



ORIGINAL RESEARCH PAPER

## The effect of teacher and student-based concept mapping on the motivation and learning of eighth grade high school students

M. S. Mousavi Shafiq, Z. Khoshneshin\*, Y. Mahdavi Nasab, M. Mojadam

Educational Technology Department, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 15 February 2022

Reviewed: 16 May 2022

Revised: 4 June 2022

Accepted: 17 July 2022

#### KEYWORDS:

Student Based Concept Mapping  
Teacher Based Concept Mapping  
learning  
Motivation

\* Corresponding author

✉ [khoshneshin@khu.ac.ir](mailto:khoshneshin@khu.ac.ir)

☎ (+98937) 0681014

**Background and Objectives:** Concept mapping as a collaborative tool for enhanced learning has been explained in many studies. The present study described effectiveness of teacher- and student-based concept mapping on students' motivation and learning. Teaching on the basis of concept mapping is known as an active method, to improve learning ability and motives.

**Methods:** The research was designed based on quasi-experimental method of analysis. Sample of research included 60 students selected randomly from two high schools and the pretest and posttest were administered. Hermann's standard questionnaire was used to estimate the motivation achievement and a researcher-made questionnaire was used to measure learners' motivation and learning. The reliability of the questionnaires was estimated by Cronbach's alpha as 0.82 and 0.85. Covariance analysis was used to analyze the data compartments of the pre- post-test scores in experimental groups after the intervention.

**Findings:** It was revealed that there was a significant difference (sig 0.05) in pre- and post-test scores of students' different levels of learning and motivation. It was also found that experimental teaching method, using concept mapping, to improve students' cognition skills and their motivation could increase the opportunity of discussion among peers and understanding the content. Concept mapping in different ways of implementation as teacher- or student-based activities could promote the students' learning level and motivation.

**Conclusion:** Implementation of teacher- and student- made concept mapping enabled students to learn better and improved their motivation and led to the improvement of their learning skills.



NUMBER OF REFERENCES

28



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

18

## مقاله پژوهشی

## تأثیر آموزش مبتنی بر نقشه‌های مفهومی معلم و دانش آموز ساخته بر انگیزش و یادگیری مفاهیم درسی دانش‌آموزان مقطع هشتم متوسطه

منصوره سادات موسوی، زهره خوش نشین\*، یوسف مهدوی نسب، محمد مجدم

گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** اثربخشی نظام آموزشی مرسوم توجه به اصول آموزشی طراحی شده و هدفمند است که استفاده از نقشه مفهومی، یک نمونه از این نظام هدفمند است. روش آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در بسیاری از پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در این روش اصول آموزش به صورت طبقه‌بندی و نظام‌مند به یادگیری منتهی می‌شود. در پژوهش حاضر استفاده از روش آموزش مبتنی بر استفاده از نقشه مفهومی به اشکال معلم و دانش‌آموز ساخته به‌عنوان ابزار و رویکردی برای پیشرفت در یادگیری مفاهیم درسی و ایجاد انگیزه مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش‌ها:** در این پژوهش روش شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون (چند گروهی) با دو گروه آزمایش و یک کنترل استفاده شده است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ است. ۶۰ نفر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و به ۳ گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند. گروه‌های آزمایش با استفاده از نقشه‌های مفهومی معلم و دانش‌آموز ساخته و گروه کنترل به روش معمول آموزش دیدند. ابزار گردآوری داده پرسش‌نامه انگیزه پیشرفت هرمنس و آزمون یادگیری است و برای سنجش روایی ابزار از نظرات اساتید و معلمان استفاده شد. پایایی ابزار پژوهش به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۸۲ به دست آمد. در تحلیل داده از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل آماری برای فرضیه‌ها در سطح معنی‌داری (۰/۰۵)، حاکی از تأثیر معنی‌دار استفاده از روش‌های نقشه مفهومی معلم ساخته و دانش‌آموز ساخته بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان و یادگیری آنان در گروه‌های آزمایش در مقایسه با روش معمول است. همچنین نتایج آزمون شفه نشان از اختلاف معنی‌دار بین آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم ساخته نسبت به آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموز ساخته ( $p = ۰.۸۷۵$ ) بر یادگیری نیست.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان از تأثیر نقشه مفهومی معلم ساخته و دانش‌آموز ساخته بر یادگیری مفاهیم درسی و انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان به نسبت روش معمول است. با توجه به نتایج پژوهش نقشه مفهومی به‌عنوان ابزار و رویکرد مناسب برای رسیدن به یادگیری و ایجاد انگیزه می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از هر دو نوع نقشه مفهومی بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان تأثیر دارد و مقایسه این دو روش اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان نمی‌دهد.

تاریخ دریافت: ۲۶ بهمن ۱۴۰۰

تاریخ داوری: ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۱

تاریخ اصلاح: ۱۴ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۲۶ تیر ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

انگیزه

نقشه مفهومی دانش آموز ساخته

نقشه مفهومی معلم ساخته

یادگیری مفاهیم

\* نویسنده مسئول

khoshneshin@khu.ac.ir

۰۹۳۷-۰۶۸۱۰۱۴

## مقدمه

مفهومی به ایجاد یادگیری معنادار کمک کرده و ابزاری مفید برای یادگیری و سازمان‌دهی مطالب باشد [۱].

از آنجا که روش تدریس سخنرانی به‌عنوان رایج‌ترین شیوه‌های آموزشی حتی در محیط مبتنی بر فناوری‌های نوین به شکل‌های جدید همچون استفاده از پاورپوینت به جای سخنرانی تجسم همان روش سخنرانی بوده و به اصلاح نیاز دارد، در راستای اصلاح این روش و نیز بر پایه نظریه سازنده‌گرایی یک سری رویکردها و راهبردهای آموزشی برای یادگیری و آموزش بهتر و مفیدتر طرح شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به نقشه‌های مفهومی اشاره کرد. اجرای نقشه مفهومی چشم‌اندازی به توسعه توانمندی شناختی است که با تمرکز دانش‌آموزان بر ایده‌های اصلی، در طول زمان شکل می‌گیرد [۲].

نقشه مفهومی ابزاری برای نمایش اطلاعات در قالب ساختار سلسله‌مراتبی است؛ یعنی مطالب کلی‌تر و جامع‌تر در رأس آن قرار می‌گیرند و هرچه به پایین نقشه نزدیک شویم، مفاهیم و مطالب جزئی‌تر می‌شوند. استفاده از نقشه‌های مفهومی به‌عنوان یک راهبرد آموزشی اولین بار توسط «نواک» (۱۹۷۷) مطرح شد. نظریه نواک بر مبنای استفاده از نقشه‌های مفهومی و با نگاهی به نظریه یادگیری معنی‌دار کلامی «آزوبل» (۱۹۶۸) بر این نکته تأکید دارد که یادگیری معنادار زمانی رخ می‌دهد که یادگیرنده به‌طور هدفمند و به روشنی دانش جدید را به مفاهیم و آموخته‌های قبلی خود پیوند بزند. 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

