

بررسی موانع اجرای روش ساختن گرایبی (ΔE) توسط دانشجومعلمان کارورزی در کلاس

غلامحسین روشن^۱، حسین صفاران^۲

دریافت: ۱۴۰۱/۹/۲۱ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۱

چکیده

در درس کارورزی دانشجومعلمان باید از آموخته های نظری خود به صورت عملی استفاده نمایند. در سرفصل های درس کارورزی دانشگاه فرهنگیان، تاکید اصلی بر تدریس به روش ساخت گرایبی (ΔE) می باشد. با توجه به محقق نشدن اهداف تعیین شده در سرفصل این درس و همچنین فاصله بین تحقق طرح درس های نوشته شده و اجرای تدریس از سوی دانشجومعلمان، در این تحقیق موانع اجرای روش تدریس ساخت گرایبی (ΔE) توسط دانشجومعلمان در کلاس درس بررسی شود. پس از مشاهدات دانشجومعلمان در مدارس و تدریس های آنان که به دو صورت حضوری و مجازی صورت گرفت، این موانع در در سطوح مختلف دانشگاه، مدرسه، استاد، دانشجومعلم، معلم راهنما، برنامه درسی و دسته بندی شدند. برای برداشته شدن این موانع نیز پیشنهادهایی نظیر افزودن واحد درسی اصول و روش های تدریس نوین به برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان، نهادینه کردن روش کارگروهی در دانش آموز از ابتدای دوران تحصیل، برگزاری نشست های سالانه برای هم اندیشی معلمان برای اجرای بهتر روش های تدریس نوین مانند ساخت گرایبی، توجیه معلمان راهنمای کارورزی مدارس، برگزاری دوره های ضمن خدمت موثر برای به روز کردن اطلاعات معلمان و اطلاع آن ها از روش های تدریس نوین بیان شد.

کلمات کلیدی: کارورزی، روش ساخت گرایبی (ΔE)، دانشجومعلم، دانشگاه فرهنگیان.

^۱. عضو هیات علمی گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران، نویسنده مسئول، husseinoshan۶۶@gmail.com

^۲. دانشجوی کارشناسی رشته آموزش زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

مقدمه

دانشجومعلمان پس از آن که دو سال از تدریس خود را در دانشگاه فرهنگیان سپری کردند، از سال سوم تحصیل خود برای گذراندن درس کارورزی راهی مدارس می شوند. در مدارس دانشجومعلمان از آموخته های خود در کلاس های درس دانشگاه استفاده نموده و این بار به صورت عملی آموخته های خود را پیاده می نمایند. درس کارورزی در دانشگاه فرهنگیان به تفکیک در چهار ترم و در هر ترم به صورت دو واحد ارائه می شود. در هر ترم اهداف و وظایف خاصی برای کسب تجربه حرفه ای دانشجومعلمان در نظر گرفته شده است.

پژوهشگران در مورد اهمیت درس کارورزی که سابقه طولانی در ایران و جهان دارد، مطالب زیادی بیان کرده اند و بر اهمیت آن در مسیر کسب تجربه حرفه ای کارورزان اشاره نموده اند. از جمله، سالرنی (Salerni) و همکاران (۲۰۱۴) که کارورزی را انتقال از مبتدی بودن به سوی حرفه ای بودن دانستند و بیان کردند معلمان در کارورزی خودشان را همزمان بین دو نقش دانشجویی و معلمی می بینند. گالت (Gault, J) و همکاران (۲۰۱۱) نیز کارورزی را به عنوان یک فرصت در تلفیق کارهای تجربی با گذراندن آموزش از طریق شرکت در کارهای برنامه ریزی شده تعریف کردند. همچنین کولین و رهلینگ (Colin & Rahling) در تعریفی دیگر کارورزی را پلی میان محیط دانشگاهی و محیط شغلی دانسته اند.

