



فیلم تکنیک‌های یادگیری همیارانه

## کاربرد فناوری آموزشی

متین قاسمی سامنی

دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی

# یادگیری مشارکتی با حمایت رایانه

### چکیده

رویکردی در فرایند آموزش و یادگیری وجود دارد که از فناوری رایانه برای پرورش تعامل میان دانش‌آموزان استفاده می‌کند. هدف از این مقاله، ارائه تعریفی از یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه، معرفی انواع سناریوهای طراحی یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه، بایدهایی به منظور پشتیبانی از تنظیم عواطف و انگیزه‌ها در این محیط، بررسی مشکلات موجود و ارائه دستورالعمل‌هایی برای اجرای موفق یادگیری مشارکتی در کلاس درس با حمایت رایانه است. امید می‌رود با بهره‌گیری از امکانات فناوری رایانه بتوانیم گامی برای غنی‌سازی محیط یادگیری برداریم.

کلیدواژه‌ها: یادگیری مشارکتی، رایانه، یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه

اگرچه یادگیری مشارکتی به‌صورت سنتی دانش‌آموزان را در بحث و دفاع از نظراتشان، شرکت در فعالیت‌های آموزشی، اتخاذ دیدگاه‌هایی چندگانه بدون دخالت معلم (روچل و تیسلی، ۱۹۹۵) تربیت می‌کند، یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه (CSCL)<sup>۱</sup> شکل‌های دیگری از مشارکت را فراهم می‌آورد و فرصت‌هایی را به‌منظور مشارکت فعال در ساختن دانش با استفاده از رایانه خلق می‌کند. این شکل از یادگیری به‌طور کلی با عنوان یادگیری مشارکتی دسته‌بندی می‌شود که با طیفی از دستگاه‌ها، بسترها یا ابزارهای فناوری پشتیبانی می‌شود (کومار و همکاران، ۲۰۱۰).

یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه اجازه می‌دهد مشارکت در محیط‌هایی با واسطه رایانه رخ دهد که دانش‌آموزان می‌توانند در آن محیط‌ها با یکدیگر تعامل داشته باشند، اطلاعات خود را با دیگران به اشتراک بگذارند و عملکرد خود را هماهنگ و برنامه‌ریزی کنند (اورویس، ۲۰۰۷). به عبارت دیگر، رایانه به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد ایده‌ها و اطلاعات خود را رد و بدل کنند، به‌طور مشارکتی فعالیت داشته باشند، جایگزین‌ها را کشف کنند و سبک آموزش خود را توسعه دهند. همچنین، رایانه نقش میانجی را در فرایندهای شناختی و فراشناختی ایفا می‌کند که در فرایند آموزش فردی و گروهی دانش‌آموزان رخ می‌دهند. در CSCL حل مسئله<sup>۲</sup> جایگاهی مرکزی در طراحی تعاملات دارد. در کار گروهی، دانش‌آموزان به شناسایی آنچه از پیش می‌دانند، آن نوع دانشی که نیاز است برای حل مسئله به‌دست آورند و اینکه چگونه و از کجا باید آن را به دست آورند، می‌پردازند.

بنا بر نظر وین‌برگر (۲۰۱۱) CSCL می‌تواند تحت سناریوهای متفاوتی طراحی شود:

- سناریوهای هم‌مکان<sup>۳</sup> که دانش‌آموزان در محیط آموزشی یکسانی فعالیت می‌کنند و فناوری نوعی ابزار شناختی است که به آن‌ها تمرکز مشترک می‌دهد و در آموزش یاری‌شان می‌کند؛ مانند

۲۵

رشد فناوری آموزشی شماره ۳ آذر ۱۴۰۰

عبارت‌انداز: مشارکت محدود، شایستگی استدلالی محدود، تفاوت‌های فرهنگی و ترجیحات، سطوح مختلف انگیزه و همگرایی دانش. مهم است یادمان باشد، فناوری خودش آموزش را تعاملی و درگیرکننده نمی‌کند. فعال‌سازی ادراک دانش‌آموزان و ارائه محیط مناسب برای مشارکت، به رویکرد تدریس قوی و دستورالعمل‌های کافی نیاز دارد.

