



## The effect of constructivist-based approach of teaching in sciences course on girl students' cognitive styles

Rojin Rahmati Nejad<sup>1</sup> | Tooraj Sepahvand<sup>2</sup> | Mohsen Bagheri<sup>3</sup>

1. M.A. Student of Educational Technology, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran. **E-mail:** rojin\_rah@yahoo.com
2. **Corresponding Author**, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran. **E-mail:** t-sepahvand@araku.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran. **E-mail:** m-bageri@araku.ac.ir

---

### Article Info

**Article Type:**  
Research Article

**Received Date:**  
09 April 2022

**Received in Revised From:**  
26 June 2022

**Accepted Date:**  
23 August 2022

**Published Online:**  
22 September 2022

**Keywords:**

Concept Mapping, Intelligence Beliefs, Comprehension

---

### Abstract

The present study aimed to investigate the effectiveness of concept mapping teaching method on students' intelligence beliefs and comprehension in Science. This research was conducted in a semi-experimental method with a pretest- posttest control group design. The statistical population of the study included 200 male students in the sixth grade of elementary school in Farahan city (Markazi Province) in the academic year 2018-2019, 34 of whom were selected by convenience sampling and divided to experimental (n=17) and control (n=17) groups. To collect the data, Babaei's Questionnaire of Intelligence Beliefs (1998) and Wechsler's Comprehension Subscale (1974) for children were used. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA). The results indicated significant difference in the linear composition of dependent variables (intelligence beliefs and comprehension) in two groups. (Pillai's Trace= 0.724,  $F_{2, 29} = 38.015$ ,  $p < 0.001$ , Partial Eta Squared= 0.724). Furthermore, univariate analysis of covariance indicated that the concept mapping teaching methods had significant effect on intelligence beliefs ( $p < 0.001$ , Partial Eta Squared= 0.640) and comprehension ( $p < 0.001$ , Partial Eta Squared= 0.562). In conclusion, it proposed using the concept mapping teaching method to improve students' intelligence beliefs and comprehension in science

---

**Cite this article:** Rahmati Nejad, N., Sepahvand, T., & Bagheri, M. (2022). The effect of constructivist-based approach of teaching in sciences course on girl students' cognitive styles. *Journal of Educational Psychology Studies*, 19(46), 48-62.

**DOI:** 10.22111/JEPS.2022.6805



## اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش آموزان در درس علوم

روژین رحمتی نژاد<sup>۱</sup> | تورج سپهوند<sup>۲</sup> | محسن باقری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران. رایانامه: rojin\_rah@yahoo.com
۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران. رایانامه: sepahvand@araku.ac.ir
۳. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران. رایانامه: m-bageri@araku.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش آموزان در درس علوم انجام گرفت. این مطالعه به روش نیمه آزمایشی و با یک طرح پیش آزمون و پس آزمون همراه با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کل ۲۰۰ دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهرستان فراهان (استان مرکزی) در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بود که به روش نمونه گیری در دسترس ۳۴ نفر از آن‌ها انتخاب و به دو گروه ۱۷ نفره آزمایش و کنترل تقسیم شدند. برای گردآوری داده‌ها از مقیاس باورهای هوشی بابایی (۱۳۷۷) و خرده مقیاس درک مطلب و کسلر (۱۹۷۴) برای کودکان استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج حاصل تفاوت معناداری را در ترکیب خطی متغیرهای وابسته (باورهای هوشی و درک مطلب) در دو گروه نشان داد ( $F_{2,38} = 0.724, p = 0.001$ ، تی پیلایی، $38/0.15$ ، $F_{2,38} = 0.724, p = 0.001$ ، مجذور ایتای تفکیکی). علاوه، آزمون‌های تک متغیری تحلیل کوواریانس نشان داد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با گروه کنترل، تأثیر معناداری بر افزایش باورهای هوشی ( $p = 0.001, \eta^2 = 0.640$ ، مجذور ایتای تفکیکی) و درک مطلب ( $p = 0.001, \eta^2 = 0.562$ ، مجذور ایتای تفکیکی) داشته است؛ بنابراین، استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی برای ارتقای باورهای هوشی و درک مطلب در درس علوم دانش آموزان پیشنهاد می‌شود
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۰	
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۳۱	
واژگان کلیدی: نقشه مفهومی، باورهای هوشی، درک مطلب	

استناد به این مقاله: رحمتی نژاد، روژین؛ سپهوند، تورج و محسن، باقری. (۱۴۰۱). اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش آموزان در درس علوم. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۹(۴۶)، ۶۲-۴۸.

DOI: 10.22111/JEPS.2022.6805

## مقدمه

آموزش<sup>۱</sup>، بیش از هر چیزی شامل سپردن دانستنی‌ها به دیگران است، اما دانستنی‌ها زمانی سودمندند که کاربرد داشته باشند و آموزش نیز زمانی به کار می‌آید که زمینه‌ای برای تغییر در نوآموز فراهم نماید؛ به طوری که او را در انجام کارها توانا سازد و بر گستره‌ی امکانات او بیفزاید (نقیب زاده، ۱۳۹۴). اگر بتوان از آموزش تعریف جامع‌تری به دست داد، آن گونه که علاوه بر آموزش رودرروی کلاسی، انواع دیگر آموزش را نیز شامل شود، می‌توان آن را شامل هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای دانست که هدف آن آسان کردن یادگیری یادگیرندگان باشد (سیف، ۱۳۹۵). با این حال آموزش در شکل‌های فراوانی از ارتباط، شامل توضیح باورهای والدین به فرزندان‌شان تا درس دادن معلمان به افراد جوان در مدارس و دانشگاه‌ها و در تمام مسیرهای زندگی رخ می‌دهد (توماس، ۲۰۲۱). در عصر حاضر، رویکردهای جدید انتقال دانش از طریق معلم، کتاب و یادگیری مبتنی بر حافظه، جای خود را به ساختن دانش از طریق یادگیری معنادار<sup>۲</sup> داده است. این تحول با گذر از دیدگاه رفتارگرایی به دیدگاه یادگیری شناخت‌گرایی صورت گرفته است و به‌عنوان بخشی از جنبش شناختی معاصر به علت عدم رضایت از تعلیم و تربیت سنتی شکل گرفته است (کریمی و عطاران، ۱۳۹۵). یکی از راهبردهایی که در این زمینه مؤثر واقع شده است، یادگیری با استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی<sup>۳</sup> است. چارچوب نظری روش تدریس نقشه مفهومی بر پایه نظریه جذب یادگیری آزوبل<sup>۴</sup> قرار دارد (کینچین، مولیتز و رسیکا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹). درواقع نقشه مفهومی ارائه گرافیکی طریقه ارتباط یک مفهوم با مفهوم دیگر و همچنین ارتباط آن‌ها با دیگر مفاهیم مرتبط با یک موضوع خاص است که دانش‌آموزان بتوانند برای توضیح درک خود از یک مفهوم، آن را ترسیم نمایند (زبرجدیان و نیلی احمدآبادی، ۱۳۹۲؛ به نقل از عزیزی، ۱۳۹۴). بهره‌گیری از نقشه مفهومی به شکل یک ابزار دو یا چند بعدی دارای طرح، به عنوان یک روش آموزشی با اهمیت از مهارت‌های مهم معلمان است که ارتباط، روابط و توالی مفاهیم را به شیوه‌های روشن ارائه می‌دهد (فراست، ۱۴۰۰).

