

توسعه یادگیری اتحادهای جبری پایه‌ی اول متوسطه با کاربرد الگوی ده گام مدیریت آموزش

دکتر محمدرضا بهرنگی^۱، صغری عموزاد مهدیرجی^۲ و صدیقه عرب خابوری^۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۸/۱۰

تاریخ ویرایش: ۹۳/۹/۲

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۲۳

چکیده

هدف این مقاله، ارائه نتایج بررسی شبه آزمایشی اثربخشی الگوی ده گام مدیریت آموزش بر توسعه یادگیری دانش‌آموزان پایه اول دبیرستانی از منطقه ۵ آموزش و پرورش تهران در مبحث اتحادهای جبری و توسعه کاربردی نتایج در آموزش سایر مباحث درسی بود. سناریوی تدریس محتوای مبحث اتحادها با ترکیب ده گام متوالی الگو در دو کلاس مشارکت و کنترل معلم‌محور در ۳ کلاس گواه، متغیر مستقل این تحقیق شبه آزمایشی را تشکیل دادند. انتخاب دانش‌آموزان در کلاس‌ها به شیوه تصادفی ساده بود که بر طبق آن به تعداد ۱۴۰ دانش‌آموز در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ در ۵ کلاس ۲۸ نفره مبحث اتحادها آموزش داده شد. ابزار گردآوری اطلاعات آزمون درس ریاضی معلم ساخته بود و تحلیل یافته‌ها با استفاده از فرمول اندازه اثر و آزمون t انجام گرفت. یافته این تحقیق نشانگر تفاوت معنادار تأثیر الگوی مدیریت آموزش در یادگیری دانش‌آموزان ریاضی پایه اول دبیرستان دخترانه در مقایسه با روش تدریس سنتی بود و نتیجه توصیه کاربرد آن در آموزش سایر مباحث درسی است.

کلیدواژه‌ها: یادگیری، روش تدریس مدیریت بر آموزش، تدریس، یادگیری مشارکتی، روش سنتی

مقدمه

در عصر تغییرات سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیاز به تربیت فراگیرانی که در درک دنیای پیچیده توانمند و در مدیریت و رهبری آن خلاق و مبتکر باشند اهمیت فراوانی یافته است. دیگر دسترسی صرف به اطلاعات و ارتباطات به وسیله روش‌های سنتی تدریس و یادگیری در محیط آموزشی و تکیه بر پر کردن ذهن از اطلاعات جوابگوی نیازهای تربیتی نسل حاضر و آینده نیست. لذا استفاده از روش‌هایی که تفکر، خلاقیت و فعالیت فراگیران را بر انگیزد ضروری است (دیوید و راجرز جانسون، ۲۰۰۳). سبک اساسی آموزش و یادگیری سنتی، ارائه اطلاعات به فراگیران به شیوه غیر فعال

۱- استاد مدیریت آموزشی دانشگاه خوارزمی. behrangimr@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه خوارزمی. soghraamuzad@yahoo.com

۳- کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه خوارزمی. s_arab77@yahoo.com

است (گالن^۱ و همکاران، ۱۳۷۶: ۴۳۴). نیاز فراگیران [بیش از هر چیز] به بینش‌افزایی و گشودن افق دید فراگیران است به نحوی که ضمن شکوفایی و توسعه استعدادهای فطری و شناختی خود بتوانند در جریان یادگیری برای خوب اندیشیدن، خوب رفتار کردن و ارتباطات خوب برقرار کردن در جامعه به عنوان مهارت‌های زندگی توانمند گردند. اکنون نمی‌توان از نقش معلم انتظاری جز این داشت که در کار خود حرفه‌ای عمل کند و از دانش غنی محتوای علمی و توانمندی در فنون و مهارت‌های نوین آموزشی برخوردار باشد. نیاز فراگیران داشتن فرصت برای کسب مهارت ساخت دانش خود در آن فرصت است. شعبانی (۱۳۸۷) بر این که معلمان تا حد امکان از آموزش و انتقال مستقیم مفاهیم بکاهند و به فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری و ترتیب دادن مواد آموزشی برای ایجاد موقعیت مطلوب یادگیری اقدام کنند تأکید ورزیده است.

مشارکت فراگیران در الگوی ده گام مدیریت آموزش

کارآمدی الگوی مدیریت آموزش بیشتر به دلیل استفاده از مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری است. این مشارکت در آموزش اتحادها راهبرد عمده‌ای است که برای دانش‌آموزان این فرصت را فراهم می‌سازد تا سریع‌تر و مؤثرتر یاد بگیرند، دانش خود را بیشتر نگهدارند و احساس مثبت بیشتری درباره تجارب یادگیری کسب نمایند. دیوید و راجرز جانسون^۲ (۲۰۰۳) به کاربرد یادگیری مشارکتی به منظور کسب مهارت‌های اساسی میان فردی، توسعه توانایی کار کردن با یکدیگر و تمرین عادت‌ورزی به ایفای نقش‌های متفاوت در یادگیری مشارکتی تأکید کرده‌اند. در یک گروه مشارکتی، هر دانش‌آموز وظیفه‌ای مشخص می‌یابد، به یادگیری یا انجام پروژه‌ای مشغول می‌شود، هر فرد خود وظایفش را به عهده می‌گیرد و موفقیت گروه وابسته به کار موفق هر فرد است. راجرز و دیوید جانسون، رابرت اسلاوین^۳، نیل دیوید سن^۴ و اسپنسر کاگان^۵، از نامدارترین چهره‌های مطالعات مربوط به یادگیری مشارکتی هستند و دیوید و راجرز

