



مقایسه تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان

شقایق رضایانه*

مسعود احمدی**

چکیده

این پژوهش، با هدف مقایسه تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر میزان عملکرد شناختی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری در سال ۱۳۹۲ انجام شد. روش پژوهش، شبه آزمایشی بود. جامعه آماری، شامل دانشجویان رشته برنامه ریزی آموزشی به تعداد ۱۲۵ نفر بود. از میان آنها، ۴۴ نفر (دو کلاس ۲۲ نفره) به صورت تصادفی خوشه‌ای (بدون تفکیک جنسیت) به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها برای سنجش عملکرد شناختی، پرسش‌نامه حاوی سؤالات چندگزینه‌ای پایان دوره با پایایی ۰/۸۰ بود که به صورت پس‌آزمون برای دو گروه آزمایش و کنترل مورد استفاده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل آزمون t گروه‌های مستقل انجام شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که عملکرد شناختی در گروه الکترونیکی با رویکرد سازنده گرایی بالاتر از گروه مشارکتی می‌باشد. هم‌چنین در عملکرد شناختی دو گروه الکترونیکی و مشارکتی در بین مردان تفاوت معناداری وجود نداشت، ولی در بین زنان تفاوت معناداری مشاهده شد. علاوه بر آن، عملکرد شناختی به تفکیک سابقه کار و رشته‌های تحصیلی در دو گروه دارای تفاوت معناداری نبود.

واژگان کلیدی

یادگیری الکترونیکی، رویکرد سازنده گرایی، یادگیری مشارکتی، عملکرد شناختی

* کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران sh.rezapanah@gmail.com

** استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران m.ahmadi4502@gmail.com

مقدمه

در دهه‌های اخیر، تلاش‌های زیادی در کشور صورت گرفته تا روش‌های کلیشه‌ای و سنتی آموزشی جای خود را به روش‌های تازه و بدیع و مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی فراگیران دهد؛ آنان را خلاق و تولیدکننده علم و دانش، پرورش داده و دریچه‌های نوینی را در زمینه علوم و تکنولوژی در کشور بگشاید. صاحب‌نظران، آموزش را فرآیندی دو سویه و هدف‌مند می‌دانند که در قالبی به نام تدریس، یادگیری صورت می‌گیرد و یادگیری را نیز محصول نهایی فرآیند تدریس می‌دانند که به‌طور معمول، به صورت تغییراتی در ساختار شناختی، گرایش‌ها و توانش‌های یادگیرندگان ظهور می‌یابد. در فرآیند تدریس و یادگیری، استاد و مربی در یک طرف و مخاطبان آموزشی؛ یعنی، فراگیران و یا دانشجویان، در طرف دیگر این فرآیند آموزشی قرار دارند (Sherbaf, 2009, 63). ولی، از آنجایی که هر نوع آموزشی یادگیری را به دنبال ندارد، در این زمینه مطالعه و پژوهش‌های زیادی صورت گرفته و راه‌کارهایی برای اثربخش‌تر کردن آموزش پیشنهاد شده است که نتایج پژوهش‌ها حکایت از این واقعیت دارد که صرفاً استفاده از روش سخنرانی برای دانشجویان، یادگیری آنان را به دنبال ندارد (Taghipurzaheer, 2006, 45). از آنجا که تحول و تکامل فن‌آوری اطلاعات، همه بخش‌های جامعه، از جمله؛ حوزه آموزش را تحت تأثیر قرار داده است (Babai, 2010, 4)، بنابراین استفاده از فن‌آوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات در حوزه آموزش، می‌تواند، یکی از گزینه‌های مورد توجه برای پر کردن خلأهای آموزشی باشد. اکنون فن‌آوری، موقعیت آموزشی جدیدی را ایجاد نموده است و راه‌های یادگیری دانشجو را پیکربندی مجدد کرده است.

به‌طور کلی، می‌توان گفت «آموزش یک فرآیند اکتشاف» است و مأموریتش فراهم کردن گسترده‌ترین مخزن اطلاعاتی ممکن برای دانشجو در موقعیت یادگیری است و فن‌آوری می‌تواند این آرزو را تحقق بخشد و با تکیه بر تجربه آموزشی، دانشجو می‌تواند، بسیار گرانبها باشد (Sabiston, 2000). دانشجویان با پیشینه‌های مختلف آموزشی، فکری، سلیقه‌ها و توانایی‌ها، به یک میزان از یک موقعیت آموزشی بهره‌نخواهند گرفت. افزون بر آن، در دنیای متکی بر اطلاعات که بخش زیادی از منابع اطلاعاتی مورد نیاز به صورت الکترونیکی تولید می‌شود نیز نمی‌توان فقط از همان روش سنتی که علوم و فنون را به ما آموختند، برای آموزش استفاده کرد. از طرف دیگر، در دنیای اطلاعات و تحول، کیفیت آموزش عالی، به‌طور کلی و تدریس، به‌طور

