

## مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر توسعه سواد فناوری اطلاعات و

### ارتباطات دانشجو معلمان

# A Comparative Study of the Curriculum of Selected Countries: The Development of Information Technology and Communication Literacy of Student Teachers

تاریخ دریافت مقاله: ۲۲/۱۰/۱۴۰۰؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۰۹/۰۳/۱۴۰۱



Dor: 20.1001.1.17354986.1401.17.64.3.9

H. R. Mashhadi (Ph.D)

حمیدرضا مشهدی<sup>۱</sup>

**Abstract:** The purpose of this study is to identify and compare the characteristics of the curriculum elements of the teacher education system of selected countries for the development of information technology and communication technology of student teachers. Accordingly, the type of study of this comparative-descriptive research and its method is descriptive descriptive, according to the four-step method and stages. The required information has been collected through library documents, quarterly and annual reports of some international sites such as UNESCO. The pattern used is the Brady pattern. The sample is four countries:

Finland, United Kingdom, the United States and Malaysia, which have been selected based on purposive sampling. The results showed that all of them are similar in creating a positive attitude towards technology and inclusive approach, but the United Kingdom, the United States and Finland in developing the standard of technology competence and Finland in including the issue of ethical issues in using technology and the United Kingdom in preparing students. They are more sensitive to rapid technological change in the UK.

**Keyword:** Teacher training curriculum, curriculum elements, information and communication technology, technology literacy

**چکیده:** هدف این مقاله، شناسایی و مقایسه ویژگی عناصر برنامه درسی نظام تربیت معلم کشورهای منتخب برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجو معلمان است. بر این اساس نوع مطالعه این تحقیق تطبیقی - توصیفی و روش آن توصیفی تشریحی، مطابق روش و مراحل چهارگانه بردی است. اطلاعات مورد نیاز از طریق اسناد و مدارک کتابخانه‌ای، گزارش‌های فصلی و سالیانه برخی از سایت‌های بین‌المللی چون یونسکو گرد آوری شده است. الگوی مورد استفاده الگوی بردی است. نمونه مورد نظر چهار کشور فنلاند، انگلستان، آمریکا و مالزی است که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. نتایج نشان داد، همگی در ایجاد نگرش مثبت نسبت به فناوری و رویکرد فراگیر محور با هم شباهت دارند ولی کشورهای انگلستان، آمریکا و فنلاند در تدوین استاندارد صلاحیت فناوری و فنلاند در گنجاندن موضوع رعایت مسائل اخلاقی در استفاده از فناوری و انگلستان در آماده ساختن دانشجویان برای تغییرات سریع فناوری در انگلستان حساس تر عمل می‌کنند.

**کلیدواژه‌ها:** برنامه درسی تربیت معلم، عناصر برنامه درسی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، سواد فناوری

## مقدمه

تربیت معلم ضمن اینکه مسئولیت تربیت و آماده سازی معلمان مورد نیاز آموزش و پرورش را دارد، خود بخشی از نظام آموزش عالی کشور است. اهمیت و نقش آموزش عالی در نیل به اهداف جامعه بر کسی پوشیده نیست. یکی از عناصر کلیدی نظام آموزش عالی، برنامه‌های درسی است که به عنوان آئینه تمام نمای میزان موفقیت و شکست نظام آموزش عالی و قلب تپنده آموزش عالی محسوب می‌شوند. در سال‌های اخیر، تحولات مهمی در سطح جهانی موجب شده برنامه‌های درسی در آموزش عالی بیشتر مورد توجه سیاست‌مداران، محققان و برنامه‌ریزان قرار بگیرد (مهر محمدی، ۱۳۹۲).

کیفیت‌ها و قابلیت‌های معلمان در هر نظام تعلیم و تربیت، آئینه تمام نمای کیفیت نظام آموزش و پرورش آن جامعه قلمداد می‌شود. لذا تحقق هر آرمانی در آموزش و پرورش در گروی تحقق آن در معلم و نیروی انسانی است که به عنوان عامل اجرای آن آرمان‌ها، ایفای نقش می‌کند (کیان و مهر محمدی، ۱۳۹۲). از این رو در دهه گذشته، کانون بحث و گفت‌وگو پیرامون کیفیت مدارس اثربخش، هرچه بیشتر متوجه توسعه حرفه‌ای معلمان بوده است (ریشتر<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). تحقق این کارکردها مستلزم تربیت و به کارگیری نیروی انسانی کارآمد، توانمند و دارای صلاحیت‌های حرفه‌ای است (موسی پور و همکاران، ۱۳۹۶).

اما آنچه در کانون این تلاش‌ها، به منظور شناخت توسعه حرفه‌ای مشترک است یادگیری معلمان، یادگیری چگونه یادگرفتن و انتقال دانش به عمل برای کمک به پیشرفت دانش‌آموزان است (آوالوس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). یونسکو برای استانداردسازی در این حوزه مجموعه صلاحیت‌های مورد نیاز معلمان در حوزه فاوا را در قالب جدول شماره یک ارائه کرده است. بر این اساس شش منطقه برای تمرکز آموزش در مؤسسات تربیت معلمان در سه سطح مشخص شده است (دوتویت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

---

1. Richter  
2. Avalos  
3. DuToit

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

جدول ۱: چارچوب شایستگی‌های فاوا یونسکو برای معلمان

استانداردها - سطوح کسب دانش فناوری			حوزه‌های تمرکز آموزشی
سواد فناوری	تعمیق دانش	خلق و ایجاد دانش	
آگاهی از خط مشی	درک خط مشی	نوآوری در خط مشی	درک فاوا در آموزش
دانش عمومی	کاربرد دانش	دانش مهارت‌های اجتماعی	برنامه درسی و ارزیابی
ادغام فناوری	حل مسائل پیچیده	مدیریت خود	روش‌های تدریس
ابزارهای عمومی	ابزارهای پیچیده	ابزارهای فراگیر	فاوا
استانداردهای کلاسی	گروه‌های همکاری	یادگیری سازمان یافته	سازمان و مدیریت
سواد دیجیتالی	مدیریت و هدایت	معلم به عنوان یک یادگیرنده	یادگیری حرفه‌ای معلم

منبع: دوتوییت (۲۰۱۵، ص ۳)

توسعه مهارت حرفه‌ای و توانمندی‌های علمی و تربیتی معلمان با ارتقای کیفی آموزش‌های ضمن خدمت و برنامه‌ریزی برای روزآمد کردن اطلاعات تخصصی از سیاست‌های کلی ایجاد تحول در نظام آموزش و پرورش است (اعظم<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). این وظایف را مرکز بهسازی منابع انسانی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه فرهنگیان بر عهده دارد و این مهم از طریق بهره‌گیری از فناوری‌های نوین صورت خواهد گرفت.

توجه به فاوا<sup>۲</sup>، از جمله راهبردهای دانشگاه فرهنگیان است. در همین راستا، در بند ۴ ماده ۲ اساسنامه دانشگاه به عنوان یکی از اهداف، به موضوع بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت تحقق اهداف این دانشگاه اشاره شده است. همچنین در نقشه جامع دانشگاه فرهنگیان فصل دوم ماده ۵ این چنین آمده است: «توسعه و به کارگیری نرم افزارهای آموزشی در فرایند آموزش معلمان و نهادهای سازی فناوری اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات در دانشگاه فرهنگیان». در بند ۱۵ همین ماده در نقشه جامع دانشگاه فرهنگیان به ضرورت بومی کردن فناوری‌های انتقال یافته به داخل کشور و استفاده کردن از این فناوری‌ها با این مضمون «ایجاد

1 . Azam, Fauzze & Yaakob

2. Information Communication Technology

بستر مناسب و زمینه لازم برای بومی کردن روش‌ها و فناوری‌های انتقال یافته به داخل کشور در زمینه تعلیم و تربیت» اشاره شده است (اسدی گرمارودی و شریف زاده، ۱۳۹۲).

انتظار از دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان به عنوان معلمان آینده کشور در راستای دگرگونی نیازهای مدارس تغییر یافته است. این افزایش سطح انتظار به تغییر عناصر برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان نیاز دارد. برای تربیت دانش‌آموزانی جهت روبرو شدن با فناوری اطلاعات و ارتباطات، باید دانشجویان تحت یک برنامه درسی مطلوب و مناسب قرار گرفته باشند و ظرفیت‌ها و قابلیت‌های لازم در این زمینه را پوشش دهند.

هر چند تاکنون درباره موضوعاتی نظیر فاوا در آموزش و پرورش و مطالعات تطبیقی در این خصوص تحقیقاتی صورت گرفته است، لیکن عناصر برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی دانشجو معلمان کمتر مورد توجه بوده است. اگرچه در این امر سیاست‌گذاری‌ها، مشکلات مدیریتی، مالی، سخت‌افزاری و غیره نیز دخیل هستند، اما ضعف معلمان در بهره‌گیری از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات و طراحی دوره‌ها و محیط‌های یادگیری آنلاین و مجازی نیز یک چالش بسیار مهم به حساب می‌آید. لذا بررسی عناصر برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان جهت ایجاد قابلیت‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان جهت بهره‌گیری از این امکانات بسیار مهم است در دست داشتن ویژگی عناصر برنامه درسی مناسب برای توسعه سواد فناوری دانشجو معلمان با نگاهی به تجربه سایر کشورها از اهمیت قابل توجهی برخوردار است زیرا به تدارک یک برنامه درسی مؤثر و کارآمد خواهد انجامید که بتواند دانشجویان دانشگاه فرهنگیان را برای بهره‌گیری از فاوا در برنامه درسی مدارس آماده نماید.

