

providing a proposed framework for the work and technology curriculum of the middle school With emphasis on flipped classroom pattern

Zahra Abolhasani, Said Safaimovahed

¹ Ph.D student of curriculum studies, Faculty of Psychology and Educational Sciences, university of Tehran, Tehran, Iran.

² Assistant Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, university of Tehran, Tehran, Iran.

Abstract

The purpose of this study was to present and explain the proposed framework of work and technology curriculum of the first high school based on the flipped classroom pattern. Qualitative research method is of the type of implication research because it uses implications of flipped classroom theory for the presentation of the Kar & Fanavari curriculum framework and it is in terms of applied purpose. The research population is all scientific literature related to the flipped classroom pattern and the criterion-based sampling method was used. The criteria for sample selection are: flipped classroom Patterns texts, published articles from reputable sites and also published in the last 5 years. The validity of this study was evaluated and confirmed by the faculty members of the Faculty of Psychology and Educational Sciences of the University of Tehran. The present study aims at studying the theoretical foundations of the flipped classroom pattern and its arguments in four areas of purpose (enhancement of learning style, problem solving skills, creation of mental habits such as curiosity and the ability to utilize communication skills), Content (based on criteria such as different student learning styles, Student-centered, problem-oriented, self-learning and multi-media capability selected), For teaching strategies, one can use methods called problem solving teaching, creative thinking, teamwork, group discussion, individual training, and program teaching and demonstrative teaching methods and in assessing the work and technology curriculum was presented (using genuine evaluation to allow student self-assessment).

Keywords: frame work, flipped classroom, work and technology curriculum

ارائه چارچوب پیشنهادی برای برنامه درسی کار و فناوری مقطع متوسطه اول با تأکید بر الگوی کلاس معکوس

زهرا ابوالحسنی، سعید صفایی موحد*

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسی، دانشکده روان‌شناسی علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ استادیار دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارائه و تبیین چارچوب پیشنهادی برنامه درسی کار و فناوری مقطع متوسطه اول بر اساس الگوی کلاس معکوس صورت گرفت. روش پژوهش، کیفی از نوع دلالت‌پژوهی است؛ زیرا دلالت‌هایی از نظریه کلاس معکوس برای ارائه چارچوب برنامه درسی کار و فناوری استفاده شده است و از نظر هدف کاربردی است. حوزه پژوهش تمامی متون علمی مربوط به الگوی یادگیری معکوس است و از روش نمونه‌گیری ملاک‌محور بهره برده شد. ملاک‌های مورد نظر برای انتخاب نمونه عبارت‌اند از: متون الگوی یادگیری معکوس، مقالات منتشر شده از سایت‌های معتبر که همچنین در ۵ سال اخیر به انتشار رسیده باشند. روایی این پژوهش توسط استادان علوم تربیتی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. پژوهش حاضر به مطالعه مبانی نظری الگوی کلاس معکوس پرداخته و دلالت‌های آن را در چهار حوزه اهداف که عبارت‌اند از (تقویت شناخت سبک یادگیری، مهارت حل مسئله، خلق عادات ذهنی نظیر کنجکاوی و ایجاد توانایی بهره‌گیری از مهارت‌های ارتباطی)، محتوا (بر اساس ملاک‌هایی مانند سبک یادگیری متفاوت دانش‌آموزان، دانش‌آموزمحوری، مسئله‌محوری، خودآموز بودن و قابلیت چندرسانه‌ای انتخاب شود)، برای راهبردهای تدریس از روش‌هایی با عنوان (روش تدریس حل مسئله، تفکر خلاق، کار گروهی، بحث گروهی، آموزش انفرادی و آموزش برنامه‌ای و روش تدریس نمایشی را می‌توان استفاده کرد) و در ارزشیابی برنامه درسی کار و فناوری (از ارزشیابی اصیل استفاده شود که اجازه خودسنجی به دانش‌آموز دهد) ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: الگوی آموزشی، برنامه درسی کار و فناوری، کلاس معکوس.

مقدمه

برنامه درسی کار و فناوری به‌عنوان یکی از رشته‌های تعلیم و تربیت است که نقش مهمی در تحقق اهداف (objectives) آموزش و پرورش ایفا می‌کند. آموزش و پرورش با توجه به نیاز کشور به شغل و مهارت‌های (job and skill) فناورانه درس کار و فناوری را تنظیم نموده است. درس کار و فناوری یک درس تئوری- عملی است که برای دوره متوسطه اول تألیف شده است. برنامه‌ریزان درسی به این دلیل از آموزش کار و فناوری حمایت می‌کنند که موجب تشویق و ترغیب دانش‌آموزان به کسب و کارهای جدید می‌شود. همچنین باعث می‌شود نگرش فراگیران را به سمت انتخاب شغل‌های متنوع سوق دهد. در ادامه در انتخاب رشته و شناسایی استعداد دانش‌آموزان تأثیر بسزایی دارد. همچنین نتایج قابل توجه برنامه درسی کار و فناوری، متعدد است از جمله دستیابی به قابلیت حل مسئله، دستیابی به شایستگی‌های مختلف مانند مهندسان، صنعتگران، طراحان که در هم تندیده و به‌طور هم‌افزا عمل می‌کنند. مهارت کار فکورانه و مبتنی بر تفکر نظام‌مند و ایجاد انگیزه برای درگیر شدن در یک فرایند خلاق است (Adib, Ezati, Fathiazar, Mahmodi, 2016). در نهایت امروزه توجه به اهمیت این درس در نظام آموزشی و ضرورت پرداختن نوجوانان به درس کار و فناوری، هماهنگی و انسجام آن را با سایر دروس برنامه درسی مدارس بیشتر مورد تأکید قرار داده است.

