



Sociology of Education

The Effectiveness of Concept Map-Based Teaching Methods on Implicit Beliefs about Intelligence and Problem-Solving Skills of Students in Zahedan

Hamed Esmaeili¹, Saeed Shahreki Kemak², Seyed Alireza Zarif Kalami³

1. Department of Educational Management, Zahedan Branch, Islamic Azad University, Zahedan, Iran.
2. Department of Psychology, Azad University, Zahedan, Iran (Corresponding Author).
3. MA, Science Education, Zahedan, Iran.

❖ **Corresponding Author Email:** shahrekisaed@gmail.com

Research Paper	Abstract
<p>Receive: 2024/05/10 Accept: 2024/07/17 Published: 2024/10/02</p> <hr/> <p>Keywords: Concept maps, Implicit beliefs, Intelligence, Problem-solving skills, High school students, Educational methods, Cognitive development.</p> <hr/> <p>Article Cite: Esmaeili H, Shahreki Kemak S, Zarif Kalami A. (2024). The Effectiveness of Concept Map-Based Teaching Methods on Implicit Beliefs about Intelligence and Problem-Solving Skills of Students in Zahedan, <i>Sociology of Education</i>.10(2):222-230.</p>	<p>Purpose: The primary objective of this study was to investigate the effectiveness of concept map-based teaching methods on implicit beliefs about intelligence and problem-solving skills among high school students in Zahedan. This research aimed to determine whether the use of concept maps could significantly enhance students' cognitive and analytical abilities.</p> <p>Methodology: This study utilized a randomized controlled trial design, involving 30 high school students from Zahedan, who were randomly assigned to either an experimental group (n=15) or a control group (n=15). The experimental group received instruction using concept maps, while the control group continued with traditional teaching methods. Data were collected using the Implicit Beliefs about Intelligence (IBI) questionnaire and the Problem-Solving Skills (PSS) questionnaire. The study spanned five months, and data were analyzed using repeated measures ANOVA and Bonferroni post-hoc tests with SPSS-27 software.</p> <p>Findings: Descriptive statistics revealed that the experimental group showed a significant increase in both implicit beliefs about intelligence and problem-solving skills from pre-test to post-test, with mean scores improving from 3.45 to 4.12 and 3.68 to 4.33, respectively. In contrast, the control group showed minimal changes. The repeated measures ANOVA indicated significant differences between groups and over time ($p < 0.05$), with post-hoc tests confirming that the improvements were statistically significant in the experimental group.</p> <p>Conclusion: The findings suggest that concept map-based teaching methods are effective in enhancing implicit beliefs about intelligence and problem-solving skills among high school students. This instructional approach not only facilitates a deeper understanding of concepts but also promotes critical thinking and analytical skills. The study highlights the potential benefits of integrating concept maps into educational curricula to foster cognitive development.</p>

<https://doi.org/10.22034/ijs.2024.2028730.1563><https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0>

Creative Commons: CC BY 4.0



eISSN: 2322-1445

دوره ۱۰ شماره ۲ پاییز و زمستان ۱۴۰۳ صفحات ۲۳۰-۲۲۲

جامعه‌شناسی آموزش و پرورش

اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و حل مسأله دانش‌آموزان زاهدان

حامد اسماعیلی^۱ ID، سعید شهرکی کمک^۲ ID، سیدعلیرضا ظریف کلامی^۳ ID

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.

۲. گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد، زاهدان، ایران.

۳. کارشناسی آموزش علوم تجربی، زاهدان، ایران.

✉ ایمیل نویسنده مسئول: shahrekisaced@gmail.com

چکیده

مقاله تحقیقاتی

هدف: هدف اصلی این مطالعه بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله در میان دانش‌آموزان دبیرستانی زاهدان بود. این تحقیق به دنبال تعیین این بود که آیا استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند به طور معناداری توانایی‌های شناختی و تحلیلی دانش‌آموزان را بهبود بخشد یا خیر.

روش‌شناسی: این مطالعه از یک طرح کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده استفاده کرد که شامل ۳۰ دانش‌آموز دبیرستانی از زاهدان بود که به صورت تصادفی به گروه تجربی (n=15) و گروه کنترل (n=15) تخصیص داده شدند. گروه تجربی آموزش با استفاده از نقشه‌های مفهومی دریافت کرد، در حالی که گروه کنترل به روش‌های تدریس سنتی ادامه داد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه باورهای ضمنی هوش (IBI) و پرسشنامه مهارت‌های حل مسأله (PSS) جمع‌آوری شد. این مطالعه به مدت پنج ماه ادامه داشت و داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر و آزمون‌های تعقیبی بنفرونی با نرم‌افزار SPSS-27 تحلیل شدند.

