

# تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی و اضطراب امتحان

محمدرضا کرامتی\*

ابوذر حیدری رفعت\*\*

علی عنایتی نوین فر\*\*\*

اکبر هدایتی\*\*\*\*

## چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی در پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی و اضطراب امتحان در دانش‌آموزان پسر سال اول دوره راهنمایی تحصیلی مدارس سما در شهر تهران بود. بدین منظور، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای، نمونه‌ای متشکل از چهار کلاس (دو کلاس گروه آزمایشی، دو کلاس گروه گواه) انتخاب شد. روش یادگیری مشارکتی برای گروه‌های آزمایشی و روش تدریس متداول برای گروه‌های کنترل به کار گرفته شد. معلومات قبلی دانش‌آموزان در زمینه علوم تجربی با استفاده از مقیاس محقق ساخته پیشرفت تحصیلی علوم تجربی مورد ارزیابی قرار گرفت. پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پس از اجرای روش‌های تدریس نیز با همین مقیاس تعیین شد و میزان اضطراب امتحان دانش‌آموزان نیز با استفاده از پرسش‌نامه اضطراب امتحان

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۸/۴ تاریخ شروع بررسی: ۹۰/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۴/۱۰

\* دانشیار دانشگاه تهران. mkeramaty@ut.ac.ir

\*\* کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران

\*\*\* کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه تهران

\*\*\*\* دانشجوی دکتری دانشگاه علامه طباطبائی

TAI (ابوالقاسمی و همکاران، ۱۳۷۵: ۷۴-۶۱) اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش تحلیل کواریانس چند متغیره MANCOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از تأثیر قابل توجه یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی و کاهش اضطراب امتحان در گروه آزمایشی بود. این نتیجه نشان دهنده موفقیت یادگیری مشارکتی در مقابل روش تدریس متداول است.

**کلید واژگان:** یادگیری مشارکتی، پیشرفت تحصیلی، علوم تجربی، اضطراب امتحان.

#### مقدمه

پیشرفت تحصیلی همواره مورد توجه و عنایت خاص نظام‌های آموزشی قرار داشته است و میزان پیشرفت تحصیلی یکی از ملاک‌های ارزیابی کارایی نظام‌های آموزشی محسوب می‌شود. بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان یکی از موضوعات اساسی تحقیق است. عوامل بسیاری از جمله شیوه‌های تدریس، سن، جنسیت، معلمان و عوامل اجتماعی، اقتصادی و غیره در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. از این میان یکی از عواملی که تأثیر بسزایی بر پیشرفت تحصیلی دارد، اضطراب امتحان است. اضطراب امتحان یکی از انواع اضطراب‌های موقعیتی است که رابطه تنگاتنگی با عملکرد و پیشرفت تحصیلی میلیون‌ها دانش‌آموز و دانشجو در مراکز آموزشی دارد (هیل، ۱۹۸۴). با توجه به مشکلاتی که اضطراب امتحان به بار می‌آورد و تأثیری که می‌تواند بر عملکرد افراد داشته باشد، بررسی عوامل مؤثر بر کاهش آن مفید به نظر می‌رسد. به علاوه از جمله دروسی که پیشرفت تحصیلی در آن حائز اهمیت است و به عنوان یک موضوع محوری و پایه‌ای در نظام آموزشی مطرح است، درس علوم تجربی است. آموزش علوم تجربی در زندگی فردی و توسعه تکنولوژی و علم برای پیشرفت افراد و جامعه حیاتی است. همچنین از مهم‌ترین چالش‌هایی که معلمان علوم تجربی در زمینه روش تدریس با آن روبرو هستند این است که به شیوه‌ای تدریس کنند که دانش‌آموزان را به یادگیری مفاهیم علوم تجربی قادر سازد. تا آن‌ها با فرایند مهارت‌ها آشنا شوند و نگرش مثبت علمی پیدا کنند. با توجه به این موضوع، در سال‌های اخیر در سطح جهانی شیوه‌های آموزش علوم تجربی مورد بازبینی و تغییر قرار گرفته است و به تبع آن در کتاب‌ها و شیوه‌های آموزش علوم تجربی در کشور ما نیز تغییراتی حاصل گردیده است، ماحصل این تغییرات باید آن باشد که یادگیری تا حد امکان از حالت انفعالی خارج شده و به سمت آموزش فعال متمایل گردد. با عنایت به این که یادگیری مشارکتی به عنوان یکی از روش‌های یادگیری فعال مطرح است استفاده از روش

یادگیری مشارکتی می‌تواند به‌عنوان یک روش تدریس مناسب در آموزش علوم تجربی مورد توجه قرار گیرد. بررسی میزان اثرگذاری یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی و اضطراب امتحان یکی از حوزه‌های ویژه تحقیق در زمینه تدریس و یادگیری است که کمتر مورد توجه پژوهشگران (در خارج و به‌ویژه داخل کشور) قرار گرفته است. این مقاله درصدد است میزان تأثیر روش یادگیری مشارکتی را در پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی و اضطراب امتحان دانش‌آموزان مورد بررسی قرار دهد.