بر اساس نظریه آزوبل، مهم‌ترین عامل مؤثر در یادگیری، یادگیری‌های قبلی هستند. یادگیری معنی‌دار زمانی رخ می‌دهد که شخص آگاهانه دانش جدید را به مطالبی که از قبل می‌دانسته، ربط دهد. زمانی که یادگیری معنی‌دار رخ می‌دهد، در کل ساختار شناختی ذهن دانش‌آموز، تغییراتی به وجود می‌آید که هم باعث تغییر مفاهیم موجود و هم تغییر ارتباط‌های موجود بین آن‌ها می‌شود. طرفداران نظریه آزوبل نقشه‌های مفهومی را نوعی پیش سازمان دهنده تصویری معرفی می‌کنند که روابط بین اطلاعات را مشخص می‌کند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های نقشه‌های مفهومی روشن ساختن ارتباط میان مفاهیم در یک حوزه خاص از دانش است. این ویژگی باعث می‌شود که کاربرد نقشه‌های مفهومی به ایجاد یادگیری معنادار کمک کرده و ابزاری مفید برای یادگیری و سازمان‌دهی مطالب باشد. نقشه‌های مفهومی به سه

1. education
2. meaningful learning
3. concept mapping
4. Ausubel
5. Kinchin, Mollits, & Reiska

شکل مهم در آموزش و یادگیری قابل استفاده‌اند. نخست اینکه معلمان می‌توانند هنگام ارائه اطلاعات تازه آن‌ها را به‌عنوان الگوهای سازمان‌دهی در اختیار یادگیرندگان قرار دهند. دوم اینکه یادگیرندگان می‌توانند، پس از خواندن فصلی از یک کتاب یا گوش دادن به درسی از معلم، برای آن یک نقشه مفهومی درست کنند؛ و سرانجام اینکه معلمان می‌توانند با بررسی نقشه‌های مفهومی یادگیرندگان نقاط قوت و ضعف آن‌ها را تشخیص دهند و در رفع نواقص یادگیری آنان بکوشند (سیف، ۱۳۹۵). فرض بر این است که نقشه‌های مفهومی یادگیری را تقویت می‌کنند، زیرا ساختار ذاتی آنها روابط بین اطلاعات را برجسته‌تر می‌کند (کریگلستین، اشنايدر، بیگی و ری، ۲۰۲۲). کراچیک<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نقشه مفهومی را به‌عنوان مسیری برای راه‌یابی به توسعه در آموزش ایده‌های مهم توصیف می‌کند. به‌طور کلی، ترسیم نقشه مفهومی یکی از راهبردهایی است که یادگیرندگان را قادر می‌سازد تا درباره ارتباطات بین آنچه که در حال آموخته شدن است به تفکر و تأمل بپردازند، اندیشه‌هایشان را سازماندهی کنند، روابط بین مفاهیم کلیدی را به شکلی منظم به تصویر درآورند و درباره درک و فهمشان تأمل کنند (سن‌سینگ و مونو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

در دهه‌های اخیر یکی از مباحثی که پژوهشگران در قالب آن به مطالعه می‌پردازند، مفهوم باورهای هوشی<sup>۴</sup> است. به اعتقاد دوئک<sup>۵</sup> افراد دو نوع باورهای ضمنی درباره هوش<sup>۶</sup> دارند که شامل باور هوش ذاتی<sup>۷</sup> و باور هوش افزایشی<sup>۸</sup> است. دیدگاه اجتماعی-شناختی دوئک و لیگت<sup>۹</sup> (۱۹۸۸) درباره انگیزش، تفاوت‌های موجود در اهداف و رفتار افراد را بر مبنای تفاوت‌های بین نظریه‌های ضمنی آن‌ها درباره ماهیت هوش<sup>۱۰</sup> تبیین می‌کند. بر مبنای نظریه‌های ضمنی افراد درباره ماهیت هوش، افراد می‌توانند به‌عنوان نظریه‌پردازان ذاتی (این باور که هوش یک توانایی ثابت و غیرقابل تغییر است) یا به‌عنوان نظریه‌پردازان افزایشی (این باور که هوش یک توانایی انعطاف‌پذیر است و می‌تواند با تلاش کردن افزایش یابد) طبقه‌بندی شوند. باورهای ضمنی درباره هوش (دوئک، ۲۰۰۰؛ دوئک و لیگت، ۱۹۸۸؛ بیگر<sup>۱۱</sup> و دوئک، ۲۰۱۲) انتظاراتی را هدایت می‌کنند، تعبیر و تفسیرهایی را درباره اطلاعات جدید فراهم می‌کنند و رفتار را جهت می‌دهند (جانسون<sup>۱۲</sup>، دوئک و چن<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۷). باورهای دانش‌آموزان درباره هوش و سیستم معنایی آن‌ها یک نقش علی در اهداف، اسناد، باورهای مربوط به تلاش، عاطفه، انگیزش درونی، خودتنظیم‌گری و عملکرد آن‌ها به‌ویژه هنگام رویارویی با مشکلات

1. Krieglstein, Schneider, Beege, & Rey
2. Krajcik
3. Sen Singh, & Moono
4. intelligence beliefs
5. Dweck
6. implicit beliefs about intelligence
7. entity
8. incremental
9. Leggett
10. implicit theories about the nature of intelligence
11. Yeager
12. Johnson
13. Chen