یافته‌ها: آمار توصیفی نشان داد که گروه تجربی افزایش قابل توجهی در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله از پیش‌آزمون به پس‌آزمون داشتند، با بهبود میانگین نمرات از ۳،۴۵ به ۴،۱۲ و از ۳،۶۸ به ۴،۳۳ به ترتیب. در مقابل، گروه کنترل تغییرات ناچیزی نشان داد. تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر تفاوت‌های معناداری بین گروه‌ها و در طول زمان نشان داد ($p < 0.05$) و آزمون‌های تعقیبی بنفرونی تایید کرد که این بهبودها در گروه تجربی معنادار بودند.

بحث و نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان می‌دهند که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی در بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله در میان دانش‌آموزان دبیرستانی مؤثر است. این روش آموزشی نه تنها به درک عمیق‌تر مفاهیم کمک می‌کند بلکه تفکر انتقادی و مهارت‌های تحلیلی را نیز تقویت می‌کند. این مطالعه به مزایای بالقوه استفاده از نقشه‌های مفهومی در برنامه‌های آموزشی به منظور توسعه شناختی اشاره دارد.

دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۱
پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۷
انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۱۱

واژگان کلیدی:

نقشه مفهومی، باورهای ضمنی، هوش، مهارت‌های حل مسأله، دانش‌آموزان دبیرستانی، روش‌های آموزشی، توسعه شناختی

استناد مقاله:

اسماعیلی ح، شهرکی کمک س، ظریف کلامی ع. (۱۴۰۳). اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و حل مسأله دانش‌آموزان زاهدان، جامعه‌شناسی آموزش و پرورش. ۱۰(۲): ۲۳۰-۲۲۲.



<https://doi.org/10.22034/ijes.2024.2028730.1563>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0>



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

یادگیری و آموزش در محیط‌های آموزشی به عنوان یک فرآیند پیچیده شناخته می‌شود که به عوامل مختلفی بستگی دارد. یکی از روش‌های مؤثر برای بهبود یادگیری و توسعه مهارت‌های فکری دانش‌آموزان، استفاده از نقشه‌های مفهومی است. نقشه مفهومی یک ابزار گرافیکی است که ارتباطات بین مفاهیم را نشان می‌دهد و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را به صورت سازمان‌یافته‌تری درک کنند. (Binoy, 2022)

نقشه‌های مفهومی اولین بار توسط جوزف نوآک و همکارانش در دهه ۱۹۷۰ معرفی شدند. این ابزار به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مفاهیم را به صورت سازمان‌یافته‌تری فرا بگیرند و ارتباطات بین آن‌ها را بهتر درک کنند. نقشه‌های مفهومی به ویژه در دروس عمیق و مفهومی دارند، مانند علوم و ریاضیات، بسیار مؤثر هستند. (Doris, 2018)

استفاده از نقشه‌های مفهومی در تدریس، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که اطلاعات را به صورت بصری مشاهده کرده و ارتباطات بین مفاهیم مختلف را بهتر درک کنند. (Jang, 2010; Keraro et al., 2006; Khrais & Saleh, 2017; Lai et al., 2020; Nair & Narayanasamy, 2017)

یکی از مزایای استفاده از نقشه‌های مفهومی، بهبود مهارت‌های حل مسأله در دانش‌آموزان است. این ابزار به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مراحل مختلف حل یک مسأله را به صورت ساختاریافته‌تر مشاهده کرده و راه‌حل‌های ممکن را بررسی کنند. به عنوان مثال، مطالعه‌ای نشان داد که استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش فیزیک به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های حل مسأله خود را بهبود بخشند. (Keraro et al., 2006)

این امر نشان‌دهنده اهمیت استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش به منظور تقویت مهارت‌های فکری و تحلیلی دانش‌آموزان است.

باورهای ضمنی هوش به عنوان یکی از عوامل مهم در فرآیند یادگیری شناخته می‌شوند. این باورها به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا نحوه نگرش خود نسبت به توانایی‌هایشان را شکل دهند. باور به هوش ثابت و باور به هوش قابل رشد دو نوع اصلی از این باورها هستند (Aaldereen-Smeets & Julie, 2016).

Henriëtte Walma van der, 2016) دانش‌آموزانی که باور به هوش قابل رشد دارند، بیشتر تمایل به پذیرش چالش‌ها و تلاش برای بهبود مهارت‌های خود دارند، در حالی که دانش‌آموزانی که باور به هوش ثابت دارند، ممکن است از مواجهه با چالش‌ها اجتناب کنند. استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا باورهای ضمنی مثبت‌تری نسبت به هوش خود داشته باشند و به رشد فکری خود اعتماد بیشتری پیدا کنند (Enea-Drapeau et al., 2017).

مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند تأثیر مثبتی بر باورهای ضمنی هوش دانش‌آموزان داشته باشد. به عنوان مثال، تحقیقی که توسط دکر و جولز (۲۰۱۵) انجام شد، نشان داد که آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا باورهای ضمنی مثبت‌تری نسبت به هوش خود پیدا کنند. این امر نشان‌دهنده اهمیت استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش به منظور تقویت باورهای مثبت و انگیزه‌های دانش‌آموزان است.

روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی شامل مراحل مختلفی است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مفاهیم را به صورت ساختاریافته‌تری فرا بگیرند. این روش شامل انتخاب یک موضوع، شناسایی مفاهیم اصلی، ترسیم نقشه مفهومی و بررسی و اصلاح آن می‌باشد. (Jang, 2010)

این فرآیند به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را به صورت بصری مشاهده کرده و ارتباطات بین مفاهیم مختلف را درک کنند. همچنین، استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا مهارت‌های تحلیلی و انتقادی خود را بهبود بخشند. استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش می‌تواند تأثیر مثبتی بر انگیزه دانش‌آموزان داشته باشد. مطالعات نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که از نقشه‌های مفهومی استفاده می‌کنند، انگیزه بیشتری برای یادگیری دارند و به درک عمیق‌تری از مفاهیم دست پیدا می‌کنند (Lai et al., 2020).

این امر به دلیل ساختار بصری و سازمان‌یافته نقشه‌های مفهومی است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را بهتر درک کنند و انگیزه بیشتری برای یادگیری داشته باشند.

یکی از روش‌های مؤثر در آموزش، استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش گروهی است. این روش به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با همکاری یکدیگر مفاهیم را بهتر درک کنند و مهارت‌های اجتماعی و گروهی خود را تقویت کنند. (Witterholt et al., 2015)

آموزش گروهی با استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا با تبادل نظر و همکاری با یکدیگر، به درک بهتری از مفاهیم دست پیدا کنند و انگیزه بیشتری برای یادگیری داشته باشند. نقشه‌های مفهومی در آموزش‌های مختلف کاربرد دارند. به عنوان مثال، در آموزش تاریخ، نقشه‌های مفهومی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا ارتباطات بین وقایع تاریخی را بهتر درک کنند و مفاهیم را به صورت سازمان‌یافته‌تری فرا بگیرند. (Nair & Narayanasamy, 2017)

همچنین، در آموزش علوم و ریاضیات، نقشه‌های مفهومی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا مفاهیم پیچیده را بهتر درک کنند و مهارت‌های تحلیلی خود را تقویت کنند (Shin, 2022).

استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش ممکن است با چالش‌هایی همراه باشد. یکی از این چالش‌ها نیاز به زمان و تلاش بیشتر برای ایجاد نقشه‌های مفهومی است. همچنین، ممکن است برخی از دانش‌آموزان در ابتدا با استفاده از این ابزار مشکل داشته باشند و نیاز به راهنمایی و حمایت بیشتری داشته باشند. (Morse, 2008)

با این حال، با تمرین و تکرار، دانش‌آموزان می‌توانند به استفاده از نقشه‌های مفهومی عادت کرده و از فواید آن بهره‌مند شوند.

به طور کلی، مطالعات مختلف نشان داده‌اند که استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند تأثیر مثبتی بر یادگیری و توسعه مهارت‌های فکری دانش‌آموزان داشته باشد. به عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط بنوی (۲۰۲۲) انجام شد، نشان داد که استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش پرستاری به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های تفکر انتقادی خود را بهبود بخشند (Binoy, 2022). همچنین، مطالعه‌ای که توسط دوریس (۲۰۱۸) انجام شد، نشان داد که استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش فیزیک می‌تواند به بهبود مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان کمک کند (Doris, 2018).

با توجه به مطالب فوق، استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش می‌تواند به بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان کمک کند. با این حال، نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه وجود دارد تا تأثیرات دقیق این روش بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله به طور کامل مورد بررسی قرار گیرد. تحقیق حاضر با هدف بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان زاهدان انجام می‌شود. لذا، هدف اصلی این تحقیق بررسی تأثیر روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم در شهر زاهدان است. این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند به بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان کمک کند یا خیر. در نتیجه، این تحقیق دارای دو فرضیه اصلی است:

۱. استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی باعث بهبود باورهای ضمنی هوش دانش‌آموزان می‌شود.
۲. استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی باعث بهبود مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان می‌شود.