^۱. Galen

^۲. David & Johnson

^۳. Slavin

^۴. Sen

^۵. Kagan

جانسون بیش از سایرین در دهه حاضر به بسط دیدگاه‌های خود پرداخته و نظریات پخته‌تری را در خصوص یادگیری مشارکتی ارائه داده‌اند (الیس و والن^۶، ۱۳۷۹: ۱۴). از میان الگوهای مشارکت در یادگیری که الگوی مدیریت آموزش بیشتر مورد استفاده قرار می‌دهد الگوی جیگ ساوالیوت آرونسون است. با این الگو، دانش‌آموزان در بخشی از موضوعات درسی که موظف به یادگیری آن هستند مهارت کامل بدست می‌آورند و سپس آموخته‌های خود را به همتایان در گروه می‌آموزند. بهرنگی و آقاییاری (۱۳۸۳) در بیان مزیت کاربرد الگوی جیگ ساو اشاره دارد که گرچه نتایج حاصل از تلاش هر دانش‌آموز با دانش‌آموز دیگر متفاوت است، ولی همه دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت به طور یکسان فرصت و مسئولیت یادگیری مباحث درسی را کسب می‌کنند. دیگر مزیت الگوی جیگ ساو ایجاد محیطی عاری از تقلب و رقابت‌های ناسالم و خشونت بار و حس حسادت در دانش‌آموزان است. از نظر جان مک دانیل، این الگوی آموزشی با ایجاد حس صمیمیت و همیاری از روحیه خشونت بار و دست زدن به رفتارهای تهاجمی جلوگیری می‌کند. دانش‌آموزان برای مطالعه فصلی از یک کتاب درسی گروه‌بندی می‌شوند. پس از آن هر کدام از اعضای گروه‌ها یک قسمت از آن فصل را مطالعه می‌کنند و مسئول آموزش آن قسمت به سایر اعضای گروه می‌شوند. این الگو دقیقاً مانند یک پازل (جورچین) است. شرکت هر یک از دانش‌آموزان مانند هر تکه از یک پازل برای تکمیل کردن و فهمیدن کامل ماحصل و نتیجه نهایی است و این همان چیزی است که سبب مؤثر واقع شدن این استراتژی شده است (بهرنگی و آقاییاری، ۱۳۸۳: ۴۱-۳۹).

به بیان میلر^۷، (۱۳۷۹) از مزایای دیگر رویکرد یادگیری مشارکتی پرورش خودپنداره و مهارت‌های میان فردی و نیز تقویت روابط عاطفی دانش‌آموزان است. بروس و همکاران (۲۰۱۵) با اشاره به نتایج پژوهش‌های انجام شده درباره روش یادگیری مشارکتی و تفحص گروهی بیان می‌دارند: ایجاد کنندگان الگوهای اجتماعی بر این معنا تمرکز دارند که بنای جامعه کوچک کاوش‌گر و یادگیرنده اصل است. الگوهای دیگر تدریس با تعامل اجتماعی تولیدگر تقویت می‌شوند. شهروندی با تمرین آموخته می‌شود. از

⁶. Ellis & Wallen

⁷. Miller

کودکستان تا دیپلم ۱۴ سال وقت داریم تا فرایند مردم‌سالاری را که از طریق کار با یکدیگر آموخته می‌شود به تمرین درآوریم (صص ۲۴۳-۲۳۱).

روش مشارکتی سبب می‌شود که دانش‌آموزان در خلال تعامل و همکاری تجارب خود را سازماندهی کنند و اندیشه‌های منطقی و مهارت‌های سطح بالای ارتباط کلامی خود را افزایش دهند (آرندز، ۱۹۸۸، به نقل از شعبانی، ۱۳۸۶: ۲۷۰). شعبانی، (۱۳۷۱) مدرسه باید نمونه کوچکی از زندگی واقعی دانش‌آموزان باشد؛ زیرا زندگی چیزی جز مواجه شدن با مسائل و حل آنها نیست. اگر دانش‌آموزان اندیشیدن را در مدرسه نیاموزند، در کجا خواهند آموخت؟ معلم باید کار تدریس را امری تلقی کند که اساس آن را توجه به اندیشه و عقاید دانش‌آموزان تشکیل دهد و دانش‌آموزان را به تلاش ذهنی وا دارد. بسیاری از روانشناسان تربیتی و مربیان آموزشی اعتقاد دارند که موقعیت یاددهی باید چنان سازماندهی شود که هر دانش‌آموز بر اساس توانایی‌های خود به فعالیت و یادگیری بپردازد. برای نیل به این هدف، روش‌های تدریس فعال، روش‌های مناسبی هستند. نتایج مطالعه‌ای که در خصوص مقایسه روش یادگیری مشارکتی و سنتی انجام شده، نشان می‌دهد که یادگیری مشارکتی، عزت نفس، میزان تمرکز روی تکالیف، لذت بردن از کلاس و مدرسه و عشق به یادگیری را افزایش و وابستگی به معلم را کاهش می‌دهد (وایکر و نانری^۸، ۱۹۹۷: ۴۷-۴۲).

