

# تأثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری (وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه) بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان دختر پایه اول دبیرستان

نویسندگان: ملیحه صفرعلی زاده<sup>۱\*</sup> و یوسف ادیب<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد روان شناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تبریز

rsafaralizade@yahoo.com

\* نویسنده مسئول: ملیحه صفرعلی زاده

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری (وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه) بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر پایه اول دبیرستان شهرستان ارومیه، انجام گرفته است. روش پژوهش نیمه آزمایشی و براساس طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری دانش آموزان دختر پایه اول دبیرستان شهرستان ارومیه بوده اند که با روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای تعداد ۲۴ نفر از آنان به عنوان نمونه آماری انتخاب شده اند (چهارکلاس درس؛ دو گروه آزمایشی و دو گروه کنترل). محتوای درس در گروه آزمایشی به شیوه یادگیری مشارکتی و در گروه کنترل به شیوه سنتی ارائه گردیده است. جهت اندازه گیری میزان پیشرفت تحصیلی از آزمون پیشرفت تحصیلی با ملاحظات تامین روایی و پایایی، استفاده گردیده است. برای اندازه گیری سبک‌های یادگیری وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه، از آزمون گروهی اشکال نهفته ویتکن استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد: پیشرفت تحصیلی گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل به طور معناداری بیشتر بوده است. روش مشارکتی با در نظر گرفتن سبک یادگیری بر نمرات پیشرفت تحصیلی درس ریاضی، تأثیر مثبت داشته است همچنین در شرایطی که سبک یادگیری آزمودنی ها وابسته به زمینه باشد، روش مشارکتی نسبت به روش سنتی، تأثیر بیشتر بر میزان پیشرفت تحصیلی آزمودنی ها دارد.

کلیدواژه‌ها: یادگیری مشارکتی، پیشرفت تحصیلی، سبک‌های یادگیری.

## پژوهش‌های آموزش و یادگیری

(دانشور و شناور)

• دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۶/۱۵

• پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۸/۲۵

Scientific-Research  
Journal of Shahed  
University

Twenty-second Year, No. 6  
Spring & Summer  
2015

Training & Learning  
Researches

دو فصلنامه علمی-پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال بیست و دوم - دوره

جدید

شماره ۶

بهار و تابستان ۱۳۹۴

## مقدمه

در دنیای معاصر، آموزش و یادگیری از جمله مسائل پیچیده‌ای هستند که ادامه آن به شیوه سنتی دیگر موثر نخواهد بود. بدین سبب، تحول معنادار در طراحی برنامه‌ها و مواد آموزشی همچون تدریس و یادگیری در راستای اصلاح و بهبود عملکرد تحصیلی فراگیران، به عنوان پیش‌نیازی برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار ارزیابی شده است. لذا، برای ایجاد اصلاحات لازم در نظام آموزش و پرورش، باید به این امر مهم توجه کرد که معلمان باید از روشهای آموزشی موثری در هنگام تدریس استفاده کنند تا عملکرد تحصیلی و میزان یادگیری فراگیران را افزایش دهند [۱]. نتایج بررسی مطالعات بین‌المللی ریاضی و علوم ضرورت تغییر محتوای کتابهای درسی در جهت افزایش جنبه‌های کاربردی درس ریاضی و بازنگری در روشهای آموزش و یادگیری و چرخش به سوی روشهای تدریس فعال را بیش از هر زمان دیگری خاطر نشان می‌سازد [۲] جانسون و جانسون<sup>۱</sup> معتقدند که برای کسب موفقیت در درس ریاضی باید فرصتهایی برای دانش‌آموزان فراهم شود که بصورت منطقی استدلال کنند و با افزایش اعتماد به نفس خود مسائل ریاضی را حل کنند [۳] و همچنین دانش‌آموزان بتوانند با یکدیگر و معلم خود به بحث و تعامل بپردازند [۴] یادگیری مشارکتی یکی از روش‌هایی است که این امکان را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند و به فراگیران اجازه می‌دهد با یکدیگر و معلم در کلاس درس ارتباط نزدیکی برقرار نمایند [۵] زیرا نتایج بسیاری از تحقیقات نشان می‌دهند که اگر دانش‌آموزان به لحاظ تحصیلی و اجتماعی با یکدیگر در تعامل باشند و با هم روی موضوعات کار کنند، پیشرفت بهتری را از لحاظ تحصیلی و ارتباط اجتماعی کسب می‌کنند [۶ و ۷] یادگیری مشارکتی به عنوان یک رویکرد آموزشی دانش‌آموز محور در بهبود و انسجام مهارتهای یادگیری، توانایی برقراری ارتباط، مهارت درک دانش، ترویج نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به یادگیری خودشان

موثر است [۸-۱۰] با افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان و بالابردن انگیزه آنان این امکان را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان بتوانند مسائل پیچیده درسی را به ویژه در سطح دبیرستان حل نمایند [۱۱] و همچنین دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که از طریق مشارکت با یکدیگر موضوعات را مورد بحث قرار دهند و در اندیشه‌های یکدیگر تأثیر بگذارند که بدون تردید برای اجرای صحیح این روش آگاهی معلمان از تعریف، ماهیت و عناصر یادگیری مشارکتی مانند وابستگی درونی مثبت، مسئولیت‌پذیری فردی، تعامل رو در رو، ارتباطات بین فردی و پردازش گروهی ضرورت دارد [۱۲] اگر این عناصر در اجرای این روش انجام بشود پیشرفت تحصیلی و یادگیری مهارتهای اجتماعی و اعتماد به نفس فراگیران بهتر می‌شود [۸] زمانی که در اجرای روش یادگیری مشارکتی دو شرط پاداش گروهی و مسئولیت‌پذیری فردی تأمین شود، این روش می‌تواند میزان پیشرفت تحصیلی فراگیران را در تمام پایه‌های تحصیلی و همه تکالیف یادگیری از مهارتهای پایه گرفته تا حل مسئله بهبود بخشد [۱۳] مطالعات مربوط به یادگیری مشارکتی از دهه ۱۹۷۰ به بعد شروع شد و مورد توجه صاحب نظران مانند اسلاوین<sup>۲</sup>، جانسون، شافر<sup>۳</sup> و کاگان<sup>۴</sup> قرار گرفت. اصطلاح یادگیری مشارکتی به روشی گفته می‌شود که دانش‌آموزان ضمن حل مسائل و کامل کردن وظایف خود، به یکدیگر کمک می‌کنند، درس یاد می‌دهند و مسئولیت یادگیری خود و هم‌گروهی‌هایش را برعهده می‌گیرند [۱۴] و با کار در گروه‌های کوچک به هم کمک می‌کنند تا بهتر یاد بگیرند و سطح یادگیری خود و اعضای گروه را بالا ببرند [۱۰ و ۱۵] روش یادگیری مشارکتی هم‌پشتوانه محکم نظری دارد و هم از حمایت‌های دقیق تجربی برخوردار است. از لحاظ نظری این روش هم مورد حمایت رفتارگرایان است و هم مبتنی بر دیدگاه صاحب نظران دیگری مانند بندورا<sup>۵</sup>،

2. Slavin  
3. Shafer  
4. Kagan  
5. Bandura

1. Jahnson and Jahnson

ویگوتسکی<sup>۱</sup> و پیازه<sup>۲</sup> است. از دیدگاه ویگوتسکی می‌توان استدلال کرد که دانش آموزانی که به تنهایی از عهده انجام کاری بر نمی‌آیند با کمک همسالان آگاه ترو معلم خود آن کار را انجام می‌دهند و چگونگی انجام آن کار را یاد می‌گیرند. از لحاظ نظریه شناختی- اجتماعی بندورا، وقتی دانش آموزان درست انجام دادن کار دوستانشان ببینند انجام آن کار را می‌آموزند [۱۶].