خاص به میزان و کیفیت یادگیری دانشجویان بستگی دارد. بنابراین، بر اساس توصیه صاحب نظران علوم تربیتی، در تدریس باید از روش‌های مختلف، که مشارکت دانشجو را در آموزش و یادگیری به همراه دارد و از انواع امکاناتی که مفاهیم را قابل درک می‌نماید، استفاده کرد (Taghipurzaheer, 2006, 45). لذا، در تدریس به معماری یادگیری باید اهمیت داده شود. معماری یادگیری عبارت است از طراحی، ترتیب‌بندی و ادغام تمامی اجزاء و مؤلفه‌های الکترونیکی و غیرالکترونیکی لازم برای یادگیری به‌منظور رسیدن به بهترین نتیجه می‌باشد. در هر حال، فن‌آوری اطلاعات الزام‌های خاص خود را دارد که برای استفاده از آن در کنار نظام آموزش چهره به چهره، به دلیل تأثیر بر روی عملکرد آن، نیازمند شناخت است. هنگامی که امکانات یادگیری الکترونیکی در جایی مستقر گردد (مثلاً در یک دانشگاه)، این مرکز آموزشی استفاده‌های جدیدتری از فضاهای کلاس و حتی سیستم‌های جدید یادگیری در کلاس پیدا می‌کند. این نکته صحیح است که میزان آموزش کلاسی کاهش پیدا می‌کند، ولی اهمیت تجربه کلاسی رشد پیدا خواهد کرد (Naghshineh, 2002).

با این توصیف می‌توان گفت، تلفیق خلاقانه یادگیری الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی و یادگیری چهره به چهره در واقع، در نقطه کانونی یک برنامه معماری یادگیری موفق قرار می‌گیرد. باید توجه داشت که در برنامه‌ای که با استفاده هم‌زمان از یادگیری الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی و یادگیری چهره به چهره برگزار می‌شود، بیش از آن که تحول در کیفیت آموزش و تعلیم مورد نظر باشد، موضوع آسان‌سازی در کانون توجه قرار می‌گیرد. از مزایای یادگیری الکترونیکی می‌توان گفت مطالب دوره هر جا و هر وقت در دسترس می‌باشد. متن دوره، مثال‌ها و تمرین‌ها می‌تواند به گونه‌ای تعاملی باشد و امکان این که هر گونه تغییری را در مطالب ایجاد کرد و فوراً نتیجه تغییرات را مشاهده نمود و پیوندهای موجود را بر اساس علایق دانشجویان بهینه‌سازی کرد، وجود دارد.

از پایه‌گذاران و پیروان نظریه سازنده‌گرایی می‌توان دیویی^۱، پیازه^۲، ویگوتسکی^۳، برونر^۴ و آزوبل^۵ را نام برد. ساختن گرایان معتقدند که یادگیرندگان دنیای خود را خودشان می‌سازند یا

1. Dewey
2. Piaget
3. Vygotsky
4. Bruner
5. Ausubel

حداقل آن را بر مبنای درک و دریافت‌شان از تجربه‌ها تفسیر می‌کنند. بنابراین، دانش یک فرد، تابعی از تجربیات قبلی، ساختارهای فکری و انتقادات او است که وی با استفاده از آن، اشیاء و وقایع را تفسیر می‌کند. آنچه یک فرد می‌داند پایه‌ای است در درک او از تجربیات فیزیکی و اجتماعی، که این درک با فکر انجام می‌شود (Jonassen, 1991). در دیدگاه طراحی سازنده‌گرا به جای تأکید بر رعایت مراحل مشخص برای طراحی، بر توجه به اصولی مانند گنجاندن یادگیری در زمینه‌های مربوط و واقعی، گنجاندن یادگیری در تجارب اجتماعی، تشویق تملک و داشتن نظر در فرآیند یادگیری، ارایه تجربه فرآیند ساختن دانش، تشویق به خودآگاهی از فرآیند ساختن دانش، ارایه تجربه و تقدیر از دیدگاه‌های مختلف و تشویق به استفاده از انواع روش‌های ارایه تأکید می‌شود (Fardanesh, 1999, 146). هم‌چنین، علاوه بر یادگیری الکترونیکی یکی دیگر از روش‌هایی که مشارکت دانشجو را می‌طلبد، روش مشارکتی است که پایه و اساس آن بر اساس نظرات افرادی هم‌چون، پیاز و ویگوتسکی می‌باشد. منظور از روش مشارکتی، نوعی روش یادگیری است که در آن یادگیرندگان در گروه‌های کوچک ۴ یا ۶ نفری به کمک هم به یادگیری مطالب می‌پردازند از ویژگی‌های این روش تشکیل گروه‌های کوچک نامتجانس، داشتن هدف‌های روشن و قابل دسترسی برای همه اعضا، ارایه پاداش به موفقیت گروهی، وابسته بودن اعضا به یکدیگر، معلم به‌عنوان هدایت‌کننده، مسئولیت فردی فراگیرندگان، ارزشیابی از فرد و تغییر مدت کار می‌باشد (Seif, 2011, 126). کوتنیک و بردوندینی (Kutnick & Berdondini, 2008)، یادگیری مشارکتی را راهبردی آموزشی موفقیت‌آمیزی می‌دانند که در گروه‌های کوچک، متشکل از دانش‌آموزان یا سطوح متفاوت توانایی، فعالیت‌های گوناگون یادگیری را جهت بهبود درک یک موضوع به کار می‌گیرند.

