

The Effect of Pre-Training and Scripting Strategies in a Collaborative Reasoning Based Learning Environment on the Acquisition and Transfer of Decision-Making Skills and Satisfaction

Mohsen Bayat^{*}
Hashem Fardanesh^{**}
Javad Hatami^{***}
Ebrahim Talaei^{****}

Introduction

In effective citizenship education, decision making is important skills. The purpose of this study was to investigate the effect of collaborative reasoning-based learning environment with teacher support (pre-training and scripting by procedural prompt) on acquisition and transfer of decision-making skills and satisfaction. For this purpose, the questions were: (1) what is the effect of collaborative reasoning-based learning environment with pre-training and script supports on students' acquisition of decision-making skills? (2) What is the effect of collaborative reasoning-based learning environment with pre-training and script supports on the transfer of students' decision-making skills to the novel moral story? (3) What are students' opinions about the collaborative-reasoning learning environment?

Method

This research is a pre-test and post-test experimental designs with three experimental groups. The statistical population of the study is all sixth grade students in Neyriz in the academic year 1399- 1400. All participants were male and their mean age was 12.40 (SD = 1.33). Among the schools of Neyriz city, three schools of Mehregan, Mehrdanesh and Bahman were selected through cluster sampling. Three sixth grade classes were selected

* Ph.D. Student, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.

** Assistant Professor, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran. *Corresponding Author:* [hfardanesh@modares.ac.ir](mailto:hfordanesh@modares.ac.ir)

*** Professor, University of Tarbiat Modares, Thran, Iran.

**** Assistant Professor, University of Tarbiat Modares, Thran, Iran.

and randomly divided into experimental groups 1 (pre-training), experimental 2 (scripting) and experimental 3 (blended method). Learning and transfer of students' decision-making skills were measured using a coding scheme prepared by the authors. Students' opinions about collaborative reasoning-based learning environment were measured using a questionnaire designed by Mehdizadeh (2007). This questionnaire was used with some changes after adapting to the classroom conditions.

Result

The results showed that the collaborative reasoning approach with three support methods can improve acquisition and transfer of students' decision-making skills. Also, students who received a combination of support through pre-training and scripting in the collaborative reasoning process performed better in acquisition and transferring decision-making skills than the other two groups and were more satisfied with their learning environment. Also, students who received pre-training prior to collaborative reasoning performed better than the script group in acquiring and transferring decision-making skills.

Discussion

Pre-training and scripting are both complementary learning strategies that, together, provide powerful instructional support in collaborative reasoning-based learning environments to empower students to acquisition and transfer decision-making skills. Pre-training creates the mental structure or model needed to understand the scripts that are presented in the collaborative reasoning process.

Keyword: Decision-making skills, Collaborative Reasoning, Pre-training, Script

Author Contributions: Dr. Hashem Fardanesh was responsible for leading the overall research process. Mohsen Bayat was responsible for research plan design, data collection and analysis and all authors discussed the results, reviewed and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments: The authors thank all dear teachers who have helped us in this research.

Conflicts of interest: The authors declare there is no conflict of interest in this article.

Funding: This research is not sponsored by any institution and all costs have been borne by the authors.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۹

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱۴۰۰، دوره‌ی ششم، سال ۲۸
شماره‌ی ۲، صص: ۷۸-۵۹

مقاله پژوهشی

تأثیر راهبردهای پیش آموزش و اسکرپیت در محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه بر اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری و رضایت

محسن بیات *

هاشم فردانش **

جواد حاتمی ***

ابراهیم طلایی ****

چکیده

هدف این مطالعه بررسی تأثیر راهبردهای پیش آموزش و اسکرپیت در محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه بر اکتساب و انتقال مهارت تصمیم‌گیری و رضایت دانش‌آموزان بود. جامعه آماری پژوهش، کلیه دانش‌آموزان پایه ششم شهر نیریز در سال تحصیلی ۱۴۰۰/۱۳۹۹ بود. سه مدرسه مهرگان، مهردانش و بهمن از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. از میان هر یک از این سه مدرسه، یک کلاس پایه ششم انتخاب و به طور تصادفی در گروه‌های آزمایشی ۱ (پیش آموزش)، آزمایش ۲ (اسکرپیت) و آزمایشی ۳ (ترکیبی) قرار داده شدند. سه محیط یادگیری رو در رو تحت حمایت معلم، به نام محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه طراحی و این پشتیبانی‌های آموزشی در این محیط‌های یادگیری اعمال شد. پس از اجرای پیش آزمون، یک واحد یادگیری شش هفته‌ای تصمیم‌گیری اخلاقی-اجتماعی بر اساس رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه و مبتنی بر داستان‌های اخلاقی در هر سه گروه طراحی و اجرا شد. برای تحلیل داده‌های گردآوری شده از آزمون آماری تحلیل واریانس برای اندازه‌گیری مکرر و

- مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس است.

* دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس

** دانشیار، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول) [hfardanesh@modares.ac.ir](mailto:hfordanesh@modares.ac.ir)

*** استاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

**** استادیار، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد. نتایج نشان داد دانش‌آموزانی که در فرایند استدلال‌ورزی همیارانه ترکیبی از دو پشتیبانی پیش-آموزش و اسکرپیت دریافت کرده بودند، در اکتساب مهارت تصمیم‌گیری، انتقال آن و رضایت از دو شرایط دیگر عملکرد بهتری داشتند. همچنین، گروهی که پیش-آموزش دریافت کرده بودند در اکتساب مهارت تصمیم‌گیری، و انتقال آن نسبت به گروه اسکرپیت عملکرد بهتری داشتند. کاربردها و پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده مورد بحث قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: مهارت‌های تصمیم‌گیری، استدلال‌ورزی همیارانه، پیش‌آموزش، اسکرپیت