از لحاظ تجربی، نتایج مطالعات انجام گرفته با تاکید بر برتری روش یادگیری مشارکتی بر روش تدریس سنتی نشان می‌دهند که این روش بر رشد استدلال و خرد ورزی و رشد مهارت‌های اجتماعی، بهبود دوستی و سلامت روان، استدلال اخلاقی، درونی کردن ارزش ها و پیامدهای انگیزشی تاکید دارد [۱۷] همچنین میزان تمرکز روی تکالیف را افزایش و وابستگی به معلم را کاهش می‌دهد [۱۸] با وجود اینکه بیش از ۱۲۰۰ تحقیق انجام گرفته، برتری یادگیری مشارکتی را بر روش سنتی مورد تایید قرار داده اند [۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۴] اجرای صحیح روش یادگیری مشارکتی از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا بسیاری از تکالیف و فعالیت های گروهی که معلمان برای فراگیران تعیین می‌کنند، در واقع فعالیت گروهی اند نه مشارکتی. یکی از ویژگی های اصلی قابل تمایز روش مشارکتی با آموزش گروهی این است که در آن هم فرد و هم گروه در یادگیری موفق می‌شوند و دانش آموزان به صورت غیر رقابتی با یکدیگر کار می‌کنند تا به هدف های مشترک درسی برسند [۲۵] در این صورت این روش می‌تواند موجب افزایش دستاوردهای اجتماعی از قبیل اصلاح روابط درون گروهی، پذیرفتن همکلاسیهای با عملکرد تحصیلی ضعیف و حمایت‌های اجتماعی شخصی و تحصیلی، افزایش اعتماد به نفس و دستاوردهای یادگیری و نگرش مثبت نسبت به یادگیری خودشان [۱۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ و ۳۲] شود. در نتیجه روش مشارکتی می‌تواند امکانات لازم را برای پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و

دانشجویان در خصوص دروس پیچیده نظیر ریاضیات، فراهم نماید [۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲] با این حال به نظر می‌رسد متغیرهای دیگری در اثر پذیری از یادگیری مشارکتی نقش داشته باشند. لذا، درک چگونگی یادگیری دانش آموزان محور تصمیم گیری درباره چگونگی یاددهی معلمان است چون دانش آموزان از لحاظ روش های آموختن، سبک و سرعت یادگیری نسبت به انجام فعالیت‌های تحصیلی با هم تفاوت دارند یعنی آنها علی رغم داشتن امکانات و شرایط مناسب مطالب را خوب یاد نمی‌گیرند و میزان یادگیری آنها در یک موقعیت یکسان متفاوت است. بنابراین یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر پیشرفت تحصیلی، سبک های یادگیری است نتایج پژوهش ها نشان می‌دهند که یکی از ویژگی های فردی فراگیران که بر اثر بخش بودن مداخله های آموزشی تأثیر می‌گذارد، سبک های یادگیری فراگیران است [۴۲] و یکی از چالش های مهم معلمان در این زمینه این است که روش های تدریس خود را با سبک های یادگیری فراگیران مرتبط سازند تا بتوانند پیشرفت تحصیلی فراگیران را بالا ببرند [۴۳] نتایج پژوهش ها هم نشان می‌دهند که تناسب سبک های یادگیری با روش های تدریس معلمان اثر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی فراگیران دارد [۴۳، ۴۴، ۴۵ و ۴۶] هانت<sup>۳</sup> در تعریف سبکهای یادگیری بیان کرده است که سبکهای یادگیری به چگونگی یادگیری فراگیران اشاره می‌کند نه به اینکه او چه چیزی را یاد می‌گیرد [۴۷] سبکهای یادگیری تقسیم بندی های متعددی ارائه شده است که یکی از مهمترین آنها سبکهای وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه است که اولین بار ویتکن آن را مطرح کرد و بیانگر آن است که قضاوت‌های شخصی بعضی یادگیرندگان تحت تأثیر زمینه موضوع یادگیری قرار می‌گیرد در حالی که تأثیر زمینه برای بعضی از یادگیرندگان بسیار اندک است یا اصلاً وجود ندارد [۴۸] هون<sup>۴</sup> معتقد است که یادگیرندگان با سبکهای یادگیری

3. Hont  
4. Hohn

1. Vygotsky  
2. Piaget

داشت. در زمینه تاثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبکهای یادگیری بر پیشرفت تحصیلی مطالعات چندی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعات پکلج<sup>۴</sup> [۵۲] اشاره کرد. پکلج در تحقیق خود در یافت بین پیشرفت تحصیلی و سبکهای شناختی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد و دانش‌آموزان وابسته به زمینه با روش یادگیری مشارکتی پیشرفت بهتری در درس ریاضیات داشتند. مشهدی [۵۳] طی پژوهشی به بررسی تاثیر روش همیاری بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان مراکز تربیت معلم و رابطه آن با سبکهای شناختی پرداخت و نتایج نشان دادند که یادگیری مشارکتی رابطه مثبت و معناداری با سبک شناختی ناپسته به زمینه دارد و همچنین دانشجویان گروه یادگیری مشارکتی نسبت به گروه سنتی پیشرفت تحصیلی بهتری داشتند. اما در زمینه تاثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبکهای یادگیری بر پیشرفت درس ریاضی در داخل و خارج از کشور تحقیقی صورت نگرفته است و مطالعه حاضر تقریباً اولین گامی است که در این زمینه انجام گرفته است و موضوع سبک‌های شناختی را در رابطه با یادگیری مشارکتی مورد بررسی قرار می‌دهد. از این رو با توجه به اهمیتی که سبکهای یادگیری می‌توانند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد ضروری است که در رابطه با روش تدریس مورد توجه خاص قرار گیرد چون نا آگاهی معلمان از سبکهای یادگیری در درس ریاضی و اعتقاد نداشتن به نقش تعامل معلم و دانش‌آموزان در جریان یادگیری ریاضی از موانع اصلی یادگیری ریاضی است برای رفع این موانع باید به این امر مهم توجه کرد که باید دانش‌آموزان در ساختن مفاهیم، ایده‌ها و مهارت‌های جدید ریاضی مشارکت فعالی داشته باشند و عواملی مانند سبکهای شناختی و آمادگی ذهنی، رفتار ریاضی را شکل می‌دهند. ریاضیات از جمله دروسی است که مفاهیم آن انتزاعی بوده و در بیشتر موارد حل مسائل ریاضی نیاز به خلاقیت دارد و برای حل مسائل آن چندین راحل وجود دارد. بنابراین با

وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه در انجام تکالیف یادگیری و فعالیتهای تحصیلی با هم فرق دارند. یادگیرندگان ناپسته به زمینه ترجیح می‌دهند تنها کار کنند و هدفهایشان را خودشان تعیین کنند در حالی که یادگیرندگان وابسته به زمینه ترجیح می‌دهند در گروه کار کنند، با معلم تعامل بیشتری داشته باشند و بیشتر به تکالیف سازمان یافته و تقویت بیرونی نیاز دارند [۱۶] متخصصان تعلیم و تربیت در آموزش ریاضی بر این باور هستند که در تعلیم فرایند یاددهی و یادگیری ریاضی علاوه بر متغیرهای شناختی مانند هوش، استعداد باید به تفاوت‌های فردی فراگیران در امر یادگیری توجه کرد. کارستن<sup>۱</sup> [۴۹] در طراحی برنامه آموزشی ریاضی ضمن اشاره به تفاوت‌های فردی فراگیران، آنها را به دو دسته ویژگی‌های و خصوصیات ذاتی و بیرونی تقسیم می‌کند که سبکهای یادگیری جزء خصایص درونی و ذاتی محسوب می‌شوند که بر انتخاب محتوا و عملکرد فراگیران تاثیر می‌گذارد. ابر<sup>۲</sup> [۵۰] هم در بررسی رابطه سبکهای شناختی و پیشرفت دانش‌آموزان در برنامه آموزش ریاضی متوجه شد که پیشرفت دانش‌آموزان در گروهی که این برنامه با سبک شناختی آنها متناسب باشد، بطور معناداری بالاتر است. زمانی که معلمان در استفاده از روش یادگیری مشارکتی به سبکهای شناختی دانش‌آموزان که عمدتاً در چگونگی برخورد دانش‌آموز با موضوعهای مختلف یادگیری و نحوه فراگیری، نگهداری و استفاده از یادگیریها تاثیر می‌گذارد توجه کنند این امر می‌تواند موجب بهبود کیفیت یادگیری و افزایش سطوح پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شود. میلر و پولیتو<sup>۳</sup> [۵۱] معتقدند که سبکهای شناختی بر یادگیری مشارکتی تاثیر می‌گذارند و همچنین آنها طی بررسیهای متعدد نشان دادند که اگر دانش‌آموزان وابسته به زمینه ناپسته به زمینه در گروههای متجانس و همگون قرار گیرند، در مقایسه با زمانی که در گروههای نامتجانس قرار داده شوند، پیشرفت بهتری در یادگیری خواهند

1 . Carston  
2 . Obrer  
3 . Miller & Politto

4 . Peklaj

سنتی در تعامل با سبک‌های یادگیری شناختی (وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه) تأثیر متفاوتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی دارد.

### روش پژوهش

طرح پژوهشی در این تحقیق یک طرح آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. متغیر مستقل پژوهش، روش یادگیری مشارکتی و متغیر وابسته، پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی می‌باشد. سبک‌های یادگیری نیز به عنوان متغیر میانجی مدنظر قرار گرفتند. برای همگن‌سازی آزمودنی‌ها قبل از اجرای تحقیق، آزمون هوشی ریون مورد استفاده قرار گرفت و چون همه آزمودنی‌ها از هوش متوسطی برخوردار بودند، لذا، هیچکدام از آزمودنی‌ها کنار گذاشته نشدند.

در این پژوهش برای مشخص کردن سبک‌های یادگیری آزمودنی‌ها از آزمون گروهی اشکال نهفته<sup>۱</sup> (GEFT) استفاده شد. این آزمون توسط ویتکن و همکاران در سال ۱۹۷۱ برای ارزیابی سبک‌های وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه تهیه شده است. این آزمون شامل ۲۵ تصویر پیچیده است و از آزمودنی خواسته می‌شود در هر تصویر یکی از اشکال هندسی ساده فرم نمونه را در درون یک طرح پیچیده نهفته است، پیدا کرده و با ماداد پرنگ کند. توانایی آزمودنی در یافتن اشکال هندسی ساده فرم نمونه در طرح پیچیده بخش‌های دوم و سوم است که، میزان وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه بودن آنان را نشان می‌دهد و شیوه نمره گذاری به این صورت است که به ازای هر پاسخ صحیح یعنی پیدا کردن شکل در طرح پیچیده بخش‌های دوم و سوم نمره یک تعلق می‌گیرد. لذا، دامنه نمرات از صفر تا ۱۸ است و نمره صفر بیانگر کاملاً وابسته به زمینه بودن و نمره ۱۸ بیانگر کاملاً مستقل بودن می‌باشد و مدت پاسخگویی برای هر بخش ۵ دقیقه است. میانه معیار تفکیک گروه‌ها است. پایایی آزمون گروهی اشکال نهفته را باروش بازآزمایی برای مردان و زنان ۰/۸۲ گزارش کرده اند که

توجه به نظریات مرتبط با یادگیری ریاضیات و توجه به تفاوت‌های فردی و تأکید پژوهشگران بر ماهیت اجتماعی مدرسه شیوه‌های تدریس بر پایه یادگیری مشارکتی و استفاده از گروه‌های کوچک یادگیری با توانایی‌های مختلف در تعامل با سبک‌های شناختی پیشنهاد می‌شود. و در بسیاری از برنامه‌های درسی سعی می‌شود از روش مشارکتی استفاده کنند تا میزان علاقه فراگیران را بالا ببرند و مهارت‌های حل مسئله، خواندن و ریاضیات را با استفاده از این روش بهبود بخشند [۵۴]. زیرا دانش‌آموزان با تقسیم نظر و ایده‌هایشان و بحث و گفتگو درباره چیزهایی که انجام می‌دهند و تفکر می‌کنند، بهتر یاد می‌گیرند [۵۵] این روش می‌تواند با در نظر گرفتن سبک‌های شناختی به عنوان رهیافتی ارزشمند در این زمینه مورد توجه قرار گیرد. در بین صاحب نظران الگوی یادگیری مشارکتی در مورد ضرورت و عدم ضرورت رقابت افراد با یکدیگر اختلاف نظر وجود دارد. اسلاوین به طور کلی مدافع رقابت و جانسون طرفدار همکاری است. این پژوهش بر اساس دیدگاه جانسون استوار است. ضرورت دارد مقدمات به کارگیری روش‌های مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری در کلاس‌های درس فراهم شود، تا اینکه در پیشرفت تحصیلی فراگیران مفید واقع شود. کمبود پژوهش‌ها در ارتباط با تأثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری بر پیشرفت تحصیلی فراگیران چه در سطح جهانی و چه در ایران، از دیگر ضرورت‌ها و اهمیت‌های این پژوهش است. بنابراین، هدف تحقیق حاضر، بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های شناختی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه اول دبیرستان است.

### فرضیه‌های پژوهش

۱- روش تدریس مشارکتی در مقایسه با روش تدریس سنتی تأثیر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی دارد.

