

DISCUSSING INTERACTION IN THE LEARNING PROCESS WHEN TEACHING ONLINE

To Vu Thanh*, Pham Viet Ngoc, Pham Truong Sinh

TNU - School of Foreign Language

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	06/12/2023	In recent years, online teaching has also been researched by many authors, confirming that integrating E-Learning in teaching and learning is an inevitable trend. At the same time, online learning has become an important part of higher education. There have been many studies on this issue around the world, but many educators still wonder how to apply online training effectively. What benefits will the online learning environment bring to students and what factors affect student satisfaction when participating in online learning programs? This article has compiled more than 30 research documents on this issue, thereby synthesizing, discussing and analyzing each author's opinions on the impact of interaction in the teaching process. online, as well as suggestions on exploiting applications in teaching with 3 interaction models in the online teaching process, which is interaction between learners and lecturers; learner to learner and learner to material. At the same time, the article also points out that there are still many research gaps on interactivity and affirms its importance in online teaching.
Revised:	31/12/2023	
Published:	31/12/2023	
KEYWORDS		
Interact		
Online teaching		
Lecturers		
Learner		
Study document		

BÀN VỀ VIỆC TƯƠNG TÁC TRONG QUÁ TRÌNH HỌC TẬP KHI GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN

Tô Vũ Thành*, Phạm Viết Ngọc, Phạm Trường Sinh

Trường Ngoại ngữ - ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 06/12/2023	Trong những năm gần đây, việc giảng dạy trực tuyến cũng đã được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu, đồng thời khẳng định việc tích hợp E-Learning trong dạy và học là một xu hướng tất yếu. Đồng thời, học tập trực tuyến đã trở thành một phần quan trọng của giáo dục bậc cao. Trên thế giới đã có không ít các nghiên cứu về vấn đề này, tuy nhiên nhiều nhà giáo dục vẫn băn khoăn về việc làm thế nào để áp dụng đào tạo trực tuyến một cách có hiệu quả. Việc môi trường học trực tuyến sẽ mang lại những lợi ích gì cho sinh viên và những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự hài lòng của sinh viên khi tham gia những chương trình học trực tuyến. Bài báo này đã tiến hành tổng hợp hơn 30 tài liệu nghiên cứu về vấn đề này, từ đó tổng hợp và bàn luận, phân tích những ý kiến quan điểm của mỗi tác giả về ảnh hưởng của việc tương tác trong quá trình giảng dạy trực tuyến, cũng như những gợi mở về việc khai thác các ứng dụng trong giảng dạy với 3 mô hình tương tác trong quá trình giảng dạy trực tuyến, đó chính là tương tác giữa người học với giảng viên; người học với người học và người học với tài liệu. Đồng thời, bài báo cũng chỉ ra còn nhiều khoảng trống nghiên cứu về tính tương tác và khẳng định tầm quan trọng của nó trong việc giảng dạy trực tuyến.
Ngày hoàn thiện: 31/12/2023	
Ngày đăng: 31/12/2023	
TỪ KHÓA	
Tương tác	
Giảng dạy trực tuyến	
Giảng viên	
Người học	
Tài liệu học tập	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9360>

