



## بررسی اثربخشی آموزش به روش نقشه‌های مفهومی در یادداری، درک و کاربست مفاهیم علوم تجربی پایه ششم ابتدایی در مدارس پسرانه شهرستان بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

طاهره تیموری یانسری<sup>۱</sup>، دکتر کوروش قاسم‌زاده<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی، گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

Email: [tmm1363@yahoo.com](mailto:tmm1363@yahoo.com)

۰۹۱۱۴۲۱۶۷۵۴

۲. استادیار و عضو هیئت علمی مدیریت آموزشی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

Email: [kourosh.gh@baboliau.ac.ir](mailto:kourosh.gh@baboliau.ac.ir)

۰۹۱۱۱۱۳۹۷۴۷

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه مفهومی در آموزش علوم تجربی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۱ می‌باشد. این پژوهش کاربردی و از نوع نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و دو گروه آزمایش و کنترل می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر بابل به تعداد ۱۷۵۰ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۱ است، حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت ۱۲۰ نفر به دست آمد. آزمودنی‌ها شامل دانش‌آموزان ۴ کلاس ششم ابتدایی شهر بابل هستند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. همچنین برای جلوگیری از تبادل اطلاعات بین دو گروه، دو مدرسه به صورت هدفمند شامل دو کلاس یک مدرسه به عنوان گروه کنترل (با روش‌های تدریس مرسوم) و دو کلاس مدرسه دیگر به عنوان گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری اطلاعات از دو آزمون محقق‌ساخته پیش‌آزمون (علوم تجربی پنجم ابتدایی) و پس‌آزمون (علوم تجربی ششم ابتدایی) که روایی محتوایی آنها با استفاده از جدول مشخصات، روایی ملاکی با آزمون همبستگی و پایایی آنها با استفاده از روش کودر ریچاردسون، تعیین گردید. این آزمون‌ها سطوح یادداری و درک و کاربست حیطة شناختی بلوم را مورد سنجش قرار می‌دادند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون لون و نیز آزمون آنوا و مانوا اختلاف نمرات استفاده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نقشه مفهومی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در سطح درک و کاربست تأثیر مثبت دارد. اما در سطح یادداری مؤثر واقع نشد. به طور کلی نقشه‌های مفهومی در آموزش علوم تجربی تأثیرگذار است.

**واژگان کلیدی:** علوم تجربی ششم ابتدایی، نقشه مفهومی، پیشرفت تحصیلی، یادداری، درک، کاربست

### مقدمه:

برنامه آموزش علوم در ایران به گونه‌ای طراحی شده است تا فراگیران را در مسیر تولید دانش و پرورش قدرت تفکر منطقی یاری نماید. در چنین برنامه‌ای، فراگیران، دانش‌های لازم را در جریان شکوفایی استعدادهای درونی خود و از طریق کسب دانستنی‌های لازم، آموختن راه یادگیری، کسب مهارت‌های ضروری برای یادگیری مادام‌العمر و تقویت نگرش مثبت نسبت به علم و فناوری به دست می‌آورند. اهداف آموزشی و کتاب‌های درسی بر پایه رویکرد فعال و ساختن‌گرایی تهیه شده و تلاش می‌شود تا مدارس هماهنگ با این رویکرد به امر آموزش پرداخته و از روش‌های سنتی آموزش پرهیز شود (احمدی، ۱۳۸۰). بی‌شک آموزش علوم تجربی نیز بخش درخور توجهی از فعالیت مدارس را به خود اختصاص می‌دهد و کیفیت آموزش علوم تجربی و سطح سواد علمی و فناورانه مردم در جامعه یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی آن جامعه به شمار می‌رود. در واقع درس علوم تجربی به موازات سایر درس‌ها از اهمیت



زیادی برخوردار است و در تحقیقات به عمل آمده ضعف دانش آموزان ایران در درس علوم تجربی مشخص شده است. کیامنش و نوری (۱۳۸۹) در سومین مطالعه بین المللی تیمز در زمینه علوم دوره ابتدایی، نشان دادند که یادگیری دانش آموزان ایرانی در درس علوم تجربی بسیار پایین است (به نقل از رنج دوست، ۱۳۹۰). در برنامه های درسی جدید علوم تجربی و روش های آموزش آن، تاکید اساسی بر روش هایی است که در آنها دانش آموز نقش فعالی دارد. در این روش ها نقش اصلی بر عهده ی دانش آموز است (استاد حسینلو، ۱۳۹۱).

برای آموزش علوم تجربی باید محیطی را فراهم کرد که علاوه بر اینکه برای یادگیری هیجان انگیز است باید شامل برنامه غنی باشد تا دانش آموزان را به چالش فکری بکشاند. کنترل کردن پیشرفت تعداد زیادی از دانش آموزان در کلاس و همچنین دانستن این که آیا آن ها مفاهیمی را که ما در درس علوم تجربی تدریس می کنیم را می فهمند کار بسیار سختی است (وانیدز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). بنابراین انتخاب روش تدریس مناسب که بتواند هم باعث یادگیری در دانش آموزان شده و هم معلم به وسیله آن بتواند پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را کنترل کند از اهمیت زیادی برخوردار است.

روش های رایج در تدریس علوم در مدارس ابتدایی اغلب معلم - محور هستند و دانش قبلی دانش آموزان به طور فعالانه به کار گرفته نمی شود. به جای درک مفاهیم علوم، دانش آموزان نظریه های علوم را به صورت قطعات جدا از هم نگه می دارند. آن ها یک تصویر بزرگ واحد ندارند و بنابراین نمی توانند مفاهیم جدید را با هم تلفیق کرده و در حافظه دراز مدت نگه دارند (جینا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). بسیاری از دانش آموزان وقتی مطالب درسی در علوم تجربی ابتدایی را یاد می گیرند می توانند به سوالات معلم که اغلب در سطح یادداری است پاسخ مناسب بدهند ولی پس از پایان دوره ابتدایی بیشتر دانش آموزان مطالبی را که یاد گرفته اند فراموش کرده و بیان می کنند که چیزی از مطالب یاد گرفته شده را به خاطر نمی آورند و یا در بیشتر موارد اگر چیزی را هم به یاد بیاورند نمی توانند در بیرون از مدرسه به کار برند. یکی از این دلایل این است که بیشتر یادگیری ها در سطح دانش باقی می ماند و به سطوح بالاتر نمی رسد. دانش آموزان نمی توانند بین مطالبی که یاد گرفته اند ارتباط برقرار کرده و روابط بین مطالب درسی در درس علوم تجربی را پیدا کنند. بنابراین باید به دنبال روش هایی بود که در آن دانش آموزان علاوه بر اینکه نقش فعالی در یادگیری و آموزش دارند می توانند با استفاده از آن روش ها مطالب را به صورت منسجم و در ارتباط با یکدیگر یاد بگیرند. یکی از رویکردهایی که اخیراً در این زمینه مطرح شده است رویکرد ساختن گرایی است. رویکرد ساختن گرایی<sup>۳</sup>، بر فعال بودن فراگیر در ساخت دانش تاکید می کند. بر اساس این رویکرد، انتقال دانش از طریق معلم و کتاب باید جای خود را به ساختن دانش از طریق یادگیری معنی دار و فعالیت فراگیرنده بدهد (خامسان، ۱۳۹۰).

