

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در نظام آموزش عالی: رویکرد فراترکیب
**Designing a Framework of Technological Curriculum Policymaking in
the Higher Education System: a Meta-Synthesis Approach**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۱۷، تاریخ ارزیابی: ۱۴۰۲/۴/۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۸/۲۳

**Dr.M.Shafiei Sarvestani, F.Mirghafari,
F.Keshtkar, Z.Pakbaz, M.Hajzadeh,
B.Azarpaykan**

مریم شفیعی سروستانی^{۱*}، فاطمه میرغفاری^۲، فاطمه کشتکار^۳، زهرا پاکباز^۴، مرضیه حاجی زاده^۵، باقر آذربیکان^۶

Abstract: In the current century, under the title of the century of knowledge, the development of information technology in an efficient educational system is an undeniable necessity and is considered a fundamental step in educational reforms. The present research is applied in terms of its purpose, the approach of qualitative research and the research method is meta- synthesis. To conduct this research, the seven stages of Sandelovski and Barso (2007), which have the necessary comprehensiveness, were used. In order to ensure and validate the search process and reach the research findings, the expert team consisting of four educational management specialists and two curriculum planning experts formed the members of the multidisciplinary research team. For the comprehensive policy theme of the technological curriculum, 7 organizing themes include Policymakers' awareness of the functional concept of information technology, deep implementation of policies at the technological operational level, recognition of the results of sustainable development in technology, planning to reform the structure of education in accordance with technology, planning education in accordance with the globalization of technology, reform Curriculum and adoption of policies in accordance with technological priorities, explanation of the effects and consequences of technological policy making, and a total of 50 basic themes of identification and validity and Reliability was confirmed. The global changes in technology and its potential effects on technological curriculum policy have consequences including transnational and cross-border collaborations in global communication networks, creating opportunities for social, economic and cultural development, and turning people into independent learners.

Keywords: Policymaking, Technological Curriculum, Information Technology, Higher Education System

چکیده: در قرن حاضر تحت عنوان قرن دانایی، توسعه فناوری اطلاعات در نظام آموزشی کارآمد یک ضرورت غیر قابل انکار بوده و گامی بسیار اساسی در اصلاحات آموزشی محسوب می‌گردد. پژوهش پیشرو از حیث هدف کاربردی است، رویکرد پژوهش کیفی و روش پژوهش فراترکیب می باشد. برای انجام این پژوهش، مراحل هفت‌گانه‌ی سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) که از جامعیت لازم برخوردار است استفاده گردید. به منظور اطمینان و اعتباربخشی به فرایند جستجو و دستیابی به یافته‌های پژوهش، تیم متخصص شامل چهار نفر از متخصصان مدیریت آموزشی و دو نفر متخصص برنامه‌ریزی درسی، اعضای تیم فراترکیب پژوهش را تشکیل دادند. برای مضمون فراگیر سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه، ۷ مضمون سازماندهنده شامل آگاهی سیاست گذاران بر مفهوم کارکردی فناوری اطلاعات، اجرای عمیق سیاست ها در سطح عملیاتی فناوریانه، شناخت نتایج حاصل از توسعه پایدار در فناوری، برنامه ریزی اصلاح ساختار تعلیم و تربیت متناسب با فناوری، برنامه ریزی آموزش و پرورش منطبق بر جهانی سازی فناوری، اصلاح برنامه ی درسی و اتخاذ سیاست های متناسب با اولویت های فناوریانه، تبیین اثرات و پیامدهای سیاستگذاری فناوریانه گردآوری و در مجموع تعداد ۵۰ مضمون پایه شناسایی و روایی و پایایی تایید شد. تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه پیامدهایی شامل همکاری های فراملیتی و فراریزی در شبکه های ارتباطی جهانی، فرصت سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی، امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت‌های فناوری و تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل دارا می باشد.