علاوه بر نتایج از تحقیق جوینس و همکاران (۲۰۱۵ ص ۲۳۵) به نقل از شاران (۱۹۹۰) بیان می‌دارند: برای ما این سؤال واجد اهمیت است که آیا گروه‌های مبتنی بر همکاری در حقیقت آن توانایی را که منجر به یادگیری بهتر شود به وجود می‌آورند؟ شواهد به‌طور گسترده‌ای مؤید این مطلب است. دانش‌آموزانی که در کلاس‌های با چنان سازمانی از گروه‌های دو نفره یا گروه‌های با اعضای بیشتر کار می‌کنند، به یکدیگر آموزش می‌دهند و از پاداش‌های مشترک برخوردار می‌شوند نسبت به دانش‌آموزانی که با روش بررسی فردی و معمول در طرح بازخوانی آموزش می‌بینند، از چیرگی بیشتری بر مطالب درس برخوردارند. همچنین، مسئولیت مشترک و تعامل، احساسات مثبت‌تری نسبت به تکالیف و افراد دیگر ایجاد می‌کند، روابط بهتر بین گروهی به وجود می‌آورد و

⁸. Wicher & Nunnery

منجر به تصویر بهتری از خویشتن برای دانش‌آموزان با پیشینه پیشرفت تحصیلی ضعیف می‌شود. به عبارت دیگر، نتایج به طور کلی فرضیه‌هایی را تأیید می‌کند که در استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر همکاری وجود دارد. تحقیق کریمی (۱۳۹۱) دربارهٔ مشکلات تدریس کتاب تاریخ هنر و جهان تأثیرات پرورشی مشارکت در تدریس بردانش‌آموزان را تأیید نمود.

ده گام الگوی مدیریت آموزش

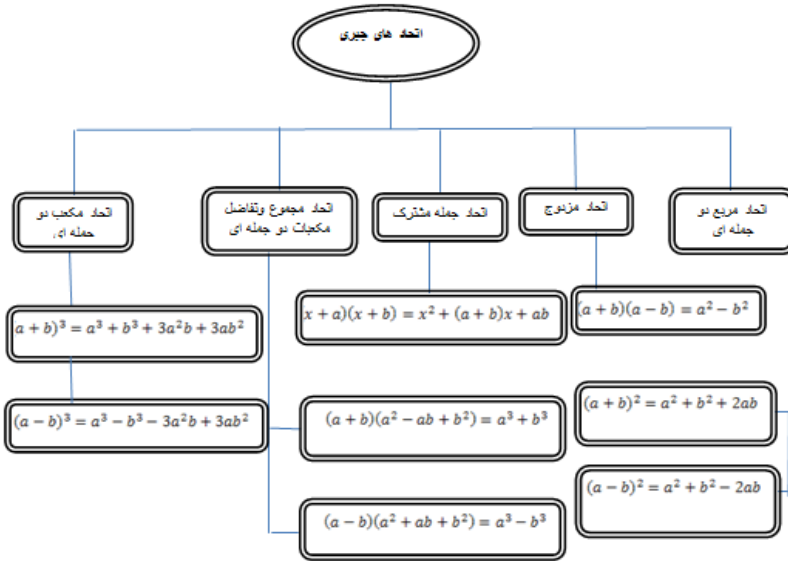
در مقالات متعدد بهرنگی (بهرنگی و تقی‌پور خلفلو؛ بهرنگی و یوسفی؛ بهرنگی و احمدی اصل؛ بهرنگی و ستونه؛ بهرنگی و حسینیان) به نقل از بهرنگی ده گام الگوی مدیریت آموزش معرفی شده و در دروس متعدد به کار گرفته شده است. در این پژوهش، از الگوی تدریس بهرنگی در مدیریت آموزش مبحث اتحادها به شرح ذیل استفاده می‌شود:

گام ۱: ابتدا معلم به عنوان تکلیف منزل از دانش‌آموزان می‌خواهد نمودار پیوند سرخط‌های درس اتحادهای جبری را رسم کنند و جلسه بعد به معلم ارائه دهند. دانش‌آموزان با رسم این نمودار و کسب بینش کلی از درس آمادگی می‌یابند به مبحث درسی وارد شوند. معلم دانش‌آموزان را به گروه‌های چهار نفره تقسیم، به هر دانش‌آموز اتحادی اختصاص داده و به آنان تکلیف می‌کند اتحاد مربوط به خود را مطالعه کرده و همراه با چند مثال که در کارت‌های جداگانه نوشته‌اند همراه خود داشته باشند. نمودار ۱ نمونه‌ای از کار دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.

گام ۲: معلم به تناسب کار دانش‌آموزان به آنان نمره می‌دهد. کامل‌ترین کار نمره A^+ ، کار متوسط نمره A^- و نمودار ناقص نمره B^+ را می‌گیرد.

گام ۳: معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد دربارهٔ اصلاح مثال‌ها و نمودارهای خود از مفهوم مبحث مورد نظر همکاری نمایند. این امر باعث تقویت تصور و تسهیل یادگیری و ثبات بیشتر موضوع در ذهن دانش‌آموز می‌شود.

گام ۴: در این مرحله معلم از دانش‌آموزان نمودارها را می‌گیرد و از آنها می‌خواهد خودشان نمودار بکشند. این گام به منظور آگاهی دانش‌آموز از میزان تسلط خود بر مفاهیم است.



نمودار ۱- نمونه‌ای از نمودارهای تهیه شده توسط دانش‌آموزان

گام ۵: دانش‌آموز در این گام نمودار ذهن خود را با نمودار اصلی مقایسه می‌کند و با این کار فاصله بین نقشه ذهن شناخت خود و نقشه دانش مبحث مورد نظر را کاهش می‌دهد.