طبق سر فصل های درس کارورزی، در کارورزی سه و چهار، روشی که باید طبق آن دانشجومعلمان تدریس خود را انجام بدهند، روش تدریس ساخت گرای (۵E) می باشد. روش تدریس ساخت گرای (۵E) روشی نوین است و با روش های سنتی که در آن اغلب معلمان همه کاره کلاس و دانش آموزان صرفاً شنونده بودند و دخالت چندانی در امر تدریس نداشتند، تفاوت های زیادی دارد. روش تدریس (۵E) از روش های تدریس یادگیرنده-محور ساختن گرایانه به شمار می رود که توسط کارپلوس و تیر (۱۹۶۷) مطرح و توسط راجر بایبی در دهه ۱۹۸۰ به سازنده گرای تغییر یافت (بایبی، ۲۰۰۶).

در روش ساخت گرای (۵E) معلم همه کاره کلاس نیست بلکه به عنوان راهنمایی است که با ایجاد سوال و چالش برای دانش آموزان، آنان را در مسیر چرخه یاددهی-یادگیری به پیش می برد. دانش آموزان نیز در گروه هایی که معلم از پیش تشکیل داده است به بحث و بررسی در مورد موضوع درس می پردازند و با ایجاد ارتباط میان دانسته های گذشته و سر کلاس به سوی یادگیری و فهم مطلب حرکت می کنند.

روش ساخت گرای (۵E) شامل ۵ مرحله می باشد:

۱) درگیر کردن با موضوع (Engage):

در این مرحله معلم زمینه ای را ایجاد می کند تا دانش آموزان وارد فضای یادگیری شوند و آمادگی لازم برای آن ها ایجاد شود.

۲) جست و جو و اکتشاف (Explore):

در این مرحله برای دانش آموزان تجارب تجارب اکتشافی فراهم می شود. دانش آموزان از دانش قبلی خود نیز استفاده می کنند و با استفاده از سوالات اکتشافی و انجام آزمایش به تعمیم دانش قبلی خود می پردازند. (بایبی، واتسون و آوباسن، ۲۰۰۳).

۳) تشریح و تبیین موضوع (Explain):

دانش آموزان در این مرحله درکشان از مفاهیم را توضیح می دهند و معلم با توضیحات خود می تواند دانش آموزان را به یادگیری عمیق تر راهنمایی کند (بایبی، ۲۰۰۹).

۴) بسط و گسترش موضوع (Elaborate):

در مرحله شرح و بسط دانش آموزان مطالب یادگرفته شده را در فعالیت های جدید به کار می گیرند و تجربه های قبلی خود را به فعالیت های جاری پیوند می زنند (بادی و همکاران، ۲۰۰۳).

۵) ارزشیابی (Evaluate):

ارزشیابی فرایند تشخیص مداوم است و به معلم اجازه می دهد تا درباره میزان درک و فهم دانش آموزان از مفاهیم و دانش جدید، آگاهی پیدا نماید (رضوی، ۱۳۹۰).

روش ساخت گرای (۵E) روشی است که سبقه طولانی در کشور ما ندارد پس نیازمند آن است تا مطالعات بسیاری پیرامون این روش صورت بگیرد تا به این روش به شکل بومی در آید و امکان استفاده از آن برای معلمان به راحتی امکان پذیر باشد. با توجه به این که معلم و دانش آموزان در کلاس درس انسان هستند و امکان انجام خطا در کار از سوی دو طرف وجود دارد، موانع و چالش هایی برای اجرای این روش در کلاس های درس وجود دارد. موانع و چالش هایی که هر کدام باید توسط متخصصان حوزه تعلیم و تربیت بررسی شده و راهکارهایی برای رفع آن ها پیشنهاد شود.