با توجه به کاربرد درس کار و فناوری اگر بتوان اثربخشی این درس را بالا برد گامی مهم در برطرف نمودن نیاز جامعه برداشته‌ایم و همچنین اگر نگاهی کوتاه به برنامه درسی کار و فناوری شود، این نکته مشخص می‌شود که این درس، رشته‌های فنی و حرفه‌ای را به گونه‌ای متناسب برای دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول آموزش داده است. قاضی محب‌العالم (Ghazi mohebol alam, 2008)، بر این باور است که درک تازه‌ای در مسئولین و سیاست‌گذاران در کشورهای

مختلف به خصوص آسیای جنوبی در ارتباط با نقش مهم آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در توسعه ملی ایجاد شده است که برای برنامه‌ریزان درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌تواند رخداد جدیدی باشد (sadri, 2009). در ذیل متن بالا با توجه به اهمیت شاخه فنی و حرفه‌ای و در نظر داشتن این موضوع که کار و فناوری یکی از زیرشاخه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای (vocational) است، بدیهی است که برای آموزش آن باید به دنبال راهبردها و الگوهای نوین آموزشی بود. به‌رغم پیشرفت و توسعه برنامه درسی تربیت حرفه‌ای در دنیا و بهره‌برداری مداوم از نظریه‌های برنامه‌درسی و الگوهای طراحی برنامه‌درسی، برنامه‌درسی کار و فناوری در کشور با پیشرفت‌های علمی همراه نبوده است. همچنین نتایج پژوهش‌ها عملکرد آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را ضعیف و نامطلوب ارزیابی کردند (Salimi, 2014 & Jafariherandi, & Sadegh, 2011)؛ زیرا دستیابی به اهداف تعریف‌شده برای این برنامه درسی با مدل آموزشی که در کشور وجود دارد محقق نشده است. لکن به نظر می‌رسد لازمه یادگیری فعال، پویا و خلاق، دگرگونی در روش‌ها، نگرش‌ها و راهبردهای آموزشی در کلاس درسی و کتاب‌های درسی است (deghani & pak mehr, 2015).

طراحی برنامه‌درسی فعالیتی است که به شناسایی عناصر برنامه‌درسی و تصمیم‌گیری درباره شیوه روابط بین آن‌ها می‌پردازد (maleki, 2009). توسعه برنامه‌های تحصیلی مانند اهداف آموزشی، ساختار و محتوا و فعالیت‌های یادگیری به‌عنوان طراحی برنامه‌درسی و یا نقشه برای یادگیری دانش‌آموزان تعریف شده است (Lattuc & Stark, 2009 & Wiles, 2009). با این حال هنوز متخصصان در مورد تعداد عناصر برنامه‌درسی به توافق قطعی دست نیافته‌اند. جانسون یک عنصر، تایلر چهار عنصر، هیلدا تابا هفت عنصر، آیزنر هفت عنصر و کلاین نه عنصر را مد نظر قرار داده است (mehr, 2012). در هر حالت برای تحقق بخشیدن

Schwartz, Andridge, R. R., Sainani., Stangle, & NeelyL, 2016). در ادامه اریک مازور (Eric Mazur)، می‌گوید یادگیری معکوس شامل دو مرحله است: مرحله اول انتقال اطلاعات و مرحله دوم سازمان‌دهی اطلاعات با توجه به تجربه شخصی (Demski, 2013).

هنگامی که معلم می‌خواهد از روش کلاس معکوس استفاده کند باید هدف استفاده از این روش را مشخص کند تا نحوه تدریس روشن شود. در این روش معلم می‌تواند دستور مورد نظر را به دانش‌آموزان به‌طور جداگانه یا در گروه‌های کوچک ارائه کند. این روش، کمک به افرادی است که برای رسیدن به تسلط (Mastery)، بر روی محتوا مشکل دارند؛ زیرا زمان لازم برای هر دانش‌آموز در خانه وجود دارد تا به حد مطلوب یادگیری برسد. در حال حاضر بسیاری از دانش‌آموزان به‌طور منفعلانه در کلاس، حضور دارند. برای بهبود تعامل و عملکرد دانش‌آموزان در کلاس، استفاده از کلاس معکوس مؤثر است. در واقع کلاس معکوس این فرصت را برای دانش‌آموزان به وجود می‌آورد که برای خودشان فکر کنند و در هنگام تمرین درس در گروه‌های کوچک یا بزرگ، یادگیری دروس به همراه همسالان بیشتر می‌شود. در واقع می‌توان گفت: هدف کلاس معکوس یک محیط یادگیری فعال است (Demski, 2013).

باید توجه داشت یکی از دلایلی که برخی از دانش‌آموزان با وجود داشتن بهترین معلم‌ها به خوبی یاد نمی‌گیرند شاید وجود سبک‌های یادگیری متفاوت در دانش‌آموزان باشد (Mcleod, 2006). لذا توجه به سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند باعث بهبود فرایند یادگیری شود. در کلاس معکوس دانش‌آموزان درس‌های قبل از کلاس را تنها نمی‌خوانند؛ بلکه لذت می‌برند و خود را با یادگیری فردی درگیر می‌کنند (Herreid & Schiller, 2013). به همین دلیل انفرادی (Enfield, 2013)، گزارش داد تمرین‌های دانش‌آموزان در کلاس معکوس نشان داده است که کلاس برای آن‌ها لذت‌بخش بوده و آن‌ها احساس اعتمادبه‌نفس و توانایی

ثبات برنامه‌درسی باید بین مراحل و عناصر مختلف طراحی، هماهنگی باشد (Albashiry, Voogt & Pieters, 2015). در پژوهش حاضر برای طراحی برنامه‌درسی چهار عنصر هدف، محتوا، راهبردهای تدریس و ارزشیابی مورد توجه قرار داده شده است.

بدیهی است که با توجه به تغییرات و پیشرفت‌های سریعی که در علوم روی می‌دهد، دانش‌آموزان نیازمند روش‌هایی هستند تا از طریق آن به مهارت‌های یادگیری دست یابند؛ تا خود، بتوانند بهتر و سریع‌تر و همگام با پیشرفت‌ها بیاموزند (shabani, 2005). یکی از روش‌های تدریس که به‌طور فزاینده‌ای برای تدریس استفاده شده است و نیز نتایج جالب‌توجهی داشته است با عنوان کلاس معکوس است (Falley & Scherer, 2013). کلاس معکوس به برگامان و سم (Sam & bergamann, 2012)، نسبت داده می‌شود. کلاس‌های معکوس از دبیرستان و درس علوم شروع شد و به تدریج در حال افزایش است (Educause, 2012). آموزش معکوس کمک می‌کند تا معلمان از آموزش مستقیم به‌عنوان ابزار آموزش اولیه خود، به سوی یک رویکرد دانش‌آموزمحور حرکت کنند (Noonoo, 2012).