گام ۶: معلم در این گام به کلاس فرصت می‌دهد تا نکات اصلاحی و مکمل نمودار تهیه شده را بیان نمایند.

گام ۷: در این گام معلم از گروه‌های اصلی می‌خواهد درباره استفاده از الگوهای تدریس در مباحث نمودار تهیه شده مشورت نمایند و درباره چگونگی ارائه تدریس تصمیم بگیرند.

گام ۸: دانش‌آموزان با آمادگی و بینشی که از گام‌های قبلی یافته‌اند با کمک معلم به تهیه سناریوی تدریس با توجه به زمان و محتوای مباحث درسی و نیز هماهنگی همه عناصر تدریس شامل هدف‌های رفتاری، رسانه مناسب، محتوای برگرفته از نکات کلیدی و کاربرد الگوهای مناسب تدریس می‌پردازند.

جدول ۱- مثالهای از اتحادهای جبری

اتحاد مربع دو جمله‌ای	$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$	$(2x + y)^2 = 4x^2 + 4xy + y^2$	$(x^2 + 5y)^2 = x^4 + 10x^2y + 25y^2$
اتحاد مربع دو جمله‌ای	$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$	$(x - 3y)^2 = x^2 - 6xy + 9y^2$	$(2x - 7z)^2 = 4x^2 - 28xz + 49z^2$
اتحاد مزدوج	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	$(5x + 2y)(5x - 2y) = 25x^2 - 4y^2$	$(4a + 3b)(4a - 3b) = 16a^2 - 9b^2$
اتحاد جمله مشترک	$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$	$(2x + b)(2x + 3b) = 4x^2 + 4bx + 3b^2$	$(x^2 - 4y)(x^2 + 3y) = x^4 - yx^2 - 12y^2$

گام ۹: دانش‌آموزان که با طی گام‌های مذکور به بینش کلی دربارهٔ موضوع درس دست یافته‌اند، اکنون وارد مرحلهٔ تعمق در مفاهیم اتحادهای جبری می‌شوند. این گام مهم‌ترین گام الگوی مدیریت آموزش است زیرا دانش‌آموزانی که اولین اتحاد را مطالعه کرده‌اند با هم در یک گروه جمع شده، با یکدیگر تبادل اطلاعات کرده و اطلاعات خود را یک دست می‌کنند. به همین ترتیب دانش‌آموزانی که دومین و سومین و چهارمین اتحاد را مطالعه کرده‌اند عمل می‌کنند. سپس هر یک از آنها به گروه‌های اصلی خود باز می‌گردند و موظفند به سه نفر دیگر هم گروهی خود به ترتیب نظم و با استفاده از دسته کارت‌های تهیه شده که شامل فرمول اتحاد (در یک کارت) و مثال‌های متنوع از اتحاد مربوط به خود در کارت‌های دیگر (جدول ۱) است آموزش دهند. در پایان معلم از یکی از دانش‌آموزان می‌خواهد جمع بندی مطالب آموزش داده را بر روی تابلو به شرح جدول ۲ به نمایش بگذارند.

گام ۱۰: در این گام با پرسشنامه محقق ساخته آثار پرورشی، شناختی و درسی دانش‌آموزان سنجیده می‌شود. دانش‌آموزان در قسمت آثار پرورشی و آثار آموزشی بر روی طیف لیکرت پنج درجه‌ای علامت می‌زنند.

روش پژوهش

- نمونه، روش و ابزار گردآوری و تحلیل داده‌ها: کلیهٔ ۵ کلاس ۲۸ نفره (در

مجموع ۱۴۰ نفر دانش‌آموز) در سال اول دبیرستان مورد تحقیق در شهر تهران در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، به دو کلاس آزمایشی با تعداد ۵۶ نفر و ۳ کلاس گواه (روش سنتی با معلم محوری با تعداد ۸۴ نفر) برای آموزش مبحث اتحادها تقسیم شدند. آموزش در کلاس آزمایشی طبق سناریوی تدریس الگوی ده گام مدیریت آموزش و در کلاس‌های گواه به همان شیوه سنتی انجام پذیرفت. در پایان تدریس مبحث اتحادها میزان یادگیری دانش‌آموزان با یک پرسشنامه محقق ساخته برای سنجش آثار پرورشی؛ آثار آموزشی؛ و پیشرفت تحصیلی تعیین گردید. کلاس‌های آزمایش به گروه‌های کوچک (گروه‌های ۴ نفره) تقسیم گردید که در آن دانش‌آموزان با هدایت و نظارت معلم و تقسیم کاری که از قبل انجام گرفته بود وظیفه داشتند هدف اصلی کار که آموزش مطالب درسی است را درون گروه خود به اجرا گذارند. به این صورت که هر دانش‌آموز موظف به یاد دادن موضوع مربوط به خود به هم گروه‌هایش و آموختن مطالب دیگر از سایر اعضای گروه خود بود.