بازی می‌کنند (دوئک، ۲۰۰۲) و به‌طور کلی با بهزیستی مدرسه<sup>۱</sup> آن‌ها مرتبط هستند (قنبری طلب، شیخ‌الاسلامی، فولاد چنگ و حسین‌چاری، ۱۳۹۷). به نظر می‌رسد دانش‌آموزانی که یک باور افزایشی درباره هوش دارند ارزش بیشتری به انگیزش و یادگیری می‌دهند (تان، یوق، دسمیت و پریرا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). همچنین، باورهای ضمنی هوش با راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری نیز رابطه مثبتی دارند (زغیبی قناد، عالی پور و مرادی، ۱۳۹۶). از طرفی این باورها ممکن است تحت تأثیر روش‌های تدریس همچون روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی قرار گیرند. مطالعات نشان داده است که فرآیند نقشه مفهومی از دانش‌آموزان برای پیشرفت فراتر از مشارکت برای دستیابی به خودراهبری، تفکر سطح بالاتر و بهبود تصمیم‌گیری حمایت می‌کند و برای درگیر کردن دانش‌آموزان از نظر شناختی، فیزیکی و عاطفی ارزشمند است (انابادیجو و کاماچو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). هارتون<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۳) در یک فرا تحلیل به این نتیجه رسیدند که نقشه مفهومی اثرات مثبتی هم بر پیشرفت تحصیلی هم بر باورهای هوشی افراد داشته است. صفری و همکاران (۱۳۹۵) نیز در پژوهش "اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان" نشان داده‌اند که استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی، به‌خوبی توانسته است، باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان را ارتقاء دهد.

درک مطلب<sup>۵</sup> متغیر مهم دیگری است که پژوهشگران به مطالعه آن پرداخته‌اند. خواندن اساسی‌ترین ابزار یادگیری دانش‌آموزان است (سن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). درک مطلب، به دریافت معنای یک متن از طریق تلفیق اطلاعات موجود در متن با دانش پیشین خواننده اشاره دارد که مستلزم به‌کارگیری مهارت‌ها و راهبردهای شناختی<sup>۷</sup> پیچیده‌ای است که خواننده به‌واسطه‌ی آن‌ها با متن و معنای آن تعامل پیدا می‌کند (شکوئی یکتا و پرند، ۱۳۸۵). کریگلستین و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که چگونگی طراحی و پیچیدگی نقشه‌های مفهومی بر فرآیندهای یادگیری شناختی تأثیر می‌گذارد. پیری، مصر آبادی و عزیز (۱۳۹۶) پژوهشی با عنوان "اثربخشی آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی بر یادداری و درک مفاهیم برنامه درسی علوم تجربی و مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی" انجام دادند. یافته‌های حاصل نشان داد نمره‌های گروه آزمایش در پس‌آزمون درک مفاهیم و یادداری علوم تجربی و مطالعات اجتماعی بالاتر از گروه کنترل بود؛ بنابراین، آموزش به روش نقشه مفهومی به افزایش درک مفاهیم و یادداری دانش‌آموزان منجر می‌شود. نتایج پژوهش دیگر (فراست، ۱۴۰۰) نیز حاکی از آن است که ارائه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روشهای مرسوم می‌تواند در درک و کاربرد مطالب درس زیست‌شناسی تأثیر مثبتی داشته باشد و باعث بهبود فعالیت‌های یاددهی-یادگیری شود. پژوهش باردل و محمودی (۱۳۹۹) نیز حاکی از تأثیر قابل توجه نقشه مفهومی بر موفقیت و اهداف مورد نظر در

1. school well-being

2. Tan, Yough, Desmet, & Preira

3. Onabadejo & Camacho

4. Horton

5. comprehension

6. Sen

7. cognition strategies

کلاس‌های علوم تجربی است. همچنین، مصر آبادی و علیلو (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان " اثربخشی نقشه مفهومی بر یادداری و درک و کاربست مفاهیم علوم تجربی " نشان دادند که ارائه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش‌های مرسوم بر نمره‌های دانش‌آموزان در درک و کاربست تأثیر مثبتی داشت، ولی در سطح یادداری مؤثر واقع نشد. در کل استفاده از نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی نتیجه مثبت داشت. سعیدی و همکاران (۱۳۹۲) نیز در پژوهش «تأثیر مطالعه به کمک نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان سال سوم متوسطه» نشان دادند که ارائه نقشه‌های مفهومی از قبل آماده نسبت به مطالعه متن‌ها بدون نقشه مفهومی، درک مطلب آزمودنی‌ها را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد. با وجود این، مارکوف و لونینگ<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، در مطالعه خود به بررسی اثربخشی استفاده از نقشه‌های مفهومی بر درک مفاهیم شیمی در کلاس درس و آزمایشگاه شیمی پرداختند. آن‌ها هیچ تفاوتی بین نمرات دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده کردند با دانشجویانی که از نقشه مفهومی استفاده نمی‌کردند مشاهده نکردند.

با توجه به این‌که علوم تجربی به محیط زندگی دانش‌آموزان و محیط‌زیست گیاهی و جانوری و نیز اشیای موجود در دنیا و آشنا نمودن فراگیران با آن‌ها اختصاص دارد، استفاده از روش نقشه مفهومی در آموزش و تدریس در مواردی همچون انواع گروه‌های جانوری و گیاهی و خصوصیات آن‌ها از طریق مدل درختی که در آن دانش‌آموزان نحوه‌ی رشد و نمو جانوری و گیاهی را ضمن مطالعه به‌صورت چارت و نمودار می‌بینند، باعث درک بیشتر آن‌ها از مفاهیم مربوطه می‌شود و یادگیری آن‌ها را پایدارتر می‌نماید. همچنین، دانش‌آموزان به‌جای حفظ طوطی‌وار مطالب آن‌ها را با رسم تصویر و چارت یاد گرفته و به حافظه می‌سپارند و ماندگاری و درک مطالب در ذهن آن‌ها نیز پایدارتر خواهد بود. بر این اساس، بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی نقشه مفهومی در مورد درس‌هایی مانند درس علوم بسیار ضروری و ارزشمند است. از طرفی، باوجود مبانی نظری قوی مربوط به نظریه یادگیری کلامی آزوبل و اطلاعات و شواهد پژوهشی حامی نقشه مفهومی به‌عنوان یک راهبرد یاددهی و یادگیری که از برتری استفاده از شیوه نقشه مفهومی نسبت به شیوه‌های متداول آموزشی حکایت دارند، هنوز در نظام آموزشی ما اقدامات و گام‌های چندان مؤثری برای کاربرد این روش به ویژه در درس‌هایی مانند درس علوم تجربی انجام نشده است و انجام چنین پژوهشی جنبه‌ای نو داشته که به دنبال کشف اثرات چنین روش‌هایی در این حوزه‌هاست. با توجه به وجود چنین کمبودی و با در نظر گرفتن اهمیت روش تدریس نقشه مفهومی در بهبود عملکرد دانش‌آموزان، بررسی تأثیر این روش تدریس بر متغیرهایی مانند باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان ضروری به نظر می‌رسد. در نتیجه، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان در درس علوم بود.