به‌منظور ارتقای تعاملات مولد در یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه، دستورالعمل‌هایی توسعه داده شده‌اند. دستورالعمل‌های CSCL می‌توانند به‌صورت روشی برای طراحی CSCL تعریف شوند که کمک می‌کنند با یادگیرندگان در فعالیت‌های مشارکتی از طریق ارائه یک ساختار اجتماعی ادراکی خاص و توضیح نقش‌ها میان دانش‌آموزان برخورد شود (وین‌برگر، ۲۰۱۱). دستورالعمل‌های CSCL می‌توانند طرح درس‌هایی برای آموزش برخط ارائه کنند، بدون آنکه معلم را به‌طور مستقیم درگیر کنند و هم‌زمان تکیه‌گاهی برای دانش‌آموزان نیز باشند.

بنا بر نظر وین‌برگر (۲۰۱۱) انواعی از دستورالعمل‌های CSCL وجود دارند، اما تمام آن‌ها می‌توانند در دو گروه اصلی دسته‌بندی شوند:

۱. دستورالعمل‌های کلان: دستورالعمل‌هایی که فعالیت‌های آموزشی را با گروه‌بندی دانش‌آموزان، توزیع منابع، اجازه دسترسی و صف‌بندی ترتیبات آموزشی سامان‌دهی می‌کنند. دستورالعمل‌های کلی مشکلاتی از قبیل از دست رفتن هماهنگی در گروه را حل می‌کنند.

۲. دستورالعمل‌های خرد: دستورالعمل‌هایی هستند که مرتب‌کردن فعالیت‌های درون گروه را بر عهده دارند. بدین صورت که نقش‌ها و فعالیت‌ها، درون گروهی از دانش‌آموزان را مشخص و تقسیم‌بندی می‌کنند. دستورالعمل‌های خرد می‌توانند از طریق ساختاربندی ارتباطات محقق شوند، اما برای ممکن ساختن CSCL موفق، ارائه دستورالعمل‌ها به دانش‌آموزان کافی نیست. با وجود این واقعیت که CSCL چندان نیازمند دخالت معلم نیست، با این حال بهتر است معلم راهنمایی‌هایی در این خصوص ارائه دهد که چگونه دانش‌آموزان از دستورالعملی خاص استفاده کنند و اطمینان حاصل کند که دانش‌آموزان دستورالعمل‌های تکلیف را درک می‌کنند.

استفاده از دستورالعمل‌های CSCL مزایای زیادی همچون کمک به توانمند بودن در مباحث، بالا بردن کارایی گروه‌های برخط و پیشبرد موفقیت‌های فردی دانش‌آموزان دارد. با وجود این واقعیت، محققان در برخی موضوعات بحث‌هایی دارند. دستورالعمل‌های CSCL روش‌هایی هستند که فرض می‌کنند مشارکت توسط معلمان سازمان‌دهی شده است. چنین نوعی از مشارکت نمی‌تواند بی‌طرف باشد، زیرا توسط عوامل بسیاری به دانش‌آموزان تحمیل می‌شود که ایشان را مجبور می‌کند به روش خاصی با یکدیگر وارد تعامل شوند. این مشکل می‌تواند به این روش حل شود: دانش‌آموزانی که درباره نحوه مشارکت دانش‌درونی کمتری دارند، لازم است دستورالعمل‌هایی با جزئیات بیشتر دریافت کنند، درحالی‌که دانش‌آموزان دارای دانش‌درونی بیشتر، بهتر است در حوزه دانش فعلی خود، اطلاعات بیشتری کسب کنند (وین‌برگر، ۲۰۱۱).

استفاده از رایانه در کلاس درس برای آموزش برخی درس‌ها.

• سناریوهای حمایت‌شده توسط رایانه<sup>۴</sup> که دانش‌آموزان می‌توانند بسیار دورتر از یکدیگر باشند، اما به‌طور مشارکتی و با استفاده از فناوری‌های آموزشی، با یکدیگر ارتباط داشته باشند. مانند استفاده از نرم‌افزار ادوبی کانکت برای آموزش در دوران کرونا.