نتایج پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه نیز مؤید مشکلات و نارسایی‌های در برنامه درسی این دانشگاه جهت توسعه سواد فناوری در دانشجو معلمان می‌باشد. آنچه می‌تواند عناصر برنامه درسی این دانشگاه را به اهداف خود نزدیک سازد و نیازهای آموزش و پرورش را که مقصد دانش‌آموختگان این دانشگاه است برآورده سازد، بررسی‌های دقیق و کشف نارسایی‌هاست تا بتوان ویژگی‌های برنامه درسی مطلوب و ایده‌آل را پیشنهاد داد. بررسی و مقایسه برنامه‌های درسی در دانشگاه‌های تربیت معلم کشورهای دیگر جهان می‌تواند تجارب

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

مطلوبی را در این زمینه به دست دهد. لذا، مسئله این پژوهش ضمن بررسی تطبیقی عناصر برنامه درسی برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجو معلمان در کشورهای منتخب جهان (امریکا، انگلستان، فنلاند و مالزی) است. مقاله حاضر به دنبال ایجاد ارتباط و کمک به حضور فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام برنامه‌ریزی درسی دانشگاه فرهنگیان است. تدوین عناصر برنامه درسی تربیت معلم فناوری که در حقیقت تلفیق فناوری در برنامه درسی خواهد بود بدون داشتن تصویری از جایگاه و وضعیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی تربیت معلم سایر کشورها میسر نیست.

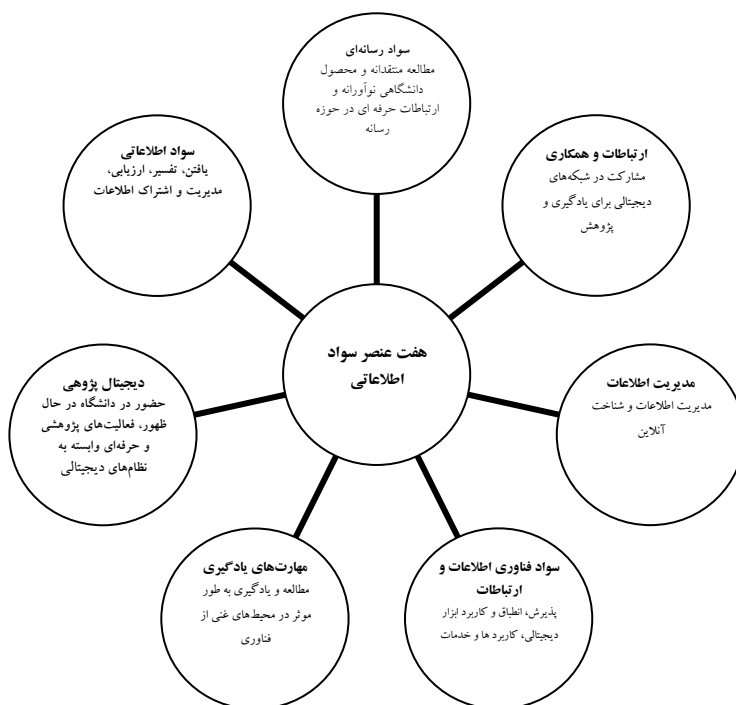
### پیشینه پژوهش

هم اکنون یکی از چالش‌های کشورهای در حال توسعه، دسترسی مؤثر به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای بالا بردن کیفیت آموزشی است. از این رو، ادغام فناوری‌ها در سطوح متفاوت و دسترسی به فناوری‌های روز و تلاش برای بستر سازی صحیح و بهینه فناوری‌ها در آموزش سطوح بالا به گونه‌ای که همگان بتوانند از امکانات آن بهره ببرند، از مهمترین اهداف نظام‌های آموزشی این کشورهاست (تیجس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). در این راستا، به روز آمد نمودن مهارت‌ها و دانش دانشجویان از اهمیت بالایی برخوردار است و آگاهی از میزان توانمندی دانشجویان از حیطه‌های گوناگون فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و اتخاذ راهبردها و سیاست‌هایی برای افزایش سواد اطلاعاتی آنان مهم است (آقاکشیری، زمانی، ۱۳۹۲). جیسک<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) سواد فناوری را به عنوان قابلیت‌های مناسب یک فرد برای زندگی، یادگیری و کار در جامعه اطلاعاتی توصیف می‌کند. چارچوب سواد فناوری جیسک روی این نگرش گسترش می‌یابد (شکل ۱) و شاید معتبرترین تفسیر این مفهوم، عوامل تأکیدی مانند مدیریت شناخت و حرفه، دیجیتال پژوهی، مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات و سواد اطلاعاتی است. از یک شخص باسواد اطلاعاتی انتظار می‌رود که قادر به شناسایی تمام این توانایی‌ها و مهارت‌ها باشد.

---

1. Thijs

2. JISC



نمودار ۱: هفت عنصر سواد اطلاعاتی به نقل از (واترز، ۲۰۱۶)

از آنجایی که امروزه یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی در همه کشورهای جهان از جمله ایران به سرعت رو به گسترش است و هر روزه بر تعداد کشورهایی که این برنامه ها را به صورت اجباری ارائه می دهند افزوده می شود لذا ضرورت توجه به عناصر برنامه درسی در محیط یادگیری الکترونیکی بیش از پیش احساس می گردد (کیم، ۲۰۲۱). فلسفه استفاده از چنین ارتباطاتی، تسهیل آموزش و رفع موانع زمانی و مکانی برای فراگیران است (آدن<sup>۳</sup> و بیومن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶) و تلاش می شود تا از طریق ترکیب منابع دنیای واقعی و دیجیتال فرصت های

- 
1. Watters
  2. Kim
  3. Uden
  4. Beaumont

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

جدید را فراهم نمایند (هوانگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۱) و حتی به وسیله این ارتباطات می‌توان محتوای دوره را بازنگری دائم کرد (ژائو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹) زیرا فناوری بر رسالت مراکز آموزش عالی در تمامی ابعاد به ویژه دو بعد آموزشی و پژوهشی تأثیر فراوان دارد (ان جی<sup>۳</sup> و فرگوسن<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹).

یکی از شاخص‌های ضروری برای اندازه‌گیری و رتبه بندی کشورها در میزان به کارگیری فاوا در مراکز آموزشی و ادغام آن در برنامه درسی، حجم بودجه مصرف شده در این حوزه است (دو توییت، ۲۰۱۵). به عنوان مثال کشور انگلستان به تنهایی در سال ۲۰۱۴ حدود ۵۶۷ میلیون یورو اعتبار در بحث فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش هزینه کرده است (توی نینگ<sup>۵</sup> و هنری<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴). نکته مهم این که ۳۰ درصد از اعتبار تخصیص یافته در فناوری اطلاعات و اعتبارات باید در آموزش معلمان و توسعه حرفه‌ای آنان هزینه گردد تا سود حاصل از سرمایه گذاری در فاوا را به حداکثر برساند (اینفودو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵).

برای شناسایی عوامل مرتبط با تلفیق فاوا از سوی معلم، پژوهش‌هایی نظیر قوتاز<sup>۸</sup> و ایلدرم و ایلدرم<sup>۹</sup> (۲۰۰۹)، افشار<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۹) و چای<sup>۱۱</sup> و لیم (۲۰۱۰) نشان داده است که باورهای معلم، دانش و مهارت‌های فناورانه معلم، پشتیبانی‌های اجتماعی و تنظیم دقیق و روشن اهداف و خط مشی‌های فناورانه در مدارس در این فرایند مؤثر هستند. همچنین پذیرش فناوری توط کارکنان نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (رحمانی پور و همکاران، ۱۳۹۹). باور دانشجویان به توانایی‌ها و دانش خود در استفاده از فناوری اطلاعات می‌تواند استفاده آنها از فناوری اطلاعات، مهارت‌یابی در سواد اطلاعاتی و سواد رایانه‌ای را تبیین کند (فرهادپور و درخشان، ۱۴۰۰).

- 
1. Hawang
  2. Zhao
  3. Ng
  4. Fergusson
  5. Twining
  6. Henry
  7. Infoev
  8. Goktas
  9. Yildirim& Yildirim
  10. Afshar
  11. Chai

به اعتقاد کهلر<sup>۱</sup> و میشر<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) معلمان جامعه اطلاعاتی برای اجرای مؤثر برنامه درسی فناورانه به ترکیب متناسبی از دانش فناورانه، دانش پداگوژیکی و دانش موضوعی (دانش فناورانه پداگوژیک موضوعی<sup>۳</sup>) نیاز دارند.