پس از جلساتی که در کارورزی داشتیم این سوال پیش آمد که با توجه به عملکرد دانشجومعلم در این درس تا چه حد اهداف کارورزی محقق می شود؟ آیا دانشجومعلم توانسته اند روش های تدریسی که در سرفصل درس کارورزی آمده است را محقق کنند؟ در این مسیر با چه موانع و مشکلاتی مواجه شده اند؟ و ... در این تحقیق سعی بر آن است تا به این سوالات پرداخته شود و تا حد ممکن جوابی برای آن ها ارائه شود.

روش ها

این پژوهش در مورد موانع اجرای روش ساخت گرای (۵E) توسط دانشجومعلم در کلاس درس است. پژوهش به صورت میدانی و در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱، توسط دوازده نفر از دانشجومعلمان پردیس شهید رجایی دانشگاه فرهنگیان شیراز در چهار استان فارس، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر و خوزستان و در ده شهر و مدرسه مختلف انجام شد. به طور متوسط هر یک از دانشجومعلمان دو تدریس به این روش انجام دادند و در حین تدریس ها فیلم برداری از کلاس نیز صورت گرفت.

دانشجومعلمان پس از هماهنگی که با یکدیگر داشتند، در مدارس شهر خود، ابتدا یک تدریس به روش ساخت گرای (۵E) انجام دادند و پس از انجام تدریس اول، در کلاس کارورزی دانشگاه ایرادات را مطرح و سعی کردند تا جای ممکن آن ها را در تدریس دوم خود برطرف نمایند. لازم به ذکر است با توجه به شیوه وپروس Covid-19 و شرایط متفاوت شهرهای مختلف در آن برهه زمانی تدریس ها به دو روش حضوری و مجازی انجام شد.

تدریس ها که به طور کامل صورت گرفت، نظرات دانشجومعلمان در مورد موانع اجرای روش تدریس ساخت گرای (۵E) در کلاس درس جمع آوری شد و پس از جمع بندی و بررسی های لازم به شرح زیر درآمد.

یافته ها

با توجه به یافته هایی که از طریق دانشجومعلمان کسب شد، موانعی که بر سر راه دانشجو معلم برای اجرای روش ساخت گرای (۵E) بود، به دست آمد. موانعی که در سطوح مختلف دانشگاه، مدرسه، استاد، دانشجومعلم، معلم راهنما، برنامه درسی و ... قابل طبقه بندی هستند. در زیر به مهم ترین موانع اجرای این روش اشاره می نمایم:

۱) برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان: در برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان از بین حدود ۱۵۰ واحد درسی که دانشجومعلمان رشته های مختلف می گذرانند، فقط یک درس دو واحدی به نام اصول و روش های تدریس

وجود دارد. در این درس اصول و روش های تدریس زیادی اعم از سنتی و نوین در دسته بندی های مختلف بررسی می شوند اما نه به صورت مفصل بلکه به صورت اجمالی. به نوعی دانشجومعلم روش های زیادی اعم از سنتی و نوین را در زمان کوتاهی می آموزد اما اینکه در کجا و در چه موقعیتی از آن ها استفاده کند، بلد نیست و اگر دانشجومعلم از استاد بخواهد که توضیحات بیشتری را در مورد این موضوع ارائه دهد با این پاسخ مواجه می شود که سرفصل ها زیاد هستند و وقت کافی برای توضیحات کامل نداریم و باید طبق سرفصل مصوب دانشگاه پیش برویم. با توجه به توضیحات می بینید که سهم روش تدریس ساخت گرای (ΔE) در برنامه درسی به شدت اندک است و ممکن است بعضی دانشجومعلم فقط در درس کارورزی حتی با نام این روش آشنا بشوند.