* Corresponding author. Email: tovuthanh.sfl@tnu.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Nền kinh tế ngày nay với sự thay đổi nhanh chóng và xu thế toàn cầu hóa, sự cạnh tranh gắt gao, nhu cầu chia sẻ và chuyển giao kiến thức cũng như cách mạng công nghệ thông tin đã khiến cho việc đào tạo truyền thống không còn thỏa mãn được nhu cầu học tập suốt đời trong thế giới hiện đại. Việc giáo dục đã dịch chuyển từ lấy người dạy làm trung tâm sang lấy người học làm trung tâm. Người học có nhu cầu có thể học tập ở bất cứ đâu, ở lớp học, ở nhà hay văn phòng. Do đó, đào tạo trực tuyến đang dần trở thành xu hướng phổ biến trong đào tạo bậc cao, giúp học viên có thể thực hiện việc học một cách linh hoạt và cá nhân hóa. Nó cung cấp cơ hội học theo nhu cầu và giảm chi phí học tập. Đồng thời, học tập trực tuyến đã trở thành một phần quan trọng của giáo dục bậc cao. Trên thế giới đã có không ít các nghiên cứu về vấn đề này, tuy nhiên nhiều nhà giáo dục vẫn băn khoăn về việc làm thế nào để áp dụng đào tạo trực tuyến một cách có hiệu quả. Việc môi trường học trực tuyến sẽ mang lại những lợi ích gì cho sinh viên và những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự hài lòng của sinh viên khi tham gia những chương trình học trực tuyến? Đặc biệt là sự khác biệt so với đào tạo truyền thống và làm thế nào để tăng tính tương tác giữa người dạy và người học thông qua việc khai thác những ứng dụng công nghệ và thiết kế bài giảng cùng với tài liệu học tập phù hợp với môi trường đào tạo trực tuyến hiện nay.

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc sử dụng các công nghệ phù hợp có thể mang đến cho người học nhiều cơ hội tương tác trong giáo dục trực tuyến [1] - [3]. Không giống như các lớp học truyền thống, người học có thể tương tác với nội dung, bạn bè và người hướng dẫn một cách đồng bộ và không đồng bộ thông qua nhiều tùy chọn như diễn đàn thảo luận, phương tiện truyền thông xã hội, email, hệ thống quản lý học tập, thuyết trình video tương tác, môi trường học tập dựa trên blog và các nền tảng tương tác, phương tiện kỹ thuật số khác [4] - [7]. Sự tương tác trong học tập trực tuyến đã được báo cáo là giúp cải thiện tư duy phản biện của học sinh, nâng cao khả năng phản ánh và nhận thức về văn hóa góp phần nâng cao cảm giác kết nối xã hội [8], tăng cường sự hài lòng của việc học trực tuyến [9], và quan trọng nhất liên quan đến sự thành công của các khóa học trực tuyến và kết quả học tập [10].

Về nhận thức của sinh viên về tương tác trong học tập trực tuyến, có những phát hiện trái chiều từ các nghiên cứu trước đây. John và cộng sự [11] so sánh nhận thức của sinh viên về sự tương tác giữa nội dung khóa học trực tuyến được hỗ trợ bằng công nghệ tương tác và việc tham dự các bài giảng truyền thống. Nghiên cứu cho thấy thái độ tích cực và ưa thích của sinh viên đối với định dạng nội dung tương tác trực tuyến so với hình thức bài giảng truyền thống do tính hiệu quả về thời gian, dễ sử dụng và ý nghĩa của nó. Tuy nhiên, trong nghiên cứu [12] với mục đích tìm hiểu việc tìm hiểu việc tương tác sinh viên trong học trực tuyến đã thấy rằng sinh viên thích hợp tác với bạn bè trong lớp học truyền thống hơn là tương tác trực tuyến với bạn bè do thiếu tương tác giữa các cá nhân trong đời thực.

2. Phương pháp nghiên cứu

Với mục tiêu đánh giá về tầm quan trọng và thực trạng hiện tại của việc tương tác trong giảng dạy trực tuyến, tác giả đã sử dụng phương pháp thu thập và thông kê hơn 30 tài liệu có liên quan, tìm hiểu phân tích các kết luận và quan điểm của mỗi tác giả khi nghiên cứu về vấn đề này, từ đó so sánh và đưa ra những đánh giá, tổng hợp nên bức tranh toàn cảnh, thực trạng, tầm quan trọng của việc tương tác trong quá trình giảng dạy trực tuyến hiện nay.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Tương tác trong dạy và học trực tuyến