در همین راستا تحقیقی توسط سانگ<sup>۴</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۰ در کشور فنلاند انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که معلمان عمدتاً بر توسعه مهارت‌های فنی فاوا، جایی که برنامه درسی فاوا تمرکز بر تلفیق فاوا در فرایندهای یاددهی-یادگیری دارد تاکید می‌نمایند. این امر وجود یک شکاف بین برنامه درسی پیشنهاد شده برای فاوا و برنامه درسی اجرا شده را نشان می‌دهد. این پژوهش در نهایت الگوی برنامه درسی فاوا برای سطح ملی در این کشور را پیشنهاد می‌کند، که این برنامه درسی دارای سه بخش عمده مهارت‌های فنی، شایستگی‌های فناوری و شایستگی‌های اخلاقی و اجتماعی فناوری می‌باشد (لامبرت<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳).

هچتر<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «یکپارچه‌سازی فناوری در آموزش: حرکت به سمت ارائه چهارچوب ادغام فناوری، روش و دانش محتوایی و کاربرد عملی آن در کلاس» به بررسی نحوه یکپارچه‌سازی فناوری و روش‌های آموزشی و محتوا جهت حداکثر بهره برداری در کلاس پرداخته‌اند. بر اساس نتایج این پژوهش معلمان درک پایینی از تلفیق عناصر ذکر شده دارند و صرفاً استفاده از تکنولوژی صورت می‌گیرد. در این پژوهش راهکارهایی از جمله: همسویی محتوا و روش‌های آموزشی آن و ضرورت بازنگری در همسویی آن‌ها با فناوری مطرح شده است.

در پژوهش دیگری که توسط نایمی<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) در دانشگاه هلسینکی فنلاند با عنوان به سوی یک جامعه یادگیرنده فنلاند: فاوا در تربیت معلم صورت گرفته است، ضمن اشاره به سیر تاریخی ورود فاوا در برنامه درسی تربیت معلم از سال ۱۹۹۰ ضمن مصاحبه با متخصصان برنامه درسی و اساتید تربیت معلم به موضوع ادغام فاوا در برنامه درسی تربیت معلم پرداخته

- 
1. Koehler
  2. Mishra
  3. Technology Pedagogy and Content Knowledge (TPCK)
  4. Sang
  5. Lambert
  6. Hechter
  7. Nieme, Hannele



مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

شده است. همچنین توسعه زیر ساخت‌های فنی و آموزشی و تولید محتوای مناسب و آموزش اساتید را از الزامات ادغام فاوا برشمرده است.

رامبوسک<sup>۱</sup>، استیپک<sup>۲</sup> و ونکووا<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «محتوای سواد دیجیتالی از بعد معلمان و شاگردان» به ارزیابی بهبود مشخصات برنامه درسی، جنبه‌های سازمانی و فرآیندی توسعه مهارت دیجیتالی دانش‌آموزان و تعیین وضعیت فعلی، ساختار و جهت‌گیری توسعه سواد دیجیتالی در مدارس ابتدایی و متوسطه پرداختند. این پژوهش که مبتنی بر نتایج یک بررسی نسبتاً بزرگ و اکتشافی است، ارزیابی محتوا و مفهوم موضوع‌های انفورماتیک در مدارس ابتدایی و متوسطه از دید معلمان و شاگردان را بسیار مهم می‌داند.

نوح<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر سواد دیجیتالی روی رفتار استفاده اطلاعات، آخرین شاخص‌های ارزیابی سواد دیجیتالی برای دانشجویان دانشگاه جهت ارزیابی سطح سواد دیجیتالی به کار رفته است. حوزه‌های ارزیابی به کار رفته در این مطالعه شامل سواد فنی، سواد بیت و سواد جامعه مجازی است و هر یک از این‌ها پنج زیرگروه دارد. نتایج نشان داد که سواد بیت بیشترین رفتار استفاده از اطلاعات را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در ادامه سواد جامعه مجازی و سواد فنی در آن منظور شد.

همچنین عطاران و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهشی تحت عنوان «چارچوب نظری برنامه‌های درسی تربیت معلم در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر تحلیل مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی» با هدف ارائه چارچوب نظری برنامه‌های درسی تربیت معلم مبتنی بر فاوا، به مقایسه دو رویکرد سنتی و رویکرد مبتنی بر فاوا پرداخته‌اند. ویژگی‌ها و خصایص این چارچوب نظری در قالب آرمان‌های تربیتی، تلقی نسبت به یادگیرنده، تلقی نسبت به فرایند یادگیری، تلقی نسبت به فرایند آموزشی، تلقی نسبت به محیط یادگیری، نقش معلم و تلقی نسبت به ارزشیابی آموخته‌ها تبیین شده است.

در پژوهش دیگری سعیدی پور و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگوی مفهومی برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فاوا و سنجش میزان تناسب آن با نظام برنامه‌ریزی درسی»

---

1. Rambousek

2. Stipek

3. Vankova

4. Noh

به ارائه الگوی مفهومی برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته‌اند. در این پژوهش با مطالعه مبانی نظری در سه مبحث مدل‌های برنامه‌ریزی درسی، فناوری ارتباطی و سیستم‌های اطلاعاتی، الگویی تدوین شده است. الگوی ارائه شده ساختاری تازه را در استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق تلفیق آن با سایر عناصر برنامه درسی پیشنهاد کرده است.

دوایی و همکاران (۱۳۹۲) نیز در مقاله‌ای با عنوان «بررسی و تدوین مهارت‌ها و صلاحیت‌های ICT مورد نیاز معلمان در فرایند آموزش و یادگیری» به کاربست و روش‌های تلفیق فاوا در آموزش پرداخته‌اند. از یافته‌های این مقاله می‌توان به ضرورت تلفیق فاوا با محتوا و فن آموزش اشاره کرد.

به همین منظور، این مطالعه با توجه به پیشرو بودن کشورهای انگلستان، فنلاند، آمریکا و مالزی<sup>۱</sup> در زمینه انجام دادن اصلاحات و فعالیت‌های مربوط به بهسازی در تربیت معلم، بر اساس گزارش‌ها، اسناد و آمار بین المللی، با هدف شناسایی ویژگی‌های عناصر برنامه درسی<sup>۲</sup> مراکز تربیت معلم این کشورها برای تربیت معلمان فناور و ارائه پیشنهاداتی کاربردی برای بهبود بخشیدن به وضعیت برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان در ایران انجام شده و در پی پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

---

۱. سه کشور آمریکا، فنلاند و انگلستان در زمینه فعالیت‌های مربوط به بهسازی تربیت معلم از جمله کشورهای پیشرو بوده اند. انتخاب مالزی نیز (که از جمله کشورهای آسیایی مسلمان است)، به دلیل تشابه فرهنگی آن کشور با ایران و ارائه طرح‌های نو در زمینه بهسازی تربیت معلم بوده است.

۲. منظور از برنامه درسی تربیت معلم، عناصر برنامه درسی شامل اهداف، محتوا (که در این پژوهش منظور از محتوا واحدها و عناوین درسی ارائه شده به دانشجویان است) روش‌های یاددهی - یادگیری و ارزشیابی از آموخته‌های دانشجویان معلمان است.

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

## سوال‌های پژوهش

۱- اهداف برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در اهداف وجود دارد؟

۲- محتوای برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در محتوا وجود دارد؟

۳- فرایند یاددهی- یادگیری در برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در آن وجود دارد؟

۴- برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از چه روش‌هایی برای ارزشیابی از آموخته‌های دانشجوی معلمان در کشورهای مورد مطالعه استفاده می‌شود؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین این روش‌ها وجود دارد؟

۵- با توجه به تجارب کشورهای مورد مطالعه چه پیشنهادها و راهکارهای عملی را می‌توان در راستای بهبود برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه کرد؟

## روش تحقیق

این پژوهش یک پیمایش تطبیقی است و اطلاعات مورد نیاز آن برای پاسخگویی به پرسش‌ها از طریق اسناد و مدارک کتابخانه‌ای و گزارش‌های تحقیقی گردآوری شده است که جزئیات آن در جدول زیر قابل مشاهده است.