کلمات کلیدی: سیاستگذاری، برنامه درسی فناوریانه، فناوری اطلاعات، نظام آموزش عالی

- ۱ عضو هیئت علمی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول).
maryam.shafiei@gmail.com
- ۲ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
fateme.mirqafari@gmail.com
- ۳ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
fakeshtkar1374@gmail.com
- ۴ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
z.pak313@yahoo.com
- ۵ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
marziehhajzadeh13776@gmail.com
- ۶ دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات برنامه ریزی درسی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
baqer.azarpaykan@gmail.com

مقدمه

از جمله ویژگی‌های بارز نظام جهانی، تغییر و تحول می‌باشد و انسان به عنوان عاملی مؤثر در این تغییرات نقش آفرینی می‌نماید (ریک و سندویز^۱، ۲۰۲۰). قرن بیست و یکم قرن دانایی است؛ به عبارتی دیگر، قرن تغییر جامعه صنعتی به فراصنعتی یا جامعه‌ی اطلاعاتی است (مراوی، اولاجید و همکاران^۲، ۲۰۲۳؛ فیگ و جایپال^۳، ۲۰۱۲). امروزه با گسترش فناوری اطلاعات، دارایی‌های ناملموس از جمله دانش و دانایی، نقش خود را پررنگ‌تر ساخته و منجر به ایجاد ارزش افزوده شده است (ووآگنر، والمر و واگنر^۴، ۲۰۱۴؛ مراوی و همکاران، ۲۰۲۳)؛ در نتیجه، اگر فرهنگ یاددهی-یادگیری متحول نگردد، نه تنها ورود فناوری هیچگونه تغییر و تحولی را ایجاد نخواهد کرد، بلکه به تقویت سنت‌های محافظه‌کارانه آموزش منجر خواهد شد؛ چرا که این انسان‌ها هستند که عامل اصلی تحول تلقی می‌گردند (گناتیک^۵، ۲۰۱۸؛ اولکسیوک، اولکسیوک و همکاران^۶، ۲۰۲۲). در این راستا، یکی از چالش‌های اصلی سیاست‌گذاران آموزشی، توسعه نظام آموزش عالی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده است (منتظر^۷، ۲۰۱۲). یکی از مسائل پراهمیت بقا در عصر کنونی فناوری، تغییرات راهبردی می‌باشد و دانشگاه‌ها برای جذب دانشجویان، اساتید و کارکنان و بودجه در سطح ملی و جهانی به رقابت می‌پردازند. باقی ماندن در عصر فناوری نیازمند یک دیدگاه استراتژیک برای کل سازمان در تمامی زمینه‌ها می‌باشد (پی‌دبیلو سی، ۲۰۱۸). با حضور فناوری در آموزش عالی و لزوم راهبری این مفهوم نوظهور، سیاست‌گذاری صحیح پیرامون این مقوله ضرورت می‌یابد؛ به عبارت دیگر به منظور استفاده صحیح از ظرفیت‌های فناوری در آموزش عالی و نظام دانشگاهی، نخستین گام تدوین سیاست‌هایی در این زمینه می‌باشد تا این مفهوم در رسالت و جایگاه اصلی خویش قرار گرفته و به تدریج رشد نماید (Arasteh et al., 2021). توسعه‌ی فناوری‌های نوین موضوعی پیچیده و چندوجهی است که نیازمند توجه به همه‌ی پویایی‌های موجود در نظام‌های نوآوری است. نگاه تک‌بعدی به توسعه‌ی فناوری و پرداختن صرف به مواردی مانند خلق دانش و تحقیق و توسعه، منجر به توسعه‌ی فناوری نخواهد شد (Mousakhani et al., 2020).

در نتیجه، ظهور و توسعه فناوری اطلاعات در نظام آموزشی کارآمد یک ضرورت غیر قابل انکار بوده و گامی بسیار اساسی در اصلاحات آموزشی محسوب می‌گردد (گناتیک^۸، ۲۰۱۸)؛

¹ Rick & Sandweiss

² Meroyi, Olajide et al.

³ Figg & Jaipal

⁴ Wagner, Volmar & Wagner

⁵ Gnatik

⁶ Oleksiuk, Oleksiuk et al.

