



الگوی یاران در یادگیری

درس زیست شناسی

مجریان: لیلا ستاریان و فاطمه سلکی
دبیرستان کار و دانش کمال- قرچک

چکیده

این تحقیق تأثیر احتمالی الگوی تدریس یاران را در یادگیری، یعنی تأثیر تعامل بین فراگیران و درگیر کردن آنان در فرایند یادگیری، بر میزان یادگیری دانش آموزان پایه ی اول دبیرستان در درس زیست شناسی و نیز تأثیر احتمالی این روش بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان بررسی کرده است. به این منظور، دانش آموزان بعد از بررسی در نیمسال اول سال تحصیلی و بعد از برگزاری آزمون هماهنگ و کتبی، به طور تصادفی در دو گروه آزمایشی و شاهد قرار گرفتند. در کلاس آزمایشی با توجه به نمرات نیمسال اول سال تحصیلی، دانش آموزان قوی کلاس با دانش آموزان ضعیف در گروه های دو نفری قرار گرفتند. به مدت یک نیمسال تحصیلی هر دو کلاس یک برنامه و هدف آموزشی مشترک را دنبال کردند، با این تفاوت که کلاس شاهد در محیطی معلم محور و کلاس آزمایشی در محیطی مشارکتی یادگیری را تجربه کردند. بعد از پایان نیمسال تحصیلی آزمون نهایی به صورت کتبی و هماهنگ کشوری اجرا شد و با محاسبه و مقایسه ی آمار و ارقام به دست آمده، علاوه بر این مشاهده که پیشرفت تحصیلی در افراد کلاس آزمایشی به ویژه افراد ضعیف تر افزایش یافت که نتایج تعامل اعضای هر تیم با یکدیگر و استفاده از تجربه ها، دانش و مهارت های یکدیگر در فرایند یادگیری در محیطی پویا، فعال و شاداب بود.

کلید واژه ها: الگوی تدریس- یاران در یادگیری- تعامل- زیست شناسی.

مقدمه

با توجه به اهداف بلندمدت آموزش و پرورش در تربیت افراد خلاق و اندیشمند و با توجه به تغییرات ذهنی و میزان اطلاعات دانش آموزان امروزی، تحول اساسی در منابع درسی و در روش های آموزشی و شیوه های تدریس لازم به نظر می رسند. در سیر تحول یا تکوین نظریه های یادگیری و همچنین روش های تدریس، روابط متعددی بین یادگیرنده و یاددهنده مفروض بوده است. به طور مثال در دیدگاه های سنتی و رفتارگرایی، تدریس در کلاس درس مبتنی بر رابطه انتقال دهنده- دریافت کننده بین معلم و شاگرد بوده است. از این دیدگاه ها معلمان، دانش یا مهارت های از قبل تعیین شده را به یادگیرندگان که دریافت کننده منفعل محسوب می شدند منتقل می شد و انتظار می رفت که این کار بر ذخیره اطلاعات آن ها بیفزاید. در چنین الگویی فرد یادگیرنده عملاً فراموش می شد.

با توسعه ی پژوهش ها و بروز دیدگاه های دیگر، دیدگاه فوق مورد چالش واقع و درک پیچیده تری از فرایند یادگیری مطرح شد که بر مبنای آن یادگیرنده در هر موقعیت یادگیری به طور درست یا غلط ساختاری از دانش و مفاهیم و به طور کلی تجربیات و یادگیری های قبلی خود را دارد. آن ها را در جهت شناسایی، درک، تفسیر، قضاوت، برقراری ارتباط و حتی ذخیره ی اطلاعات جدید خود به کار می برد. بدین ترتیب نقش معلم و رابطه ی او با یادگیرنده از نقش منتقل کننده اطلاعات به تسهیل کننده و یا کمک کننده یادگیری تغییر یافت. (۱)

در بیش تر مدارس ایران، از ابتدایی گرفته تا پیش دانشگاهی، روش تدریس به شیوه ی سنتی و به صورت سخنرانی است. در صورتی که این روش قدیمی تدریس به تنهایی راهکار مؤثری برای یادگیری نیست و بهتر است با شیوه های جدید تدریس جانشین شود، زیرا اولاً موجب غیر فعال بودن و عدم مشارکت دانش آموزان هنگام یادگیری می شود و ثانیاً تدریس با شیوه ی سخنرانی منجر به ایجاد انباشتی از مفاهیم در ذهن دانش آموز می شود که خود موجب عادت به یادگیری سطحی می شود. این مسأله در برخی از دروس مانند درس زیست شناسی حادث است.