ردیف	نویسنده / نویسندگان	سال	عنوان
۱	Perry, E., Owen, D., Booth, J., & Bower, K.	۲۰۱۹	<b>The Curriculum for Initial Teacher Education: Literature Review.</b>
۲	Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P., & Sointu, E.	۲۰۱۵	<b>The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning</b>
۳	Meisalo, V., Lavonen, J., Sormunen, K., & Vesisenaho, M.	۲۰۱۱	<b>ICT in Finnish initial teacher education: Country report for the OECD/CERI New Millennium</b>

ردیف	نویسنده / نویسندگان	سال	عنوان
			<b>Learners Project ICT in Initial Teacher Training</b>
۴	Niemi, H., & Jakku-Sihvonen, R.	۲۰۰۹	<b>Teacher education curriculum of secondary school teachers. Revista de educacion,</b>
۵	Hakkarainen, K., Muukonen, H., Lipponen, L., Rahikainen, M. & Lehtinen, E	۲۰۰۱	<b>Teachers' Information and Communication Technology (ICT) Skills and Practices of Using ICT</b>
۶	Marja-Terttu Tryggvason	۲۰۰۹	<b>Why is Finnish teacher education successful? Some goals Finnish teacher educators have for their teaching</b>
۷	Niemi, H., & Jakku-Sihvonen, R.	۲۰۱۱	<b>Teacher education in Finland. European dimensions of teacher education: Similarities and differences</b>
۸	Davis, N., & Loveless, A.	۲۰۱۱	<b>Reviewing the landscape of ICT and teacher education over 20 years and looking forward to the future</b>
۹	Mahmud, S. N. D., Nasri, N. M., Samsudin, M. A., & Halim, L	۲۰۱۸	<b>Science teacher education in Malaysia: challenges and way forward.</b>
۱۰	Hidson, E	۲۰۱۸	<b>Challenges to Pedagogical Content Knowledge in lesson planning during curriculum transition: a multiple case study of teachers of ICT and Computing in England</b>
۱۱	Dong, C.	۲۰۱۸	<b>Young children nowadays are very smart in ICT' -preschool teachers' perceptions of ICT use</b>
۱۲	Usun, S	۲۰۰۹	<b>Information and communications technologies (ICT) in teacher education (ITE) programs in the world and Turkey</b>
۱۳	Zhang, Z., & Martinovic, D	۲۰۰۸	<b>ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes</b>
۱۴	Prasojo, L. D., Mukminin, A., Habibi, A., Marzulina, L., Sirozi, M., & Harto, K	۲۰۱۸	<b>Learning to Teach in a Digital Age: ICT Integration and EFL Student Teachers' Teaching Practices</b>
۱۵	Rizal, F., Jalinus, N., Zaus, M. A., Wulansari, R. E., & Nabawi, R. A	۲۰۱۹	<b>Comparison of ICT using in learning between Indonesia and Malaysia. In Journal of Physics: Conference Series</b>

بر این اساس نوع مطالعه این تحقیق تطبیقی - توصیفی و روش آن توصیفی تشریحی، مطابق روش و مراحل چهارگانه بردی است. واحدهای تطبیق در این مقاله، از مطالعه چهار

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

کشور انگلستان، فنلاند، آمریکا و مالزی که مطابق گزارش‌های بین‌المللی منتشر شده در پایگاه‌های ارزیابی علمی جهان در سال‌های اخیر در زمینه فعالیت‌های مربوط به بهسازی تربیت معلم از جمله کشورهای پیشرو در جهان هستند برای مطالعه برگزیده شده است. سه کشور آمریکا، فنلاند و انگلستان در زمینه فعالیت‌های مربوط به بهسازی تربیت معلم از جمله کشورهای پیشرو بوده‌اند. انتخاب مالزی نیز (که از جمله کشورهای آسیایی مسلمان است)، به دلیل تشابه فرهنگی آن کشور با ایران و ارائه طرح‌های نو در زمینه بهسازی تربیت معلم بوده است.

الگوی مورد استفاده در این زمینه الگوی بردی<sup>۱</sup> است. بر اساس این الگو ابتدا اطلاعات مورد نیاز درباره کشورها از منابع معتبر گردآوری و تفسیر شده‌اند، سپس طبق بندی و در مرحله آخر تفاوت‌ها و تشابهات مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند. بر این اساس ابتدا در مرحله توصیف، به توصیف پدیده‌های تربیتی مورد تحقیق بر اساس شواهد اطلاعاتی که از منابع مختلف پرداخته می‌شود. سپس در مرحله تفسیر، اطلاعاتی که در مرحله قبل جمع‌آوری شده‌اند واری می‌شود. در مرحله همجواری، اطلاعاتی که در مرحله ۲ و ۱ بررسی شده‌اند طبقه‌بندی می‌شوند و کنار هم قرار می‌گیرند. در نهایت در مرحله مقایسه، مسأله تحقیق دقیقاً با توجه به جزئیات بر اساس تشابهات و تفاوت‌ها مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد و رد یا قبول فرضیه تحقیق در این مرحله امکان‌پذیر می‌شود. در این مقاله نیز ابتدا یافته‌ها در قالب جداول مربوط به هر عنصر برنامه درسی و در پاسخ به هر سوال ارائه گردیده است و سپس تشابهات و تفاوت‌ها توضیح داده شده است.

### یافته‌های پژوهش

سؤال شماره یک: ۱- اهداف برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در اهداف وجود دارد؟

در میان اهداف کشورهای مورد مطالعه در تربیت معلم آن دسته از اهداف که با موضوع توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط است استخراج و در نهایت در قالب جدول شماره دو نشان داده شده است.

جدول ۲: ویژگی‌های اهداف برنامه درسی برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مقایسه

نام کشور	هدف‌ها
مالزی	<p>۱- افزایش سواد اطلاعاتی معلمان ۲- توسعه حرفه‌ای معلمان از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات</p> <p>۳- افزایش دانش و مهارت معلمان در استفاده از فناوری‌های روز در ارزشیابی، تدریس و مدیریت کلاس درس ۴- مهارت یافتن معلمان در ساخت و اجرای نرم افزارهای آموزشی تخصصی. ۵- افزایش مهارت و درک استفاده از فناوری به منظور تدریس کارآمد در مدارس ۶- ایجاد نوآوری در تدریس و یادگیری با کمک فناوری ۷- آشنایی معلمان با راهبردها و رویکردهای جدید آموزشی ۸- آموزش معلمان در راستای استفاده موثر از همه امکانات آموزشی سنتی و جدید</p>
فنلاند	<p>۱- تاکید بر استفاده معلمان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای استراتژی ملی فناوری ۲- بهبود برنامه‌های درسی مدرسه- محور مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳- گسترش استفاده از فناوری در راستای افزایش یادگیری و انگیزش فراگیران ۴- افزایش مهارت و تجربه معلمان در استفاده از فناوری. ۵- افزایش استقلال در یادگیری فراگیران ۶- مهارت یافتن معلمان در استفاده از فناوری‌های جدید. ۷- افزایش قابلیت فناورانه معلمان در راستای پروژه «فراتر از کتاب‌های درسی» ۸- پرورش فراگیران فعال در جامعه اطلاعاتی ۹- تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی در راستای طرح «انسان بودن و فناوری» ۱۰- ارتقاء نوآوری‌های اجتماعی از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات</p>
انگلستان	<p>۱- توسعه حرفه‌ای معلمان از طریق فناوری ۲- توسعه نقش فناوری در تدریس و یادگیری ۳- توسعه نقش فناوری در برنامه‌ریزی درسی و مدیریت کلاس در معلمان ۴- پرورش مهارت و ایده ساخت انواع نرم‌افزارها و مواد آموزشی کلاسی ۵- مجهز ساختن معلمان تفکرات و مهارت‌های مواجهه با تغییرات سریع فناوری ۶- تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با آموزش مدرسه‌ای ۷- برخورد خلاقانه و انتقادی با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی ۸- درک اهمیت اقتصادی و سیاسی فناوری در آموزش ۹- ارتقاء دانش نظری و فنی علوم و فناوری‌های نوین ۱۰- ارتقای توان علمی و پژوهشی معلمان با کمک فناوری ۱۱- توانمند ساختن معلمان در استفاده از فناوری از کودکتان تا متوسطه</p>
آمریکا	<p>۱- توسعه دانش و مهارت کار با فناوری‌های نوین ۲- توانایی طراحی و بهره برداری از انواع نرم افزارهای آموزشی ۳- افزایش دانش و تجربه معلمان در استفاده از اینترنت در کلاس درس ۴- آماده ساختن معلمان برای ارائه دروس به صورت مجازی ۵- توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و اخلاقی معلمان ۶- افزایش سواد اطلاعاتی و فناوری معلمان در همه مقاطع ۷- توسعه مهارت‌های برنامه‌ریزی و مدیریتی معلمان با کمک فناوری‌های نوین ۸- ارتقاء دانش و مهارت ساخت نرم افزارها و مواد آموزشی مورد نیاز در کلاس درس</p>

### الف) شباهت‌ها

همه کشورها در پی توسعه مهارت‌های فاوا هستند و در کنار توسعه مهارت‌ها، تلاش برای تقویت نگرش مثبت در مورد فاوا از جمله اهداف این کشورهاست. کشورهای ذکر شده بهبود بخشیدن به کیفیت تربیت معلم را به عنوان هدف کلی ذکر کرده و بهره‌مندی از فاوا را در این حوزه از جمله اهداف خود تعیین نموده‌اند. همه کشورهای ذکر شده در اهداف خود به توسعه فاوا مبتنی بر تعریف از نقش جدید معلم تأکید دارند.

### ب) تفاوت‌ها

سه کشور انگلستان، آمریکا و فنلاند اقدام به تدوین استانداردها در خصوص صلاحیت‌های فناوری معلمان نموده‌اند. حتی برای این کار مؤسساتی تأسیس شده‌اند که تدوین استانداردها را به عهده دارند. اما در کشور مالزی اهداف در قالب صلاحیت‌ها و توانایی‌های کلی مطرح شده است. دو کشور آمریکا و فنلاند موضوع تلفیق فاوا را در اهداف برنامه درسی خود گنجانده‌اند و برای این منظور طرح‌ها ویژه در نظر گرفته‌اند که از آن جمله می‌توان به طرح «انسان بودن و فناوری» در فنلاند اشاره کرد. همچنین در اهداف برنامه درسی کشور انگلستان آماده ساختن دانش‌آموزان برای مشارکت در تغییرات سریع تکنولوژیکی نیز به چشم می‌خورد.