⁷ Montazar

⁸ Gnatik

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

اولکسیک، اولکسیک و همکاران^۱، ۲۰۲۲). هر چند که در کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی باید این نکات را مورد توجه قرار داد که این فناوری تعاملات انسانی را مخدوش نسازد و تعلیم و تربیت آتی در قالب استفاده از پاره‌های دستگاه‌ها و ابزارهای مکانیکی خلاصه نگردد که به تعریف نظام آموزشی از فناوری بر می‌گردد. اجماع کامل و نظر همگرایی در خصوص تعریف فناوری وجود ندارد و منابع مختلف آن را به یک شکل تعریف نمی‌کنند و تعریف فناوری پویاست (Naderi et al., 2016). چنانچه ژانگ و وی (۲۰۲۲)، در خصوص تعریف فناوری بیان می‌کنند که «بر اساس علوم کاربردی و دارا بودن محتوای فرهنگی و روشنفکرانه، خلاق، فلسفی و انسانی است که فناوری معنا می‌یابد. فناوری یک واقعیت اساسی در طبیعت است و شامل آن دسته از فعالیت‌های طراحی شده‌ای است که سعی در تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی، ایمنی و قابل اطمینان بودن، کیفیت، کارایی و در عین حال اقتصادی کردن را دارد». چنین تعریف گسترده‌ای در عین حال فناوری اطلاعات را نیز در بر می‌گیرد. فناوری اطلاعات دارای چندین هدف است: انتقال اطلاعات، اشتراک دانش و کاهش فواصل فرهنگی و جغرافیایی. توسعه زبان کامپیوتری باینری یک زبان مشترک رایج و ابزار زبانی عمومی را ایجاد کرده است که می‌تواند مطالب را به اشکال متنوع به نظام‌های دیگر تبدیل و آن را متحول نماید. «پیوند دادن فناوری رایانه‌ای با ارتباطات و مخابرات، به پدیده‌ای منجر شده است که به آن «بزرگراه اطلاعات» می‌گویند و انواع اطلاعات، مسیرهای ارتباطی و خدمات گسترده به وسیله آن ارائه می‌گردد» (ژانگ و وی، ۲۰۲۲).

هدف اصلی برای استفاده از فناوری اطلاعات همانند هدف اصلی آموزش در عصر مدرن باید همان «مفهوم سازی» باقی بماند و اجازه درک عمیق دانش، ابداعات و روش‌های فهم و درک را بدهد. روش‌های جدید مفهوم سازی دارای ظرفیت لازم به منظور رشد و توسعه‌ی اقتصادی هستند؛ البته این موضوع نباید از سایر مسیرهای توسعه‌ی انسانی جدا بماند. فناوری اطلاعات به صورت مساوی در تمام کره‌ی زمین گسترش نمی‌یابند. در زمینه‌ی دسترسی و دستیابی به تکنولوژی نیز افراد فقیر و غنی از فرصت یکسان برخوردار نیستند (Naderi et al., 2016) و آمادگی فنی کشور برای پذیرش فناوری‌های اطلاعات و ویژگی‌های نوآورانه و میزان به‌کارگیری پیشرفت‌ها در فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی کشور و تمامی مشکلات مربوط به گسترش و آمادگی برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فناوری اطلاعات و ارتباطات) عوامل کلیدی هستند که توسعه اطلاعات جهانی را در شرایط جهانی شدن بین المللی تعیین می‌کنند. میزان دانش موجود امروزه برای پیشرفت اجتماعی و اقتصادی کشور حیاتی است (سیلا^۲، ۲۰۲۲).

¹ Oleksiuk, Oleksiuk et al.

² Zhang & Wei

³ Sila

از طرفی، جهانی سازی فناوری منجر به فرصتهای جدیدی برای توسعهی اقتصادی شده ولی این فرصت‌ها بدون تلاش جدی برای جذب نوآوری از طریق یادگیری هماهنگ عملاً امکان پذیر و دست یافتنی نخواهد بود، بنابراین اساس و شالوده‌ی شبکه‌ی اطلاعاتی جدید ثبات آن نیست بلکه حالت بقاء و با بقیه کار کردن و یا حذف شدن و از گردونه خارج شدن است (Naderi et al., 2016؛ لازویک^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). توسعه‌ی اجتماعی در قرن بیست و یکم به افراد و اجتماعیاتی بستگی دارد که به عنوان بخشی از شبکه‌ی ارتباطی در حال تکامل موفقیت خود را می‌پذیرند و آن را حفظ می‌کنند. هماهنگ کردن توسعه‌ی اجتماعی و رشد اقتصادی در عصر اطلاعات نیازمند ارتقای فناوری عظیم کشورها، شرکت‌ها و شبکه‌ها در سطح جهان است و این خط مشی بالاترین جاذبه برای هر فرد و کسب و کاری است (Naderi et al., 2016).