مقدمه

تصمیم‌گیری^۱ یکی از مهارت‌های بنیادین و پایه است که کودکان و نوجوانان باید کسب کنند؛ چرا که تقریباً تمامی نظام‌های تربیتی تحقق‌شهروند مسئول و آگاه را جزو اهداف خود بیان می‌کنند (Ramezani & Sajadieh, 2020). بنابراین معلمان باید ظرفیت دانش‌آموزان را برای توجیه و به چالش کشیدن تصمیمات مرتبط با مسائل زندگی واقعی تقویت کنند. فرایند تصمیم‌گیری متفکرانه دانش‌آموزان را ملزم به موضع‌گیری روشن^۲، تولید استدلال^۳، ضد استدلال^۴، مقایسه و ارزیابی اهمیت دلایل می‌کند (Zhang et al., 2016). متأسفانه، مطالعات متعددی مشکلات و عدم موفقیت دانش‌آموزان در ارائه استدلال‌ها، ضد استدلال‌ها و مقایسه مزایا و معایب تصمیم را نشان داده است (Acar et al., 2010; Lee, 2007). برخی مطالعات نشان داده‌اند که کودکان و نوجوانان در جنبه‌های مختلف تصمیم‌گیری، از جمله مشورت‌جویی، ارزیابی جنبه‌های مثبت و منفی گزینه‌ها و تعیین هدف انطباقی^۵ نسبت به بزرگسالان مهارت کمتری دارند (Acar et al., 2010; Zhang et al., 2016). این مشکلات نشان می‌دهد که دانش‌آموزان برای یادگیری فرایند تصمیم‌گیری متفکرانه به درگیر شدن در فرایند استدلال‌ورزی همیارانه و پشتیبانی نیاز دارند.

رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه توسط محققان مرکز مطالعات خواندن در دانشگاه ایلینویز در اوربانا-چامپاین^۶ (Anderson et al., 1998; Waggoner et al., 1995) توسعه داده شده

1- decision-making

2- clear position

3- argument

4- counter-argument

5- adaptive goal setting

6- University of Illinois at Urbana-Champaign

است. در فرایند استدلال‌ورزی همیارانه، دانش‌آموزان در مباحثات گروهی کوچک در مورد مسائل بحث انگیز منبعث از داستان‌های خواندنی مشارکت می‌کنند (Zhang et al., 2016). استدلال‌ورزی همیارانه^۱ یکی از راهبردهای آموزشی نوید بخش برای بهبود و حمایت از یادگیری مهارت‌های تصمیم‌گیری^۲ و استدلال‌ورزی دانش‌آموزان است. به عنوان مثال، محققان نشان داده‌اند که استدلال‌ورزی همیارانه مهارت تصمیم‌گیری کودکان (Jahiel, 2009)، کیفیت بازخورد^۳ (Noroozi et al., 2016)، مهارت‌های استدلال (Dong et al., 2009; Kuhn & Adele, 2003) و استدلال غیرکلامی (Mercier et al., 2014) را بهبود می‌بخشد. با وجود اثربخش بودن این رویکرد، نگرانی‌های جدی در رابطه با ضعف دانش‌آموزان در مهارت‌های بحث و استدلال^۴، و همچنین عدم تمایل و توانایی آنها برای نقد و ارزیابی کردن نظرات یکدیگر در فرایند استدلال‌ورزی (Latifi et al., 2020) و همچنین کیفیت بازخورد همسالان (Nussbaum, 2011; Noroozi et al., 2018) وجود دارد. این چالش‌ها حاکی از آن است که فرایند استدلال‌ورزی همیارانه نیازمند پشتیبانی و تکیه‌گاه‌سازی است (Anderson et al., 2001) روش‌های مختلف آموزشی همچون مثال‌های حل شده^۵، پیش‌خورد و بازخورد همتا^۶ برای پشتیبانی از فرایند استدلال‌ورزی همیارانه ارائه شده است (Latifi, 2019). این مطالعه بر رویکردهای پیش آموزش^۷ و اسکرپت دهی^۸ متمرکز است. یک رویکرد نویدبخش برای بهبود یادگیری یادگیرندگان مبتدی در رابطه با موضوعات یا مسائل پیچیده، پیش آموزش است (Mayer et al., 2002). اگرچه، تأثیرات مثبت پیش آموزش در یادگیری حوزه‌های خوب ساختاریافته تأیید شده است، اما اثربخشی چنین رویکردی در مورد حوزه‌های ضعیف ساختاریافته نامشخص است (Latifi, 2019). همچنین در مطالعاتی که پیرامون رویکرد پیش آموزش انجام شده است، از آن به تنهایی و بدون هیچ گونه پشتیبانی یادگیری مکملی استفاده شده است (Clark & Mayer, 2016.117)؛ این در صورتی است که اگر پیش آموزش، در

-
- 1- collaborative reasoning
 - 2- decision-making skills
 - 3- feedback quality
 - 4- students' discussion and reasoning skills
 - 5- worked example
 - 6- peer feedback and feedforward
 - 7- pre-training
 - 8- scripting

فرایند یادگیری فعال نشود نمی‌تواند تضمین‌کننده‌ی اثربخشی آن باشد (Latifi et al., 2020). در این مطالعه، ما از روش شناخته شده اسکرپت دهی به عنوان یک راهبرد مکمل برای پیش آموزش استفاده کردیم. ادبیات علمی نشان می‌دهد که اسکرپت دهی می‌تواند به عنوان یک روش موثر برای تسهیل فرآیندهای استدلال‌ورزی همیارانه استفاده شود (Asterhan et al., 2012). در این مطالعه به سوالات پژوهشی زیر پاسخ می‌دهیم:

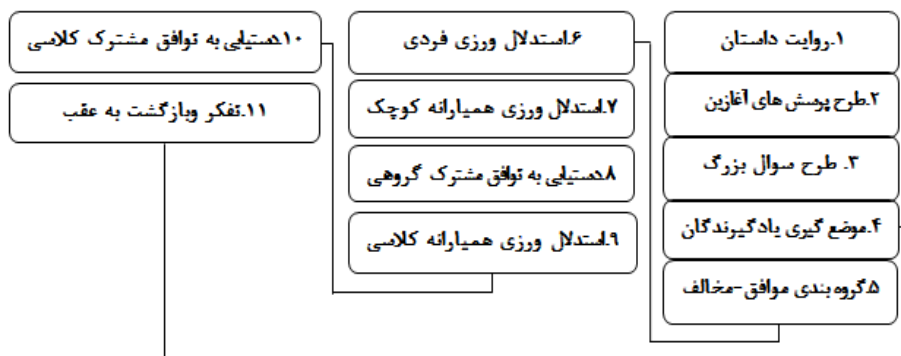
- (۱) تاثیر محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه با پشتیبانی پیش آموزش و اسکرپت بر اکتساب مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان به چه میزان است؟
- (۲) تاثیر محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه با پشتیبانی پیش آموزش و اسکرپت بر انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان به چه میزان است؟
- (۳) رضایت دانش‌آموزان از محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه به چه میزان است؟

روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی است. از منظر گردآوری داده‌ها، از نوع طرح‌های آزمایشی پیش-پس آزمون با سه گروه آزمایش است. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان کلاس ششم شهر نیریز در سال تحصیلی ۱۴۰۰/۱۳۹۹ بودند. همه شرکت‌کنندگان مرد و میانگین سنی آنها ۱۲/۴۰ ($SD = ۱/۳۳$) بود. از بین مدارس شهرستان نیریز، سه مدرسه مهرگان، مهردانش و بهمن از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. از میان هر یک از این سه مدرسه، یک کلاس پایه ششم انتخاب و به طور تصادفی در گروه‌های آزمایشی ۱ (پیش آموزش)، آموزش، ۲ (اسکرپت) و آزمایشی ۳ (ترکیبی) قرار گرفتند. متغیر مستقل در هر سه گروه، انواع پشتیبانی یادگیری بود. دانش‌آموزان گروه آزمایش ۱ (پیش آموزش) در رابطه با مفاهیم و مؤلفه‌های اساسی تصمیم‌گیری در چارچوب یک مثال الگو^۱، پیش آموزش دیدند، گروه آزمایشی ۲ (اسکرپت دهی) در رابطه با مؤلفه‌ها و عناصر تصمیم‌گیری، اسکرپت دریافت کردند. گروه آزمایشی ۳ (ترکیبی) ترکیبی از هر دو پشتیبانی را دریافت کردند.

در این مطالعه، رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه در یک فصل از کتاب مطالعات اجتماعی تحت عنوان تصمیم‌گیری اجرا شد. محقق برای طراحی محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی

همیارانه، بر اساس مرور پیشینه نظری و عملی حوزه استدلال و ارزی همیارانه کودکان (Morris et al., 2009; Clark et al., 2003; et al., 2018) یک استراتژی طراحی محیط یادگیری اقتباس کرد (شکل ۱ را ببینید). دانش آموزان این مراحل را در هر سه شرایط مداخله تجربه کردند. بدین معنی که شرایط هر سه گروه از نظر ویژگی های محیط یادگیری یکسان (شکل ۱) و تفاوت بین شرایط آزمایشی، نوع پشتیبانی آموزشی بود. پشتیبانی های پیش آموزش و اسکرپت بر اساس یک مدل تصمیم گیری طراحی شد. اجزاء و ویژگی های این مدل بر اساس ادبیات حیطه تصمیم گیری (Zhang et al., 2016; Dong et al., 2009, Zhang et al., 2013) و ویژگی های یک تصمیم گیری متفکرانه در مورد مسائل اخلاقی - اجتماعی در زمینه مطالعات اجتماعی طراحی شد.



شکل ۱. راهبرد طراحی فرایند استدلال و ارزی همیارانه در کلاس درس (بیات، ۱۳۹۹؛ اقتباس از موریس و همکاران، ۲۰۱۸)

Figure 1. Strategy for designing a collaborative reasoning process in the classroom (Bayat, 1399; Adapted from Morris et al., 2018).

گروه متخصصان طی جلساتی که برگزار شد، براساس بررسی ویژگی های مستخرج از پیشینه نتیجه گرفتند که مهارت تصمیم گیری اخلاقی-اجتماعی در بردارنده ی مؤلفه های زیر است:

۱. بیان موضع روشن در مورد مسئله^۱، ۲. بیان مزایا یا جنبه های مثبت تصمیم (استدلال)^۲، ۳. بیان معایب یا جنبه های منفی تصمیم (ضد استدلال)^۳، ۴. مقایسه جنبه های مثبت و منفی^۴ و

- 1- expression of a clear position on the issue
- 2- explain the advantages or positive aspects of decision(argument)
- 3- explain the disadvantages or negative aspects of their decision(counter-argument)
- 4- compare the positive and negative aspects

در نهایت ۵. توصیف نتیجه نهایی^۱. پس از استخراج مولفه‌ها، پشتیبانی‌های پیش آموزش و اسکرپت بر اساس این مؤلفه‌های تصمیم‌گیری طراحی شد.

این مطالعه شش هفته به طول انجامید. اول، در پیش‌آزمون، یک داستان اخلاقی-اجتماعی روایت و از دانش‌آموزان خواسته شد تا در مورد مسأله اخلاقی داستان در قالب یک کاربرگ^۲ تصمیم بگیرند، پس از اجرای پیش‌آزمون، کودکان یک واحد یادگیری شش هفته‌ای تصمیم‌گیری اخلاقی-اجتماعی را براساس رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه به پایان بردند و سرانجام در پس‌آزمون (کاربرگ آزمون عملکردی)، به طور انفرادی در تصمیم‌گیری خود بازنگری کردند. همچنین دو هفته پس از اجرای پس‌آزمون، آزمون انتقال اجرا شد. در این آزمون، یک داستان اخلاقی جدید^۳ و متفاوت از پس‌آزمون، روایت و از دانش‌آموزان خواسته شد در قالب کاربرگ تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری کنند.