نقشه‌های مفهومی به اشکال مختلف در آموزش و یادگیری قابل استفاده‌اند. معلمان می‌توانند با بررسی نقشه‌های مفهومی یادگیرندگان نقاط قوت و ضعف آنها را تشخیص دهند و در رفع نواقص یادگیری آنان بکوشند [۳]. آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی علاوه بر نمایش ساختار دانش، کاربردهای فراوان دیگری نیز دارد که عبارتند از: (۱) تسهیل یادگیری معنادار (۲) طراحی مواد آموزشی (۳) تشخیص بدفهمی‌های یادگیرندگان و ارزشیابی از یاد گرفته‌های آنان (۴) تسهیل یادگیری مشارکتی و (۵) ترغیب دانش‌آموزان و معلمان به فهم ماهیت ساختارمند دانش. مطلوبیت یک برنامه آموزشی در گروی اصلاح فرایند یاددهی-یادگیری است و انتخاب راهبردهای مؤثر به ایجاد و اصلاح برنامه‌های آموزشی کمک می‌کند. با وجود این، در مدارس امروزی به جای استفاده از روش‌های تدریس فعال توسط معلمان، بیش از حد بر انباشت ذهن و تقویت حافظه و نیز انتقال اطلاعات و معلومات به ذهن یادگیرندگان تأکید می‌شود. بدین ترتیب، لازم است معلمان برای تدریس محتوای دروس، روش‌هایی را به کار گیرند که ممکن است با روش‌هایی که خود آنها آموزش دیده‌اند، بسیار متفاوت باشد. در روش سخنرانی همه یادگیرندگان با وجود تفاوت‌های فردی با شرایط یکسان تحت آموزش قرار می‌گیرند. در این روش آموزشی، توصیف و توضیح مفاهیم از سوی معلم نقش عمده‌ای دارد و روشی معلم محور است. هدف عمده این روش صرفاً انتقال دانش است. به کارگیری نقشه‌های مفهومی این امکان را برای معلمان و دانش‌آموزان فراهم می‌سازد تا به عمیق کردن فرایند یاددهی و یادگیری همت گمارند و شرایط دستیابی به سطوح بالاتر شناختی و انواع تفکرهای انتزاعی، خلاق و انتقادی را فراهم سازند [۴].

پژوهش‌ها نشان داده است که نقشه مفهومی باعث افزایش انگیزه پیشرفت می‌شود. بر همین اساس ساخت نقشه مفهومی بر انگیزش و خودنظم‌دهی فراگیران تأثیر مثبتی دارد. به عقیده پژوهشگران نقشه مفهومی ایجاد شده توسط فراگیران به عنوان یک راهبرد یادگیری عمل می‌کند و در ساخت نقشه مفهومی اصلی‌ترین فعالیت توسط فراگیر انجام می‌گیرد [۵]. از منظر بعضی از محققان یادگیری خودنظم داده شده یک فرایند فعال و سازنده است؛ از این رو قابل توجه است که بخشی از عاطفه تحصیلی (انگیزش و خودنظم‌دهی) که به خود فراگیر مربوط می‌شود دچار تغییر می‌شود و فراگیر چون در جریان یادگیری فعال است موفقیت را به توانایی خود نسبت می‌دهد [۶]. یافته‌های پژوهشی در خصوص تأثیر آموزش مبتنی بر مشارکت مفهومی به صورت مشارکتی حاکی از تأثیر آن بر تقویت انگیزه یادگیری فراگیران صرف نظر از جنسیت ایشان است [۷]. به کارگیری نقشه‌های مفهومی به واسطه تقویت انگیزه یادگیری این امکان را برای معلمان و دانش‌آموزان فراهم می‌سازد که به عمیق کردن فرایند یاددهی و یادگیری همت گمارند و شرایط دستیابی به سطوح بالاتر شناختی و انواع تفکرهای انتزاعی، خلاق و انتقادی را فراهم سازند [۸].

نقشه‌های مفهومی به عمل آورده‌اند. انگیزه پیشرفت تحصیلی مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است که در پی پاسخگویی به چرایی و چگونگی برانگیختگی دانش‌آموزان نسبت به موقعیت‌های گوناگون یادگیری است [۹]. در یک پژوهش بیان شده که اجرای آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی به صورت مرحله‌ای نه تنها انگیزه مشارکت بلکه انگیزه یادگیری فراگیران را نیز بیشتر کرده است [۱۰]. پژوهش‌های دیگر که توسط افرادی همچون یارمحمدی و همکاران [۱۱]، فاتحی [۱۲]، عاشوری، کجیاف و همکاران [۱۳] صورت پذیرفته حکایت از تأثیر آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی بر انگیزش فراگیران برای یادگیری دارد. براساس نظریه‌های پردازش اطلاعات نیز می‌توان تا حد زیادی انتظار داشت که استفاده از نقشه‌های مفهومی بر فرایندهای به یادسپاری، اندوزش و یادآوری مطالب تأثیری مثبت بگذارد.

نقشه‌های مفهومی از طریق ارائه قالب ترسیمی در مواد کلامی از هر دو شیوه رمزگردانی استفاده می‌کنند. انتظار می‌رود بهره‌گیری از نقشه مفهومی در یادگیری و یادآوری مطالب نسبت به ارائه صرف کلامی مطالب مؤثرتر باشد. پردازش اطلاعات در ذهن به واسطه استفاده از نقشه‌های مفهومی به‌ویژه در زمان تهیه آنها موجب می‌شود مطالب در سطح عمیق‌تری پردازش شوند. در این صورت یادداری آنها طولانی‌تر و یادآوری آنها سریع‌تر و آسان‌تر خواهد بود [۱۴]. نتایج به‌دست آمده از یک پژوهش مؤید این است که آموزش به روش نقشه مفهومی چه به شکل معلم‌ساخته و چه دانش‌آموزساخته توانسته‌اند یادگیری فراگیران را در حیطه بالاتر از دانش ارتقا دهند [۱۵].

با نگاهی دیگر به پیشینه پژوهشی ادبیات نقشه مفهومی متوجه می‌شویم که کاربرد آن در زمینه مسائل تربیتی اغلب پیامدهای مثبتی داشته است. اهمیت توجه به پیش‌سازمان‌دهنده و تدارک نقشه مفهومی از جمله ضروریات مرکز یادگیری هوشمند در ابتدای راهی است که برای فعال نمودن محیط هوشمند نیازمند آن هستیم. در دیدگاه سازنده‌گرایی یادگیری فرایندی پویاست که یادگیرنده براساس آن از طریق درونی کردن و ارتباط اطلاعات جدید به آنچه در پیش آموخته‌اند به ساخت دانش اقدام می‌کنند. چنین تصور می‌شود که دانش وابسته به یادگیرنده است. روش آموزش مبتنی بر سازنده‌گرایی روشی دانش‌آموز محور است که در آن بر شرکت فعال یادگیرنده در کسب دانش تأکید می‌شود. در آموزش مبتنی بر نظریه سازنده‌گرایی که یک آموزش فرایند - محور است، بیشتر فرایندهای یادگیری و تفکر مورد توجه است تا فرآورده‌های آن در سازنده‌گرایی بر اهمیت ساختن دانش از راه ارتباط دادن پیش آموخته‌ها با آموخته‌های جدید تأکید می‌شود. در این دیدگاه ارتباطی بین یادگیری پیشین و جدید جستجو می‌شود. پس افراد شخصاً طرح‌واره‌ها یا نقشه‌های ذهنی خود را می‌سازند و در یادگیری‌های جدید این نقشه‌های ذهنی، بازنگری گسترده و بازسازی می‌شوند. یکی از رویکردهای آموزشی نوین که ریشه در فلسفه سازنده‌گرایی دارد، تدارک نقشه مفهومی است. با بررسی اجمالی ۱۶۰ مقاله ارائه‌شده در دومین کنفرانس نقشه‌کشی مفهومی

