

تحلیل شبکه‌های کتابشناختی در حوزه یادگیری معکوس

روح ... خدا بنده لو: محقق پسادکتری، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا (س).
اکبر مومنی راد: استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. (نویسنده مسئول). a.momenirad@basu.ac.ir
محمد هادی زاهدی: استادیار گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیر طوسی، تهران، ایران.
آزاده ملکی: دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

زمینه و هدف: هدف از پژوهش حاضر، ارائه دیدی جامع از وضعیت جاری پژوهش‌ها در حوزه یادگیری و کلاس درس معکوس است. مطالعه حاضر کوششی از نوع علم‌سنجی به منظور استخراج و تحلیل شبکه‌های کتابشناختی در این حوزه است که بر اساس نمایه‌های استنادی علوم (ISI) انجام گرفته است.

دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۵

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۷

روش پژوهش: بدین منظور با استفاده از تکنیک جستجوی نظام‌مند، مجموعه تولیدات علمی نمایه شده در زمینه یادگیری و کلاس درس معکوس بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ از پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس (۳۲۵۹ رکورد) استخراج شد. به منظور تحلیل شبکه‌های کتابشناختی و با استفاده از تکنیک متن کاوی داده‌ها وارد نرم افزار **VOSviewer** گردید. تکنیک متن کاوی بر روی کلمات کلیدی، عناوین و چکیده مقالات به منظور شبکه‌گراف‌های علمی پیاده سازی شد.

یافته‌ها: تحلیل‌ها در خصوص مجموعه تولیدات علمی منتشر شده به تفکیک سال، دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پرکار و کشورها در جدولی نشان داده شد. تکنیک شبکه‌های کتابشناختی بر روی کشورها و دانشگاه‌های پرکار به منظور شناسایی میزان همکاری آنها در تولید علم در این حوزه پیاده گردید. همچنین بررسی تولیدات علمی با کیفیت از طریق میزان ارجاعات، از جمله یافته‌های این پژوهش بود.

نتیجه‌گیری: حوزه یادگیری معکوس از حوزه‌های جدید آموزشی است که ارتباط آن با خیلی از موضوعات دیگر بررسی نشده و همچنین ابعاد مختلف آن از نظر پژوهشی به اشباع کافی نرسیده است و جای واکاوی عمیق دارد.

کلیدواژه‌ها: یادگیری معکوس، شبکه‌های کتاب‌شناختی، علم‌سنجی، متن‌کاوی، شبکه‌گراف‌های علمی

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله

APA: Khodabandelou, R. momenirad, A., Zahedi, M.H., Maleki, A., (2022). Bibliometric Networks on Analyze Flipped Learning Research. *Human Information Interaction*, 9(2):67-82. (Persian)

Vancouver: Khodabandelou R, momenirad A, Zahedi M H, Maleki A. Bibliometric Networks on Analyze Flipped Learning Research. *Human Information Interaction*, 9(2):67-82. (Persian)



انتشار مجله تعامل انسان و اطلاعات با حمایت مالی دانشگاه غوازمی انجام می‌شود.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با **CC BY-NC-SA 3.0** صورت گرفته است.

Bibliometric Networks on Analyze Flipped Learning Research

Rouhollah Khodabandelou: Postdoctoral Researcher, Department of Educational Management and Planning, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Al-Zahra University, Tehran, Iran.

Akbar momeni rad: Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. (Corresponding author). a.momenirad@basu.ac.ir

Mohammad-Hadi Zahedi: Faculty of Electrical and Computer Engineering, K.N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran

Azadeh Maleki: Doctorate Student at Curriculum Development, Allameh Tabatabai University

Received: 26/12/2021

Accepted: 14/04/2022

Abstract

Aim: The purpose is to provide a comprehensive overview of the current state of research in the field of flipped learning and classroom. It is a science metrics attempt to extract and analyze bibliographic networks based on the international scientific indexing (ISI)

Methodology: Systematic search technique was applied: A set of scientific productions indexed in the field of flipped learning and classroom between 1990 and 2018 extracted from the Web of Science Database (3259 records). VOS viewer software was used to analyze bibliographic networks using data mining technique. Text mining techniques were implemented on keywords, titles, and abstracts in order to network scientific graphs.

Findings: Analyzes of published scientific product collections by year, Universities and institutions of higher education and countries are revealed in tables. Bibliographic networking techniques have been applied to countries and Universities to identify the extent of their contribution to science production. The findings of this study were also used to evaluate the quality of scientific output through the number of citations.

Conclusion: Flipped learning is a new educational topic which its significance to other subjects has not been explored nor its various dimensions have been sufficiently and effectively researched.

Keywords: Flipped Learning, Text-mining, Bibliometric Networks, Scient Metrics, Scientific Graphs Network.

Conflicts of Interest: None

Funding: None.

How to cite this article

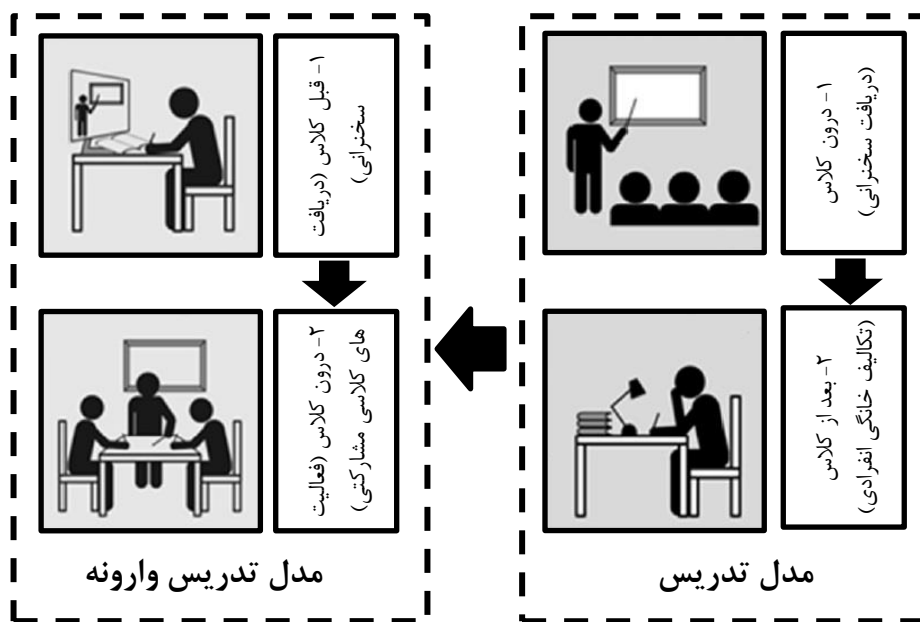
APA: APA: Khodabandelou, R. momeni rad, A., : Zahedi, M.H., Maleki, A., (2022). Bibliometric Networks on Analyze Flipped Learning Research. Human Information Interaction, 9(2);67-82. (Persian)

Vancouver: Khodabandelou R, momeni rad A, Zahedi M H, Maleki A. Bibliometric Networks on Analyze Flipped Learning Research. Human Information Interaction, 9(2);67-82. (Persian)



The journal of *Human Information Interaction* is supported by Kharazmi University, Tehran, Iran.
This work is published under **CC BY-NC-SA 3.0** licence.