Tương tác trong học tập trực tuyến đã được xem xét và phân loại theo nhiều cách khác nhau. Về giao tiếp qua trung gian máy tính, tương tác có thể đồng bộ hoặc không đồng bộ ở nhiều định dạng khác nhau thông qua Internet; tương tác học tập trực tuyến được phân loại thành tương tác học thuật, hợp tác và xã hội [13], [14]. Moore [15] phân loại tương tác thành ba loại: tương tác

nội dung học, tương tác người học-người học và tương tác người dạy-người dạy. Ba loại tương tác này đã được sử dụng để xây dựng và xác nhận các thang đo lường về nhận thức về tương tác và các yếu tố liên quan trong học tập trực tuyến trong một số nghiên cứu [16] - [18]. Nó cũng nhấn mạnh các khía cạnh quan trọng của sự tương tác đã được báo cáo là góp phần mang lại sự hài lòng khi học trực tuyến, kết quả học tập, xây dựng kiến thức cũng như động lực và sự tham gia của sinh viên vào một số nghiên cứu [19], [20].

3.1.1. Tương tác giữa sinh viên và nội dung/tài liệu học

Về cơ bản, tương tác giữa sinh viên và nội dung đề cập đến sự tương tác trí tuệ giữa sinh viên và nội dung khóa học thông qua tài liệu học tập có thể dẫn đến những thay đổi trong cách hiểu của sinh viên. Trong học trực tuyến, nội dung khóa học được truyền tải qua nhiều hình thức khác nhau như bài giảng video, bài đọc khóa học, liên kết đa phương tiện, diễn đàn thảo luận, mô phỏng, bài tập [21] và các hình thức kỹ thuật số khác như thuyết trình tương tác trực tuyến. Một số nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng các công nghệ mới nổi cho phép học sinh tương tác trực tuyến với các tài liệu học tập có trải nghiệm đa giác quan như thực tế tăng cường và thực tế ảo [22], [12] hoặc thế giới ảo 3D [23] và trao quyền cho học sinh tự mình sáng tạo ra nội dung học tập. Một số nghiên cứu đã chỉ ra mối quan hệ tích cực giữa tương tác nội dung học tập điện tử và chất lượng học tập điện tử, sự hài lòng của sinh viên và động lực của sinh viên.

3.1.2. Tương tác giữa sinh viên và giảng viên

Giảng viên không chỉ là người thiết lập môi trường học tập mà còn là người đưa ra phản hồi, hỗ trợ cộng đồng học tập và tương tác với sinh viên [16], [24]. Những tiến bộ công nghệ cung cấp nhiều cách khác nhau để hỗ trợ tương tác trực tuyến giữa học sinh và giáo viên một cách đồng bộ và không đồng bộ như hội nghị truyền hình, email, diễn đàn thảo luận và các công cụ giao tiếp khác [25]. Người hướng dẫn được cho là nắm giữ nhiều vai trò khác nhau để duy trì sự tương tác trực tuyến như vai trò khán giả, người hướng dẫn và người khuyến khích [26]. Nhiều nghiên cứu khác nhau đã điều tra sự tương tác giữa giáo viên và học sinh và báo cáo tầm quan trọng của loại tương tác này trong việc duy trì sự hiện diện của giáo viên, tăng sự hài lòng khi học trực tuyến, hỗ trợ xây dựng kiến thức và nâng cao hiệu suất học tập cũng như khả năng tự điều chỉnh [27].

3.1.3. Tương tác giữa học sinh và học sinh

Mô hình này đề cập đến sự tương tác giữa một học sinh với một học sinh khác hoặc một nhóm học sinh, có thể xảy ra dưới nhiều hình thức khác nhau trong học tập trực tuyến như diễn đàn thảo luận, học tập hợp tác, dạy kèm ngang hàng hoặc các nhóm truyền thông xã hội. Cho đến nay, sự tương tác với các sinh viên khác đã được báo cáo là một yếu tố quan trọng liên quan đến sự hiện diện xã hội ngày càng tăng trong học tập trực tuyến không đồng bộ [4], động lực học tập [16], tăng sự hài lòng [28], nhu cầu tâm lý thỏa đáng để thuộc về và gắn kết [29], hoặc giảm cảm giác bị cô lập và căng thẳng [30].