### یادگیری مشارکتی

یادگیری مشارکتی یک روش آموزشی است که در سه دهه اخیر توجه بسیاری را به خود جلب کرده است؛ زیرا بسیاری از تحقیقات نشان داده‌اند که دانش‌آموزان به لحاظ تحصیلی و اجتماعی، وقتی فرصت‌هایی برای تعامل با یکدیگر بدست می‌آورند و زمانی که به صورت مشترک روی اهداف کار می‌کنند، موفقیت‌های بیشتری کسب می‌کنند (جانسون و جانسون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲؛ لو و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶؛ اسلاوین<sup>۴</sup>، ۱۹۹۶)؛ از طریق تعامل، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که با یکدیگر موضوعات را مورد بررسی قرار دهند، در ایده‌ها و اندیشه‌های یکدیگر سهیم شوند، تفاوت‌های خود را بهتر بشناسند و فهم جدیدی را بنا نهند (مرسر<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹؛ وب و مسترجورج<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳). به علاوه آنها یاد می‌گیرند تا از زبان برای توضیح دادن تجربیات و واقعیت‌های جدیدی که به آنها کمک می‌کند تا با روش‌های جدید تفکر و احساس آشنا شوند، استفاده کنند (بارنز<sup>۷</sup>، ۱۹۶۹؛ مرسر<sup>۸</sup>، ۱۹۹۶). همچنین وقتی دانش‌آموزان به صورت مشارکتی با یکدیگر کار می‌کنند، فعالیت بیشتری را از خود در بحث‌های گروهی نشان می‌دهند و در سطوح بالای مباحثه با یکدیگر به بحث می‌پردازند و وقتی دیگران صحبت می‌کنند به‌خوبی گوش می‌دهند و به طور عقلانی مشارکت ارزشمندتری را بوجود می‌آورند (گیلیس<sup>۹</sup>، ۲۰۰۶؛ وب و فاریوار<sup>۹</sup>، ۱۹۹۹). با کار مشارکتی دانش‌آموزان اتفاق نظر خود را از اهداف گروه افزایش می‌دهند و نیاز به کمک و حمایت از یادگیری یکدیگر را درک می‌کنند و این موضوع آنها را برمی‌انگیزد تا بازخوردها و اطلاعات مطلوب را برای یکدیگر فراهم آورند (گیلیس، ۲۰۰۳؛ گیلیس و اشمن<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸) و تلاش می‌نمایند تا از طریق آن یادگیری خود و دیگران را به حداکثر برسانند (آنویو بازی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱؛ به نقل از کرامتی، ۱۳۸۸). یادگیری مشارکتی مجموعه‌ای از روش‌های آموزشی است که دانش‌آموزان را برای کار در گروه‌های کوچک با توانایی‌های مختلف آماده می‌کند، به آنها کمک می‌کند تا یادگیری یکدیگر را تسهیل نمایند (اسلاوین، ۱۹۸۷)، به اهمیت کارکردن با یکدیگر پی‌برند و از این طریق یادگیری خود و دیگران را افزایش دهند (جانسون و جانسون، ۱۹۸۹). به هرحال برای این‌که یادگیری مشارکتی مؤثر واقع شود، طراحی مناسب نحوه مشارکت

ضروری است (کوهن<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۴؛ لو و همکاران، ۲۰۰۱ و اسلاوین، ۱۹۸۳) برای یادگیری انفرادی هر یک از اعضای گروه، مشارکت فعال هر یک از دانش‌آموزان گروه حیاتی است (کوهن، ۱۹۹۴؛ اودونل و دنسرو<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۲). عملکرد گروه باید بیش از عملکرد انفرادی باشد، کار گروهی موفق ممکن است دستاوردهای یادگیری (هانز و برگر<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۷) را از طریق خودکارآمدی<sup>۱۵</sup> جمعی (بندورا<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۷) افزایش دهد. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که یادگیری مشارکتی می‌تواند کسب دانش (لو و همکاران، ۲۰۰۱)، بسط موضوعات (کرول، جانسن، وین من و ون در لیدن<sup>۱۷</sup>، ۲۰۰۴)، توجه و آگاهی (لامبیوت و همکاران<sup>۱۸</sup>، ۱۹۸۸؛ سالامون و گلوبرسون<sup>۱۹</sup>، ۱۹۸۹) را افزایش دهد. یادگیری مشارکتی، احترام متقابل و یادگیری در میان دانش‌آموزان با توانایی‌ها و استعدادهای مختلف، زبان‌ها و زمینه نژادی و قومی مختلف را تشویق می‌کند (ساپون شوین<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۴). همچنین یادگیری مشارکتی در افزایش دستاوردهای دانش‌آموزان مؤثر است (اسلاوین، ۱۹۹۵). یادگیری مشارکتی برون دادهای رفتاری از قبیل پرورش مشارکت و ارتباط با دیگران (مویر و تریسی<sup>۲۱</sup>، ۱۹۹۹؛ رو و هیل<sup>۲۲</sup>، ۱۹۹۰)، تیم‌سازی و مهارت‌های کار تیمی (نواک، میلر و واش برن<sup>۲۳</sup>، ۱۹۹۶؛ روسو و وارن<sup>۲۴</sup>، ۱۹۹۹)، و حذف تقلب (زلکوفسکی<sup>۲۵</sup>، ۱۹۸۷؛ لی، هادگر و یانگ<sup>۲۶</sup>، ۱۹۹۵) را افزایش می‌دهد. در حوزه عاطفی نیز، مشارکت یک محیط یادگیری خوشایند را ایجاد می‌کند (زلکوفسکی، ۱۹۸۷)، و با سطوح بالای رضایت دانش‌آموزان همبسته است (چیکرینگ و گامسون<sup>۲۷</sup>، ۱۹۹۱؛ فاجس و همکاران<sup>۲۸</sup>، ۱۹۹۸؛ گراد و اندرس<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۰؛ سرنو<sup>۳۰</sup>، ۱۹۹۵؛ اسلاوین، ۱۹۸۰)، و اضطراب امتحان پایین‌تر (زلکوفسکی، ۱۹۸۷؛ هنشاو<sup>۳۱</sup>، ۱۹۸۲؛ هلمریکس<sup>۳۲</sup>، ۱۹۹۳؛ لی و همکاران، ۱۹۹۵؛ مویر و تریسی، ۱۹۹۹؛ روسو و وارن، ۱۹۹۹) را نیز در پی دارد. همچنین پذیرش اجتماعی افراد را بهبود بخشیده و در حین اجرا احساس عدم قابلیت را کاهش داده و به فرد اعتماد به نفس می‌دهد (اسلاوین، ۱۹۹۰).

یادگیری مشارکتی در بسیاری دروس امروزه به‌کار برده می‌شود و اثربخشی خود را نشان داده است. یادگیری مشارکتی دارای ظرفیتی است که می‌تواند در کلاس‌های درس علوم تجربی نیز به‌کار برده شود زیرا دانش‌آموزان درس علوم تجربی همیشه در طول یادگیری در آزمایشگاه به‌صورت گروهی کار می‌کنند بنابراین آنچه که آنها نیاز دارند مهارت کارکردن در گروه است ضمن این‌که آزمایشگاه علوم تجربی اولاً دارای فضایی وسیع با امکانات آزمایشگاهی به منظور کار گروهی است و ثانیاً کلاس‌های علوم تجربی به‌طور معمول در دو دوره زمانی ۴۰ دقیقه‌ای تنظیم می‌شود که زمان کافی را برای یادگیری مشارکتی فراهم می‌کند (نور عزیزه، ۱۹۹۶؛ به نقل از افندی و ایکسان<sup>۳۳</sup>، ۲۰۰۷). اصولاً معلمان علوم تجربی نیاز دارند تا به منظور افزایش مهارت‌های علمی و افزایش پیشرفت دانش‌آموزان در درس علوم تجربی از یادگیری مشارکتی بهره گیرند (سیتی راهایه، ۱۹۹۸؛ به نقل از افندی و ایکسان، ۲۰۰۷). در زمینه استفاده از یادگیری