حال باید این سؤال را مطرح کرد که اساساً یادگیری معنی دار به چه نوع یادگیری گفته میشود و آیا روش های تدریس سنتی و معمول توانایی ایجاد این نوع یادگیری را دارند و با چه روش هایی می توان این نوع یادگیری را در دانش آموزان ایجاد و تقویت کرد. شعبانی (۱۳۹۱) در تعریف یادگیری معنی دار می گوید: «یادگیری معنی دار، به آن نوع یادگیری گفته می شود که مفاهیم جدید ریشه در مفاهیم گذشته فرد داشته باشد». یادگیری معنی دار توسط دیوید آزوبل<sup>۴</sup> مطرح شده است. در نظریه یادگیری معنی دار آزوبل ساخت شناختی از اهمیت زیادی برخوردار است. ساخت شناختی عبارت است از مجموعه ای از اطلاعات، مفاهیم، اصول و تعمیم های سازمان یافته ای که فرد قبلاً در یکی از رشته های دانش آموخته است. ساخت شناختی در این نظریه به صورت هرمی است که مطالب جزئی در قاعده ی آن و مطالب کلی تر در رأس آن قرار دارد. بنا به گفته ی لفرانسوا<sup>۵</sup> یادگیری معنی دار مستلزم آن است که یادگیرنده از قبل مفاهیمی را که مفهوم جدید قابل ربط دادن به آنهاست آموخته باشد. وقتی که مطالب تازه وارد ساخت شناختی می شوند هر یک از آنها در جای مناسب خود و در زیر مطالب جامع و کلی قرار می گیرند. اگر این امر میسر شود یادگیری معنی دار صورت می گیرد (به نقل از سیف، ۱۳۸۷). بنابراین باید دنبال روشی بود که بتواند بین مفاهیم قبلی و مفاهیم جدید ارتباط برقرار کند و باعث شود

<sup>1</sup> - Vanides

<sup>2</sup> - Jena

<sup>3</sup> - Constructivism

<sup>4</sup> - Asusubel .D.

<sup>5</sup> - Le Francois



دانش آموزان مفاهیم علوم را به صورت یکپارچه یادگیرند و به یادگیری معنی‌دار دست یابند. علاوه بر آن یکی از مهمترین اهداف نظام‌های آموزشی این است که فراگیران مطالب یادگرفته در کلاس درس را به بیرون انتقال داده و بتوانند از آن استفاده کنند. به بیان دیگر دانش‌آموزان بتوانند یادگیری‌های خود را کاربردی کنند. همان‌طور که می‌دانیم بلوم<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۰)، هدف‌های پرورشی را در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی طبقه‌بندی کرده‌اند. هر یک از حیطه‌ها دارای سطوح مختلف می‌باشند. بنا به گفته بلوم ترتیب مورد نظر نشان‌دهنده بخشی از طبیعت سلسله‌مراتبی طبقات مختلف هدف‌های پرورشی است. یعنی هدف‌های هر طبقه شامل بخشی از رفتارهای طبقات پایین‌تر و مبتنی بر آن رفتارها هستند (بلوم و همکاران، ۱۳۷۴). بنابراین اگر دانش‌آموزی بخواهد دانستنی‌های خود را کاربردی کند باید ابتدا در سطح یادداری و درک مهارت‌هایی را بدست آورد تا بتواند در سطح کاربست عملکرد بهتری داشته باشد و این میسر نخواهد شد مگر اینکه دانش‌آموزان بتوانند مطالب درسی را منسجم و در ارتباط با هم یاد بگیرند.

یکی از روش‌های آموزشی نوین که به نظر می‌رسد در این زمینه نقش عمده‌ای داشته باشد روش نقشه مفهومی<sup>۲</sup> است. چارچوب نظری روش آموزشی نقشه‌های مفهومی بر پایه یادگیری معنی‌دار آزرابل قرار دارد. ونگ<sup>۳</sup> و همکاران بیان می‌کنند: «نقشه مفهومی ابزاری است برای بازنمایی دانش به گونه‌ای که ترسیم در قالب شبکه‌ای از هسته‌ها و پیوندها و مجموعه‌ای از گزاره‌ها را شامل است و هر گزاره از یک جفت هسته و یک پیوند تشکیل می‌یابد که هسته‌ها را به هم مرتبط می‌کند همچنین برچسب‌های موجود در یک پیوند اطلاعاتی درباره ماهیت روابط ارائه می‌دهد» (به نقل از مصرآبادی و استوار، ۱۳۸۸). بنابراین، نقشه مفهومی می‌تواند به عنوان یک راهبرد یادگیری قدرتمند که هم روابط بین عناصر محتوا و هم رابطه بین دانش جدید و قدیم را بازنمایی یا ترسیم کند، در نظر گرفته شود. نقشه مفهومی افزون بر اینکه اطلاعات پایه را منتقل می‌کند، ارتباط‌ها، ساختارها و ویژگی‌هایی را که قابل مشاهده نیستند نیز نمایش می‌دهد. بنابراین این روش، به خاطر سپردن، بازیابی و بازخوانی اطلاعات را به صورت دراز مدت آسان‌تر ساخته، امکان بازیابی ایده‌ها و ارتباط بین آنها را ایجاد می‌کند. (وکیلی فرد و همکاران، ۲۰۰۶).

همان‌طور که می‌دانیم یکی از مهمترین کاربردهای نقشه‌های مفهومی در ارتباط دادن مطالب قبلی و مطالب جدید دانش‌آموزان در زمینه‌ی یک رشته‌ی علمی است. طبق نظر آزرابل طریقی که رشته علمی سازمان می‌یابد با طریقی که افراد دانش را در اذهان خود (ساخت شناخت خود) سازمان می‌دهند برابر است. وی در اظهار نظر خود بیان می‌دارد که هر یک از رشته‌های علمی دارای ساختاری از مفاهیم است که به طور سلسله‌مراتبی سازمان می‌یابند. یعنی در بالاترین طبقه هر رشته علمی تعدادی از مفاهیم بسیار وسیع و مجرد وجود دارند و مفاهیم مجسم‌تر در سطوح پایین‌تر سازمان آن قرار می‌گیرند. آزرابل اعتقاد دارد که مفاهیم ساختاری هر رشته علمی را می‌توان به دانش‌آموزان آموخت. این مفاهیم برای دانش‌آموزان سیستم پردازش اطلاعات به وجود می‌آورد، یعنی به صورت نقشه ذهنی که دانش‌آموزان از آن برای تحلیل قلمروهای خاص و حل مسائل درون آن قلمروها استفاده می‌کنند در می‌آید (جویس و همکاران، ۱۳۸۸).