Liên quan đến ba loại tương tác từ quan điểm của sinh viên, các phát hiện cũng khác nhau giữa các nghiên cứu. Trong một số nghiên cứu, sinh viên coi trọng và coi tương tác giữa người học và nội dung là yếu tố dự báo quan trọng nhất về sự hài lòng so với các loại tương tác khác [9], [19], [29]. Nghiên cứu của Kuo và cộng sự [9] với 180 sinh viên đại học và sau đại học ở Mỹ không tìm thấy bất kỳ nhận thức tích cực nào về tương tác giữa sinh viên và sinh viên từ những người tham gia. Những phát hiện tương tự đã được báo cáo trong một nghiên cứu về tương tác trong MOOCs, trong đó báo cáo rằng không có sự đóng góp nào được nhận thấy của tương tác diễn đàn và phản hồi ngang hàng đối với thành công trong học tập [30]. Trong một nghiên cứu khác được thực hiện bởi Marks và cộng sự [2], sinh viên MBA nhận thấy tương tác giữa giáo viên và học sinh là loại tương tác quan trọng nhất trong số ba loại tương tác có liên quan đáng kể đến kết quả học tập. Tương tự, tương tác xã hội với người hướng dẫn và tương tác hợp tác với sinh viên có liên quan đến sự tham gia tích cực vào thảo luận trực tuyến [15]. Hew [31] đã so sánh nhận thức của sinh viên về sự hỗ trợ

của bạn bè và người hướng dẫn trong cuộc thảo luận trực tuyến không đồng bộ trong một nghiên cứu nhiều trường hợp. Nghiên cứu cho thấy sinh viên ưa chuộng sự hỗ trợ của người hướng dẫn hơn là sự hỗ trợ của bạn bè trong thảo luận trực tuyến trong mọi trường hợp. Những người tham gia đánh giá cao vai trò của người hướng dẫn trong việc duy trì cuộc thảo luận, thúc đẩy sự tham gia và cung cấp thêm thông tin về chủ đề. Có thể suy ra rằng sự tương tác với người hướng dẫn được coi là có lợi hơn so với sự tương tác với các đồng nghiệp trong nghiên cứu này.

Với sự phổ biến của các nghiên cứu điều tra nhận thức của học sinh và giáo viên (riêng biệt) về tương tác học tập trực tuyến, có rất ít bằng chứng nghiên cứu về việc so sánh nhận thức của hai người tham gia trực tiếp này trong học tập trực tuyến. Cho đến nay, đã có một số nghiên cứu so sánh nhận thức của giáo viên và học sinh về các khía cạnh cụ thể của tương tác học tập trực tuyến. Ví dụ, một nghiên cứu ở Mỹ của Valenti và cộng sự [32] đã tiết lộ sự không phù hợp giữa nhận thức của giảng viên đại học và sinh viên về tương tác: giảng viên bày tỏ mong muốn tương tác với sinh viên thông qua các phương tiện dựa trên video trong khi sinh viên thích tương tác với các tài liệu khóa học dựa trên video hơn. Tuy nhiên, nghiên cứu này chỉ điều tra việc sử dụng video cụ thể trong học tập trực tuyến và không bao gồm việc so sánh các mô hình tương tác giữa người hướng dẫn và học sinh. Một nghiên cứu khác của Yau và cộng sự [33] đã so sánh và đối chiếu nhận thức của giáo viên và sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học ở Hồng Kông đối với việc dạy và học trực tuyến. Nghiên cứu cho thấy sự bất đồng giữa giáo viên và học sinh về mặt tương tác: học sinh nhận thấy mình có tính tương tác nhiều hơn giáo viên. Tuy nhiên, nghiên cứu chỉ xem xét yếu tố tương tác một cách tổng quát và chưa đưa ra những phát hiện cụ thể liên quan đến các loại tương tác khác nhau. Một nghiên cứu của Blaine [34] đã so sánh nhận thức của giáo viên và học sinh về sự tương tác trong lớp học ảo và báo cáo những phát hiện trái ngược nhau: giáo viên cho biết quan điểm tích cực về tương tác và học sinh cho biết quan điểm tiêu cực. Tuy nhiên, nghiên cứu này được xem qua lăng kính của các thành phần hiện diện xã hội và giảng dạy và không liên quan đến các danh mục tương tác.