۲) اساتید دانشگاه فرهنگیان: با وجود اساتید توانمند برای تدریس، طبق نظرات دانشجومعلم، بعضی از اساتیدی که برای تدریس در درس اصول و روش های تدریس انتخاب می شوند تسلط کامل بر انواع روش های تدریس مختلف ندارند و جای تاسف است که بگوییم تا کنون این روش ها را خود به صورت عملی انجام نداده اند. این سوال پیش می آید که وقتی شخصی تجربه و تسلط کافی بر روی یک موضوع را ندارد، چطور می تواند این موضوع را به شاگردانش آموزش دهند؟

۳) عدم تسلط دانشجومعلم بر روش ساخت گرای (ΔE): دانشجومعلم دانشگاه فرهنگیان خود محصول همین نظام آموزشی هستند و همان طور که می دانیم عده ی کمی از معلمان مدارس به علت عدم شناخت کافی، عدم تسلط، کمبود وقت کلاس ها و... از این روش استفاده می کنند. از مدرسه هم که بگذریم در بالا به شیوه تدریس این روش در دانشگاه هم اشاره کرده ایم، پس بیشتر دانشجومعلم در دانشگاه نیز به خوبی این روش را فرا نمی گیرند و مجازی شدن آموزش دانشگاه ها در دوران کرونا نیز مزید بر علت شده است و مشکل را دو چندان کرده است. پس وقتی که دانشجومعلم قرار است این روش را در کلاس مدرسه به دانش آموزان آموزش دهد، وجود ایراد در کار او امری اجتناب ناپذیر می باشد.

۴) فقدان توجه به آموزش دانش آموزان از طریق کارگروهی: در مدارس خیلی اندک شاهد انجام روش هایی بر پایه کارگروهی هستیم و هرچه دانش آموزان به پایه های تحصیلی بالاتر می روند به علت نزدیک شدن به آزمون سراسری توجه معلمان به این روش کمتر و کمتر می شود. توجیه معلمان برای عدم اجرای این روش کمبود وقت، مطالب زیاد کتاب درسی، غیرقابل تطبیق بودن مطالب کتاب درسی با روش هایی که اساس آن ها کارگروهی است، هرج و مرج در کلاس درس و می باشد. پس وقتی دانشجومعلم به کلاس درس می رود با دانش آموزانی رو به رو است که آموزش به طریق کارگروهی را خیلی اندک تجربه کرده اند و این مسئله مانعی بزرگ برای اجرای این روش در کلاس درس می باشد.

۵) ناآشنا بودن معلم راهنمای کارورزی با روش تدریس ساخت گرای (ΔE): بیشتر معلمان راهنمای کارورزی دانشجومعلم، در مدرسه روش هایی را آموخته و به کار گرفته اند که متعلق به گذشته است. به همین دلیل اطلاع چندانی از ماهیت این روش یا حتی روش های مشابه ندارند. پس نمی توانند دانشجومعلم را در انجام این روش ها در کلاس درس راهنمایی نمایند.

۶) مقبولیت نداشتن دانشجومعلم در نظر دانش آموزان: بیشتر دانش آموزان، دانشجومعلمی که در کلاس درسشان حاضر می شود را قبول نمی نمایند. همان طور که می دانیم معلم باید در روش تدریس ساخت گرای (ΔE) کلاس را گروه بندی کند و سپس کار خود را شروع کند. اگر دانش آموزان از دانشجومعلم حرف شنوی نداشته باشند، اجرای این روش امکان ناپذیر می شود.

۷) نداشتن اطلاعات کافی از سوی دانش آموزان: در این روش باید دانش آموز بین دانسته های خود در گذشته و دانسته های سر کلاس ارتباط برقرار کنند تا یادگیری در موقعیتی جدید صورت پذیرد. اما همان طور

که می دانیم با توجه به اوضاع ضعیف دانش آموزان در بحث دروس مختلف که به دلیل شیوع ویروس کرونا این امر دو چندان شده است، دانش آموزان اطلاعات کافی در مورد موضوعات درسی ندارند و اگر دارند به شکل ناقصی است. پس این مورد هم یکی از موانع اجرای این روش در کلاس درس محسوب می شود.