به همین دلیل آزرابل و همکارانش (۱۹۷۶) مطرح نمودند که فراگیران، به عوض حفظ گرایبی، از طریق سازمان دادن، ارتباط دادن و اضافه کردن منظم مطالب به ساخت شناختی خود، یاد می‌گیرند (به نقل از دالی<sup>۴</sup> و همکاران، ۱۹۹۸). بنابراین برای اینکه معلمان دانش‌آموزان خود را از حفظ گرایبی دور کرده و بتوانند آن‌ها را به یادگیری معنی‌دار نزدیک کند و مفاهیم علوم را به صورت یکپارچه و منسجم و در ارتباط با هم یاد بگیرند باید از روش‌هایی استفاده کنند تا این امکان را برای آن‌ها فراهم کند، راهبرد نقشه‌های مفهومی در این زمینه می‌تواند مفید باشد.

با وجود مبانی نظری قوی، همچون نظریه یادگیری معنی‌دار آزرابل، نظریه‌های فراشناخت و پردازش اطلاعات و شواهد پژوهشی حامی نقشه مفهومی به عنوان یک راهبرد یاددهی-یادگیری (آلبرگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵؛ وانیدز، ۲۰۰۵؛ شاکر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲؛ جنا، ۲۰۱۲؛ نانس، ۲۰۱۳)، که از برتری استفاده از نقشه مفهومی نسبت به شیوه‌های مرسوم آموزشی حکایت دارند، هنوز در نظام آموزشی ما

<sup>1</sup> - Benjamin Bloom

<sup>2</sup> - Concept Map

<sup>3</sup> - Wang

<sup>4</sup> - Daley

<sup>5</sup> - Ahlberg

<sup>6</sup> - Shaker



# دومین کنفرانس ملی مطالعات خانوادگی و مدرسه

برای کاربرد این راهبرد گام‌های موثری برداشته نشده است. پژوهش‌هایی که در کشور ما انجام شده بیشتر در مورد تاثیر نقشه‌های مفهومی بر پیشرفت تحصیلی بوده است. برای مثال: رضایی و همکاران (۱۳۹۱)، خامسان و برادران (۱۳۹۰)، ادیب (۱۳۸۹)، مصرآبادی و استوار (۱۳۸۸). بنابراین برای یادگیری منسجم و معنی‌دار و ارتباط مطالب با یکدیگر و پیدا کردن روابط بین مطالب درسی در درس علوم تجربی نقشه مفهومی یکی از روش‌هایی هست که می‌تواند مفید باشد.

پژوهش‌های متعددی تاثیر نقشه مفهومی را بر یادگیری نشان داده است. برای مثال سعیدی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان تاثیر مطالعه به کمک نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان، به این نتیجه رسیدند که برای افزایش درک مطلب، همراه نمودن نقشه‌های از قبل آماده با متون مورد مطالعه دانش‌آموزان مفید می‌باشد. همچنین مصرآبادی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی نشان دادند که آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش‌های مرسوم بر نمره‌های پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی و روان‌شناسی تاثیر مثبتی دارد. تحقیقاتی هم در مورد استفاده از نقشه‌های مفهومی در کلاس درس علوم دانش‌آموزان پایه پنجم (اسان، ۲۰۰۷)، علوم تجربی (وانیدز و همکاران، ۲۰۰۵) و یادگیری معنی‌دار در علوم تجربی با استفاده از نقشه‌های مفهومی (جنا، ۲۰۱۲)، انجام شده است. اما در مورد تاثیر نقشه‌های مفهومی در آموزش علوم تجربی پایه ششم ابتدایی تحقیقی مدون در ایران مشاهده نشد. علوم تجربی پایه ششم ابتدایی در ایران از دو لحاظ حائز اهمیت است: یکی اینکه پایه ششم به تازگی در نظام آموزشی کشور وارد شده است و دیگری اینکه کتاب درسی نیز به تازگی تالیف شده است. با توجه به چنین کمبودی لازم به نظر رسید تا در قالب پژوهشی تاثیر استفاده از نقشه‌های مفهومی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در علوم تجربی پایه ششم بررسی شود. با توجه به آن چه بیان شد پژوهشگر در این پژوهش به دنبال بررسی این سوال خواهد بود آیا آموزش به روش نقشه‌های مفهومی در پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی اثر بخش می‌باشد؟

## مواد و روش

**روش تحقیق، جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه:** این پژوهش به لحاظ ماهیت موضوع، اهداف و فرضیه‌های آن و به دلیل استفاده از نتایج آن در زمینه یادگیری و آموزش می‌تواند از نوع کاربردی و از نوع شبه آزمایشی بوده و در آن از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل (جدول ۱)، به بررسی تاثیر متغیر مستقل (راهبرد یاددهی - یادگیری نقشه مفهومی) بر متغیر وابسته (پیشرفت تحصیلی) پرداخته شده است.

جدول ۱: طرح تحقیق

گروه	پیش‌آزمون	مداخله (نقشه مفهومی)	پس‌آزمون
کنترل	دارد	ندارد	دارد
آزمایش	دارد	دارد	دارد

جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر، شامل دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی شهر بابل که تعداد آن ۱۷۵۰ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۱ می‌باشند. حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت<sup>۱</sup> ۱۲۰ نفر تعیین گردید. آزمودنی‌های پژوهش حاضر شامل دانش‌آموزان پسر ۴ کلاس ششم ابتدایی شهر بابل می‌باشند. در این پژوهش برای همگونی متغیرهای پژوهش کلاس‌های کنترل و آزمایش به گونه‌ای انتخاب شدند که از نظر سواد اطلاعاتی در آزمون‌های کلاسی مدرسه و پوشه کار آنها شباهت زیادی به هم داشتند و همچنین از نظر کارشناسی‌های آموزش ابتدایی شهرستان هر دو مدرسه دارای وضعیت تحصیلی نزدیک به هم بودند. موقعیت اجتماعی و جغرافیایی

<sup>۱</sup> -Bartlett



مدارس انتخاب شده با همدیگر همگونی داشتند. همچنین سطح تحصیلات و سابقه معلمان مدارس که به عنوان کنترل و آزمایش انتخاب شده اند یکسان بود.