امروزه مدارس سراسر دنیا در پی به کارگیری الگوهای مؤثر یادگیری هستند و معلمان برای به کارگیری برنامه‌های بهتر در جهت پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تلاش می‌کنند. الگوهای تدریس همان الگوهای یادگیری هستند و معلمان از این ابزار که حاصل کاوش‌های منظم علمی است، برای بالفعل کردن استعدادها و دانش‌آموزان استفاده می‌کنند و زمینه را برای تفکر آنان فراهم می‌آورند، در واقع نحوه‌ی تدریس بر توانایی یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مستقیمی دارد. انسان‌ها به‌طور ذاتی تمایل به مشارکت اجتماعی دارند و در فرایند یادگیری هم می‌توان از این غریزه اجتماعی استفاده برد و یادگیری را پویا و با شور و نشاط کرد.

مهم‌ترین اصل در فرآیند یادگیری ایجاد محیطی مناسب برای تعامل دانش‌آموزان و بررسی نحوه‌ی یادگیری آنان است. دیویی (۲) گفته است: «الگوی تدریس مناسب، ایجاد محیطی مناسب برای یادگیری است.» بررسی‌های زیادی در جهت یافتن الگوی مناسب تدریس انجام شده و صدها بررسی در ارتباط با ارزیابی موفقیت یادگیری از طریق همیاری به‌عنوان روشی آموزشی در باب پیشرفت تحصیلی در همه‌ی سطوح، از ابتدایی تا پیش‌دانشگاهی، صورت گرفته است، و آنچه عموم در مورد آن اتفاق نظر دارند این است که یادگیری از طریق همیاری معمولاً در همه‌ی زمینه‌ها به نتایج مثبتی در دانش‌آموزان منجر شده است (۳). حاصل پژوهش‌های انجام شده در مورد یادگیری همیارانه نشان می‌دهد که راهکارهای یادگیری از طریق همیاری موجب افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و تقویت ارتباطات شخصی آنان می‌شود. در شصت و هفت مطالعه‌ای که در مورد تأثیر یادگیری همیارانه بر پیشرفت تحصیلی انجام گرفته است، ۶۱ درصد نشان داده‌اند که پیشرفت تحصیلی در گروه‌هایی که از طریق همیاری آموزش دیده‌اند، به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از پیشرفت تحصیلی در گروه‌هایی است که از طریق سنتی آموزش دیده‌اند (۴ و ۵).

در استفاده از این الگوها، باید به مبانی پنج‌گانه‌ای که توسط «جانسون» ارائه شده توجه کرد. این مبانی عبارت‌اند از: همبستگی مثبت: توجه دانش‌آموزان به این امر که مسئولیت یادگیری خودشان و تک‌تک اعضای گروه بر عهده آنان است. مسئولیت فردی: هر یک از دانش‌آموزان باید وظایف و تکالیف تعیین شده را کاملاً بیاموزند و به حد تسلط برسند. تعامل با یکدیگر: در این مرحله دانش‌آموزان در مورد آموخته‌های خود به تبادل نظر می‌پردازند و یکدیگر را در انجام تکالیف و درک کامل آن کمک می‌کنند. مهارت‌های گروهی و اجتماعی: انتظار می‌رود دانش‌آموزان با

یکدیگر همیاری مؤثر داشته باشند و کار گروه را رهبری کنند. در تک‌تک اعضای گروه حس اعتماد به نفس را پرورش دهند و تثبیت کنند و با تشریک مساعی، مشکلات گروه را به نحو مطلوب و سازنده برطرف کنند.

ارزشیابی عملکرد گروه: هر یک از گروه‌ها باید نحوه‌ی مشارکت مؤثر اعضای گروه و راه‌های بهبود اثربخشی کار گروهی را بررسی و ارزشیابی کنند. در واقع می‌توان گفت، مبانی اساسی این راهبرد جانشینی قالب‌های آموزشی سنتی است که تدریس معلم و تکرار دانش‌آموزان، از مشخصات بارز آن است.