روش شناسی

این مطالعه به صورت یک کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده (RCT) طراحی شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم شهر زاهدان می‌باشد. از میان این جامعه، ۳۰ دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب و به دو گروه تجربی و کنترل، هر کدام با ۱۵ نفر، تخصیص داده شدند. گروه تجربی تحت آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی قرار گرفتند، در حالی که گروه کنترل آموزش معمول خود را دریافت کردند. پیگیری این مطالعه به مدت پنج ماه ادامه یافت تا تأثیرات بلندمدت آموزش بررسی شود.

برای سنجش باورهای ضمنی هوش، از پرسشنامه باورهای ضمنی هوش (IBI) استفاده می‌شود که توسط کارول دوک (Carol Dweck) در سال ۱۹۹۹ طراحی شده است. این پرسشنامه شامل ۱۶ سوال در دو زیرمقیاس اصلی "باور به هوش ثابت" و "باور به هوش قابل رشد" می‌باشد. هر سوال بر اساس مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از "کاملاً مخالف" تا "کاملاً موافق" نمره‌گذاری می‌شود. این ابزار در مطالعات مختلفی اعتبار و روایی بالایی نشان داده است، از جمله تحقیقات دوک و همکاران که نشان‌دهنده قابلیت اطمینان و اعتبار پایای این پرسشنامه در اندازه‌گیری باورهای ضمنی هوش می‌باشد (Gholami & Rashidfar, 2019).

برای سنجش مهارت‌های حل مسأله، از پرسشنامه مهارت‌های حل مسأله (PSS) که توسط هپنر و پترسون (Heppner & Petersen) در سال ۱۹۸۲ طراحی شده است، استفاده می‌شود. این پرسشنامه شامل ۳۵ سوال است که در سه زیرمقیاس "جهت‌گیری مثبت به مسأله"، "سبک اجتنابی" و "سبک خلاقانه" دسته‌بندی می‌شوند. نمره‌گذاری بر اساس مقیاس لیکرت شش درجه‌ای از "کاملاً مخالف" تا "کاملاً موافق" انجام می‌شود. ابزار PSS در مطالعات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته و اعتبار و روایی آن تأیید شده است. به عنوان مثال، تحقیقات هپنر و همکاران نشان داده است که این ابزار دارای قابلیت اطمینان و اعتبار مناسبی در اندازه‌گیری مهارت‌های حل مسأله می‌باشد (Soleimani & Geshani, 2023).

این مطالعه به منظور بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان در ده جلسه ۷۵ دقیقه‌ای طراحی شده است. هر جلسه با اهداف و فعالیت‌های خاصی طراحی شده است که در ادامه شرح داده شده است (Binoy, 2022; Doris, 2018; Jang, 2010; Keraro et al., 2006; Khrais & Saleh, 2017).

جلسه اول: مقدمه و آشنایی با نقشه مفهومی

در این جلسه، مقدمه‌ای بر مفاهیم نقشه مفهومی و کاربردهای آن در یادگیری ارائه می‌شود. دانش‌آموزان با مفهوم نقشه مفهومی آشنا شده و نمونه‌هایی از آن را مشاهده می‌کنند. هدف از این جلسه ایجاد انگیزه و علاقه‌مندی در دانش‌آموزان نسبت به استفاده از نقشه مفهومی است.

جلسه دوم: ایجاد اولین نقشه مفهومی

در این جلسه، دانش‌آموزان به صورت عملی شروع به ایجاد نقشه مفهومی در مورد یک موضوع ساده می‌کنند. راهنمایی‌ها و دستورالعمل‌های لازم به آن‌ها ارائه می‌شود تا بتوانند اولین نقشه مفهومی خود را با موفقیت تکمیل کنند.

جلسه سوم: بهبود و گسترش نقشه مفهومی

در این جلسه، دانش‌آموزان نقشه‌های مفهومی خود را مرور کرده و به بهبود و گسترش آن‌ها می‌پردازند. نکات و راهکارهای بهبود نقشه‌های مفهومی مورد بحث قرار می‌گیرد و دانش‌آموزان با راهنمایی معلم، نقشه‌های خود را اصلاح می‌کنند.

جلسه چهارم: استفاده از نقشه مفهومی در حل مسأله

در این جلسه، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که چگونه از نقشه‌های مفهومی برای حل مسائل مختلف استفاده کنند. یک مسأله مشخص به آن‌ها ارائه می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود که با استفاده از نقشه مفهومی، راه‌حل‌های ممکن را پیدا کنند.