با این تفسیر، پژوهش‌های زیادی نیز در خصوص انواع یادگیری در آموزش انجام شده است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:

نتایج تحقیق الیوت (Elliot, 2010)، درباره مقایسه روش تدریس سنتی با روش تدریس چندرسانه‌ای حاکی از آن بود که عملکرد گروهی که با استفاده از چندرسانه‌ای آموزش دیده‌اند بیش از حد متوسط و بهتر از عملکرد گروه سنتی بوده است. اوسو و همکاران (Owusu et al., 2010)، نیز در پژوهش خود در بین دانش‌آموزان دبیرستانی به بررسی تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر (فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات) بر یادگیری زیست‌شناسی پرداختند که نتایج نشان داد

نمره پس‌آزمون گروه کنترل که با روش‌های سنتی آموزش دیدند، بهتر از نمره پس‌آزمون گروه آزمایش بود. هر چند در گروه آزمایش نیز افزایش یادگیری صورت پذیرفته بود و آنها در پس‌آزمون خود نمره بهتری نسبت به پیش‌آزمون گرفته بودند. میکر (Miker, 2011)، با بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، مزایای کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را در آموزش مورد تأیید قرار داده است. نتایج تحقیق بارو و همکاران (Barrow et al., 2009)، حاکی از آن بود که عملکرد دانش‌آموزان آموزش دیده به وسیله کامپیوتر به نحو چشم‌گیری از عملکرد دانش‌آموزان آموزش دیده به روش سنتی بهتر بوده است. هم‌چنین، نتایج تحقیق دریاکولو و همکاران (Deryakulu et al., 2009)، نیز بیانگر این بود که بین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و روش تدریس با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات همبستگی معنی‌داری وجود دارد.

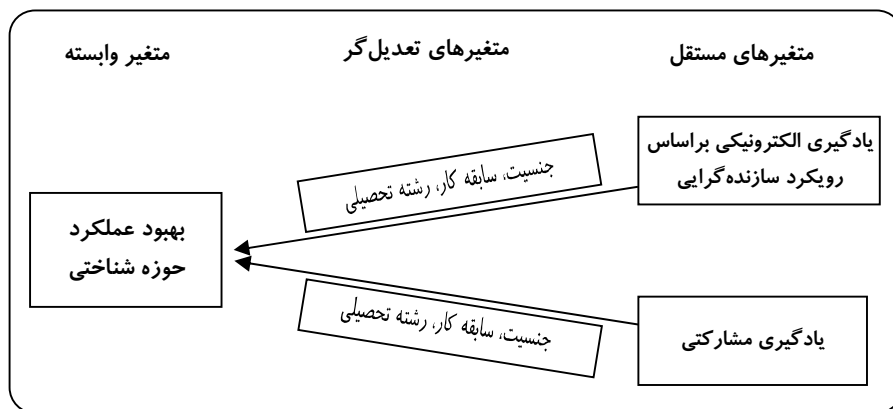
اولودیپ و اوکوی (Oludipe & Awokoy, 2010)، در تحقیق خود در زمینه تأثیر روش یادگیری مشارکتی بر کاهش اضطراب در درس شیمی به این نتیجه رسیدند که سطح اضطراب شیمی دانش‌آموزانی که به صورت مشارکتی آموزش دیده بودند به‌طور چشم‌گیری کاهش یافته در حالی که اضطراب شیمی دانش‌آموزانی که به صورت سخنرانی آموزش دیده بودند، افزایش یافته است. لوکیاس (Lockias, 2012)، در نتایج تحقیقات خود نشان داد که استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی در امر آموزش تخصصی، ساختار قدرت‌مندی را برای محیط‌های یادگیری فراهم می‌کند. گیلیس (Gillies, 2006)، در پژوهش خود به این نتایج دست یافت که 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 به خوبی گوش می‌دهند و به‌طور عقلانی مشارکت ارزش‌مندتری را به وجود می‌آورند.

کرنی (Kearney, 2004)، نشان داد که تأثیرات سازنده‌گرایی در ایجاد مهارت‌های سطوح بالای شناختی است، هم‌چنین، در بلندمدت رویکرد سازنده‌گرایی در استفاده از رسانه‌ها و فن‌آوری‌ها بیشتر از مدل‌های رفتارگرایی و شناخت‌گرایی باعث تقویت آموزش و یادگیری می‌شود. مشایخ (Mashayekh, 2010)، در بررسی جایگاه پداگوژی در کیفیت یادگیری الکترونیکی، به این نتیجه رسید که تعامل و همیاری در یادگیری الکترونیکی برای سهیم شدن در ساختن دانش به‌عنوان عملکرد یادگیری، از یک سو، مستلزم تسلط یادگیرنده و مدرس بر

صلاحیت‌های کلیدی (شامل به کارگیری عمل مستقل و ابزار) می‌باشد و از سوی دیگر، دست‌یابی به عملکرد مورد نظر در یادگیری الکترونیکی مستلزم توجه به جایگاه پداگوژی و الزامات نظری و عملی آن در محیط یادگیری است. مقامی‌نیا (Maghamynia, 2010)، در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر رسانه‌های الکترونیکی در ارتقاء یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی شهرستان گنبد»، به این نتایج دست یافت: ۱. استفاده از رایانه، قابلیت‌های فراگیران را در فعالیت‌های یادگیری افزایش می‌دهد، ۲. مشارکت در استفاده از رایانه و افزایش تجربه می‌تواند از عوامل تأثیرگذار بر ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان باشد و ۳. استفاده از رسانه‌های الکترونیکی باعث افزایش قابلیت‌های یادگیری فراگیران و یادگیری تعاملی فراگیران می‌شود.

ظهوریان و همکاران (Zohourian et al., 2009) در پژوهش خود تحت عنوان «بررسی مقایسه‌ای تأثیر سه روش آموزش سخنرانی، اعتقاد بهداشتی و یادگیری الکترونیکی بر آگاهی و نگرش دانشجویان»، به این نتیجه رسیدند که میزان آگاهی و نگرش هر سه گروه پس از آموزش به‌طور معناداری افزایش یافته، ولی ماندگاری یادگیری الکترونیکی^۱ نسبت به دو روش دیگر مؤثرتر واقع شده است. دادگسترینیا و وفامهر (Dadgostarnya & Vafamehr, 2010)، در مقایسه اثربخشی آموزشی معاینه فیزیکی با رویکرد ترکیبی آموزش الکترونیک به اضافه آموزش در گروه‌های کوچک با روش آموزش در گروه‌های کوچک، دریافتند که استفاده از یادگیری الکترونیکی با رویکرد ترکیبی در آموزش موارد عملی و بالینی باعث تسهیل یادگیری فعال و عمیق می‌گردد.