سوال شماره دو: محتوای برنامه درسی تربیت معلم برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در محتوا وجود دارد؟

جدول شماره (۳) ویژگی‌های محتوای برنامه درسی کشورهای مورد مطالعه را برای توسعه سواد اطلاعات و ارتباطات نشان می‌دهد.

جدول ۳: ویژگی‌های محتوای برنامه درسی برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مقایسه

نام کشور	محتوا و سرفصل‌ها
مالزی	<p>مبانی نظری و علمی فناوری در آموزش، فناوری‌های جدید دیجیتالی و الکترونیکی، استفاده از فناوری در کلاس درس، کاربرد کامپیوتر در تدریس و ارزشیابی، تهیه و تولید مواد و نرم افزارهای آموزشی، اصول طراحی واحد یادگیری، کارورزی، طراحی و تکنولوژی آموزشی، روانشناسی یادگیری، مدل‌های آموزشی فناورانه، طراحی محیط یادگیری، نرم افزارهای مدیریت و ارزشیابی کلاسی، آموزش از راه دور و آموزش الکترونیکی، آموزش و پرورش تطبیقی</p>
فنلاند	<p>مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق در تربیت معلم، فناوری اطلاعات و ارتباطات، برقراری ارتباط از طریق زبان مادری و زبان آموزشی، زبان خارجه، مبانی اجتماعی و فلسفی فناوری در آموزش، نحوه تعامل در گروه‌ها و شبکه‌های اجتماعی مختلف، جامعه اطلاعاتی و مواجهه با چالش‌های آن، اخلاق در فناوری، سمینار، آشنایی با فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی، نقش فناوری در آموزش علوم، ریاضیات، خواندن و نوشتن، نرم افزارهای آموزشی ویژه و عمومی، یادگیری و تدریس همکارانه، شبکه بندی و کار تیمی، مواد آموزشی آنلاین و رسانه‌های جدید، یادگیری الکترونیکی، تدریس همکارانه مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، طراحی محیط و واحد یادگیری، برنامه‌ریزی درسی مدرسه - محور</p>
انگلستان	<p>استفاده از فناوری‌های نوین تدریس، شبیه سازی‌ها، نقش فناوری اطلاعات در نمایش عینی موضوعات، و تمرینات، فناوری‌های چندرسانه‌ای و آموزشی، روش تحقیق و فناوری اطلاعات و ارتباطات، فناوری اطلاعات (گذشته، حال و آینده)، برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فناوری، فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، تهیه و تولید درس افزارهای آموزشی، کاربرد فناوری در آموزش هنر و علوم و ریاضی، اقتصاد و فناوری، مبانی روانشناختی و علمی فناوری، فناوری و مدیریت کلاس درس، کاربردهای فناوری در مدارس ابتدایی و متوسطه، طراحی یادگیری نوآورانه با کمک فناوری، برنامه نویسی کامپیوتری، بازی‌های آموزشی، مدیریت الکترونیکی، کتابخانه‌های کلاسی، کاربرد کامپیوتر در تدریس</p>
آمریکا	<p>برنامه نویسی کامپیوتری و مبتنی بر وب، روانشناسی یادگیری و آموزش، طراحی سیستم یادگیری، نوآوری در آموزش و یادگیری با کمک فناوری، مبانی اجتماعی و فلسفی فناوری، پارادایم‌های جدید آموزش مبتنی بر فناوری، مبانی نظری و عملی فناوری آموزشی مدارس، اخلاق در علم و فناوری، طراحی و فناوری آموزشی، کارورزی، کاربرد کامپیوتر در آموزش ریاضی و علوم و تاریخ، فناوری‌های نوین آموزشی مانند سیستم مدیریت یادگیری، اصول طراحی و ساخت نرم افزارها و مواد آموزشی، هوشمندسازی کلاس درس، آموزش الکترونیکی و مجازی</p>



مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

### الف) شباهت‌ها

همه کشورهای مورد مطالعه به دانش و مهارت استفاده از فاوا در محتوای برنامه درسی به شکل‌های گوناگون توجه کرده‌اند. ارتباط خوب بین محتوای ارائه شده در آموزش دانشجو - معلمان با محتوای دوره‌های مختلف آموزشی مدارس از دیگر ویژگی‌های محتوای همه کشور هاست.

### ب) تفاوت‌ها

با توجه به طول دوره و تدوین استانداردها بین تعداد واحدهای ارائه شده در کشورها، موضوعات و چگونگی برقراری توازن میان واحدهای عملی و نظری تفاوت‌هایی وجود دارد. در کشور انگلستان واحدهایی در زمینه کسب مهارت‌های ثبت و نگهداری فعالیت‌های دانش‌آموزان و ارائه گزارش‌های منظم کمی و کیفی به والدین، شناخت اهداف و نحوه ارزیابی و گزارش دهی و توانایی تنظیم فعالیت‌های تدریس با آن به کمک فاوا نیز ارائه می‌شود. همچنین در محتوای کشورهای فنلاند و آمریکا موضوع اخلاق در فناوری نیز گنجانده شده است، که در دو کشور دیگر به عنوان موضوعات مستقل مطرح نشده است. موضوع بحث تلفیق فناوری در محتوای برنامه درسی خود به عنوان یک موضوع جداگانه در محتوای برنامه درسی کشورهای فنلاند و انگلستان پرداخته شده است. در کشور فنلاند گزینش نرم افزارها برای استفاده در کلاس درس توسط معلم هر کلاس صورت می‌گیرد.

سوال شماره سه: فرایند یاددهی - یادگیری در برنامه درسی تربیت معلم برای برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مطالعه چه ویژگی‌هایی دارد؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی در آن وجود دارد؟

جدول شماره چهار ویژگی‌های فرایند یاددهی - یادگیری در کشورهای مورد مطالعه برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات را نشان می‌دهد.

جدول ۴: ویژگی‌های فرایند یاددهی - یادگیری در برنامه درسی برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مقایسه

نام کشور	روش‌های آموزشی
مالزی	کار عملی در موسسات تکنولوژی داخل و بیرون از دانشگاه، روش‌های عملی در کلاس درس مانند انواع فناوری‌ها، پروژه‌های انفرادی و گروهی، روش اکتشافی، آموزش به شیوه مجازی
فنلاند	تدریس به شیوه تیمی و همکارانه، تدریس آزمایشگاهی در آزمایشگاه کامپیوتر و فناوری اطلاعات، روش‌های تلفیقی (تلفیقی از روش‌های نظری و عملی) به تناسب محتوا، تدریس دروس به صورت مجازی، پروژه‌های فردی و گروهی، مطالعات مستقل
انگلستان	پروژه‌های گروهی با راهنمایی استاد، تدریس تیمی و همکارانه، آموزش به صورت مجازی و ویدیوکنفرانس، سمینار با کمک فناوری آموزشی، مطالعات مستقل و هدایت شده، روش بحث گروهی
آمریکا	پروژه‌های فردی و گروهی، آموزش به شیوه مشاهده، آموزش به صورت مجازی و الکترونیکی در دروس مبتنی بر وب، آموزش به شیوه مستقیم و غیرمستقیم به تناسب اهمیت و نوع درس، روش کاوشگری علمی با توجه به توان علمی دانشجو - معلمان، سمینار

### الف) شباهت‌ها

بهره‌گیری از روش‌های متنوع تدریس مبتنی بر فاوا نظیر روش‌های آموزش مجازی و الکترونیکی در چهار کشور مشهود است. بهره‌گیری از روش‌های تدریس مشارکتی و رویکرد فراگیر محور از نقاط مشترک هر چهار کشور است. استفاده از اینترنت به عنوان یک منبع آموزشی در هر چهار کشور مورد تاکید است.

### ب) تفاوت‌ها

علیرغم بهره‌گیری هر چهار کشور از روش‌های آموزش مجازی و الکترونیکی، می‌توان گفت در سه کشور فنلاند، انگلستان و آمریکا این روش‌ها در برنامه درسی دانشجو - معلمان به شکل نظام مند مورد بهره برداری قرار می‌گیرد. در انگلستان همه واحدها به شیوه‌ای طراحی شده است که دانشجویان بتوانند در فعالیتهای کلاسی درگیر شوند و اساتید نقش تسهیل کننده دارند؛ همچنین وسایل کمک آموزشی گوناگون در اختیار دانشجو - معلمان قرار می‌گیرد

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

تا آنان ضمن شناخت این وسایل، روش کاربرد آنها را در کلاس درس بیاموزند. کاربرد تمرین‌های عملی در کلاس درس واقعی، آموزش نحوه استفاده از منابع و مواد آموزشی روزآمد برای واحدهای عملی در نظر گرفته شده است. همچنین در انگلستان دانشجویان در هر یک از موضوعات درسی راهنمای استفاده از فاوا را مرتبط با همان موضوع دریافت می‌نمایند.