کلاس معکوس تأکید بر سخن‌جان دیویی است که می‌گوید: آموزش باید دانش‌آموزمحور باشد و به آن‌ها اجازه تسلط بر خود را بدهیم (Mary Lane-Kelso, 2015). روش اجرای کلاس معکوس به این صورت است که دانش‌آموزان به جای آمدن به کلاس در خانه به تماشای فیلم تدریس معلم می‌پردازند. در واقع مشق شب دانش‌آموزان تماشای فیلم است و سپس در کلاس به تمرین آنچه آموخته‌اند؛ می‌پردازند. آموزش معکوس فقط در مورد نحوه استفاده از فیلم درس معلم نیست، بلکه هدف این روش استفاده بهینه از زمان کلاس در برخورد با دانش‌آموز است. به همین دلیل است که نظریه کلاس معکوس، روش آموزش از مهد تا دانشگاه را دچار چالش کرده است (Sam & bergamann, 2013 & Love, Hodge, Corritore & Ernst, 2015 &

الگوی کلاس معکوس استفاده کرد (Sam & bergamann, 2013)، اما با توجه به ویژگی‌ها و اهداف برنامه درسی کار و فناوری می‌توان از الگوی نوین کلاس معکوس برای آموزش در کلاس بهره گرفت. در سند تحول بنیادین نیز اهداف متفاوتی برای درس کار و فناوری در نظر گرفته شده است از جمله: دارای حداقل یک مهارت مفید برای تأمین معاش حلال باشند. گسترش و تنوع دادن به حرف و مهارت‌های مورد نیاز جامعه و تعلیم متناسب و برنامه‌ریزی شده آن در همه دوره‌های تحصیلی و برای همه دانش‌آموزان. همچنین طراحی و استقرار جامع هدایت تحصیلی و استعدادیابی به منظور هدایت دانش‌آموزان به سوی رشته‌ها، حرفه‌ها و مهارت‌های مورد نیاز حال و آینده کشور، متناسب با استعدادها، علاقه‌مندی و توانایی‌های آنان (asgariyan, 2015). با در نظر گرفتن اهداف مهمی که سند تحول بنیادین برای برنامه‌درسی کار و فناوری در نظر گرفته است و برای رسیدن به اهداف عالی این سند و افزایش انگیزه دانش‌آموزان در جهت اثربخشی برای این درس؛ همچنین با توجه به مشخصات کلاس معکوس و مزایای اجرای این روش جدید ضرورت پژوهش روی این موضوع روشن می‌شود.

تحقیقات انجام شده در کشور حاکی از ضعف در عملکرد هنرستان‌ها و آموزشگاه‌های فنی‌وحرفه‌ای است. به‌عنوان نمونه جعفری هرنندی (jafari herandi, 2015)، نشان داده است که درصد کارایی بیرونی آموزشگاه فنی‌وحرفه‌ای طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ مطلوب نبوده و چاره‌جویی در این زمینه توسط مسئولان ستاد و مدرسان، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین صادقی (sadeghi, 2011) به این نتیجه دست یافت که هنرستان‌ها در هر چهار عامل زمینه، درون‌داد، فرایند و برون‌داد در سطح نامطلوبی قرار دارند. در نتیجه بدیهی است که اداره آموزش فنی‌وحرفه‌ای باید در برنامه آموزشی خود تجدید نظر کند (Marofi, 2006؛ به نقل از Salami, 2014).

یادگیری مستقل را در خود می‌یابند؛ زیرا قبل از کلاس، درس را با توجه به سبک یادگیری خود آموخته‌اند، بنابراین بدیهی است که در کلاس معکوس توجه به سبک‌های مختلف یادگیری از طریق روش‌های مختلف تدریس اعمال می‌شود (Mason, Shuman & Cook, 2013).

در عصر حاضر، دانش‌آموزان نسل نو که بومیان دیجیتال خوانده می‌شوند از این روش، به دلیل استفاده از فناوری روز که با توجه به آن فیلم و محتوا تولید می‌شود؛ استقبال می‌کنند (Demski, 2013). یکی از نکاتی که در کلاس معکوس وجود دارد این است که برای دریافت فناوری تدریس قبل از کلاس باید معلم و استاد نحوه کار با فناوری‌های روز را بدانند و دسترسی نیز داشته باشند تا بتواند ویدئوی تدریس را تولید و با جست‌وجو از بانک فیلم‌های آموزشی (مانند یوتیوب، آپارات و ...) انتخاب کند.

مارشال و دکاپیو (Marshall, and DeCapu, 2013)، در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که در کلاس‌های سنتی، تمرکز بر روی سطوح پایین طبقه‌بندی بلوم است. این در حالی است که تحقیقات نشان می‌دهد که در کلاس معکوس تمرکز بر روی سطوح بالای طبقه‌بندی بلوم است (Papadopoulos, Roma, 2010). شاید یکی از عوامل مؤثر در رسیدن به این سطح از طبقه‌بندی بلوم، نحوه آموزش در کلاس معکوس است؛ زیرا فعالیت‌های قبل از کلاس به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که سؤال‌ها و بحث‌های اندیشمندانه تولید کنند و آن‌ها همچنین به این نکته دست یافتند که دانش‌آموزان با کلاس معکوس نسبت به دانش‌آموزانی که سنتی آموزش دیده‌اند نمره بالاتری در امتحان می‌گیرند (Sturek & Basil, 2013).

با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد کلاس معکوس باید این نکته را نیز در نظر داشت که همه کلاس‌های درس را نمی‌توان به شیوه کلاس معکوس اداره کرد. در رشته‌هایی که سقراطی است و بیشتر بر اساس پرسش و پاسخ است یا دارای محتوای حقیقی است، نمی‌توان از

تایلر و اسچلر (Talley & Scherer, 2013)، نیز در پژوهشی با عنوان کلاس درس معکوس افزایش یافته: افزایش عملکرد تحصیلی با سخنرانی دانشجو ثبت و تست تمرین را در یک رویکرد کلاس معکوس در رشته STEM به این نتیجه دست یافتند که مقایسه نهایی نمرات نشان داد استفاده از چارچوب کلاس درس معکوس همراه با فن‌های یادگیری، افزایش نمره درس نهایی بر ترم قبلی را به وجود آورده است.

با بررسی پیشینه پژوهش، اهمیت برنامه درسی کار و فناوری و نتایج نامطلوب و کیفیت پایین هنرستان‌ها و مراکز فنی‌وحرفه‌ای که کار و فناوری نیز شاخه‌ای کوچک از آن است مشخص شده و مزایای الگوی کلاس معکوس مستند شده است. همچنین با توجه به عدم وجود پژوهش داخلی در کشور در رابطه با الگوی کلاس معکوس و حتی برنامه درسی کار و فناوری، خلأ پژوهشی در رابطه با پژوهش حاضر واضح‌تر می‌شود. لذا هدف در پژوهش حاضر ارائه چارچوبی کلی به‌منظور طراحی برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول با توجه به مبانی نظری بر اساس کلاس معکوس است.