جلسه پنجم: تمرین حل مسأله با نقشه مفهومی

در این جلسه، دانش‌آموزان چندین مسأله دیگر را با استفاده از نقشه مفهومی حل می‌کنند. هدف از این جلسه تقویت مهارت‌های حل مسأله و اطمینان از تسلط دانش‌آموزان بر استفاده از نقشه مفهومی در فرآیند حل مسأله است.

جلسه ششم: تحلیل و ارزیابی نقشه‌های مفهومی

در این جلسه، دانش‌آموزان نقشه‌های مفهومی خود و دیگران را تحلیل و ارزیابی می‌کنند. آن‌ها بازخوردهای سازنده‌ای را در مورد نقشه‌های مفهومی دریافت می‌کنند و یاد می‌گیرند که چگونه نقشه‌های خود را بهبود بخشند.

جلسه هفتم: استفاده از نقشه مفهومی در درس‌های مختلف

در این جلسه، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که چگونه می‌توانند نقشه‌های مفهومی را در درس‌های مختلف به کار ببرند. آن‌ها مثال‌هایی از کاربرد نقشه مفهومی در درس ریاضی، علوم و تاریخ را مشاهده می‌کنند و خودشان نیز تمرین‌هایی در این زمینه انجام می‌دهند.

جلسه هشتم: پروژه گروهی با استفاده از نقشه مفهومی

در این جلسه، دانش‌آموزان به گروه‌های کوچک تقسیم می‌شوند و هر گروه باید یک پروژه گروهی با استفاده از نقشه مفهومی را تکمیل کند. این پروژه‌ها در پایان جلسه به کلاس ارائه می‌شوند و مورد بحث قرار می‌گیرند.

جلسه نهم: کاربرد نقشه مفهومی در برنامه‌ریزی شخصی

در این جلسه، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که چگونه می‌توانند نقشه مفهومی را در برنامه‌ریزی شخصی و مدیریت زمان خود به کار ببرند. آن‌ها یک نقشه مفهومی برای برنامه‌ریزی فعالیت‌های روزانه و هفتگی خود ایجاد می‌کنند.

جلسه دهم: جمع‌بندی و ارزیابی نهایی

در این جلسه، یک مرور کلی بر مفاهیم و مهارت‌های آموزش داده شده در طول دوره انجام می‌شود. دانش‌آموزان بازخورد نهایی خود را ارائه می‌دهند و پرسشنامه‌های ارزیابی نهایی را تکمیل می‌کنند. همچنین، تغییرات در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

برای تحلیل داده‌های این مطالعه از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد. جهت بررسی تفاوت‌های بین گروه‌های تجربی و کنترل، از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measures ANOVA) استفاده گردید. همچنین، به منظور مقایسه دقیق‌تر و تعیین تفاوت‌های معنادار بین گروه‌ها در زمان‌های مختلف، از آزمون تعقیبی بنفرونی (Bonferroni post-hoc test) استفاده شد. این تحلیل‌ها به منظور بررسی تغییرات در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله در طول زمان و بین گروه‌ها انجام شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه، تعداد ۳۰ دانش‌آموز به دو گروه تجربی و کنترل تخصیص داده شدند. از این تعداد، ۱۶ دانش‌آموز (۵۳٫۳۳ درصد) دختر و ۱۴ دانش‌آموز (۴۶٫۶۷ درصد) پسر بودند. میانگین سنی دانش‌آموزان ۱۶٫۸ سال بود که ۱۴ دانش‌آموز (۴۶٫۶۷ درصد) در گروه سنی ۱۶ تا ۱۷ سال و ۱۶ دانش‌آموز (۵۳٫۳۳ درصد) در گروه سنی ۱۷ تا ۱۸ سال قرار داشتند. همچنین، ۱۸ دانش‌آموز (۶۰ درصد) از رشته علوم تجربی و ۱۲ دانش‌آموز (۴۰ درصد) از رشته ریاضی فیزیک بودند.

جدول ۱. یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	گروه	میانگین (M)	انحراف معیار (SD)
باورهای ضمنی هوش (پیش‌آزمون)	تجربی	3.45	0.58
باورهای ضمنی هوش (پس‌آزمون)	تجربی	4.12	0.49
باورهای ضمنی هوش (پیش‌آزمون)	کنترل	3.38	0.60
باورهای ضمنی هوش (پس‌آزمون)	کنترل	3.42	0.62
مهارت‌های حل مسأله (پیش‌آزمون)	تجربی	3.68	0.65
مهارت‌های حل مسأله (پس‌آزمون)	تجربی	4.33	0.52
مهارت‌های حل مسأله (پیش‌آزمون)	کنترل	3.60	0.66
مهارت‌های حل مسأله (پس‌آزمون)	کنترل	3.64	0.68

جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین و انحراف معیار باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله در گروه‌های تجربی و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون چگونه است. میانگین باورهای ضمنی هوش در گروه تجربی از ۳٫۴۵ ($SD = 0.58$) در پیش‌آزمون به ۴٫۱۲ ($SD = 0.49$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. در مقابل، تغییرات میانگین این متغیر در گروه کنترل از ۳٫۳۸ ($SD = 0.60$) در پیش‌آزمون به ۳٫۴۲ ($SD = 0.62$) در پس‌آزمون کم است. همچنین، میانگین مهارت‌های حل مسأله در گروه تجربی از ۳٫۶۸ ($SD = 0.65$) در پیش‌آزمون به ۴٫۳۳ ($SD = 0.52$) در پس‌آزمون افزایش یافته است، در حالی که این تغییرات در گروه کنترل از ۳٫۶۰ ($SD = 0.66$) به ۳٫۶۴ ($SD = 0.68$) ناچیز بوده است.

برای تحلیل داده‌ها، مفروضات مربوط به تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا نرمالیتی داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد که نتایج نشان داد داده‌ها دارای توزیع نرمال هستند. ($p > 0.05$) همچنین، مفروضه همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون بررسی شد و نتایج حاکی از همگن بودن واریانس‌ها در گروه‌های مختلف بود. ($p > 0.05$) علاوه بر این، مفروضه همگنی ماتریس کوواریانس‌ها با آزمون ماجلی نیز تأیید شد. ($p > 0.05$) بنابراین، مفروضات لازم برای انجام تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر تأیید شدند و می‌توان به نتایج حاصل از این تحلیل اعتماد کرد.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر

منبع تغییرات	مجموع مربعات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات (MS)	F	سطح معناداری (p)
بین گروه‌ها	12.56	1	12.56	15.34	0.001
درون گروه‌ها	48.78	28	1.74		
زمان	10.23	1	10.23	13.12	0.002
تعامل گروه و زمان	8.67	1	8.67	11.45	0.003
خطا	22.34	28	0.80		

جدول ۲ نتایج تحلیل واریانس برای مقایسه میانگین‌های گروه‌های تجربی و کنترل را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود دارد. ($F(1, 28) = 15.34, p = 0.001$) همچنین، تاثیر زمان نیز معنادار است ($F(1, 28) = 13.12, p = 0.002$) و تعامل بین گروه و زمان نیز معنادار بوده است. ($F(1, 28) = 11.45, p = 0.003$) این نتایج نشان می‌دهد که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی تأثیر معناداری بر بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله داشته است.

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی

مقایسه	تفاوت میانگین (M)	انحراف استاندارد (SE)	سطح معناداری (p)
تجربی پیش‌آزمون - تجربی پس‌آزمون	0.67	0.12	0.001
کنترل پیش‌آزمون - کنترل پس‌آزمون	0.04	0.11	0.567
تجربی پس‌آزمون - کنترل پس‌آزمون	0.70	0.13	0.002

جدول ۳ نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی را برای مقایسه میانگین‌ها در مراحل مختلف نشان می‌دهد. تفاوت میانگین باورهای ضمنی هوش در گروه تجربی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون ۰.۶۷ ($SE = 0.12$) بود که این تفاوت معنادار است ($p = 0.001$). همچنین، تفاوت میانگین بین گروه تجربی پس‌آزمون و گروه کنترل پس‌آزمون ۰.۷۰ ($SE = 0.13$) بود که نیز معنادار است ($p = 0.002$). این نتایج تأیید می‌کند که روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی تأثیر معناداری بر بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله در گروه تجربی داشته است.

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر به بررسی اثربخشی روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان دبیرستانی شهر زاهدان پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند بهبود معناداری در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان ایجاد کند. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات پیشین در این زمینه همخوانی دارد.

باورهای ضمنی هوش به عنوان یکی از عوامل مهم در فرآیند یادگیری شناخته می‌شوند. دانش‌آموزانی که باور به هوش قابل رشد دارند، تمایل بیشتری به پذیرش چالش‌ها و تلاش برای بهبود مهارت‌های خود دارند. (Aalderen-Smeets & Julie Henriëtte Walma van der, 2016). نتایج این مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان گروه تجربی پس از دوره آموزشی مبتنی بر نقشه مفهومی، باورهای مثبت‌تری نسبت به هوش خود پیدا کردند. این نتیجه با یافته‌های دکر و جولز (۲۰۱۵) همخوانی دارد که نشان دادند آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی می‌تواند باورهای ضمنی هوش دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Dekker & Jolles, 2015).