3.2. Tiểu kết

Mặc dù đã có một số nghiên cứu so sánh và đối chiếu nhận thức của giáo viên và học sinh về tương tác như đã thảo luận ở trên, những nghiên cứu này chỉ xem xét các khía cạnh cụ thể liên quan đến tương tác (ví dụ: tài liệu dựa trên video, hiện diện xã hội hoặc tương tác nói chung). Khó có thể tìm thấy bằng chứng nghiên cứu toàn diện trong việc so sánh nhận thức của cả học sinh và giáo viên đối với ba loại tương tác trong học tập trực tuyến. Với tầm quan trọng của ba loại tương tác trong học tập trực tuyến, người ta cho rằng nhận thức của cả giáo viên và học sinh là rất quan trọng trong việc phát triển các khóa học trực tuyến, nâng cao chất lượng dạy/học trực tuyến cũng như tăng cường sự tham gia của người học. Ngoài ra, bất kỳ sự không phù hợp nào giữa thái độ của giáo viên và học sinh đều có thể ảnh hưởng đến kết quả giảng dạy cũng như hướng dẫn học tập trực tuyến. Vì vậy, điều quan trọng là phải kiểm tra xem có bất kỳ điểm tương đồng hay bất đồng nào trong nhận thức của họ về mô hình tương tác trong học tập trực tuyến hay không. Chính vì vậy cần có thêm những nghiên cứu để giải quyết khoảng trống nghiên cứu này và đóng góp vào tài liệu hiện có về sự tương tác trong học tập trực tuyến.