آن ها باید در خانه یا فضایی به غیر از کلاس درس، به صورت انفرادی محتوای آموزشی مورد نظر را با دیدن فیلم یا آزمایش، فایل متنی و صوتی یا سایر مواد یادگیری که اختیار آن ها قرار داده بیاموزند و در کلاس حاضر شوند. در این روس کلاس درس محلی برای رفع اشکال و گفتگو در باره دانسته ها و نادانسته هاست. مرور درس، پرسش و پاسخ و حل تمرین از جمله اتفاقاتی هستند که در کلاس درس رخ می دهند. فعالیت هایی که قرار است در خانه اتفاق بیافتد جایگزین تدریس در کلاس درس می شود و از این رو به این روش آموزشی، روش آموزش معکوس می گویند (گذاری، عطاران، ۲۰۱۶). به عبارتی در این روش تدریس جای تدریس کلاسی و تکالیف بعد از کلاس جا به جا می شود (مومنی راد و پورجمشیدی، ۱۳۹۷). تصویر زیر (تصویر ۱) می تواند گویای این تعریف باشد.



تصویر ۱) مدل تدریس وارونه در برابر مدل تدریس سنتی

(۲۰۱۸) معتقدند راهبرد یادگیری معکوس راهبرد جدیدی نیست ولی آن چیزی که باعث شده این رویکرد مجدداً بر سر زبان ها بیفتد دسترسی به اطلاعات و فضای مجازی است که امروزه این امکان را برای معلمان و اساتید فراهم آورده است که بتوانند بدون دغدغه مطالب و محتوا را در اختیار یادگیرندگان قرار داده و در کلاس درس به رفع اشکال بپردازند. گزارش های اخیر نشان می دهد که استفاده از رویکرد یادگیری معکوس

مروری بر ادبیات پژوهشی نشان می دهد که اگرچه کلاس درس معکوس یا یادگیری معکوس اصطلاح نسبتاً جدیدی هستند ولی اصطلاحاتی مثل «کلاس متفاوت» (خدابنده لو، مهران و نیمه چی سالم، ۲۰۱۸) و «کلاس برعکس» (لگی و پلت، ۲۰۰۰) از قبل در ادبیات پژوهشی مورد استفاده محققان قرار گرفته است. محققانی چون زهای^۴ و همکاران (۲۰۱۷) چنگ، ریتزهاوتک و آنتونوک^۵ (۲۰۱۸)؛ سان، ژی و آندرمان^۶

⁴ - Zhai

⁵ - Chen, K, Monrouxe, Jenq, Chang, Chang & Chai

⁶ - Sun, Xie & Anderman

¹ - Flipped Learning

² - O'Flaherty & Phillips

³ - Lage & Platt

دهد، هنوز در این حوزه انجام نشده است. لذا محققان درصدد هستند به منظور ارائه یک دید جامع نسبت به تحقیقات انجام شده در حوزه یادگیری و کلاس درس معکوس یک پژوهش از نوع کتابشناختی انجام دهند. بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی تحلیلی پژوهش‌های سه دهه اخیر در این حوزه خواهد بود.

بررسی سیستماتیک ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد تاکنون مطالعه جامعی از نوع علم سنجی و با استفاده از تکنیک‌های جدیدی چون متن کاوی و شبکه‌های کتابشناختی به منظور بررسی همه جانبه موضوع در ایران و جهان انجام نشده است. لذا پژوهش حاضر با هدف، ارائه یک دید کلی و جامع از وضعیت جاری پژوهش‌ها در حوزه یادگیری و کلاس درس معکوس با استفاده از تکنیک‌های جدید است. این مطالعه در صدد است با استفاده از تکنیک جستجوی سیستماتیک، مجموعه تولیدات علمی نمایه شده در زمینه یادگیری و کلاس درس معکوس بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ را از پایگاه اطلاعاتی *Web of Science* استخراج و با استفاده از تکنیک شبکه‌های کتابشناختی مورد بررسی و مطالعه قرار دهد.

سوالات پژوهش

این پژوهش درصدد پاسخگویی به سوالات زیر بوده است:

- ۱- تعداد مقالات منتشر شده در حوزه یادگیری معکوس از نظر فراوانی در چه وضعیتی هستند؟
- ۲- همکاری کشورهای مختلف با یکدیگر در تولید مقاله‌های مربوط به یادگیری معکوس به چه صورت است؟
- ۳- همکاری دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی با یکدیگر در تولید مقالات مربوطه به یادگیری معکوس به چه صورت است؟
- ۴- کلمات کلیدی استفاده شده در مقالات توسط نویسندگان بیشتر چه کلماتی هستند؟
- ۵- عناوین و چکیده‌های تحقیقات انجام شده بیشتر حاوی چه موضوعاتی است؟
- ۶- میزان ارجاعات مقالات تولید شده توسط کشورهای مختلف در چه وضعیتی است؟

چارچوب نظری پژوهش

در روش یادگیری معکوس معلم تمام محتوایی که قرار است در یک جلسه به فراگیران آموزش دهد، پیش‌تر در اختیار آنان قرار می‌دهد. آن

رویکردی است که استفاده از آن روزبروز در حال افزایش است. بعنوان مثال مرکز آموزش دیجیتال گزارش می‌دهند که ۲۷ درصد اعضای هیات علمی موسسات آموزش عالی در آمریکا در حال استفاده از رویکرد یادگیری معکوس هستند (کارابلوت^۱ و همکاران، ۲۰۱۸) محققان دلایل متعددی را برای استفاده از یادگیری معکوس بیان کرده‌اند. بعنوان مثال کارابلوت و همکاران (۲۰۱۸) افزایش تعامل بین یادگیرندگان، و افرادی مثل جانسون^۲ و همکاران (۲۰۱۴) درگیری آموزشی عمیق و اوفلاهرتی و فیلیپس (۲۰۱۵) هو و لو (۲۰۱۸) افزایش یادگیری عمیق دانشجویان را از مزایای این نوع از آموزش بیان کرده‌اند. این شیوه آموزشی به دنبال پاسخ به این سوال مطرح شده است که چگونه می‌توان زمان بیشتری از کلاس درس را به تعاملات رو در رو و گفتگوهای موثر اختصاص داد. برگمن و سامس^۳ (۲۰۱۴) در پاسخ به این سوال که زمان برگزاری کلاس به شیوه معکوس چه زمانی است؟ می‌گویند برخی آموزش و تجربه‌های مستقیم کلی فرصت‌های فوق‌العاده یادگیری هستند که فراگیران باید خودشان تجربه کنند.