اندازه‌گیری اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری: اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان از طریق یک کاربرگ تصمیم‌گیری اندازه‌گیری شد. کاربرگ‌های تصمیم‌گیری با استفاده از یک طرح کدگذاری^۴ تهیه شده توسط نویسندگان تجزیه و تحلیل شد. این طرح، براساس ویژگی‌های یک تصمیم‌گیری متفکرانه در مورد مسائل اخلاقی-اجتماعی و مطابق با ادبیات حوزه تصمیم‌گیری توسعه یافت (Zhang et al., 2016; Dong et al., 2009; Zhang et al., 2013). مؤلفه‌های این طرح به شرح زیر بود: (۱) بیان روشن موضع در مورد مسئله، (۲) بیان جنبه‌های مثبت تصمیم (استدلال)، (۳) بیان جنبه‌های منفی تصمیم (ضد استدلال)، (۴) مقایسه جنبه‌های مثبت و منفی، و (۵) نتیجه‌گیری. برای مؤلفه اول، نمره دانش‌آموزان بین صفر و یک متغیر بود. اگر موضع تصمیم توسط دانش‌آموز به روشنی بیان شده بود، نمره یک و در صورت عدم بیان روشن، نمره صفر تعلق می‌گرفت. برای مؤلفه‌های دوم و سوم، دامنه نمره بین صفر تا چهار بود. اگر هیچ جنبه مثبت یا منفی در تصمیم‌گیری بیان نشده بود، نمره صفر و اگر بیان شده بود، به ازای بیان هر جنبه مثبت یا منفی، نمره یک اختصاص می‌یافت. نمره کل دانش‌آموز در هر یک از این دو مؤلفه، چهار بود. دامنه نمره برای

1- describe the final conclusion

2- Worksheet

3- novel

4- coding schema

عنصر چهارم بین صفر تا ۲ بود. اگر دانش آموز هیچ مقایسه‌ای انجام نداده بود، نمره صفر، اگر مقایسه انجام، اما شرح و بسط داده نشده بود، نمره یک اختصاص می‌یافت. اگر مقایسه و شرح داده شده بود، نمره دو اختصاص می‌یافت. نمره عنصر پنجم بین صفر و یک بود. اگر نتیجه‌گیری ارائه نشده بود، نمره صفر و اگر بیان شده بود، نمره یک اختصاص می‌یافت. پس از آن، تمام نمرات اختصاص داده شده به هر دانش‌آموز با هم جمع و به عنوان نمره نهایی اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان استفاده شد. برای به دست آوردن پایایی این طرح کدگذاری، یک کدگذار آموزش دیده، همراه با پژوهشگر، ۱۰ درصد از داده‌های مربوط به پیش آزمون، پس آزمون و همچنین آزمون انتقال را برای ارزیابی ضریب پایایی توافقی درونی ارزیابان^۱ کدگذاری کردند. برای این کار، پژوهشگر قبل از شروع به کدگذاری یک پژوهشگر دارای تجربه و تبحر کافی در زمینه کدگذاری و تحلیل محتوای کیفی را آموزش داد. از ضریب کاپا^۲ برای به دست آوردن میزان توافق بین دو کدگذار استفاده شد. نتایج حاصل حاکی از ۷۴ درصد توافق بین دو کدگذار در رابطه با کدگذاری پیش آزمون، ۸۱ درصد پس آزمون و ۷۰ درصد توافق در آزمون انتقال بود. بدین ترتیب قبل از کدگذاری نهایی کج فهمی‌ها از طریق بحث برطرف شد. پس از رفع کامل ابهامات، پژوهشگر به تنهایی به کدگذاری سایر کاربرگ‌های دانش‌آموزان پرداخت.

اندازه‌گیری رضایت دانش‌آموزان: رضایت دانش‌آموزان از محیط یادگیری با استفاده از پرسشنامه‌ای رضایت از محیط (Mahdizadeh, 2008) که برای محیط یادگیری آنلاین طراحی شده بود، با ایجاد تغییراتی و انطباق آن با محیط حضوری اندازه‌گیری شد. پرسشنامه‌ی اصلاح شده شامل سه بخش اصلی، که در مجموع ۲۶ ماده است. همه پاسخ‌ها در مقیاس ۵ درجه‌ای از نوع لیکرتی از تقریباً هرگز درست، تقریباً همیشه درست، رتبه‌بندی شدند. بخش اول پرسشنامه تأثیرات ادراک شده دانش‌آموزان از نتایج یادگیری حیطة -خاص (۶ بند)، بخش دوم تأثیرات ادراک شده دانش‌آموزان از نتایج یادگیری حیطة -عمومی (۱۰ مورد) و بخش آخر رضایت دانش‌آموزان از وظایف و تکالیف یادگیری را اندازه‌گیری کرد. ضریب پایایی برای هر سه مقیاس این ابزار بالا بود (کرونباخ $a =$ به ترتیب ۰.۸۵، ۰.۸۶ و ۰.۸۹).

1- inter-rater agreement

2- Kapa

یافته‌ها

در این بخش یافته‌های مربوط به هر یک از سؤالات پژوهش به ترتیب ارائه شده است. در جدول ۱ ابتدا شاخص‌های توصیفی مربوط به هر یک از متغیرهای پژوهش را مشاهده می‌کنید و سپس در ادامه به تفکیک هر یک از سؤالات، شاخص‌های آمار استنباطی مربوط به معنی‌داری تفاوت بین گروه‌ها ارائه شده است.

همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد گروه پیش‌آموزش ($M=4.00$, $SD=1.13$)، آمیخته ($M=3.93$, $SD=0.96$) و اسکرپت ($M=3.62$, $SD=1.31$) به ترتیب بیشترین میانگین را در پیش‌آزمون تصمیم‌گیری اخذ کردند؛ این در حالی است که در پس‌آزمون به ترتیب گروه آمیخته ($M=12.06$, $SD=0.45$)، پیش‌آموزش ($M=9.33$, $SD=1.17$) و اسکرپت ($M=6.50$, $SD=1.15$) بیشترین میانگین را کسب کردند.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی پیش‌آزمون- پس‌آزمون و آزمون انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری در گروه‌ها
Table 1: Descriptive indicators of pre-test-post-test and test of transfer of decision-making skills in groups

