

زیست بوم یادگیری دیجیتال

سید میثم موسوی
تصویرگر

محمد نیک افروز
کارشناسی ارشد آموزش زبان انگلیسی



مقدمه

اصطلاح زیست بوم یادگیری دیجیتال مفهومی جدید است که به صورت عام از ترکیب مفاهیم زیست بوم، یادگیری و دیجیتال شکل گرفته است. این عبارت در قالب ترکیب‌های متنوعی مانند زیست بوم، زیست بوم یادگیری، زیست بوم دیجیتال و زیست بوم یادگیری دیجیتال، از دیرباز مدنظر متخصصان بوده است. برای درک بهتر این مفاهیم، به بررسی آن‌ها می‌پردازیم.

(Virtual Learning Ecosystems, 2015).

زیست بوم یادگیری

ایده زیست بوم یادگیری به عنوان یک چارچوب کل نگر برای نشان دادن تعدد روابط متقابل و درهم تنیدگی یادگیرندگان و معلمان، سهامداران و فناوری‌های یادگیری و مواد یادگیری الکترونیکی است. این تعریف تعاملات لازم بین یادگیرندگان و معلمان و فناوری‌ها و

زیست بوم

هر زیست بوم شامل همه موجوداتی است که در یک منطقه خاص زندگی می‌کنند (جزء زیستی). همچنین تمام اجزای غیرزنده و فیزیکی محیطی مانند هوا، خاک، آب و نور خورشید که موجودات زنده با آن‌ها تعامل دارند (جزء غیر زنده) را در بر می‌گیرد. کل مجموعه اندامگانی (ارگانیسم‌هایی) که در یک زیست بوم خاص ساکن هستند، جامعه نامیده می‌شود

مواد یادگیری را که هم در محیط هستند و هم به نوعی محیط مجازی منحصربه‌فردی را تشکیل می‌دهند، پوشش می‌دهد. طبیعی است گستره زیست‌بوم یادگیری نیز به تعداد نقش‌آفرینان آن و میزان تعاملات افراد و محیط فیزیکی و مجازی بین آن‌ها وابسته خواهد بود (Markoska, 2017).

هانگ مفهوم و مدل زیست‌بوم یادگیری را مدلی جدید برای نظام یادگیری، با توجه به دیدگاه کل‌نگر و توانایی اجرای عملی، معرفی و توصیف کرده است (Kirsch-ner, Strijbos, Kreijns & Beers, 2004). این مدل بسط‌دهنده مدل‌های سنتی یادگیری است که تاکنون بر ساختار و فضای بسته، به‌عنوان فضای یادگیری کلاس درس و سلسله‌مراتب یادگیری معلم‌دانش‌آموز تکیه داشته‌اند. اما بر اساس پیوندگرایی (Hung, 2013) زیمنس مدل یادگیری را با فضا و ساختار یادگیری گسترده‌تری



پیشنهاد کرده است که با اصولی مانند بازبودن، تنوع، استقلال و تعامل یا اتصال مشخص می‌شوند. (Hung, 2013)

عناصر زیست‌بوم یادگیری در شکل زیر نشان داده شده‌اند:

یادگیری دیجیتال

یادگیری دیجیتال را باید استفاده هدفمند از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس و یادگیری دانست؛ به‌طوری که فرایند آموزش و یادگیری را ساده‌تر و پربارتر می‌کند. این تعریف به ارائه فعالیت‌های یاددهی یادگیری هم‌زمان و غیرهم‌زمان اشاره دارد.