## روش

روش مورد استفاده در پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی بود که در آن از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون همراه با گروه گواه استفاده شده است. در پژوهش حاضر جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پسر پایه ششم شهرستان فراهان در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بود که بر اساس آمار اداره آموزش و پرورش شهرستان فراهان، تعداد کل آن‌ها ۲۰۰ نفر گزارش شد. نمونه پژوهش شامل ۳۴ دانش‌آموز پایه ششم دبستان پسرانه امام محمدباقر (ع) در روستای تلخاب فراهان بود که به خاطر سهولت در نمونه‌گیری به صورت در دسترس<sup>۱</sup> انتخاب شدند. به این صورت که پس از دستیابی به آمار کل جامعه مورد نظر و با توجه به اینکه شیوه تدریس مورد نظر بایستی در مورد دو گروه تا حد ممکن یکسان انجام می‌شد و طبعاً مدارس و روستاهای مختلف ممکن بود ویژگی‌های متفاوتی داشته باشند در نهایت روستای تلخاب که حداقل تعداد دانش‌آموزان را برای شرکت در یک مطالعه نیمه تجربی دوگروهی داشت و انتخاب آن‌ها برای پژوهشگر نیز سهولت بیشتری داشت به صورت در دسترس انتخاب شدند. در نهایت، دانش‌آموزان انتخاب شده به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم شدند. از این تعداد ۱۷ دانش‌آموز یک کلاس در گروه آزمایش و ۱۷ دانش‌آموز در گروه گواه قرار گرفتند. معیارهای ورود جهت انتخاب افراد نمونه در این دو گروه این بود که ۱) شامل دانش‌آموزان مقطع ابتدایی (پایه ششم) باشند، ۲) مایل به شرکت در پژوهش باشند، ۳) هیچ‌گونه بیماری یا معلولیت شناخته شده و ناتوان‌کننده‌ای در سابقه آن‌ها گزارش نشده باشد. معیارهای خروج هم این بود که پرسشنامه‌های اجرا شده توسط آن‌ها ناقص باشند و یا معیارهای ورود ذکر شده در مورد آن‌ها صدق نکرده باشد. در این پژوهش برای رعایت اصول اخلاقی، ضمن بیان هدف کلی پژوهش، رضایت آزمودنی‌ها جهت مشارکت در پژوهش جلب شد و به آن‌ها از لحاظ محرمانه ماندن اطلاعات نیز اطمینان داده شد. همچنین، تلاش شد که آسیبی به سلامت روانی یا جسمانی شرکت‌کنندگان وارد نشود. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد.

**پرسشنامه‌ی باورهای هوشی<sup>۲</sup>:** این پرسشنامه توسط بابایی (۱۳۷۷) ساخته شده است. این مقیاس دارای ۱۴ سؤال می‌باشد. بابایی (۱۳۷۷) پرسشنامه باورهای هوشی را به استناد از عبدالفتاح و بیتس<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) ساخته است. این پرسشنامه دارای دو خرده مقیاس می‌باشد که: گویه‌های ۱، ۴، ۶ و ۱۴ که بر ذاتی و فطری بودن هوش و گویه‌های ۲، ۳، ۵، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ بر افزایشی بودن هوش تأکید دارند. شیوه نمره‌گذاری این پرسشنامه بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت بدین شکل است که به کاملاً موافقم امتیاز (۵)، موافقم امتیاز (۴)، نظری ندارم امتیاز (۳)، مخالفم امتیاز (۲) و به کاملاً مخالفم امتیاز (۱) تعلق می‌گیرد. برای سؤال چهار و چهارده این نمره‌گذاری معکوس است. افرادی که نمره‌ی بیشتری دریافت می‌کنند یعنی باورهای هوشی بیشتری در آن خرده مقیاس دارند. بابایی (۱۳۷۷) ضمن سنجش روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه توسط اساتید خبره، ضریب پایایی آن را با آلفای کراباخ ۰/۷۲ اعلام کرد که عدد

1. convenience

2 Intelligence Beliefs Questionnaire

3. Abdel Fattah, & Yates

به دست آمده نشان از پایایی مطلوب این پرسشنامه دارد. هم‌چنین بابایی (۱۳۷۷) ضریب پایایی خرده مقیاس باورهای هوشی ذاتی را (۰/۶۱) و باورهای هوشی افزایشی را (۰/۷۰) با روش آلفای کرونباخ به دست آورد. در تحقیق شیرزایی، مرزیه و نظری (۱۳۹۶) ضریب پایایی بعد باور هوشی ذاتی به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۶ و برای بعد باورهای هوشی افزایشی ۰/۷۴ به دست آمد، هم‌چنین میزان پایایی کل آزمون در این تحقیق ۰/۸۱ برآورد شد. در تحقیق حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه ۰/۷۱ به دست آمد.