آمیخته Mixed						اسکرپت Scripting						پیش‌آموزش Pre-training					
انتقال		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		انتقال		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		انتقال		پس‌آزمون		پیش‌آزمون	
Transition	Post-test	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
.41	.80	0.00	1.00	.50	.60	.47	.65	0.00	1.00	.50	.62	.45	.73	0.00	1.00	.41	.80
.65	2.88	.48	3.66	.48	1.66	.71	1.87	.54	2.18	.51	1.56	.63	2.86	.45	2.93	.50	1.60
.51	3.13	.50	3.60	.59	1.26	.53	1.65	.36	2.00	.77	1.06	.83	2.46	.77	2.80	.41	1.20
.48	1.33	.35	1.86	.45	.26	.47	.31	.51	.56	.44	.25	.25	1.06	.48	1.33	.35	.13
.50	1.40	.25	1.93	.35	.13	.51	.50	.44	.75	.34	.12	.25	.93	.56	1.20	.45	.26
.99	9.53	.45	12.06	.96	3.93	1.35	5.00	1.15	6.50	1.31	3.62	.88	8.06	1.17	9.33	1.33	4.00

همچنین، دانش‌آموزان در گروه آمیخته ($M=9.53$, $SD=0.99$)، پیش‌آموزش ($M=8.06$, $SD=0.88$) و اسکرپت ($M=5.00$, $SD=1.35$) به ترتیب بیشترین میانگین را در آزمون انتقال مهارت تصمیم‌گیری اخذ کردند.

در زیر هر یک از سؤالات پژوهش را با استفاده از روش‌های آمار استنباطی به صورت

دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌دهیم.

سؤال یک پژوهش: تأثیر محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه با پشتیبانی پیش آموزش و اسکرپیت بر اکتساب مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان به چه میزان است؟ به منظور بررسی این سؤال پژوهش از آزمون تحلیل واریانس برای اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. نتایج این آزمون، پس از بررسی پیش فرض نرمال بودن داده‌ها^۱ ($p > 0/18$) و آزمون کروی ماچلی^۲ ($p > 0/09$) در جدول ۲ آمده است. این آزمون نشان داد که میزان اکتساب مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان در سه شرایط، از مرحله پیش آزمون به مرحله پس آزمون به طور قابل توجهی بهبود یافت ($\eta^2 = 0/96, P < 0/001$).

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر در رابطه با میزان اکتساب مهارت‌های تصمیم‌گیری
Table 2. Results of repeated measures analysis of variance test in relation to decision-making skills acquisition

مجذور اتا Eta Squared	Sig Significance Level	F	مجذور میانگین Mean square	df Degrees of Freedom	مجموع مجذورات Sum of Squares	منبع Source
.96	0.001	1.30	681.83	1	681.83	زمان
.63	0.001	37.72	67.14	2	134.28	گروه

نتایج این آزمون همچنین تفاوت بین گروه‌ها (قبل و بعد از استفاده از متغیر مستقل) را در رابطه با متغیر اکتساب مهارت تصمیم‌گیری نشان داد ($\eta^2 = 0/63, p < 0/001$). دانش‌آموزان در شرایط استدلال‌ورزی همیارانه با پشتیبانی ترکیبی بیش از دانش‌آموزان در شرایط پیش آموزش ($MD = -1/33, p < 0/001$) و شرایط اسکرپیت دهی ($MD = -2/93, p < 0/001$) سود بردند. همچنین بین گروه پیش آموزش و گروه اسکرپیت از نظر میزان اکتساب مهارت تصمیم‌گیری ($MD = 1/60, p < 0/001$) تفاوت معناداری مشاهده شد. در جدول یک می‌توانید میانگین گروه‌ها را در پیش و پس آزمون مشاهده کنید.

سوال دو پژوهش: تأثیر محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه با پشتیبانی پیش

1- normality
2- Mauchly's Test of Sphericity

آموزش و اسکرپیت بر انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان به مسئله یا داستان اخلاقی جدید به چه میزان است؟

به منظور بررسی این سؤال پژوهش از آزمون تحلیل واریانس برای اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۳ آمده است. نتایج نشان داد که تأثیر زمان در رابطه با میزان انتقال مهارت تصمیم‌گیری قابل توجه بود، به این معنی که عملکرد همه گروه‌ها در آزمون انتقال مهارت نسبت به پس آزمون کاهش یافته بود ($\eta^2=0/76, p<0/001$).

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر در رابطه با میزان انتقال مهارت تصمیم‌گیری
Table 3. Results of repeated measures analysis of variance test in relation to the rate of decision-making skills transfer

منبع	مجموع مجذورات	df	مجدور میانگین	F	Sig	مجدور اتا
Source	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square		Significance Level	Eta Squared
زمان	71.71	1	71.71	136.55	.001	.76
گروه	400.06	2	200.03	119.71	.001	.84

این آزمون همچنین تفاوت بین گروه‌ها را در رابطه با متغیر انتقال مهارت تصمیم‌گیری نشان داد ($\eta^2=0/23, P<0/003$). نتایج نشان داد که بین گروه پیش آموزش و گروه اسکرپیت ($MD=2/95, P<0/001$)، پیش آموزش و گروه ترکیبی ($MD=-2/10, P<0/001$) و همچنین اسکرپیت و گروه ترکیبی ($MD=-5/05, P<0/001$) تفاوت معنی‌داری وجود داشت. بدین معنی که گروهی که پشتیبانی ترکیبی دریافت کرده بودند، نسبت به گروه پیش آموزش و گروه اسکرپیت عملکرد بهتری در انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری داشتند. همچنین گروه پیش آموزش نسبت به گروه اسکرپیت در انتقال مهارت تصمیم‌گیری بهتر عمل کردند.

سؤال سه پژوهش: رضایت دانش‌آموزان از محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همپارانه به چه میزان است؟ به منظور بررسی این سؤال پژوهش از آزمون تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۴ آمده است.