**روش جمع آوری داده ها و اطلاعات:** برای جمع آوری داده ها و اطلاعات لازم جهت انجام تحقیق از روش کتابخانه ای و روش میدانی استفاده گردیده است. در روش کتابخانه ای با مراجعه به کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی از کتب و مقالات فارسی و لاتین جهت تکمیل بخشی از تحقیق استفاده شده است و در روش میدانی پس از طراحی سوالات پیش آزمون، این تحقیق در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱ در مدت ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه ای اجرا شد. در ابتدا آموزش اولیه به معلمان و دانش آموزان در مورد نقشه های مفهومی در یک جلسه ۴۵ دقیقه ای داده شد. همچنین معلمانی که باید با راهبرد نقشه مفهومی تدریس کنند در ۲ جلسه ۴۵ دقیقه ای با نحوه کار نرم افزار SMART IDEAS آشنا شدند. در ابتدا قبل از اجرا، پیش آزمون از مطالب کتاب درسی علوم تجربی پایه پنجم از همه کلاس ها آزمون گرفته شد. در طول اجرای تحقیق معلمی که قرار بود از نقشه های مفهومی استفاده کند در ابتدا نقشه مفهومی درس را با استفاده از نرم افزار SMART IDEAS تهیه کرده و در جلوی دید دانش آموزان قرار می داد و مطالب درسی را که نقشه مفهومی آن تهیه شده است را در کاغذهایی با اندازه های A3 و A4 در جلوی دید دانش آموزان قرار می داد و درس را شروع می کرد و در پایان با استفاده از پروژکتور نقشه مفهومی را نرم افزار SMART IDEAS برای دانش آموزان نمایش می داد. نمونه هایی از نقشه های مفهومی تهیه شده پیوست می باشد. و برای جلسه آینده از دانش آموزان خواسته می شد تا خود نیز از مطالب درسی خوانده شده یک نقشه تهیه کنند. در پایان نیز از کلیه کلاس ها پس آزمون از مطالب تدریس شده کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم گرفته شد. با استفاده از نرم افزار SMART IDEAS در ابتدا مفهوم اصلی در مرکز صفحه قرار می گیرد و بعد با توجه به روابط بین مفاهیم مختلف با استفاده از امکانات مختلف در نرم افزار از جمله خطوط و اشکال مختلف ارتباط برقرار کرده و در پایان از صفحه پرینت گرفته و در اختیار دانش آموزان قرار می گرفت.

**ابزار جمع آوری داده ها و اطلاعات:** در این تحقیق به منظور جمع آوری اطلاعات از آزمون های پیشرفت تحصیلی محقق ساخته از تمام مطالب کتاب درسی علوم تجربی پایه پنجم (پیش آزمون) و مطالب تدریس شده با راهبرد نقشه مفهومی و روش های مرسوم از کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم (پس آزمون) در طول دوره اجرای تحقیق استفاده شده است. این تحقیق دارای پیش آزمون و پس آزمون بوده است. پیش آزمون تمام مطالب کتاب درسی علوم تجربی پایه پنجم (کل کتاب درسی) بود که به عنوان متغیر همراه انتخاب شده بود. پس آزمون نیز از مطالب تدریس شده کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی (در ۱۲ جلسه) با روش نقشه مفهومی و روش های مرسوم بوده است. لازم به توضیح است که هر دو آزمون سطوح یادداری، درک، کاربری، حوزه شناختی طبقه بندی بلوم را مورد سنجش قرار داده است. پیش آزمون شامل ۳۰ سوال چهار گزینه ای محقق ساخته از کل کتاب درسی علوم تجربی پایه پنجم بود که تعداد ۱۰ سؤال آن سطح یاد داری و ۱۰ سؤال سطح درک و ۱۰ سؤال سطح کاربری را می سنجید. پس آزمون نیز شامل ۳۰ سوال چهار گزینه ای محقق ساخته از مطالب تدریس شده کتاب علوم تجربی ششم ابتدایی در طول ۱۲ جلسه تدریس با استفاده از روش نقشه های مفهومی و روش های مرسوم شده بود که تعداد ۱۰ سؤال آن سطح یاد داری و ۱۰ سؤال سطح درک و ۱۰ سؤال سطح کاربری را می سنجید (جدول ۲). لازم به ذکر است که سوالات به صورت ۴ گزینه ای توسط محقق ساخته شده و پیوست می باشد.

جدول ۲: سوالات پیش آزمون و پس آزمون بر اساس سطوح یادداری، درک و کاربری بلوم

سطح سوالات آزمون	یادداری	درک	کاربرست
پیش آزمون	۱-۳-۶-۹-۱۱-۱۴-۱۷-۲۰	۲-۴-۷-۱۲-۱۵-۲۱	۵-۸-۱۰-۱۳-۱۶-۱۸
	۲۳-۲۵	۲۲-۲۶-۲۸-۳۰	۱۹-۲۴-۲۷-۲۹
پس آزمون	۱-۵-۸-۱۰-۱۳-۱۴-۱۶	۲-۳-۹-۱۱-۱۵-۱۷	۴-۶-۷-۱۲-۱۸-۲۳
	۱۹-۲۰-۲۵	۲۱-۲۲-۲۴-۳۰	۲۶-۲۷-۲۸-۲۹



همان طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود شماره هر یک از سوالات بر اساس سطحی که مورد سنجش قرار می‌دهند شماره گذاری شده‌اند.

**روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:** در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی از محاسبه فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شده است و در بخش آمار استنباطی آزمون لون و آزمون تحلیل واریانس اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون آنها و مانوا استفاده شده است. داده‌ها در این تحقیق وارد رایانه و از طریق نرم افزار آماری SPSS20 مورد تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌های تحقیق:

### الف) آمار توصیفی

ابتدا اطلاعات توصیفی مربوط به آزمودنی‌های پژوهش ارائه شده است و سپس با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس فرضیات پژوهش مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

جدول ۳: آماره‌های توصیفی نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش در علوم تجربی

آزمون	تعداد	میانگین			انحراف استاندارد			واریانس	
		یادداری	درک	کاربست	یادداری	درک	کاربست	درک	کاربست
پیش آزمون	۶۰	۴/۹۲	۴/۷۲	۴/۱۸	۱/۸۷۱	۱/۳۱۶	۱/۶۷۲	۱/۷۳۲	۲/۷۹۶
پس آزمون	۶۰	۵/۰۲	۵/۸۳	۵/۴۷	۱/۸۱۸	۱/۹۲۴	۱/۶۳۱	۳/۳۰۵	۲/۶۶۰

جدول (۳) آماره‌های توصیفی نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش در علوم تجربی را نشان می‌دهد. همان طور که در جدول مشاهده می‌شود بیشترین میانگین مربوط به سطح درک پس آزمون (۵/۸۳) و کمترین میانگین مربوط به سطح کاربرد پیش آزمون (۴/۱۸) می‌باشد.