۸) عدم تطبیق محتوای کتاب درسی با این روش تدریس: در بعضی دروس محتوای کتاب درسی به گونه ای مطرح شده است که قابل تطبیق با این روش تدریس نیست و با توجه به کمبود وقتی که یک دانشجومعلم برای تدریس در یک کلاس دارد، محدودیت بیشتری برای دانشجومعلم پیش می آید.

۹) خود دانشجومعلم: نمی شود همه تقصیرها به گردن محیط انداخت. متأسفانه جو دانشگاهی به صورتی شده است که بعضی از دانشجومعلمان، خود تحرکی برای افزودن به دانش خود برای بهتر شدن ندارند و یک گوشه نشسته اند تا همه چیز برای آن ها مهیا شود تا از آن استفاده نمایند. ویژگی اصلی دانشجو پویایی و تحرک برای رسیدن به علم و استفاده از آن است اما با نهایت تأسف در بعضی از دانشجومعلمان این ویژگی را نمی بینیم. پس نتیجه می گیریم که خود دانشجومعلمان نیز در بعضی موارد کم کار هستند و این مانعی برای اجرای این نوع روش تدریس ها می باشد.

۱۰) کمبود امکانات در مدارس: گاهی برای تفهیم بهتر مطلب نیاز به نشان دادن یک محتوای درسی مانند فیلم یا تصاویر آموزشی و ... می باشد. همان طور که می دانیم امکانات مدارس برای انجام این اعمال ناچیز می باشد و در مواردی مانعی بر سر راه دانشجومعلم یا حتی خود معلم است.

۱۱) مجازی بودن آموزش دانشگاه و مدارس به علت بیماری کرونا: می دانیم به دلیل بیماری کرونا هم کلاس های دانشگاه و هم کلاس های درسه به صورت غیرحضور و مجازی برگزار شدند. در آموزش مجازی ارتباط لازم و موثر برقرار نمی شود و در نتیجه دانشجومعلم تمرکز لازم را مانند آموزش حضوری ندارد و در ضمن محتواها هم به شکل درست از سوی استاد به دانشجومعلم منتقل نمی شود. بعضی مطالب و مباحث مانند همین روش تدریس ساخت گرای (۵E) را دانشجومعلم باید به صورت حضوری و عملی بیاموزد اما در دوران کرونا این فرصت گرفته شد. پس می بینیم دانشجومعلم به دلیل مجازی بودن آموزش ها، به خوبی مطالب را نیاموخته است.

در بعضی از مدارس دانشجومعلمان به دلیل شرایط مجبور شدند که مجازی تدریس نمایند. این شرایط کار را سخت تر هم کرد. چون همان مشکلاتی که برای دانشجومعلمان در آموزش مجازی وجود دارد بیشترش برای دانش آموزان نیز وجود دارد. روش ساخت گرای (۵E) نیازمند برقراری ارتباط موثر با دانش آموز و هم چنین تعامل آن با معلم است. اما مشاهدات نشان داد که این ارتباط به سختی شکل می گیرد و حتی تعدادی از دانش آموزان در کلاس درس توجهی به تدریس ندارند و گاهی گوشه ای را گذاشته اند و به دیگر کارهایشان می رسند. این موضوع هم جز موانعی است که برای اجرای این روش وجود دارد.

نتایج

در سالیان اخیر تاکیدات زیادی از سوی پژوهشگران حوزه تعلیم و تربیت بر روی استفاده از روش های نوین تدریس صورت گرفته است. روش هایی که بر پایه تعامل بیشتر معلم با دانش آموزان هستند. یکی از نتایج این تاکیدات راهیابی این روش تدریس ها به سرفصل درس کارورزی دانشگاه فرهنگیان می باشد. اما در مسیر اجرای این روش تدریس در کلاس های مدرسه موانع و مشکلات زیادی وجود دارد. در این پژوهش هم سعی شد تا حد ممکن موانع اجرای روش تدریس ساخت گرای (۵E) در کلاس درس شرح داده شود تا ابعاد مختلف این موضوع نمایان شود.