همچنین، یادگیری و آشنا شدن با فناوری اطلاعات به معنای توانایی استفاده‌ی صحیح و روان از نوآوری‌های روز از یکسو و آگاهی از زمان و علت استفاده از چنین نوآوری‌هایی از سوی دیگر است. داشتن سواد در این زمینه مستلزم ارتقای توانایی هاست چنانچه فرد بتواند در خصوص مورد اطمینان بودن منبع مورد نظر خود قضاوت نماید. همان طور که لئونارد و سالزمن^۲ (۲۰۰۷) پیشنهاد کردند آموزش فناوری باید با احتیاط صورت پذیرد تا از چشم انداز و دورنمای مالی صرف که فقط قصد مهار کردن قدرت فناوری به منظور غلبه‌ی مالی در جهان را دارد احتراز شود. مطابق با گفته این دو محقق، فناوری اطلاعات، علاوه بر در برگیری متولیان، می‌بایست دانشجویان را نیز در برگیرد و آموزش عالی مبتنی بر فناوری نه تنها باید تسلط و توانایی لازم برای کار با ابزار فناوری را ارائه کند بلکه حتی باید به دانشجویان مهارت‌های لازم برای تحلیل و پیش بینی نوآوری‌های بازار و همچنین توسعه‌ی گروه‌های شبکه‌ای جهانی و مدیریت آنها را بدهد. در نتیجه سیاست‌های آموزشی قادر نیستند تا از انقلاب فناوری چشم‌پوشی نمایند و بایستی قدم‌هایی در جهت تطبیق هر چه بهتر زندگی برداشته شود (Naderi et al., 2016). لذا سیاستگذاران نظام آموزشی می‌بایست به تمامی جوانب فناوری اطلاعات از جمله، تأثیرات اقتصادی، فرهنگی، محیط زیستی و... در حین تدوین سیاست‌های آموزشی توجه لازم را مبذول دارند تا از پیامدهای منفی فناوری اطلاعات و ارتباطات جلوگیری به عمل آید. از سوی دیگر، نادیده گرفتن نقش فزاینده فناوری‌های آموزشی در یادگیری الکترونیکی یکپارچه که توسط اکثر دانشگاه‌ها پذیرفته شده است، دشوار می‌باشد؛ زیرا این فناوری‌ها به انتقال آموزش و یادگیری به سطوح جدید و بدیعی کمک کرده‌اند که در آن منابع یادگیری به راحتی در صورت نیاز قابل دسترسی هستند. پیشرفت تکنولوژی منجر به پیدایش روش‌های جدیدی