برگمن و سامس (۲۰۱۴) یکی از راه‌های اجرای مطلوب کلاس معکوس را ایجاد امکان انتخاب‌های متعدد برای یادگیری یک مفهوم مشخص ذکر می‌کنند. از این امکان انتخاب متعدد تحت عنوان «تخته انتخاب» یاد می‌کند. تخته انتخاب فرصتی است که به تفاوت‌های فردی در یادگیری احترام می‌گذارد. یکی از دلایل گرایش به انجام آموزش معکوس، توجه هر چه بیشتر به مسئله کیفیت در آموزش است و حرکت از یادگیری طوطی وار به یادگیری معنادار است. اما سوال اصلی اینجا باقی است مسئله کیفیت آیا در حوزه یادگیری معکوس اثبات شده است؟ این سوال محرک اصلی انجام این پژوهش بود. به بیان دیگر هدف اصلی از انجام این پژوهش بررسی مجموعه مطالعات انجام شده در طی سالیان اخیر در حوزه یادگیری و کلاس درس معکوس برای پاسخ به این سوال که آیا این رویکرد مناسب برای آموزش است. به همین منظور بررسی روندهای تحقیقاتی در این زمینه کمک خواهد کرد تا به این سوال اساسی پاسخ داده شود.

مروری جامع بر پژوهش‌های انجام شده در حوزه آموزش معکوس در کلاس درس نشان می‌دهد علیرغم اینکه پژوهش‌های مروری زیادی در این حوزه انجام شده، ولی بیشتر آنها از نوع تحلیل محتوا بوده و محدود به بررسی و مرور تعداد انگشت شماری از مقالات هستند. پژوهشی جامع که خیل عظیمی از پژوهش‌ها را به شیوه کتابشناختی مورد بررسی قرار

³ - Bergmann & Sams

¹ - Karabulut-Ilgü

² - Johnson

طوفانی نژاد، هوشمند جا و کرمی (۱۳۹۸) در مطالعه‌ی خود به مرور نظامند کاربرد کلاس معکوس در آموزش عالی پرداخته‌اند. این پژوهش مروری نظامند بر ۳۱ مطالعه انجام شده در این زمینه است. یافته‌های پژوهش بیانگر این است که رویکرد کلاس معکوس تأثیر مثبتی بر یادگیری، کاهش بار شناختی، درگیر شدن، دقت، انگیزه، نگرش و رضایت از دوره و خودکارآمدی در آموزش عالی دارد و از مهم‌ترین چالش‌های کلاس معکوس نیز به عدم آشنایی و سازگاری مناسب دانشجویان با روش معکوس سازی، افزایش بار کاری مدرسان و مشکلات یادگیری از ویدئو بودند. کاویانی و دیگران (۱۳۹۶) به شناسایی بازده‌های آموزشی روش تدریس وارونه با استفاده از روش سنتز پژوهی پرداختند، نتایج نشان داد کاربست روش تدریس وارونه در آموزش منجر به وقوع ۱۱۹ نوع بازده آموزشی می‌شود که با توجه به دسته‌بندی کردن بازده‌ها در محورهای کلی این بازده‌ها شامل ۷ بعد در حیطه‌های زمانی، تعامل، مهارت فردی، گروهی، تحصیلی و تدریس می‌شد که بیشترین بازده آموزشی آن متوجه فرد بود. در پژوهشی دیگر حقانی و رضایی (۱۳۹۴) به بررسی روش تدریس وارونه به عنوان یک روش آموزش تربیتی پرداختند. نتایج نشان داد، کلاس وارونه یک روش آموزشی است که شامل دو بخش آموزش مستقیم انفرادی بیرون از کلاس و آموزش گروهی درون کلاس است. از مزایای آن به تعاملی بودن و از معایب آن به صرف تلاش و زمان بیشتر از جانب استاد می‌توان اشاره کرد. چنگ^۸ و همکاران (۲۰۱۸) ظهور اصطلاح یادگیری و کلاس درس معکوس را به سال ۲۰۰۷ نسبت می‌دهند و در عین حال عنوان می‌کنند که بصورت پراکنده ادبیات پژوهشی برخی اصطلاحات نزدیک به این دو اصطلاح در مطالعاتی نشان داده شده است. پژوهشگران معتقدند در کلاس معکوس تنها یادگیری فردی اتفاق نمی‌افتد بلکه با استفاده از انواع روش‌ها و تکنیک‌ها می‌توان انگیزه فراگیران، مسئولیت‌پذیری، یادگیری در حد تسلط و حتی یادگیری سطح بالا اتفاق می‌افتد (هلگیسن^۹، ۲۰۱۵؛ سوویت^{۱۰}، ۲۰۱۴). به همین دلیل برخی از محققان اذعان دارند که یادگیری معکوس می‌تواند منجر به افزایش تعامل بین استاد و فراگیر (ملین^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۶)، تعمیق یادگیری (پراشر^{۱۲}، ۲۰۱۵)، افزایش انگیزه (گذاری و عطاران، ۲۰۱۶) و افزایش درگیری آموزشی (ملین و

ها باید در خانه یا فضایی به غیر از کلاس درس، بصورت انفرادی محتوای آموزشی مورد نظر را با دیدن فیلم یا آزمایش، فایل متنی و صوتی یا هر آنچه معلم برای یادگیری بهتر موضوع جلسه کلاسی در اختیار آن‌ها قرار داده بیاموزند و در کلاس درس حاضر شوند (هیری، چیلیر^۱، ۲۰۱۳). کلاس درس مکانی برای گفتگو بر روی موضوعاتی است که فراگیران قبلاً در خصوص آنها اطلاعاتی دارند. رفع اشکال، پرسش و پاسخ، شرکت در بحث‌های گروهی و حل تمرین از جمله اتفاقاتی هستند که در کلاس درس رخ می‌دهند. یعنی دقیقاً فعالیت‌هایی که سابقاً و در شیوه‌های سنتی در خانه انجام می‌شد هم اینک در کلاس درس انجام می‌شود و از این روست که به این روش آموزشی، روش یادگیری و یا کلاس درس معکوس می‌گویند. تا زمانی که کلاس توسط یک معلم متکلم وحده اداره می‌شود آموزش معکوس و کلاس معکوس برگزار نخواهد شد. به همین دلیل دانش آموز محوری یکی از اجزای اصلی یادگیری معکوس به شمار می‌رود. در این رویکرد ارائه مستقیم محتوا در کلاس درس جایگزین فعالیت‌هایی دیگر برای بهبود و تعمیق یادگیری می‌شود (هو و لو^۲، ۲۰۱۸). در این روش معلم زمان بیشتری را خواهد داشت تا به فراگیران آموزش دهد و هر کسی با توجه به سرعت یادگیری خود به آموختن مطالب خواهد پرداخت. در این حوزه با توجه به جستجوی پژوهشگران حاضر در این مقاله از سال ۱۹۹۰ به موضوع یادگیری معکوس پرداخته شده است. در این پژوهش سعی بر این است با رویکردی علم‌سنجی ابعاد مختلف این موضوع که در رابطه با آن پژوهش صورت گرفته است، مورد بررسی قرار گیرد.

پیشینه پژوهش

برای بررسی پیشینه پژوهش پایگاه اطلاعات داخل و خارج از کشور مورد جستجو قرار گرفت. بدین منظور با کلید واژه‌های مناسب در پایگاه‌های اطلاعاتی اشپرنگر^۳، گوگل اسکولار^۴، ساینس دایرکت^۵، جان وایلی، گیگالیپ^۶ و پروکوئست^۷ و همچنین پایگاه داده‌های داخل کشور از جمله نورمگز، مگ ایران، پایگاه اطلاعاتی جهاد دانشگاهی، ایران داک و پورتال جامع علوم انسانی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج جستجو به شرح زیر بود.