نقشه‌های مفهومی به اشکال مختلف در آموزش و یادگیری قابل استفاده‌اند. معلمان می‌توانند با بررسی نقشه‌های مفهومی یادگیرندگان نقاط قوت و ضعف آنها را تشخیص دهند و در رفع نواقص یادگیری آنان بکوشند [۳]. آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی علاوه بر نمایش ساختار دانش، کاربردهای فراوان دیگری نیز دارد که عبارتند از: (۱) تسهیل یادگیری معنادار (۲) طراحی مواد آموزشی (۳) تشخیص بدفهمی‌های یادگیرندگان و ارزشیابی از یاد گرفته‌های آنان (۴) تسهیل یادگیری مشارکتی و (۵) ترغیب دانش‌آموزان و معلمان به فهم ماهیت ساختارمند دانش. مطلوبیت یک برنامه آموزشی در گروی اصلاح فرایند یاددهی-یادگیری است و انتخاب راهبردهای مؤثر به ایجاد و اصلاح برنامه‌های آموزشی کمک می‌کند. با وجود این، در مدارس امروزی به جای استفاده از روش‌های تدریس فعال توسط معلمان، بیش از حد بر انباشت ذهن و تقویت حافظه و نیز انتقال اطلاعات و معلومات به ذهن یادگیرندگان تأکید می‌شود. بدین ترتیب، لازم است معلمان برای تدریس محتوای دروس، روش‌هایی را به کار گیرند که ممکن است با روش‌هایی که خود آنها آموزش دیده‌اند، بسیار متفاوت باشد. در روش سخنرانی همه یادگیرندگان با وجود تفاوت‌های فردی با شرایط یکسان تحت آموزش قرار می‌گیرند. در این روش آموزشی، توصیف و توضیح مفاهیم از سوی معلم نقش عمده‌ای دارد و روشی معلم محور است. هدف عمده این روش صرفاً انتقال دانش است. به کارگیری نقشه‌های مفهومی این امکان را برای معلمان و دانش‌آموزان فراهم می‌سازد تا به عمیق کردن فرایند یاددهی و یادگیری همت گمارند و شرایط دستیابی به سطوح بالاتر شناختی و انواع تفکرهای انتزاعی، خلاق و انتقادی را فراهم سازند [۴].

پژوهش‌ها نشان داده است که نقشه مفهومی باعث افزایش انگیزه پیشرفت می‌شود. بر همین اساس ساخت نقشه مفهومی بر انگیزش و خودنظم‌دهی فراگیران تأثیر مثبتی دارد. به عقیده پژوهشگران نقشه مفهومی ایجاد شده توسط فراگیران به عنوان یک راهبرد یادگیری عمل می‌کند و در ساخت نقشه مفهومی اصلی‌ترین فعالیت توسط فراگیر انجام می‌گیرد [۵]. از منظر بعضی از محققان یادگیری خودنظم داده شده یک فرایند فعال و سازنده است؛ از این رو قابل توجه است که بخشی از عاطفه تحصیلی (انگیزش و خودنظم‌دهی) که به خود فراگیر مربوط می‌شود دچار تغییر می‌شود و فراگیر چون در جریان یادگیری فعال است موفقیت را به توانایی خود نسبت می‌دهد [۶]. یافته‌های پژوهشی در خصوص تأثیر آموزش مبتنی بر مشارکت مفهومی به صورت مشارکتی حاکی از تأثیر آن بر تقویت انگیزه یادگیری فراگیران صرف نظر از جنسیت ایشان است [۷]. به کارگیری نقشه‌های مفهومی به واسطه تقویت انگیزه یادگیری این امکان را برای معلمان و دانش‌آموزان فراهم می‌سازد که به عمیق کردن فرایند یاددهی و یادگیری همت گمارند و شرایط دستیابی به سطوح بالاتر شناختی و انواع تفکرهای انتزاعی، خلاق و انتقادی را فراهم سازند [۸].

در بیست سال اخیر، معلمان و پژوهشگران برای تسهیل، تسریع و عمق بخشی یادگیری و ایجاد انگیزه یادگیری، استفاده وسیعی از نقشه‌های

مفهومی معلم‌ساخته آموزش داده شده و گروه بعدی با تدارک و تداوم فرآیند نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته آموزش دیده و گروه کنترل با روش رایج آموزش داده می‌شود. هدف از طراحی گروه‌های آزمایش در قالب اشکال فوق بررسی تأثیر آن بر پیشرفت انگیزه و یادگیری در درس پیام‌های آسمانی است. افراد مورد مطالعه دانش‌آموزان دختر پایه تحصیلی هشتم در نظر گرفته شدند. طرح از سه گروه تشکیل شده بود که هر سه گروه در چهار مرحله مورد اندازه‌گیری قرار گرفته‌اند.

در یک گروه نقشه مفهومی معلم‌ساخته فراهم شد و در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. گروه دیگر آموزش بدون نقشه مفهومی ارائه شد و در گروه دیگر از نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته استفاده شد. با بررسی این‌که چگونه می‌توان نقشه‌کشی مفهومی دانش‌آموزساخته را فراهم کرد؛ پژوهشگر با نگاهی به منابع علمی موجود به طراحی فعالیت‌های زیر جهت آمادگی برای انجام نقشه‌کشی مفهومی پرداخته است و از دانش‌آموزان به‌عنوان نمونه‌ای از فرآیند اجرای پژوهش خواسته که:

○ دو فهرست از واژه‌ها را روی تخته‌سیاه بنویسید، که از آن‌ها یک فهرست واژه‌های آشنا و دیگری واژه‌های پیامدی تهیه نمایند.

○ لغت‌هایی را که کلمه‌های ربطی نامیده می‌شود؛ مشخص کنند.

○ با به‌کار بردن دو واژه مفهومی و یک کلمه ربطی تعدادی جمله کوتاه مطرح کنند و شرح دهند که چگونه واژه‌های مفهومی با کلمات ربطی به‌کار می‌روند.

○ دانش‌آموزان خودشان تعدادی جمله کوتاه بسازند و واژه‌ها و کلمه‌های ربطی آن‌ها را مشخص کنند.

○ بخش و مفهوم مورد نظر در کتاب درسی در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد و از ایشان خواسته شود متن را خوانده و مفاهیم کلیدی آن را مشخص کنند.

○ پس از ایجاد آمادگی در فراگیران جهت انجام نقشه‌کشی مفهومی، با کمک فرایندهای مشخص، دانش‌آموزان راهنمایی شدند تا اقدام به اجرای نقشه‌کشی مفهومی نمایند.

در طراحی به شیوه نقشه مفهومی نرم‌افزارهایی همچون: Concept Draw، Inspiration VIA، Camp Tools، Mind Map و Smart draw، Axoon Idea processor برای ترسیم این نقشه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۵]. در پژوهش حاضر از نرم‌افزار Mind Map برای تدریس توسط معلم در زمان آموزش استفاده شده است و نمونه‌ای از نقشه‌کشی را در شکل ۱ شاهد هستیم که با تکیه بر مستندات و دریافت‌های معلم از خروجی ذهن شاگردان برای درک بهتر مفهوم ترسیم شده است. در ادامه تدریس انجام شده و تا پایان آن با همراهی معلم یادگیری مبتنی بر نقشه مفهومی اتفاق افتاده است و دانش‌آموزان نیز به تهیه نقشه مفهومی پرداخته‌اند.

اندازه‌گیری اول و دوم با اجرای پیش‌آزمون پرسش‌نامه پیشرفت انگیزه هرمنس و آزمون یادگیری و اندازه‌گیری سوم و چهارم با اجرای پس‌آزمون صورت پذیرفت. ذکر این نکته ضروری است که پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر سه گروه یکسان بود. جهت تأیید روایی آزمون‌ها

(در کاستاریکا) می‌توان دریافت نقشه مفهومی در زمینه‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفته است (پزشکی، بهداشت، پرستاری، تاریخ و زبان). افزون بر این با نگاهی دیگر به پیشینه پژوهشی ادبیات نقشه مفهومی متوجه می‌شویم که کاربرد آن در زمینه مسائل تربیتی اغلب پیامدهای مثبتی نیز داشته است [۱۵].

طراحی مناسب برای استفاده از فناوری‌های آموزشی نقش مهمی در اثربخشی آن فناوری دارد. به زعم کلارک و مایر (۲۰۱۵) نتایج حاصل از مقایسه رسانه‌های مختلف نشانی از برتری رسانه‌ها بر یکدیگر ندارد و عامل تعیین‌کننده در اثربخشی رسانه طراحی آموزشی است. در مورد نقشه مفهومی نیز این چنین است و با وجود انجام پژوهش‌های مختلف در مورد اثربخشی استفاده از نقشه مفهومی (هارتون و همکاران [۱۶]، کلهر و مهران [۱۹]، زارع و همکاران [۲۰]، جکسون و هانلین [۲۱]، چپو و همکاران [۲۲]، کادوورا و همکاران [۲۳]، و میرزایی و همکاران [۲۴]) پژوهش‌های اندکی راجع به چگونگی طراحی نقش مفهومی انجام شده است. همچنین بیشتر پژوهش‌های انجام شده به بررسی اثربخشی نقشه مفهومی‌های ارائه شده در کتاب یا معلم‌ساخته پرداخته است (وو و همکاران [۱۷]، ردفورد و همکاران [۱۸]) و کمتر پژوهشی راجع به استفاده از نقشه‌های معلم‌ساخته در آموزش انجام شده است. از این رو پژوهش حاضر به بررسی اثربخشی استفاده از نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته در انگیزش و یادگیری و مقایسه آن با نقشه مفهومی معلم‌ساخته می‌پردازد.