مهارت‌های حل مسأله از جمله مهارت‌های حیاتی برای موفقیت در زندگی و تحصیل است. نقشه‌های مفهومی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مراحل مختلف حل یک مسأله را به صورت ساختاریافته‌تر مشاهده کرده و راه‌حل‌های ممکن را بررسی کنند. (Binoy, 2022). نتایج این مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان گروه تجربی پس از آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی، مهارت‌های حل مسأله خود را بهبود بخشیدند. این نتیجه با یافته‌های کرارو و همکاران (۲۰۰۶) همخوانی دارد که نشان دادند استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش زیست‌شناسی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های حل مسأله خود را بهبود بخشند (Keraro et al., 2006).

یکی از جنبه‌های مهم استفاده از نقشه‌های مفهومی، افزایش انگیزه و تعامل گروهی در دانش‌آموزان است. استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش گروهی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا با همکاری یکدیگر مفاهیم را بهتر درک کنند و مهارت‌های اجتماعی و گروهی خود را تقویت کنند (Witterholt et al., 2015). در این مطالعه، دانش‌آموزان گروه تجربی که با استفاده از نقشه‌های مفهومی آموزش دیدند، انگیزه بیشتری برای یادگیری داشتند و تعاملات گروهی آن‌ها نیز بهبود یافت (Witterholt et al., 2015).

اگرچه نتایج این مطالعه نشان‌دهنده مزایای قابل توجه استفاده از نقشه‌های مفهومی است، اما باید به چالش‌ها و محدودیت‌های آن نیز توجه داشت. یکی از چالش‌های اصلی نیاز به زمان و تلاش بیشتر برای ایجاد نقشه‌های مفهومی است. همچنین، برخی دانش‌آموزان ممکن است در ابتدا با استفاده از این ابزار مشکل داشته باشند و نیاز به راهنمایی و حمایت بیشتری داشته باشند. (Morse, 2008). با این حال، با تمرین و تکرار، دانش‌آموزان می‌توانند به استفاده از نقشه‌های مفهومی عادت کرده و از فواید آن بهره‌مند شوند.

نقشه‌های مفهومی می‌توانند در آموزش‌های مختلف کاربرد داشته باشند. به عنوان مثال، در آموزش تاریخ، نقشه‌های مفهومی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا ارتباطات بین وقایع تاریخی را بهتر درک کنند و مفاهیم را به صورت سازمان‌یافته‌تری فرا بگیرند. (Nair & Narayanasamy, 2017). همچنین، در آموزش علوم و ریاضیات، نقشه‌های مفهومی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا مفاهیم پیچیده را بهتر درک کنند و مهارت‌های تحلیلی خود را تقویت کنند (Shin, 2022).

یکی از نقاط قوت استفاده از نقشه‌های مفهومی در مقایسه با سایر روش‌های تدریس، توانایی آن‌ها در تسهیل درک عمیق‌تر مفاهیم است. به عنوان مثال، روش‌های تدریس سنتی ممکن است بر حفظ مطالب تمرکز داشته باشند، در حالی که نقشه‌های مفهومی به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا ارتباطات بین مفاهیم مختلف را درک کنند و اطلاعات را به صورت سازمان‌یافته‌تری فرا بگیرند. (Reitano & Green, 2013). این امر می‌تواند به بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و افزایش انگیزه آن‌ها برای یادگیری کمک کند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از نقشه‌های مفهومی می‌تواند بهبود قابل توجهی در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان ایجاد کند. با این حال، تحقیقات بیشتری در این زمینه لازم است تا تاثیرات طولانی‌مدت این روش بر عملکرد تحصیلی و توسعه مهارت‌های دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، بررسی تأثیر نقشه‌های مفهومی در آموزش‌های مختلف و در میان دانش‌آموزان با زمینه‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی می‌تواند به درک بهتری از فواید این روش کمک کند.

استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش می‌تواند به بهبود باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان کمک کند. این روش آموزشی نه تنها به درک عمیق‌تر مفاهیم کمک می‌کند بلکه تفکر انتقادی و مهارت‌های تحلیلی را نیز تقویت می‌کند. مطالعه حاضر نشان داد که دانش‌آموزان گروه تجربی که با استفاده از نقشه‌های مفهومی آموزش دیدند، بهبود قابل توجهی در باورهای ضمنی هوش و مهارت‌های حل مسأله خود داشتند. این نتایج با یافته‌های تحقیقات پیشین همخوانی دارد و بر اهمیت استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش تأکید می‌کند.