⁸ - Cheng

⁹ - Helgeson

¹⁰ - Sweet

¹¹ - McLean

¹² - Prashar

¹ - Herreid & Schiller

² - Hew & Lo

³ - Springer

⁴ - google scholar

⁵ - science direct

⁶ - giga lib

⁷ - Proquest

اوفلاهرتی و فیلیس (۲۰۱۵) با استفاده از تکنیک مرور کوتاه و بازبینی محدود به بررسی پژوهش‌های انجام شده در حوزه یادگیری معکوس به منظور فراهم آوردن یک دید جامع در زمینه استفاده از این رویکرد در آموزش عالی پرداختند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که شواهد فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهد بعد از استفاده از رویکرد یادگیری معکوس پیشرفت تحصیلی بهبود یافته و رضایت دانشجویان و حتی اساتید با این رویکرد وجود دارد، اما با این وجود محققان اذعان می‌کنند که کمبود شواهد قانع کننده ای مبنی بر این که آیا کلاس درس معکوس در ایجاد یادگیری مادام‌العمر و دیگر مهارت‌های قرن بیست و یکم بویژه در دوره‌های تحصیلات تکمیلی توانایی دارد یا نه؟ و این سوال همچنان پابرجاست. پیشنهاد می‌شود در این زمینه مطالعاتی صورت گیرد.

کارابولوت و همکاران (۲۰۱۸)، با استفاده از مرور مطالعاتی نظامند پژوهش‌های انجام شده در زمینه یادگیری معکوس را در حوزه آموزش مهندسی با هدف بررسی روندها و موقعیت جاری پژوهش در این زمینه مورد واکاوی قرار دادند. آنها به دنبال فراهم آوردن راهنمای عملیاتی برای استفاده افراد تاثیرگذار در حوزه آموزش مهندسی بودند و می‌خواستند نشان دهند که آیا یادگیری و کلاس درس معکوس نقشی در یادگیری دانشجویان بازی می‌کند یا نه؟ به همین منظور مجموعه پژوهش‌های انجام شده در حوزه آموزش مهندسی را در بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ با استفاده از تحلیل سیستماتیک مورد ارزیابی قرار دادند. آنها نشان دادند که یادگیری معکوس در حوزه آموزش مهندسی به ویژه در سال‌های بعد از ۲۰۱۲ بلوغ یافته است. چن و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از تکنیک فراتحلیل و با جستجو در پایگاه‌های داده ای معتبر به بررسی بروندهای یادگیری معکوس در بین یادگیرندگان پرداختند. آنها به همین منظور ۵۶ مطالعه تجربی و نیمه تجربی را با تعداد بیش از ۹۰۰۰ آزمودنی مورد بررسی قرار دادند. بعد از تجزیه تحلیل‌های آماری نتایج نشان داد که بطور کلی رویکرد یادگیری معکوس بر عملکرد و بروندهای یادگیرندگان تاثیر دارد. شبیه همین مطالعه را چن و همکاران (۲۰۱۸) به منظور بررسی تاثیر یادگیری معکوس بر برون دادهای یادگیری دانشجویان انجام دادند. آنها نیز با استفاده از تکنیک فراتحلیل تعداد ۵۵ مطالعه را مورد ارزیابی قرار دادند. با بررسی اثر کلی یادگیری معکوس بر برون دادهای یادگیری شناختی فراگیران نسبت به کلاس سنتی، محققان اثرات مثبت و معنی داری را پیدا کردند.

همکاران، (۲۰۱۶)، در بین یادگیرندگان شود. با مراجعه به این مطالعات روشن می‌شود که یادگیری معکوس در این مدت کوتاه توانسته است جای خود را بخوبی در بین محققان، اساتید و مدرسان باز کند.

نتایج برخی مطالعات مروری و فراتحلیل‌ها هم نشان می‌دهد که یادگیری و کلاس درس معکوس منجر به بهبود عملکرد شاگردان در دروس و دوره‌های مختلف از جمله پزشکی و مهندسی شده است (کارابولوت و همکاران، ۲۰۱۸؛ چن و همکاران، ۲۰۱۸؛ گیلیت^۱ و همکاران، ۲۰۱۸؛ هو و لو، ۲۰۱۸؛ چنگ و همکاران، ۲۰۱۸). ضمناً برآیند پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که بطور کلی برداشت فراگیران نسبت به فعالیت‌هایی یاددهی یادگیری در محیط‌های یادگیری معکوس مثبت بوده است (اوفلاهرتی و فیلیس، ۲۰۱۵). فلسفه بوجود آمدن یادگیری معکوس در این بوده است که به یادگیرندگانی که توانایی نقش فعال در سیستم یادگیری سنتی را ندارند کمک نماید. در روشهای سنتی دانشجویان با مشکلات متعددی دست بگریبان هستند؛ مثلاً ساینکتون، کینزی و مونسایاک^۲ (۲۰۰۲) نشان دادند اگر چه دانشجویان نیاز دارند محیطی تعاملی را تجربه کنند تا محیط خشک کلاسی. به همین دلیل نقش عمده محیط‌های یادگیری معکوس فراهم کردن یک محیط یاددهی یادگیری فعال و تعاملی است (کارابولوت، ۲۰۱۸). برخی پژوهش‌ها هم نشان می‌دهند که فعالیت‌هایی یادگیری معکوس منجر به استفاده از راهبردهای یادگیری فعال شده و این امر نهایتاً فراگیران را در سطوح بالای شناختی از جمله تحلیل و ترکیب درگیر می‌کند (لنتو^۳، ۲۰۱۶).

اخیراً پژوهش‌های مروری و بررسی ادبیات پژوهشی در حوزه‌های مختلف جای خود را باز نموده‌است و در ایران و کشورهای مختلف به این امر توجه شایانی می‌شود بعنوان مثال سردمدی و فدایی نژاد (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان «مرور نظام مند پژوهش‌های انجام شده در زمینه دانشگاه پیام نور» با استفاده از ابزارهای جستجو در پایگاه‌های الکترونیکی انجام داده‌اند. آنها در انتها نتیجه گرفته‌اند که اکثر پژوهش‌های انجام شده در زمینه دانشگاه پیام نور دارای ساختارهای نگارشی ضعیف و چارچوب‌های نظری نامشخصی هستند. انجام این قبیل پژوهش‌ها به منظور نشان دادن یک چشم‌انداز کلی بسیار موثر هستند. در زمینه یادگیری معکوس نیز ما پژوهش‌هایی از این دست زیاد وجود دارد که در اینجا به برخی از آنها اشاره می‌کنیم.

³ - Lento

¹ - Gillette

² - Sappington, Kinsey & Munsayac

گرفت. به عبارت دیگر حجم نمونه در این پژوهش را تعداد ۳۲۵۹ مقاله ای که در حد فاصل سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ در پایگاه داده ای نمایه شده اند، تشکیل می‌دهد.