در فعالیت‌های آموزشی باید به این باور رسید که هدف آموزش صرفاً انتقال واقعیت‌های علمی نیست؛ بلکه باید فرصتی فراهم شود تا موجبات ایجاد یادگیری معنادار در فراگیران شود. با وجود مبانی نظری قوی همچون یادگیری معنادار آزوبل و رویکرد سازنده‌گرایی، فعالیت‌های آموزشی برای تدریس مباحث درس پیام‌های آسمانی (دینی) در کشور ما بر پایه دقت بر مبانی نظری کاربردی در راستای توسعه مؤثر فناوری مورد توجه کمتری بوده است. حال آن که درس پیام‌های آسمانی در دبیرستان‌ها از جمله دروسی است که انباشته از مفاهیم انتزاعی است و درک مفاهیم آن از دیدگاه دانش‌آموزان از یک سو دشوار به‌نظر می‌رسد و نیازمند استفاده از روش‌های مناسب آموزشی است که استفاده از نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته می‌تواند راه کاری مناسبی برای یادگیری این درس باشد.

## روش تحقیق

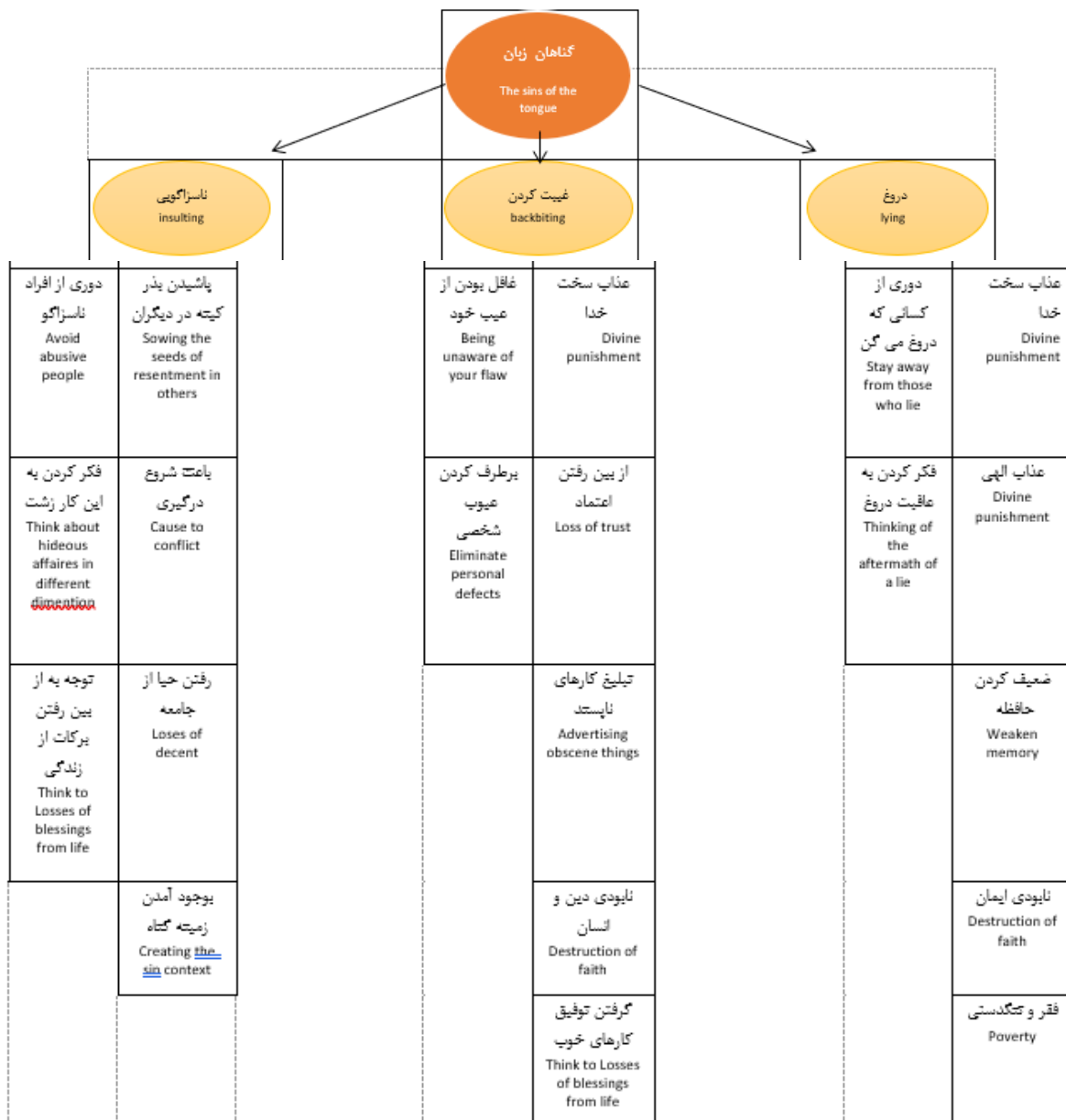
پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در درس پیام‌های آسمانی بر پیشرفت انگیزه و یادگیری دانش‌آموزان دختر دوره اول دبیرستان، پایه هشتم منطقه ۲ تهران انجام شده است. در این پژوهش از روش شبه آزمایشی، از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون (چند گروهی) با دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل استفاده شده است. این روش با توجه به ماهیت موضوع، اهداف آن و به دلیل استفاده از آن در زمینه آموزش و یادگیری، از نوع کاربردی است؛ و از زمره طرح‌های شبه آزمایشی به‌شمار می‌رود. در یکی از گروه‌های آزمایش با تکیه بر نقشه

تعاملات معلم با دانش‌آموزان در راستای تثبیت یادگیری مفاهیم ارزشی درس بینش اسلامی به تصویر درآمده است.

### نتایج و بحث

بعد از تأیید مفروضه‌های تحلیل کواریانس به آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از تحلیل کواریانس با استناد به نتایج مندرج در آزمون کالموگروف-اسمیرنوف پرداختیم. سطح معنی‌داری آماره محاسبه و برای تمامی متغیرها فرض نرمال بودن توزیع نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون پذیرفته شد.

از جدول هدف - محتوا استفاده شد و در چند مرحله آزمون‌ها توسط متخصصان (اساتید رشته و معلمان) مورد بررسی قرار گرفته و تأیید شد. برای محاسبه پایایی آزمون‌های یادگیری از روش محاسبه پایایی دو نیمه و برای پرسش‌نامه پیشرفت انگیزه از آلفای کرونباخ استفاده شد. پایایی آزمون یادگیری، ۰.۸۰ و پرسش‌نامه پیشرفت انگیزه هرمنس ۰.۸۲ به‌دست آمد. با توجه به اجرای پژوهش در مدارس نیمه هوشمند شهر تهران، فرآیند اجرا و در صورت لزوم استفاده از نرم افزارهای طراحی نقشه مفهومی در هیچ‌یک از مراحل با محدودیت مواجه نبوده است. در شکل ۱، نمونه‌ای از نقشه طراحی شده معلم‌ساخته بر مبنای خروجی



شکل ۱: نمونه نقشه مفهومی معلم ساخته  
 Fig. 1: Sample of Teacher-Made Concept Mapping

الف) مفروضه همسانی واریانس‌ها

تأثیری که بر درک معنادار دانش‌آموزان داشته بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۱: آزمون لوین برای بررسی همسانی خطای واریانس

Table 1: Levine test for homogeneity of variance error

سطح معناداری Significance level	درجه آزادی ۲ Degree of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degree of freedom 1	F
0.995	38	1	0.000

در مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه به بررسی آزمون لوین پرداختیم. با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود که با  $p > 0.05$  و  $F = 0.000$  مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه تأیید می‌شود.