با نگاه اجمالی به مبنای نظری و پیشینه تحقیقات، یادگیری الکترونیکی با رویکرد سازنده‌گرایی و یادگیری مشارکتی؛ مبنای بررسی و طرح سؤال در این پژوهش قرار گرفته‌اند. با این توصیف می‌توان، الگوی تحلیلی را برای مقایسه تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان به شرح شکل ۱، ارائه نمود.



شکل ۱. الگوی تحلیلی مقایسه تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان

اگرچه مطالعات متعددی در خصوص یادگیری در آموزش انجام شده و اکثر این پژوهش‌ها در مواردی به بررسی روش خاصی از یادگیری پرداخته به طور مثال: دادفر (2010, Dadfar)، کرامتی (2006, Keramaty)، مصرآبادی و همکاران (2012, Msrabady et al.) به بررسی یادگیری به روش مشارکتی، هم‌چنین، مشایخ (2010, Mashayekh)، مقامی‌نیا (2010, Maghamynia)، ظهوریان و همکاران (2009, Zohourian et al.)، دادگسترنیا و وفامهر (Dadgostarnya & Vafamehr, 2010)، به بررسی یادگیری به روش الکترونیکی پرداخته‌اند. ولی کمتر به موضوع یادگیری الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده گرایی و مقایسه آن با روش مشارکتی پرداخته شده است. جذابیت‌های فن‌آوری‌های نوین ممکن است برخی را آن‌چنان شیفته خود کند که بدون شناخت و ارزیابی کافی، دست به اقدام‌های عملی بزنند که هم آموزش صدمه ببیند و هم کارکردهای فن‌آوری نوین را بی‌فایده و ناکارآمد جلوه دهد. از نظر نگارندگان، مطالعه زمینه‌های موجود در همه ابعاد، بخشی از فرآیند استفاده از فن‌آوری در آموزش و یادگیری است. از این رو، این پژوهش با طرح هدف اصلی، مقایسه تأثیر یادگیری الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان، به این مقوله پرداخته است و جهت دست‌یابی به آن چهار فرضیه به این شرح ارائه شد:

۱. تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان در درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان متفاوت است.
۲. تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان در درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان به تفکیک جنسیت متفاوت است.
۳. تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان در درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان برحسب سابقه کار متفاوت است.
۴. تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان در درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان به تفکیک رشته‌های تحصیلی متفاوت است.

روش

این پژوهش از نظر روش، شبه آزمایشی از نوع طرح یک گروه کنترل با پس‌آزمون و انتخاب تصادفی و از نظر هدف و نتیجه در زمره تحقیقات، کاربردی^۱ است. جامعه آماری آن شامل دانشجویان دختر و پسر به تعداد ۵ کلاس به حجم ۱۲۵ نفر از رشته برنامه‌ریزی آموزشی مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری در سال ۱۳۹۲ بوده است. از میان جامعه مذکور، دو کلاس ۲۲ نفره (به حجم ۴۴ نفر) به صورت تصادفی خوشه‌ای به‌عنوان نمونه (بدون تفکیک جنسیت) انتخاب شده‌اند. به طوری که کلاس با روش تدریس الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده گرایی به‌عنوان گروه کنترل، از کلاس دیگر با روش تدریس مشارکتی به‌عنوان گروه آزمایش تفکیک شد. هم‌چنین، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی به شرح جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد مطالعه

| درصد | فراوانی | ویژگی | |
|-------|---------|-----------------------------|----------------|
| ۶۱/۳۶ | ۲۷ | زن | جنسیت |
| ۳۸/۶۳ | ۱۷ | مرد | |
| ۵۰ | ۲۲ | مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی | رشته تحصیلی در |
| ۵۰ | ۲۲ | سایر | مقطع کارشناسی |
| ۳۸/۶۳ | ۱۷ | ۱ تا ۱۰ سال | سابقه کار |
| ۲۹/۵۴ | ۱۳ | ۱۰ تا ۲۰ سال | |
| ۳۱/۸۱ | ۱۴ | ۲۰ سال به بالا | |

روش گردآوری داده‌ها و بخشی از اطلاعات از منابع کتابخانه‌ای بوده است. جهت اجرای پژوهش، قبل از انجام آزمایش، برنامه‌ریزی لازم از لحاظ فراهم کردن تجهیزات و امکانات مورد نیاز آزمایش، آماده‌سازی محیط و تدوین زمان برنامه برای شروع آزمون انجام شد و طی مذاکره‌ای با استاد مجری طرح (که یکی از اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری می‌باشند و مجری طرح هر دو کلاس بوده‌اند) راجع به شیوه اجرای طرح، نحوه گروه‌بندی و روش مشارکتی، شیوه تدریس الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی، اطلاعات لازم مبادله شد. در اجرای «یادگیری مشارکتی» از روشی استفاده شد که توسط «دیوید جانسون»^۱ در دانشگاه «مینه‌سوتا»^۲ طراحی و توسعه یافته است، که «یادگیری با مشورت اعضای گروه» نام دارد. در این روش فراگیران در گروه‌های چهارالی پنج نفره به فعالیت می‌پردازند و سپس، بر طبق فعالیت خود مورد تشویق قرار می‌گیرند و تأکید بیشتر این روش بر تقویت یادگیری می‌باشد (Pakizeh, 2005, 84). «روش الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی» نیز بر اساس مدل جوناسن (Jonassen, 1991) صورت گرفت که این مدل دارای اصول چهارده‌گانه است که در ادامه شرح داده می‌شود.