به منظور تحلیل داده ها و بازشناسی رابطه ها و تعاملات متغیرهای مختلف استفاده شده در پژوهش ها، از شیوه تحلیل شبکه‌های کتابشناختی استفاده شد. منظور از تحلیل شبکه‌های کتابشناختی، مطالعه ویژگی های متغیرهای مورد استفاده در پژوهش‌های مورد نظر به منظور درک روابط و تعاملات بین آنهاست. امروزه تحلیل شبکه‌های کتابشناختی به منظور بررسی روندهای تحقیقاتی در حوزه‌های مختلف علوم استفاده می‌شود (خداپنده لو و همکاران، ۲۰۱۸). امروزه برای جامعیت تحلیل ها و برای انجام تحلیل های شبکه‌های کتابشناختی و تولید گراف های علمی از نرم افزار های مختلفی استفاده می‌شود. در تحلیل یافته های این پژوهش از یکی معروفترین نرم افزارهای تحلیل شبکه‌های کتابشناختی باعنوان ویس ویور برای بررسی و آنالیز داده ها استفاده شد. این نرم افزار در هلند توسعه داده شده و به منظور تحلیل و بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی مثل اسکپوس^۳ و وب اف ساینس بسیار مناسب است. در این نرم افزار که با استفاده از متن کاوی کار می کند اطلاعات کتابشناختی مقالات پس از استخراج^۴ از پایگاه داده ایی (مثلاً وب او ساینس) اطلاعات در فایل‌های محتوایی ذخیره شده و به نرم افزار وارد می‌شود. نرم افزار که براساس متن کاوی فعالیت می کند تمام متن های موجود در عنوان، چکیده و کلمات کلیدی بررسی می کند و نتایج را بصورت گراف های شبکه ایی ارائه می‌دهد.

یافته ها

سوال اول پژوهش: تعداد مقالات منتشر شده در حوزه یادگیری معکوس از نظر فراوانی در چه وضعیتی هستند؟

در گام اول این پژوهش، محققان به دنبال بررسی روند زمانی پژوهش‌های انجام شده در طی سه دهه اخیر در حوزه یادگیری و کلاس درس معکوس بودند. به عبارت دیگر در این گام روشن شد که طی این سه دهه، چه تعداد مقاله در این حوزه منتشر شده است. بررسی پژوهش‌های انجام شده طی سال‌های اخیر، در جدول زیر نمایش داده شده است.

پژوهش‌های انجام شده داخل و خارج بیشتر متمرکز بر بعدی خاص از یادگیری و کلاس معکوس بوده اند. برای مثال ملین و همکاران (۲۰۱۶) بر روی تأثیر این روش در افزایش تعاملات مدرس و یادگیرنده، گذاری و عطاران (۲۰۱۶) بر روی تأثیر این روش بر روی انگیزه و پراشر (۲۰۱۵) بر تأثیر این روش در عمق بخشی به یادگیری مطالعاتی انجام داده‌اند. برخی پژوهش ها تحلیلی نظامند بر مطالعات انجام شده در حوزه یادگیری معکوس انجام داده‌اند که می‌توان به مطالعه طوفانی نژاد، هوشمند جا و کرمی (۱۳۹۸)، چن و همکاران (۲۰۱۸) و کاویانی و دیگران (۱۳۹۶) اشاره نمود. به طور کلی پژوهش‌های انجام شده بیشتر به دنبال بررسی اثربخشی این روش آموزش در کنار دیگر روش های آموزشی و تأثیری که بر دیگر متغیرهای حاضر در حوزه آموزش و یادگیری بوده اند و پژوهشی که نگاهی علم سنجی به مطالعات انجام شده در این حوزه داشته باشد، یافت نشد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های متن کاوی است. هدف اصلی این نوع پژوهش ها، بررسی و ارزیابی پژوهش‌های انجام شده در حوزه ای خاص به منظور دریافت و استخراج یافته های جدید است. این مطالعه به پژوهش‌های مختلف انجام شده در زمینه آموزش معکوس و کلاس معکوس طی ۲۷ سال اخیر (۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸) که در پایگاه داده ISI نمایه شده اند، پرداخته است. این پژوهش با استفاده از تکنیک های مختلف تحلیل کتابشناختی، شبکه های گراف علمی، و تحلیل ساختار متن یا متن کاوی انجام گردیده است. با توجه به ماهیت موضوع، نوع روش می‌تواند در زمره پژوهش‌های تحلیل محتوا به شمار آید. از آنجایی که با مجموعه بسیار بزرگی از داده و اطلاعات سروکار داریم، نوع پژوهش می‌تواند، داده کاوی نیز قلمداد گردد.

به همین منظور، داده ها و اطلاعات مقالاتی که در پایگاه استنادی وب اف ساینس^۱ در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ نمایه شده اند جمع آوری شدند. جستجو در پایگاه داده ISI با کلمات کلیدی (یادگیری معکوس، کلاس معکوس)^۲ در تاریخ یک بهمن ۱۳۹۷ انجام شد. بعد از جستجو و پایش اولیه مقالات، رکوردهایی که به طور خاص مرتبط به حوزه علوم تربیتی و آموزش بودند جدا شدند. بعد از جدا کردن مقالات خارج از حوزه، نهایتاً تعداد ۳۲۵۹ رکورد مورد بررسی و تجزیه و تحلیل عمیق قرار

^۳ - Scopus

^۱ - Web of Science

^۲ - Flipped Learning, Flipped Classroom

جدول ۱: مقالات منتشره شده در حوزه یادگیری معکوس به تفکیک سال

سال	فراوانی	درصد	سال	فراوانی	درصد
۲۰۱۸	۵۴۸	۱۶.۸۱	۲۰۰۴	۹	۰.۲۷
۲۰۱۷	۸۸۳	۲۷.۱۰	۲۰۰۳	۸	۰.۲۴
۲۰۱۶	۷۳۰	۲۲.۴۰	۲۰۰۲	۷	۰.۲۱
۲۰۱۵	۵۳۸	۱۶.۵۱	۲۰۰۱	۷	۰.۲۱
۲۰۱۴	۲۳۲	۷.۱۲	۲۰۰۰	۶	۰.۱۸
۲۰۱۳	۱۰۸	۳.۳۱	۱۹۹۹	۷	۰.۲۱
۲۰۱۲	۳۷	۱.۱۳	۱۹۹۸	۴	۰.۱۲
۲۰۱۱	۲۴	۰.۷۳	۱۹۹۷	۴	۰.۱۲
۲۰۱۰	۲۲	۰.۶۳	۱۹۹۶	۴	۰.۱۲
۲۰۰۹	۱۵	۰.۴۳	۱۹۹۵	۴	۰.۱۵
۲۰۰۸	۱۶	۰.۴۹	۱۹۹۴	۴	۰.۱۲
۲۰۰۷	۱۲	۰.۳۷	۱۹۹۳	۳	۰.۰۹
۲۰۰۶	۷	۰.۲۱	۱۹۹۲	۳	۰.۰۹
۲۰۰۵	۷	۰.۲۱	۱۹۹۱	۴	۰.۱۲

جدول فوق بیشترین فراوانی مقالات چاپ شده در نشریات معتبر علمی به ترتیب به ۲۰۱۷، ۲۰۱۶، ۲۰۱۸، ۲۰۱۵، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۳ بر می گردد. جدول شماره ۲ تعداد ۷ دانشگاه و موسسات آموزش عالی برتر از سراسر جهان به همراه تعداد کل مقالات چاپ شده و همچنین کشوری که دانشگاه مربوطه به آن جا تعلق دارد را طی سه دهه اخیر در حوزه یادگیری معکوس و کلاس درس معکوس را نشان می دهد.