مشارکتی در کلاس‌های درس علوم تجربی مطالعاتی انجام گرفته است که مطالعات کونول و همکاران<sup>۳۳</sup> (۱۹۸۸) از آن جمله‌اند. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزانی که به روش مشارکتی آموزش دیده بودند، موفقیت بیشتری در درس علوم کسب کردند. همچنین کوهن<sup>۳۵</sup> (۱۹۹۱) نشان داد که بین استفاده از یادگیری مشارکتی و موفقیت در درس علوم معناداری بالایی وجود دارد. به علاوه عبدالحلیم (۲۰۰۰)، به نقل از افندی و ایکسان، (۲۰۰۷) در مطالعه خود دریافت که دانش‌آموزانی که به روش مشارکتی آموزش می‌بینند نگرش مثبتی نسبت به علوم پیدا می‌کنند. ترستون و همکاران<sup>۳۶</sup> (۲۰۱۰) نیز در تحقیق خود دریافتند که دانش‌آموزان مدارس ابتدایی که به روش مشارکتی درس علوم را آموزش دیده‌اند در فهم علوم موفقیت بیشتری را کسب می‌کنند.

اگرچه تحقیقات زیادی در مورد تأثیر استراتژی‌های تدریس بر اضطراب در کلاس‌های درس انجام نشده است اما محققان برخی استراتژی‌ها را برای کاهش اضطراب در کلاس‌های درس پیشنهاد می‌کنند که از آن میان می‌توان به تشویق دانش‌آموزان به کار کردن در گروه‌های کوچک مشارکتی اشاره کرد (بورتون<sup>۳۷</sup>، ۱۹۸۴؛ بلوم اندرسون<sup>۳۸</sup>، ۱۹۹۲؛ میلی و هاست<sup>۳۹</sup>، ۱۹۹۲). سبیر<sup>۴۰</sup> (۱۹۸۰) اضطراب امتحان را حالت خاصی از اضطراب عمومی می‌داند که شامل پاسخ‌های پدیدار شناختی، فیزیولوژیکی و رفتاری مرتبط با ترس از شکست می‌باشد و فرد آن را در موقعیت‌های ارزیابی، تجربه می‌کند. اشپلبرگر و ساراسون<sup>۴۱</sup> (۱۹۸۹) اضطراب امتحان را به عنوان ویژگی موقعیت خاص تعریف می‌کنند که به حالت‌های اضطراب و موقعیت‌های نگرانی اشاره دارد که در طول امتحان تجربه می‌شود. سطح اضطراب می‌تواند در پاسخ به محرکات درونی و بیرونی در طول زمان امتحان در نوسان باشد. عوامل متعددی از جمله سن، جنس، توقعات والدین، محتویات مطالب، روش تدریس معلمان و محیط مدرسه می‌تواند با اضطراب امتحان در ارتباط باشد. ارزیابی منفی فرد از خودش می‌تواند هسته مرکزی اضطراب امتحان باشد (پرینس و هانوالد<sup>۴۲</sup>، ۱۹۹۷). به علاوه اضطراب امتحان ارتباط نزدیکی با فقدان اعتماد به نفس، ناتوانی در حل مسأله و یکی از متغیرهای شناختی مطرح به نام احساس خود کارآمدی<sup>۴۳</sup> دارد (مانی و مانی<sup>۴۴</sup>، ۱۹۷۵).

در زمینه تأثیر یادگیری مشارکتی بر اضطراب امتحان شاید به جرأت بتوان گفت که تحقیقی، چه در داخل و چه در خارج از کشور تاکنون انجام نگرفته است و مطالعه حاضر تقریباً اولین گامی است که در این زمینه برداشته می‌شود و موضوع اضطراب امتحان را در رابطه با یادگیری مشارکتی مورد بررسی قرار می‌دهد. از این رو با توجه به اهمیتی که اضطراب امتحان می‌تواند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد ضروری است که در رابطه با روش تدریس مورد توجه خاص قرار گیرد. در جستجوی کامل از پایگاه‌های اطلاعاتی در زمینه تأثیر یادگیری مشارکتی بر اضطراب امتحان با استفاده از کلیدواژه‌های مختلف تحقیقی یافت نشد. اما در زمینه

تأثیر مشارکت بر اضطراب امتحان و تأثیر یادگیری مشارکتی بر اضطراب، مطالعات چندی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعات هنهاو (۱۹۸۲) اشاره کرد. هنهاو در تحقیق خود دریافت وقتی دانش‌آموزان به صورت مشارکتی کار می‌کنند از اضطراب امتحان کمتری نسبت به زمانی که به تنهایی موضوعی را یاد می‌گیرند برخوردارند. مویر و تریسی (۱۹۹۹) نیز در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که هنگامی که دانش‌آموزان به صورت مشارکتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند اضطراب امتحان در آنها به طور چشم‌گیری کاهش می‌یابد. ویلسون<sup>۴۵</sup> (۱۹۹۸) در تحقیق خود دریافت دانش‌آموزانی که در گروه‌های یادگیری مشارکتی کار می‌کنند از اضطراب کمتری برخوردارند. به علاوه اولودیپ و اوکوی<sup>۴۶</sup> (۲۰۱۰) در تحقیق خود در زمینه تأثیر روش یادگیری مشارکتی بر کاهش اضطراب در درس شیمی به این نتیجه رسیدند که سطح اضطراب شیمی دانش‌آموزانی که به صورت مشارکتی امتحان داده بودند به طور چشم‌گیری کاهش یافته در حالی که اضطراب شیمی دانش‌آموزانی که به صورت سخنرانی آموزش دیده بودند افزایش یافته است. گوک و درین<sup>۴۷</sup> (۲۰۰۷) نیز در تحقیق خود در زمینه اضطراب نوشتن<sup>۴۸</sup> به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان گروه مشارکتی به طور معناداری اضطراب نوشتن کمتری نسبت به دانش‌آموزان گروه معلم محور تجربه کردند.