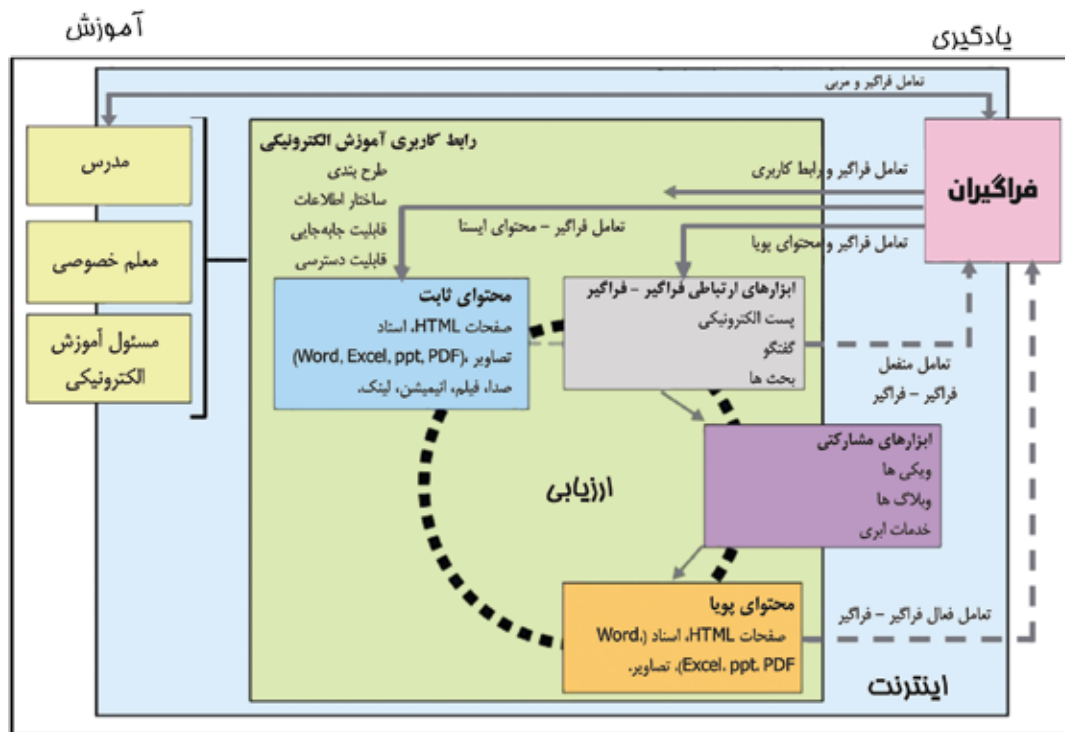
وضعیت همه‌گیر بیماری کرونا نه تنها بر سامانه‌های

بهداشتی، بلکه بر سامانه‌های آموزشی بسیاری از کشورها تأثیر گذاشت. تحت‌تأثیر این بیماری همه‌گیر، رهبران و مربیان برای کاهش فشار همه‌گیری بیماری بر وضعیت آموزشی راه‌حل‌هایی یافتند و آموزشگاه‌های آموزشی روش‌های آموزش و یادگیری خود را برای غلبه بر چالش‌های ناشی از آن تغییر دادند (Siemens, 2004). یادگیری دیجیتال فرصت‌های مفیدی را برای آموزشگاه‌ها ایجاد کرد. با این حال، چالش‌هایی در ارتباط با فناوری، دوره‌ها، مدرسان و فراگیرندگان وجود داشتند (هندل و همکاران، ۲۰۲۰؛ شهزادی و همکاران، ۲۰۲۰). این یادگیری یک رویکرد منطقی برای تسهیل انطباق با وضعیت این همه‌گیری و افزایش کیفیت آموزشی بود (Siemens, 2008) محدودیت‌های بسترهای فناوری، کیفیت اینترنت، تعامل یادگیرنده و معلم، و آموزش محدود معلمان و فراگیرندگان در مورد سامانه یادگیری برخط بر اثربخشی یادگیری در محیط دیجیتال تأثیر گذاشت. علاوه بر این، توانایی انطباق با تغییرات فوری در وضعیت جدید، آینده یادگیری برخط را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (Alhumaid, Ali, Waheed, Zahid, Habes, 2020).