جدول ۲. دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی با بیشترین تعداد مقاله

دانشگاه	کشور	فراوانی	%
پلی تکنیک والنسیا	اسپانیا	۲۶	۸۰

همانطور که مشاهده می کنید بیشترین فراوانی مربوط به سال ۲۰۱۷ است که با تعداد ۸۸۳ (27.10%) مقاله در حوزه یادگیری معکوس و کلاس درس معکوس در مجلات معتبر بین المللی به چاپ رسیده است. آمارها نشان می دهد در سال ۱۹۹۳-۱۹۹۲ تنها ۳ مقاله در این حوزه در پایگاه داده ای ای اس ای نمایه شده که با توجه به اینکه در آن سالها هنوز آموزش سنتی پررنگ بوده و توجه چندانی به یادگیری معکوس نشده بود، که این امر طبیعی به نظر می رسد. نکته قابل توجه که در نمودار مشاهده می شود، رشد چند درصدی و هم تفاوت محسوس از سال ۲۰۱۳ تا کنون است، که تعداد چاپ مقالات ای اس ای در خصوص یادگیری معکوس افزایش قابل توجهی داشته است. همچنین براساس

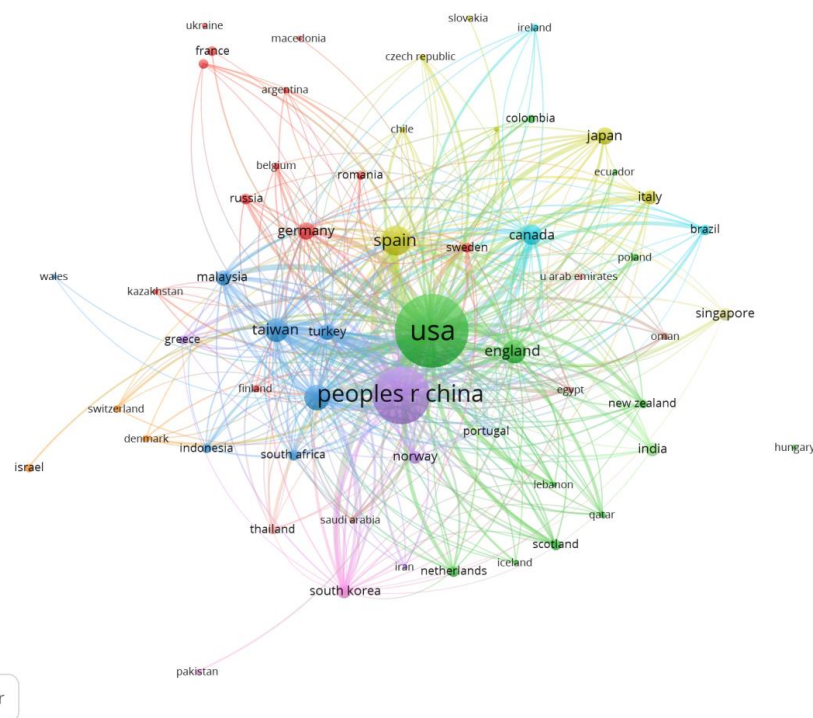
سوال دوم پژوهش: همکاری کشورهای مختلف با یکدیگر در تولید مقاله های مربوط به یادگیری معکوس به چه صورت است؟

به منظور تجزیه و تحلیل عمیق تر داده ها و کشف روابط و تعامل بین متغیرها، از یکی از نرم افزارهای تحلیل شبکه های کتابشناختی استفاده شد. در وهله اول محققان در پی آن بودند تا نشان دهد که کشورهای مختلفی که در تولید علم در این حوزه فعال هستند چه مقدار با هم مشارکت دارند؟ شکل زیر میزان همکاری کشورهای مختلف با یکدیگر در زمینه انجام پژوهش ها و نگارش مقالات را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می کنید، کشور آمریکا بالاترین همکاری و بیشترین تولید علم را در این حوزه نسبت به سایر کشورها داشته و محققین این کشور با کشورهای چین، اسپانیا، کره جنوبی، کانادا، انگلستان، آلمان، ترکیه، مالزی و نروژ بیشترین مشارکت را داشته اند.

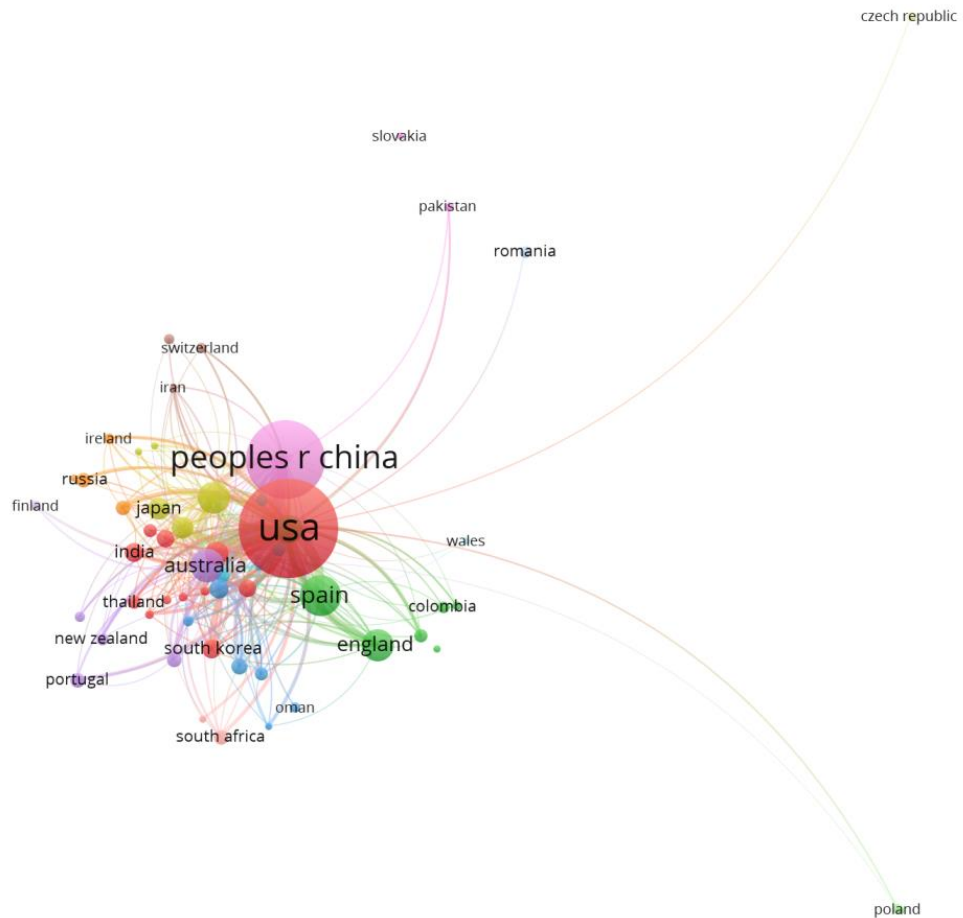
همچنین از نکات جالب توجه در شکل یک می توان به فعالیت های درخور توجه کشورهای چین و تایوان، ترکیه، مالزی اشاره کرد. محققان این کشورها بعد از آمریکا بیشترین همکاری و مشارکت را در تولید علم در حوزه یادگیری معکوس و کلاس معکوس با محققان دیگر کشورها داشته اند. نکته جالب توجه اینکه بیشترین همکاری این کشورها با محققان و دانشگاه های آمریکا بوده است.