مطالعات نشان داده است که اضطراب دانش‌آموزان، به دلیل صرف نظر کردن از مشارکت در فرایند تدریس و یادگیری است (اولودیپ و اوکوی، ۲۰۱۰). به گفته گرگرسن<sup>۴۹</sup> (۱۹۹۹) مسئله اضطراب بیشتر ناشی از روش تدریس معلم - محور<sup>۵۰</sup> در کلاس درس است، لذا به عنوان راهبردی برای کاهش اضطراب دانش‌آموزان، می‌توان از روش‌های تدریسی دانش‌آموز - محور<sup>۵۱</sup> استفاده کرد که یادگیری مشارکتی یکی از این روش‌ها محسوب می‌شود. همچنین با توجه به این که در آمادگی برای یادگیری درس علوم به عنوان یک درس محوری در آموزش و پرورش، نگرش‌ها و ویژگی‌های شخصیتی از قبیل کنجکاوی، ارزش‌گذاری به شواهد و دلایل، آمادگی برای پذیرش، عدم قطعیت، بازنگری نقادانه و پشتکار، خلاقیت و ابتکار، حساسیت به عوامل محیطی زنده و غیر زنده و همکاری با دیگران (هارلن، ۱۳۷۵) مطرح می‌گردد. یادگیری مشارکتی می‌تواند به عنوان رهیافتی ارزشمند در این زمینه مورد توجه قرار گیرد. در بین صاحب‌نظران الگوی یادگیری مشارکتی در مورد ضرورت یا عدم ضرورت رقابت افراد گروه با یکدیگر اختلاف نظر وجود دارد. اسلاوین به طور کلی مدافع رقابت و جانسون طرفدار همکاری است. این پژوهش براساس دیدگاه جانسون استوار است. با توجه به این مسائل تحقیق حاضر به بررسی فرضیه‌های زیر می‌پردازد:

۱. دانش‌آموزانی که به روش یادگیری مشارکتی در درس علوم آموزش داده می‌شوند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش داده می‌شوند، پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند.

۲. دانش‌آموزانی که به روش یادگیری مشارکتی آموزش داده می‌شوند نسبت به دانش‌آموزانی که روش متداول آموزش داده می‌شوند، از اضطراب امتحان کمتری برخوردار هستند.

## روش

**جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش:** جامعه آماری این پژوهش شامل ۳۴۲ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه اول راهنمایی مدارس سما در شهر تهران در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ بودند. از آنجایی که تدوین چارچوب برای نمونه‌گیری از همه واحدهای شمارش برای تمام جامعه عملی و امکان‌پذیر نبود، انجام نمونه‌گیری تصادفی ساده ممکن نشد و از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای استفاده شد. طی این روش نمونه‌گیری، چهار کلاس متشکل از ۱۰۶ دانش‌آموز از جامعه مورد نظر انتخاب شد که از این بین دو کلاس به گروه آزمایشی (۵۴ نفر) و دو کلاس به گروه گواه (۵۲ نفر) اختصاص یافت. به منظور همگن‌تر کردن گروه‌ها با استفاده از روش همتاسازی چند نفر از دانش‌آموزان بر اساس نمره درس علوم سال گذشته در گروه‌ها جابه‌جا شدند و از این طریق شرایط اولیه نسبتاً همگنی در دو کلاس فراهم گردید. روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی می‌باشد. فرایند اجرای پژوهش از چهار مرحله مجزا و مرتبط به هم تشکیل یافته است. در مرحله اول پیش از اجرا، معلمان گروه آزمایشی بر اساس برنامه تنظیم شده توسط محققان در قالب سه جلسه آموزش‌های لازم را در زمینه مفاهیم و اصول یادگیری مشارکتی، فلسفه یادگیری مشارکتی، هدف و اهمیت یادگیری مشارکتی، ویژگی‌های یادگیری مشارکتی و کاربرد یادگیری مشارکتی در درس علوم آموزش داده شدند. ضمن آن‌که منابعی در رابطه با موضوع یادگیری مشارکتی در اختیار معلمان قرار داده شد. در ضمن دوره نیز محققان به طور مستمر با معلمان در ارتباط بودند و راهنمایی‌ها و مشورت‌های لازم را در اختیار معلمان قرار می‌دادند. در مرحله دوم، دانش‌آموزان در قالب گروه‌های ناهمگون طبق نمره پیش‌آزمون و معدل علوم سال گذشته در گروه آزمایشی گروه‌بندی شدند. در مرحله سوم آموزش در گروه‌های آزمایشی با استفاده از روش یادگیری مشارکتی و در گروه‌های گواه با استفاده از روش متداول آغاز شد. در گروه آزمایش دانش‌آموزان در گروه‌های چهار نفره فعالیت می‌کردند که وظایف یادگیری ارائه شده توسط معلم را در چند مرحله انجام می‌دادند. در مرحله اول هر یک از دانش‌آموزان به صورت فردی پاسخ سوال یا مسئله ارائه شده را تنظیم می‌کند. در مرحله بعد دانش‌آموزان پاسخ خود را در اختیار گروه قرار می‌دهند و هر یک از اعضای گروه موظف است که با دقت به پاسخ‌های ارائه شده گوش فرا دهد. در مرحله پایانی، دانش‌آموزان با بررسی پاسخ‌های اعضای گروه پاسخ جدید و واحدی را تنظیم کرده و در کلاس ارائه می‌کنند. معلم می‌تواند در تکالیف مختلفی که حین یک جلسه تدریس انجام می‌شود، افراد مختلفی را به

عنوان پاسخ دهنده نهایی سوالات انتخاب کند که با این راهبرد، نقش رهبری گروه و همچنین پاسخگویی فردی به صورت چرخشی انجام می‌پذیرد. در مرحله چهارم، یک آزمون نهایی پس از اجرا از دانش‌آموزان به عمل آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل کواریانس چند متغیره) استفاده شد.

### ابزار سنجش

**مقیاس پیشرفت تحصیلی علوم تجربی:** برای سنجش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی از پرسش‌نامه محقق ساخته که مشتمل بر ۲۰ سؤال به صورت چهار گزینه‌ای، که فقط یکی از گزینه‌ها درست بود (درست = ۱ غلط = ۰)، استفاده شد. برای بررسی روایی پرسش‌نامه با محتوای کتاب علوم تجربی از چهار نفر از معلمان علوم تجربی خواسته شد نظر خود را در این زمینه بیان کنند که بعد از اصلاحات مختصر بیان شده توسط آنها، ابزار مورد نظر مورد بازبینی مجدد قرار گرفت. همچنین جهت بالا بردن دقت اندازه‌گیری و افزایش اعتبار آزمون، پرسش‌نامه محقق ساخته پیشرفت تحصیلی بر روی ۳۰ نفر از افراد نمونه به صورت مقدماتی اجرا شد و آلفای کرونباخ برابر ۷۸٪ به دست آمد.

