

## یادگیری و تدریس انطباقی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی

آزاد الله کرمی \*

### چکیده

یادگیری الکترونیکی، روشی برای ایجاد سیستم آموزشی انعطاف پذیر منطبق بر سطح دانش یادگیرنده در هر زمان و هر مکان است. یادگیری و تدریس انطباقی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی یکی از مفاهیم کلیدی در آموزش الکترونیکی است. در این مقاله روشی جهت بهبود یادگیری و تدریس انطباقی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ارائه شده است. روش پیشنهادی ارائه‌ی محیطی مبتنی بر تطبیق دانش (محتوای آموزشی) بر اساس توسعه‌ی مهارت و صلاحیت یادگیرنده در یادگیری الکترونیکی مطرح شده است. که با تفکیک مهارت‌ها به دو بخش لازمه و آموختن، امکان یادگیری و تدریس در محیط انطباقی، منطبق بر شرایط یادگیر فراهم می‌شود. هر چند منظور از شخصی سازی محیط یادگیری در یادگیری انطباقی صرفاً شخصی سازی بر مبنای سبک یادگیری نیست، ولی بیشتر تحقیقات انجام شده بر مبنای آن انجام شده است. یافته‌ها نشان داد که برای استفاده مناسب از یادگیری انطباقی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ایجاد آمادگی فیزیکی و ذهنی در مؤسسات آموزشی الزامی است، زیرا با استفاده از فناوری است که زمینه یادگیری شخصی، ارزیابی یادگیرندگان و بازخورد مناسب به آنان فراهم می‌شود. در پایان می‌توان گفت که سبک تدریس انطباقی را می‌توان از سبک‌های فراگیر محور تلقی نمود که معلم در این سبک با توجه به تفاوت‌های میان فراگیران خود، مبادرت به انجام فعالیت‌های مختلفی می‌کند. او نقش فعالی در هنگام مواجهه شدن با مشکلات فراگیرانش دارد و دانش آموزان او در طول کلاس فعال هستند.

**واژگان کلیدی:** یادگیری، تدریس، انطباق، شخصی سازی، محیط‌های یادگیری الکترونیکی.

#### مقدمه

انطباق را برابر شدن، یکسان گشتن، برابری و یکسانی می‌دانند. یادگیری انطباقی به شخصی سازی محیط یادگیری مطابق ویژگی‌های یادگیرندگان اشاره دارد، این تطابق به این منظور است که یادگیرنده بتواند با توجه به اهداف، دانش و ترجیحاتش از محتواهای یادگیری متنوع و متناسب با خصوصیات خودش بهره مند شود. یادگیرندگان به روش‌های متفاوتی از هم یاد می‌گیرند که این موضوع بیان‌کننده تفاوت سبک‌های یادگیری فراگیران، هوش و ویژگی‌های شخصیتی آنان و دشواری تکالیف است، عبارتی این تفاوت‌ها باعث می‌شود همه یادگیرندگان به یک میزان و با یک سرعت نیاموزند. برای مثال اگر یاددهنده بخواهد تفاوت در سبک یادگیری بر مبنای سبک‌های یادگیری کلب را مدنظر قرار دهد باید به این مهم توجه کند که در سبک یادگیری واگرا، افراد بیشتر به صورت مشارکتی و بحث در گروه آموزش می‌پذیرند؛ در سبک یادگیری همگرا، افراد بیشتر به فکر کردن درباره موضوع و آموختن عملی مانند سر و کار داشتن با مسائل فنی و آزمایشگاهی تمایل دارند؛ در سبک یادگیری جذب‌کننده، فراگیران بیشتر از طریق فکر کردن می‌آموزند و کمتر به کارهای عملی علاقمند هستند و در سبک انطباق‌یابنده، افراد بیشتر با محیط سازگار می‌باشند و با واقعیت‌ها پیش می‌روند (کهنجایی و ناستی زایی، ۱۳۹۵). وقتی معلمان از چگونگی یادگیری و تفکر فراگیران خود آگاهی داشته باشند، اطلاعات مناسب و بهتری را برای یادگیری مؤثر آنان فراهم می‌آورند. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که سبک یادگیری خود معلمان نیز بر روی روش تدریس آنان تأثیر می‌گذارد. در نظر گرفتن ویژگی‌های یادگیرنده مخصوصاً زمانی که معلم با شاگردان خود تعامل رودر و ندارد و نمی‌تواند از نزدیک ویژگی‌های و خصوصیات آنان را ببیند، بیشتر مؤثر می‌افتد.