در این تحقیق مشاهده شد آنچه از شیوه تدریس که در گزارش های کارورزی دانشجومعلمیان نوشته می شود تا حدود زیادی دور از برنامه و اهداف سرفصل های کارورزی است و بیشتر دانشجومعلمیان قادر به اجرای این روش تدریس در مدارس نیستند. اغلب دانشجومعلمیان هنگام حضور در کلاس درس به دلایل مختلف نمی توانند تنها به این روش تدریس نمایند و بنابراین رو به روش های تدریس تلفیقی می آورند.

قرارگرفتن این نوع روش تدریس ها در سرفصل درس کارورزی، کاری خوب و پسندیده از سوی برنامه ریزان درسی دانشگاه فرهنگیان می باشد. اما اگر با دقت بیشتری در این مسئله بنگریم مشاهده می کنیم که زیربنای لازم برای اجرای این روش تدریس ها صورت نگرفته است. دانشجومعلمیان در واحدهای درسی خود به صورت کاملاً فشرده روش های تدریس مختلف را می گذرانند اما در عمل چیزی از اجرای این روش ها نمی بینند. بعضی از اساتید دانشگاه نیز آشنایی لازم را با انجام این روش ها و ماهیت آن ها ندارند و وقتی دانشجومعلم به آن ها رجوع می کند تا بتواند مشکلش را حل کند، جوابی سربالا دریافت می کند.

از دانشگاه که بگذریم، به مدرسه می رسیم. مدرسه هم اوضاعی بهتر از دانشگاه ندارد. شیوه اجرای این روش تدریس در کلاس درس به صورت گروهی است ولی با توجه به تجربیات دوران تحصیل دانشجومعلمیان و هم چنین مشاهدات عینی ایشان در می یابیم که دانش آموزان به ندرت کاری را به صورت گروهی انجام می دهند و این سبب می شود که روحیه لازم برای انجام این کار را نداشته باشند. دانش آموزان ما باید از دوران دبستان با روش کارگروهی آشنا شوند و بعضی مسائل را در قالب گروهی آموزش ببینند اما در عمل به ندرت این عمل صورت می پذیرد. هر چه مقاطع بالاتر یعنی متوسطه اول و دوم می آییم به دلایل مختلف اعم از کمبود زمان، محتوای زیاد کتاب ها و... تدریس به شکل گروهی به صفر میل می کند. البته باید یادآوری نمایم کنکور نیز معضلی بزرگ است که بیشتر در متوسطه دوم مانع اجرای این روش تدریس می شود. روش های تدریس نوین اغلب وقت زیادی را از معلم می گیرند چون باید با حوصله و گذر زمان یادگیری در ذهن دانش آموز نهادینه شود. در زیر به چند نمونه از راهکارهایی که برای برداشته شدن موانع اجرای روش تدریس ساخت گرایی (ΔE) در کلاس درس توسط دانشجومعلمیان است، اشاره می نمایم:

- ۱) افزودن واحد درسی اصول و روش های تدریس نوین به برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان
- ۲) استفاده از اساتید زبده برای تدریس این درس در دانشگاه ها
- ۳) نهادینه کردن روش کارگروهی در وجود دانش آموزان از ابتدای دوران تحصیل در مدارس
- ۴) برگزاری دوره های ضمن خدمت موثر برای به روز کردن اطلاعات معلمان و اطلاع آن ها از روش های تدریس نوین
- ۵) تشویق معلمانی که از این روش در کلاس های درس استفاده می نمایند
- ۶) برگزاری نشست های سالانه برای هم اندیشی و همفکری معلمان برای اجرای بهتر روش های تدریس نوین مانند ساخت گرایی
- ۷) تجهیز امکانات مدارس
- ۸) توجیه معلمان راهنمای کارورزی مدارس