بر مبنای نظر کارشناسان، الگوهای تدریس یادگیری متفاوتی در جهت همیاری دانش‌آموزان در کلاس‌های درس بررسی شده است. یکی از این روش‌ها، الگوی تدریس یاران در یادگیری است که در آن دانش‌آموزان در کلاس درس بر یادگیری یکدیگر تأثیر مستقیم می‌گذارند و دانش‌آموز قوی به عنوان یاور معلم عمل می‌کند.

در این تحقیق سعی شده است این روش از تئوری به عمل درآید و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه‌ی اول دبیرستان در درس زیست‌شناسی بررسی شود.

روش تحقیق

یادگیری از طریق همیاری نوعی قالب آموزشی است که در آن گروه‌های کوچک و ناهمگن دانش‌آموزان برای رسیدن به هدف مشترک با هم کار می‌کنند. برای اجرای روش تدریس یاران در یادگیری، در ابتدا دانش‌آموزان گروه‌بندی می‌شوند و هر دو دانش‌آموز در یک گروه قرار می‌گیرند. در این تحقیق که در نیمسال دوم سال تحصیلی انجام شد، برای بررسی تأثیر روش تدریس یاران در یادگیری دانش‌آموزان بر اساس نمرات کسب شده در نیمسال اول تحصیلی گروه‌بندی شدند، به ترتیب در هر کلاس ممتازترین دانش‌آموز با ضعیف‌ترین دانش‌آموز در یک گروه قرار گرفتند و به همین ترتیب دانش‌آموز ضعیف دوم با دانش‌آموز ممتاز دوم تا این که کل دانش‌آموزان، گروه‌بندی شدند. سپس بدون این که از هدف تحقیق مطلع باشند از آنان خواسته شد در هنگام تدریس به‌طور مشترک با هم در فعالیت‌ها شرکت کنند و در قبال یادگیری یکدیگر مسئول باشند. افراد یک گروه در هنگام انجام فعالیت‌های کلاس از پاداش مشترکی برخوردار می‌شدند و این خود باعث همیاری آنان با همدیگر می‌شد. در این الگوی تدریس معلم در حین تدریس سؤالی را مطرح می‌کند و دانش‌آموزان هر گروه با هم همفکری می‌کنند و نتیجه‌ی تفکر خود را به کلاس ارائه می‌دهند. البته بعد از

طرح سؤال همه‌ی گروه‌ها باید جواب را آماده کنند و معلم تعیین می‌کند که کدام گروه پاسخ گوید.

برای مثال در کلاس درس زیست‌شناسی معلم سؤالی برای کشیدن نمودار ارتباط اکسیژن و فتوسنتز مطرح می‌کند. دانش‌آموزان با هم همکاری می‌کنند و نمودار را می‌کشند. براساس جواب ارائه شده هر دو دانش‌آموز در گروه نمره‌ی مثبت یا منفی می‌گیرند. در این تحقیق برای بررسی تأثیر روش تدریس یاران در یادگیری، چهار کلاس زیست‌شناسی پایه‌ی اول در یک دبیرستان با یک معلم مشترک انتخاب شد. در نیمسال اول سال تحصیلی، معلم روش پرسش و پاسخ و سخنرانی به کار برد، در صورتی که در نیمسال دوم دو تا از این کلاس‌ها به‌طور تصادفی به‌عنوان گروه آزمایشی و دو کلاس دیگر به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد.

در گروه آزمایشی در نیمسال دوم سال تحصیلی روش تدریس یاران در یادگیری اجرا شد، اما در گروه کنترل همان شیوه‌ی تدریس قبلی ادامه یافت. برای مقایسه‌ی نمرات دانش‌آموزان از نتایج امتحانات کتبی هماهنگ کشوری استفاده شد که در یک روز و یک ساعت با سؤالات مشابه انجام شده بود.

یافته‌ها و تحلیل آماری

نتایج بحث آنالیزهای آماری قرار گرفت. میانگین، انحراف ازمعیار و واریانس‌های دو گروه در نیمسال اول مقایسه شد.