۲- روش تدریس مشارکتی در مقایسه با روش تدریس

1. Group Embedded Figures Test (GEFT)

نمونه‌گیری از نوع نمونه‌گیری خوشه‌ای بود. در روش اجرای پژوهش ابتدا قبل از مداخله آموزشی، معلمان گروه آزمایشی براساس برنامه تنظیم شده توسط محققان در دو جلسه آموزش‌های لازم را در زمینه مفاهیم و اصول یادگیری مشارکتی و کاربرد یادگیری مشارکتی در درس ریاضی آموزش داده شدند و منابعی در رابطه با روش یادگیری مشارکتی در اختیار آنان قرار داده شد و در ضمن دوره نیز محقق به طور مستمر با معلمان در ارتباط بود و راهنمایی‌های لازم را در اختیار آنان قرار می‌داد. روش اجرای تحقیق بدین گونه بود که پس از نمونه‌گیری، آزمودنیها بطور تصادفی به گروههای کنترل و آزمایشی تقسیم شدند. پس از تایید پایایی آزمون‌های اشکال نهفته ویتکن وروایی و پایایی پیشرفت تحصیلی ریاضی، ابتدا پیش آزمون ریاضی برای آزمودنی‌های هر دو گروه (کنترل و آزمایشی) به شیوه یکسان و بطور انفرادی اجرا گردید. سپس برای جدا کردن آزمودنی‌های وابسته به زمینه و نایسته به زمینه از آزمون گروهی اشکال نهفته استفاده شد، بدین ترتیب که پس از اجرای آزمون و محاسبه نمرات براساس شیوه نمره‌گذاری آن میانه طیف نمرات آزمون یعنی نمره ۹ (طیف نمرات آزمون از صفر تا ۱۸) بعنوان معیار تفکیک آزمودنیها به گروههای وابسته به زمینه و نایسته به زمینه انتخاب گردید. بدین ترتیب که آزمودنیهایی که نمرات آنها کمتر از ۹ بود، وابسته به زمینه و آزمودنیهایی که نمرات آنها مساوی یا بیشتر از ۹ بود، نایسته به زمینه در نظر گرفته شدند. سپس گروه آزمایشی به روش مشارکتی (تقسیم بندی دانش‌آموزان به گروه‌های پیشرفت تحصیلی<sup>۱</sup> (STAD) و گروه کنترل به روش سنتی آموزش دیدند. روش مشارکتی طی ۱۵ جلسه آموزشی ۹۰ دقیقه‌ای (با ۱۰ دقیقه استراحت برای هر دو گروه آزمایشی و کنترل) اجرا گردید. در روش مشارکتی، آزمودنی‌ها بر اساس نمرات پیش آزمون ریاضی به گروههای ۴ تا ۶ نفری تقسیم شدند که هر گروه متشکل از دانش‌آموزان یا تواناییهای متفاوت در درس

با پایایی بازآزمایی آزمون اشکال نهفته اصلی مطابقت دارد. پایایی آن در نمونه ایرانی با استفاده از فرمول کوردر ریچاردسون ۰/۶۰ محاسبه شد [۵۶] و کرمهدوی [۵۷] و حسین زاده [۵۸] با استفاده از روش بازآزمایی پایایی این آزمون را به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۶۳ بدست آمده است [۵۹] در این پژوهش به منظور برآورد پایایی این آزمون در یک نمونه ۴۰ نفری، از روش بازآزمایی با فاصله ۱۰ روز استفاده گردید که پایایی آن ۰/۷۶ بدست آمد همچنین برای سنجش میزان تسلط افراد بر محتوای درسی و آموخته‌هایشان آزمون پیشرفت تحصیلی معلم ساخته استفاده شد. این ابزار شامل ۱۵ سوال تشریحی که بر اساس طرح درس و جدول دو بعدی مشخصات (هدف و محتوا) مباحث تدریس شده تهیه گردید و ضریب تمیز و دشواری هر یک از سوالات با روش آماری تعیین شد و روایی محتوایی و صوری آزمون پیشرفت تحصیلی درس ریاضی را معلمان مربوطه و باتجربه و سرگروه‌های آموزشی ریاضی مورد تایید قرار دادند. برای تعیین پایایی آزمون قبل از اجرای اصلی، روی یک گروه نمونه ۴۰ نفری با استفاده از روش بازآزمایی با فاصله ۱۵ روز اجرا گردید که پایایی آن ۰/۷۵ بدست آمد.

جامعه آماری این تحقیق کلیه دانش‌آموزان دختر پایه اول دبیرستان نواحی دو گانه شهر ارومیه بودند که از بین آنان ۱۲۴ دانش‌آموز در قالب چهار کلاس درسی انتخاب شدند. از این تعداد دو کلاس به طور تصادفی در گروه آزمایشی و دو کلاس در گروه کنترل قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری بدین شکل بود که از بین مدارس در هر ناحیه یک مدرسه بطور تصادفی انتخاب شد و سپس از هر مدرسه نیز دو کلاس بطور تصادفی انتخاب شدند و از بین این دو کلاس یکی بطور تصادفی در گروه آزمایش و دیگری در گروه کنترل قرار گرفت. حجم نمونه تحقیق شامل چهار کلاس (۱۲۴ نفر) در دو مدرسه است که از بین آنها دو کلاس (۶۲ نفر) گروه آزمایش دو کلاس (۶۲ نفر) گروه کنترل را تشکیل می‌دادند. روش

1. Student team-Achievement Bandura Division(STAD)

توزیع نرمال است (سطح معنی داری آزمون پیشرفت تحصیلی ۰/۱۳ است که بیشتر از ۰/۰۵ است). نتایج آزمون لون در سطح احتمال ۰/۰۵ نشان داد که گروهها از لحاظ پراکنش واریانس تفاوت معناداری نسبت به هم ندارند. نتایج بررسی همگنی شیب رگرسیون نشان داد که سطح معنی داری نمره پیشرفت تحصیلی برابر ۰/۱۷ است که از ۰/۰۵ بزرگتر است و نشان دهنده این است که ما از فروض همگنی شیب رگرسیون تخطی نکرده ایم. در صورتی که آزمودنها بصورت تصادفی انتخاب شوند، مفروضه همگنی ضریب رگرسیون تا حدودی قابل اطمینان است [۶۰].

نتایج جدول شماره (۱) نشان می‌دهد که میانگین هر دو گروه آزمایشی و کنترل سیر صعودی دارد اما میزان افزایش گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است. این نتیجه حاکی از آن است که پیشرفت ایجاد شده حاصل تأثیر روش یادگیری مشارکتی می‌باشد.

جدول شماره (۲) نشان می‌دهد که میانگین گروه وابسته به زمینه نسبت به ناپسته به زمینه در گروه آزمایشی افزایش یافته است این مساله نشان می‌دهد که آموزش یادگیری مشارکتی تأثیر قابل توجهی بر آزمودنی‌های با سبک وابسته به زمینه داشته است. اما در گروه کنترل میانگین گروه ناپسته به زمینه نسبت به وابسته به زمینه افزایش داشتند که این مسئله نشان از تأثیر روش سنتی بر آزمودنی‌های ناپسته به زمینه می‌باشد.

ریاضی و سبکهای شناختی وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه بودند. مباحث مجموعه‌ها، توان رسانی و ریشه‌گیری و چند جمله‌ای و اتحادها مورد تدریس قرار گرفتند و پس از تدریس مباحث تعیین شده توسط دبیر مربوطه، دانش‌آموزان در مورد مبحث تدریس شده، به بحث و تعامل پرداختند و در مورد یادگیری آن مطلب در هر جلسه از سوی دبیر مربوطه اطمینان حاصل گردید، قبل از شروع جلسه بعدی آزمونی از مبحث تدریس شده در جلسه قبل بعمل آمد که نحوه پاسخ به آزمون‌ها بصورت انفرادی و بدون کمک هم تیمی هایش خواهد بود و نتایج آزمون با نمره قبلی آنها در درس مذکور مقایسه گردید. وقتی هریک از اعضای گروه به پیشرفت رسیدند، امتیاز لازم به گروه اعطا گردید. همزمان با گروه آزمایشی که با روش مشارکتی، گروه کنترل نیز به روش سنتی آموزش دیدند. پس از پایان ۱۵ جلسه آموزشی، آزمونی مشابه پیش آزمون (از همه مباحث تدریس شده در ۱۵ جلسه آموزشی) از هر دو گروه (کنترل و آزمایشی) بصورت انفرادی بعمل آمد که میزان پیشرفت دانش‌آموزان وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه در هر دو گروه در درس ریاضی مشخص شد.