سوال شماره چهار: برای برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از چه روش‌هایی برای ارزشیابی از آموخته‌های دانشجو معلمان در کشورهای مورد مطالعه استفاده می‌شود؟ چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین این روش‌ها وجود دارد؟

جدول شماره پنج ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی در برنامه درسی کشورهای مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۵: ویژگی‌های روش‌های ارزشیابی در برنامه درسی برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مورد مقایسه

نام کشور	روش‌های ارزشیابی
مالزی	آزمون‌های کتبی تشریحی و عینی، آزمون‌های شفاهی، کنفرانس‌های کلاسی، کار عملی و در کلاس درس، ساخت و تولید مواد آموزشی، بحث گروهی
فنلاند	تلفیقی از روش‌های مستقیم و غیرمستقیم به تناسب ماهیت موضوعات، روش‌های عملی و سنجش در موقعیت واقعی، پروژه‌های مبتنی بر فناوری در داخل و بیرون از دانشگاه، طراحی و اجرای پروژه‌های مبتنی بر فناوری، پژوهش در حوزه فناوری
انگلستان	آزمون‌های عملی و تشریحی، پژوهش و نوشتن مقاله، سمینار، طراحی و ساخت درس افزار، ارزشیابی تکوینی در طول ترم‌های تحصیلی، تدریس در موقعیت واقعی و شبیه سازی شده
آمریکا	تلفیقی از روش‌های عینی و ذهنی با توجه به محتوای نظری، پروژه‌های عملی داخل و بیرون از دانشگاه، انجام کار عملی کلاسی مستقل و گروهی با توجه به دروس عملی، تکالیف مستقل مبتنی بر توانایی‌های مختلف فراگیران، آزمون جامع

## الف) شباهت‌ها

به جز کشور مالزی که ارزشیابی رسمی در طول دوره تربیت معلم وجود ندارد، سایر کشورها ارزشیابی به عنوان یکی از عناصر مهم برای سنجش امکان دستیابی به اهداف در نظر می‌شود و برای آن برنامه ریزی می‌کنند. نگرش به ارزشیابی دانشجو - معلمان در طول دوره و بر اساس سنجش مباحث نظری و کارهای عملی است. در کشورهای انگلستان و فنلاند، ارزشیابی از دانشجو - معلمان با توجه به استانداردهای تدوین شده انجام می‌شود. برای ارزشیابی دانشجو - معلمان در این کشورها، یک پرونده ارزشیابی تدارک دیده شده است که فعالیت‌های دانشجو - معلمان را پیوسته مورد ارزشیابی قرار می‌دهد. این ارزشیابی شامل امتحانات کتبی پایان ترم، نمرات کارهای عملی، نمرات کارورزی، کارهای گروهی و انجام دادن پروژه‌ها است.

## ب) تفاوت‌ها

چگونگی و گستردگی بهره‌گیری از فاوا در ارزشیابی در کشورها تا حدودی متفاوت است. در حال حاضر در انگلستان به کارگیری روش‌هایی مانند کنفرانس رایانه‌ای، بهره‌گیری از فناوری به منظور برقراری ارتباط میان مدارس و دانشگاه‌ها، تشکیل پرونده‌های ارزشیابی الکترونیکی برای دانشجو - معلمان، راهنمایی از راه دور (ارتباط مجازی) متداول است. در انگلستان دانشجو معلمان به طور مداوم تحت نظارت هستند و عملکرد آنان را اساتید آموزش عالی و معلمان ارشدی که فعالیت‌های عملی (تمرین معلمی) آنان را تحت نظر دارند ارزشیابی می‌کنند. در مالزی ارزشیابی از دانشجو - معلمان شامل ارزشیابی طی دوره و پایان دوره است. ارزشیابی ضمن دوره شامل ارزشیابی واحدهای کاری است که به دانشجویان ارائه می‌شود و ارزشیابی پایان دوره که شامل امتحانات کتبی است.

سوال شماره پنج: با توجه به تجارب کشورهای مورد مطالعه چه پیشنهادها و راهکارهای عملی را می‌توان در راستای بهبود برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان برای توسعه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه کرد؟

### ۱) تدوین صلاحیت‌های فناوری دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان

در کشورهای انگلستان، فنلاند و آمریکا صلاحیت‌های فناوری دانش‌آموختگان تربیت معلم مشخص و تدوین شده است و این صلاحیت‌ها همواره در جهت افزایش کیفیت معلم مورد بازنگری قرار می‌گیرند. دانشجو - معلمان برای دستیابی به صلاحیت‌های تهیه شده باید آزمون‌های متفاوتی را بگذرانند و مسئولان تربیت معلم در این کشورها نیز همواره سعی می‌کنند تا با ارزیابی مداوم آنان مطمئن شوند که دانشجو - معلمان صلاحیت‌های مورد نیاز را کسب نموده‌اند. در ایران بحث تدوین صلاحیت‌ها بعد از تاسیس دانشگاه فرهنگیان مطرح شده است. با توجه به تغییرات مداوم در حوزه فناوری و ضرورت به روز کردن آن پیشنهاد می‌گردد تا واحد جداگانه‌ای برای تدوین صلاحیت‌های فناوری دانش‌آموختگان دانشگاه فرهنگیان و پایش دائم آن به منظور افزایش کیفیت این دانشگاه تاسیس گردد.

### ۲) ضرورت بازنگری در اهداف در راستای انسجام اهداف و تلفیق فناوری در آن

جزیره‌ای دیدن مقوله فناوری و عدم ادغام آن در همه سطوح اهداف، از جمله آفت‌هایی است مانع تحقق تربیت معلمان فناور خواهد شد. از سوی دیگر توازن حیطه‌های سه گانه در توجه به فاوا در اهداف باید مد نظر قرار گیرد. این امر تنها با کسب دانش و حتی مهارت فناوری محقق نمی‌شود و اصلاح و بهبود نگرش معلم نسبت به فناوری و ایجاد نگرش مثبت در او باید در کنار دو حیطه دیگر مورد توجه قرار گیرد بنابراین آموزش سواد فناوری و گنجاندن آن در اهداف و سرفصل‌های دانشگاه فرهنگیان بیش از پرداختن به کسب مهارت‌های فناوری اهمیت دارد. برای تربیت معلمان فناور این نوع نگاه به اهداف باید در همه دروس وجود داشته باشد.

### ۳) اهتمام به تغییر در برنامه ارزشیابی از عملکرد دانشجو - معلمان

در کنار تغییرات ایجاد شده در اهداف، محتوا و رویکردهای یاددهی - یادگیری با هدف تربیت معلمان فناور، عنصر ارزشیابی نیز باید همسو با سایر عناصر و در خدمت این تغییر باشد. در همه کشورهای مورد مطالعه در این پژوهش، تأکید بر ارزشیابی دانشجو - معلمان با روش‌های جدید و فناوری محور در طول دوره و بر اساس سنجش مباحث نظری و کارهای عملی است. لذا پیشنهاد می‌گردد در دانشگاه فرهنگیان برای دستیابی به هدف تربیت معلمان فناور از نتیجه‌گرایی فاصله گرفته شود و از روش‌های نوین ارزشیابی به کمک فناوری برای

اصلاح روند ارزشیابی در دانشگاه فرهنگیان استفاده کرد. البته می‌توان برای بهتر شدن کارایی این روش‌ها، آنها را با رویکردهای جدید مانند: خود ارزیابی، ارزیابی تکوینی و ارزیابی طول دوره با امکان بازخورد سریع به کمک رسانه تلفیق نمود.

#### ۴) بهره‌گیری از روش ارزشیابی به شیوه پوشه کار الکترونیکی

بررسی شیوه‌های ارزشیابی در کشورهای مورد مطالعه نشان می‌دهد در همه کشورها (انگلیس، فنلاند، آمریکا و مالزی) از پوشه کار الکترونیکی برای ارزشیابی از فعالیت‌های دانشجویان در تربیت معلم استفاده می‌شود. پوشه کار با پشتیبانی نرم افزارهای کامپیوتری فراوان مرتبط با این حوزه، مخاطبان و بهره‌گیران از آن را مجبور می‌کند که روش صحیح استفاده از تکنولوژی را برای کار با آن بیاموزند. لذا پیشنهاد می‌شود برای این کار پوشه کار (پورت فولیو) تدارک دیده شود که فعالیت‌های دانشجوی - معلمان در طول دوره تحصیل ثبت و در ارزیابی مورد استفاده قرار گیرد. پوشه کار با توجه به ویژگی‌هایی که دارد، می‌تواند در تربیت معلمان فناور نقش مهمی ایفا نماید. به عبارت دیگر مخاطبین ضمن شرکت در ارزیابی، مجبورند که سواد اطلاعاتی خود را افزایش دهند.