الف) مقایسه میانگین نمرات دو گروه در امتحانات کتبی نیمسال اول و دوم

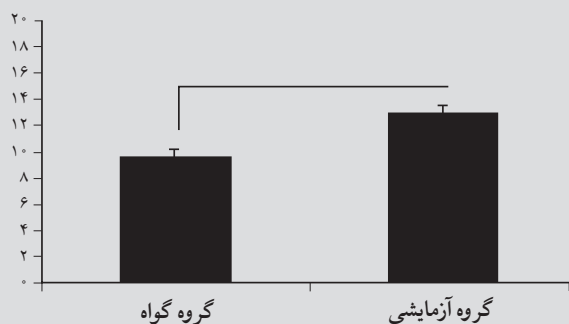
جدول ۱: نتایج نیمسال اول برای هر گروه

گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف از معیار	میانگین خطا
گواه	۵۰	۱۱٫۹۰	۴٫۴	۰٫۶
آزمایشی	۵۰	۱۳٫۶۳	۴٫۴	۰٫۶



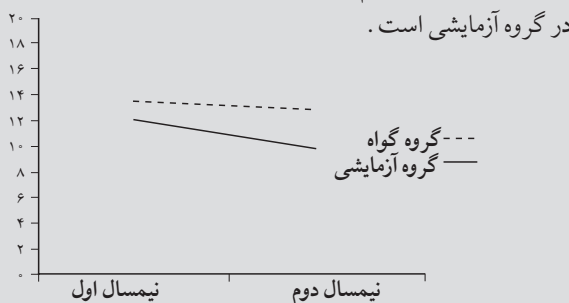
جدول ۱ و نمودار ۱ مشخص می‌کنند که هر دو گروه در پایان نیمسال اول از نظر معدل کلاسی اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند و برای هدف تحقیق مناسب بودند. از آزمون Unpaired t-test برای مقایسه‌ی دو گروه استفاده شد و میانگین خطای استاندارد به صورت + نشان داده شد.

در انتهای تحقیق نتایج به دست آمده از امتحان کتبی نیمسال دوم در گروه‌های کنترل و آزمایشی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان داد ($P < 0.001$) نتایج به صورت میانگین + خطای استاندارد نشان داده شده است. (نمودار ۲).



نمودار ۲ مقایسه میانگین نمرات دانش‌آموزان در امتحان کتبی نیمسال دوم در گروه‌های گواه و آزمایشی ($P < 0.001$) نتایج به صورت میانگین + خطای استاندارد نشان داده شده است.

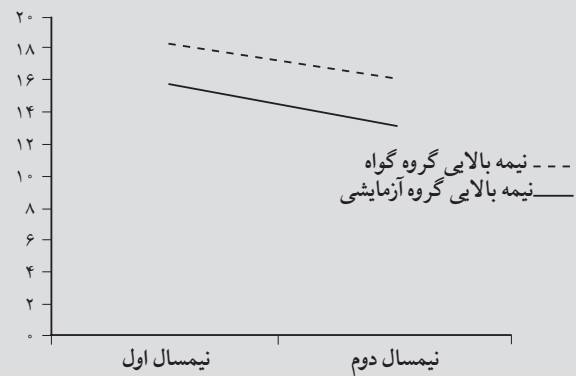
ب) مقایسه‌ی میانگین نمرات هر گروه در نیمسال اول و دوم در نمودار ۳ گروه‌های گواه و آزمایشی را نیمسال اول و دوم با خودشان و با گروه دیگر مقایسه کردیم. نتایج حاکی از آن است که میزان کاهش نمره در نیمسال دوم سال تحصیلی در گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه کم‌تر بوده است که نشانه‌ی پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایشی است.