۱. فراهم کردن محیط‌های یادگیری و قابل کاربرد محتوای آموزشی هم‌چون، محیط واقعی.
۲. متمرکز شدن بر رویکردهای واقع‌گرایانه برای حل مسایل دنیای واقعی.

۳. راهنمایی و تحلیل‌گری راهبردهای به کار گرفته شده در حل مسایل توسط معلم.
 ۴. تأکید بر همبستگی مفاهیم، فراهم آوردن زمینه طرح دیدگاه‌های متفاوت در محتوا.
 ۵. قابل اجرا بودن اهداف کلی و عینی آموزش و عدم تحمیل آنها بر فراگیران.
 ۶. به کار بستن ارزشیابی به صورت یک ابزار خودتحلیلی.
 ۷. فراهم کردن محیط و تجهیزات کمک‌کننده به فراگیران در تعبیر و تفسیر چندگانه از جهان.
 ۸. کنترل کردن یادگیری توسط خود فراگیران و کنترل از درون.
 ۹. عرضه کردن واقعیت از چند منظر.
 ۱۰. توجه کردن به فرآیند تولید دانش، به جای تولید مجدد دانش.
 ۱۱. ایجاد کردن محیط یادگیری بر حسب مورد و بر اساس دنیای واقعی فراگیران، به جای مراحل از قبل تعیین شده آموزش.
 ۱۲. پرورش دادن اعمال متفکرانه.
 ۱۳. در اختیار فراگیران قرار دادن زمینه و محتوای وابسته به ساخت دانش.
 ۱۴. پشتیبانی کردن از ساخت دانش مشارکتی در خلال مباحثات اجتماعی.
- لازم به ذکر است که بر اساس اصل ۱۳، باید زمینه و محتوای وابسته به ساخت دانش دوره در اختیار فراگیران قرار گیرد. بر این اساس، محتوای آموزشی دوره در قالب سی‌دی به تعداد دانشجویان یک کلاس تهیه شد و قبل از شروع دوره در اختیار آنان قرار گرفت. هم‌چنین، جهت آمادگی دانشجویان برای چگونگی شیوه کار در دوره، ۱۴ اصل رویکرد سازنده‌گرایی در اختیار آنها قرار گرفت و در طی دو جلسه اول آموزش و توضیحات لازم ارایه شد تا در حین اجرای آزمایش هم وقت زیادی تلف نشود و هم در هنگام اجرا، اضطراب فراگیران تقلیل یابد.
- ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه ۲۵ سؤالی محقق ساخته بوده است که در واقع میزان یادگیری آزمودنی‌ها در حوزه شناختی در درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان، بعد از به کار بستن شرایط آزمایشی، در زمان امتحان پایان ترم، به وسیله آن سنجیده شد و از طریق نمرات این پس‌آزمون، میزان دست‌یابی به هدف‌های آموزشی محتوایی؛ یعنی، میزان دست‌یابی به هدف‌های سطوح شناختی سنجیده شد (چرا که سؤالات برای اندازه‌گیری سطوح شناختی طرح شده بود). قبل از ساختن آزمون، جدول مشخصات دو بعدی هدف و محتوا از موضوع‌های درس برنامه‌ریزی آموزشی بزرگسالان تهیه شد و بر اساس اهداف دقیق آموزشی و سطوح شش‌گانه حیطه شناختی

(دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی)، سعی شد نمونه، نماینده‌ای از جامعه سؤالات ممکن باشد. هم‌چنین، پس از تکمیل فرم اولیه آزمون؛ چند نفر از استادان دیگر این رشته، آن را مورد بررسی و تجدیدنظر قرار دادند و به این طریق از روایی آزمون اطمینان حاصل شد. برای به دست آوردن پایایی این آزمون از روش ملاکی هم‌زمان استفاده و میزان ضریب همبستگی نمرات دانشجویان، در اجرای طرح مقدماتی بر روی ۱۰ نفر از حجم نمونه (با استفاده از نرم‌افزار SPSS) محاسبه شد که پایایی آزمون برابر ۰/۸۰ محاسبه گردید که نشان داد آزمون از پایایی خوبی جهت اجرا برخوردار است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل تنظیم جدول، توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار و از آمار استنباطی شامل آزمون t گروه‌های مستقل، به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش؛ استفاده شد.

یافته‌ها

فرضیه اول: تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان تفاوت دارد.

جدول ۲. بررسی فرضیه اول مربوط به تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی

| گروه | تعداد | میانگین | انحراف معیار | t محاسباتی | درجه آزادی | t بحرانی | مقدار احتمال | سطح معنی‌داری |
|------------|-------|---------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---------------|
| الکترونیکی | ۲۲ | ۱۰/۶۱ | ۱/۳۷۹ | ۲/۰۵۳ | ۴۲ | ۲/۰۱۸ | ۰/۰۴۶ | ۰/۰۵ |
| مشارکتی | ۲۲ | ۹/۴۳ | ۲/۳۲۱ | | | | | |

یافته‌های جدول ۲، نشان می‌دهد که بین میانگین نمره عملکرد شناختی در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد، چرا که قدر مطلق مقدار t محاسباتی از مقدار t بحرانی بیشتر است. هم‌چنین، مقدار احتمال محاسبه شده از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ کمتر می‌باشد. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان (در سطح معنی‌داری $\text{sig} = 0/05$) می‌توان قضاوت نمود، فرض H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید

می‌گردد. هم‌چنین، با مقایسه میانگین (\bar{x}) نمره عملکرد شناختی ملاحظه می‌شود این میزان در گروه الکترونیکی بیش از مشارکتی بوده است.