جدول ۴: آماره‌های توصیفی نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل در علوم تجربی

آزمون	تعداد	میانگین			انحراف استاندارد			واریانس	
		یادداری	درک	کاربست	یادداری	درک	کاربست	درک	کاربست
پیش آزمون	۶۰	۵/۰۵	۴/۰۳	۳/۷۵	۱/۷۳۱	۱/۷۵۶	۱/۸۶۵	۲/۹۹۷	۳/۴۷۹
پس آزمون	۶۰	۴/۷۳	۴/۲۰	۴/۴۷	۱/۹۴۷	۱/۹۹۰	۲/۰۲۱	۳/۷۹۲	۴/۰۸۴

جدول (۴) آماره‌های توصیفی نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل در علوم تجربی را نشان می‌دهد. همان طور که در جدول مشاهده می‌شود بیشترین میانگین مربوط به سطح یادداری پیش آزمون (۵/۰۵) و کمترین میانگین مربوط به سطح کاربرد پیش آزمون (۳/۷۵) می‌باشد.

# دومین کنفرانس ملی مطالعات خانوادہ و مدرسه



جدول ۵: آماره‌های توصیفی اختلاف نمرات متغیرهای وابسته در گروه‌های آزمایش و کنترل

تعداد	انحراف معیار	میانگین	گروه‌ها	متغیرهای وابسته
۶۰	۲/۵۹۵	۰/۱	آزمایش	یادداری
۶۰	۲/۴۸۷	-۰/۳۲	کنترل	
۱۲۰	۲/۵۴۰	-۰/۱۱	جمع	
۶۰	۲/۲۵۶	۱/۱۲	آزمایش	درک
۶۰	۲/۷۲۶	۰/۱۷	کنترل	
۱۲۰	۲/۵۳۶	۰/۶۴	جمع	
۶۰	۲/۵۲۰	۱/۷۰	آزمایش	کاربست
۶۰	۳/۱۵۲	-۰/۱۷	کنترل	
۱۲۰	۲/۹۹۲	۰/۷۷	جمع	

جدول (۵) آماره‌های توصیفی اختلاف نمرات متغیرهای وابسته در گروه‌های آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد. با توجه به جدول، آزمون MANOVA برای بررسی اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون در یادداری و درک و کاربرد علوم تجربی اجرا می‌کنیم.

جدول ۶: آزمون MANOVA برای بررسی وجود اختلاف در یادداری و درک و کاربرد درس علوم تجربی

اثر	مقدار	F	DF فرض شده	DF خطا	معناداری
لامبدای ویکلز	۰/۸۹۳	۴/۶۱۲	۳	۱۱۶	۰/۰۰۴

در جدول (۶) آزمون MANOVA برای بررسی وجود تفاوت بین دو گروه آزمایش و کنترل در یادداری و درک و کاربرد ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود مقدار لامبدای ویکلز برابر ۰/۸۹۳ می‌باشد و همچنین مقدار F، ۴/۶۱۲ است که از لحاظ آماری معنادار می‌باشد ( $P < \frac{\alpha}{3} = \frac{.05}{3}$ ). لذا نتیجه می‌گیریم بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول (۶) می‌توان گفت که در گروه‌های آزمایش و کنترل از لحاظ پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی تفاوت معنادار وجود دارد. بنابراین نقشه مفهومی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیرگذار است. چون ما در این پژوهش پیشرفت تحصیلی را در سه سطح یادداری و درک و کاربرد بررسی کرده ایم بنابراین برای اینکه بدانیم نقشه مفهومی در کدام یک از سطوح تأثیرگذار بوده است برای هر یک از سطوح آزمون تحلیل واریانس اختلاف نمرات پس آزمون از پیش آزمون را انجام داده ایم.

برای تحلیل واریانس نیز دو مفروضه نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس‌ها باید رعایت شود. بعد از بررسی مفروضه‌ها ۳ آزمون تحلیل واریانس برای هر یک از سطوح یادداری و درک و کاربرد برای بررسی تفاوت بین دو گروه ارائه خواهد شد پس از تایید مفروضه‌ها، از تحلیل واریانس برای مقایسه تفاوت میانگین اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون دو گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) و کنترل (تدریس با روش‌های معمول دیگر) استفاده می‌کنیم.



جدول ۷: آماره های توصیفی اختلاف نمرات در گروه های آزمایش و کنترل در یادداری

متغیر	گروه ها	میانگین	انحراف معیار	تعداد
یادداری	آزمایش	۰/۱	۲/۵۹۵	۶۰
	کنترل	-۰/۳۲	۲/۴۸۷	۶۰
	جمع	-۰/۱۱	۲/۵۴۰	۱۲۰

جدول ۸: آزمون برای بررسی تفاوت نمرات پس آزمون از پیش آزمون در یادداری

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۵/۲۰۸	۱	۵/۲۰۸	۰/۸۰۶	۰/۳۷۱
درون گروهی	۷۶۲/۳۸۳	۱۱۸	۶/۴۶۱		
کل	۷۶۷/۵۹۲	۱۱۹			

در جدول (۸) که خلاصه تحلیل واریانس دو گروه آزمایش و کنترل در آموزش علوم تجربی ششم ابتدایی در سطح یادداری که با روش تدریس نقشه های مفهومی و روش های معمول ارائه شده است. همان طور که مشاهده می شود مقدار F برابر با (۰/۸۰۶) است که این مقدار از لحاظ آماری معنادار نمی باشد ( $P > ۰/۰۵$ ). پس می توان نتیجه گرفت که بین دو گروه در سطح یادداری تفاوت وجود ندارد.

نتایج جدول (۷) نیز نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین میانگین اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش در سطح یادداری وجود ندارد ( $P > ۰/۰۵$ ). بنابراین می توان گفت که تدریس با نقشه های مفهومی در سطح یادداری تفاوت معنی داری بین دو گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) و کنترل (روش های مرسوم دیگر) ایجاد نکرده است.

جدول ۹: آماره های توصیفی اختلاف نمرات در گروه های آزمایش و کنترل در درک

متغیر	گروه ها	میانگین	انحراف معیار	تعداد
درک	آزمایش	۱/۱۲	۲/۲۵۶	۶۰
	کنترل	۰/۱۷	۲/۷۲۶	۶۰
	جمع	۰/۶۴	۲/۵۳۶	۱۲۰

جدول ۱۰: آزمون برای بررسی تفاوت نمرات پس آزمون از پیش آزمون در درک

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۲۷/۰۷۵	۱	۲۷/۰۷۵	۴/۳۲۶	۰/۰۴۰
درون گروهی	۷۳۸/۵۱۷	۱۱۸	۶/۲۵۹		
کل	۷۶۵/۵۹۲	۱۱۹			

در جدول (۱۰) که خلاصه تحلیل واریانس دو گروه آزمایش و کنترل در آموزش علوم تجربی ششم ابتدایی در سطح درک که با روش تدریس نقشه های مفهومی و روش های معمول ارائه شده است، همان طور که مشاهده می شود مقدار F برابر با (۴/۳۲۶) است





که این مقدار در سطح معنی داری (0/040) از لحاظ آماری معنادار می باشد (P≤0/05). بنابراین می توان نتیجه گرفت که بین دو گروه در سطح درک تفاوت وجود دارد. نتایج جدول (9) نیز نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین میانگین اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش در سطح درک وجود دارد. بنابراین می توان گفت که تدریس با نقشه های مفهومی در سطح درک تفاوت معنی داری بین دو گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) و کنترل (روش های مرسوم دیگر) ایجاد کرده است.