**آزمون درک مطلب وکسلر<sup>۱</sup>:** مقیاس هوش وکسلر کودکان تجدیدنظر شده (ویسک-آر)، یک آزمون تحلیلی است که در سال ۱۹۷۴ توسط دیوید وکسلر ساخته شده است و نمره‌گذاری آن برحسب میزان موفقیت آزمایش‌شونده انجام می‌گیرد. کل مقیاس از ۱۲ خرده آزمون تشکیل شده که در این پژوهش از آزمون درک (فهم)، برای سنجش درک مطلب دانش‌آموزان استفاده شده است. این آزمون دارای ۱۷ سؤال است که سؤال‌های آن به صورت باز - پاسخ تدوین شده‌اند. این سؤال‌ها سه دسته‌اند. در نوع اول آزمودنی در موقعیتی قرار داده می‌شود و او باید بگوید که در آن موقعیت چه کاری باید انجام دهد. مثال: اگر انگشتت را ببری یا اگر ببینی از پنجره همسایه دود غلیظی بیرون می‌آید، چه کار می‌کنی؟ و در نوع دوم آزمودنی باید برای بعضی قواعد یا پدیده‌ها دلیل بیاورد. مثال: به چه دلیل‌هایی خانه‌ای که از آجر ساخته شده باشد بهتر از خانه‌ای است که از چوب ساخته شده؟ و در نوع سوم آزمودنی باید با بینش و آگاهی پاسخ سؤال‌ات را بیان کند. مثال: چرا بهتر است در انتخابات از رأی مخفی استفاده شود؟ با این آزمون عمدتاً عقل سلیم، سطح درک و بینش آزمودنی سنجیده می‌شود (وکسلر، ۱۹۷۴). به هر سؤال برحسب میزان فهم و کیفیت پاسخ بیان شده دو، یک و صفر نمره تعلق می‌گیرد. حداکثر نمره: ۳۴ می‌باشد. وکسلر پایایی درک مطلب را برای کودکان ۱۲ ساله، ۰/۹۳ محاسبه نموده است. پایایی تصنیفی آزمون درک و فهم (درک مطلب وکسلر) با استفاده از ضریب همبستگی تصحیح شده اسپیرمن براون ۰/۶۷ به دست آمده است (شهیم، ۱۳۹۰). در تحقیق حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه ۰/۶۰ به دست آمد.

### شیوه اجرای پژوهش و خلاصه جلسات آموزشی: اجرای این طرح پژوهشی از نیمه دوم سال تحصیلی ۹۸-

۱۳۹۷ شروع شد. هماهنگی‌های لازم برای انتخاب نمونه، با اداره آموزش و پرورش شهرستان فراهان و مدیر دبستان و هم‌چنین معلم کلاس‌ها صورت پذیرفت. پس از کسب اجازه از مدیریت دبستان، گروه آزمایش و گروه کنترل مورد پیش‌آزمون قرار گرفتند. سپس روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در گروه آزمایش ارائه گردید و گروه کنترل به روش سنتی خود ادامه داد. آموزش با روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در این گروه در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای با استفاده از فصل‌های (۴ و ۵ و ۹ و ۱۰ و ۱۳) کتاب علوم ششم ابتدایی، به صورت هفته‌ای یک جلسه صورت پذیرفت. پس از اجرای روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در گروه آزمایش، در نهایت هر دو گروه آزمایش و گروه کنترل پس‌آزمون قرار



گرفتند. برای اجرای این برنامه از متن آزمایشی نقشه مفهومی محقق ساخته استفاده شده است. این برنامه به تفکیک جلسات مطابق جدول ۱ اجرا شد:

### جدول ۱. اهداف و محتوای روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی

اهداف و محتوا	جلسات
اجرای پیش‌آزمون (پرسشنامه‌های درک مطلب و کسلر و باورهای هوشی)، معارفه و آشنایی با دانش‌آموزان، توضیح کلیات و اهداف طرح	جلسه اول
توضیح نقشه مفهومی و چگونگی ترسیم نقشه مفهومی برای دانش‌آموزان، پاسخ به سوالات آن‌ها در مورد طرح اهداف آموزشی درس سفر به اعماق زمین:	جلسه دوم
۱- لایه‌های مختلف زمین را از طریق نقاشی، ساخت ماکت و مدل نشان دهند. ۲- برخی از ویژگی‌های لایه‌های تشکیل‌دهنده زمین را از روی مدل توضیح دهند. ۳- بر اساس مدل ساخته‌شده، تفاوت‌های لایه‌های مختلف و اهمیت هر لایه را توضیح دهند. اهداف آموزشی درس زمین پویا:	جلسه سوم
۱- پدیده‌های طبیعی مانند زمین‌لرزه و آتشفشان را بشناسند. ۲- اثرات هریک از پدیده‌های طبیعی مانند زمین‌لرزه و آتشفشان در زندگی خود را بیان کنند. ۳- چگونه زیستن در کنار پدیده‌های طبیعی (شناخت مکان‌های امن و ناامن، مراقبت از خود، کمک به هم‌نوع و ...) را بیان کنند. اهداف آموزشی درس سفر انرژی:	جلسه چهارم
۱- تبدیل انرژی را در وسایل متنوع بیان کنند. ۲- تبدیل انرژی را در وسایلی که بیش از یک نوع تبدیل انرژی در آن‌ها انجام می‌شود، بیان کنند. ۳- فهرستی از انرژی‌های مختلف در زندگی روزمره و تبدیل آن‌ها به یکدیگر را تهیه کنند. اهداف آموزشی درس خیلی کوچک- خیلی بزرگ:	جلسه پنجم
۱- نمونه‌هایی را با راهنمایی معلم تهیه کرده، آن‌ها را در زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی‌های مختلف مشاهده نمایند و نتایج به‌دست‌آمده را گزارش دهند. ۲- از میکروسکوپ به‌درستی استفاده نمایند و نمونه‌های آماده را در آن قرار داده و مشاهده نمایند. ۳- نمونه‌هایی را به کلاس آورده، در زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی‌های مختلف مشاهده نمایند و به دیگران پیشنهاد دهند. اهداف آموزشی درس سالم بمانیم:	جلسه ششم
۱- تفاوت بیماری‌های واگیر و غیر واگیر را بیان کنند. ۲- با ذکر مثال بیماری‌های واگیر و غیر واگیر را مقایسه نمایند. ۳- بتوانند واگیر و غیر واگیر بودن بیماری را تشخیص دهند. اجرای پس‌آزمون، اختتام	جلسه هفتم
	جلسه هشتم

در هر کدام از جلسات سوم تا هفتم ابتدا معلم درس مربوطه را به شیوه‌ی نقشه‌ی مفهومی تدریس نمود و نقشه‌ی مفهومی محقق ساخته در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت تا آن را کامل نمایند. سپس از دانش‌آموزان خواسته شد هر کدام از آن‌ها نقشه مفهومی آن درس را به‌تنهایی ترسیم کنند. نقشه‌های مفهومی دانش‌آموزان توسط معلم مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. مدت هر کدام از این جلسه ۶۰ دقیقه بود.

## روش تحلیل داده‌ها: داده‌های پژوهش با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و روش آماری تحلیل کوواریانس

چندمتغیری تحلیل شدند.