امروزه رشد سریع فناوری‌های شبکه و کامپیوتر صاحب‌نظران را بر آن داشته است تا وسائل و راهبردهایی تدارک ببینند که با کمک آن فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر کامپیوتر تسهیل گردد (وانگ و ویو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱؛ تسای<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). گسترش سریع شبکه‌های محلی در سازمان‌ها و همچنین افزایش روز افزون کاربران اینترنت موجب پدیدار شدن چشم‌اندازهای نو در آموزش اثربخش و خلاقانه و تحقق آرمان فرصت‌های برابر آموزشی با بهره‌گیری از سامانه مبتنی بر یادگیری الکترونیکی گردیده است. در محیط‌های یادگیری الکترونیکی از تجهیزات الکترونیکی در جهت حمایت از فعالیت‌های یادگیری

---

1. Wang & Wu

2. Tsai

استفاده می‌شود، در این روش یادگیرندگان بدون محدودیت زمان و مکان، به ابزارهای متنوع یادگیری از قبیل ابزارهای گفتگو، ارزیابی، ارائه محتوا و سیستم به اشتراک گذاری اسناد دسترسی دارند. با استفاده از این فناوری‌ها و مخصوصاً با بهره‌گیری از چند رسانه‌ای‌ها و فرا رسانه‌ای‌ها محتوای یادگیری غنی و متنوع شده و امکان شخصی سازی آنها افزایش پیدا کرده است. ذکر این نکته حائز اهمیت است که صرفاً با خریداری و راه اندازی نرم افزارهای یادگیری الکترونیکی و ارائه دروس از طریق آنها و تدوین محتواهای زمان بر و هزینه بر، و بدون توجه به ویژگی‌های یادگیرندگان نمی‌توان یک سیستم یادگیری الکترونیکی موفق را راه اندازی کرد. در واقع تلفیق سطحی و ساده عناصر آموزش و با امکانات و ابزارهای فناورانه، بدون شناخت کافی از قابلیت‌ها و ویژگی‌های این محیط، علاوه بر کاهش کیفیت یادگیری، موجب نارضایتی و افت تحصیلی در یادگیرندگان می‌شود (کلارک و مایر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶ و تنو و ویلیامز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶).

گروهی از طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیکی با تاکید بر ویژگی‌های چند رسانه‌ای و اطلاعاتی محیط الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی را با تاکید بر سازوکارهای اطلاعاتی و مدیریتی طراحی می‌کنند. در مقابل از سال ۲۰۰۲ به بعد، گروهی دیگر از طراحان، با تاکید بر ویژگی‌های ارتباطی، شخصی سازی و هر زمانی محیط یادگیری الکترونیکی، کنترل فرآیند یادگیری در این محیط را به یادگیرنده می‌سپارند تا او براساس نیاز یادگیری و علاقه خود، به افراد، محتواها و منابع گوناگون دسترسی داشته باشد (سراجی، ۱۳۸۸). در صورتیکه طراح رویکرد دوم را اتخاذ کند، هر چه بیشتر به طراحی مبتنی بر یادگیری انطباقی نزدیک می‌شود. در اینجا، واژه انطباقی به قابلیت‌های سیستمی اشاره داد که به کاربر اجازه می‌دهد تا پارامترهای قطعی سیستم را تغییر دهد و به کاربر اجازه می‌دهد تا این سیستم را مطابق با نیازهای و ترجیحات خود شخصی سازی کند (فورسیت<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). بروسیلوسکی<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) معتقد است در محیط‌های یادگیری انطباقی مبتنی بر وب باید دو نوع انطباق را در نظر گرفت: ارائه انطباقی و حمایت مسیریابی انطباقی. به زعم وی در ارائه انطباقی محتوای شخصی سازی شده برای تک تک فراگیران ارائه می‌شود و در حمایت مسیریابی انطباقی به یادگیرندگان کمک

- 
1. Clark & Mayer
  2. Teo & Williams
  3. Forsyth
  4. Brusilovsky

می‌شود محتوای یادگیری مناسب را در مسیرهای پیشنهادی پیدا کنند. پارامیتیس<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نیز دو نوع سازگاری را در نظام‌های انطباقی؛ انطباق فیزیکی و نظام حمایتی می‌داند، به اعتقاد وی انطباق فیزیکی به کاربر اجازه می‌دهد که برای ارائه و گفتگو حق انتخاب داشته باشد، مثلاً انتخاب عناصر گرافیکی در محیط‌های مجازی نمونه‌ای از این نوع انطباق است. سیستم‌ها مبتنی بر نظام دوم قادر به شناسایی موقعیت‌ها و ویژگی‌های خاص مخاطبان خود می‌باشند، و زمینه آسایش و راحتی کاربر را فراهم می‌آورند. باید گفت یک سیستم یادگیری الکترونیکی باید به گونه‌ای طراحی شود که همه نیازهای افراد را شناسایی کند و راهنمایی‌ها و حمایت‌های متناسب را در فرایند یادگیری تدارک ببیند (پاپانیکولاو و گوریگوریادو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴).