ب) یکسان بودن شیب خط رگرسیونی

جدول ۲: آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون در دو گروه

Table 2: Analysis of variance for regression coefficients in two groups

متغیر Variable	مجموع مربعات The sum of the squares	درجه آزادی Degree of freedom	F	سطح معناداری Significance level
گروه group	1094.91	1	9.46	0.004
پیش‌آزمون pre-test	475.24	1	4.10	0.050
گروه * پیش‌آزمون Group * Pre-test	320.39	1	2.76	0.105
خطا Error	4165.38	36		
کل Total	268015.55	40		

با توجه به جدول ۲، شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون با  $F = 2.76$  و درجه آزادی ۱ و سطح معنی‌داری  $0.105$  تأیید می‌شود.

فرضیه اول: آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته در درس پیام‌های آسمانی بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

در جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس آزمون نمرات پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان دختر در گروه آزمایشی مربوط به روش نقشه مفهومی معلم ساخته پس از تعدیل پیش‌آزمون، آورده شده است. با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول (۴) (مقدار  $F = 35.48$  و  $Df = 1.37$ ) نشان داده می‌شود زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پیگیری مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها با ۹۵ درصد اطمینان در سطح  $0.000$  معنادار می‌باشد. با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته در درس پیام‌های آسمانی با توجه به

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس بین نمرات پیشرفت انگیزه دو گروه پس از حذف اثر

پیش‌آزمون

Table 3: Results of analysis of covariance between the two groups' motivation scores after removing the pretest effect

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری Significance level	F	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مربعات The sum of the squares	منبع آماری Statistical Source
0.52	0.071	3.45	1	419.19	پیش‌آزمون pre-test
0.49	0.000	35.48	1	4301.48	گروه group
			37	4485.78	خطا Error
			40	268015.38	کل Total

بررسی مفروضه‌های تحلیل کوواریانس (مربوط به فرضیه دوم)

الف) مفروضه همسانی واریانس‌ها

جدول ۴: آزمون لوین برای بررسی همسانی خطای واریانس

Table 4: Levine test for homogeneity of variance error

سطح معناداری Significance level	درجه آزادی ۲ Degree of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degree of freedom 1	F
0.052	38	1	4.030

در مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه به بررسی آزمون لوین پرداختیم. با توجه به جدول ۴ مشاهده می‌شود که با  $p > 0.05$  و  $F = 4.030$  مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه تأیید می‌شود.

ب) یکسان بودن شیب خط رگرسیونی

با توجه به جدول ۵ شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون با  $F = 1.25$  و درجه آزادی ۱ و سطح معنی‌داری  $0.270$  تأیید می‌شود.

جدول ۵: آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون در دو گروه

Table 5: Analysis of variance for regression coefficients in two groups

متغیر Variable	مجموع مربعات The sum of the squares	درجه آزادی Degree of freedom	F	سطح معناداری Significance level
گروه group	13.15	1	5.00	0.032
پیش‌آزمون pre-test	1.47	1	0.56	0.458

بررسی مفروضه‌های تحلیل کواریانس (مربوط به فرضیه چهارم)  
الف) مفروضه همسانی واریانس‌ها

جدول ۷: آزمون لوین برای بررسی همسانی خطای واریانس  
Table 7: Levine test for homogeneity of variance error

سطح معناداری Significance level	درجه آزادی ۲ Degree of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degree of freedom 1	F
0.104	38	1	2.770

در مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه به بررسی آزمون لوین پرداختیم. با توجه به جدول ۷ قابل مشاهده است که با  $p > 0.05$  و  $F = 2.770$  مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه تأیید می‌شود.

ب) یکسان بودن شیب خط رگرسیونی

جدول ۸: آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون در دو گروه  
Table 8: Analysis of variance for regression coefficients in two groups

سطح معناداری Significance level	F	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مربعات The sum of the squares	متغیر Variable
0.110	7.13	1	20.03	گروه group
0.987	0.00	1	0.00	پیش‌آزمون pre-test
0.708	3.087	1	8.66	گروه * پیش‌آزمون Group * Pre-test
		36	101.77	خطا Error
		40	11103.00	کل Total

با توجه به جدول ۸، شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیونی با  $F = 3.087$  و درجه آزادی ۱ و سطح معنی‌داری  $0.087 > p$  تأیید می‌شود.

در بررسی فرضیه اول و دوم با توجه به نتایج تحلیل آماری که به آن اشاره شد؛ (نتایج به‌دست آمده برای فرضیه اول  $P < 0.05$  و  $F = 35.48$ ) و برای فرضیه دوم  $P < 0.05$  و  $F = 14.0691$ ) نشان می‌دهد زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پس‌آزمون مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها با ۹۵ درصد اطمینان معنادار است. با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان با تکیه بر هر ۲ شیوه استفاده از ابزار نقشه مفهومی گفت که هم روش نقشه‌کشی مفهومی معلم‌ساخته و هم نقشه‌کشی مفهومی دانش‌آموزساخته بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه سوم: آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم ساخته در درس پیام‌های آسمانی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

متغیر Variable	مجموع مربعات The sum of the squares	درجه آزادی Degree of freedom	F	سطح معناداری Significance level
گروه * پیش‌آزمون Group * Pre-test	3.29	1	1.25	0.270
خطا Error	94.54	36		
کل Total	11272.00	40		

فرضیه دوم: آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته در درس پیام‌های آسمانی بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۶: نتایج تحلیل کواریانس بین نمرات پیشرفت انگیزه دو گروه پس از حذف اثر پیش‌آزمون  
Table 6: Results of analysis of covariance between the two groups' motivation scores after removing the pretest effect

منبع آماری Statistical Source	مجموع مربعات The sum of the squares	درجه آزادی Degree of freedom	F	سطح معناداری Significance level	اندازه اثر Effect size
پیش‌آزمون pre-test	0.22	1	0.00	0.970	0.40
گروه group	2189.82	1	14.06	0.001	0.57
خطا Error	5760.27	37			
کل Total	246928.03	40			

در جدول ۶ نتایج تحلیل کواریانس آزمون نمرات پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان دختر گروه آزمایشی مربوط به روش نقشه مفهومی دانش‌آموز ساخته پس از تعدیل پیش‌آزمون، آورده شده است. نتایج به‌دست آمده از جدول (۱۰) (مقدار  $F = 14.06$  و  $Df = 1.37$ ) نشان می‌دهد زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پیگیری مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها با ۹۵ درصد اطمینان در سطح  $0.001 > p$  معنادار است. با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموز ساخته در درس پیام‌های آسمانی به دلایل مختلف از جمله درگیر شدن دانش‌آموز با محیط مبتنی بر فناوری و یادگیری معنادار بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۹: نتایج تحلیل کوواریانس بین پس‌آزمون یادگیری دو گروه با حذف اثر پیش‌آزمون  
Table 9: Results of covariance analysis between two groups learning during pre-posttest

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری Significance level	F	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مربعات The sum of the squares	منبع آماری Statistical Source
0.46	0.510	0.44	1	1.16	پیش‌آزمون pre-test
0.43	0.000	32.23	1	85.24	گروه Group
			37	97.83	خطا Error
			40	11272.00	کل Total

(ب) یکسان بودن شیب خط رگرسیونی

جدول ۱۱: آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون در دو گروه  
Table 11: Analysis of regression variance- coefficients in two groups

سطح معناداری Significance level	F	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مربعات The sum of the squares	متغیر Variable
0.575	0.31	1	50.86	گروه group
0.957	0.00	1	0.47	پیش‌آزمون pre-test
0.715	0.13	1	21.65	گروه * پیش‌آزمون Group * Pre-test
		36	5738.62	خطا Error
		40	246928.03	کل Total

با توجه به جدول ۱۱، شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس برای بررسی ضرایب رگرسیون با  $F=0.13$  و درجه آزادی ۱ و سطح معنی‌داری ۰.۰۵ تأیید می‌شود.