### تنظیم عواطف در وضعیت CSCL

استفاده از فناوری رایانه می‌تواند به فرایند آموزش و یادگیری کمک کند، زیرا به دانش‌آموزان فرصتی برابر برای شرکت در مباحثات استدلالی می‌دهد و آن‌ها زمان کافی دارند تا استدلال‌های خود را بسط دهند (وین‌برگر، ۲۰۱۱). اما گاهی نیز فناوری رایانه کار را دچار چالش می‌کند. ملاقات‌های حضوری به دانش‌آموزان این فرصت را می‌دهد که به‌طور زنده با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و عواطف و ترجیحات اعضای گروه را بشناسند. همکاری در محیطی با واسطه رایانه می‌تواند بسیار دشوار باشد. این موضوع نیازمند وجود رویکردی عمیق‌تر در تنظیم عواطف و هیجان‌هاست. به‌منظور پشتیبانی از تنظیم عواطف و انگیزه‌ها در وضعیت‌های CSCL، باید نیازمندی‌هایی در نظر گرفته شوند (جارولا، هورمه و جارونوژا، ۲۰۱۱):

• با توضیح اهداف و واقعیت‌های تکلیفی که در رابطه با موضوعات مطالعه‌شده به دانش‌آموزان سپرده شده است، به آن‌ها انگیزه دهید؛ ارتباطات درون گروهی را تنظیم کنید و راهنمایی و بازخورد مناسب ارائه دهید تا فرایند آموزش جذاب شود و محیط آموزشی امن و راحتی فراهم شود.

• از دانش‌آموزان انتظار می‌رود از راهبردهای انگیزشی استفاده کنند، یادگیرندگان فرایندهای شناختی و فراشناختی خود را خودشان تنظیم کنند، به همکاری در کارهایشان علاقه نشان دهند، درباره مسائل که در کار گروهی وجود دارد بحث و آن‌ها را حل کنند، ارتباطات درون گروهی را تنظیم کنند و هنگامی که به توصیه و راهنمایی متخصصان نیاز است، از ایشان توصیه و راهنمایی درخواست کنند.

• در صورتی که فناوری امکانات لازم برای تنظیم آموزش را فراهم کند، می‌تواند به ابزاری بی‌نقص در پشتیبانی از عواطف و انگیزه‌های دانش‌آموزان تبدیل شود. استفاده از فناوری نیازمند مهارت‌های فناورانه مناسب در دانش‌آموزان است. برای تنظیم عواطف و انگیزه‌های تمام گروه، فناوری باید برای دانش‌آموزان فرصت ارتباطات و درک یکدیگر (مانند تماس تصویری، صوتی و گفت‌وگو) و کار روی یک سند یکسان را فراهم کند.

• تکلیف باید موضوع مورد تدریس را منعکس کند. به‌منظور بهبود آموزش و فعال‌سازی تفکر فردی، بهتر است تکلیف جذاب و چالش‌برانگیز باشد. پیش از انجام تکلیف، دانش‌آموزان را از دستورالعمل‌ها و نیازمندی‌ها آگاه کنید.

### دستورالعمل‌های توسعه CSCL

برخی مشکلات دیگر که ممکن است در CSCL پیش آیند،

## اصول راهنما

پس از تعریف دستورالعمل‌های CSCL باید کارکردهای دستورالعمل‌های یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه در نظر گرفته شوند. دستورالعمل‌های یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه می‌توانند با ساخت اصول راهنما، به فرایند آموزش و یادگیری کمک کنند (وین برگر، ۲۰۱۱). راهنماها عبارت‌اند از:

۱. تنظیم فعالیت‌های آموزشی: راهنمایی دانش‌آموزان در تنظیم فعالیت‌های آموزشی ایشان. چگونه مسئله اصلی را شناسایی کنیم، چگونه راهبردی درست را انتخاب کنیم و چگونه دانش نظری را برای حل مسئله به کار ببندیم.
۲. ارائه دانش رویه‌ای مکمل: دستورالعمل‌ها می‌توانند نماینده دانش رویه‌ای باشند و برای دانش‌آموزان این فرصت را فراهم کنند که فرایند دستورالعمل‌ها را درک و درونی‌سازی کنند.
۳. ارائه راهبردهای فرایندمحور: دستورالعمل‌ها در این خصوص که در کار گروهی چگونه رفتار کنند، راهبردهایی را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند که کمک می‌کنند درون گروه مشارکت برابر رخ دهد.
۴. ایجاد هماهنگی: دستورالعمل‌ها فعالیت‌های آموزشی برخط، گروه‌بندی دانش‌آموزان، توزیع تکالیف میان دانش‌آموزان و رسیدن به درک مشترک میان دانش‌آموزان را هدایت می‌کنند.
۵. پرورش هوشیاری: از دستورالعمل‌ها انتظار می‌رود هوشیاری دانش‌آموزان را از طریق عوامل بسیاری افزایش دهند.