منابع

- اسماعیلی، علی، ۱۳۹۸، بررسی تاثیر روش تدریس ساخت گرای بر پیشرفت تحصیلی دانش، دومین همایش ملی تحول در برنامه درسی، لامرد، <https://civilica.com/doc/983358>
- تسلیمی، مهناز و مظفری، زهرا، ۱۴۰۱، تاثیر کارورزی حرفه ای در توسعه حرفه ای معلمان، <https://civilica.com/doc/1449971>
- نیکویخت، ناصر و محرمی، نسا، اثرات الگوی تدریس پنج مرحله ای بایبی، تهران، دانش پژوهان شریف یار، ۱۳۹۹
- رستگاری، نرجس؛ سالری چینه، پروین. عارضه یابی برنامه کارورزی دانشگاه فرهنگیان بر اساس مدل تحلیلی سه شاخگی، ۱۳۹۸
- کرامتی، انسی و احمد آبادی، زهرا. تبیین دیدگاه مدیران و دبیران دبیرستان ها در مورد مشکلات کارورزی: یک مطالعه پدیدار شناختی. سال اول، شماره ۱۳۹۶.۱
- بازرگان، زهرا. آموزش مدرسه محور، روشی موثر برای آمادگی سازی معلمان، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۱۳۷۶.۷-۲۲ (۵)
- تلخایی، محمود. تاملی فلسفی در کارورزی... و باز هم کارورزی: پژوهش روایی، تربیت معلم و برنامه درسی کارورزی. *آموزشنامه دانشگاه فرهنگیان* (۱) ۵، ۲۵-۱
- مدیر زاده، میرکیهان. عوامل موثر بر کیفیت آموزشی کارورزی، *فصلنامه مدد کار* (۴) ۱۳۸۴.۵۸-۶۵۰
- داودی، آذر. کشتی آرای، نرگس و یوسفی، علیرضا. تبیین پدیدارشناسانه اصول برنامه درسی تجربه تدریس (کارورزی) در دانشگاه فرهنگیان، *فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*، س ۳، ۶: ۲۸-۱۳۹۴
- برنامه های مصوب کارورزی تا ۴۱، معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه فرهنگیان (<https://cfu.ac.ir/karvarzi>)
- محمدی و نندیشی، زهره؛ ایزدیان، فاطمه. کارورزی از دیروز تا امروز. *سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی برلین - آلمان*. ۱۳۹۵
- رئوف، علی. تربیت معلم و کارورزی، انتشارات فاطمی: تهران. ۱۳۹۴
- یوسفی، مریم. بررسی نقش و جایگاه کارورزی در تربیت معلمان. *مقاله کنفرانس دوازدهمین کنگره ملی پیشگامان پیشرفت*. ۱۳۹۷
- آبرکرامی، نیکلاس (۱۳۹۴)، فرهنگ جامعه شناسی. ترجمه ی حسن پویان، تهران: انتشارات نشر دانش
- آزاد ارمکی، تقی (۱۳۹۴)، نظریه، نظریه های جامعه شناسی، تهران: انتشارات سروش
- Burke . G (۲۰۱۶). *Computers and Calculator in School : A Status Report* . Jackson . MI : National Council of Teacher of Mathematics.
- Carroll, P. Ave Moses (۲۰۱۷). Teaching Methods and Time on 'Task in Junior Classrooms. *Educational Researcher*, ۳۰(۲), pp. ۹۰-۹۷.
- Cooper. H. (۲۰۱۶) Synthesis of Research on Homework. *Educational Leadership* ۴۷, pp. ۵۸-۹۱.
- Elliot .S (۲۰۱۴) . *Multimedia in Schools : A study of web-based animation effectiveness* . Retrieved form . <http://center.uoregon.edu>.

- Klieme, E. and Clausen, M. (۲۰۱۸) Identifying Facets of Problem Solving in Mathematics Instruction. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, *Montreal, Quebec*, Vol۲(۱۱), pp. ۱۹-۲۳.