- سنجش آثار پرورشی

آیا شما در این سبک یادگیری مهارت طبقه‌بندی را آموختید؟
 آیا این الگوی تدریس فکر کردن را در شما تقویت کرد؟
 آیا باعث تحلیل مفاهیم توسط خود شما شد؟

ارزشیابی از آثار آموزشی

آیا این الگو به شما کمک کرد تا مطالب را در سطح بالایی از یادگیری (قضاوت) بیاموزید؟
 آیا به شما کمک کرد که خود به پدیده مورد نظر دست بیابید؟
 آیا به شما در تولید دانش کمک کرد؟

ارزشیابی از پیشرفت تحصیلی

دانش‌آموزان در این قسمت پاسخ به سؤالات آزمون را می‌نویسند. در تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS19 و نیز از آزمون T استودنت برای گروه‌های مستقل استفاده گردیده

جدول ۲- نمره‌های ۵۶ دانش‌آموز در کلاس با الگوی ده گام مدیریت آموزش

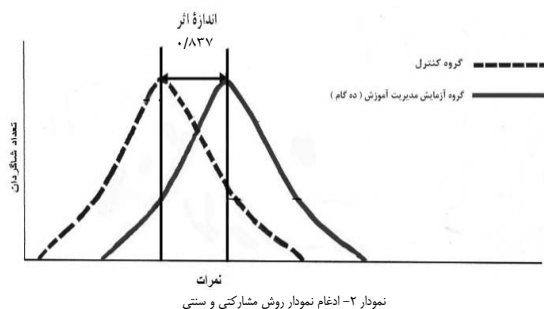
نمره‌های روش مدیریت آموزش	۱۰/۵	۹	۱۳	۱۱	۱۶/۵	۱۳	۱۹	۱۳/۵	۱۴	۱۶	۱۰	۱۸	۱۵	۱۷
	۱۳	۱۷/۵	۱۶	۱۴/۵	۱۴	۱۳	۱۸	۱۶	۲۰	۱۹	۱۷	۱۲	۱۱	۱۸
	۱۹	۱۴/۵	۱۱/۵	۱۵	۱۳	۱۷	۱۳	۱۶/۵	۱۹	۱۶/۵	۱۲	۱۰	۱۴	۱۵
	۱۳/۵	۱۵	۱۹	۱۴/۵	۱۳	۱۸/۵	۱۴	۲۰	۱۳	۱۵	۱۲	۱۸	۱۲	۱۴

جدول ۳- نمره‌های ۸۴ دانش‌آموز در کلاس با روش سنتی

نمره‌های روش سنتی	۱۲	۱۱	۱۶	۱۳	۷	۱۰	۱۱/۵	۸/۵	۱۲	۹	۱۳/۵	۹	۱۰	۱۲
	۱۵	۱۰	۱۳/۵	۱۳	۱۴/۵	۱۱	۱۲	۱۳/۵	۱۰/۵	۹	۴/۵	۵	۱۳/۵	۱۱
	۱۰	۱۳	۱۷	۱۱/۵	۹/۵	۱۶	۱۲/۵	۱۱	۱۴	۱۳/۵	۸	۱۵	۱۰/۵	۱۱
	۱۳	۱۷	۱۶	۱۰/۵	۱۱	۱۲	۱۴/۵	۱۷	۱۳	۱۲/۵	۱۶	۱۴/۵	۱۱	۱۰
	۱۳	۱۱	۷	۸/۵	۱۰/۵	۱۶/۵	۱۴	۱۲/۵	۱۱	۱۵/۵	۱۸	۱۶	۱۴	۱۵/۵
	۱۴	۱۵	۱۱	۱۳/۵	۱۵/۵	۱۴/۵	۱۸	۱۶	۱۴	۱۳	۱۱/۵	۹	۱۷	۱۴/۵

است. نتایج تحلیل داده‌ها از امتحان به عمل آمده در بررسی تفاوت دو روش تدریس سنتی و مشارکتی، در ۲ کلاس آزمایشی و ۳ کلاس سنتی درس ریاضی در جداول ۲ و ۳ آمده است.

برای بررسی توزیع نمرات جمع‌آوری شده به دو روش مدیریت آموزش و سنتی، از نمودار ۲ توزیع پراکنندگی نمرات استفاده می‌شود.



اندازه اثر: از مفهوم اندازه اثر (گلاس، ۱۹۸۲) به منظور توضیح میزان بزرگنمایی یافته‌های حاصل از هر تغییر در رفتار آموزشی، استفاده شده است (جویس، ویل، کالهن، ۱۳۸۹: ۵۰۰).

$$\text{اندازه اثر} = \frac{\text{میانگین گروه کنترل - میانگین گروه آزمایش}}{\text{انحراف معیار گروه کنترل}} = \frac{14.875 - 12.506}{2.8639} = ۰/۸۳۷۲$$

اندازه اثر ۰/۸۳۷۲ که بر اساس مقدار Z قابل تفسیر است احتمال بیش از ۷۵ درصد موفقیت در تصمیم برای اجرای الگو در بهبود یادگیری دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.

جدول ۴- فراوانی داده‌ها

فراوانی	روش تدریس سنتی	روش تدریس مشارکتی
۴,۰ - ۶,۰	۲	۰
۶,۰ - ۸,۰	۲	۰
۸,۰ - ۱۰,۰	۸	۲
۱۰,۰ - ۱۲,۰	۲۲	۵
۱۲,۰ - ۱۴,۰	۲۱	۱۴
۱۴,۰ - ۱۶,۰	۱۶	۱۴
۱۶,۰ - ۱۸,۰	۱۱	۱۱
۱۸,۰ - ۲۰,۰	۲	۱۰
میانگین	۱۲/۵۰۶	۱۴/۸۵۷
انحراف معیار	۲/۸۶۳۹	۲/۸۰۸۶
اندازه اثر	۰/۸۳۷۲	