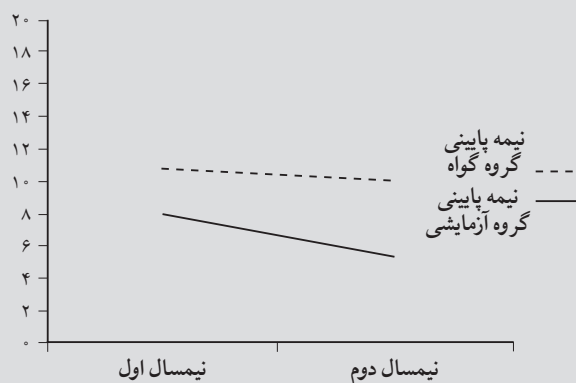
نمودار ۳ مقایسه میانگین نمرات دانش‌آموزان در نیمسال اول و دوم سال تحصیلی در گروه گواه ($P < 0.001$) و گروه آزمایشی ($P < 0.05$). نتایج به صورت میانگین + خطای استاندارد نشان داده شده است.

ج) بررسی میانگین نمرات افراد نیمه بالایی و نیمه پایینی هر کلاس

نتایج به دست آمده از مقایسه‌ی نمرات افراد در نیمه بالایی کلاس (افراد قوی) در نمودار ۴ نشان داده شده است، که نشان دهنده‌ی عدم آسیب افراد گروه آزمایشی در کار با افراد ضعیف است. ($P < 0.001$) نتایج به صورت میانگین + خطای استاندارد نشان داده شده است.



مقایسه نمرات افراد در نیمه پایینی کلاس در نیمسال اول و دوم نشان دهنده‌ی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در گروه آزمایشی است. ($P < 0.001$) نتایج به صورت میانگین + خطای استاندارد نشان داده شده است.



بحث

هدف اصلی این تحقیق اندازه‌گیری و مقایسه‌ی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی بود که سبک یادگیری یاران در یادگیری را به عنوان یک روش آموزشی به کار گرفته بودند. این تحقیق در مقایسه با دانش‌آموزانی که فقط از روش سنتی استفاده می‌کردند، انجام می‌شد.

برای هر آزمون این فرضیه مورد تأیید قرار گرفت که استفاده از یاران در یادگیری منجر به پیشرفت تحصیلی می‌شود. برای ما این

سؤال واجد اهمیت است که آیا گروه‌های مبتنی بر همیاری درحقیقت آن توانایی را که منجر به یادگیری بهتر می‌شود، به وجود می‌آورند؟ شواهد بسیار گسترده‌ای مؤید این مطلب است. دانش‌آموزان در کلاس‌های درس با چنان سازمانی در گروه‌های دو نفره یا گروه‌های دارای اعضای بیش‌تر کار می‌کنند، به یکدیگر آموزش می‌دهند و از پاداش‌های مشترکی برخوردار می‌شوند و نسبت به روش بررسی فردی و معمول در طرح بازخوانی از چیرگی بیش‌تری بر مطالب درسی برخوردارند.

نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق‌های قبلی که یادگیری از طریق همیاری را بررسی کرده بود (۴ و ۵) همخوانی داشت.

مقایسه‌ی نمرات نیمه‌ی بالایی کلاس‌های شاهد و آزمایشی نشان می‌دهد که دانش‌آموزان ممتاز نه تنها از همیاری با دانش‌آموزان ضعیف آسیب نمی‌بینند، بلکه تا حدودی یادگیری آنان بیش‌تر تقویت می‌شود. هر چند به نظر می‌رسد دانش‌آموزان ضعیف از این همیاری نفع بیش‌تری می‌برند.

از علت‌های پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در روش یادگیری یاران در یادگیری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- ایجاد انگیزه‌ی ناشی از همکوشی به وجود آمده بین دو نفر در یک گروه و ناشی از رقابت بین گروه‌ها.
- ۲- اعضای هر گروه از یکدیگر می‌آموزند و هر فرد بر یادگیری دیگری تأثیر مثبت دارد، بدین ترتیب که فرد ضعیف از قدرت یادگیری سریع‌تر فرد ممتاز استفاده می‌کند و همچنین این فرصت را در اختیار فرد ممتاز قرار می‌دهد که یادگیری خود را از راه تکرار آن پایدارتر کند.