فرضیه چهارم: آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموز ساخته در درس پیام‌های آسمانی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

در جدول ۹ نتایج تحلیل کوواریانس پس‌آزمون نمرات یادگیری دانش‌آموزان دختر در گروه آزمایشی مربوط به نقشه مفهومی معلم ساخته پس از تعدیل پیش‌آزمون آورده شده است. با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول (۱۰) (مقدار  $F=32.23$  و  $Df=1.37$ ) مشخص می‌شود زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پیگیری مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها با ۹۵ درصد اطمینان در سطح ۰.۰۰۰۰ معنادار است. با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم ساخته در درس پیام‌های آسمانی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

بررسی مفروضه‌های تحلیل کوواریانس (مربوط به فرضیه سوم)  
(الف) مفروضه همسانی واریانس‌ها

جدول ۱۰: آزمون لوین برای بررسی همسانی خطای واریانس  
Table 10: Levine test for homogeneity of variance error

سطح معناداری Significance level	درجه آزادی ۲ Degree of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degree of freedom 1	F
0.279	38	1	1.204

در مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه به بررسی آزمون لوین می‌پردازیم. با توجه به جدول ۱۰ مشاهده می‌شود که با  $p > 0.05$  و  $F=1.204$  مفروضه همسانی خطای واریانس بین دو گروه تأیید می‌شود.



جدول ۱۳، نشان می‌دهد نمرات پیشرفت انگیزه دانش‌آموزانی که با آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته آموزش دیدند ( $m=90.97$ ،  $Sd=11.84$ ) از نمرات پیشرفت انگیزه دانش‌آموزانی که با روش نقشه مفهومی دانش‌آموز‌ساخته ( $m=83.44$ ،  $Sd=14.04$ ) و یا با روش معمولی ( $m=69.84$ ،  $Sd=10.85$ ) آموزش دیده‌اند، بالاتر است. در جدول ۱۴ نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه سه گروه که هرکدام با روش خاصی آموزش دیده‌اند نشان داده شده است. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول، ۱۵ مقدار  $F$  بدست آمده، برای متغیر پیشرفت انگیزه در سه گروه ۱۶.۹۸ که در سطح ۰.۰۰۰۰ معنی دار می‌باشد. بنابراین فرض اثر بخش بودن هرسه روش بر پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان در درس پیام‌های آسمانی مورد تأیید قرار می‌گیرد. برای اینکه بدانیم کدام روش تأثیر گذارتر بوده نتایج آزمون تعقیبی شفه بر روی نمرات آزمون پیشرفت انگیزه در جدول ۱۶ نشان داده شده است. سطح معناداری در این آزمون ۰.۰۵ در نظر گرفته شده است.

در جدول ۱۲ نتایج تحلیل کوواریانس پس‌آزمون نمرات یادگیری دانش‌آموزان دختر در گروه آزمایشی مربوط به روش نقشه مفهومی دانش‌آموز‌ساخته پس از تعدیل پیش‌آزمون آورده شده است. با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول (۱۳) (مقدار  $F=23.52$  و  $Df=1.37$ )؛ زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پیگیری مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها با ۹۵ درصد اطمینان در سطح ۰.۰۰۰۰ معنادار است. با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموز‌ساخته در درس پیام‌های آسمانی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

برای پی بردن به این مسأله که کدام‌یک از روش‌های آموزشی که در هرکدام از گروه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است بر پیشرفت انگیزه و یادگیری تأثیر گذارتر بوده است؛ به‌صورت کلی سه گروه را باهم بررسی و مقایسه نمودیم.

جدول ۱۲: نتایج تحلیل کوواریانس بین پس‌آزمون یادگیری دو گروه با حذف اثر پیش‌آزمون  
Table 12: Results of covariance analysis between two groups learning during pre-posttest

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری Significance level	F	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مربعات The sum of the squares	منبع آماری Statistical Source
0.49	0.965	0.00	1	0.00	پیش‌آزمون pre-test
0.55	0.000	23.52	1	63.76	گروه group
			37	109.47	خطا Error
			40	11103.00	کل Total

جدول ۱۳: نمرات آزمودنی‌ها در آزمون پیشرفت انگیزه  
Table 13: Subjects' scores on the Motivation Test

انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	N	گروه‌ها Groups
11.84	90.97	20	نقشه مفهومی معلم‌ساخته Teacher based concept map
14.04	83.44	20	نقشه مفهومی دانش‌آموز‌ساخته Student based concept map
10.85	69.84	20	روش معمول کلاس The usual class method
14.98	81.42	60	کل Total

جدول ۱۴: تحلیل واریانس یک طرفه نمرات پیشرفت انگیزه  
Table 14: One-way variance analysis -motivation progress scores

سطح معناداری Significance level	F	Dif	آزمون Test
		2	بین گروه between group
0.000	15.11	57	درون گروه Within group
		59	کل Total

جدول ۱۵: نتایج آزمون تعقیبی شفه تفاوت میانگین نمرات پیشرفت انگیزه  
Table 15: Scheffe post hoc test results mean difference in motivation progress scores

سطح معناداری significance level	خطای استاندارد standard error	اختلاف میانگین Average difference	شرایط ب Conditions b	شرایط الف Conditions a
0.164	3.895	7.53	نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته Student based concept map	نقشه مفهومی معلم‌ساخته Teacher based concept map
0.000	3.895	21.13	روش معمول کلاس The usual class method	
0.164	3.895	-7.53	نقشه مفهومی معلم‌ساخته Teacher based concept map	نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته Student based concept map
0.004	3.895	13.60	روش معمول کلاس The usual class method	
0.000	3.895	-21.13	نقشه مفهومی معلم Teacher concept map	روش معمول کلاس The usual class method
0.004	3.895	-13.60	نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته Student based concept map	

یادگیری در سه گروه ۲۲.۰۴ در سطح ۰.۰۰۰ معنی‌دار است. بنابراین فرض اثربخش بودن هر سه روش بر یادگیری دانش‌آموزان در درس پیام‌های آسمانی مورد تأیید قرار گرفته است.

برای اطمینان از این که کدام روش تأثیرگذارتر بوده نتایج آزمون تعقیبی شفه روی نمرات آزمون یادگیری در جدول ۱۸ نشان داده شده است. سطح معناداری در این آزمون ۰.۰۵ در نظر گرفته شده است.

همان‌گونه که در جدول ۱۸ ملاحظه می‌شود؛ نتایج اجرای آزمون شفه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌داری بین آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته نسبت به آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته و روش معمولی (p=۰.۰۸۷۵) نیست. اما بین آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته و روش معمولی (p=۰.۰۰۰) و آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته و روش معمولی (p=۰.۰۰۰) اختلاف معناداری (p < ۰.۰۵) وجود دارد. به عبارت دیگر استفاده از نقشه مفهومی چه در قالب دانش‌آموزساخته و یا معلم‌ساخته نسبت به یادگیری به شیوه معمول تفاوت معناداری را سبب می‌شود. یافته پژوهش حاکی از تأثیر آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی با روش‌های نقشه مفهومی معلم‌ساخته و دانش‌آموزساخته بر یادگیری است.

همان‌گونه که در جدول ۱۵ ملاحظه می‌شود، نتایج اجرای آزمون شفه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار بین آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته نسبت به آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته (p=۰.۱۶۴) در بحث انگیزه نیست. اما بین میزان تأثیر آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته با روش معمولی (p=۰.۰۰۰) و آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته با روش معمولی (p=۰.۰۰۴) اختلاف معناداری (p < ۰.۰۵) وجود دارد. در مجموع آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته و دانش‌آموزساخته هر دو بر انگیزه یادگیری تأثیر معنی‌دار دارد.