جدول 11: آماره های توصیفی اختلاف نمرات در گروه های آزمایش و کنترل در کاربرست

متغیر	گروه ها	میانگین	انحراف معیار	تعداد
کاربست	آزمایش	1/70	2/520	60
	کنترل	-0/17	3/152	60
	جمع	0/77	2/992	120

جدول 12: جدول تحلیل واریانس میانگین نمرات دو گروه آزمایش و کنترل در کاربرست

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	104/533	1	104/533	12/836	0/001
درون گروهی	960/933	118	8/144		
کل	1065/467	119			

در جدول (12) که خلاصه تحلیل واریانس دو گروه آزمایش و کنترل در آموزش علوم تجربی ششم ابتدایی در سطح کاربرست که با روش تدریس نقشه های مفهومی و روش های معمول ارائه شده است. همان طور که مشاهده می شود مقدار F برابر با (12/836) است که این مقدار از لحاظ آماری معنادار می باشد (P≤0/05) پس می توان نتیجه گرفت که بین دو گروه در سطح کاربرست تفاوت وجود دارد.

نتایج (11) نیز نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین میانگین اختلاف نمرات پیش آزمون از پس آزمون در دو گروه کنترل و آزمایش در سطح کاربرست وجود دارد. بنابراین می توان گفت که تدریس با نقشه های مفهومی در سطح کاربرست تفاوت معنی داری بین دو گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) و کنترل (روش های مرسوم دیگر) ایجاد کرده است.

## نتایج و بحث:

نتایج این تحقیق نشان داد که در گروه های آزمایش و کنترل از لحاظ پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی تفاوت وجود دارد. بنابراین نقشه مفهومی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر گذار است. فاضلی و آقا لطیفی (1389) نیز در پژوهش انجام شده، در میان دانش آموزان راهنمایی شهرستان دماوند، به این نتیجه دست یافتند که، آرایه آموزش مبتنی بر نقشه مفهومی در مقایسه با روش های سنتی تدریس بر نمرات پیشرفت تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش تأثیر مثبت داشته است. همچنین اسان<sup>1</sup> (2007) نشان داد که نقشه های مفهومی در موفقیت دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر قابل توجهی دارد. فاجی نیومی (2002) نیز نشان داد که روش نقشه مفهومی در مقایسه با روش سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر بیشتری دارد. نیز هارتون<sup>2</sup> و همکاران (1993) در فراتحلیل 19 مطالعه کیفی به این نتیجه رسیدند که در کل، نقشه مفهومی اثرهای مثبتی هم

<sup>1</sup> - Asan Askini

<sup>2</sup> - Horton



# دوین کتفرس ملی مطالعات خانواده و مدرسه

بر پیشرفت تحصیلی و هم بر نگرش افراد دارد. جنا (۲۰۱۲) نیز در تحقیقی نشان داد که نقشه‌های مفهومی خیلی بهتر از روش‌های دیگر باعث می‌شود دانش‌آموزان به یادگیری معنادار در درس علوم تجربی دست یابند. بنابراین نقشه‌های مفهومی ابزاری بسیار خوب برای نمایش یکسان‌سازی و تطابق دانش در دانش‌آموزان است و به آنها کمک می‌کند کج فهمی‌های خود را در مورد مفاهیم مختلف تغییر دهند.

در مورد تأثیر آموزش نقشه‌های مفهومی در یادداری مفاهیم علوم تجربی، نتایج این تحقیق نشان داد که تفاوت بین میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در سطح دانش درس علوم تجربی معنادار نیست. یعنی پس از خارج کردن اثر پیش آزمون، تفاوت معنی داری بین نمرات دانش آزمون گروه آزمایش (تدریس با نقشه مفهومی) و دانش‌آموزان گروه کنترل (تدریس با روش‌های دیگر) وجود ندارد. این نتیجه با نتایج تحقیق سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) که در آن تفاوت معناداری در نمرات سطح دانش دانشجویان پرستاری در دو گروه که در یک گروه با نقشه مفهومی و در گروه دیگر با روش سخنرانی تدریس شده بود مشاهده نشده بود و نیز نتیجه مطالعه هابر (۲۰۰۱)، همسو است. اما با یافته‌های تعدادی از پژوهش‌ها مبنی بر اثر بخش بودن نقشه مفهومی بر سطح دانش تناقض دارد (مصرآبادی و همکاران، ۱۳۸۸). علت آن شاید این مطلب باشد که ما در این پژوهش از نقشه‌های از قبل آماده استفاده می‌کردیم و اگر شاید خود دانش‌آموزان نقشه مفهومی را طراحی می‌کردند نتایج بهتری در سطح دانش بدست می‌آمد. در تبیین یافته‌های این سؤال می‌توان گفت که چون سطح دانش پایین‌ترین سطح حیطه شناختی است و در روش‌های تدریس دیگر نیز بیشتر بر این سطح از حوزه شناختی تأکید می‌شود بنابراین می‌توان انتظار داشت که در گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی داری در این سطح مشاهده نشود. همچنین در روش‌های مرسوم تدریس بر حفظ طوطی‌واری مطالب تأکید زیادی می‌شود و مطالب به صورت جدا از هم یاد گرفته می‌شوند و این باعث می‌شود که در ظاهر دانش‌آموزان در سطح دانش عملکرد مناسبی داشته باشند. (اسان، ۲۰۰۷).