لذا این پژوهش درصدد آن است که:

چارچوب مطلوب برنامه درسی کار و فناوری با تأکید بر رویکرد کلاس معکوس چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

هدف هر جامعه علمی در هر رشته‌ای (علوم انسانی، علوم اجتماعی، علوم طبیعی و هنر) دقت، بهبود و بسط دانش است. یکی از فناوری‌های بسیار متداول اقتباس و عاریه دانش یک رشته برای دقت، بهبود، یا بسط دانش رشته دیگر است. مآخذ این بهره‌گیری‌ها می‌تواند آثار مکتوب و شفاهی اندیشمندان هر رشته علمی باشد؛ به عبارت دیگر، گاهی اوقات پژوهشگران می‌خواهند از سایر رشته‌ها از فلسفه‌های مختلف، از رشته‌های پایه‌ای، از یک چارچوب، از یک نظریه، از یک مدل، از یک ایده

نتایج برخی پژوهش‌های نو حاکی از اهمیت و یادگیری بهتر کلاس معکوس است. در این زمینه زینودین و عطاران (Zainuddin & Attaran, 2016)، در پژوهشی با عنوان "درک دانش‌آموز مالزی از کلاس درس معکوس: یک مطالعه موردی"، به این نتیجه دست یافتند که دانش‌آموزان، کلاس معکوس را ترجیح می‌دادند و در ضمن، کلاس معکوس برای افراد خجالتی و کمرو نیز مؤثر است. هولتن و لارسن (Hultén & Larsson, 2016)، در پژوهشی با عنوان "کلاس معکوس: نظر معلمان ابتدایی و متوسطه در یک جنبش آموزشی در مدارس سوئد امروز" طی انجام مصاحبه به این نتیجه رسیدند که روش کلاس معکوس اجازه تعامل بیشتر و بهتر بین معلم و دانش‌آموزان در کلاس را می‌دهد. همچنین نتایج مطالعه الزبور (Elsevier, 2015)، نشان داد که دانش‌آموزان، کلاس معکوس را به فناوری‌های تدریس سنتی ترجیح دادند. میلسام و موران (Milsom & Moran, 2015)، نیز طی پژوهشی با عنوان کلاس معکوس در آموزش مشاور به این نتیجه رسیدند که خط‌مشی کلاس معکوس، یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل می‌کند، آن‌ها سبک‌های مختلف تدریس را همراه با تمرینات قبل و بعد از کلاس ترجیح می‌دهند.

کلارک (Clark, 2013)، در پژوهشی با عنوان اثرات مدل آموزش معکوس بر فعال کردن و عملکرد دانش‌آموزان در کلاس ریاضی راهنمایی به این نتیجه دست یافتند که دانش‌آموزان شرکت‌کننده افزایش تعامل و ارتباط خود را با تجربه کلاس درس سنتی مقایسه کردند و به مدل کلاس معکوس پاسخ مطلوب دادند. دانش‌آموزان نیز بهبود در کیفیت آموزش و استفاده از زمان کلاس با استفاده از دستورالعمل کلاس معکوس را به رسمیت شناختند. از لحاظ عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزانی که با آموزش معکوس آموزش دیده بودند با کسانی که در محیط کلاس درس سنتی آموزش دیده بودند، تغییرات بسیاری نشان داده شد و

ابتدایی مطرح در سایر رشته‌ها رهنمودهایی قرض کنند و آن را در حوه تخصصی خود به کار گیرند (Danai fard, 2016). این روش دلالت‌پژوهی نام دارد. در پژوهش حاضر نیز دلالت‌هایی از نظریه کلاس معکوس برای ارائه چارچوب برنامه درسی کار و فناوری استفاده شده است. طرح پژوهشی مورد استفاده دلالت‌پژوهی برایی است. این روش دارای یازده مرحله به شرح زیر است:



نمودار ۱. مراحل روش پژوهش (Danai fard,2016)

برای تعیین چارچوب مفهومی برنامه درسی کار و فناوری با توجه به کلاس معکوس از رویکرد نظام‌مند استفاده شده است؛ زیرا دلالت‌های مناسبی از رویکرد کلاس معکوس با توجه به عناصر برنامه درسی کار و فناوری که از قبل مشخص شده، احصا شد و حوزه

با در نظر گرفتن این مورد که پژوهش حاضر در پی گرفتن رهنمودهای اولیه از رویکرد کلاس معکوس برای برنامه درسی کار و فناوری است و در پی تبیین و فهم و واکاوی نیست، می‌توان روش دلالت‌پژوهی را برای این پژوهش متناسب یافت.

۱. خلق روحیه مسئولیت‌پذیری، آمادگی پذیرش و انجام مسئولیت‌های مختلف اجتماعی و ایجاد توانایی بهره‌گیری از ابزارها و مهارت‌های ارتباطی.
۲. شناخت استعدادها بالقوه و تبدیل آن‌ها به بالفعل و رشد مفهوم خودمثبت و مهارت‌های میان‌فردی، ایجاد اعتقاد به خودشکوفایی و اعتلای اخلاقی.
۳. ایجاد صعه صدر و تحمل آرا و اندیشه‌های مختلف و علاقه‌مندی به انجام کار به صورت گروهی.
۴. خلق عادات ذهنی نظیر کنجکاوی، فراخ‌اندیشی، قابلیت تحلیل‌گری، تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری.
۵. ایجاد زمینه برای اصلاح رفتار و روش‌های علمی به منظور استفاده از فناوری جدید.
۶. آشنایی با فرصت‌ها و نیازهای شغلی و درک اهمیت رشد و خودکفایی اقتصادی.

