

چارچوب TPACK

مروری بر دوران آموزش و پرورش نسل چهارم و ضرورت به کارگیری دانش پداگوژیکی فناورانه

حسن آقابابایی

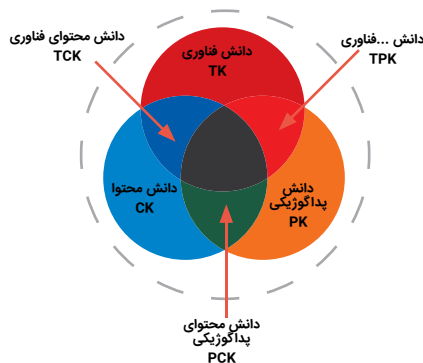
مقدمه

TPACK و روابط آن‌ها با انقلاب صنعتی چهارم بسیار مهم است. توانایی TPACK برای معلمان آینده بسیار مهم است، زیرا آن‌ها باید تمام موضوعات درسی را آموزش دهند. معلمان آینده‌نگری که توانایی‌های TPACK دارند، می‌توانند فناوری را در فرایند یادگیری برای دانش‌آموزان در درک موضوع مفید است. وظیفه معلمان آینده‌نگر این است که یادگیری انتزاعی را طوری طراحی کنند که با توجه به سطح تفکر دانش‌آموزان از طریق فناوری منسجم‌تر، هماهنگ‌تر با بافت و واقعی‌تر باشد. انتظار می‌رود معلمان مؤثر از ظرفیت فناوری برای توسعه درک دانش‌آموزان، تحریک علاقه به یادگیری و بهبود مهارت‌های دانش‌آموزان استفاده کنند. TPACK چارچوبی برای محققان و دست‌اندرکاران آموزش است که برای توسعه مدل‌های یادگیری به‌منظور دستیابی به اهداف یادگیری از طریق فرایندی بهتر می‌کوشد. لذا معلمان در حال خدمت یا دانشجومعلمان آینده باید به دانش فناوری، پداگوژیکی و دانش محتوا تجهیز و مسلح شوند.

مروری بر دانش محتوای پداگوژیکی فناوری

TPACK دانش و شایستگی معلم است که شولمن برای اولین بار در ۱۹۸۶-۱۹۸۷ توسعه داد. میشر و کهلر (۲۰۰۶) TPACK را در پاسخ به فقدان نظریه هدایت‌کننده ادغام فناوری در آموزش توسعه دادند. TPACK بسط توصیف شولمن از دانش مورد نیاز برای آموزش محتوای خاص - یعنی دانش محتوای پداگوژیکی یا آموزشی - را با مشخص کردن دانش مورد نیاز برای آموزش محتوای خاص با فناوری نشان

دوران چهارم انقلاب صنعتی، همه عرصه‌های زندگی را به سمت فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ و رباتیک سوق داده است. آموزش و پرورش نیز نمی‌تواند از مختصات این عصر مستثنا باشد. «آموزش و پرورش نسل چهارم» اصطلاحی است که کارشناسان آموزش برای توصیف نحوه پیاده‌سازی فناوری سایبری در یادگیری از آن استفاده می‌کنند. دانشجومعلمان امروزی که بخشی از جمعیتی هستند که «بومی دیجیتال» نامیده می‌شوند، در زندگی روزمره خود از فناوری‌ها استفاده می‌کنند. اگرچه استفاده آن‌ها از فناوری عمدتاً بر فعالیت‌های ارتباطی اجتماعی و فعالیت‌های یادگیری آن‌ها به‌عنوان دانشجو متمرکز و مرتبط بوده است، آن‌ها، به‌عنوان معلم، غالباً فاقد دانش، مهارت و تجربه‌های ادغام فناوری در کلاس‌های درس برای کمک به آموزش و کمک به دانش‌آموزان خود در یادگیری هستند؛ حتی اگر به‌طور کامل اهمیت انجام این کار را درک کنند. آموزش و پرورش نسل چهارم معلمان را ملزم می‌کند بر فناوری تسلط داشته باشند و در فرایند یادگیری ادغام و یکپارچه‌سازی کنند. توانایی معلم در تسلط بر فناوری در یادگیری را می‌توان از طریق دانش محتوای پداگوژیکی فناورانه (TPACK) متعلق به معلم مشاهده کرد. به عبارت دیگر، TPACK یک چارچوب نظری برای ادغام فناوری، آموزش و موضوع یا محتوا در یادگیری است و برای توصیف و درک اهداف استفاده از فناوری تدوین شده است. TPACK علاوه بر آن بر هم‌پوشانی غنی میان پایه‌های دانش پداگوژیکی، محتوا و فناوری تأکید می‌کند. بررسی سه عنصر دانش TPACK و تعاملات بین هر عنصر



شکل ۱

معلمان پیش از خدمت از آموزش، مبتنی بر فناوری، اتخاذ شود تا زمانی که به بخشی جدایی ناپذیر از رشد حرفه‌ای آن‌ها تبدیل شود. شاید آنچه مریبان باید در نظر بگیرند این است که چگونه می‌توانیم انتظار رشد دانش آموزان را داشته باشیم، در حالی که خودمان به‌عنوان مربی رشد نکرده‌ایم؟ ما نمی‌توانیم با مهارت‌های قرن ۱۹ تدریس کنیم و انتظار داشته باشیم دانش آموزان ما برای قرن ۲۱ آماده باشند.