## یافته‌ها

در این پژوهش داده‌های مربوط به دو گروه آزمایش ( $n=17$ ) و کنترل ( $n=17$ ) از دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس، ابتدا خلاصه نتایج توصیفی (میانگین و انحراف معیار) پیش‌آزمون و پس‌آزمون شرکت‌کنندگان دو گروه در متغیرهای باورهای هوشی و درک مطلب در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای باورهای هوشی و درک مطلب

پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه	متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۴/۸۷	۵۵/۲۴	۶/۰۳	۴۹/۵۳	آزمایش	باورهای هوشی
۴/۰۶	۴۰/۳۵	۵/۵۲	۴۱/۳۵	کنترل	
۰/۵۹	۱۷/۷۱	۰/۸۷	۱۶/۲۹	آزمایش	درک مطلب
۰/۶۰	۱۶/۱۲	۱/۴۲	۱۵/۵۹	کنترل	

برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکووا) استفاده شد. در بررسی مفروضه‌ها و پیش‌شرط‌های مانکووا مشخص گردید که بین کوواریانس ماتریس‌های دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $F(4/877) = 0.208$  و  $p = 0.000$  و  $\text{Box's } M = 78.679$  و  $\text{Approx. Chi-Square} = 78.679$  و  $p = 0.000$ ). همچنین، آزمون‌های مربوط به همگنی شیب خط رگرسیون نیز نشان داد که شیب خط رگرسیون برای هر دو شرایط آزمایشی در هر یک از متغیرهای مورد بررسی در سطح  $p < 0.05$  یکسان است؛ بنابراین پیش‌شرط‌های لازم برای اجرای تحلیل کوواریانس وجود داشت. بدین ترتیب، نتایج آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره مربوط به مقایسه گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیرهای مورد بررسی در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره برای متغیرهای باورهای هوشی و درک مطلب

اثر	آماره	ارزش	F	df	سطح معناداری	مجذور ایتای تفکیکی
پیش‌آزمون باورهای هوشی	T پیلایی	۰/۰۱۳	۰/۱۹۱	۲،۲۹	۰/۸۲۷	۰/۰۱۳
پیش‌آزمون درک مطلب	T پیلایی	۰/۰۴۱	۰/۶۲۰	۲،۲۹	۰/۵۴۵	۰/۰۴۱
عضویت گروهی	T پیلایی	۰/۷۲۴	۳۸/۰۱۵	۲،۲۹	۰/۰۰۱	۰/۷۲۴

جدول ۳ نشان می‌دهد که پس از کنترل اثر پیش‌آزمون، اثر عضویت گروهی بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته باورهای هوشی و درک مطلب معنادار است؛ بنابراین، در ادامه آزمون‌های تک متغیری تحلیل کوواریانس مورد بررسی قرار گرفته است. در بررسی پیش‌فرض این آزمون‌ها نیز آزمون لوین برای همگونی واریانس‌های خطا نشان داد که بین واریانس خطای متغیرهای وابسته در گروه‌های مورد بررسی در سطح  $p < 0/01$  تفاوت معناداری وجود ندارد. در نتیجه، در آزمون‌های تک‌متغیری نیز مفروضه همگونی واریانس‌ها برقرار است. جدول ۴ نتایج این آزمون‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۴. آزمون‌های اثرات بین گروهی برای متغیرهای باورهای هوشی و درک مطلب

منبع	متغیرهای وابسته	SS	df	MS	F	سطح معناداری	مجذور ایتای تفکیکی
پیش‌آزمون باورهای هوشی	باورهای هوشی	۱/۷۵۱	۱	۱/۷۵۱	۰/۰۸۵	۰/۷۷۳	۰/۰۰۳
	درک مطلب	۰/۰۹۱	۱	۰/۰۹۱	۰/۲۵۰	۰/۶۲۱	۰/۰۰۸
پیش‌آزمون درک مطلب	باورهای هوشی	۱۱/۴۱۴	۱	۱۱/۴۱۴	۰/۵۵۴	۰/۴۶۳	۰/۰۱۸
	درک مطلب	۰/۳۴۱	۱	۰/۳۴۱	۰/۹۳۶	۰/۳۴۱	۰/۰۳۰
عضویت گروهی	باورهای هوشی	۱۰۹۶/۸۶۷	۱	۱۰۹۶/۸۶۷	۵۳/۲۲۰	۰/۰۰۱	۰/۶۴۰
	درک مطلب	۱۴/۰۰۵	۱	۱۴/۰۰۵	۳۸/۴۴۲	۰/۰۰۱	۰/۵۶۲
خطا	باورهای هوشی	۶۱۸/۳۰۴	۳۰	۲۰/۶۱۰			
	درک مطلب	۱۰/۹۲۹	۳۰	۰/۳۶۴			

جدول ۴ نشان می‌دهد که F مشاهده شده برای باورهای هوشی و درک مطلب معنادار است؛ بنابراین، میانگین گروه‌ها در متغیرهای وابسته تفاوت معناداری با هم دارند. با مشاهده میانگین نمرات گروه‌ها در هر یک از متغیرهای وابسته در جدول ۲ مشخص می‌شود که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با گروه کنترل، تأثیر معناداری بر افزایش باورهای هوشی و درک مطلب داشته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان در درس علوم انجام گرفته است. نتایج نشان داد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی تأثیر معناداری بر افزایش باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان داشته است.

نتایج به‌دست‌آمده در رابطه با باورهای هوشی، مشخص نمود که استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر افزایش سطح باورهای هوشی مؤثر است. این یافته با نتایج پژوهش‌های هارتون و مک‌سانی (۱۹۹۳)، صفری و همکاران (۱۳۹۵) همسو می‌باشد و پژوهش‌ها همسویی در این زمینه یافت نشد. مطابق دیدگاه اجتماعی-شناختی دوئک و لیگت (۱۹۸۸) درباره انگیزش، بر مبنای نظریه‌های ضمنی درباره ماهیت هوش، افراد می‌توانند به‌عنوان نظریه‌پردازان ذاتی که بر اساس آن هوش یک توانایی ثابت و غیرقابل تغییر است، یا به‌عنوان نظریه‌پردازان افزایشی که بر اساس آن هوش