ب: محتوا

- مجموعه حقایق، مفاهیم، اصول، تعمیم‌ها، فعالیت‌ها، فرایندها، ارزش‌ها و نگرش‌ها که در ارتباط با یکدیگر و در جهت هدف‌های یادگیری برای یادگیرنده پیش‌بینی می‌شود، محتوا نام دارد. همچنین نخستین گام برای ایجاد امکان تحقق هدف، انتخاب محتوای مناسب و مطلوب است (maleki, 2009). در برنامه درسی کار و فناوری مبنی بر الگوی کلاس معکوس محتوا چگونه سازمان می‌یابد؟ در الگوی معکوس علاوه بر اینکه کتاب درسی و جود دارد، معلم ویدئوی خودساخته‌ای را به‌عنوان محتوا به دانش‌آموزان می‌دهد تا درس را بیاموزند. در این قسمت ابتدا اصول ساخت یک فیلم از تدریس را متذکر می‌شویم و سپس مواردی را که باید فیلم به‌عنوان محتوا دارا باشد را با توجه به الگوی کلاس معکوس پیشنهاد می‌دهیم.
۱. رعایت اصل چندرسانه‌ای: بر اساس این اصل باید در کنار واژه‌ها (متنی یا صوتی) از تصویر استفاده شود.

پژوهش، تمامی متون علمی مربوط به الگوی یادگیری معکوس است و از روش نمونه‌گیری ملاک‌محور بهره برده شد. ملاک‌های مورد نظر برای انتخاب نمونه عبارت‌اند از: متون الگوی یادگیری معکوس، مقالات منتشر شده از سایت‌های معتبر مانند Taylor & Francis، Jstor، Eric، Science Direct که در ۵ سال اخیر به انتشار رسیده باشند. روایی این کار توسط استادان علوم تربیتی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. بنا بر اظهار دانایی‌فرد (Danai fard, 2016)، بهترین راه برای استخراج دلالت‌ها T تکیه بر متون تحریر شده معتبر است. بنابراین در پژوهش حاضر ابتدا تشخیص داده شد دلالت پژوهی روش مناسبی برای این نوع پژوهش است، پس از مطالعه دقیق متون الگوی کلاس معکوس، مضامین این نوع کلاس استخراج شد. سپس با هدف‌های قصدشده درس کار و فناوری ترکیب و ارتباط داده شد و در نهایت یک چهارچوب پیشنهادی برای برنامه درسی کار و فناوری ارائه شد.

یافته‌ها

الف: هدف

هدف‌ها در برنامه درسی کار و فناوری مبتنی بر الگوی کلاس معکوس چگونه طراحی می‌شوند؟ هدف‌ها معمولاً نشان‌دهنده جهت‌گیری اساسی یک برنامه هستند (Talkhabi, 2008). اهداف پیشنهادی باید موجودیت برنامه درسی کار و فناوری را بر اساس الگوی کلاس معکوس حفظ کند. به دلیل اینکه در کلاس معکوس برنامه‌های آموزشی در ابتدا به صورت خودآموز ارائه می‌شود، دانش‌آموزان باید از هدف‌ها و انتظارات برنامه درسی درک صحیحی داشته باشند؛ بنابراین باید هدف‌ها به صورت دقیق و صریح بیان شود. با توجه به مبانی برنامه درسی کار و فناوری با توجه به الگوی کلاس معکوس، اهداف پیشنهادی عبارت‌اند از:

- ۲. رعایت اصل مجاورت مکانی: در طراحی محتوا، واژه‌ها و تصویرهای مرتبط باید در نزدیکی یکدیگر قرار داده شوند تا در یادگیری اختلال به وجود نیاید.
 - ۳. اصل کیفیت ارائه: در ارائه محتوای چندرسانه‌ای بهتر است در کنار متن از صدا استفاده شود. با توجه به شبکه پردازش آدمی واژه‌های متنی و تصویرها هر دو از کانال دیداری پردازش می‌شوند و به‌کارگیری هم‌زمان یک شبکه پردازش، موجب ایجاد بار شناختی اضافی در یادگیرنده می‌شود و یادگیری او را مختل می‌سازد.
 - ۴. اصل افزونگی: ارائه محتوای مشابه از طریق صدا و متن در کنار تصویر مربوطه موجب اختلال در یادگیری می‌شود (Clark & Mire, 2006 به نقل از Sharafi, 2012).
 - ۵. اصل شخصی‌سازی: استفاده از سبک محاوره‌ای به یادگیری بهتر کمک می‌کند (Esmite & diyas, 2004).
 - علاوه بر نکات بالا باید با سطح دانش و ویژگی‌های فردی و فرهنگی یادگیرنده متناسب باشد.
 - پس از مطرح کردن اصول تهیه محتوای الکترونیکی به ویژگی‌هایی که خود محتوا باید داشته باشد اشاره می‌شود که عبارت‌اند از:
 - دربرگیرنده حقایق، قوانین، تعاریف و مفاهیم، اصول و نظریه‌های پایه مطرح شده در کار و فناوری باشد که برای رشد ساختار شناختی این علم مورد نیاز فراگیران است.
 - فعالیت‌هایی را پیش‌بینی کند که علاوه بر آشنا نمودن فراگیران با درس، موجب درگیر شدن آن‌ها در روند کاوشگری علمی و حل مسئله شود.
 - با خلق موقعیت‌های نامعین، نوعی احساس خلأ فکری در فراگیران به وجود آورد و به این وسیله آن‌ها را در فرایند حل مسئله درگیر کند.
 - در فراگیران انگیزه یادگیری ایجاد کند. با زندگی روزمره و محیط اجتماعی مرتبط باشد.
 - دربرگیرنده فعالیت‌هایی باشد که زمینه یادگیری مشارکتی را به صورت کار گروهی فراهم کند.
 - محتوا به‌گونه‌ای تنظیم شود که فرصت اندیشیدن را به فراگیر دهد.
 - فرصت مناسب برای فعالیت‌های یادگیری چندگانه را در اختیار فراگیران قرار دهد.
 - برانگیزاننده فعالیت‌های خارج از کلاس در قالب پروژه‌های متنی بر مسائل میان‌رشته‌ای باشد.
 - زمینه رشد رفتار فناور را در دانش‌آموز ایجاد کند.
- ج: راهبردهای تدریس**
- با توجه به اینکه الگوی کلاس معکوس دانش‌آموز محور است و معلم خود، محتوای ویدئو را تنظیم می‌کند؛ می‌تواند از روش‌های تدریس متناسب با محتوا استفاده کند یا اینکه با توجه به نیاز دانش‌آموزان و سبک‌های فکری و یادگیری متنوع متناسب با نیاز دانش‌آموز روش تدریس را انتخاب کند. با بررسی و مطالعه پژوهش‌های انجام شده در جهت الگوی یادگیری و کلاس معکوس روش تدریس‌های زیر پیشنهاد می‌گردد.
- با توجه به ویژگی‌های کلاس معکوس باید از روش تدریسی استفاده شود که محور اصلی دانش‌آموز باشد.
 - الگوی تدریس در کلاس معکوس مبتنی بر نقش و فعالیت‌های اجتماعی و فعالیت‌ها و نیازهای دانش‌آموزان باشد.
 - با توجه به ابعاد شناختی، عاطفی و روانی حرکتی دانش‌آموزان روش تدریس ترکیبی با محوریت فراگیر در این درس پیشنهاد می‌شود.
 - فرصت‌های گوناگون تعامل با افراد و منابع متفاوت را تدارک ببیند.
 - با توجه به ماهیت درس کار و فناوری دوره متوسطه اول با توجه الگوی کلاس معکوس روش تدریس حل مسئله، تفکر خلاق، کار گروهی، بحث گروهی، روش