پرسش‌نامه اضطراب امتحان: در این پژوهش برای بررسی اضطراب امتحان از پرسش‌نامه اضطراب امتحان TAI (ابوالقاسمی و همکاران، ۱۳۷۵) استفاده شد که مشتمل بر ۲۵ ماده است که آزمودنی بر اساس یک مقیاس چهار گزینه‌ای (هرگز = ۰، به ندرت = ۱، گاهی اوقات = ۲ و اغلب اوقات = ۳) به آن پاسخ می‌دهد. هر چه فرد نمره بالایی کسب کند، نشان دهنده اضطراب بیشتری است. ضریب پایایی این آزمون در تحقیقات گذشته برابر ۰/۹۴ (ابوالقاسمی و همکاران، ۱۳۷۵) بوده و در پژوهش حاضر برای سنجش ضریب پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شد و مقدار آلفای به دست آمده برابر با ۷۳٪ می‌باشد.

### یافته‌ها

در این قسمت ابتدا مفروضه‌های تحلیل کواریانس مورد بررسی قرار می‌گیرد و در ادامه نتایج پژوهش بیان می‌شود.

**همگنی ضرایب رگرسیون:** یکی از مفروضه‌های اساسی در تحلیل کواریانس همگنی ضرایب رگرسیون در گروه‌های مختلف است. به این معنا که رابطه متغیرهای کمکی و وابسته باید در گروه‌های مختلف همگون باشند و متغیر مستقل و کمکی با هم تعامل نداشته باشند. برای بررسی این مفروضه از اثر متقابل متغیر مستقل (گروه) و متغیر کمکی (پیش آزمون) استفاده شد. اگر این تعامل از نظر آماری معنادار باشد داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون پشتیبانی نمی‌کند.



جهت بررسی این مفروضه  $F$  مربوط به اثر متقابل متغیر مستقل و پیش آزمون‌ها بررسی شد که مقدار آن  $۰/۲۳۰$  با معناداری  $۸۷۶\%$  محاسبه شد که به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد. به این معنا که ضرایب رگرسیون در گروه‌های مختلف تفاوت معناداری ندارند و در واقع همگون هستند. چون در اینجا تعامل معنادار نیست بنابراین مفروضه فوق تأیید می‌شود. بنابراین حال که وجود همگنی شیب‌های رگرسیون بررسی شد می‌توان آزمون تحلیل کواریانس را اجرا کرد.

**همگنی واریانس‌ها:** برای بررسی مفروضه برابری واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. همان‌طور که جدول (۱) نشان می‌دهد سطح معناداری برای متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی برابر  $۰/۸۲۱$  و برای متغیر وابسته اضطراب امتحان برابر  $۰/۱۷۰$  بود که بالاتر از سطح قابل قبول برای رد فرض صفر است. واریانس گروه‌ها تفاوت قابل ملاحظه‌ای باهم ندارند و مفروضه همگنی واریانس برقرار است. این امر از آن جهت مهم است که پایایی نتایج بعدی را تأیید می‌کند.

جدول ۱. آزمون لوین (همگنی واریانس‌ها)

مقدار $F$	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	سطح معناداری
۰/۰۵۲	۱	۱۰۴	پس آزمون پیشرفت تحصیلی
۱/۹۱	۱	۱۰۴	پس آزمون اضطراب امتحان

جدول شماره ۲. نمره پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
نمره پیش آزمون	آزمایش	۵۴	۵/۵۳	۲/۱۶
	کنترل	۵۲	۵/۶۳	۲/۱۵
نمره پس آزمون	آزمایش	۵۴	۱۷	۱/۷۰
	کنترل	۵۲	۱۵/۹۰	۱/۷۷

جدول شماره ۳. نمره اضطراب امتحان دانش آموزان در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
نمره پیش آزمون	آزمایش	۵۴	۵۳/۲۷	۶/۹۳
	کنترل	۵۲	۵۳/۴۲	۶/۸۵
نمره پس آزمون	آزمایش	۵۴	۴۱/۴۲	۷/۸۹
	کنترل	۵۲	۵۲/۹۶	۷/۰۸

جدول شماره ۴. خلاصه تحلیل کواریانس برای بررسی تأثیر عمل آزمایشی بر پیشرفت تحصیلی و اضطراب امتحان

منبع تغییرات	درجه آزادی	مقدار F	سطح معنی داری
پیش آزمون پیشرفت تحصیلی	۲	۴/۵۴	۰/۰۱۳
پیش آزمون اضطراب امتحان	۲	۵/۱۰	۰/۰۰۸
روش تدریس	۲	۴۲/۰۴	۰/۰۰۱

جدول شماره ۲ و ۳ نشان می‌دهد در مقایسه با گروه کنترل نمره پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان افزایش و نمره اضطراب امتحان کاهش یافته است. این نتیجه حاکی از آن است که پیشرفت ایجاد شده معنادار بوده و حاصل عمل آزمایشی (یادگیری مشارکتی) می‌باشد.

جدول شماره ۴ به بررسی اثر پیش آزمون پیشرفت تحصیلی و اضطراب امتحان بر متغیرهای وابسته یا همان پس آزمون می‌پردازد. این اثر (سطح معناداری کمتر از  $P < 0/05$ ) معنادار به دست آمده است. اهمیت این شاخص به مطلوبیت مدل‌بندی پژوهش اشاره دارد، چرا که اگر پیش آزمون با پس آزمون رابطه‌ای نداشته باشند کاربست مدل تحلیل کواریانس به درستی انجام نگرفته است و متغیری که فرض شده بر متغیر وابسته اثر دارد، در واقع اثری نداشته است. بنابراین معناداری اثر پیش آزمون در اینجا دال بر انتخاب صحیح متغیر کمکی و کارآمدی مدل تحلیل کواریانس است. پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، کاربندی آزمایشی نیز در این پژوهش معنادار به دست آمد و مقدار آن برابر  $0/001$  بود. نتیجه این که، در این پژوهش، روش تدریس مشارکتی نسبت به روش تدریس متداول منجر به پیشرفت تحصیلی بیشتر و اضطراب امتحان کمتر دانش‌آموزان شده است، به طوری که میانگین تعدیل شده برای گروهی که با روش یادگیری مشارکتی آموزش دیده بودند برابر ۱۷ و برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند برابر  $15/90$  به دست آمد. جدول (۲). همچنین میانگین تعدیل شده اضطراب امتحان برای گروهی که به روش یادگیری مشارکتی آموزش دیده بودند برابر  $41/42$  و برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند برابر  $52/96$  به دست آمد. جدول (۳).

## بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی و اضطراب امتحان در بین دانش‌آموزان سال اول دوره راهنمایی تحصیلی بود. نتایج نشان داد که بین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی که به روش مشارکتی آموزش دیده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول در این زمینه آموزش دریافت کردند در سطح  $0/05$  تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری

که میانگین تعدیل شده برای گروهی که با روش یادگیری مشارکتی آموزش دیده بودند برابر ۱۷ و برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند برابر ۱۵/۹۰ به دست آمد. این نتیجه بدان معناست که دانش‌آموزانی که در درس علوم تجربی به روش مشارکتی آموزش دیده بودند، نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش داده شده بودند پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند. این نتیجه فرضیه اول پژوهش ما را مورد تأیید قرار می‌دهد و با پژوهش‌های (کونول و همکاران، ۱۹۸۸؛ کوهن، ۱۹۹۱؛ عبدالحلیم، ۲۰۰۰، به نقل از افندی و ایکسان، ۲۰۰۶؛ ترستون و همکاران، ۲۰۱۰) همسو می‌باشد و نتایج پژوهش‌های آنها را مورد تأیید قرار می‌دهد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که بین اضطراب امتحان دانش‌آموزانی که به روش مشارکتی آموزش دیده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش دریافت کرده بودند در سطح ۰/۰۵ تفاوت معناداری وجود داشت. به‌طوری‌که میانگین تعدیل شده اضطراب امتحان برای گروهی که به روش یادگیری مشارکتی آموزش دیده بودند برابر ۴۱/۴۲ و برای گروهی که به روش متداول آموزش دیده بودند برابر ۵۲/۹۶ به دست آمد. این نتیجه بدان معنی است که دانش‌آموزانی که به روش یادگیری مشارکتی آموزش دریافت کرده بودند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش دریافت کردند از اضطراب امتحان کمتری برخوردار بودند. در این راستا پژوهش‌های (هنشوا، ۱۹۸۲؛ مویر و تریسی، ۱۹۹۹) نشان داده است که تحصیل در گروه‌های مشارکتی باعث کاهش اضطراب امتحان می‌شود. همچنین پژوهش‌های (ویلسون، ۱۹۹۸؛ گوک و دین، ۲۰۰۷؛ اولودیپ و اوکوی، ۲۰۱۰) نشان داده است که یادگیری مشارکتی باعث کاهش اضطراب در بین دانش‌آموزان می‌شود که نتایج این پژوهش نتایج تحقیقات آنها را مورد تأیید قرار می‌دهد. از آنجایی‌که یادگیری مفاهیم درس علوم نیاز به محیطی توأم با تمرین و ممارست دارد، با توجه به نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد یادگیری مشارکتی می‌تواند چنین محیطی را فراهم کند. به‌علاوه، برخی مفاهیم و موضوعات درس علوم به انجام کار در آزمایشگاه و در محیط خارج از کلاس نیاز دارد در چنین شرایطی دانش‌آموزان می‌توانند در گروه‌های مشارکتی باعث هم‌افزایی در یادگیری خود و دیگر اعضای گروه و گروه‌های دیگر شوند؛ چون در گروه‌های مشارکتی، هر دانش‌آموز موضوع مورد بحث را از دید خود مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد و وقتی که هر دانش‌آموز دیدگاه خود را در گروه مطرح می‌کند در نهایت یادگیری عمیق و معنادار در همه آنها اتفاق می‌افتد. به نظر می‌رسد هر چه دانش‌آموزان از یادگیری عمیق و معنادار برخوردار باشند و بر موضوع امتحان تسلط داشته باشند موجب می‌شود که اضطراب امتحان کمتری را تجربه کنند. همچنین یادگیری مشارکتی باعث به‌وجود آمدن ارتباطات واقعی و رو در رو در بین دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم می‌شود که این موضوع منجر می‌شود دانش‌آموزان اطلاعاتی به دست آورند که در شرایط آموزش به روش متداول، امکان دست یافتن به آنها برای دانش‌آموزان دشوارتر است. یادگیری مشارکتی باعث به‌وجود آمدن جوّ خوشایندی در کلاس درس می‌شود که این ویژگی موجب می‌شود که دانش‌آموزان با رغبت بیشتری در فعالیت یادگیری مشارکت کنند و نیز باعث می‌شود یادگیری معنادار در دانش‌آموزان

بوجود آید که این موضوع منجر به اضطراب امتحان کمتر در دانش‌آموزان می‌شود. روش‌های تدریس به‌عنوان یک محرک بیرونی بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان اثرگذار است و از آنجا که یادگیری مشارکتی به‌عنوان یک روش تدریس فعال مطرح است، همچنان که نتایج این پژوهش نشان داد می‌تواند اضطراب امتحان را در بین دانش‌آموزان کاهش داده و اعتماد به نفس آنان را تقویت نماید. با توجه به این‌که یکی از عواملی که با اضطراب امتحان عجین است فقدان اعتماد به نفس می‌باشد (مانی و مانی، ۱۹۷۵) چنین به نظر می‌رسد که یادگیری مشارکتی بتواند در این زمینه نقش موثری را ایفا نماید.

این پژوهش همانند سایر پژوهش‌های شبه تجربی دارای محدودیت‌هایی بود که از آن جمله می‌توان به عدم آشنایی معلمان و شاگردان با روش یادگیری مشارکتی، عدم وجود زمینه و بستر مناسب جهت اجرای این روش در نظام آموزشی کشور، قابل تعمیم نبودن نتایج این پژوهش به سایر دوره‌های تحصیلی و دانش‌آموزان دختر اشاره کرد. همان‌طور که اثربخشی این روش در این پژوهش و سایر پژوهش‌های صورت گرفته در دروس مختلف از قبیل فیزیک (کرامتی، ۱۳۸۷؛ تانل و ارول<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷)، شیمی (کازمبه<sup>۵۳</sup>، ۲۰۱۰؛ اولودیپ و اوکوی<sup>۵۴</sup>، ۲۰۱۰)، انگلیسی (گوملکس<sup>۵۵</sup>، ۲۰۰۷؛ جاکوب و مک‌کافرتی<sup>۵۶</sup>، ۲۰۰۶) و درس ریاضی (کرامتی، ۱۳۸۶؛ تریم<sup>۵۷</sup>، ۲۰۰۹؛ تریم و آکدنیز<sup>۵۸</sup>، ۲۰۰۸) تأیید 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. همان‌طور که پژوهش نشان داد این روش می‌تواند اضطراب امتحان را در دانش‌آموزان کاهش دهد. به دلیل آن‌که نظام آموزشی کشور با افت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره‌های تحصیلی روبه‌رو است و این مسئله به‌عنوان یک مشکل جدی تلقی می‌شود، و با توجه به این‌که عامل ۲۰ تا ۳۰ درصد افت تحصیلی دانش‌آموزان کشور متأثر از اضطراب امتحان است (ابوالقاسمی و همکاران، ۱۳۷۵). استفاده از روش یادگیری مشارکتی می‌تواند در این زمینه راهگشا باشد. به محققان نیز پیشنهاد می‌شود اثربخشی این روش را در سایر دروس و مقاطع تحصیلی و همچنین تأثیر این روش را در کاهش اضطراب امتحان دانش‌آموزان سایر دوره‌های تحصیلی بررسی کنند.