می‌تواند یک توانایی انعطاف‌پذیر باشد که با تلاش کردن افزایش یابد، طبقه‌بندی شوند. از یک طرف، دانش‌آموزانی که یک باور افزایشی درباره هوش دارند ارزش بیشتری به انگیزش و یادگیری می‌دهند (تان و همکاران، ۲۰۱۹) از طرف دیگر، ترسیم نقشه مفهومی یادگیرندگان را قادر می‌سازد تا درباره ارتباطات بین آنچه که در حال آموخته شدن است به تفکر و تأمل بپردازند، اندیشه‌هایشان را سازماندهی کنند، روابط بین مفاهیم کلیدی را به شکلی منظم به تصویر درآورند و درباره درک و فهمشان تأمل کنند (سن‌سینگ و مونو، ۲۰۱۵). همچنین، از آنجایی که نقشه‌ی مفهومی اطلاعات و مفاهیم را در قالب نمودار، چارت و جدول ارائه نموده و استفاده از شکل، تصویر و نمودار قوه بصری و ذهنی دانش‌آموزان را به فعالیت واداشته تا مطالب را جهت رسیدن به نتیجه دنبال کند، در نتیجه مفاهیم با سرعت بیشتر، فهم عمیق‌تر و یادگیری لذت‌بخش‌تر همراه بوده و طیب خاطر و رضایت فراگیران را به دنبال خواهد داشت. در نتیجه، چنین شرایطی می‌تواند باور به تلاش برای افزایش هوش و یادگیری را تقویت نماید. نتایج به‌دست‌آمده نیز به‌وضوح بیانگر این نکته است که تدریس و آموزش به روش نقشه مفهومی باعث ارتقای باورهای هوشی در دانش‌آموزان گردیده است. همچنین، از آنجا که فرآیند نقشه مفهومی از دانش‌آموزان برای دستیابی به خودراهبری، تفکر سطح بالاتر و بهبود تصمیم‌گیری حمایت می‌کند (انابادیجو و کاماچو، ۲۰۲۲) احتمالاً بر باورهای هوشی دانش‌آموزان نیز تأثیر می‌گذارد.

یافته دیگر این پژوهش نیز نشان داد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی تأثیر معناداری بر درک مطلب دانش‌آموزان در درس علوم داشته است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیری و همکاران (۱۳۹۶)، سعیدی و همکاران (۱۳۹۲) و مصر آبادی و علیلو (۱۳۹۵) همسو و با نتایج پژوهش مارکوف و لونینگ (۱۹۹۸) ناهمسو می‌باشد. البته با توجه به اینکه پژوهش مارکوف و لونینگ (۱۹۹۸) در مورد دانشجویان انجام شده است، شاید نتایج متفاوت آن با نتایج پژوهش حاضر به دلیل تفاوت رشدی آن‌ها با دانش‌آموزان، به ظرفیت تفکر انتزاعی و قدرت تحلیل و استدلال آن‌ها مربوط باشد. باین‌حال، در اکثر پژوهش‌های ذکر شده نتایجی دال بر اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان گزارش شده است. در تبیین یافته مربوط به این پژوهش می‌توان گفت که به طور خاص، برجسته بودن آرایش فضایی مفاهیم مرتبط با موضوع درون نقشه و همچنین پیچیدگی نقشه عناصر طراحی اصلی هستند که بر یادگیری تأثیر می‌گذارند (کریگلستین و همکاران، ۲۰۲۲). شاید اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان ناشی از ماهیت چندبعدی نقشه مفهومی همچون تصویری بودن، روشن بودن مفاهیم اصلی و روابط بین مفاهیم و نیز فعالیت دانش‌آموزان در ساخت این نقشه‌ها و ... باشد. هرکدام از این ابعاد، می‌توانند موجب تسهیل در فرآیند یاددهی- یادگیری و درک مطلب شوند. همچنین، تبیین دیگر این است که چون درک مطلب، مستلزم آن است که دانش‌آموزان بتوانند مطالب و روابط بین آن‌ها را درک و بیان کنند و از طرفی نقشه‌های مفهومی می‌توانند به‌عنوان یک راهبرد یادگیری قدرتمند عمل کنند که هم روابط بین عناصر یادگیری و هم رابطه بین دانش جدید و قدیم را بازنمایی یا ترسیم می‌کنند، می‌توانند در درک مطالب توسط دانش‌آموزان مؤثر باشند. علاوه بر این، نقشه مفهومی افزون

بر اینکه اطلاعات پایه را منتقل می‌کند، ارتباطها، ساختارها و ویژگی‌هایی که قابل مشاهده نیستند را نیز نمایش داده و درک مطلب را تقویت می‌نماید.

در مجموع می‌توان گفت که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان شرکت‌کننده مفید و مؤثر بوده است. البته، کسب نتایج مثبت با کاربرد این روش مستلزم پذیرش آن به‌عنوان یک ابزار کمکی، توسط فراگیر و به‌کارگیری مناسب آن است. همچنین، نقشه مفهومی به‌تنهایی نمی‌تواند یک روش جایگزین برای روش‌های تدریس متداول باشد و در صورت استفاده درست می‌تواند ابزار کمک‌آموزشی مناسبی برای تکمیل فرآیند آموزش و یادگیری باشد. پژوهش حاضر، مانند دیگر پژوهش‌هایی که مربوط به آزمودنی‌های انسان می‌باشد با محدودیت‌هایی روبرو بوده است، از جمله اینکه در این پژوهش امکان استفاده از روش‌هایی مانند مصاحبه وجود نداشت و تنها از پرسشنامه استفاده گردید که ممکن است دانش‌آموزان در مواردی پاسخ واقعی خود را ارائه نکرده باشند. علاوه بر این، به دلیل محدودیت زمانی مطالعه پیگیری پژوهش انجام نشد. از سوی دیگر این روش تنها در مورد دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی یک شهرستان خاص اجرا شده است و به دلیل محدودیت انتخاب جنسیت آزمودنی‌ها در تعمیم نتایج آن بایستی جانب احتیاط را رعایت کرد. به‌طور کلی، پیشنهاد می‌شود در کنار سایر روش‌های تدریس از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی برای ارتقای باورهای هوشی و درک مطلب دانش‌آموزان استفاده شود. علاوه بر این، این روش تدریس در مراکز تربیت معلم و سایر مراکز تربیت نیروی متخصص برای مدارس آموزش داده شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود با استفاده از روش‌های دیگری غیر از پرسشنامه، مانند مصاحبه و مشاهده، جزئیات بیشتری از اثربخشی این روش بررسی شود.