زیست‌بوم یادگیری دیجیتال

فرایندهای تغییر و به‌اشتراک‌گذاری دانش از مدت‌ها پیش و قبل از ظهور فناوری‌های دیجیتال وجود داشته است. در جامعه دیجیتال جدید، این فرایند باید بر اساس اصول و پارادایم‌های زیست‌بوم‌های یادگیری دیجیتال، به‌عنوان نوع جدیدی از آموزش دیجیتال، سازمان‌دهی شود. زیست‌بوم یادگیری دیجیتال به نحوی محیط زندگی دیجیتال است.

زیست‌بوم آموزش و یادگیری دیجیتال (DTLE) مشابه چیزی است که در بوم‌شناسی (اکولوژی) «زیست‌بوم» نامیده می‌شود. این مدل، از اصطلاحات بوم‌شناسانه مانند اجزای غیرزیستی و زیستی، جایگاه، جمعیت و جوامع، تنوع زیستی و محیط استفاده خواهد کرد. اصول مورد استفاده آن عبارت‌اند از: روابط همزیستی، تعادل و سازگاری. مدل زیست‌بوم آموزش و یادگیری دیجیتال (DTLE)، به‌عنوان قیاس با «زیست‌بوم» در بوم‌شناسی، دو جزء اصلی دارد: جزء زیستی و جزء غیرزیستی. مؤلفه زیستی شامل دو زیرمجموعه است: اندامگانی که در جایگاه آموزشی زندگی می‌کنند (مدرس، معلم و مسئول آموزش الکترونیکی)؛ موجودات زنده در جایگاه



می‌تواند به‌عنوان روشی برای ارزیابی و رتبه‌بندی «واحدهای برخط بر اساس عناصری مانند طرح‌بندی، قابلیت جابه‌جایی و پیمایش، دسترسی، محتوا و تعامل، کیفیت ارزیابی‌ها، و تجربه‌های کاربر» مورد استفاده قرار گیرد (Virtual Learning Ecosystems, 2015).

هدف و کارکرد اصلی زیست‌بوم یادگیری دیجیتال، فعال کردن روابط و تعاملات پویا بین انسان و محتوای دیجیتال و جریان اطلاعات، انتقال دانش و تحول است. همان‌طور که در شکل بالا نشان داده شده است، یک مدل زیست‌بوم ساده که برای فعالیت‌های یادگیری دیجیتال اعمال می‌شود، این روابط را در نظر می‌گیرد: (الف) روابط بین یادگیرندگان و معلمان؛ (ب) روابط بین یادگیرندگان، معلمان و سایر ذینفعان؛ (ج) روابط بین یادگیرندگان و فناوری‌های یادگیری؛ (د) روابط بین ذینفعان و فناوری‌های یادگیری و مواد آموزشی الکترونیکی؛ (ه) نوع و میزان روابط بین فناوری‌ها و مواد آموزشی و ارتباط متقابل و قابلیت همکاری آن‌ها (Markoska, 2017).

زیست‌بوم آموزشی و زیست‌بوم دیجیتال

مفهوم زیست‌بوم‌های آموزشی دیجیتال را می‌توان روی دو نهاد ساختاری تجزیه کرد: زیست‌بوم آموزشی و زیست‌بوم دیجیتال، که به شیوه‌ای خاص در کنار هم قرار می‌گیرند. ادغام و تلفیق ساختاری بین این دو زیست‌بوم شکلی از وابستگی متقابل و متقارن بین این دو موجودیت است که در هر نقطه از زمان توسط

یادگیری، دانش‌جویان ثبت‌نام‌شده در واحد یا دوره). جزء غیرزنده شامل دستگاه‌هایی فیزیکی است که دانش‌آموزان برای دسترسی به محتوا از آن‌ها استفاده می‌کنند (رایانه‌های رومیزی، رایانه‌های کیفی، رایانه‌های کتابی، رایانه‌های لوحی، دستگاه‌های تلفن همراه و غیره)؛ اتصال به اینترنت (پهن باند، وای‌فای، تری‌جی و غیره)؛ رابط یا سامانه آموزش الکترونیکی و محتوا، که می‌تواند ثابت یا پویا باشد (ابزارهای ارتباطی، ابزارهای مشارکتی و ارزیابی)؛ منبع انرژی که مدل زیست‌بوم آموزش و یادگیری دیجیتال را تقویت می‌کند. آموزش و یادگیری می‌تواند یک فرایند دگرگون‌کننده در نظر گرفته شود که در آن اطلاعات دانش تولید می‌کنند (Virtual Learning Ecosystems, 2015).