## منابع

- ابوالقاسمی، عباس؛ اسدی مقدم، عزیزه؛ نجاریان، بهمن؛ شکرکن، حسین. (۱۳۷۵). ساخت و اعتبار یابی مقیاسی برای سنجش اضطراب امتحان. فصلنامه علمی و پژوهشی علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشکده روان‌شناسی شهید چمران اهواز، ۳ (۳ و ۴)، ۶۱-۷۴.
- کرامتی، محمدرضا (۱۳۸۸). تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در موضوع انرژی در درس فیزیک. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۳۹ (۲)، ۴۹-۳۱.
- کرامتی، محمد رضا (۱۳۸۶). تأثیر یادگیری مشارکتی بر رشد مهارت‌های اجتماعی و پیشرفت تحصیلی ریاضی. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۳۷ (۱)، ۵۵-۳۹.

کرامتی، محمد رضا (۱۳۸۷). تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس فیزیک. مجله روان شناسی و علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۳۸(۲)، ۱۶۵-۱۲۷.  
هارلن، وین. (۱۳۷۵). نگرشی نو بر آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی. (ترجمه شاهده سعیدی، حسین دانشفر). تهران: نشر مدرسه برهان.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Barnes, D. (1969). Language in the secondary classroom. In D. Barnes, J. Britton, & H. Rosen (Eds.), *Language, the learner, and the school* (pp. 1176-). Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin Books.

Blum-anderson, J.-a. J. (1992). Increasing enrollment in higher-level mathematics classes through affective domain. *School science and mathematics*, 92 (8), 433-436.

Burton, g. m. (1984). Revealing images. *School science and mathematics*. 84(3), 199-207.

Chickering, A. a. (1991). Applying the Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education. in A. Chickering and Z. Gamson, Eds. In *New Directions in Teaching and Learning*. San Francisco: Jossey Bass.

Cohen, E. G. (1991). Finding out/descubrimiento: Complex instruction in science. *Cooperative Learning*, 11(3), 30-31.

Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64,, 1-35.

Conwell, C. R. et al. (1988). *Students' perceptions when working in cooperative problem solving groups*. Paper presented at the North Carolina Science Teachers Association Convention. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 313 455).

Effandi, Zakaria., & Zanaton. Iksan. (2007). Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 35-39.

Fuchs, L., D. Fuchs, K. Karns, C. Hamlett, M. Katzaroff, and S. Dutka. (1998). Comparisons among Individual and Cooperative Performance Assessments and Other Measures of Mathematics Competence. *The Elementary School Journal*. 1998, 23-52.

Gillies, R. (2003). The behaviors, interactions, and perceptions of junior high school students during small-group learning. *Journal of Educational Psychology*, 95, 137147-.

Gillies, R. (2006). Teachers and students verbal behaviors during cooperative and small-group learning. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 271287-.

Gillies, R., & Ashman, A. (1998). Behavior and interactions of children in cooperative groups in lower and middle elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 90, 746-757.

Giraud, G. & C. Enders. (2000). The Effects of Repeated Cooperative Testing in an Introductory Statistics Course. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.

Gokce, Kurt, & Derin, Atay (2007). The effect of peer feedback on the writing anxiety of the prospective Turkish teachers of EFL. *Journal of Theory and Practice in Education*, 3(1), 12-23.

Gomleks. 'IZ. M. N. (2007). Effectiveness of cooperative learning (jigsaw II) method

in teachin English as a foreign language to engineering students (Case of Firat University, Turkey). *European Journal Of engineering education*, 32(5), 613-625.

Gregersen, Tammy. (1999). Improving the interaction of communicatively anxious students using Cooperative learning. *Lenguas Mordernas*.

Grzelkowski, K. (1987). A journey toward humanistic testing. *Teaching Sociology*. 15, 27-32.

Ha'nze, M., & Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics: an experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17, 2941-.

Hanshaw, L. (1982). Test Anxiety, Self-concept, and the Test Performance of Students Paired for the Same Students Working Alone. *Science Education*. 66,15-24.

Helmericks, S. (1993). Collaborative Testing in Social Statistics: Toward Gemein stat. *Teaching Sociology*. 21,287-297.

Hill, K. T.(1984). Debilitation motivation and testing. New York: Academic Press

Jacobs, G. M. & McCafferty, S. G. (2006) Connections between cooperative learning and second language learning and teaching, in: S. G. McCafferty, G. M. Jacobs & A. C. Dasilva Iddings (Eds) *Cooperative Learning and Second Language Teaching*.(pp 18-29). Cambridge: Cambridge University Press.

Johnson, D.W., & Johnson, R. T. (2002). Learning together and alone: overview and met analysis. *Asia Pacific Journal of Education*, 22,, 95-105.

Johnson, D.W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition*,(2nd ed). Minnesota: Interaction.,

Kazembe, Takawira. (2010). Combining Lectures With Cooperative Learning Strategies To Enhance Learning Of Natural Products Chemistry. *Chemistry*, 19, 2.1-15.

Krol, K., Janssen, J., Veenman, S., & Van der Linden, J. (2004). Effects of a cooperative learning program on the elaborations of students working in dyads. *Educational Research and Evaluation*, 10, 205-237.

Lambiotte, J. G., Dansereau, D. F., O'Donnell, A. M., Young, M. D., Skaggs, L. P., & Hall, R. H. (1988). Effects of cooperative script manipulations on initial learning and transfer. *Cognition and Instruction*, 5, 103-121.