هر چند منظور از شخصی سازی محیط یادگیری در یادگیری انطباقی صرفاً شخصی سازی بر مبنای سبک یادگیری نیست، ولی بیشتر تحقیقات انجام شده بر مبنای آن انجام شده است (سنگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). شخصی سازی و یادگیری انطباقی می‌تواند از دانش پیشین یادگیرنده، سبک‌های شناختی و توانایی‌های فراشناختی (فورسیت و همکاران، ۲۰۱۶)، ظرفیت حافظه فعال، جنسیت، سن، توانایی استدلال، دانش زمینه‌ای یادگیرنده، انگیزش، شخصیت و حتی عواطف (ناکیک، گرانیک و گلاوینچ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵) تأثیر بپذیرد.

در رابطه با تمامی متغیرهای فوق تحقیقات تجربی انجام شده است، برای مثال در رابطه با جنسیت تحقیقات فورد و چن<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) نشان داد زنان نسبت به مردان در تجربه کار با چند رسانه‌ای‌ها و فرا رسانه‌ای‌ها احساس گمگشتگی بیشتری می‌کنند، و عملکرد مردان در این محیط‌ها بهتر از زنان است. همچنین بعضی از تحقیقات تفاوت در راهبردهای ناوبری را در زنان و مردان مورد بررسی قرار داده‌اند، برای مثال رید و اوگتون<sup>۶</sup> (۱۹۹۷) یک بررسی مبنی بر ناوبری‌های خطی و غیر خطی در ارتباط با جنسیت‌های متفاوت انجام دادند نتایج آنان نشان داد که زنان بیشتر نسبت به ناوبری‌های ساخت یافته خطی تمایل دارند. به زعم گراف، لئو و کین شوک<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) ارزیابی سیستم‌های یادگیری انطباقی

- 
1. Paramythis
  2. Papanikolaou & Grigoriadou
  3. Tseng
  4. Nakic, Granic, & Glavinic
  5. Ford & Chen
  6. Reed & Oughton
  7. Graf, Liu & Kinshuk

نشان می‌دهد که توجه به تفاوت‌های فردی باعث کاهش زمان یادگیری، تسلط فراگیر بر محتوا و افزایش رضامندی آنان خواهد شد.

### بحث و نتیجه گیری:

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که برای استفاده مناسب از یادگیری انطباقی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ایجاد آمادگی فیزیکی و ذهنی در مؤسسات آموزشی الزامی است، زیرا با استفاده از فناوری است که زمینه یادگیری شخصی، ارزیابی یادگیرندگان و بازخورد مناسب به آنان فراهم می‌شود (مولر و ریتزس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). تکنولوژی همچنانکه عامل اصلی در این محیط‌هاست می‌توند همزمان مانعی برای یادگیری یادگیرندگان نیز باشد. همچنین باید دانش آموزان را به لحاظ ذهنی برای این شیوه آموزش آماده کرد. در این محیط‌ها، اگر دانش آموزان آزمون‌ها را با موفقیت سپری کنند، از آنان آزمون‌های سخت‌تری گرفته می‌شود و اگر آنان نتوانند در آزمون‌ها نمره لازم را کسب کنند، باید بیشتر و بیشتر تلاش و تمرین کنند. در نتیجه این دانش آموزان باید مجهز به مهارت‌های خودکترلی و خود نظارتی باشند و از انگیزه لازم برای ادامه دوره برخوردار باشند (بیکر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

متناسب با آنچه یادگیری انطباقی خوانده می‌شود امروزه از اصطلاح تدریس انطباقی<sup>۳</sup> نیز استفاده می‌شود. الگوی تدریس انطباقی به عنوان فرآیند بهسازی آموزشی تعریف می‌شود که نیازهای فردی دانش آموزان، نگرش‌های متفاوت آنها، توانایی‌های هوشی، شخصیتی و سبک‌های شناختی یادگیری آنان را مدنظر قرار می‌دهد. در این الگوی تدریس تلاش می‌شود تا معلم عناصر تدریس را با فرآیندهای یادگیری فردی دانش آموزان به منظور ایجاد شرایط مطلوب برای درک و یادگیری بیشتر، تنظیم و سازگار سازد. در این الگوی تدریس تلاش می‌شود آموزش هر دانش آموز براساس نقاط قوت و ضعف آنها باشد، عبارتی نقطه ضعف و قوت دانش آموزان در شیوه تدریس تأثیر می‌گذارد، همچنین متناسب با نیازمندی‌های دانش آموزان بر تکنیک‌های آموزشی خاصی تاکید می‌شود. تدریس انطباقی از تعامل بین یادگیرنده و مربی سود می‌جوید و در آن تلاش می‌شود تا معلم عناصر تدریس را با فرایندهای یادگیری فردی دانش آموزان به منظور ایجاد شرایط مطلوب برای درک و یادگیری بیشتر، تنظیم و سازگار سازد (مرادی و باشکوه اجیرلو، ۱۳۹۳). نهایتاً باید گفت سبک تدریس انطباقی را