## یافته‌ها

در بررسی پیش فرض‌های تحلیل کواریانس، نتایج آزمون کولموکروف-اسمیرنوف تک متغیری نشان داد که توزیع نمرات آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی دارای

جدول ۱. آماره‌های توصیفی نمرات پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی:

گروه	تعداد	میانگین		خطای استاندارد میانگین		انحراف معیار		واریانس	
		پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
آزمایشی	۶۲	۵/۴۸	۱۰/۵۵	۰/۲۱۲۰	۰/۳۳۵	۱/۶۶۹	۲/۶۴۳	۲/۷۸۸	۶/۹۸۸
کنترل	۶۲	۵/۲۰	۷/۹۵	۰/۲۱۲۵	۰/۲۹۸	۱/۶۷۳	۲/۳۴۹	۲/۸۰۰	۵/۵۲۰

جدول ۲. آماره‌های توصیفی نمرات پیشرفت تحصیلی با توجه به سبکهای شناختی

گروه	سبک شناختی	تعداد	میانگین		خطای استاندارد		انحراف معیار		واریانس	
			پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
آزمایشی	وابسته به زمینه	۲۲	۵/۰۹	۱۳/۷۲	۰/۲۶	۰/۳۴	۱/۲۴	۱/۶۰	۱/۵۳	۲/۵۶
	نا بسته به زمینه	۴۰	۵/۸۸	۹/۸۶	۰/۲۹	۰/۳۳	۱/۸۱	۲/۱۳	۳/۰۳	۴/۵۷
کنترل	وابسته به زمینه	۴۱	۵/۴۱	۶/۲۵	۰/۲۴	۰/۲۰	۱/۵۷	۱/۲۹	۲/۴۷	۲/۰۷
	نا بسته به زمینه	۲۱	۴/۸۴	۸/۷۰	۰/۳۷	۰/۵۸	۱/۷۷	۲/۷۵	۳/۱۵	۶/۵۶

جدول ۳. نتایج تحلیل کواریانس یک راهه تاثیر روش یادگیری مشارکتی بر نمرات پیشرفت تحصیلی درس ریاضی:

اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	مجذور اتای
پیش آزمون	۱۹۵/۶۵	۱	۱۹۵/۶۵	۲۳/۱۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵
گروه	۳۳۵/۲۷	۱	۳۳۵/۲۷	۵۵/۰۸	۰/۰۰۰	۰/۵۶

تحصیلی گروه آزمایشی و گروه کنترل در درس ریاضیات پس از خنثی کردن اثر پیش آزمون تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: روش تدریس مشارکتی در مقایسه با روش تدریس سنتی در تعامل با سبکهای شناختی (وابسته به زمینه و وابسته به زمینه) تاثیر متفاوتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی دارد.

فرضیه اول: روش تدریس مشارکتی در مقایسه با روش تدریس سنتی تاثیر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی دارد.

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود  $(F(1,121)=55/08$  و  $P<0/05$ ) و مجذور اتای برابر با ۰/۵۶ اندازه اثر بزرگ و سطح معنی داری ۰/۰۰۰ اثر گروه با اطمینان ۰/۹۵ معنادار است. بدین معنا که میان پیشرفت

جدول ۴. نتایج تحلیل کواریانس دو راهه تاثیر روش یادگیری مشارکتی در تعامل با سبکهای یادگیری بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی:

اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	مجذور اتای
پیش آزمون	۵۳۴/۲۹	۱	۵۳۴/۲۹	۱۵۳/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۶۲
سبک یادگیری	۲۳/۶۳	۱	۲۳/۶۳	۱/۳۷۰	۰/۴۱	۰/۰۳۸
گروه	۱۸۵/۰۴	۱	۱۸۵/۰۴	۸۳/۳۰۴	۰/۰۳	۰/۳۴
گروه*سبک	۴۱۹/۵۱	۱	۴۱۹/۵۱	۱۳۷/۸۹	۰/۰۱	۰/۵۷

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی شفه برای بررسی تفاوت میانگین پس آزمون پیشرفت تحصیلی گروهها



گروه ۱۵	گروه ۲۵	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معنی داری
آزمایشی (وابسته به زمینه)	کنترل (وابسته به زمینه)	۶/۹۹۰	۰/۴۳۴	۰/۰۰۱
آزمایشی (نوابسته به زمینه)	کنترل (نوابسته به زمینه)	۰/۰۹۰	۰/۶۵۳	۰/۷۱

باتوجه به نتایج جدول (۴)  $P < 0/05$  و مجذور اتای برابر با  $F(1,119) = 137/89$ ، اندازه اثر بزرگ و سطح معنی داری  $0/01$  اثر تعاملی گروه سبک با اطمینان  $0/95$  معنادار است. بدین معنا که دانش آموزان با سبک وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه به دو نوع مداخله به صورت متفاوتی پاسخ دادند و میان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه در درس ریاضی تفاوت معناداری وجود دارد. به گونه ای که ارائه روش مشارکتی در شرایطی که سبک یادگیری آزمودنیها وابسته به زمینه باشد نسبت به شرایطی که سبک یادگیری آزمودنیها نوابسته به زمینه است، بر نمرات پیشرفت تحصیلی تأثیر بیشتری دارد. در روش سنتی، دانش آموزان با سبک نوابسته به زمینه نسبت به دانش آموزان وابسته به زمینه از پیشرفت تحصیلی بالایی برخوردارند.

جدول شماره (۵) نتایج آزمون تعقیبی شفه برای بررسی تفاوت‌های جفتی میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی در گروه‌های مختلف ارائه شده است. نمره پیشرفت تحصیلی گروه آزمایشی از گروه کنترل با سبک وابسته به زمینه بزرگتر است و تفاوت میانگین در دو گروه با سبک وابسته به زمینه برابر با  $6/990$  در سطح کمتر از  $0/05$  معنادار است. نمره پیشرفت تحصیلی گروه آزمایشی از گروه کنترل با سبک نوابسته به زمینه بزرگتر است و تفاوت میانگین نمره پیشرفت تحصیلی دو گروه با سبک نوابسته به زمینه در سطح کمتر از  $0/05$  معنادار نیست که نشان دهنده عدم برتری روش‌های سنتی و یادگیری مشارکتی بر یکدیگر است.

### بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به منظور بررسی اثربخشی استفاده از روش یادگیری مشارکتی (STAD) بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان اول دبیرستان در درس ریاضیات انجام گرفت. اولین بخش از یافته‌های پژوهشی در تحلیل توصیفی داده‌ها نشان داد که میانگین دو گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون پیشرفت تحصیلی درس ریاضی افزایش یافته است. اما میزان این افزایش در گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است که معناداری آن در آزمون فرض مشخص است. اما در تحلیل استنباطی داده‌ها (تحلیل کواریانس یک راهه) مشخص شد که بین میانگین نمرات پس آزمون پیشرفت تحصیلی درس ریاضی گروه‌های آزمایشی و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد و آزمودنیهای گروه آزمایشی که با شیوه مشارکتی مورد آموزش قرار گرفته اند از پیشرفت تحصیلی بالایی در درس ریاضی نسبت به آزمودنیهای گروه کنترل که با شیوه سنتی آموزش دیده اند، برخوردار می باشند. که نشان از تأثیر روش مشارکتی بر افزایش نمرات پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دارد. لذا، فرضیه تحقیق تأیید و فرض صفر رد می شود بنابراین، نتیجه گیری در مورد این فرضیه پژوهش با یافته‌های [۳۴، ۳۳، ۳۷، ۳۶، ۳۸، ۱۹، ۲۳، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۳، ۶۹، و ۷۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸] همسویی دارد. علاوه بر یافته‌های پژوهشی فوق در زمینه اثر بخشی یادگیری مشارکتی مبانی نظری قوی وجود دارد. این روش مبتنی بر نظریه‌های جدید آموزش و یادگیری از جمله سازنده گرایی اجتماعی است. در دیدگاه سازنده گرایی اجتماعی که بانظریه ویگوتسکی شناخته می‌شود، دانش در نتیجه تعامل فرد با محیط اجتماعی درونی می‌شود و دانش آموز در تعامل با معلم و دیگر همسالان خود در بافت اجتماعی فرهنگی خود دانش را می‌سازد [۱۶] لذا، با