4. Kết luận

Như vậy, các nghiên cứu đã có chủ yếu tập trung vào các giải pháp công nghệ và áp dụng tổ chức giảng dạy cho sinh viên ở các chuyên ngành lĩnh vực khác nhau, mà chưa có nghiên cứu nào đi sâu vào khai thác tính tương tác giữa người dạy và người học, trong khi đây chính là yếu tố then chốt trong việc quyết định chất lượng đào tạo bởi học tập là một quá trình phức tạp, phụ thuộc vào nhiều khả năng biến đổi và áp dụng linh hoạt kiến thức của người học trong quá trình tiếp thụ tri thức. Do đó, việc làm thế nào để áp dụng đào tạo trực tuyến một cách có hiệu quả và tìm những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự hài lòng của sinh viên khi tham gia những chương trình học trực tuyến, đồng thời xây dựng hệ thống các loại hình tương tác trong quá trình dạy học là một điều hết sức cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] S. Keskin, M. Şahin, S. Uluç, and H. Yurdugul, "Online learners' interactions and social anxiety: The social anxiety scale for e-learning environments (SASE)," *Interactive Learning Environments*, vol. 31, no. 1, pp. 201-213, 2020, doi: 10.1080/10494820.2020.1769681.
- [2] R. B. Marks, S. D. Sibley, and J. B. Arbaugh, "A structural equation model of predictors for effective online learning," *Journal of Management Education*, vol. 29, no. 4, pp. 531-563, 2005, doi: 10.1177/1052562904271199.
- [3] B. Quadir, J. C. Yang, and N.-S. Chen, "The effects of interaction types on learning outcomes in a blog-based interactive learning environment," *Interactive Learning Environments*, vol. 30, no. 2, pp. 1-14, 2022, doi: 10.1080/10494820.2019.1652835.
- [4] M. Akcaoglu and E. Lee, "Using Facebook groups to support social presence in online learning," *Distance Education*, vol. 39, no. 3, pp. 334-352, doi: 10.1080/01587919.2018.1476842.
- [5] W. N. T. W. Hussin, J. Harun, and N. A. Shukor, "Online Tools for Collaborative Learning to Enhance Students Interaction," *The 7th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Kuala Lumpur, Malaysia, July 2019.
- [6] B. Means, M. Bakia, and R. Murphy, *Learning online: What research tells us about whether, when and how*. Routledge, 2014.
- [7] M. Taghizadeh and A. Ejtehadi, "Investigating pre-service EFL teachers' and teacher educators' experience and attitudes towards online interaction tools," *Computer Assisted Language Learning*, pp. 1-35, 2021, doi: 10.1080/09588221.2021.2011322.
- [8] A. N. Diep, C. Zhu, C. Cocquyt, M. D. Greef, and T. Vanwing, "Adult learners' social connectedness and online participation: the importance of online interaction quality," *Studies in Continuing Education*, vol. 41, no. 3, pp. 326-346, 2019, doi: 10.1080/0158037X.2018.1518899.
- [9] Y.-C. Kuo, A. E. Walker, K. E. Schroder, and B. R. Belland, "Interaction, internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses," *The Internet and Higher Education*, vol. 20, pp. 35-50, 2014, doi: 10.1016/j.iheduc.2013.10.001.
- [10] R. Gray, "Meaningful interaction: toward a new theoretical approach to online instruction," *Technology, Pedagogy and Education*, vol. 28, no. 4, pp. 473-484, 2019, doi: 10.1080/1475939X.2019.1635519.
- [11] O. John, S. Main, and M. Cooper, "Student perceptions of online interactive versus traditional lectures; Or how I managed not to fall asleep with my eyes open," *Journal of Online Learning and Teaching*, vol. 10, pp. 405-405, 2014.
- [12] D. T. N. Hoang and T. Hoang, "Enhancing EFL students' academic writing skills in online learning via Google Docs-based collaboration: a mixed-methods study," *Computer Assisted Language Learning*, pp. 1-23, 2022a, doi: 10.1080/09588221.2022.2083176.
- [13] M. Baralt and L. Gurzynski-Weiss, "Comparing learners' state anxiety during task-based interaction in computer-mediated and face-to-face communication," *Language Teaching Research*, vol. 15, no. 2, pp. 201-229, 2011, doi: 10.1177/0265532210388717.
- [14] I. Jung, S. Choi, C. Lim, and J. Leem, "Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction and participation in web-based instruction," *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 39, no. 2, pp. 153-162, 2002, doi: 10.1080/14703290252934603.
- [15] M. G. Moore, "Editorial: Regulators, providers, and vendors: The fingers in the dyke," *American Journal of Distance Education*, vol. 7, no. 2, pp. 1-4, 1993, doi: 10.1080/08923649309526818.
- [16] A. Bağriacık Yılmaz and S. Karataş, "Development and validation of perceptions of online interaction scale," *Interactive Learning Environments*, vol. 26, no. 3, pp. 337-354, 2018, doi: 10.1080/10494820.2017.1333009.
- [17] M.-H. Cho and Y. Cho, "Self-regulation in three types of online interaction: A scale development," *Distance Education*, vol. 38, no. 1, pp. 70-83, 2017, doi: 10.1080/01587919.2017.1299563.
- [18] B. C. P. Rodriguez and A. Armellini, "Interaction and effectiveness of corporate e-learning programmes," *Human Resource Development International*, vol. 16, no. 4, pp. 480-489, 2013, doi: 10.1080/13678868.2013.803753.
- [19] A. Darabi, M. C. Arrastia, D. W. Nelson, T. Cornille, and X. Liang, "Cognitive presence in asynchronous online learning: A comparison of four discussion strategies," *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 27, no. 3, pp. 216-227, 2011, doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00392.x.
- [20] Y. Li, M. Krasny, and A. Russ, "Interactive learning in an urban environmental education online course," *Environmental Education Research*, vol. 22, no. 1, pp. 111-128, 2016, doi: 10.1080/13504622.2014.989961.