در زمینه یادگیری و آموزش در عصر حاضر، زیست‌بوم یادگیری دیجیتال (DLE) در افزایش کیفیت و اثربخشی آموزش و یادگیری مهم است. به گفته رینا (۲۰۱۱)، این مدل برای درک این موارد مفید است که بدانیم: معلمان از فناوری‌های یادگیری چگونه برای پشتیبانی از فعالیت‌های آموزشی خود، بهبود تدریس، ارزیابی پیشرفت دانش‌آموزان و شناخت چالش‌ها و معایب تدریس استفاده می‌کنند. همچنین، به کشف چگونگی یادگیری و برقراری ارتباط دانش‌آموزان با هم‌سالان، معلمان و دیگران، چگونگی افزایش تجربیات دانش‌آموزان و ایجاد جامعه یادگیری کمک می‌کند. زیست‌بوم یادگیری دیجیتال

آموزشی استفاده می‌شود. زیست‌بوم آموزشی به توسعه تجزیه عملکردی فرایندهایی آموزشی اشاره دارد که در آن‌ها محتوا و اطلاعات برای ذخیره، استفاده و ادغام در موجودیت‌های گوناگون نرم‌افزار غیرزنده (وب‌نوشت‌ها، سرویس‌های ذخیره‌سازی، نظرسنجی‌ها، ویجت‌ها، تولیدکنندگان رمز و غیره) سازگار می‌شوند. همه تغییرات در نتیجه وابستگی متقارن، به بهبود دائمی فرایندها و محصول منجر می‌شوند. این تغییرات نه تنها رشد و توسعه یک زیست‌بوم آموزشی دیجیتال را در انطباق با فناوری‌ها و خدمات نرم‌افزاری استفاده‌شده در پی دارند، بلکه به بهبود فرایندهای آموزشی پایه، انتخاب اطلاعات جدید مرتبط، انطباق و ایجاد محتوای آموزشی منجر می‌شوند (Markoska, 2017).

در ادامه یک مدل پیشنهادی ارائه شده است که می‌تواند در جهت هدایت کار طراحان آموزشی و توسعه‌دهندگان باشد. این مدل بر اساس درهم‌تنیدگی نیازهای یادگیرندگان، نیازهای معلم و نیازهای ذی‌نفعان، و روش‌های بهینه‌ای است که یادگیرندگان با برنامه درسی، فناوری‌ها، سایر فراگیرندگان، معلمان و ذی‌نفعان درگیر می‌شوند. این مدل بر این اساس است که طراحان و مربیان: الف) از فناوری‌های بهینه موجود، ب) از قابلیت همکاری فناوری‌ها در بهینه‌سازی فرایندهای یاددهی-یادگیری، و ج) از دسترسی و کاربرد فناوری‌ها در برآوردن نیازهای



ساختار قبلی هر کدام تعیین می‌شود. این وضعیت یعنی هیچ چیز در زیست‌بوم‌های طبیعت به خودی خود وجود ندارد و همه چیز با هر چیز دیگری تعامل دارد. زیست‌بوم دیجیتال چگونگی تجزیه راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده‌شده را ارائه می‌دهد که از سامانه مدیریت دانش و اطلاعات در فرایندهای آموزشی پشتیبانی می‌کند. این وضعیت به‌نوعی نمایشی دیجیتال از عوارض و سازوکارهای حمایتی برای مفاهیم آموزشی است که برای تجمیع و توصیه خدمات در اهداف



عکاس: اعظم لاریجانی

منابع

1. Washington C. Virtual Learning Ecosystems: A Proposed Framework for Integrating Educational Games, E-Learning Methods, and Virtual Community Platforms. Online Submission. 2015 Aug..