گروه آزمایشی و کنترل از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد. آزمودنی‌های گروه آزمایشی که با روش مشارکتی در رابطه با سبک‌های یادگیری آموزش دیده بودند، نسبت به گروه کنترل از پیشرفت تحصیلی بالاتری در درس ریاضی برخوردار بودند، به گونه‌ای که روش مشارکتی در شرایطی که سبک یادگیری آزمودنی‌ها وابسته به زمینه باشد، تاثیر بیشتری بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی دارد. تفاوت میانگین‌های دانش‌آموزان وابسته به زمینه در دو گروه کنترل و آزمایشی از نظر آماری معنادار است. بنابراین فرض صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می‌شود.

لازم به ذکر است که نتایج پژوهش‌های های [۴۷]، [۷۱]، [۵۱]، [۵۶ و ۵۲] همسو با نتایج این بخش از تحقیق است و همگی بر تاثیر مثبت یادگیری مشارکتی و سبک‌های یادگیری بر پیشرفت تحصیلی اشاره دارند اما با نتایج تحقیق مشهدی [۵۳] همسویی ندارد. زیرا در این تحقیق دانش‌آموزان وابسته به زمینه از روش یادگیری مشارکتی بهره بیشتری بردند. این یافته‌ها موید مبانی نظری موجود در زمینه سبک‌های یادگیری است. گودیناف [۷۲] با مرور سوابق پژوهشی مربوط به تاثیر سبک‌های مستقل از زمینه و وابسته به زمینه بر یادگیری به این نتیجه رسیده است که افراد دارای سبک‌های وابسته به زمینه و وابسته به زمینه فرایندهای یادگیری متفاوتی را به کار می‌گیرند. یادگیرندگان وابسته به زمینه ترجیح می‌دهند تنها کار کنند، قادرند کوشش‌های خود را در رابطه با انجام پروژه‌ها و حل مسائل سازمان دهند و دوست دارند هدف‌هایشان را خودشان تعیین کنند. از سوی دیگر، یادگیرندگان وابسته به زمینه ترجیح می‌دهند در گروه کار کنند، با معلم و همسالان خود تعامل بیشتری داشته باشند، به تکالیف سازمان یافته و تقویت بیرونی بیشتر نیاز مندند. در این پژوهش، در روش مشارکتی باید فراگیران در موقعیت گروهی در ارتباط با همسالان خود به بحث و مطالعات گروهی بپردازند که این امر بیشتر مورد توجه فراگیران وابسته به زمینه دارد. در تحلیل استنباطی، نتایج تحلیل کواریانس دو راهه نشان داد که بین میانگین‌های دو

توجه به دیدگاه ویگوتسکی می‌توان استدلال کرد دانش‌آموزانی که به تنهایی از عهده انجام کاری بر نمی‌آیند وقتی که از کمک معلم و دوستان آگاه تر از خود بهره‌مند می‌گردند، چگونگی انجام آن کار را یاد می‌گیرند و می‌توان نتیجه گرفت که روش آموزشی که ویگوتسکی پیشنهاد می‌کند یک روش مشارکتی است. وقتی در روش مشارکتی شرایط پاداش گروهی و مسئولیت‌پذیری فردی تامین می‌شود، این روش پیشرفت فراگیران را در همه مقاطع تحصیلی و تکالیف یادگیری، از مهارت‌های اساسی گرفته تا حل مسئله، تامین می‌کند [۱۳]. بنابراین، با توجه به اینکه در رویکرد مشارکتی دانش‌آموزان مسئولیت یادگیری خود و سایر هم‌تیمی‌های خود را بر عهده می‌گیرند، از این رو با همدیگر در تعامل بوده و با قرار گرفتن در موقعیت‌های یادگیری و حل مسئله بهتر فرامی‌گیرند و از سوی دیگر ماهیت درس ریاضی و لزوم یادگیری عمیق و توانایی تجزیه و تحلیل این درس نیز کار مشارکتی دانش‌آموزان را تسهیل نموده و آنها را در تدریس به یکدیگر و کمک به دانش‌آموزان ضعیف‌گروه، ضمن بهبود بخشیدن به یادگیری اعضای متوسط و ضعیف‌گروه، یادگیری خود را بهبود می‌بخشد. این شیوه یادگیری فرصت اندیشیدن، خلاقیت، تفکر منطقی و تجربه تعامل دانش‌آموزان با همدیگر را فراهم آورده و تاثیر مثبتی بر موفقیت تحصیلی آنها در دروسی مانند ریاضی می‌گذارد، چیزی که روش‌های سنتی و معمول یادگیری فاقد آن می‌باشند. بخش دیگری از تحلیل داده‌ها در رابطه با تاثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری پژوهش‌شان داد که میانگین دانش‌آموزان وابسته به زمینه در گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل افزایش قابل توجهی داشت و همچنین در گروه آزمایشی میانگین گروه وابسته به زمینه نسبت به وابسته به زمینه افزایش یافته است. که نشان از تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با سبک یادگیری وابسته به زمینه نسبت به وابسته به زمینه دارد. در تحلیل استنباطی، نتایج تحلیل کواریانس دو راهه نشان داد که بین میانگین‌های دو

بهتر یاد می‌گیرند و موفقیت تحصیلی بیشتری را کسب می‌کنند و نسبت به فراگیران نایسته به زمینه که به آموزش انفرادی متمایل اند، عملکرد بهتری در درس ریاضی داشتند، نتایج این پژوهش نشان داد که یادگیری مشارکتی بهره بیشتری بردند و پیشرفت تحصیلی بهتری نسبت به دانش آموزان نایسته به زمینه در درس ریاضی داشتند و یادگیری مشارکتی می‌تواند در این زمینه نقش موثری ایفا نماید. دانش آموزان با سبک نایسته به زمینه در استفاده از روش سنتی، پیشرفت تحصیلی بهتری نسبت به دانش آموزان وابسته به زمینه در درس ریاضی داشتند

این پژوهش همانند سایر پژوهش‌های تجربی دارای محدودیت‌هایی بود که از آن جمله می‌توان به عدم آشنایی معلمان و شاگردان با روش یادگیری مشارکتی، عدم وجود زمینه مناسب برای اجرای این روش در کلاس‌های درس در نظام آموزشی کشور اشاره کرد. همان‌طور که اثر بخشی این روش در این پژوهش و سایر پژوهش‌های صورت گرفته در دروس مختلف از قبیل فیزیک، شیمی و ریاضی تأکید شده است، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران امر آموزش و پرورش کشور توجه بیش از پیش به این روش داشته باشند و از آن به عنوان یک روش تدریس فعال استفاده بهینه به عمل آورند. بر اساس نتایج ارزیابی‌های بین‌المللی (تیمز و پرلز) نشان می‌دهد که افت تحصیلی و تکرار پایه و ترک تحصیل یکی از چالش‌ها و مشکلات قابل توجه نظام آموزش و پرورش در کشورهای جهان سوم است و این ناکامی‌ها ناشی از عدم توجه به استفاده از روش‌های تدریس فعال و نحوه یادگیری فراگیران در یک کلاس درس اتفاق می‌افتد. استفاده از روش یادگیری مشارکتی می‌تواند در این زمینه راهگشا باشد. به محققان پیشنهاد می‌شود اثر بخشی این روش را در سایر دروس و مقاطع تحصیلی و همچنین تأثیر این روش را در ارتباط با سبک‌های یادگیری بر پیشرفت تحصیلی بررسی کنند.