## پیام‌های نوشتاری در طول CSCL

پژوهش‌های زیادی برای تلخیص و تحلیل تعامل دانش‌آموزان و مشارکت ایشان با استفاده از پیام‌های نوشتاری در طول CSCL انجام شده‌اند که اجازه می‌دهند فرایندها و خروجی‌های یادگیری مشارکتی حمایت‌شده توسط رایانه درک شوند. پیام‌های دانش‌آموزان به دسته‌های بسیاری تقسیم شده‌اند، اما تمام آن‌ها به سه گروه زیر مربوط هستند:

۱. پیام‌های اجتماعی<sup>۱</sup>: پیام‌ها یا اظهارنظرهایی هستند که به مسئله مربوط نیستند (از جمله موافقت و مخالفت بدون دلیل واضح).
  ۲. پیام‌های شناختی<sup>۲</sup>: پیام‌هایی هستند که به حل مسئله، بدون هر گونه چشمداشت، مربوط‌اند.
  ۳. پیام‌های تنظیمی فراشناختی<sup>۳</sup>: پیام‌هایی هستند که به یک بحث ادامه‌دار مربوط می‌شوند و معمولاً دلایل و استدلال‌هایی ارائه می‌دهند که به دیگر اعضای گروه انگیزه می‌دهند تا مسئله را حل کنند.
- در حالی که تعاملات اجتماعی و شناختی معمولاً می‌توانند به‌طور طبیعی رخ دهند، زمانی که دانش‌آموزان با یکدیگر به حل مسئله می‌پردازند، تعاملات فراشناختی نمی‌توانند رخ دهند. درک نقش فرایندهای فراشناختی برای طراحی CSCL و پشتیبانی از حل مسئله در گروه ضروری است. فراشناخت باید در هر دو سطح تنظیم شود؛ فردی و گروهی.

## نتیجه‌گیری

در کلاس‌ها، فرایند تدریس و تعلیم یک موقعیت اجتماعی پیچیده است که دانش‌آموزان زیادی در آن درگیرند و هر یک تعاملات و تفسیر خود را دارند که می‌توانند بر دانش، ایده‌ها و ارزش‌های یکدیگر اثرگذار باشند (ایسکالا، ۲۰۰۴). فناوری به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد ایده‌ها و اطلاعات خود را رد و بدل کنند، با یکدیگر همکاری داشته باشند، مسیرهای جایگزین در آموزش را کشف کنند و سبک آموختن خود را توسعه دهند. اما این فرصت را نیز برای معلمان ایجاد می‌کند تا آموخته‌ها و مهارت‌های دانش‌آموزانشان را ارزیابی کنند. درحالی‌که دانش‌آموزان نیاز دارند فرایندهای آموزشی، شناختی، فراشناختی و اجتماعی خود را در سطح فردی و گروهی تنظیم کنند، معلمان نیاز دارند برای دانش‌آموزان تکیه‌گاه‌هایی مناسب فراهم کنند.

### پی‌نوشت‌ها

1. Computer-Supported Collaborative Learning
2. Problem Solving
3. Co-located Scenarios
4. Computer-mediated Scenarios
5. Macro Scripts
6. Micro Scripts
7. Social Messages
8. Cognitive Messages
9. Metacognitive Regulation Messages

### منابع

1. Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995, January). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In *Computer supported collaborative learning* (pp. 69-97). Springer Berlin Heidelberg.
2. Kumar, V., Gress, C., Hadwin, A., & Winne, P. (2010). Assessing process in CSCL: An ontological approach. *Computers in Human Behaviour*. doi: 10.1016/j.chb.2007.07.004.
3. Orvis, K. L. (2007). *Computer-supported collaborative learning: Best practices and principles for instructors*. Information Science Pub.
4. Weinberger, A. (2011). Principles of transactive computer-supported collaboration scripts. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(3), 189-202.
5. Jarvela, S., Hurme, T.-R., & Jarvenoja, H. (2011). Self-regulation and Motivation in Computer Supported Collaborative Learning Environments. In S. Ludvigsen, A. Lund, & R. Saljo (Eds.), *Learning in social practices: ICT and new artifacts- transformation of social and cultural practices*. Pergamon.
6. Iiskala, T. (2004). In peer learning?. *Hellenic Journal of Psychology*, 1, 147-178.