۳- تعامل با یکدیگر

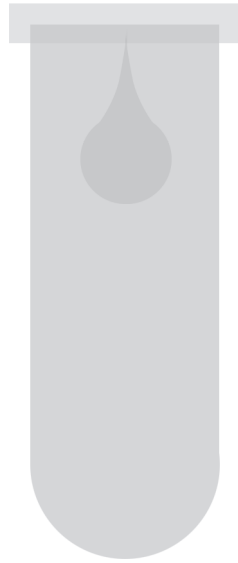
این روش در مقایسه با روش مطالعه‌ی جدا از دیگران به افزایش درک مطلب ناشی از فعالیت بیش‌تر ذهن منجر می‌شود که خود سبب افزایش قدرت یادگیری است، از طرفی منجر به افزایش احساسات مثبت و کاهش جدایی و تنهایی به خصوص در مورد دانش‌آموزان ضعیف می‌شود و هر دو نفر با استفاده از این که مورد توجه و احترام افراد دیگر گروه‌هاست، عزت نفس خود را تقویت می‌کنند.

۴- در کلاس‌های درس سنتی معلم وقت و توان کافی برای رسیدگی به تک‌تک دانش‌آموزان را ندارد، اما در روش یاران در یادگیری معلم همه‌ی دانش‌آموزان را به طور غیر مستقیم یعنی از طریق دانش‌آموزان ممتاز تحت نظارت دارد.

نتایج به دست آمده فرض‌های تحقیق را تأیید و مشخص کرد که دانش‌آموزان در کلاس‌های درسی سازمان یافته به صورت یاران در یادگیری که در گروه‌های دو نفره با هم کار می‌کنند به یکدیگر آموزش می‌دهند و از پاداش‌های مشترکی برخوردار می‌شوند، نسبت به

سیدحسین خاتمیان
دبیر زیست شناسی آستانه اشرفیه

آزمایشی ساده برای بررسی فعالیت کاتالاز



روش سنتی از چیرگی بیش تری بر مطالب درسی برخوردار هستند، همچنین مسئولیت مشترک و تعامل بین دو نفر احساسات مثبتی برای انجام تکالیف نسبت به افراد دیگر ایجاد می کند.

وقتی دانش آموزان با هم در تکالیف یادگیری همیاری دارند، به یادگیری علاقه مند می شوند، به منظور به دست آوردن رضایت درونی، پس به مشوقات معلمان و دیگر مراجع وابستگی کم تری نشان می دهند. اثر انگیزش درونی تقویت از انگیزش بیرونی است و منجر به افزایش میزان یادگیری و به یادسپاری اطلاعات و مهارت ها می شود (۷).

پیشنهاد می شود که در تحقیق های بعدی در مورد موفقیت یادگیری از طریق روش تدریس یاران در یادگیری به جای کلاس های درس زیست شناسی همه ی موضوع های درسی و همه ی کلاس های مدرسه مورد بررسی قرار گیرد. همچنین می توان این تحقیق را در بلندمدت (بیش از یک نیمسال تحصیلی) اجرا کرد.

در این تحقیق روش کار برای دانش آموزان تازگی داشت، زیرا اولین دفعه ای بود که سبک یادگیری یاران در یادگیری در کلاس درس آنان اجرا می شد.

منابع

1. Joseph M. Larkin, Rethinking basic skills instruction with urban students, in: the educational froum, An international honor society in education, Vol. 57, No. 4, 1993.
2. Dewey, J. (1937). Experience and education. Chicago: university of Chicago press.
3. Johnson, D. W and Johnson, R. T. (1990). Cooperation and competition theory and research, Edina, Minn, Interaction book company.
4. Johnson, D. W and Hohanson, R. T. (1999). Methods of cooperative learning: what can we prove works? Edina, Minn: Cooperative learning Institute.
5. Slavin, R. E. (1991). Are cooperative learning and untracking harmful to the gifted? Educational leadership, 48(6), 68-70.
6. Kagan, J. (1994). Galens prophecy. New york: Basic books.
7. Sharan, S. (1990). Cooperative learning, Theory and research. Newyork: praeger.
۸. برویس جویس، مارشاویل، امیلی کالهن، الگوهای جدید تدریس ۲۰۰۰، ترجمه: بهرنگی محمدرضا، چاپ چهارم، انتشارات کمال تربیت، ۱۳۸۳.
۹. عارفی، محبوبه. برنامه ریزی درسی راهبردی در آموزش عالی، چاپ اول- انتشارات جهاد دانشگاهی- واحد دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۴.