فرضیه دوم: تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان به تفکیک جنسیت (مرد و زن) متفاوت است.

جدول ۳. بررسی فرضیه دوم مربوط به تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان به تفکیک جنسیت

| جنسیت | گروه | تعداد | میانگین | انحراف معیار | t محاسباتی آزادی | درجه | t بحرانی | مقدار احتمال | سطح معنی‌داری |
|-------|------------|-------|---------|--------------|--------------------|-------|------------|--------------|---------------|
| مرد | الکترونیکی | ۸ | ۱۰/۴۳ | ۱/۰۵۰ | ۱۵ | ۲/۱۳۱ | ۰/۵۸۸ | ۰/۰۵ | |
| | مشارکتی | ۹ | ۹/۹۴ | ۲/۳۱۰ | | | | | |
| زن | الکترونیکی | ۱۴ | ۱۰/۷۱ | ۱/۵۶۵ | ۲۵ | ۲/۱۴۴ | ۰/۰۴۲ | ۰/۰۵ | |
| | مشارکتی | ۱۳ | ۹/۰۷ | ۲/۳۵۲ | | | | | |

یافته‌های جدول ۳، نشان می‌دهد که بین میانگین نمره عملکرد شناختی مردان در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، چرا که قدر مطلق مقدار t محاسباتی از مقدار t بحرانی کمتر است. هم‌چنین، مقدار احتمال محاسبه شده از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان (در سطح معنی‌داری ۰/۰۵) می‌توان قضاوت نمود، فرض H_0 تأیید و فرضیه H_1 رد می‌گردد. اما، بین میانگین نمره عملکرد شناختی زنان در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد، چرا که قدر مطلق مقدار t محاسباتی از مقدار t بحرانی بیشتر است. هم‌چنین، مقدار احتمال محاسبه شده از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ کمتر می‌باشد. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان (در سطح معنی‌داری ۰/۰۵) می‌توان قضاوت نمود، فرض H_0 رد و فرضیه H_1 تأیید می‌گردد. هم‌چنین، با مقایسه مقدار میانگین‌ها ملاحظه می‌شود، میزان نمره عملکرد شناختی در گروه الکترونیکی بیش از مشارکتی بوده است.

فرضیه سوم: تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان برحسب سابقه کار متفاوت است.

جدول ۴. مقایسه نمره شناختی نمونه مورد مطالعه بر حسب سابقه کار

| سابقه کار | گروه | تعداد | میانگین | انحراف معیار | t محاسباتی آزادی | درجه | t بحرانی | مقدار احتمال | سطح معنی داری |
|----------------|------------|-------|---------|--------------|--------------------|------|------------|--------------|---------------|
| ۱۰ سال و کمتر | الکترونیکی | ۸ | ۱۰/۳۷ | ۱/۰۲۶ | ۱۵ | ۱۷ | ۲/۱۳ | ۰/۲۲۷ | ۰/۰۵ |
| | مشارکتی | ۹ | ۸/۸۸ | ۳/۱۷۹ | | | | | |
| ۱۰ تا ۲۰ سال | الکترونیکی | ۶ | ۱۰/۶۶ | ۰/۵۱۶ | ۱۱ | ۱۷ | ۲/۲۰ | ۰/۴۶۶ | ۰/۰۵ |
| | مشارکتی | ۷ | ۱۰/۲۱ | ۱/۳۸۰ | | | | | |
| ۲۰ سال و بیشتر | الکترونیکی | ۸ | ۱۰/۸۱ | ۲/۰۸۶ | ۱۲ | ۱۷ | ۲/۱۷ | ۰/۱۸۰ | ۰/۰۵ |
| | مشارکتی | ۶ | ۹/۳۳ | ۱/۶۶۳ | | | | | |

یافته‌های جدول ۴، نشان می‌دهد که بین میانگین نمره عملکرد شناختی در افراد دارای سابقه کاری ۱۰ سال و کمتر و دو گروه دیگر؛ یعنی، سابقه کار ۱۰ تا ۲۰ سال و بیشتر در دو گروه آموزش الکترونیکی و مشارکتی تفاوت معنی داری وجود ندارد، چرا که در هر سه مورد قدر مطلق مقدار t محاسباتی از مقدار t بحرانی کمتر است. هم‌چنین، مقدار احتمال محاسبه شده از سطح معنی داری ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان (در سطح معنی داری $\text{sig} = 0.05$) می‌توان گفت، فرض H_0 تأیید و فرضیه H_1 رد می‌گردد.

فرضیه چهارم: تأثیر یادگیری الکترونیکی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی با یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی دانشجویان به تفکیک رشته‌های تحصیلی پایه (در مقطع کارشناسی) متفاوت است.