---

1. Moeller & Reitzes

2. Baker

3. adaptive teaching

می‌توان از سبک‌های فراگیر محور تلقی نمود که معلم در این سبک با توجه به تفاوت‌های میان فراگیران خود، مبادرت به انجام فعالیت‌های مختلفی می‌کند. او نقش فعالی در هنگام مواجه شدن با مشکلات فراگیرانش دارد و دانش آموزان او در طول کلاس فعال هستند. معلم اغلب مشکلاتش را با دیگر همکاران خود در میان می‌گذارد و به طور مستقیم و غیر مستقیم تدریس خود را ارزشیابی می‌کند. او به فکر رشد دانش آموزان است و به این منظور با آنان ارتباط صمیمانه برقرار می‌کند، در این سبک تدریس بیشتر بر دانش آموزان و یادگیری آن‌ها تمرکز می‌شود (اُپدناکر و وان دام، ۲۰۰۶).

## منابع

- سراجی، فرهاد. (۱۳۸۸). نگاهی نو به طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی. مطالعات برنامه درسی. شماره ۱۲. ۱۰۰-۱۲۱.
- کهخایی، محبوبه و ناستی زایی و ناصر. (۱۳۹۵). رابطه بین سبک‌های یادگیری با الگوی تدریس انطباقی. گام‌های توسعه در آموزش پزشکی. دوره ۱۳، شماره ۲. ص ۱۸۱-۱۷۲.
- مرادی، مسعود و باشکوه اجیرلو. (۱۳۹۳). رابطه سبک‌های یادگیری با الگوی تدریس انطباقی. مجله روانشناسی مدرسه. دوره ۳، شماره ۱. ص ۱۱۵-۱۰۱.
- Baker, D. S., & Stewart, G. T. (2012). Adaptive behavioral outcomes: Assurance of learning and assessment. *American Journal of Business Education* (Online), 5(1), 55. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1418437720?accountid=144789>
- Brusilovsky, P. (2007). Adaptive navigation support. *The adaptive web*, 263-290.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Ford, N. & Chen, S. (2001). Matching/mismatching revisited: An empirical study of learning and teaching styles. *British Journal of Educational Technology*. 32(1), 5-22.
- Forsyth, B., Kimble, C., Birch, J., Deel, G., & Brauer, T. (2016). Maximizing the Adaptive Learning Technology Experience. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 16(4), 80.
- Graf, S., & Liu, T. C. (2010). Analysis of learners' navigational behaviour and their learning styles in an online course. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(2), 116-131.
- Moeller, B. & Reitzes, T. (2011). Integrating Technology with Student Centered Learning; A Report to the Nelly Mae Education Foundation.
- Nakic, J., Granic, A., & Glavinic, V. (2015). Anatomy of student models in adaptive learning systems: A systematic literature review of individual differences from 2001 to 2013. *Journal of Educational Computing Research*, 51(4), 459-489. doi:10.2190/EC.51.4.e.

- Opdenakker, M. C., & Van Damme, J. (2006). Teacher characteristics and teaching styles as effectiveness enhancing factors of classroom practice. *Teaching and teacher education*, 22(1), 1-21.
- Papanikolaou, K. A., & Grigoriadou, M. (2004). Accommodating learning style characteristics in Adaptive Educational Hypermedia. In *In: Magoulas G., Chen S. (Eds.), Proceedings of the Workshop on Individual Differences in Adaptive Hypermedia in AH2004, Part I*.
- Paramythis, A. (2009). Adaptive Systems: Development, Evaluation and Evolution, PhD Dissertation, Johannes Kepler University, Linz, Austria.
- Reed, W. M. and Oughton, J. M. (1997). Computer Experience and Interval-Based Navigation. *Journal of Research on Computing Education*, 30(1), 38-52.
- Teo, S. S. C., & Williams, J. B. (2005). A theoretical framework for effective online learning. *MERLOT journal of online and teaching*. 2(1). 12-21.
- Tsai, C. C. (2004). Beyond cognitive and metacognitive tools: The use of the Internet as an "epistemological" tool for instruction. *British Journal of Educational Technology*, 35, 525-536.
- Tseng, J. C., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers & Education*, 51(2), 776-786.
- Wang, S. L., & Wu, C. Y. (2011). Application of context-aware and personalized recommendation to implement an adaptive ubiquitous learning system. *Expert Systems with Applications*, 38, 10831-10838.