اما در مورد درک مفاهیم علوم تجربی با استفاده از آموزش به روش نقشه‌های مفهومی نتایج نشان داد که تفاوت بین میانگین نمرات دانش‌آموزان در درس علوم تجربی در سطح فهمیدن در گروه آزمایشی و گروه کنترل در مرحله پس آزمون معنی دار است. یعنی با توجه به کنترل متغیر مداخله‌گر، آموزش علوم تجربی با استفاده از نقشه مفهومی در مرحله پس آزمون میزان نمرات دانش‌آموزان را در سطح فهمیدن، گروه آزمایشی را در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری افزایش داده است. نتیجه این آزمون با نتایج تحقیق سعیدی و همکاران (۱۳۹۱) که نشان دادند ارزیابی نقشه‌های مفهومی از قبل آماده نسبت به مطالعه متن‌ها بدون نقشه مفهومی، درک مطلب آزمودنی‌ها را به طور معناداری افزایش می‌دهد، همسو است. همچنین اثرتون (۲۰۰۲) نشان داد که نقشه مفهومی باعث پرورش خلاقیت در دانش‌آموزان شده که بر اساس آن از روش‌های پردازش خبر دار شده و این باعث یادگیری در سطح عمیق‌تر در آنان می‌شود. در تبیین یافته‌های این آزمون می‌توان بیان کرد که چون سطح فهمیدن حوزه شناختی مستلزم آن است که دانش‌آموزان بتوانند مفاهیم را درک کنند، روابط بین آنها را بیان کنند و چون نقشه‌های مفهومی می‌تواند به عنوان یک راهبرد یادگیری قدرتمند که هم روابط بین عناصر محتوا و هم رابطه بین دانش جدید و قدیم را بازنمایی یا ترسیم کند، در نظر گرفته شود. نقشه مفهومی افزون بر اینکه اطلاعات پایه را منتقل می‌کند، ارتباط‌ها، ساختارها و ویژگی‌هایی را که قابل مشاهده نیستند نیز نمایش می‌دهد. بنابراین این روش، به خاطر سپردن، بازیابی و بازخوانی اطلاعات را به صورت درازمدت آسان‌تر ساخته، امکان بازیابی ایده‌ها و ارتباط بین آنها را ایجاد می‌کند. از سوی دیگر، نقشه مفهومی می‌تواند به عنوان ابزاری در نظر گرفته شود که مشخص‌کننده درک فراگیرنده از موضوع باشد (وکیلی فرد و همکاران، ۲۰۰۶).

و در پایان نتیجه آزمون آموزش به روش نقشه‌های مفهومی در کاربرد مفاهیم علوم تجربی پایه ششم ابتدایی نشان داد که تفاوت بین میانگین نمرات دانش‌آموزان در درس علوم تجربی در سطح کاربرد در گروه آزمایشی و گروه کنترل در مرحله پس آزمون معنی دار است. یعنی با توجه به کنترل متغیر مداخله‌گر، آموزش علوم تجربی با استفاده از نقشه مفهومی در مرحله پس آزمون میزان نمرات دانش‌آموزان را در کاربرد، گروه آزمایشی را در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری افزایش داده است. نتایج این بخش از پژوهش با تحقیق سرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) همسو است. آنها در تحقیقی نشان دادند که روش نقشه مفهومی در دستیابی به سطوح بالای یادگیری (درک و کاربرد) مؤثرتر از روش سخنرانی است.



# دومین کنفرانس ملی مطالعات خانوادگی و مدرسه

در تبیین یافته‌های این آزمون می‌توان بیان کرد که همانطور که سطح کاربرد از سطوح بالای شناختی است و دانش آموزان باید روابط بین مطالب را درک کنند و بتوانند یادگیری‌های قبلی خود را در موقعیت‌های واقعی به کار ببرند و این نیازمند آن است که دانش آموزان بتوانند بین مطالب قبلی و فعلی خود رابطه برقرار کنند و مطالب را به صورت سلسله مراتبی یاد بگیرند و این همان یادگیری معنادار است. برای یادگیری معنادار اطلاعات، دانش آموزان باید راه‌هایی را بیابند که این اطلاعات را به آنچه از قبل می‌دانستند ربط دهند. یکی از راه‌های موثر ربط دادن مطالب جدید به ساختار شناختی موجود استفاده از نقشه‌های مفهومی است. نقشه مفهومی یکی از راهبردهای آموزشی است، که با فلسفه‌ی ساختن گرایی ارتباط بسیار نزدیکی دارد، و همچنین می‌تواند یادگیری معنادار را تسهیل کند (مصرآبادی و استوار، ۱۳۸۸). همچنین این ابزار دانش قبلی فراگیر را در زمینه مورد آموزش توضیح می‌دهد، یادگیری معنادار را برای بهبود پیشرفت دانش آموز تشویق می‌کند و درک او را از مفهوم، اندازه‌گیری می‌کند. این روش به بنای درس در ذهن دانش آموز کمک کرده و شیوه‌ی ارتباط بین بخش‌های مختلف یک موضوع را با هم در قالب یک ساختار یا طرح‌واره برای دانش آموز توصیف می‌کند. نقشه مفهومی به فراگیر کمک می‌کند تا مفاهیم را ذخیره، دسته‌بندی و حفظ کند و دروس مختلف را با یکدیگر مرتبط سازد. این ابزار به ویژه در موضوعات پیچیده‌تر که چندین جلسه برای تدریس آنها لازم است مفید می‌باشد. از آنجایی که تحقیقات انجام شده در ارتباط با موضوع پژوهش حاضر، به ویژه برای دانش آموزان دوره ابتدایی بسیار محدود است و چون دوره ابتدایی دوره‌ای است که هر معلم فقط در یک کلاس تدریس می‌کند بنابراین ویژگی‌ها و طرز تفکر و در کل شخصیت علمی و اجتماعی معلم می‌تواند در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر گذار باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که طراحان آموزشی در برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌ها، استفاده از نقشه مفهومی را در نظر داشته‌باشند و نیز معلمان در مراحل مختلف تدریس و ارزشیابی از نقشه مفهومی به عنوان یک راهبرد یاددهی-یادگیری استفاده کنند. و در مورد تحقیقات آتی نیز به دلیل اینکه در این پژوهش از حیطه شناختی فقط یادداری و درک و کاربرد را مورد بررسی قرار گرفته است لذا به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود، با توجه به یافته‌های این پژوهش و پژوهش‌های دیگر مبنی بر تأثیر مثبت نقشه مفهومی بر سطوح بالای یادگیری، پژوهش‌هایی در زمینه سطوح بالاتر حوزه شناختی انجام دهند.

## فهرست منابع:

### الف) منابع فارسی

۱. احمدی، غلامعلی. (۱۳۸۰). بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب شده در برنامه جدید آموزش علوم در دوره ابتدایی، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۲. استاد حسینلو، حسین. فرجی خیابوی، زلیخا. شکراللهی، رقیه. (۱۳۹۱). تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی چهارم و پنجم بر اساس اهداف آموزشی مریل، پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال نهم، دوره دوم، شماره ۶، ص ۱۳۰-۱۱۶.
۳. بلوم، بنجامین اس. ماکس دی. انگهارت، ادوارد جی. فرست، واکراچ. هیل، دیوید آر. کراتسوال. (۱۳۷۴). طبقه بندی هدف‌های پرورشی: کتاب اول: حوزه شناختی، ترجمه علی اکبر سیف، خدیجه علی آبادی، تهران: نشر رشد.
۴. جویس، بروس. مارشا، ویل. امیلی، کالهن. (۱۳۸۸). الگوهای تدریس ۲۰۰۴، ترجمه محمد رضا بهرنگی، چاپ پنجم، تهران: انتشارات کمال تربیت (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۰۴).
۵. خامسان، احمد. برادران خاکسار، زهرا. (۱۳۹۰). مقایسه آموزش زبان با استفاده از نقشه مفهومی فردی و مشارکتی با شیوه سنتی، پژوهش‌های زبان شناختی در زبان‌های خارجی، سال اول، شماره ۱، صص ۷۵-۵۷.
۶. دلاور، علی. (۱۳۸۰). مبانی روش تحقیق در روانشناسی و علوم تربیتی، تهران: نشر رشد.
۷. رحمانی، آزاد. فتحی آذر، اسکندر. محجل اقدم، علیرضا. (۱۳۸۳). تأثیر آموزش بر مبنای نقشه مفهومی در یادگیری نظری دانشجویان پرستاری، فصلنامه پرستاری ایران، (۴) ۱۷، صص ۴۶-۳۹.