نتایج جدول ۱۶ نشان می‌دهد که نمرات یادگیری دانش‌آموزان در آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی معلم‌ساخته (m=۱۸.۱۰، Sd=۱.۱۱)، با تأکید بر اهمیت نقشه مفهومی معلم‌ساخته بالاتر از نمرات یادگیری دانش‌آموزانی است که با روش نقشه مفهومی دانش‌آموزساخته (m=۱۷.۸۵، Sd=۱.۳۴) و روش معمولی (m=۱۵.۲۰، Sd=۱.۹۸) آموزش دیده‌اند.

در جدول ۱۷ نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه سه گروه که هر کدام با روش خاصی آموزش دیده‌اند به نمایش درآمده است. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۸ مقدار F به دست آمده، برای متغیر

جدول ۱۶: نمرات آزمودنی‌ها در آزمون یادگیری  
Table 16: Subjects' scores on the test of learning

انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	N	گروه‌ها Groups
1.11	18.10	20	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map
1.34	17.85	20	نقشه مفهومی دانش آموز ساخته Student based concept map
1.98	15.20	20	روش معمول کلاس The usual class method
2.00	17.05	60	کل Total

جدول ۱۷: تحلیل واریانس یک طرفه نمرات یادگیری  
Table 17: One-way variance analysis of learning

سطح معناداری Significance level	F	Dif	آزمون Test
		2	بین گروه between group
0.000	22.04	57	درون گروه Within group
		59	کل Total

جدول ۱۸: نتایج آزمون تعقیبی شفه تفاوت میانگین نمرات یادگیری  
Table 18: Scheffe post hoc test results mean differences in learning

سطح معناداری significance level	خطای استاندارد standard error	اختلاف میانگین Average difference	شرایط ب Conditions b	شرایط الف Conditions a
0.875	0.484	0.25	نقشه مفهومی دانش آموز ساخته Student based concept map	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map
0.000	0.484	2.90	روش معمول کلاس The usual class method	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map
0.875	0.484	-0.25	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map	نقشه مفهومی دانش آموز ساخته Student based concept map
0.000	0.484	2.65	روش معمول کلاس The usual class method	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map
0.000	0.484	-2.90	نقشه مفهومی معلم ساخته Teacher based concept map	روش معمول کلاس The usual class method
0.000	0.484	-2.65	نقشه مفهومی دانش آموز ساخته Student based concept map	روش معمول کلاس The usual class method

## نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان از تأثیر نقشه مفهومی معلم‌ساخته و دانش‌آموز‌ساخته بر یادگیری مفاهیم درسی و انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان به نسبت روش معمول است. با توجه به نتایج پژوهش نقشه مفهومی به‌عنوان ابزار و رویکرد مناسب برای رسیدن به یادگیری و ایجاد انگیزه می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از هر دو نوع نقشه مفهومی بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان تأثیر دارد و مقایسه این دو روش اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان نمی‌دهد. اثر بخشی استفاده از نقشه مفهومی بر یادگیری دانش‌آموزان با بسیاری از پژوهش‌ها همسو است [۲۰، ۲۴، ۱۹، ۱۵، ۱۳، ۱۱، ۱۰]. همچنین نتایج پژوهش در زمینه اثربخشی استفاده از نقشه مفهومی بر انگیزش با بسیاری از پژوهش‌های انجام شده همسو است [۷، ۱۱، ۱۲، ۱۳].

آنچه پیشرفت انگیزه دانش‌آموزان و یادگیری مفاهیم، به‌خصوص مفاهیم و موضوعات پیچیده را آسان می‌سازد، به آنها تداوم می‌بخشد و باعث معنی‌دار شدن آنها می‌گردد، استفاده از راهبردهای یادگیری است. راهبرد نقشه مفهومی در یادگیری و سازمان‌دهی موضوعات پیچیده در ذهن مخاطب و معنی‌دار کردن مفاهیم و عناصر اصلی و عناصر فرعی وابسته به عناصر و مفاهیم اصلی نقشی مؤثر ایفا می‌کند. ارائه مطالب آموزشی در قالب نقشه‌های مفهومی تأکیدی بر یادگیری با تکیه بر تمام ویژگی‌های یادگیری معنی‌دار کلامی در فرآیند آموزش است. نقشه‌های مفهومی با تشکیل ساختار هرمی اطلاعات در ذهن و روابط بین مفاهیم و موضوعات درسی به‌عنوان یکی از راه‌های بسیار مؤثر ربط دادن مطالب جدید با ساختار شناختی موجود به‌عنوان ابزار و رویکرد معلم از یک سو در ضمن توسعه یادگیری سبب ایجاد و توسعه انگیزش یادگیری در زمینه مفاهیم است. ابزار نقشه مفهومی به‌صورت معلم یا دانش‌آموز ساخته می‌تواند فعالیت یادگیری تحکیم شده در ذهن دانش‌آموزان را به واسطه تلاش خود یا معلم در طراحی نقشه مفهومی تضمین نماید. اغلب پژوهش‌های انجام شده به مانند پژوهش حاضر در زمینه اثربخشی نقشه‌های مفهومی بر پیشرفت انگیزه، اثرات مثبتی را گزارش کرده‌اند که در تبیین نتایج بدست آمده می‌توان گفت؛ ساختاری که در نقشه مفهومی وجود دارد به سازمان‌دهی منسجم اطلاعات کمک می‌کند و همچنین نقشه مفهومی امکان مرور سریع اطلاعات را فراهم می‌کند و یک تصویر دیداری از مطالب مهم درس را فراهم می‌کند که به سرعت می‌توان به هر قسمت از این نقشه توجه کرد و هر زمان که لازم باشد به مرور نقشه پرداخت. استفاده از نقشه مفهومی به فرد این امکان را می‌دهد که سطح فعلی دانش خود را نشان دهد. در فرآیند ساختن نقشه مفهومی یادگیرنده نه تنها می‌تواند دانش خود و شکاف‌های آن بلکه به راهبردهای شناختی اش نیز توجه کند در طی این فرایند یادگیرنده از رویه‌های نامناسب آگاهی می‌یابد و این امر به او امکان می‌دهد که آن‌ها را به شیوه‌های مؤثرتری عوض کند. همچنین نقشه‌های مفهومی

به ایجاد یادگیری معنادار کمک کرده و ابزاری مفید برای یادگیری و سازمان‌دهی مطالب است [۱].

در پژوهش حاضر بررسی تأثیر نقشه‌های مفهومی دانش‌آموز ساخته مورد بررسی قرار گرفت. به نظر پژوهشگران طراحی نقشه مفهومی دانش‌آموز ساخته به نسبت نقش مفهومی معلم ساخته باعث درگیرسازی تحصیلی بیشتر می‌شود و از این رو پیشنهاد می‌شود این موضوع مورد پژوهش قرار گیرد. همچنین این پژوهش در دوره متوسطه اول دخترانه انجام گردید و می‌توان آن را در سایر سطوح و نمونه‌های پسر یا دختر و یا باهم انجام داد.

## مشارکت نویسندگان

در این مقاله نویسندگان به نسبت سهم برابر مشارکت داشته‌اند.