کارونیای شمالی	امریکا	۲۵	۷۷
بوهای	چین	۲۰	۶۱
میشیگان	امریکا	۲۰	۶۱
هاروارد	امریکا	۱۸	۵۵
ایالت اوهایو	امریکا	۱۸	۵۵

همانطور که مشاهده می کنید دانشگاه پلی تکنیک والنسیا در کشور اسپانیا با ۲۶ مقاله (۰.۸٪) و سپس دانشگاه های کارولینای شمالی آمریکا و بوهایی چین به ترتیب با تعداد ۲۶ رکورد (۰.۷۷٪) و ۲۰ (۰.۶۱٪) رکورد علمی، در بالاترین رتبه قرار دارند. نکته جالب توجه حضور ۵ دانشگاه از کشور آمریکا در بین ۷ دانشگاهی است که بیشترین مقاله را در حوزه یادگیری معکوس منتشر نموده اند. طوفانی نژاد، هوشمند جا و کرمی (۱۳۹۸) نیز در مرور نظامندی که بر مطالعات انجام شده در حوزه یادگیری معکوس داشته اند، ذکر کرده اند که بیشترین مطالعات بر روی یادگیری معکوس در کشور آمریکا صورت پذیرفته است.



شکل ۱. میزان همکاری کشورهای مختلف با یکدیگر در تولید مقاله های مربوط یادگیری معکوس



شکل ۵. میزان ارجاعات مقالات تولید شده توسط کشورهای مختلف

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش به صورت عمیق و با استفاده از تکنیک های تحلیل شبکه های کتابشناختی و متن کاوی تحقیقات انجام شده در حول موضوع تحقیقاتی یادگیری و کلاس درس معکوس در طی سه دهه اخیر مورد بررسی و مذاقه قرار گرفت. مروری بر ادبیات پژوهشی نشان می دهد که یادگیری و کلاس درس معکوس یکی از مباحث مهم و اساسی در مطالعات مربوط به آموزش و پرورش و آموزش عالی و اگر یک معلمی بخواهد آموزش وی اثربخش باشد باید از مکانیزم های موجود به نحو احسن در طراحی درس و آموزش بهره گیرد.

از سویی دیگر یافته های مطالعات نشان می دهد بسیاری از مشکلات یادگیری در دانشجویان از آنجا ناشی میشود که آنها

همانطور که شکل شماره پنج نشان می دهد در مقوله مقالات با کیفیت باز هم کشور آمریکا با اختلافی از سایر کشورها در رتبه اول قرار دارد. در رتبه های بعدی مقالات محققان چین، اسپانیا، تایوان، کانادا، استرالیا، ترکیه و مالزی از ارجاعات زیادی برخوردار شده و در رتبه های بعدی مقالات با کیفیت قرار دارند. نتایج جدول بالا همچنین نشان می دهد محققانی از کشورهای استرالیا، نروژ، انگلستان، تایوان، مالزی و آلمان بیشتر از کارهای محققان آمریکایی در پژوهش های خود استفاده کرده و به آثار محققان آمریکایی بیشتر ارجاع داده اند.

این رویکرد در کشورمان جهت بررسی پیامدهای آن در فرایند یاددهی - یادگیری ضرورت پیدا می‌کند؛ نتایج این پژوهش همچنین روشن ساخت که کدام دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی بیشترین تعداد مقاله را در حوزه یادگیری معکوس به چاپ رسانده اند. نکته جالب توجه دیگر در رابطه با یافته‌های پژوهش حاضر، این بود که از ۷ دانشگاه برتر در حوزه یادگیری معکوس، دانشگاه‌هایی از کشور آمریکا بیشترین نقش را داشتند و از کشور آسیا تنها یک نماینده وجود داشت. این عامل کمک کرد که نشان دهد همانند سایر رشته‌ها و حوزه‌ها، کشور آمریکا در حوزه یادگیری معکوس نیز سرآمد بوده و بیشترین سهم را در تولید علم دارند. محققان این کشور در مجموع قریب به ۲۶ درصد تولیدات علمی جهان را به خود اختصاص داده‌اند. یافته‌ها همچنین میزان همکاری محققان دانشگاه‌ها و کشورهای مختلف را نیز روشن ساخت. در این مقوله نیز محققان آمریکا بیشترین همکاری را با محققان کشورهای توسعه یافته مثل کانادا، چین و استرالیا داشتند. کشورهای اروپایی نیز بیشترین همکاری را با کشورهای از قاره اروپا دارند. حال آنکه همکاری عمده محققان کشور چین با تایوان هم از نکات جالب توجه این یافته است.

به منظور تحلیل عمیق تر کلمات و عبارات استفاده شده در عنوان و چکیده مقالات نیز به همراه کلمات کلیدی استفاده شده توسط نویسندگان مقالات به منظور کشف روابط و تعاملات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد موضوعاتی چون کلاس درس، فرایند، ارزیابی، پروژه، از موضوعاتی هستند که بیشترین سهم مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. پژوهش‌های متعدد نشان می‌دهد که در حوزه‌های مختلف بویژه حوزه علوم انسانی و تربیتی بسیاری از حوزه‌ها به حدی از تکامل رسیده باشند که توجه به پژوهش‌ها از منظری بالاتر و کلی است. مثلاً بررسی شود در موضوعی خاص تحقیقات امروزه به چه سمت و سویی می‌رود؟ یافته‌های این پژوهش و پژوهش‌های مشابه به عنوان چراغی فرا روی موضوعات مختلف است و نشان دهنده وضعیت جاری و روندهای موجود در یک رشته و موضوع خاصی از دانش بشری را نمایان می‌کند. پیشنهاد می‌شود با توجه به رشد و توسعه علم و ضرورت آگاهی از آخرین یافته‌های علمی در یک حوزه خاص مقالاتی از این دست در سایر رشته‌ها و حوزه‌ها به انجام برسد تا یک چشم انداز کلی از موضوعات و تحقیقات انجام شده

نقش منفعلی در روش سخنرانی سنتی دارند، از این رو آنها از فعالیت در یادگیری به عنوان یک جایگزین حمایت می‌کنند (باکر، ۲۰۰۰؛ فوت، ۲۰۱۵). معمولاً چالش اساسی معلمان در هر کلاس و برای تدریس هر موضوعی این است که چگونه یادگیرندگان خود را درگیر موضوع یادگیری سازند. به گونه‌ای که یادگیرندگان درگیر یادگیری معنی دار و با لذت شوند (پورجمشیدی، مومنی راد و کیهانی فاضل، ۱۳۹۷). همچنین سایپگتون و همکاران (۲۰۰۲) نیز نشان دادند که دانشجویان به طور کلی نمیتوانند تکالیف خواندنی را کامل کنند. با این اوصاف از سوی دانشجویان پیشنهاد شده است که مدرسان تکالیفی قبل از کلاس درس بر اساس مطالب درسی تنظیم کنند، دانشجویان ارائه زنده مدرس را در یک سخنرانی تصویری ترجیح می‌دهند، اما همچنین دوست دارند بیشتر زمان کلاس به تعاملات کلاسی اختصاص داشته باشد تا سخنرانی یک شخص.