## منابع

- Slavin, R. E. (1996). Reforming state and federal policies to support adoption of provev practice. *Educational Research*, 25(9),pp:4-5.
- حاج بابای، مرتضی (۱۳۷۸). کاربرد روان‌شناسی در ریاضیات. تهران: انتشارات پژوهش‌گده کودکان استثنایی.
- Zakaria, E., Chin, L. C., & Daud, Y. (2010). The effect of cooperative learning on student mathematics achievement and attitude towards mathematics. *Journal of social sciences*, 6(2), pp:272-2754.
- برومز، دزموند؛ کامبرباچ، گلنروی؛ جیمز، آگاتا و پتی، آزمونند (۱۳۹۰). آموزش ریاضی به کودکان دبستانی. ترجمه: محمد رضا کرامتی. تهران: انتشارات رشد.
- Saglam, M and Millar, R. (2006). Upper high school student understands of electromagnetism. *International Journal of Science Education*, 28, 543-566.
- Jahnson, D. W. & Jahnson, R. T. (2002) Learning together and alone: overview and metanalysis. *Asia Pacific Journal of Education*, 22, 95-105.
- Slavin, R. (1996) Researchon cooperative learning and achievement: what we knowe, what we need to knowe. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.
- Tran, V. D, & Lewis, R. (2012). The effective of Jigsaw learning on student Attitudes in a Vietnames Higher education classroom. *International journal of higher Education*, 1(2):9-20.
- Jahnson, D. W. Jahnson, R. T. (2005). New development in social interdependence theory. genetic, Social, & General psychology monographs, 131(4):285-358.
- Slavin, R. E. (2011). Instruction based on Cooperative learning. *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp:344-360). New York: Taylor & Francis.
- Jahnson, D, W, & Johnson, R Smit, T, (2004). Cooperative in the College classroom. [On Line], <http://www. University of Minnesota>.
- Erdem, Aliye. (2009). Preservice teachers attitudes towards cooperative learning in mathematics course. *Procedia Social and behavioral Sciences*, 1(2009) pp:1668-1672.
- Santrock, John. W. (2011). *Educational Psychology*. McGraw Hill. 14. Slavin, R. E. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.

- 137(3), pp:256-271.
28. Jahnson, D. W., & Jahnson, R. T. (2006). *Joining together, Group Theory and Group Skills*. Boston: Allyn & Bacon.
29. Hanze, Martin, Berger, Roland (2007). cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Journal of learning and instruction*, 17(3):29-41.
۳۰. بیابانگرد، اسماعیل؛ شکیبا، ابوالقاسم (۱۳۸۱). تاثیر روش آموزش دو جانبه بر درک مطلب خواندن و رشد اجتماعی دانش‌آموزان نارساخوان پایه پنجم ابتدایی منطقه جوبین سبزوار. فصلنامه پژوهشکده کودکان استثنایی. سال دوم، شماره ۲.
31. Ghaith, G. M. (2002). The relationship between cooperative learning, perception of social support, and academic achievement. 3(2002), pp: 263-273. Available on: [www.elsevier.com/locate/system](http://www.elsevier.com/locate/system).
32. Le, T. T. (2010). Infusing cooperative learning into an EFL classroom. *English Language Teaching*, 3(2), pp:64-77.
۳۳. یزدیان پور، ندا؛ یوسفی، علیرضا و حقانی، فریبا (۱۳۸۸). تاثیر آموزش به روش پروژه ای و مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر سوم تجربی فولاد شهر در درس آمار و مدل‌سازی. دانش و پژوهش در علوم تربیتی - برنامه‌ریزی درسی، سال سوم، شماره بیست و دوم، صص ۹۸-۸۵
۳۴. استوار، نگار، غلام آزاد، سهیلا و مصر آبادی، جواد. (۱۳۹۰). تاثیر گذاری آموزش به روش تقسیم بندی دانش‌آموزان به گروههای پیشرفت بر شاخص‌های شناختی، فراشناختی و عاطفی در درس ریاضی. فصلنامه نو آوری‌های آموزشی، شماره ۴۱، سال یازدهم، صص ۲۹-۵۰.
۳۵. کرامتی، محمد رضا (۱۳۸۶). تاثیر یادگیری مشارکتی بر رشد مهارت‌های اجتماعی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم. مجله روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۳۹(۲)، ۴۹-۳۱.
36. Artut, Perihan (2010). Experimental evaluation of the effects of cooperative learning on kindergarten children mathematics ability.
15. Barrett, T. (2005). Effects of cooperative learning on the performance of sixth-grade physical education students. *Journal of teaching in physical education*, 24, pp:88-102.
۱۶. سیف، علی اکبر (۱۳۸۹). روانشناسی پرورشی نوین (روانشناسی یادگیری و آموزش). تهران: انتشارات دوران.
17. Johnson, D. W., & Johnson, R. (2000). *Cooperative Learning methods: A meta-analysis*. University of Minnesota.
۱۸. کرامتی، حمید رضا (۱۳۸۴). یادگیری مشارکتی، چاپ دوم. مشهد: انتشارات فراانگیزش.
19. Shachar, Hanna, Fischer, Shlomit (2004). Cooperative learning and the achievement of motivation and perceptions of student in 11th grade chemistry classes. *Journal of learning and instructional*, 14(7), pp:69-87.
20. Bayraktar, Gokhan, (2011). The effect of cooperative learning on student approach to general gymnastics course and academic achievement. *Journal of educational Research and Reviews*, 6(1), pp:62-71.
21. Doymus, Kemal, Simek, Umit, & Bayrakceken. (2004). The effect of cooperative learning on attitude and academic achievement in science lessons. *Journal of Turkish science Education*. Available on: <http://www.tused.org>.
22. Lazarowitz, R. (2007). *High School Biology Curricula Development: Implementation. Teaching and Evaluation. handbook of Research on Science Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
23. Adeyemi, Babatunde . A. (2008), effects of cooperative learning and problem-solving strategies on Junior Secondary School Student: Achievement in Social Studies. *Journal of Research in Educational Psychology*. 6(3), p p: 691-708.
24. Bilen, Sermin (2010). The effect of cooperative learning on the ability of prospect of music teachers to apply Orff-Schulwerk activities. *Journal of Social and Behavioral Sciences*, 2(6), 4872-4877.
25. Kagan, S. (2004). *Cooperative learning*, Kagan publishers.
26. Hill, K. A. (2000). Cooperative learning as a mean of improving social skill Among middle grade student. <http://www.usoe.k12.ut.us/oals2000/KathyHill-cooperativelearning.htm>.
27. Bertucci, A., Conte, S., Johnson, D. W., Jahnson, R. T. (2010). The impact of size of cooperative group on Achievement, Social support, and self-esteem. *The Journal of General Psychology*,