جدول ۵. مقایسه نمره شناختی در افراد به تفکیک رشته‌های تحصیلی

| رشته تحصیلی | گروه | تعداد میانگین | انحراف معیار | t محاسباتی آزادی | درجه آزادی | t بحرانی احتمال | مقدار سطح معنی‌داری |
|-----------------------------|------------|---------------|--------------|--------------------|------------|-------------------|---------------------|
| مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی | الکترونیکی | ۱۰/۵۰ | ۰/۸۶۶ | ۱/۲۳۹ | ۱۶ | ۲/۱۱ | ۰/۲۳۳ |
| | مشارکتی | ۹/۲۲ | ۲/۹۶۹ | | | | ۰/۰۵ |
| سایر رشته‌ها | الکترونیکی | ۲۱/۴۴ | ۵/۳۸۷ | ۱/۶۰۱ | ۲۴ | ۲/۰۶ | ۰/۱۲۲ |
| | مشارکتی | ۲۴/۸۸ | ۹/۴۱۳ | | | | ۰/۰۵ |

یافته‌های جدول ۵، نشان می‌دهد که بین میانگین نمره عملکرد شناختی افراد دارای مدرک تحصیلی در رشته برنامه‌ریزی آموزشی در دو گروه آموزش الکترونیکی و مشارکتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. هم‌چنین، بین میانگین نمره عملکرد شناختی افراد دارای مدرک تحصیلی در سایر رشته‌ها در دو گروه آموزش الکترونیکی و مشارکتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، چرا که در هر دو مورد قدر مطلق مقدار t محاسباتی از مقدار t بحرانی کمتر است. هم‌چنین، مقدار احتمال محاسبه شده از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان (در سطح معنی‌داری $\text{sig} = 0.05$) می‌توان قضاوت نمود، فرض H_0 تأیید و فرضیه H_1 رد می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که میانگین نمره عملکرد شناختی در گروه آموزش دیده با روش الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی بیش از گروه آموزش دیده به روش مشارکتی بوده است. پس، می‌توان بیان کرد که تدریس و آموزش به روش الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی در قیاس با روش مشارکتی باعث افزایش و بهبود عملکرد شناختی دانشجویان می‌شود. هم‌چنین، عملکرد شناختی دو گروه الکترونیکی و مشارکتی در بین مردان تفاوت معناداری نداشت. ولی در بین زنان تفاوت معنادار مشاهده شده، به طوری که میزان نمره عملکرد شناختی در گروه الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی بیش از گروه مشارکتی بود و می‌توان گفت، متغیر تعدیل‌کننده جنسیت در پیدایش این تفاوت نقش داشته است. ولی با توجه به یافته‌های تحقیق، بر اساس سایر متغیرهای تعدیل‌کننده، شامل سابقه کار و رشته تحصیلی تفاوت

در عملکرد دو گروه، مشاهده نشد. چرا که بین تأثیر یادگیری الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی در مقایسه با تأثیر یادگیری مشارکتی بر عملکرد شناختی به تفکیک رشته تحصیلی و سابقه کار تفاوت معناداری مشاهده نشد.

اگرچه آموزش به روش مشارکتی خود یکی از راهبردهای اساسی و مؤثر در شیوه‌های تدریس و افزایش بهره‌وری یادگیری محسوب می‌شود. اما، نقش ویژه آموزش به روش الکترونیکی در دنیای امروزی با این پیشرفت تکنولوژی را نمی‌توان نادیده گرفت. به خصوص که این آموزش الکترونیکی بر اساس چهارده اصل رویکرد سازنده‌گرایی و با رعایت ضوابط آن اعمال گردد که به گونه‌ای می‌توان گفت، این روش، همان روش آموزش الکترونیکی ترکیبی می‌باشد. در همین ارتباط، سیف (Seif, 2011)، اظهار می‌کند که نظریه یادگیری سازنده‌گرایی هم از پشتوانه‌های محکم نظری و هم از حمایت‌های دقیق تجربی برخوردار است. علاوه بر مبانی نظری که از یافته‌های این پژوهش حمایت می‌کند، نتایج تحقیقات انجام شده در این حوزه نیز، کم و بیش این نتایج را تأیید می‌کنند. از جمله، پژوهش لوکیاس (Lockias, 2012)، که نشان داد استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی در امر آموزش تخصصی، ساختار قدرتمندی را برای محیط‌های یادگیری فراهم می‌کند. هم‌چنین، کرنی (Kearney, 2004)، در پژوهش خود به این نتیجه رسید که سازنده‌گرایی باعث ایجاد مهارت‌های سطوح بالای شناختی می‌شود. هم‌چنین، بیانگر این مسأله است که در بلند مدت رویکرد سازنده‌گرایی با استفاده از رسانه‌ها و فن‌آوری‌ها بیشتر از مدل‌های رفتارگرایی و شناخت‌گرایی باعث تقویت آموزش و یادگیری می‌شود. نتایج این پژوهش با نتایج دیگر پژوهشگران (Elliot, 2010, Miker, 2011, Barrow et al., 2009, Deryakulu et al., 2010, Dadgostarnya & Vafamehr, 2010, Maghamynia, 2010, 2009, نیز هم‌سو می‌باشد. مشایخ (Mashayekh, 2010) و ظهوریان و همکاران (Zohourian et al., 2009)، نیز در پژوهشی‌های خود دریافته‌اند که ماندگاری یادگیری الکترونیکی نسبت به روش‌های دیگر مؤثرتر واقع شده است که نتایج این تحقیقات نیز با یافته‌های این پژوهش هم‌سویی دارد. لذا، با توجه به یافته‌های پژوهش‌های انجام شده و پژوهش حاضر، یادگیری الکترونیکی با رویکرد سازنده‌گرایی بسیار ماندگارتر و اثربخش‌تر است.