۸. سعیدی، علی. سیف، علی اکبر. اسدزاده، حسن. ابراهیمی قوام، صغری. (۱۳۹۱). تأثیری مطالعه به کمک نقشه های مفهومی بر درک مطلب دانش آموزان سال سوم متوسطه، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال سوم، شماره اول، صص ۱۴۳-۱۳۱.
۹. سیف، علی اکبر. (۱۳۸۷). روانشناسی پرورشی نوین، ویرایش ششم، تهران: دوران.
۱۰. شعاری نژاد، علی اکبر (۱۳۶۴)؛ فرهنگ علوم و فن آوری، تهران: انتشارات امیرکبیر.
۱۱. شعبانی، حسن. (۱۳۹۱). مهارت های آموزشی، چاپ هشتم، تهران: سمت.
۱۲. کرامتی، محمدرضا. حیدری رفعت، ابوذر. عنایتی نوین فر، علی. هدایتی، اکبر. (۱۳۹۱). تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی و اضطراب امتحان، فصلنامه نوآوری های آموزشی، سال یازدهم، شماره ۴۴، صص ۹۸-۸۳.
۱۳. مصرآبادی، جواد. استوار، نگار. (۱۳۸۸). اثر بخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس زیست شناسی، روانشناسی و فیزیک، اندیشه های نوین تربیتی، (۱) ۵، صص ۱۱۴-۹۳.
۱۴. نجات، نازی. کوهستانی، حمید رضا. رضایی، کورش. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نقشه مفهومی بر رویکردهای یادگیری دانشجویان پرستاری، مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات)، دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۳۱-۲۲.

## ب) منابع انگلیسی

1. Amiri, B. M. Fazlalizadeh, S. (2011). *The Impact of Applying Concept Mapping Techniques on EFL Learners' Knowledge of Tenses*, JOURNAL OF, ENGLISH STUDIES Azad University, Science Research Branch, 1(2), pp 39-61.
2. Beissner, K. L. (1992). *Use of concept mapping to improve problem solving*. Journal of Physical Therapy Education, 6(1), pp 22-27.
3. Brandsfor. J. D. (2001). *How people learn: Brain, mind, experience and school*. Washington D. National Academy Press. Retrieved fro <http://www.nap.edu>
4. Chiou, C. C. (2008). *The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests*. Innovations in Education and Teaching International, 45(4), pp375-387.
5. Coffy, W. John. (2007). *A meta-cognitive tool for courseware development, maintenance, and reuse*, Computer & Education, 48 . pp 548-566.
6. Daley, B. Y. , Shaw, C.R., Balistrieri, T., Glasenap. D., Piacentine, L. (1999). *A Strategy to Teach and Evaluate Critical Thinking*, Journal of Nuersing Education, 38(1), pp 42- 47.
7. Fajonyomi M.G. (2002). *concept mapping student's locus of control as gender as determination of Nigerians high school student's achievement in biology*, African journals online, 2(10). pp 423-431.
8. Francis, R. (2007). *Demonstrating Scholarship and effectiveness of through the application of data collected from concept maps*. Journal of University Teaching and Practice, 4(2), 64 71.
9. omes, A. P. Dias-Colho, U. C., Covalheiro, P. O., Batista, R. S., (2011). *The Role of Maps In the Medical Education*, REVISTA BRASILEIRA DE EDUCACAO, MEDICA 35(2), pp275-282.
10. Hall, K., H. Bowman, and J. Myers. (1999). *Metacognition and Reading Awareness Among Samples of Nine-Year-Olds in Tow Cities*, Educational Research, 41(1), pp
11. Horton P.B., Mcconny A.A., Gallo M. (1993). *An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool*, Science edu. 77(1) , pp.95- 111.
12. Huber, F. E. (2001). *Effects of concept mapping on learning anatomy and transfer of anatomy knowledge to kinesiology in health sciences students* Doctoral dissertation, West Virginia University.



13. Jamess E.. Barttlet, II Joe W. Kotrlik Chaadwiickk C.. Hiiggiinss. (2001). **Organizational Research:Determining Appropriate Sample Size in Survey Research**. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*,19(1), pp 43-50.
14. Jacobs. J.E., and S.G. Paris (1987). **Children Metacognition About Reading: Issues in Definition, Measurement, and Instruction**,*Educational psychology*, 22(3&4), pp 255-278.
15. JENA .Ananta, Kumar.(2012). **Does constructivist approach applicable through concept maps to achieve meaningful learning in Science?**, *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Volume 13, Issue 1, Article 7, pp1--23.
16. Khamesan, A. (2008). **Linguistic Bias of Concept Mapping: Is word order a mater?** In A. Canas, J. D. Novak, P. Reiska, M. K. Ahlber (Eds), *ConceptMapping: Connection educators* (p 49499). *The Proceeding of 3<sup>rd</sup> International Conference on Concep Mapping Estonia Finland*, September 22-25, 20.
17. Krishna, M. Surapaneni, Ara Tekian.(2013). **Concept Mapping Enhances Learning Biochemistry**, This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), permitting All non- commercial use, distribution in any medium, provided the original work is properly cited.
18. 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),pp 1015-1029.
19. Ahlberga ,Mauri, Pirjo A` a`nismaab and Patrick Dillonc.(2005). **Education for Sustainable Living: Integrating theory, practice, design, and development**,*Scandinavian Journal of Educational Research*, 49(2) ,pp167-186.
20. Nancy L. Gallenstein.(2013). **Concept mapping for learners of all ages**, *Journal for Educators, Teachers and Trainers*.4 (1),pp59-72.
21. Pishghadam, R., Ghnizadeh, A. (2006). **On the Impact of Concept Mapping as a Prewriting Activity on EFL Learners' Writing Ability**, *Iranian Journal of Applied Linguistics*, 9(2), pp101-126.
22. Vakilifard, A. R., Armand, F Baron, A. (2006). **The Effect if Concept Map on Second Language Learners' Comprehension of Information Text**. In A. J. Canas. J. D. Novak(eds), *Concept Mapps:Theory, Methodology, Technology, Proceedings of the Second International Conference*.
23. Vanides, Yue Yin, Miki Tomita, and Maria Araceli Ruiz-Primo0(2005). **Concept Maps in the Science Classroom**, *National Science Teachers Association*, Reprinted with permission from *Science Scope*, 28(8), pp27-31.