## تشکر و قدردانی

از همه اساتید و خانواده خودم که در این مدت در کنار من بوده‌اند کمال تشکر را دارم.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مآخذ

- [1] Novak JD, Cañas A J. The theory underlying concept maps and how to construct. Florida Institute for Human and Machine Cognition. 2006; 1.
- [2] Krajcik J. Learning progressions provide road maps for the development and validity of assessments and curriculum materials, Measurement. *Interdisciplinary Research & Perspective*. 2011; 9 (2): 155-158.
- [3] Seif A A. *Modern breeding psychology: Learning and teaching psychology*. Tehran: Doran Publications; 2018. Persian
- [4] Fathi Azar A. *Teaching methods and techniques*. Tabriz: Tabriz University; 2017. Persian.
- [5] Moreira M. Concept mapping: An alternative strategy for evaluation. *Assessment and evaluation in higher education* 1985; 10(2): 159-168.
- [6] Cañas A J, Valerio A, Lalinde-Pulido J, Carvalho M, Arguedas M. Using Word Net for word sense disambiguation to support concept map construction. In International Symposium on String Processing and Information Retrieval. Springer. 2003; 350-359.
- [7] Keraro F N, Wachanga S W, Orora W. Effects of cooperative concept mapping teaching approach on secondary school students' motivation in biology in gucha district,

- [20] Zare M, Azarbaksh M, Sarkhani R. [The effect of concept map on academic achievement and self-regulation of high level learning in physics lesson]. *Academic E-Learning (Media)*. 2013; 4(10): 18-24. Persian.
- [21] Jackson E M, Hanline M F. Using a concept map with RECALL to increase the comprehension of science texts for children with autism. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*. 2019; 1-11.
- [22] Chiou C C, Lee L T, Tien L C, Wang Y M. Analyzing the effects of various concept mapping techniques on learning achievement under different learning styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2017; 13(7): 3687-378
- [23] Kaddoura M, Van-Dyke O, Yang Q. Impact of a concept map teaching approach on nursing students critical thinking skills. *Nursing & health sciences*. 2016; 18(3): 350-354.
- [24] Mirzaie A, Khoshneshin Z, Salimi S, Ghasemtabar S A. [An analytic review on impacts of conceptual map implicated in multimedia on social skills improvement among learners with mental tradition] . *Journal of Technology of Education*. 2019; 13(1): 259-272.
- [25] Lorico DS, Lapitan Jr, Cristina E, Tiangco, Divine Angela G, Sumalinog, Noel S, Sabarillo, Joey Mark Diaz. An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*. 2021; 35: 116-131.
- [26] Shin'nosuke Yamaguchi, Hideki Kondo, Yoshimasa Ohnishi, Kazunori Nishino. Analysis of learning activities and effects on blended lectures. *Education for Chemical Engineers*. 2019; 1568-1575.
- [27] Alsalhi NR, Eltahir ME, Al-Qatawneh SS. The effect of blended learning on the achievement of ninth grade students in science and their attitudes towards its use. *Heliyon*. 2019;5(9): e02424.
- [28] Mesrabadi J, Aliloo A. [The effectiveness of a concept map on memorizing, understanding and applying concepts Science]. 2016.
- Kenya. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2007; 5(1): 111-124.
- [8] Watson MK, Pelkey J, Noyes C R, Rodgers M O. Assessing conceptual knowledge using three concept map scoring methods. *Journal of engineering education*. 2016; 105(1): 118-146.
- [9] Fadelemula F Z. Educational motivation and student's achievement goal orientations. *Procedia social & Behavioral Sciences*. 2010; 2,859-863.
- [10] Gerstner S, Bogner F X. Cognitive achievement and motivation in hands-on and teacher-centered science classes: Does an additional hands-on consolidation phase (concept mapping) optimize cognitive learning at work stations? *International Journal of Science Education*. 2010; 32(7): 849-870.
- [11] Yar mohammadi M, Mohammadi A, kord noghani R. [Comparing the effect of individual and group concept map training on motivation and academic achievement in social studies course] . *Cognitive strategies in learning*. 2020; 189-211. Persian.
- [12] Fatahi F, Fatahi S. The effectiveness of concept map-based education on academic excitement and motivation for sixth-grade girl students. Third National Conference on New Approaches in Education and Research: 2018. Persian.
- [13] Ashouri J, Kajbaf M B, monshei G, Talebi H. [ The effect of traditional conceptual learning, collaborative and traditional learning methods on motivation and academic achievement in biology course] . *Curriculum Research*. 2014; 41: 63-73. Persian
- [14] Khoshneshin Z. *E-learning and educational design*. Tehran: Ofogh B Payan Publications; 2014. Persian.
- [15] Khoshneshin Z, Hassani Jafari F. *Smart school's management for tomorrow*. Tehran: Ofogh B Payan Publications; 2016. Persian.
- [16] Horton P B, Mcconny A A, Gallo M. An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*. 1993; 77 (1): 95- 111.
- [17] Wu P H, Huang G J, Milrad M K H R, Huang Y M. An innovative concept map approach for improving students' learning performance with an instant feedback mechanism. *British Journal of Educational Technology*. 2012; 43(2): 217-232.
- [18] Redford J S, Thiede K W, Wiley J, Griffin T D. Concept mapping improves meta-comprehension accuracy among 7th graders. *Journal of Learning and Instruction*. 2012; 22(4): 262-270.
- [19] Kalhor M, Mehran G. [The effect of concept map strategy on academic achievement and meaningful reading and reading comprehension in English students] . *Nursing Education*. 2017; 13(44): 153-172. Persian.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



منصوره سادات موسوی شفیق فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد گروه تکنولوژی آموزشی است و مدت ۱۰ سال سابقه کار اجرایی در سمت مربی و معاونت پرورشی و معاونت آموزشی و در همین زمان تدریس درس پیام‌های آسمان در مقطع دوره اول دبیرستان و ۲ سال سابقه تدریس درس دین و زندگی مقطع دوره دوم دبیرستان را دارد.

مقطع دوره اول دبیرستان و ۲ سال سابقه تدریس درس دین و زندگی مقطع دوره دوم دبیرستان را دارد.



بازی‌های آموزشی و یادگیری الکترونیکی در نشریه‌های علمی پژوهشی و حدود ۱۰ مقاله مرتبط نیز در همایش‌های علمی است. در حال حاضر نیز عضو هیئت علمی گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی است.

**Mahdavi Nasab, Y.** Assistant Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

✉ [yousef.m@khu.ac.ir](mailto:yousef.m@khu.ac.ir)



**محمد مجدم** دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی تهران است. ایشان مدرک کارشناسی خود را در این رشته در دانشگاه شهید چمران اهواز در سال ۱۳۹۴ دریافت نمود. از جمله

فعالیت‌های علمی ایشان می‌توان به چاپ مقاله علمی - پژوهشی در حیطه آموزش صنعتی و ۴ مقاله در مجله رشد تکنولوژی آموزشی در زمینه تکنولوژی آموزشی اشاره کرد.

**Mojadam, M.** MA student, Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

✉ [mmojadam.education@gmail.com](mailto:mmojadam.education@gmail.com)

**Mosavi Shafiq, M. S.** Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran

✉ [m.mossavi2020@gmail.com](mailto:m.mossavi2020@gmail.com)




**زهرة خوش‌نشین** استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی هستند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی و دکتری خود را در همین رشته از دانشگاه علامه و طباطبایی و دهلی نو دریافت کرده‌اند. از جمله کتاب‌های تألیف و گردآوری شده ایشان می‌توان به ۵ عنوان کتاب در حوزه تخصصی تکنولوژی آموزشی و یادگیری الکترونیکی اشاره کرد و تألیف نزدیک به ۳۰ مقاله مندرج در مجموعه مقالات کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی و همچنین علمی-پژوهشی در داخل و خارج از کشور از دیگر پژوهش‌های ایشان است.

**Khoshneshin, Z.** Assistant Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.

✉ [khoshneshin@khu.ac.ir](mailto:khoshneshin@khu.ac.ir)

**یوسف مهدوی‌نسب** استادیار گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی دارای ۱۰ مقاله علمی پژوهشی در حیطه فناوری‌های آموزشی،

**Citation (Vancouver):** Khoshneshin Z, Mousavi Shafiq M.S, Mahdavi Nasab Y, Mojada M. [The effect of teacher-student based concept mapping in technology-based environment on the students' religious value learning and motivation]. *Tech. Edu. J.* 2023; 17(2): 279-292

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.6875.2472>



#### COPYRIGHTS



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.