فرایندمداری: با در نظر گرفتن ماهیت برنامه درسی کار و فناوری و الگوی کلاس معکوس ارزشیابی به صورت مستمر اجرا می‌شود و به فرایند فعالیت‌ها توجه می‌کند.

مداومت: در این الگو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در برنامه درسی کار و فناوری به تبعیت از یادگیری فرایندی مداوم و همیشگی است.

نمونه‌ای از ارزشیابی‌ها که می‌توان در کلاس به کار برد عبارت‌اند از: تشخیص ایرادات در محتوای منتشر شده، انجام یک بررسی دقیق شبیه‌سازی شده از یک نسخه آموزشی اصیل، حل مسائل مداد و کاغذی، پرسش‌ها و مسائل چالش برانگیز، تمرینات نقد و بررسی تکالیف از جمله بررسی رهبری دانش‌آموزان (Schwartz & et al, 2016).

چکیده چارچوب پیشنهادی کار و فناوری با تأکید بر الگوی کلاس معکوس در جدول ۱ آورده شده است.

تدریس نمایش (Schwartz & et al, 2016)، آموزش انفرادی و آموزش برنامه‌ای را می‌توان استفاده کرد.

چ: ارزشیابی

به فرایند نظام‌دار جمع‌آوری تحلیل و تفسیر اطلاعات که به منظور تعیین میزان تحقق هدف‌های برنامه درسی انجام می‌شود، ارزشیابی می‌گویند (Saif, 2003). برای تحقق اهداف مختلف برنامه درسی کار و فناوری با توجه به الگوی کلاس معکوس باید از شیوه‌های مختلف ارزشیابی استفاده کرد. با توجه به مبانی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه درسی کار و فناوری با توجه به الگوی کلاس معکوس، اصول زیر بر این فرایند حاکم است:

ارزشیابی همه جوانب وجودی دانش‌آموز: در الگوی حاضر ابعاد مختلف دانشی، نگرشی و مهارتی مورد نظر قرار گرفته و در ارزشیابی لحاظ می‌شود.

جدول ۱. چارچوب پیشنهادی کار و فناوری با تأکید بر الگوی کلاس معکوس

ابعاد چهارچوب	نشانه‌های کلاس کار و فناوری با تأکید بر الگوی کلاس معکوس
اهداف	<ul style="list-style-type: none"> - خلق روحیه مسئولیت‌پذیری - شناخت استعدادها بالقوه و تبدیل آن‌ها به بالفعل - رشد مفهوم خودمثبت و مهارت‌های میان فردی - ایجاد اعتقاد به خود شکوفایی و اعتلای اخلاقی - ایجاد صعه صدر و تحمل آزا - خلق عادات ذهنی نظیر کنجکاوی - قابلیت تحلیل‌گری - تفکر انتقادی - تصمیم‌گیری - آشنایی با فرصت‌ها و نیازهای شغلی - درک اهمیت رشد و خودکفایی اقتصادی
محتوا	<ul style="list-style-type: none"> - دربرگیرنده حقایق، قوانین، تعاریف و مفاهیم، اصول و نظریه‌های پایه مطرح شده در کار و فناوری - خلق موقعیت‌های نامعین برای ایجاد مسئله - ایجاد انگیزه یادگیری - ایجاد فرصت مناسب برای فعالیت‌های یادگیری چندگانه - خلق فرصت اندیشیدن - پیش‌بینی فعالیت‌های مناسب برای درگیری دانش‌آموز
روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - دانش آموز محور باشد - مبتنی بر نقش و فعالیت‌های اجتماعی باشد - روش تدریس ترکیبی با محوریت فراگیر - ایجاد فرصت‌های متنوع یادگیری
ارزشیابی	<ul style="list-style-type: none"> - ارزشیابی همه جوانب وجودی دانش‌آموز - فرایندمداری - مداومت

بحث و نتیجه‌گیری

تأملی بر دنیای امروزی ما را با این واقعیت مواجه می‌سازد که تغییرات و تحولات جهانی بیش از پیش روند گذشته را تغییر داده است و ما را به این امر سوق می‌دهد که بتوانیم خود را با آن سازگار سازیم. یکی از ره‌آوردهای جدید در عصر حاضر الگوهای نوین آموزشی است. یکی از این الگوهای نوین آموزشی، الگوی کلاس معکوس است. در اصل در کلاس معکوس توضیح می‌دهند آنچه در کلاس انجام می‌شود با آنچه در بیرون کلاس انجام می‌شود عوض شود. تغییر آموزش از داخل کلاس به آموزش فردی از طریق استفاده از ویدئو امکان‌پذیر است. ادبیات موضوع نشان داد که به‌کارگیری روش کلاس معکوس دارای مزایای برجسته متعددی از جمله: ارتباط با نیازها و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان، ایجاد تعامل لذت‌بخش بین معلم و دانش‌آموزان و همچنین دانش‌آموزان با یکدیگر، افزایش مهارت‌های حل مسئله، داشتن محیطی انعطاف‌پذیر، بهبود عملکرد و تعامل دانش‌آموزان، ایجاد فرصت تفکر قبل از شروع کلاس، ایجاد حس اعتمادبه‌نفس در دانش‌آموز است.