-
- [21] P. Kumar, C. Saxena, and H. Baber, "Learner-content interaction in e-learning-the moderating role of perceived harm of COVID-19 in assessing the satisfaction of learners," *Smart Learning Environments*, vol. 8, no. 1, pp. 1-15, 2021, doi: 10.1186/s40561-021-00149-8.
- [22] D. Hoang and N. Nguyen, "Mobile Augmented Reality activities in EFL classrooms at a Vietnamese university from the students' perspective," *The Journal of AsiaTEFL*, vol. 16, no. 1, pp. 411-419, 2019, doi: 10.18823/asiatefl.2019.16.1.31.411.
- [23] J. C. Chen, "The effects of pre-task planning on EFL learners' oral performance in a 3D multi-user virtual environment," *ReCALL*, vol. 23, no. 3, pp. 232-249, 2020, doi: 10.1017/S0958344020000026.
- [24] T. Anderson, "Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions," In *Handbook of distance education*, M. G. Moore and W. G. Anderson (Eds.), Lawrence Erlbaum Associates, 2003, pp. 129-144.
- [25] J. L. Howland, D. H. Jonassen, and R. M. Marra, *Meaningful learning with technology* (4th ed.). Pearson, 2012.
- [26] D. C. Nacu, C. K. Martin, N. Pinkard, and T. Gray, "Analyzing educators' online interactions: A framework of online learning support roles," *Learning, Media and Technology*, vol. 41, no. 2, pp. 283-305, 2016, doi: 10.1080/17439884.2015.975722.
- [27] Y. Zhang and C.-H. Lin, "Student interaction and the role of the teacher in a state virtual high school: What predicts online learning satisfaction?" *Technology, Pedagogy and Education*, vol. 29, no. 1, pp. 57-71, 2020, doi: 10.1080/1475939X.2019.1694061.
- [28] J. L. Whipp and H. Schweizer, "Meeting psychological needs in web-based courses for teachers," *Journal of Computing in Teacher Education*, vol. 17, no. 1, pp. 26-31, 2000, doi: 10.1080/10402454.2000.10784405.
- [29] C. Weiner, "Key ingredients to online learning: Adolescent students study in cyberspace—the nature of the study," *International Journal on E-learning*, vol. 2, no. 3, pp. 44-50, 2003.
- [30] E. Martín-Monje, M. D. Castrillo, and J. Mañana-Rodríguez, "Understanding online interaction in language MOOCs through learning analytics," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 31, no. 3, pp. 251-272, 2018, doi: 10.1080/09588221.2017.1378237.
- [31] K. F. Hew, "Student perceptions of peer versus instructor facilitation of asynchronous online discussions: further findings from three cases," *Instructional Science*, vol. 43, no. 1, pp. 19-38, 2015, doi: 10.1007/s11251-014-9329-2.
- [32] E. Valenti, T. Feldbush, and J. Mandernach, "Comparison of faculty and student perceptions of videos in the online classroom," *Journal of University Teaching & Learning Practice*, vol. 16, no. 3, 2019, doi: 10.53761/1.16.3.6.
- [33] A. H. Y. Yau, M. W. L. Yeung, and C. Y. P. Lee, "A co-orientation analysis of teachers' and students' perceptions of online teaching and learning in Hong Kong higher education during the COVID-19 pandemic," *Studies in Educational Evaluation*, vol. 72, 2022, Art. no. 101128, doi: 10.1016/j.stueduc.2022.101128.
- [34] A. M. Blaine, "Interaction and presence in the virtual classroom: An analysis of the perceptions of students and teachers in online and blended Advanced Placement courses," *Computers & Education*, no. 132, pp. 31-43, 2019, doi: 10.1016/j.compedu.2019.01.004.