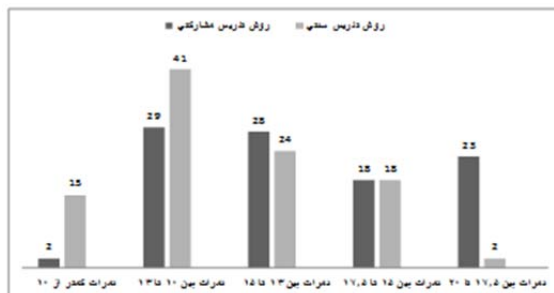
جدول ۵- آزمون کولموگروف-اسمیرنف تک نمونه

شاخص‌های آماری	الگوی ۱۰ کام	روش سنتی
تعداد	۵۶	۸۴
معمولی	میانگین	۱۲/۵۰۶
پارامتریک	انحراف استاندارد	۲/۸۶۳۹
خیلی زیاد	حتمی	۰/۰۷۰
تفاوت‌ها	مثبت	۰/۰۷۰
کولموگروف-اسمیرنف	منفی	۰/۰۶۸
سطح معنا داری برای دو دامنه		۰/۶۳۷
		۰/۷۹۲
		۰/۸۱۱

برای تأمین موثق بودن یافته این تحقیق از آزمون تی وابسته نیز استفاده شد. جدول ۵ نرمال بودن توزیع پراکندگی را با استفاده از آزمون ناپارمتری کولموگراف-اسپیرنف نشان می‌دهد. با توجه به آماره آزمون (میانگین‌ها و انحراف معیارهای نمرات دو گروه) و نیز سطح معنی داری (sig) آزمون و مقایسه این عدد با سطح ۰/۰۵ نتیجه می‌شود که توزیع پراکندگی نمرات در هر دو روش تدریس مدیریت آموزش و سنتی در سطح اطمینان ۹۵٪ نرمال است. جدول ۶ مقادیر آمار توصیفی از قبیل میانگین، میانه، مد، واریانس، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین نمره بدست آمده از آموزش با دو گروه را نشان می‌دهد. نمودار ۳ درصد نمرات هر دو روش را نشان می‌دهد. جدول ۷ نتایج آزمون t دو گروه را نشان می‌دهد. در جدول ۸، مقایسه میانگین‌های دو جامعه، در دو حالت برابری واریانس دو جامعه و نابرابری واریانس دو جامعه، انجام گرفته است. مقدار آماره آزمون ۴,۷۹۶ و از فرمول زیر محاسبه شده است.

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

این آماره با درجه آزادی برابر $(n_1 + n_2 - 2) = 138$ و در سطح خطای ۹۵٪ در مقایسه با t جدول که عددی برابر ۱.۶۴۵ است، به معنی رد فرض صفر است. این مسئله را در جدول بالا با توجه به سطح معنی داری ($sig = 0.05 < 0$) نیز می‌توان دریافت که فرض برابری میانگین‌ها رد می‌شود. از هر یک از مقادیر ستون تفاوت



نمودار ۳- مقایسه درصد نمرات دو گروه

جدول ۷- آزمون t گروه‌های آماری

خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه
۰/۳۷۵۳	۲/۸۰۸۶	۱۴/۸۵۷	۵۶	روش ۱
۰/۳۱۲۵	۲/۸۶۳۹	۱۲/۵۰۵	۸۴	روش ۲

جدول ۸- آزمون t مستقل

درجه اطمینان در سطح ۹۵ درصد بالاتر	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	معناداری	درجه آزادی	t	آزمون لوین برای همسانی واریانس‌ها	
						F	سطح معناداری
۳/۳۲۰۶	۰/۴۹۰۳	۲/۳۵۱۲	...	۱۳۸	۴/۷۹۶	۰/۹۴۷	۰/۰۵
۱/۳۱۸۲	۰/۴۸۸۴	۲/۳۵۱۲	...	۱۱۹/۶	۴/۸۱۴		

با فرض همسانی واریانس
با فرض عدم همسانی واریانس

میانگین از رابطه $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ به دست می‌آید. هر یک از مقادیر ستون تفاوت خطای استاندارد از رابطه $\sqrt{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)}$ به دست می‌آیند. مقادیر ستون آخر نیز فاصله اطمینان ۹۵٪ برای اختلاف میانگین‌های دو گروه ($\mu_1 - \mu_2$) را مورد محاسبه قرار می‌دهد و کمترین و بیشترین مقدار این اختلاف را مورد محاسبه می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

تفاوت معنی داری بین آثار آموزش با الگوی ده گام مدیریت آموزش و سنتی بر دانش‌آموزان وجود دارد. این نتیجه با نتایجی از تحقیقات مرتبط با گام‌های الگوی مدیریت آموزش تطابق دارد. از نتایج تحقیقات شاران (۱۹۹۰) که از جویس و همکاران نقل شده بیان می‌دارد "دانش‌آموزانی که در کلاس‌هایی که با سازمانی در گروه‌های دو نفره یا چند نفره کار می‌کنند، به یکدیگر آموزش می‌دهند، از پاداش‌های مشترک برخوردار می‌شوند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش بررسی فردی و معمول در طرح بازخوانی آموزش می‌بینند، از چیرگی بیشتری در مطالب درس برخوردارند" می‌توان