با توجه به یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر و با توجه به این که تأکید بر به کارگیری روش الکترونیکی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی در تدریس و آموزش در مقایسه با سایر روش‌های

- آموزشی، می تواند، فرصت های جدیدی را برای آموزش عالی در جهت نیل به اهدافش، که همان ارتقاء سطح یادگیری و عمق بخشی دانش است، فراهم آورد، پیشنهادهایی در ادامه ارائه می شود.
- توصیه می شود محیط یادگیری طراحی شود که دانشجویان مسئولیت بیشتری برای یادگیری خود داشته باشند، چرا که غالب پژوهش ها و مدل های طراحی شده در زمینه یادگیری الکترونیکی نیز تأکید زیادی به رویکردهای یادگیری فعال دارند.
 - در محیط های یادگیری الکترونیکی، تمرکز صرفاً بر محتوا نباشد، بلکه به طراحی تمرین های تعاملی و گروهی و ایجاد چالش های مختلف در ارائه درس توجه شود، تا دانشجویان بتوانند، بر اساس تجارب شخصی به فهم مطالب نایل آیند و کنش های فعالانه و خلاقانه در یادگیری داشته باشند.
 - توصیه می شود در طراحی دوره های تدریس از راهبردهای نظریه ساختن گرایی استفاده شود.

References

1. Babai, M. (2010). *Introduction to e-learning* (1st edition). Tehran: Chapar (Iranian Institute of Information Science and Technology). (in Persian).
2. Barrow, L., Markman, L., & Rouse, C. E. (2009). Technology edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *American Economic Journal, Economic Policy*, 1(1), 52-74.
3. Dadfar, R. (2010). *Comparing the effects of individual and collaborative learning on the growth rate of social skills of third-year university students of human sciences in Lyran city*. M. A. Thesis, Islamic Azad University, Sari Branch. (in Persian).
4. Dadgostarnya, M., & Vafamehr, V. (2010). Comparable training and physical examination combined with E-learning approach in addition to training in small groups with the method of teaching small groups. *Iranian Journal of Medical Education (Mashhad)*, 10(1), 11-18. (in Persian).
5. Deryakulu, D., Buyukozturk, S., & Ozcinar, H. (2009). Predictors of academic achievement of student ICT teachers with different learning styles. *International Journal of Human and Social Science*, 3(10), 689-695.
6. Elliot, S. (2010). *Multimedia in schools: A study of web-based animation effectiveness*. Retrieved from <http://center.uoregon.edu>.
7. Fardanesh, H. (1999). A critical comparison of systematic and constructive approaches to instructional design. *Modarres Humanities Quarterly*, 3(3), 139-149. (in Persian).

8. Gillies, R. (2006). Teachers and students verbal behaviors during cooperative and mall group learning. *British Journal of Educational Psychology*, 76(2), 271-287.
9. Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Journal of Educationol Research*, 39(3), 5-14.
10. Kearney, M. (2004). Classroom use of multimedia supported predict-observe-explain tasks in social constructivist learning environment. *Research in Science Education*, 34(4), 427-453.
11. Keramaty, M. (2006). Studying cooperative learning effects on social skills development and academic achievement of 5th grade math of Kannani Town. *Psychology and Education*, 1(37), 39-55. (in Persian).
12. Kutnick, P., Ota, C., & Berdondini, L. (2008). Improving the effects of group working in classrooms with young school-aged children: Facilitating attainment, interaction and classroom activity. *Learning & Instruction*, 18(1), 83-95.
13. Lockias, Ch. (2012). A constructivist approach to the design and delivery of an online professional development course of the learn online course. *Journal of Instruction*, 5(1), 23-48.
14. Maghamynia, S. (2010). *The impact of e-media in promoting primary students teaching and learning in gonbad city*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Sari Branch. (in Persian).
15. Mashayekh, F. (2010). The position of pedagogy in E-learning quality. *Efficient Schools*, 9(3), 20-22. (in Persian).
16. Miker, F. (2011). The roles of information communication technologies in education review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2),1-14.
17. Msrabad, J., Golamazad, S., & Ostovar, N. (2012). The Influence of teaching methods as dividing students into advanced groups (STAD) on the indices of cognitive, affective and cognitive in learning math. *Educational Innovations*, 41(11), 29-50. (in Persian).
18. Naghshineh, N. (2002). *E-learning* (photocopied version). Tehran University, Faculty of Psychology and Educational Sciences. (in Persian).
19. Oludipe, D., & Awokoy, J. 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.
20. Owusu, K. A., Monney, K. A., Appiah, J. Y., & Wilmot, E. M. (2010). Effects of computer-assisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. *Computers and Education*, 55(2), 904-910.
21. Pakizeh, A. (2005). *Effects of cooperative learning on student achievement & self-concept*. M.A. Thesis, Shiraz University. (in Persian).
22. Sabiston, P. (2000). *An inquiry into criteria that identity quality adult web-based learning*. M.A. Dissertation, Canada, Royal Roads University.

23. Seif, A. (2011). *Modern educational psychology, psychology of learning and teaching* (11th ed). Tehran: Doran. (in Persian).
24. Sherbaf, S. (2009). An efficient method for dynamic collaborative teaching at Shahrood Industrial University. *Journal of Educational Technology*, 3(3), 169-178. (in Persian).
25. Taghipurzaheer, A. (2006). *Introduction to educational & curriculum planning*. (36th ed). Tehran: Agah. (in Persian).
26. Zohourian, M., Memarzade, H., & Vasily, A. (2009). Comparison of the effects of three methods of teaching speech, HBM and e-learning on college students' knowledge and attitudes in relation to the application of Isfahan influencing factors for cardiovascular disease prevention. *Journal of Medical Education Development Center*, 5(3), 40. (in Persian).