نتایج نشان داد که هر سه گروه از محیط یادگیری رضایت بالایی داشتند ($F=48.6, p<0.003$). نتایج نشان داد که گروه ترکیبی در مقایسه با گروه پیش آموزش ($p=0/003$ ،

گروه اسکرپت (MD=-۰/۵۹) و گروه اسکرپت (MD=-۰/۴۲, p=۰/۰۴) رضایت کل بیشتری از محیط یادگیری داشتند. اما از نظر رضایت از تکالیف یادگیری بین گروه‌های پیش آموزش و اسکرپت (p=۰/۵۶, MD= -۰/۱۷) تفاوت معناداری وجود نداشت. بین سایر مقایسه‌های زوجی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. برای مشاهده اختلاف میانگین هر یک از این گروه‌ها با هم می‌توانید به جدول بالا رجوع کنید.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه برای مقایسه گروه‌ها در متغیر رضایت از محیط یادگیری

Table 4. Results of one-way analysis of variance to compare groups in the learning environment satisfaction variable

Sig Significance Level	F	انحراف استاندارد standard deviation	میانگین mean	تعداد Number	گروه‌ها Groups
.07	2.78	.71	4.05	15	پیش آموزش
		.75	4.12	16	اسکرپت
		.64	4.08	15	ترکیبی
.006	5.84	.64	4.29	15	پیش آموزش
		.41	4.29	16	اسکرپت
		.63	4.19	15	ترکیبی
.009	5.29	.41	4.57	15	پیش آموزش
		.19	4.74	16	اسکرپت
		.43	4.72	15	ترکیبی
.003	6.48	.62	4.08	15	پیش آموزش
		.41	4.24	16	اسکرپت
		.28	4.68	15	ترکیبی

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر سه روش مختلف پشتیبانی یادگیری در محیط یادگیری استدلال‌ورزی همیارانه بر اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری و رضایت انجام شد. نتایج نشان داد که رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه با سه روش پشتیبانی می‌تواند باعث بهبود اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری و رضایت دانش‌آموزان شود. این با یافته‌های پژوهش‌های پیشین که بر تأثیرات مثبت رویکرد استدلال‌ورزی همیارانه بر مهارت‌های تصمیم‌گیری و

استدلال اخلاقی تأکید دارند مطابقت دارد (e.g. Kim et al., 2011; Anderson et al., 1998,). Zhang et al., 2016; Zhang et al., 2001). در محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه، یادگیرندگان به جای یک گفتگوی مونولوژیک معلم- دانش‌آموز و منفعل، در فرایندی شناختی- اجتماعی، و گفتگو محور دانش‌آموز- دانش‌آموز درگیر می‌شوند؛ آنها در این فرایند بر مسئله داستان احساس مالکیت می‌کنند و در نقش یک تصمیم‌گیرنده دعوت به استدلال آوری، مذاکره، شنیدن نظرات مخالف می‌شوند (Zhang et al., 2016). در این مطالعه، دانش‌آموزان در همه متغیرهای وابسته، در شرایط پشتیبانی ترکیبی از گروه‌های پیش آموزش و اسکرپت بهتر عمل کردند. این یافته مطابق با نتایج مطالعات قبلی است که بر تأثیرات مثبت ترکیب پیش آموزش و اسکرپت‌ها بر بهبود مهارت‌های شناختی سطح بالا و مسائل پیچیده تأکید دارند (Land & Jonassen, 2012; Stegmann et al., 2007). پیش آموزش و اسکرپت‌دهی، توامان استراتژی‌های آموزشی مکملی هستند که در کنار هم، پشتیبانی آموزشی قدرتمندی را در محیط‌های یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی برای توانمند سازی دانش‌آموزان در اکتساب و انتقال مهارت‌های پیچیده فراهم می‌کنند. پیش آموزش، ساختار ذهنی یا مدل مورد نیاز برای درک اسکرپت‌هایی را که هنگام یادگیری ارائه می‌شوند، ایجاد می‌کند؛ به عبارت دیگر، تهیه اسکرپت برای دانش‌آموزان مبتدی در ضمن یادگیری، بدون ارائه پیش آموزش در مورد مفاهیم و اصطلاحات اساسی یادگیری جدید، منجر به بار شناختی و ایجاد اختلال در سیستم شناختی فرد می‌شود (Latifi et al., 2020). دانش‌آموزان در شرایط پیش آموزش، در بیشتر متغیرهای وابسته، از دانش‌آموزان گروه اسکرپت بهتر عمل کردند. پیش آموزش به یادگیرنده، به ویژه برای مبتدی‌ها کمک می‌کند زمان یادگیری دانش را کاهش دهند و به آنها در مدیریت پردازش موضوعات پیچیده کمک می‌کند (Mayer & Clark, 2016, 206). پیش آموزش، می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند پردازش مواد پیچیده را در طول فرایند یادگیری مدیریت کنند و درک مفاهیم و مهارت‌های پیچیده را برای آنها آسان می‌کند (Pollock et al., 2002). شواهد نشان می‌دهد که پیش آموزش می‌تواند به بهبود انتقال دانش و حفظ آن کمک کند و به فراگیران کمک می‌کند تا در یک درس یا دوره، به فکر پیشرفته‌تری برسند (Mayer et al., 2002). به علاوه، نتایج نشان داد که دانش‌آموزان در هر سه گروه رضایت بالایی را از محیط

یادگیری تجربه کردند. این یافته مطابق با نتایج مطالعات قبلی است که بر تأثیرات مثبت استدلال‌ورزی همیارانه بر انگیزش و رضایت دانش‌آموزان از تجربیات یادگیری تأکید می‌کند (Weinberger et al., 2007; Clark et al., 2003). دانش‌آموزان در گروهی که پشتیبانی ترکیبی دریافت کردند رضایت بیشتری از محیط یادگیری داشتند. این یافته از نتایج پژوهش‌های قبلی پشتیبانی می‌کند (Latifi, 2019; Latchman, 2000). رضایت از محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه، متأثر از ذات دانش‌آموز محور بودن، سازنده‌گرا بودن، و همیارانه بودن این محیط است، در این محیط، دانش‌آموز بر فرایند یادگیری و تصمیم‌گیری، احساس مالکیت می‌کند و خود مسئول یادگیری و یک تصمیم‌گیرنده است (Zhang et al., 2016; Cooper, 2005) و به میزانی که یادگیرندگان به دلیل مربوط بودن، و درگیرکننده بودن مسائل در محیط یادگیری احساس خودکارآمدی بالاتر و تملک بیشتری نسبت به یادگیری داشته باشند، از رضایت بیشتری برخوردار خواهند بود (Land & Jonassen, 2012; Rahmanpour et al., 2018). ادراک از محیط یادگیری و بازخورد را به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های قوی برای ایجاد انگیزه در یادگیرندگان در فرایند یادگیری دانسته‌اند (Masnavi & Razavi, 2019).