## منابع

- بابایی، بیژن. (۱۳۷۷). رابطه باورهای هوشی و جهت‌گیری هدفی دانش‌آموزان تیزهوش و عادی پایه‌های دوم راهنمایی و دبیرستان شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران.
- باردل، محمد و محمودی، فیروز. (۱۳۹۹). مقایسه اثربخشی نقشه مفهومی و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی. *اندیشه‌های نوین تربیتی*. ۱۶(۱). ۱۵۳-۱۶۸.
- پیری، موسی؛ مصر آبادی، جواد؛ عزیزی، حمزه. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی بر یادداری و درک مفاهیم برنامه درسی علوم تجربی و مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*. ۱۴(۵۵)، ۹۱-۹۹.
- زغیبی قناد، سیمین؛ عالی پور، سیروس و مرادی، مرتضی. (۱۳۹۶). بررسی مدل علی جنسیت و باور هوشی افزایشی با راهبردهای شناختی و فراشناختی با میانجی‌گری هیجان‌های مثبت تحصیلی در دانشجویان، *مطالعات آموزشی و آموزشگاهی*، ۶(۱۷)، ۹۷-۱۲۰.
- سعیدی، علی؛ سیف، علی‌اکبر؛ اسد زاده، حسن؛ ابراهیمی قوام، صغرا. (۱۳۹۲). تأثیر مطالعه به کمک نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان سال سوم متوسطه. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*. ۳(۱)، ۱۴۳-۱۳۱.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۵). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: انتشارات دوران.

- شکوهی یکتا، محسن، پرند، اکرم. (۱۳۸۵). *ناتوانی‌های یادگیری*. تهران: نشر طبیب.
- شهیم، سیما. (۱۳۹۰). *مقیاس تجدیدنظرشده هوشی و کسلر برای کودکان* (چاپ ششم). شیراز: دانشگاه شیراز.
- شیرزایی، مهری؛ مرزیه، افسانه؛ نظری، عابده. (۱۳۹۶). نقش پیش‌بینی‌کنندگی اهداف پیشرفت و باورهای هوشی در ارتباط با جرأت‌ورزی. *دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۵(۹)، ۱۶۱-۱۷۵.
- صفری، یحیی؛ صفری، آمنه؛ عزیزی، کیوان؛ محمدی گلینی، اسلام؛ موسوی، فرانک؛ یوسف پور، نسرین. (۱۳۹۵). اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه‌های مفهومی بر ارتقاء باورهای هوشی و یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۷(۲)، ۵۹-۷۶.
- عزیزی، حمزه. (۱۳۹۴). بررسی مقایسه‌ای اثربخشی نقشه مفهومی بر یادداری و درک مفاهیم برنامه درسی علوم تجربی و مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی شهرستان اشنویه سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. آذربایجان: دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.
- فراست، حسین. (۱۴۰۰). توسعه ساختار آموزش زیست‌شناسی با استفاده از نقشه‌های مفهومی. *مجله زیست‌شناسی ایران*، ۵(۱۰): ۱۰۱-۱۱۰.
- قنبری طلب، محمد؛ شیخ‌الاسلامی، راضیه؛ فولاد چنگ، محبوبه؛ و حسین‌چاری، مسعود. (۱۳۹۷). رابطه باورهای هوشی و بهزیستی مدرسه: نقش واسطه‌ای امید. *دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۶(۱۱)، ۹۵-۱۱۵.
- کرمی، مهدی؛ عطاران، محمد. (۱۳۹۵). ارتقاء یادگیری دانشجو معلمان از طریق رویکردهای تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی به دو شیوه فردی و گروهی. *توسعه حرفه‌ای معلم*، ۱(۱)، ۷-۲۰.
- مصر آبادی، جواد؛ علیلو، اکبر. (۱۳۹۵). اثربخشی نقشه مفهومی بر یادداری و درک و کاربست مفاهیم علوم تجربی. *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۱۲(۴۰)، ۱۵۲-۱۷۱.
- نقیب زاده، میر عبدالحسین. (۱۳۹۴). نگاهی به فلسفه آموزش و پرورش. تهران: انتشارات طهوری.

## References

- Abdel Fattah, S. M., & Yates, G. C. R. (2006). *Implicit theory of intelligence scale: Testing for factorial invariance and mean structure*. Paper Presented at the Australian Association for Research on Education Conference, Adelaide, South Australia.
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Philadelphia, PA: Psychology Press, Taylor and Francis.
- Dweck, C. S., Leggett, E. L. (1988). "A social-cognitive approach to motivation and personality". *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Horton, P.; McConney, A.; Gallo, M.; Woods, A.; Senn, G. & Hamelin, D. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*, 77, 95-111.
- Johnson, S. C., Dweck, C. S., Chen, F. S. (2007). "Evidence for infants' internal working models of attachment". *Psychological Science*, 18, 501-502.
- Kinchin, I. M., Mollits, A., & Reiska, P. (2019). Uncovering types on knowledge in concept maps. *Education Sciences*, 9(2): 131-142.

- Krajcik, J. (2011). Learning progressions provide road maps for the development and validity of assessments and curriculum materials. *Interdisciplinary and Perspectives*, 9(2), 155-158.
- Krieglstein, F., Schneider, S., Beege, M., & Rey, G. D. (2022). How the design and complexity of concept maps influence cognitive learning processes. *Educational technology research and development*, 70(1): 99-118.
- Markow, P. G. & Lonning, R. A. (1998). Usefulness of concept maps in college chemistry laboratories: Students' perceptions and effects on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(9), 1015-1029.
- Onabadejo, J., & Camacho, R. (2022). Student engagement in concept mapping: A theoretical analysis. *Imagining SoTL*, 2(1): 39-52.
- Sen, H. S. (2009). The relationship between the use of metacognitive strategies and reading comprehension. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2301-2305.
- Sen Singh, I. & Moono, K. (2015). The effect of using concept maps on student achievement in selected topics in chemistry at tertiary level. *Journal of Education and Practice*, 6,(15): 106-116.
- Tan, D., Yough, M., Desmet, O. A., Preira, N. (2019). "Middle school students' beliefs about intelligence and giftedness". *Journal of Advanced Academics*, 30, 37-50.
- Thomas, G. (2021). *Education: A very short introduction* (Second edition). UK: Oxford University Press
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the wechsler intelligence scale for children revised*. New York: Psychological Corp.
- Yeager, D. S., Dweck, C. S. (2012). "Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed". *Educational Psychologist*, 47, 302-314.