- Available in [www:http://www.ags.uni-sb.de](http://www.ags.uni-sb.de).
50. Oberer(2003). Effects of learning-style teaching on elementary students behaviors ,achievement and attitudes.
51. Miller, G, &Poilit, T. (1999). The effect of cooperative learning team on selected learner outcomes. *Journal of Agricultural Education*, 40, 66-73.
52. Peklaj, Cirila. (2003). Gender, abilities, cognitive style and studaents achievement in cooperative learning. *Journal of Psiholoska obzorja/Horizons of Psychology*, 12 , 4 pp:9-22.
۵۳. مشهدی، حمیدرضا(۱۳۸۱). مقایسه تأثیر روش آموزش از طریق همیاری (مشارکتی) با روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان مراکز تربیت معلم و رابطه آن با سبکهای شناختی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران.
54. National council of teachers of Mathmatics (2001). *Mathmatics in the preschool*. Buffalo, NY:NCTM.
55. National council of teachers of Mathematics (2008). *principle & standards for school mathematics* . <http://My.nctm.org/standards>.
۵۶. همایونی، علیرضا؛ کدیور، پروین و عبدالهی، محمد حسین (۱۳۸۵). رابطه بین سبک یادگیری، سبک شناختی و انتخاب رشته تحصیلی در دانش آموزان پسر دبیرستانی. فصلنامه روانشناسان ایرانی، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۱۳۷-۱۴۴.
۵۷. کرد، بهمن و مهدوی، مهدی (۱۳۹۰). رابطه بین سبکهای شناختی وابسته به زمینه و نوابسته به زمینه با عملکرد دانشجویان در آزمون‌های پاسخ‌نگار و پاسخ‌گزین. فصلنامه روانشناسی تربیتی، شماره ۲۱، سال هفتم، صص ۵۸-۷۲.
۵۸. حسین زاده، سیران (۱۳۸۹) مقایسه باورهای شناختی دانشجویان دانشگاه پیام نور مهاباد با توجه به سبکهای شناختی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد تبریز.
- International Journal of Educational Research, 48(5). pp:370-380.
37. Aziz ,zahara ,Hossin ,Md. Anowar(2010). A comparision of cooperative learning and conventional teaching on student achievement in secondary mathematics. *Procadia Social and Behavioral Sciences*,9(13),pp:53-62.
38. Vaugan, D. (2002). Effects of cooperative learning on achievement and attitude among student of color examind . *Journal of Educational Research* . 95(6). pp:359-364
39. Tarim, Kamuran. (2009). the effects of cooperative learning on preschoolres mathematics problem-sloving ability. *Educational Studies in Mathmatics*,72,3,325-340.
40. Tarim,Kamuran. ,& Akdeniz, Fikri. (2008). The effects of cooperative learning on Turkish elementary students mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods. *Educational Studies of Math*,67,77-91.
41. Isik ,D. &tarim ,K. (2009). The effects of the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on Turkish elementary students mathematics achievement. *Asia Pacific Education Review* ,10,pp:465-474.
42. Liegle,J. O., & Janicki,T. N. (2006). The effects of learing styles on the navigation needs of web-based learners. *Computers in Human Behavior*, 22, 885-898. .
43. Tulbur , Cristina. (2011). Do different learning styles require differentiated teaching strategies? *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 15(2011),155-159
44. Arthurs,J,B. (2007). A juggling act in the classroom:Managing different learning styles. *Teaching and learning in nursing*. 2. 2-7.
45. Beck,C. R. (2001). matching teaching strategies to learning style preferences. *The teacher Educator*. 37(1),1-15.
46. Rogers,K. M. A. (2009)a preliminary investigation and analysis of student learning style preferences in further and higher education. *Journal of Futher and Higher education* . 33(1). 13-21.
47. Yazicilar, Ozge, & Guven, Bulent. (2009). The effects of learning style activities on achievement,attitude and recall level. *Procedia Social Sciences*. 1(2009):2578-2583.
48. Witkin, H. A. Oltman. P. ,& K. raskin. E. (1971). *Group embedded figures test manual*. *Consulting Psychology*, 32(3): 128-142.
59. Bosacki, s. ,Innerd, W. ,& Towson, S. (1997). *Field independence-Dependence and self esteem*
49. Carsten(2003). *Pedagogical Rules in Active Math and their Pedagogical Foundations*.

۶۶. طالبی، مهدی (۱۳۸۴). مقایسه تاثیر روشهای یادگیری سنتی و مشارکتی در پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان سال دوم راهنمایی مدارس ارومیه در سال تحصیلی ۸۴-۸۳. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تبریز.
67. Othman, n. (1997). the effects of cooperative learning and traditional mathematics instruction in grade 12; A meta analysis of findings. Dissertations Abstract International, 57(12):50-90.
68. Tarim, K., & Artut, P. D. (2004). Teaching addition and subtraction skills to preschool children with cooperative learning method. Eurasian journal of Educational Research, 5(17):221-236.
69. Artut, P. D., & Tarim, K. (2007). Effectiveness of Jigsaw II on prospective elementary school teacher. Asia. pacific Journal of teacher Education, 35(2):129-141.
۷۰. شیخی فینی، زارعی، اقبال و سعادت زاده، سمیه (۱۳۹۱). تاثیر یادگیری مشارکتی با تاکید بر جرئت آموزی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس دین و زندگی. دوفصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه شاهد، سال بیستم، دوره جدید، شماره ۳.
۷۱. رودباری، زینب و مسعود حسینچاری (۱۳۸۹). بررسی نقش واسطه‌گری سبکهای یادگیری در رابطه بین ویژگی شخصیتی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی. دو فصلنامه علمی و پژوهشی دانشگاه شاهد، سال شانزدهم، شماره ۳۹.
72. Goodenough, D. R. (1976). The role of individual difference in FD as a factor in learning and memory. Psychological Bulletin, 83, pp:650-675.
- in preadolescents: Does gender make a difference? Journal of Youth and Adolescence, 26(6), 691-703.
60. Jud, C. M., McClelland, G. H., Ryan, C. S. (2009). Data analysis. New York: Routledge. (Second edition).
۶۱. سرمستی، ژیللا (۱۳۹۰). بررسی تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی در درس هدیه‌های آسمانی و رشد مهارتهای اجتماعی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تبریز.
۶۲. همدانی، زهره؛ حقانی، فریبا و لیاقت دار، محمد جواد (۱۳۹۰). مقایسه تاثیر یادگیری از طریق همیاری با روش تلفیقی سخنرانی کوتاه و پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی درس زیست شناسی. فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال هشتم، دوره دوم، شماره ۳۰، صص ۱۰-۳.
۶۳. خدادادنژاد، علی (۱۳۸۸). تاثیر روش همیاری بر نگرش و پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی شهر گچساران. فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی، سال پنجم، شماره ۱، صص ۹۳-۷۳.
۶۴. کرامتی، محمد رضا (۱۳۸۸). تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت دانش‌آموزان اول دبیرستان در درس فیزیک. فصلنامه روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، سال دوم، شماره ۳۹، صص ۴۹-۳۱.
۶۵. کرامتی، محمد رضا و حسینی، بی بی مریم (۱۳۸۷). تاثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت دانش‌آموزان در درس فیزیک (مبحث انرژی). فصلنامه روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، دوره ۳۸، شماره ۲ (صص ۱۶۶-۱۴۷).