یافته‌های این پژوهش، کاربردهای قابل توجهی دارند: اول، ترکیب پشتیبانی یادگیری پیش آموزش و اسکرپت دهی، به عنوان یک استراتژی آموزشی کامل و جامع، می‌تواند اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری را تقویت کند. دوم، اینکه اثر پیش آموزش را می‌توان در حوزه‌های ضعیف ساختاریافته نیز به دست آورد. به عبارت دیگر، اثر پیش آموزش فقط به حوزه‌های خوب ساختاریافته محدود نمی‌شود و بنابراین می‌تواند به حوزه‌های ضعیف ساختار یافته مانند مهارت‌های تصمیم‌گیری نیز گسترش یابد (Latifi et al, 2020).

ما از یک روش کاملاً مشهور در یک محیط آموزش و پرورش واقعی با ساختاری انعطاف‌ناپذیر، متمرکز و مبتنی بر درس استفاده کردیم. چنین محیط‌های یادگیری واقعی و رسمی همچنین محدودیت‌هایی را برای امکان آزمایش مانند اندازه نمونه و جنسیت ایجاد می‌کند. در این مطالعه، فقط ۴۶ دانش‌آموز کلاس ششم وجود داشت و همه آنها مرد بودند. شواهد علمی نشان داده است که دختران در سه جنبه از فرایند تصمیم‌گیری عملکرد بهتری نسبت به پسران دارند: شناختن یک معضل، گشوده بودن نسبت به دلایل مختلف، ارزیابی و

سبک و سنگین کردن جنبه‌های مثبت و منفی (Zhang et al, 2016). دلیل آن به این یافته مربوط می‌باشد که عملکرد دختران در مراحل استدلال‌ورزی و استدلال‌آوری بهتر از پسران هستند (E.g., National Center for Education Statistics, 2011). برای آزمایش میزان تعمیم نتایج این مطالعه، پژوهش‌های بیشتر در شرایط دقیق‌تر، با اندازه نمونه بزرگتر با گروه‌های ترکیبی دانش‌آموزان (از نظر جنسیت) لازم است. ما فقط از تجزیه و تحلیل و اندازه‌گیری داده‌های کمی برای بررسی تأثیر استدلال‌ورزی همیارانه در اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری استفاده کردیم. با این حال، استفاده از روش‌های کیفی برای تجزیه و تحلیل عمیق محتوای کاربرد تصمیم‌گیری دانش‌آموزان می‌تواند اطلاعات بیشتری در مورد اثرات واقعی روش‌های پیش آموزش و اسکرپت‌دهی نشان دهد. بنابراین، مطالعات آینده می‌تواند از هر دو اندازه‌گیری کمی و کیفی استفاده کند تا ببیند آیا نتایج قابل مقایسه است.

سهم مشارکت نویسندگان: در پژوهش حاضر نویسنده دوم، به عنوان استاد راهنما، نظارت و راهبردی روند کلی پژوهش و تدوین و نهایی‌سازی اصلاحات مقاله را بر عهده داشته‌اند. نویسنده اول در تدوین طرح تحقیق، فرآیند گردآوری، تحلیل و تفسیر یافته‌ها و نگارش متن مقاله را برعهده داشته و در مجموع نتیجه‌گیری از یافته‌ها و بسط و تفسیر به صورت مشترک و با بحث و تبادل نظر کلیه همکاران و با همراهی نویسنده سوم و چهارم، به عنوان اساتید مشاور پایان‌نامه، انجام شد.

تضاد منافع: نویسندگان اذعان دارند که در این مقاله هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع مالی: پژوهش حاضر از هیچ موسسه و نهادی حمایت مالی دریافت نکرده و کلیه هزینه‌ها در طول فرآیند اجرای پژوهش بر عهده پژوهشگران بوده است.

تشکر و قدردانی: پژوهش حاضر بدون همکاری مشارکت کنندگان امکان‌پذیر نبود؛ بدینوسیله از کلیه مشارکت کنندگان تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

- Anderson, R. C., Nguyen Jahiel, K., McNurlen, B., Archodidou, A., Kim, S., Reznitskaya, A., et al. (2001). The snowball phenomenon: Spread of ways of talking and ways of thinking across groups of children. *Cognition and Instruction*, 19(1), 1–46.
- Anderson, R. C., Chinn, C., Waggoner, M., & Nguyen, K. (1998). Intellectually stimulating story discussions. In J. Osborn & F. Lehr (Eds.), *Literacy for all: Issues in teaching and learning* (170–186). Guilford Press.
- Asterhan, C. S. C., Schwarz, B. B., & Gil, J. (2012). Small-group, computer-mediated argumentation in middle-school classrooms: The effects of gender and different types of online teacher guidance. *British Journal of Educational Psychology*, 82(3), 375–397. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02030.x>
- Acar, O., Turkmen, L., & Roychoudhury, A. (2010). Student difficulties in socio-scientific argumentation and decision-making research findings: Crossing the borders of two research lines. *International Journal of Science Education*, 32(9), 1191–1206.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Cooper, JH. (2005). “A training Programme Based on the Principles of Social Constructivism and Focused on Developing People for the Future World of Work an Evaluation”. Thesis for doctoral degree (Ph.D.), University of Pretoria. Pretoria, South Africa.
- Clark, A. M., Anderson, R. C., Kuo, L. J., Kim, I. H., Archodidou, A., Nguyen Jahiel, K. (2003). Collaborative Reasoning: Expanding Ways for Children to Talk and Think in School. *Educational Psychology Review*, 15(2), June 2003 (C 2003).
- Dong, T., Anderson, R. C., Kim, I., & Li, Y. (2008). Collaborative reasoning in China and Korea. *Reading Research Quarterly*, 43(4), 400–424.
- Dong, T., Anderson, R. C., Lin, T., & Wu, X. (2009). Concurrent student-managed discussions in a large class. *International Journal of Educational Research*, 48(5), 352–367.
- Jahiel, K. (2009). Collaborative reasoning: A dialogic approach to group discussions. *Cambridge Journal of Education*, 39(1), 29–48. Doi:10.1080/03057640802701952
- Kuhn, D., & Udell, W. (2003). The development of argument skills. *Child Development*, 74(5), 1245–1260.
- Kim, I., Anderson, R. C., Miller, B., Jeong, J., & Swim, T. (2011). Influence of cultural norms and collaborative discussions on children's