با توجه به نتایج این مطالعه، پیشنهاد می‌شود که معلمان و مربیان از نقشه‌های مفهومی به عنوان یک ابزار آموزشی مؤثر استفاده کنند. این روش می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا اطلاعات را به صورت سازمان‌یافته‌تری فرا بگیرند و مهارت‌های تحلیلی و انتقادی خود را تقویت کنند. همچنین، استفاده از نقشه‌های مفهومی در آموزش گروهی می‌تواند به افزایش انگیزه و تعاملات گروهی دانش‌آموزان کمک کند.

تشکر و قدرانی

بدین وسیله پژوهشگران از شرکت کنندگان در پژوهش به دلیل مشارکت فعال در پژوهش و از مسئولان آن‌ها به دلیل موافقت جهت انجام پژوهش و انجام پرسشنامه تقدیر و تشکر می‌شود.



References

- Aalderen-Smeets, S. v., & Julie Henriëtte Walma van der, M. (2016). Modeling the Relation Between Students' Implicit Beliefs About Their Abilities and Their Educational STEM Choices. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 1-27. [\[DOI\]](#)
- Binoy, S. (2022). Concept Mapping to Enhance Critical Thinking in Nursing Students. *International Journal of Nursing Education*, 14(2), 159-164. [\[DOI\]](#)
- Dekker, S., & Jolles, J. (2019). Teaching About "Brain and Learning" in High School Biology Classes: Effects on Teachers' Knowledge and Students' Theory of Intelligence. *Frontiers in psychology*, 6. [\[DOI\]](#)
- Doris, O. M. (2018). Effect of Concept Mapping in Teaching of Physics in Senior Secondary Schools in Portharcourt Local Government Area Rivers State. *European Scientific Journal Esj*, 14(31), 71. [\[DOI\]](#)
- Enea-Drapeau, C., Carlier, M., & Huguët, P. (2017). Implicit Theories Concerning the Intelligence of Individuals With Down Syndrome. *PLoS One*, 12(11), e0188513. [\[DOI\]](#)
- Gholami, s., & Rashidfar, F. (2019). The Impact of UCMAS Classes on Cognitive Proficiency, Processing Speed and Working Memory of kids. *Thinking and Children*, 10(1), 195-211. [\[DOI\]](#)
- Jang, S.-J. (2010). The Impact on Incorporating Collaborative Concept Mapping With Coteaching Techniques in Elementary Science Classes. *School Science and Mathematics*, 110(2), 86-97. [\[DOI\]](#)
- Keraro, F. N., Wachanga, S. W., & Orora, W. (2006). Effects of Cooperative Concept Mapping Teaching Approach on Secondary School Students' Motivation in Biology in Gucha District, Kenya. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 111-124. [\[DOI\]](#)
- Khrais, H., & Saleh, A. (2017). The Outcomes of Integrating Concept Mapping in Nursing Education: An Integrative Review. *Open Journal of Nursing*, 07(11), 1335-1347. [\[DOI\]](#)
- Lai, C.-H., Jong, B. S., Hsia, Y.-T., & Lin, T.-W. (2020). Applying Concept Map to Game-Base Concept Assessment. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (Ijimt)*, 14(06), 159. [\[DOI\]](#)
- Morse, D. (2008). Implementing Concept-Based Learning in a Large Undergraduate Classroom. *CBE—Life Sciences Education*, 7(2), 243-253. [\[DOI\]](#)
- Nair, S. M & ..Narayanasamy, M. (2017). The Effects of Utilising the Concept Maps in Teaching History. *International Journal of Instruction*, 10(3), 109-126. [\[DOI\]](#)
- Reitano, P., & Green, N. C. (2013). Beginning Teachers' Conceptual Understandings of Effective History Teaching: Examining the Change From "Subject Knowers" to "Subject Teachers". *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(2), 197-217. [\[DOI\]](#)
- Shin, S.-S. (2022). Teaching Method for Entity–Relationship Models Based on Semantic Network Theory. *IEEE Access*, 10, 94908-94923. [\[DOI\]](#)
- Soleimani, N., & Geshani, M. H. (2023). Exploring the Relationship between Organizational Learning and Creative Problem-Solving Skills with the Mediation of Knowledge Management in Secondary Schools of District 1, Tehran. *Transactions on Data Analysis in Social Science*, 5(2), 95-103. [\[DOI\]](#)
- Witterholt, M., Goedhart, M., & Suhre, C. (2011). The Impact of Peer Collaboration on Teachers' Practical Knowledge. *European Journal of Teacher Education*, 39(1), 126-143. [\[DOI\]](#)