2. Markoska R. Development of an open source digital educational ecosystem: Case study. New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences. 2017 Oct 15;4(3):85-93..

3. Kirschner, P., Strijbos, J., Kreijns, K., & Beers, P. J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. Educational Technology Research & Development, 52(3), 47-66..

4. Reyna, J. (2011). Digital teaching and learning ecosystem (DTLE): a theoretical approach for online learning environments. Changing demands, changing directions. Proceedings ascilite Hobart, 1083-1088..

5. Nguyen Manh Hung (2013), "Using Ideas from Connectivism for Designing New Learning Models in Vietnam", to be published in International Journal of Information and Education Technology, 2013 4th International Conference on Distance Learning and Education..

6. Nguyen Manh Hung (2013), "Learning Ecosystem: the view from connectivism and system theory", Journal of Science, Hanoi National University of Education, Education Sci, Vol 58, No. 4, (in Vietnamese)..

7. Siemens, G. (2004), "Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning", [online], <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>..

8. Siemens, G. (2008), "New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning". Universidade do Minho Encontro sobre Web 2.0 Braga, Portugal, [online], <http://elearnspace.org/Articles/systemi>..

9. Alhumaid K, Ali S, Waheed A, Zahid E, Habes M. COVID-19 & elearning: Perceptions & attitudes of teachers towards E-learning acceptance in the developing countries. Multicultural Education. 2020 Sep 30;6(2):100-15..

10. Gajendran N. Blockchain-Based secure framework for elearning during COVID-19. Indian journal of science and technology. 2020 Aug 5;13(12):1328-41..

11. Reimers FM, Schleicher A. A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020. OECD. Retrieved April. 2020 Apr 14;14(2020):2020-04..

12. Dinh LP, Nguyen TT. Pandemic, social distancing, and social work education: Students' satisfaction with online education in Vietnam. Social Work Education. 2020 Nov 16;39(8):1074-83..

13. Gütl C, Chang V. Ecosystem-based theoretical models for learning in environments of the 21st century. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 2008 Jul 16;3(2008)..

14. Bower M. Affordance analysis-matching learning tasks with learning technologies. Educational Media International. 2008 Mar 1;45(1):3-15..

یادگیرنده آگاه باشند. نویسنده یک مدل زیست‌بوم یادگیری دیجیتال را چارچوبی مفهومی اتخاذ می‌کند. علاوه بر این، نویسنده نظریه طراحی مبتنی بر هزینه را برای روشن کردن روابط پویا و بهینه تعاملات انسانی و غیرانسانی که هدف آن‌ها تسهیل تجربیات یادگیری است، به منظور هدایت توجه و کار طراحان آموزش ترکیب می‌کند (Virtual Learning Ecosystems, 2015). در تصویر صفحه بعد عناصر زیست‌بوم دیجیتال نشان داده شده‌اند:

کریشنر، استریجوس، کرینجز و بیئر یک چارچوب برای زیست‌بوم دیجیتال ارائه دادند که امکانات و قابلیت‌های فناورانه، اجتماعی و آموزشی را نشان می‌دهد (Kirschner, Strijbos, Kreijns & Beers, 2004).

امکانات و قابلیت‌های آموزشی: ویژگی‌های یک منبع آموزشی که نشان می‌دهد آیا و چگونه رفتاری یادگیری خاص می‌تواند در این زمینه اعمال شود یا خیر.

امکانات و قابلیت‌های اجتماعی: جنبه‌هایی از محیط یادگیری برخط که تسهیلات اجتماعی بنیانی مرتبط با تعامل اجتماعی یادگیرنده را فراهم می‌کند.

امکانات و قابلیت‌های فناوری یادگیری الکترونیکی از طراحی آموزشی و مشارکتی یادگیری و امکانات عملی که به کاربران فناوری ارائه می‌شوند پشتیبانی می‌کند.

شکل زیر معماری مدل زیست‌بوم یادگیری دیجیتال را نشان می‌دهد.