منابع

1. Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.
2. Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2017). "TPACK stories:" Schools and school districts repurposing a theoretical construct for technology-related professional development Journal of Research on Technology in Education. Advance online publication. doi:10.1080/15391523.2017.1295408
3. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). Teachers learning technology by design. Journal of Computing in Teacher Education, 21, 94-102. <http://dx.doi.org/10.2190/0ew7-01wbbkhl-qdyv>
4. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee on Technology and Innovation (Eds.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 3-29). New York, NY: Routledge.
5. Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. (2014). The technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Ellen, & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (4th ed., pp. 101-111). New York, NY: Springer.
6. Koehler, M., Shin, T., & Mishra, P. (2011). How do we measure TPACK? Let me count the ways. In R. N. Ronau, C. R. Rakes, & M. L. Niess (Eds.), Educational technology, teacher knowledge, and classroom impact: A research handbook on frameworks and approaches (pp. 16-31). Hershey, PA: Information Science Reference.
7. Barbara Martin, (2015). Successful Implementation of TPACK in Teacher Preparation Programs, International Journal on Integrating Technology in Education (IJITE) Vol.4, No.1, March 2015
8. Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). Context and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A systematic review. Journal of Research on Technology in Education, 47, 186-210. <http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2015.1052663>
9. Nadi Suprpto, Sukarmin Sukarmin, Rinie Pratiwi Puspitawati, Erman Erman, Dian Savitri, Chih-Hsiung Ku, Husni Mubarak, (2021). Research trend on TPACK through bibliometric analysis (2015-2019) International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) Vol. 10, No. 4, December 2021, pp. 1375-1385 ISSN: 2252-8822, DOI: 10.11591/ijere.v10i4.22062.

می‌دهد. TPACK ساختاری نظری دانشی را توصیف می‌کند که معلمان برای تدریس با ابزارها و منابع دیجیتال استفاده می‌کنند. چارچوب TPACK را می‌توان در شکل ۱ مشاهده کرد. علاوه بر این، عناصر آن، از جمله، CK، PK، PCK، TK، TCK، و TPK نشان داده شده‌اند.

در کشورهای توسعه‌یافته، شایستگی معلم به‌عنوان TPACK شناخته می‌شود. TPACK از سه جزء اساسی تشکیل شده است: یعنی دانش پداگوژیکی یا آموزشی (PK)؛ دانش محتوا (CK)؛ دانش فناوری (TK). این سه جزء نوعی آموزش موضوعی خاص از جمله TCK، TPK، و PCK را ایجاد که TPACK را تشکیل می‌دهند.

محققان هفت جزء ساختار TCK، PCK، TK، CK، PK، TPK، و TPACK را با شور و شوق فزاینده به‌ویژه در سال‌های اخیر، بررسی کرده‌اند. مؤلفه هشتم (زمینه‌های متعدد و متنوعی که همه این جنبه‌های دانش معلمان در آن توسعه می‌یابند و قرار می‌گیرند) توجه به‌نسبت کمی از محققان TPACK دریافت کرده است. دانش زمینه‌ای شامل بسیاری از ویژگی‌های فیزیکی، بین‌فردی، فناوری، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، جغرافیایی و سایر ویژگی‌های تجربه‌ها و ویژگی‌های فعلی و گذشته دانش آموزان و معلمان، چه در مدرسه و چه در خارج از آن، است. بنابراین، TPACK منحصر به فرد، موقتی، موقعیتی، خاص، انطباقی و خاص است و برای هر معلم در هر موقعیتی متفاوت خواهد بود.

دانش فناوری (TK)، در مورد ابزارها، نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای خاص است. دانش پداگوژیکی یا آموزش (PK) در مورد نحوه مدیریت، آموزش، و راهنمایی دانش آموزان است و دانش محتوا (CK) در مورد رشته یا موضوع است. این‌ها با هم ترکیب می‌شوند تا دانش پداگوژیکی فناوری (TPK)، در مورد رابطه بین فناوری‌ها و شیوه‌های آموزشی، دانش محتوای پداگوژیکی یا آموزشی (PCK) در مورد شیوه‌های آموزشی و اهداف یادگیری، و دانش محتوای فناوری در مورد فناوری‌ها و اهداف یادگیری (TCK) را تشکیل دهند. TPACK که محل تلاقی PCK، TPK، و TCK است، در مورد رابطه پیچیده بین تمام حوزه‌های سازنده دانش است. مهم‌تر از همه، این‌ها همه بخشی از بافت پیچیده‌ای هستند که معلمان در آن عمل می‌کنند.

نتیجه‌گیری

از طریق بررسی ادبیات TPACK مشهود است که بسیاری از برنامه‌های آماده‌سازی معلم بر مدل‌های فناوری منسوخ تکیه دارند و به طراحی مجدد نیاز دارند. «توسعه آموزش مبتنی بر فناوری یک فرایند فعال و مداوم در زمینه‌های گوناگون است. بنابراین، برای برنامه‌های آموزش معلمان ضروری است راهبردهای متعددی برای هدایت، مدل‌سازی و حمایت از توسعه