- reflective essays. *Discourse Processes*, 48(7), 501–528. Doi:10.1080/0163853X.2011.606098
- Latchman, P. (2000). A comparison of the effects of social constructivist and traditional approaches to teaching on students' attitude and achievement in high school chemistry. *Dissertation Abstracts International*, 61(7), 2578.
- Latifi, S. (2019). The effects of online scripted peer feedback on improving quality of students' argumentative writing and feedback. Ph.D. thesis. Tarbiat Modares University.
- Latifi, S., Noroozi, O., Hatami, J., & Fardanesh, H. (2020). The effects of argumentation training in online peer feedback environment on process and outcomes of learning. *Journal of Educational Sciences*, Fall & Winter, 2019, 26(2), 71-88. DOI: 10.22055/edus.2019.28694.2763
- Lee, Y. C. (2007). Developing decision-making skills for socio-scientific issues. *Journal of Biological Education*, 41(4), 170–178.
- Land, S. M., & Jonassen, D. H. (2012). Theoretical Foundations of Learning Environment. Routledge, Taylor & Francis Group; 2nd edition (January 20, 2012). 27(3), 71-88
- Latchman, P. (2000). A comparison of the effects of social constructivist and traditional approaches to teaching on students' attitude and achievement in high school chemistry. *Dissertation Abstracts International*, 61(7), 2578.
- Morris, J. A., Miller, B. W., Anderson, R. C., Nguven-Jahiel, K. T., Lin, T. J., Scott, T., Zhang, J., Sun, J., & Ma, S. (2018). Instructional discourse and argumentative writing. *International Journal of Educational Research*, 90, 234-247. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.03.001>
- Mercier, H., Bernard, S., & Clément, F. (2014). Early sensitivity to arguments: How preschoolers weight circular arguments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 125, 102–109.
- Mayer, R. E., Mathias, A., & Wetzell, K. (2002). Fostering Understanding of multimedia messages through pretraining: Evidence for a two-stage theory of mental model construction. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 147-154
- Masnavi, A., Razavi, S. A. (2019). The ability to predicting students' perceived feedback based on the constructivist learning environment. *Journal of Educational Sciences*, Fall & Winter, 2019, 26(2), 155-176. DOI: 10.22055/edus.2019.31291.2925.
- Mahdizadeh, H. (2008). Student collaboration and learning. Knowledge construction and participation in an asynchronous computer-supported collaborative learning environment in higher education. Ph.D. dissertation, Wageningen University, The Netherlands

- Nussbaum, E. M. (2011). Argumentation, dialogue theory, and probability modeling: alternative frameworks for argumentation research in education. *Educational Psychology*, 46(2), 84–106.
- Noroozi, O., Hatami, J., Bayat, A., van Ginkel, S., Biemans, H. J. A., & Mulder, M. (2018). Students' online argumentative peer feedback, essay writing, and content learning: Does gender matter? *Interactive Learning Environments*, <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1543200>
- Noroozi, O., Biemans, H., & Mulder, M. (2016). Relations between scripted online peer feedback processes and quality of written argumentative essay. *Internet and Higher Education*, 31 (2016) 20–31.
- National Center for Education Statistics. (2012). The nation's report card: Writing 2011 (NCES2012470). Washington, DC: Institute of Educational Sciences, U.S. Department of Education.
- Pollock, E., Chalandler, P., Sweller, I. (2002). Assimilating complex information. *Learning and instruction*, 12,61-86
- Ramezani, Fini, M., Sajadieh, N. (2020). Reviving Education for Human Emancipation According to Horkheimer and Adorno' Views. *Journal of Educational Sciences*, (J. Edu. Sci) Spring & Summer, 2020, 27(1), 51-72. DOI:10.22055/edus.2020.30687.2878
- Rahmanpour, N., Asadzadeh, H., Sadipour, E., & Farrokhi, N. (2018). Developing and Validating Self-Determination Educational Package and Determine Its Effectiveness on Internal / External Motivation and Amotivationon High School Students. *Journal of Educational Sciences*, Fall & Winter, 2018, 25(2), 71-90. DOI: 10.22055/edu.2018.26944.2614
- Reznitskaya, A., Kuo, L. J., Clark, A. M., Miller, B., Jadallah, M., Anderson, R. C., Nguyen-Jahiel, K. (2009). Collaborative reasoning: a dialogic approach to group discussions. *Cambridge Journal of Education*, 39(1), March 2009, 29–48.
- Stegmann, K., Weinberger, A., & Fischer, F. (2007). Facilitating argumentative knowledge construction with- computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(4), 421–447.
- Weinberger, A., Stegmann, K., Fischer, F., & Mandl, H. (2007). Scripting argumentative knowledge construction in computer-supported learning environments. *In scripting computer-supported collaborative learning* (191-211). Springer, Boston, MA.
- Waggoner, M., Chine, C., Yi, H., & Anderson, R. C. (1995). Collaborative reasoning about stories. *Language Arts*, 72, 582-589
- Zhang, X., Anderson, R. C., Dong, T., Nguyen Jahiel, K., Li, Y., Lin, T., & Miller, B. (2013). Children's moral reasoning: Influence of culture and collaborative discussion. *Journal of Cognition and Culture*, 13, 497–516. Doi:10.1163/15685373-12342106

Zhang, X., Anderson, R. C., Morris, J., Miller, B., Nguyen-Jahiel, K. T., Lin, T. J., Zhang, L., Jadallah, M., Scott, T., Sun, J., Latawiec, B., Ma, S., Grabow, K., Hsu, J. Y. (2016). Improving Children's Competence as Decision Makers: Contrasting Effects of Collaborative Interaction and Direct Instruction. *American Educational Research Journal*, February 2016, 53(1), 194–223. DOI: 10.3102/00028312156186632015 AERA. <http://aerj.aera.net>