از طرفی ابزارها و موقعیت‌های یادگیری نیز دچار تحول شده است، دانشجویان بیشتر ترجیح میدهند که با ابزارهای الکترونیکی از جمله: تلفن همراه، تبلت، لپ‌تاپ و سایر ابزارهای مرتبط، فرایند یادگیری را دنبال کنند و جدای از این موارد پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این ابزارها با قابلیت‌های صوتی و تصویری به صورت همزمان حواس بیشتری را در انسان درگیر کرده (حس دیداری و شنوایی) و در نتیجه منجر به یادگیری عمیقتری میشوند؛ این در حالی است که در موارد آموزش کتابی که به صورت متن ارائه می‌شود، بیشتر بر یک جنبه از حواس تاکید می‌شود (بیشتر شنوایی)؛ بنابراین در زمان حال متناسب با این تحولات صورت گرفته یکی از مهم‌ترین مواردی که باید در رویکردهای یادگیری دانشگاهی به آن توجه کرد، خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب است، این اقدام میتواند از طریق استفاده از فناوری‌های صوتی و تصویری و همچنین کاربست مثالهای عینی از محتوا محقق شود.

بنابراین نیاز است در این زمینه جهت رسیدن به اثربخشی بیشتر در بازدهی‌های یادگیری بهترین رویکردها اتخاذ و اجرا شود، رویکردهایی که باعث خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب می‌شود؛ در این راستا باتوجه به تجربیات موفقی که از اجرای رویکرد معکوس در کشورهای مختلف حاصل شده، لذا بررسی

بیشتری برای تعاملات علمی به ویژه تعاملات بین المللی در نظر گرفته شود.

برای کاربرد موثرتر این روش و همچنین آشنایی با این حوزه توصیه می شود کارگاه هایی در آموزش عالی و همچنین آموزش های $k-12$ در نظر گرفته شود. به منظور دیدی بهتر از موضوع پژوهش توصیه می شود فراتحلیل هایی بر روی حوزه های پژوهشی که در زمینه این موضوع صورت گرفته است انجام شود. با توجه به کم بودن ارجاعات پژوهشگران آسیایی به پژوهش ها یکدیگر، دلایل این موضوع مورد بررسی قرار گیرد.

References

- Bart, M. (2013). Survey confirms the growth of the flipped classroom. Faculty Focus, Retrieved December 21, 2018, from <http://www.facultyfocus.com/articles/edtech-news-and-trends/survey-confirms-growth-of-the-flipped-classroom>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C., & Chai, P. Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical Education*, 52(9), 910-924.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. y Antonenko, P. (2018). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1-32.
- Fautch, J. M. (2015). The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: is it effective? *Chemistry Education Research and Practice*, 16(1), 179-186.
- Gillette, C., Rudolph, M., Kimble, C., Rockich-Winston, N., Smith, L., & Broedel-Zaugg, K. (2018). A Systematic Review and Meta Analysis of Student Pharmacist Outcomes Comparing Flipped Classroom and Lecture. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 82(5), 433-440.
- Gozari, Z., & Attaran, M. (2016). Teaching in flipped classroom in higher education: The narratives of a university lecturer, *Quarterly Journal of Theory and Practice in Curriculum*, 4(7), 181-136.
- Haghani F, Rezaei H, baiegzade A, Eghbali B. Flipped Classroom: A Pedagogical Method. *Iranian Journal of Medical Education*. 2016; 16 :104-119.
- Herreid, C. F., & Schiller, N. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom, *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Helgeson, J. (2015). Flipping the English classroom. *Kappa Delta Pi Record*, 51(2), 64-68.
- Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 38-50.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014 library edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved January 10, 2019 from: <http://privacytoolsseas.harvard.edu/files/privacytools/files/2014-nmc-horizon-report-library-en.pdf>.
- Kaviani, H. Liaghatdar, M.J. Zamani, B.E. Abedini, Y (2018). Research synthesis of the educational outputs of the flipped classroom in teaching and learning activities, *Technology of Education Journal*, 12(1), 59-78. magiran.com/p2291674
- Khodabandelou, R., Mehran, G., & Nimehchisalem, V. (2018). A bibliometric analysis of 21st century research trends in early childhood education. *Revista Publicando*, 5(15), 137-163.
- Karabulut-Ilgu, A., Jaramillo Cherez, N., & Jahren, C. T. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education, *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 398-411.
- Lage, M. J., & Platt, G. (2000). The internet and the inverted classroom. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 11-32.
- Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72-87.
- Lage, M. J., & Platt, G. (2000). The internet and the inverted classroom. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 11-32.
- McLean, S., Attardi, S. M., Faden, L., & Goldszmidt, M. (2016). Flipped classrooms and student learning: not just surface gains, *Advances in Physiology Education*, 40(1), 47-55.
- Mousavi, S.A., Razavi, S.A., Rahimidoost, G. H (2018). Comparison of the Effect of Linear and

- Non-Linear Blended Learning on the Academic Achievement of the 7th grade Students in Science lesson, *New Educational Approaches*, 13(1), 1-24. magiran.com/p1962990
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25(1), 85-95.
- Porjamshidi, M., Momeni Rad, A., Keihani Fazel, F. (2019). Developing and Validating Flipped Teaching Method to Improve Students' Deep Learning. *Educational Measurement and Evaluation Studies*, 8(24), 205-233.
- Prashar, A. (2015). Assessing the flipped classroom in operations management: A pilot study, *Journal of Education for Business*, 90(3), 126-138.
- Sarmadi, M., Masoumi Fard, M. (2018). Epistemological analysis of existentialism and its educational implications in the distance education system (with emphasis on virtual education). *Research in School and Virtual Learning*, 5(4), 115-101.
- Sarmadi, M., & Fadaei Nejad, N. (2017). The systematic review of research on the field of Payame Noor University. *Research in School and Virtual Learning*, 5(2), 46-33.
- Sappington, J., Kinsey, K., & Munsayac, K. (2002). Two studies of reading compliance among college students. *Teaching of Psychology*, 29(4), 272-274.
- Sweet, D. (2014). Microlectures in a flipped classroom: Application, creation and resources. *Mid-Western Educational Researcher*, 26(1), 52-59.
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36(1), 41-53.
- Toofaninejad, E., Hooshmandja, M., Alahkarami, A. (2019). Use of Flipped Classroom Approach in Higher Education: A Systematic Review. *Educational Psychology*, 15(53), 183-224. doi: 10.22054/jep.2020.41007.2643
- Zhai, X., Gu, J., Liu, H., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2017). An experiential learning perspective on students' satisfaction model in a Flipped Classroom context, *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 198-210.