#### ۵) طراحی سیستم مدیریت یادگیری در دانشگاه فرهنگیان

نگاهی به تجربه سه کشور انگلستان، فنلاند و آمریکا نشان می‌دهد که استفاده از سیستم مدیریت یادگیری در تربیت معلم این کشورها نهادینه شده است. تکالیف در آن بستر می‌تواند بارگذاری شود و گفتگوهایی که در زمان محدود کلاس مجالش نیست مطرح می‌شود. این فناوری به کیفیت کلاس‌های حضوری و آمیخته شدن بحث فناوری در برنامه درسی کمک می‌کند. بنابر این پیشنهاد می‌گردد تا با طراحی این سیستم در دانشگاه فرهنگیان، از لحظه ورود دانشجویان به دانشگاه امکان ورود و بهره‌مندی از این سیستم برای دانشجویان فراهم شود. امکانات فراوانی که محیط آموزشی پیشنهادی در اختیار دانشجویان و اساتید دانشگاه فرهنگیان قرار می‌دهد، می‌تواند به عنوان راه حلی برای رفع برخی از نقص‌های سیستم کنونی آموزش در دانشگاه فرهنگیان به کمک رویکرد تدریس همزمان- ناهمزمان و رفع محدودیت‌های مکانی و زمانی و در کنار آن رویکرد تعاملی بودن باشد. می‌توان گفت ناهمزمانی و تعاملی

مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

بودن دو شرط اساسی روش‌هایی است که برای تربیت معلمان فناور باید مورد توجه قرار گیرد.

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به مقایسه انجام شده میان کشورها و شباهت‌ها و تفاوت‌ها موجود می‌توان نتیجه گرفت که همه کشورها بنا به دلایل اقتصادی، اجتماعی، علمی، فرهنگی و سیاسی به تلفیق فاوا در برنامه درسی و کلاس درس توجه خاصی داشته‌اند. کشورهای ذکر شده بهبود بخشیدن به کیفیت تربیت معلم را به عنوان هدف کلی تربیت معلم ذکر کرده و بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در این حوزه از جمله اهداف خود تعیین نموده‌اند. همه کشورهای ذکر شده در اهداف خود به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر تعریف از نقش جدید معلم تاکید دارند. همچنین توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی اجزای نظام تربیت معلم و ایجاد هماهنگی بین اجزای این نظام نیز از دیگر اهداف مشترک این کشورهاست.

تدوین استانداردها در دستیابی دانشجو - معلمان به صلاحیت‌ها و انتظارات تدوین شده کمکی مؤثر می‌کند. چرا که این استانداردها انتظارات و توانمندی‌ها را کاملاً مشخص و کمکی مؤثر به ارزشیابی می‌کنند. اما در کشور مالزی اهداف در قالب صلاحیت‌ها و توانایی‌های کلی مطرح شده است. بدیهی است که بیان کلی استانداردها و عدم تدوین استانداردهای روشن و صلاحیت‌های مشخص، امکان ارزشیابی دقیق از دستیابی به اهداف را مشکل می‌کند.

به کارگیری نرم افزارها برای تلفیق فناوری در محتواهای یاد شده جهت تربیت معلمان فناور در برنامه کشورها مورد تاکید است. حتی در کشور فنلاند گزینش نرم افزارها برای استفاده در کلاس درس توسط معلم هر کلاس صورت می‌گیرد لذا در محتوای برنامه درسی دانشجو - معلمان ملاک‌های گزینش نرم افزارها نیز به طور ویژه آموزش داده می‌شود.

این ارزشیابی هم درطول ترم و هم به صورت امتحان برگزار می‌شود. دانشجو - معلمانی که پس از شرکت در این دوره تمام انتظارات را برآورده سازند و معیارهای لازم را کسب کنند نشان معلم کیفی را دریافت می‌کنند. به جز مالزی که ارزشیابی رسمی در طول دوره تربیت معلم وجود ندارد، سایر کشورها ارزشیابی را به عنوان یکی از عناصر مهم برای سنجش امکان

دستیابی به اهداف در نظر می‌شود و برای آن برنامه‌ریزی می‌کنند. نکته مهم بهره‌گیری از فناوری در اجرای ارزشیابی مانند به کارگیری روش پوشه کار الکترونیکی<sup>۱</sup> است. سیاست آموزشی دولت فنلاند بر دستیابی به سطحی عالی و فراگیر از آموزش، پیشبرد رشد معنوی ملت، تقویت قوه ابتکار و جسارت شهروندان، ارتقاء کیفیت آموزش و پژوهش، گسترش بنیادهای صنعتی و حمایت از نوآوری در حوزه صنایع، هماهنگ سازی دامنه فعالیت مراکز آموزشی با مراکز صنعتی متناسب با وضعیت متغیر زندگی، توسعه مهارت حرفه‌ای افراد و افزایش نرخ اشتغال به واسطه توسعه کمی و کیفی برنامه‌های آموزشی استوار است. یادگیری مادام‌العمر نیز یکی دیگر از مفاهیمی که در برنامه توسعه آموزش و پرورش این کشور مورد توجه و تاکید بسیار قرار دارد که در پژوهش‌های هشتر و همکاران (۲۰۱۲) و نایمی و هنل (۲۰۱۵) نیز به آن اشاره شده است. در چشم انداز ملی این کشور آمده است که کشور فنلاند یکی از جوامع پیشرو در امر دانش و پژوهش است و به همه شهروندان فرصت‌های برابر برای توسعه دانش و مهارت‌های فردی و گروهی ارائه می‌شود تا بتوانند از منابع اطلاعاتی و خدمات آموزشی یکسانی برخوردار شوند. این کشور برای افزایش دانایی مردم در عصر اطلاعات به استفاده وسیع از فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی در آموزش و پرورش پرداخته است. همانگونه که در پژوهش‌های انجام شده توسط کهلر و میشر (۲۰۰۹) و سانگ (۲۰۱۰) نیز اشاره شده است.

طی دهه گذشته در نظام آموزشی این کشور تا حد زیادی سیاست‌های تمرکززدایی و تا حدودی تمرکزگرا را به اجرا در آمده است. اصلی‌ترین هدف وزارت آموزش و پرورش انگلستان فراهم کردن فرصت‌های مناسب آموزشی برای همه شهروندان انگلیسی به منظور بهره‌مندی از زندگی پر نشاط و مشارکت در جامعه رقابتی قرن بیست و یکم است. در چشم‌انداز ملی آموزش و پرورش این کشور آمده است که از طریق توسعه آموزش‌هایی با رویکرد تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک قطب پیشرفته برای تهیه و تولید درس افزارهای آموزشی، نرم افزارهای آموزشی شبکه‌ای، استقرار آموزش‌های مادام‌العمر ایجاد صنعت نرم افزاری قوی آموزشی در بخش خصوصی و بطور کلی رهبری جهانی برای



مطالعه تطبیقی برنامه درسی کشورهای منتخب با تاکید بر...

صادرات آموزشی مجازی تبدیل شو. که این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های دو توییت (۲۰۱۵) و تویینینگ و هنری (۲۰۱۴) همخوانی دارد.

فنلاند نیز با آنکه به دلیل پراکندگی جغرافیایی از سیاست تمرکززدا پیروی می‌کند به دلیل توجه و تاکید بسیار بر توسعه حرفه‌ای دانشجویان به ریز مهارت‌ها و توانایی‌های مورد انتظار آنان در بخش اهداف اشاره کرده است. در بخش محتوای آموزشی مشاهده شد که به جز انگلیس که به دلیل سیاست آموزشی تلفیقی از تمرکزگرا و تمرکززدا به تمام جزئیات محتوای برنامه درسی با رویکرد تلفیق اشاره کرده است، سایر کشورها با عنایت به سیاست تمرکززدایی در آموزش تنها به ارایه چهارچوب کلی بسنده کرده‌اند و تصمیم‌گیری درباره ریز محتوا را به مناطق آموزشی واگذار کرده‌اند. در فرایند یاددهی و یادگیری بر اساس رویکرد تلفیق فاوا در برنامه درسی نیز مشاهده می‌شود که باز هم تنها کشور انگلیس به دلیل سیاست آموزشی ذکر شده در بالا به ارائه راهنمای دقیق آموزش در کلاس درس پرداخته است. فنلاند نیز به دلیل وضعیت پراکندگی جغرافیایی در نقطه مقابل با آن قرار دارد و تصمیم‌گیری در این باره را به رویکردهای منطقه‌ای، محلی و حتی خود مدارس واگذار کرده است.

## منابع:

آفاکثیری، زهره. زمانی، بی بی عشرت. (۱۳۹۲). زمینه یابی ادراک تلفیق فناوری آموزشی در فعالیتهای علمی- آموزشی و پژوهشی دانشجویان دانشکده‌های علوم تربیتی و روان شناسی، علوم و فنی - مهندسی دانشگاه اصفهان. *فصلنامه رویکردهای نوین آموزشی*. ۸ (۱)، ۱۰۵ - ۱۲۸.

اسدی گرمارودی، اسدالله و شریف زاده، سید علی. (۱۳۹۲). *دانشگاه فرهنگیان قله سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (واقع نگاری تاسیس)*، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، انتشارات مدرسه، تهران.

سعیدی پور، بهمن. اسلام پناه، مریم. محمدی، سحر. (۱۳۸۸). ارائه الگوی مفهومی برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و سنجش میزان تناسب آن با نظام برنامه‌ریزی درسی. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی*. سال سوم. شماره ۱۰ پاییز ۸۸. ص ۶۵ - ۹۳

دوایی، امام جمعه، احمدی. (۱۳۹۲). بررسی و تدوین مهارت‌ها و صلاحیت‌های ICT مورد نیاز معلمان در فرایند آموزش و یادگیری. *دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. ۱: ۱۴۶-۱۲۳

رحمانی پور، اکبر. تابلی، حمید. شیخی ایوب. (۱۳۹۹). نقش میانجی سواد اطلاعاتی کارکنان در رابطه بین مهارت‌های ارتباطی مدیران و پذیرش فن آوری اطلاعات کارکنان. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری. ۴ (۵۰)، ۲۶-۱۲.