برای تأیید نتیجه این تحقیق استفاده کرد. نتایج تحقیق بهرنگی و کریمی ۱۳۹۱، در بررسی مشکلات تدریس کتاب تاریخ هنر و جهان و مقدار اثر گذاری الگوی تدریس مدیریت بر آموزش، تاثیرات پرورشی و آموزشی این الگوی تدریس بر یادگیری دانش آموزان را تأیید می کند. از نتیجه پژوهش وایکر و نانری (۱۹۹۷) نیز می توان بیان کرد که یادگیری مشارکتی مورد استفاده در ده گام الگو، عزت نفس، میزان تمرکز روی تکالیف، لذت بردن از کلاس و مدرسه و عشق به یادگیری را افزایش و وابستگی به معلم را کاهش می دهد. از این پژوهش می توان نتیجه گرفت که الگوی ده گام مدیریت آموزش برای یادگیری بهتر دانش آموزان پاسخگو بوده و راهی اساسی برای تغییر شیوه سنتی یعنی انتقال یک سوپیه اطلاعات از معلم به دانش آموز که باعث ایستایی کلاس می شود می باشد. این الگو با آثار آموزشی، پرورشی و درسی چشم گیری که به همراه دارد هر دانش آموز را به یاد دادن موضوع مربوط به خود به همتایان خود و آموختن مطالب دیگر از آنان موظف می سازد، بار سنگین آموزش توسط معلم را به شدت کاهش می دهد، دانش آموزان را به طور مستقیم درگیر مشارکت در یادگیری می کند و برای کسب اطلاعات مرتبط علمی از طریق مطالعه و امور دیگر آموزشی فرصت بیشتری ایجاد می نماید. در این الگو دانش آموزان فرصت نوآوری و خلاقیت کسب می کنند، از لحاظ فکری مستقل و انعطاف پذیر می شوند و در نتیجه استعدادهایشان شکوفا و توسعه می یابد. به این دلایل و به دلیل رویکرد پویا و با قابلیت انعطاف این الگوی مدیریت آموزش است که می توان آن را بهترین چاره و جایگزین برای روال موجود آموزش دانست. هشت گام اولیه این الگو به پیدایش و گسترش جامعیت فکر و آمادگی دانش آموزان برای کسب بینش کلی از درس کمک می کند. گام نهم در سطح تحلیل و ژرف اندیشی به یادگیری دانش آموزان با استفاده از انواع الگوهای تدریس و تکنولوژی مناسب با مشارکت دانش آموزان کمک می کند و در گام دهم بر انعطاف پذیری در ذهن و تعمیم تعاریف مفاهیم دریافت شده متمرکز می شود. برای اثربخشی هرچه بیشتر الگو

به معلمان توصیه می‌شود در کاربرد این الگو تأکید بیشتری به موارد زیر داشته باشند که تأکید گام یک بر استفاده از الگوی پیش‌سازمان دهنده و بینش آفرینی دانش‌آموزان از مبحث درسی و الگوی تدریس باشد. در گام دو به استفاده از الگوی مشارکتی جیگ ساو در یادگیری مربی‌گری هم‌تا بیشتر تأکید شود. در گام سه به ارزشیابی فراگیر از خود برای تقویت ساخت ذهن و ماندگاری مطالب یادگرفته شده در ذهن توجه شود. در گام چهار به تسلط‌یابی دانش‌آموزان بر تصور خود از مبحث درسی تأکید شود. در گام پنج تمرکز بر تقویت مهارت خودیابی و خودآموزی باشد. در گام شش تأکید بر فرصت یادگیری در کلاس برای درک مسایل و کمک دانش‌آموزان به خود در حل مسایل باشد. در گام هفت به درگیر کردن دانش‌آموزان در تدوین محتوای درس، در گام هشت به مشارکت دانش‌آموزان در تهیه سناریوی برنامه درسی، در گام نه به تحلیل و ژرف اندیشی در اجرای سناریوی آموزش و در گام ده ارزشیابی به منظور نشان دادن وضعیت پیشرفت دانش‌آموزان در آموزش، پرورش، دانش و شناخت صورت گیرد. در همه گام‌ها می‌توان از الگوی مشارکت در یادگیری و الگوی تسلط یاب به ویژه به استفاده از یادگیری با کمک کامپیوتر و آموزش انفرادی استفاده کرد. حداقل اثربخشی کاربرد الگوی ده گام مدیریت آموزش جلوگیری از خودبیگانگی فراگیران با تمرکز بر دریافت احساس خودباوری، خود مؤثر بودن در تولید علم، یکپارچگی تنوع فرهنگی در وحدت یادگیری، احساس معنادار بودن وجود، خودگردانی و استفاده از نتایج علمی در زندگی و یادگیری و تحقق و توسعه استعدادهاى نهفته است؛ بنابراین لازم است:

- ۱- نویسندگان کتابهای درسی، با آگاهی از مبانی نظری و آزمایشی الگوی ده گام یادگیری مدیریت آموزش، محتوای کتابهای درسی را به نحوی تهیه نمایند که از پیوند بین سرخطها، هماهنگی افقی و عمودی ساختاری آنها و ساخت دانش منظم برخوردار باشند.
- ۲- حال که با تحقیقات متعدد آثار پرورشی، آموزشی این الگو روشن شده است