Ley, K., R. Hodges and D. Young.(1995) ). Partner Testing. *Research and Teaching in Developmental Education*, 12,23-30.

Lou, Y., Abrami, P. C., & d'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71, 449-521.

Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66, 423-458.

Many, MA. & Many, WA. (1975).The relationship between self-esteem and anxiety in grades four through eight. *Educational and Psychological Measurement*; 35,1017-21.

Mealy, D. L., & Host, T. R. (1992). Coping with Test Anxiety. *College Teaching*, 40(4), 147-150.

Mercer, N. (1996).The quality of talk in children' collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6, 359-377.

Mercer, N. W. (1999). Children's talk and the development of reasoning in the classroom. . *British Educational Research Journal*, 25,, 95-111.

Mercer, N. W. (1999). Children's talk and the development of reasoning in the classroom. . *British Educational Research Journal*, 25, 95-111.

Muir, S. and D. Tracy.(1999). Collaborative Essay Testing. *College Teaching*, 47,33-36.

Nowak, L., S. Miller and J. Washburn.(1996). Team Testing Increases Performance. *Journal of Education for Business*, 71,253-256.

O'Donnell, A. M., & Dansereau, D. F. (1992). Scripted cooperation in student dyads: a method for analyzing and enhancing academic learning and performance. In R. Hertz-Lazarowitz, & N.Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning*(pp. 120-144). Cambridge, UK: *Cambridge University Press*.

Oludipe, Daniel. & Awokoy, Joanthan. O. (2010). Effect of Cooperative Learning Teaching Strategy on the Reduction of Students Anxiety for Learning Chemistry. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1),30-36

Prins, P. J.,& Hanewald, G. J. (1997). Self-statements of test-anxious children: thought-listing and questionnaire approaches. *Journal Consult Clin Psychol*; 65(3), 440-7.

Rau, W. and B. Heyl. (1990). Humanizing the College Classroom: Collaborative Learning and Social Organization Among Students. *Teaching Sociology*, 18,141-155.

Russo, A., and S. Warren.(1999). Collaborative Test Taking. *College Teaching*, 47, 18-20.

Salomon, G., & Globerson, T. (1989). When teams do not function the way they ought to. *International Journal of Educational Research*, 13, 89-99.

Sapon-Shevin, M. (2004) Introduction. in: E. G. Cohen, C. M. Brody & M. Sapon- Shevin (Eds) *Teaching Cooperative Learning: The Challenge for Teacher Education*(pp 1-10). Albany, NY State: University of New York Press

Sernau, S. (1995). Using a Collaborative Problem-Solving Approach in Teaching Social Stratification. *Teaching Sociology*, 23, 364-373.

Sieber, J.E. (1980). Defining test anxiety: Problems and approaches. In I. G. Sarason (Eds), *test anxiety: Theory, research and applications* (15-42). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Slavin, R. (1996). Research on cooperative learning and achievement: what we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.

Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research*, 50, 315-342.

Slavin, R. E. (1983). *Cooperative learning*. New York: Longman.

Slavin, R. E. (1987). Cooperative learning and cooperative school. *Educational Leadership*, 45(3), 7-13.

Slavin, R.E (1995). *Cooperative Learning :Theory, Research and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.

Slavin, R. E. (1990) *Cooperative Learning. Theory, research and practice*. London, Allyn e Bacon.

Spielberger, C. D., & Sarason, I. G. (1989). *Stress and anxiety* (Vol. 12) Washington: Hemisphere Publishing Corporation.

Tanel, Zafer., & Mustafa, Erol. (2007). Influence of Cooperative Learning Techniques on



Student Self-Confidence and Factors Affecting Learning Physics. In S. A. Cetin and I. Hikmet (Eds). *Sixth International Conference of the Balkan Physical Union* (P899).

Tarim, Kamuran. (2009). The effects of cooperative learning on preschoolers mathematics problem-solving ability. *Educational Studies in Mathematics*, 72, 3, 325-340.

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.

Thurston, Allen., et al. (2010). Cooperative Learning in Science: Follow-up from Primary to High School. *International Journal of Science Education*, 32(4 ), 501-522.

Webb, N., & Farivar, S. (1999). Developing productive group interaction in middle school mathematics. In A. O'Donnell, & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 117-150). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Webb, N., & Mastergeorge, A. (2003). Promoting effective helping in peer-directed groups. *International Journal of Educational Research*, 39, 73-97.

Wilson, V. (1998, November, 4-6). *A Study of Reduction of Anxiety in Graduate Students in an Introductory Educational Research Course*. . Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, New Orleans, LA

## پی‌نویس

- |   |                              |                           |
|---|------------------------------|---------------------------|
| 1. Hill                                     | 20. Sapon-Shevin             | 38. Mealy & Host          |
| 2. Johnson & johnson                        | 21. Muir & Tracy             | 39. Sieber                |
| 3. Lou & et al                              | 22. Rau & Heyl               | 40. Spielberger & Sarason |
| 4. Slavin                                   | 23. Nowak, Miller & Washburn | 41. Prins & Hanewald      |
| 5. Mercer                                   | 24. Russo & Warren           | 42. Self-effeciancy       |
| 6. Webb & Mastergeorge                      | 25. Grzelkowski              | 43. Many & Many           |
| 7. Barnes                                   | 25. Ley , Hodges & Young     | 44. Wilson                |
| 8. Gillies                                  | 26. Chickering & Gamson      | 45. Oludipe & Awokoy      |
| 9. Farivar                                  | 27. Fuchs & et al            | 46. Goke & Derin          |
| 10. Ashman                                  | 28. Giraud & Enders          | 47. Writing anxiety       |
| 11. Onwubuzie                               | 29. Sernau                   | 48. Geregersen            |
| 12. Cohen                                   | 30. Hanshaw                  | 49. teacher-centered      |
| 13. O'Donnell & Dansereau,                  | 31. Helmericks               | 50. student-centered      |
| 14. Ha'nze & Berger                         | 32. Effandi & Iksan          | 51. Tanel & Erol          |
| 15. Self-efficiency                         | 33. Conwell & et al          | 52. Kazembe               |
| 16. Bandura                                 | 34. Cohen                    | 53. Oludipe & Awokoy      |
| 17. Kro,l Janssen, Veenman & Van der Linden | 35. Thurston & et al         | 54. Gomleks               |
| 18. Lambiotte & et al                       | 36. Burton                   | 55. Jacobs & McCafferty   |
| 19. Salomon & Globerson                     | 37. Blum anderson            | 56. Tarim                 |
|   |                              | 57. Akdeniz               |