این پژوهش با هدف طراحی چارچوب پیشنهادی برنامه درسی کار و فناوری با تأکید بر الگوی کلاس معکوس صورت گرفته است. مطالعه پژوهش‌های انجام شده نشان داد پژوهشی که به تبیین کلاس معکوس و برنامه درسی کار و فناوری که با توجه به این رویکرد صورت پذیرفته باشد، انجام نشده است. در نهایت تعریف خاصی از کلاس معکوس در ایران نیز بسط داده نشده و از آنجا که کار و فناوری یکی از دروسی است که در خلال آموزش و تحصیل فرصت کارآفرینی و یادگیری مهارت‌های زندگی و فرصت هدایت شغلی را برای دانش‌آموزان را فراهم می‌آورد. همچنین این برنامه درسی، دانش‌آموزان را با مسیرهای تحصیلی آینده و مشاغل و حرفه‌های موجود در جامعه آشنا کرده و به آنان کمک می‌کند تا استعدادهای خود را بشناسند و

برای آینده خود تصمیم بگیرند (راهنمای برنامه درسی حرفه‌وفن، ۲۰۱۰)؛ می‌توان گفت برنامه درسی کار و فناوری نقش پررنگی در ایجاد اشتغال کشور دارد، بنابراین پژوهش حاضر با توجه به اهمیت برنامه درسی کار و فناوری و نیز مزایای رویکرد کلاس معکوس انجام شد.

تصمیمات طراحی برنامه‌درسی در دو سطح عام و خاص صورت می‌گیرد. در سطح عام درباره مبانی و عوامل اثرگذار بر برنامه درسی و در سطح خاص درباره عناصر برنامه‌درسی و چگونگی روابط بین آنها تصمیم‌گیری شود. هر اندازه تصمیمات گرفته شده در هر دو سطح از هماهنگی بیشتری برخوردار باشد، طرح برنامه درسی، کیفیت بالاتر و قابلیت اثرگذاری بیشتری خواهد داشت (seraji, ataran, naderi & asgari, 2007).

برای طراحی برنامه‌درسی کار و فناوری در سطح عام در این پژوهش ویژگی‌های رویکرد کلاس معکوس را مد نظر قرار داد. در سطح خاص نحوه اثرگذاری کلاس معکوس بر چهار عنصر برنامه‌درسی بررسی شود. بر این اساس سؤال اصلی که پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی آن بود، این است که: «عناصر برنامه‌درسی کار و فناوری بر اساس ویژگی‌های الگوی آموزشی کلاس معکوس» شامل هدف، محتوا، راهبردهای تدریس و شیوه‌های ارزشیابی چه ویژگی‌هایی دارند؟ پاسخ به این سؤال می‌تواند ما را در طراحی الگوی پیشنهادی برنامه درسی کار و فناوری بر اساس الگوی کلاس معکوس یاری دهد. چکیده ویژگی‌های عناصر برنامه‌درسی کار و فناوری بر اساس کلاس معکوس عبارت‌اند از:

هدف: اهداف برنامه درسی کار و فناوری با توجه به الگوی کلاس معکوس بر اساس مطالعات پژوهش‌های داخلی و خارجی (Sadeghi, afari Harandi, 2015؛ Lane-coline & etal, 2015؛ Kong, 2014؛ Demski, 2013؛ Milman, 2012؛ Kelso, 2015؛ Roach, 2014) و همچنین اهداف مورد توجه سند تحول بنیادین، به دست آمد که عبارت‌اند از: تقویت

با توجه به اینکه الگوی کار و فناوری و تربیت فناورانه در دنیا تغییر نموده است؛ به نظر می‌رسد که نظام آموزشی نیز باید واکنش متناسبی با این تغییرات داشته باشد. برنامه درسی کار و فناوری در نظام آموزشی متوسطه اول به دلایل مختلف از جمله نبود برنامه درسی مناسب و نبود الگوی مشخص، همواره با مشکلاتی همراه بوده است. بنابراین الگوی کلاس معکوس می‌تواند راهبرد متناسبی برای شیوه‌های نوین یادگیری و تربیت فناورانه در عصر حاضر باشد؛ بنابراین با توجه به پژوهش حاضر توصیه می‌شود از الگوی پیشنهادی برنامه درسی کار و فناوری به‌عنوان مکمل برنامه درسی موجود در وزارت آموزش و پرورش استفاده شود.

منابع

- Adib,y& Ezati,M&FathiAzar,E&Mohamadi,F. (2016). *A Framework for Designing an Optimal Model for Work and Technology Course. Journal of Curriculum Studies,10(40),33-60(in person).*
- Albashiry, N. M., Voogt, J. M., & Pieters, J. M. (2015). *Teacher collaborative curriculum design in technical vocational colleges: a strategy for maintaining curriculum consistency?. The Curriculum Journal, 26(4), 601-624.*
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington, DC: International Society for Technology in Education*
- Clark.K. (2015).*The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. Journal of Educators Online, v12 n1,p:91-115.*
- Danai fard, H. (2016). *Methodology of Magnitude Research in Social Sciences and Human Sciences: Foundations, Definitions, Importance, Approaches and Implementation Processes, Quarterly Journal of Humanities Methodology, 86, 71-39(in persian).*
- Dehghani,M & Pakmehr,H. (2016). *Determination of students active involvement with the newly published books of science and*

شناخت سبک یادگیری، مهارت حل مسئله، خلق عادات ذهنی نظیر کنجکاوی و ایجاد توانایی بهره‌گیری از مهارت‌های ارتباطی.

محتوا: محتوای برنامه‌درسی کار و فناوری با در نظر گرفتن پژوهش‌های (Elsevier& etal,2015؛ Milsom& Moran,2015؛ Hultén & Larsson,2016؛ Demski,2013؛ Bishop & Verleger,2013؛ Roach,2014؛ Kong,2014) باید بر اساس ملاک‌ها و نشانگرهایی مانند سبک یادگیری متفاوت دانش‌آموزان، دانش‌آموزمحوری، مسئله‌محوری و خودآموزبودن، انتخاب شود. سپس حقایق، مفاهیم اصول انتخاب شده با توجه به قابلیت چندرسانه‌ای باید به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که به فهم عمیق، انگیزش یادگیرنده، ساخت دانش در یادگیرنده، فراهم کردن زمینه کار گروهی و دادن فرصت اندیشه به فراگیر را دهد، انتخاب شود.

راهبرد تدریس: نشانگرهای راهبرد تدریس نیز برگرفته از پژوهش‌های (Munzenmaier & Noonoo Lane- affarella & Daffron,2013؛ Rubin & Kelso,2015؛ Schwartz&et al,2016) است. تدریس باید با توجه به نیازهای فردی هر دانش‌آموز انتخاب شود. با توجه به ماهیت درس کار و فناوری دوره متوسطه و در نظر داشتن الگوی کلاس معکوس روش تدریس حل مسئله، تفکر خلاق، کار گروهی، بحث گروهی، آموزش انفرادی و آموزش برنامه‌ای و روش تدریس نمایشی را می‌توان استفاده کرد.