- سازمانها می‌توانند تمرکز توجه خود را در اجرای الگوی مذکور متمرکز سازند و به انجمن مدیریت آموزشی ایران و انجمن‌های دیگر مرتبط با آموزش کمک نمایند تا زمینه دوره‌های و کارگاه‌های آموزشی برای استفاده معلمان از روش تدریس مدیریت آموزش در همه دروس، مقاطع و پایه‌های تحصیلی را فراهم سازند.
- ۳- لازم است مسئولان آموزش ضمن خدمت آموزش و پرورش در سطح وزارت و استانها از طریق برگزاری سیمینارها، همایش‌های علمی و دوره‌های آموزشی، مدیران، معلمان و راهنمایان آموزشی را با رویکرد مدیریت آموزش آشنا نمایند.
- ۴- لازم است با آشنایی و پشتیبانی مدیران مدارس ساختار اداری و فضای مناسب برای اجرای این الگو ایجاد شود.
- ۵- این الگو در برنامه درسی دوره تربیت معلم برای آشنایی هر چه بیشتر معلمان گنجانده شود.
- ۶- به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود تاثیر الگوی مدیریت آموزش را در سایر دروس، مقاطع و پایه‌های تحصیلی بررسی نمایند.
- ۷- لازم است اجرای الگو در سطح کشوری مورد بررسی قرار گیرد.
- ۸- لازم است تاثیر الگوی مدیریت آموزش بر کیفیت و دوام یادگیری در سه حیطه شناختی، مهارتی و نگرشی مقایسه شود.

منابع

- بهرنگی، محمدرضا و آقایاری، طیبه، (۱۳۸۳)، فصلنامه نوآوری آموزشی، شماره ۱۰، سال سوم.
- بهرنگی، محمدرضا و تقی‌پور خلفلو، علی (۱۳۹۱). تأثیر الگوی مدیریت آموزش ابعاد نظریه یادگیری سازمانی در توانمندسازی دبیران مدارس متوسطه، دوفصلنامه مدیریت بر آموزش سازمان‌ها، سال اول- شماره ۱.
- بهرنگی، محمدرضا و علی یوسفی (۱۳۹۲). کارکرد الگوی مدیریت آموزش علوم پایه اول راهنمایی

در ترکیب الگوهای تدریس برای افزایش توان دانشی، مهارتی و تنگ‌رشی دانش‌آموزان. دوفصلنامه مدیریت بر آموزش سازمان‌ها، سال دوم شماره ۱.

بهرنگی، محمدرضا؛ احمدی اصل، فرهاد (۱۳۹۲). جامعه‌پذیری کلاسی، خودتنظیمی و خودکارآمدی معلمان تازه کار. دوفصلنامه مدیریت بر آموزش سازمان‌ها. سال دوم-شماره ۲.

بهرنگی، محمدرضا؛ ستونه، محبوبه (۱۳۹۳). تأثیر الگوی مدیریت آموزش بر بهبود یادگیری و نگرش شاگردان بر اساس رویکرد مهندسی مجدد. سال سوم- شماره ۱. انتشارات انجمن مدیریت آموزشی ایران.

- جویس، بروس؛ ویل، مارشا؛ کالهن، امیلی (۱۳۸۹). الگوهای جدید تدریس ۲۰۰۴، (ترجمه محمدرضا بهرنگی)، تهران: کمال تربیت، چاپ سوم. انتشارات انجمن مدیریت آموزشی ایران.

سوزان، ایس؛ سوزان، والن (۱۳۷۹). آشنایی با یادگیری از طریق همیاری، (ترجمه: طاهره رستگار و مجید ملکان)، نشر نی، چاپ سوم. انتشارات انجمن مدیریت آموزشی ایران.

- سیلور، جی. گالن؛ ویلیام ام. الکساندر؛ آر تور لوئیس (۱۳۷۲). برنامه ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر، (ترجمه دکتر غلامرضا خوبی نژاد)، انتشارات: آستان قدس رضوی- سیف، علی اکبر، (۱۳۸۰)، روانشناسی پرورشی و روانشناسی یادگیری و آموزش، تهران: انتشارات آگاه.

شعبانی، حسن (۱۳۸۷). مهارت‌های آموزشی و پرورشی، تهران: انتشارات سمت.

شعبانی، حسن (۱۳۸۶). مهارت‌های آموزش و پرورش: روش‌ها و فنون تدریس (جلد اول). تهران: سمت.

شعبانی، حسن، (۱۳۷۱)، مهارت‌های آموزشی و پرورشی، تهران: انتشارات سمت.

کریمی نازیلا؛ بهرنگی، محمدرضا (۱۳۹۱). بررسی تاثیر کاربست الگوی تدریس مدیریت بر آموزش در مقایسه با تدریس سنتی بر عملکرد تحصیلی هنر جوان پایه سوم هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای منطقه ۱۲ شهر تهران در درس تاریخ هنر و جهان، پایان نامه کارشناسی ارشد از دانشگاه علوم تحقیقات تهران، ۱۳۹۱.

میلر، جی پی (۱۳۷۹)، نظریه‌های برنامه درسی، ترجمه محمود مهر محمدی، تهران: انتشارات سمت، چاپ اول.

Behrangi, Mohammadreza; Hosseinian, Simin (2015). Research Based Theory of Overhauling Science Education Management. Retrieved from www.sciencedirect. Com. Science Direct. - Procedia -Social and Behavioral Sciences: Volume 167, 8 January 2015, Pages 229-237

Joyce, Bruce; Weil, Marsha; Calhoun, Emily (2015). Models of teaching. 9th

ed. Pearson.

Johnson, David W; Johnson, R.T; Holubec, E (2003). The newsletter of the cooperative learning institute.

Whicher, K.M; Nunnery, J.A (1997). Cooperative learning in the classroom. The Journal of Educational Research, Vol. 91. NO 1.