فرهادپور، محمدرضا، درخشان، مریم. (۱۴۰۰). مطالعه رابطه خودکارآمدی فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و موفقیت آنها در آزمون سواد رایانه‌ای و سواد اطلاعاتی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ( ) doi: -. ,

10.22055/slis.2021.29847.1615

عطاران، محمد و همکاران. (۱۳۸۵) چارچوب نظری برنامه درسی تربیت معلم در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) مبتنی بر تحلیل مبانی فلسفی، اجتماعی و روانشناختی. *نشریه انجمن*

*مطالعات برنامه درسی ایران*. ۱۰۵-۱۳۳

کیان، مرجان و مهرمحمدی، محمود (۱۳۹۲). نقد و تحلیل برنامه تربیت معلم دوره ابتدایی در سایه شایستگی‌های مورد تقاضای برنامه درسی هنر جدید. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران*، ۸

(۳۰)

ملکی، حسن. گرمایی، حسن علی. (۱۳۸۸). جایگاه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی دوره ابتدایی از نظر صاحب‌نظران و معلمان شهر تهران. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*. ۸

(۳۱)

موسی پور، نعمت اله، فلاحتی، لیلیا، مزینانی، مهدی. (۱۳۹۶). سنجش آثار برنامه درسی غیررسمی دانشگاه فرهنگیان در تحقق رسالت تربیت معلم. *مطالعات برنامه درسی*. 36-1, (47), 12 ,

مهرمحمدی، م. (۱۳۹۲) بازشناسی تربیت فناورانه به مثابه بخشی از برنامه درسی مغفول و یک ضرورت در جهان اسلام. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران*. ۷ (۲۸)، ۳۴-۴۶

Afshar, M., Abu Bakar, K., Su Luan, W., Abu Samah, B., & Fooi, F. S. (2009). Factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, 2 (1), 77-103.

Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27 (1), 10-20.

Azam, Farah. Fauzee, Omar. Daub, Yaakob. (2014). Teacher Training Education programme in Three Muslim Countries Afghanistan, Iran and Pakistan. *Journal of Education and human Development*. Published by American Research Institute for Policy Development. 3 (2). 729-741.

- Chai, C. S., & Lim, C. P. (2010). The Internet and teacher education: Traversing between the digitized world and schools. *Internet and Higher Education*, 24,35- 46.
- Davis, N., & Loveless, A. (2011). Reviewing the landscape of ICT and teacher education over 20 years and looking forward to the future. *Technology, pedagogy and education*, 20 (3), 247-261.
- Dong, C. (2018). 'Young children nowadays are very smart in ICT'—preschool teachers' perceptions of ICT use. *International Journal of Early Years Education*, 1-14.
- DuToit, Jaco. (2015). Teacher training and usage of ict in education. New directions for the UIS global data collection in the post-2015 context. Unesco institute for statistics.
- Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society*, 12 (1), 193–204
- Guzman, A., & Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25 (5), 453– 469.
- Hakkarainen,K., Muukonen,H., Lipponen,L., Rahikainen,M. & Lehtinen,E (2001). Teachers' Information and Communication Technology (ICT) Skills and Practices of Using ICT. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9 (2), 181-197. Norfolk, VA: Society for Information Technology & Teacher Education. Retrieved March 7, 2022 from.
- Hawang, Gwo-ijen; wu,po-han and ruke, hui. (2011). An interactive concept map approach to supporting mobile learning activities for natural science course, *Computers & Education Journal*,2272-2280, available: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- Hechter, Richard. Phyfe, Lynette. Vermette, Laurie. (2012). Integrating Technology in Education: Moving the TPCK Framework towards Practical Applications. *Educational reasearch and perpectives*. 39, 2012.
- Hidson, E. (2018). Challenges to Pedagogical Content Knowledge in lesson planning during curriculum transition: a multiple case study of teachers of ICT and Computing in England (Doctoral dissertation, Durham University).
- Hossain Khan, Shahadat. (2014). A model for integrating ICT into teacher training programs in Bangladesh based on TPCK. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 10 (3). 21-31

- Infodev. (2015). Teachers, Teaching and ICTs. Retrieved from <http://www.infodev.org/articles/teachers-teaching-and-icts>.
- JISC (2014). Developing digital literacies, JISC. Available at: <http://www.jisc.ac.uk/guids/developing-digital-literacies> (Accessed: 3 August 2016).
- Kim, Y. C. (2021). Korean Institute of Medical Education and Evaluation Presidential Address: the role of KIMEE as a medical education accreditation agency during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 60-70.
- Lambert, S. (2013) "Freedom of expression court case win," *BCTF News: Teachers Working together for Quality Public Education*, 18, 12:1. Available at: <http://www.bctf.ca/announcements.aspx?id=30196>.
- Mahmud, S. N. D., Nasri, N. M., Samsudin, M. A., & Halim, L. (2018). Science teacher education in Malaysia: challenges and way forward. *Asia-pacific science education*, 4 (1), 1-12.
- Marja-Terttu Tryggvason (2009) Why is Finnish teacher education successful? Some goals Finnish teacher educators have for their teaching, *European Journal of Teacher Education*, 32:4, 369-382.
- Meisalo, V., Lavonen, J., Sormunen, K., & Vesisenaho, M. (2011). ICT in Finnish initial teacher education: Country report for the OECD/CERI New Millennium Learners Project ICT in Initial Teacher Training. 1799-0343.
- Niemi, H., & Jakku-Sihvonen, R. (2009). Teacher education curriculum of secondary school teachers. *Revista de educacion*, 350, 173-202.
- Niemi, H., & Jakku-Sihvonen, R. (2011). Teacher education in Finland. *European dimensions of teacher education: Similarities and differences*, 33-51.
- Ng W, Fergusson J. Technology - Enhanced Science Partnership Initiative: Impact on Secondary Science Teachers. *Research in Science Education* 2019; 49 (1): 219 - 42.
- Nieme, H. (2015). Towards a learning society in Finland: information and communications technology in teacher education. University of Helsinki, Finland. *Technology, Pedagogy and Education*. Published online.
- Perry, E., Owen, D., Booth, J., & Bower, K. (2019). The Curriculum for Initial Teacher Education: Literature Review

- Noh, Y. (2016). A study on the effect of digital literacy of information use behavior. *Journal of Librarianship and Information Science*. 1-31.
- Phelan, Anne (2015). *Curriculum Theorizing and Teacher Education (Complicating conjunctions)*. Routledge, Taylor & Francis Group. Londen & New York.
- Prasojo, L. D., Mukminin, A., Habibi, A., Marzulina, L., Sirozi, M., & Harto, K. (2018). Learning to Teach in a Digital Age: ICT Integration and EFL Student Teachers' Teaching Practices. *Teaching English with Technology*, 18 (3), 18-32.
- Rambousek, V., Stipek, J. & Vankova, P. (2016). Content of digital literacy from the perspective of teachers and pupils. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217. 354-362.
- Richter, D., Kunter, M., Lüssmann, U., Lüdtke, O., & Baumert, J. (2011). Professional development across the teaching career: Teachers' uptake of formal and informal learning opportunities. *Teaching and Teacher Education*, 27 (1), 116-126.
- Rizal, F., Jalinus, N., Zaus, M. A., Wulansari, R. E., & Nabawi, R. A. (2019, November). Comparison of ICT using in learning between Indonesia and Malaysia. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012133). IOP Publishing
- Sang, G. M., Valcke, M. Braak, J. V., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predicators of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers and Education*, 54, 103-112.
- Saddle River, NJ: Prentice Hall. The Internet, Education for Information. 19 (1), 4759.
- Thijs, A., (2008). Learning through the Web Wikibooks, the open content textbooks collection. Retrived from <http://en.WIKI books.org/wiki/ICT>.
- Twining, P. and F. Henry (2014). Enhancing 'ICT Teaching' in English Schools: Vital Lessons. *World Journal of Education*, Vol.4, No.2, 2014
- Uden, L., & Beaumont, C. (2006). *Technology and problem-based learning*. London: *Information Science*.
- Usun, S. (2009). Information and communications technologies (ICT) in teacher education (ITE) programs in the world and Turkey: (a comparative review). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1 (1), 331-334.
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P., & Sointu, E. (2015). The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. *Computers & Education*, 81, 49-58.

- Voogt, J. (2008). IT and curriculum processes: Dilemmas and challenges. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York: Springer.
- Watters, D. (2016). Librarian perspectives on digital literacy in Irish third level education. Dissertation of MSC in Information and Library Management. Dublin Business School.
- Zhang, Z., & Martinovic, D. (2008). ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *The Canadian Journal of Learning and Technology*, 34 (2), 149.
- Zhao, J., Melody, W., Heidi Perreault, A., Waldman, L., & Truell, A. D. (2009). Faculty and Student Use of Technologies, User Productivity, and User Preference in Distance Education. *Journal of Education for Business*. Washington, 84 (4), 7