ارزشیابی: نشانگرها و ویژگی عنصر ارزشیابی بر اساس پژوهش‌های (Talley & Scherer,2013؛ Bergmann&Sam,2013؛ Munzenmaier & Rubin) به دست آمد. بدیهی است که هدف از ارزشیابی در برنامه‌درسی حصول اطمینان از تحقق میزان هدف‌ها است. ارزشیابی در برنامه‌درسی کار و فناوری با توجه به الگوی کلاس معکوس باید بر اساس اصولی همچون؛ فرایندی مستمر و مداوم باشد، از راهبردهای متنوع و اصیل ارزشیابی استفاده کند و اجازه خودسنجی به دانش‌آموز دهد.

- math: focusing on six grade books. *Research in Curriculum planning*, 12(20),74-89(in persian).
- Demiski,J. (2013). *6 Expert Tips for Flipping the Classroom*. *Campus Technology*, v25, n5,p:32-37.
- EDUCAUSE, A. (7). *7 things you should know about flipped classrooms*.
- Enfield, J. (2013). *Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN*. *TechTrends*, 57(6), 14-27.
- Gilboy, S Heinerichs, G Pazzaglia. (2015). *Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. V 47, Issue 1,p:109-Guild
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *A review of flipped learning*. Retrieved from
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). *Case studies and the flipped classroom*. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Hultén, M., & Larsson, B. (2016). *The Flipped Classroom: Primary and Secondary Teachers' Views on an Educational Movement in Schools in Sweden Today*. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-11.
- Jafari Harandi, Reza. (2015). *The study of the external efficiency of the technical and vocational college during 2009-2011 (research: technical and vocational schools of Yazd province), educational evaluation and assessment studies*, 5 (9), 173-198(in persian).
- Khalvandi, F & Bazrafshan, M. (2016). *Efective of cooperative learning on students educational performance and attitude on the basic of jigsaw pazzel pattern*. *Research in Curriculum planning*,13(23),113-125(in persian).
- Kong, S. C. (2014). *Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy*. *Computers & Education*, 78, 160-173.
- Lane-Kelso.M. (2015). *THE PEDAGOGY OF FLIPPED INSTRUCTION IN OMAN*. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*,v14, issue 1,p:143-150.
- Lattuca, L., & Stark, J. (2009). *Shaping the college curriculum: Academic plans in context*.
- Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). *Inquiry-based learning and the flipped classroom model*. *PRIMUS*, 25(8), 745-762.
- Marshall, H. W., & DeCapua, A. (2013). *Making the transition to classroom success: Culturally responsive teaching for struggling language learners*.
- Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). *Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course*. *IEEE Transactions on Education*, 56, 430-435.
- Milman, N. B. (2012). *The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used?* *Distance Learning*, 9, 85-87.
- Moran,K. Milsom,A. (2015). *The Flipped Classroom in Counselor Education*. *Counselor Education and Supervision*. V, 54, Issue 1, P: 32-43.
- Munzenmaier, C., & Rubin, N. (2013). *Perspectives Bloom's taxonomy: What's old is new again*. Santa Rosa, CA: *The eLearning*
- Mzbouhi, S&Sharafi, M&Moghadam, M. (2011). *Entrepreneurship Education Curriculum: Purpose, Content, Teaching Method and Evaluation Method*. *Creativity and Creativity in the Humanities*, Vol. 1, No. 3, 130-97(in persian).
- Maleki, H. (2009). *Curriculum Development (Action Guide)*, Mashhad: *Andisheh Message*.
- Mehmohammadi, M. (2012). *Curriculum: Viewpoints, Approaches, and Perspectives*, Mashhad: *Astan Quds Razavi(in persian)*.
- N, 6.p: 16-20
- Noonoo, S. (2012). *Flipped learning founders set the record straight*. *The Journal: Transforming Education Through Technology*. Retrieved from <http://thejournal.com/Articles/2012/06/20/Flipped-learning-founders-q-and-a.aspx?Page=1>
- Oflaherty,J,Phillips,c. (2015). *The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review*. *The Internet and Higher Education*.v25,p:85-95.
- Papadopoulos, C., & Roman, A. S. (2010). *Implementing an inverted classroom model in*

- engineering statics: Initial results. In American Society for Engineering Education. American Society for Engineering Education. Publications.*
- Roach, T. (2014). *Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. International Review of Economics Education. V17, p:74-84.*
- Sadeghi, F. (2011). *Assessment of vocational and technical boys' vocational schools in Sanandaj city using SIP model (CIPP, Master thesis, Shahid Chamran University) (in persian).*
- Sadri, A. (2009). *Design of the curriculum design for general and secondary vocational education. Curriculum Curriculum Curriculum. Fourth year. No13,14. 104-82(in persian).*
- Saif, A (2014). *Modern Psychology: Psychology of Learning and Education (Seventh Edition). Tehran: the Doran(in persian).*
- Sams, A. Bergmann, J. (2013). *Flip Your Students' Learning. Technology-Rich Learning. V, 70.*
- San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schwartz, T. A., Andridge, R. R., Sainani, K. L., Stangle, D. K., & Neely, M. L. (2016). *Diverse Perspectives on a Flipped Biostatistics Classroom. Journal of Statistics Education, 24(2), 74-84.*
- Seraji, F & Attaran, M & Naderi, E & Ali Asgari, M. (2007). *Virtual University Curriculum Design. Curriculum Curriculum Curriculum. Number 6. 79-118(in persian).*
- Sha'bani, H. (2010). *Educational skills (Volume I), Tehran: Samt(in persian).*
- Talakhabi, M. (2008). *Brain-based curriculum. Educational Innovations Journal. Vol 7. No 26. 127-150(in persian).*
- Talley, C. P., & Scherer, S. (2013). *The enhanced flipped classroom: Increasing academic performance with student-recorded lectures and practice testing in a "flipped" STEM course. The Journal of Negro Education, 82(3), 339-347*
- Wiles, J. (2009). *Leading curriculum development. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.*
- Yin, R. K. (2003). *Case study research, design and methods. Newbury Park: Sage*
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2016). *Malaysian students' perceptions of flipped classroom: a case study. Innovations in Education and Teaching International, 53(6), 660-670.*