¹ Lazović & et al

² Leonard & salzman

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

برای آموزش غیرمستقیم شده است که برای دستیابی به یادگیری مورد نیاز به استفاده از نوآوری‌های فناورانه از جمله استفاده از کامپیوتر و نوآوری‌های آن، ماهواره ها و کانال های ماهواره‌ای و شبکه اطلاعات بین المللی وابسته است. فناوری آموزشی نیز به دلیل راه اندازی شبکه های اجتماعی، ذخیره و انتقال اطلاعات، استفاده از رسانه های دیداری و شنیداری، تولید خروجی‌های آموزشی-یادگیری و به اشتراک گذاری آن در بین مخاطبان، شاهد تغییرات گسترده ای بوده است. لذا نقش فناوری از ابزاری صرف برای مطالعه و تحقیق به رویکردی یکپارچه در آموزش فنی و برنامه‌ریزی درسی و آموزشی گسترش یافته است (راهایو^۱، ۲۰۲۳). برنامه های درسی ملی فناوری آموزشی را می توان در چارچوب سیاست برنامه های درسی مورد نظر در سطح کلان قرار داد (واندرلیند و همکاران ۲۰۰۹). اینگونه برنامه های درسی، نمایانگر دیدگاه ها و اهداف دولت های ملی و ایالتی در زمینه استفاده از فناوری آموزشی و شایستگی های دیجیتال هستند. به عبارت دیگر: برنامه‌های درسی فناوری آموزشی، تجارب رسمی یادگیری و تدریس هستند که توسط دولت‌های ملی به منظور طراحی و سازماندهی محیط‌های یادگیری که در آن فراگیران می‌توانند شایستگی‌های دیجیتالی را توسعه دهند، اداره می‌شوند. اگرچه نیاز به سیستم های آموزشی برای ارائه دانش آموزان با مهارت‌های فناوری از دهه ۱۹۶۰ وجود دارد (مارتین^۲، ۲۰۰۶)، ایجاد برنامه های درسی فناوری آموزشی یک روند نسبتاً جدید در سیاست های آموزشی ملی به خصوص در سطح آموزش عالی است. یلند^۳ (۲۰۰۶) اذعان می دارد که استفاده از فناوری آموزشی اغلب هنوز بر روی برنامه‌های درسی سنتی که در عصر غیر کامپیوتری توسعه داده شده اند ترسیم می شود. اگرچه اهداف این برنامه های درسی سنتی هنوز مطلوب هستند، اما برای آماده کردن فراگیران برای چالش های جامعه قرن بیست و یکم ناکافی به نظر می رسند. به گفته ووگت و پلگروم^۴ (۲۰۰۵) مقابله با این چالش ها مستلزم نوعی سازواری درسی است. در این زمینه، واندرلیند و همکاران^۵ (۲۰۰۹) بیان می دارد که طی سال های اخیر برخی از دولت های ملی دامنه خود را با مدیریت برنامه‌های درسی فناوری به عنوان شکل خاصی از سیاستگذاری آموزشی گسترش می دهند. برنامه‌های درسی فناوری آموزشی را می‌توان از برنامه‌های درسی سنتی از نظر پرداختن به تولید دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و شایستگی‌های مرتبط با جامعه اطلاعاتی متمایز کرد. علاوه بر این، آنها یک پایه آموزشی روشن دارند، که به این معنی است که بیشتر به دیدگاه ها، محتوا و فرآیندهای آموزشی توجه دارند. با ادغام برنامه های درسی فناوری در سیاستگذاری آموزشی، یک کارکرد بنیادی و الزامی به استفاده معلمان، مربیان

¹ Rahayu

² Martin

³ Yelland

⁴ Voogt & Pelgrum,

⁵ Vanderlinde et al.

و استادان از فناوری آموزشی اضافه می شود. علاوه بر این، محتوای این برنامه‌های درسی فناوری را می‌توان به‌عنوان طرحی برای شایستگی‌های دیجیتالی که فراگیران باید از طریق استفاده از فناوری در محیط یادگیری کسب کنند، در نظر گرفت. طبق نظر فرایلون و آینلی^۱ (۲۰۱۰)، تنوع زیادی بین برنامه‌های درسی فناوری آموزشی کشورهای مختلف وجود دارد. می‌توان انتظار داشت که این تغییرات منجر به استفاده از فناوری آموزشی متفاوت و شایستگی‌های دیجیتالی شود که برای آن تلاش می‌شود (آسارت و همکاران^۲، ۲۰۱۳).

از طرفی، در اغلب مؤسسات آموزشی به ویژه مؤسسات آموزش عالی، نحوه ارائه دانش و برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات^۳ هنوز به نحو ساختارمند توسعه نیافته است؛ اگرچه مؤسسات مذکور با توسعه سیاست‌های ملی در راستای فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، به طور قابل پیش‌بینی گام‌هایی در جهت تطبیق خود با عصر فناوری بر می‌دارند. از جمله موانعی که به شکست در اجرای کامل سیاست‌های فناوریانه آموزشی منجر می‌گردد عبارتند از: تعداد ناکافی کامپیوتر و سخت افزار، مشکلات از کار افتادن شبکه اینترنت، فقدان دانش و مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشکل در ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات با آموزش، دستگاه‌های جانبی ناکافی، نرم افزار ناکافی و بستر نامناسب، زمان تدریس محدود، دسترسی ناکافی، فقدان پرسنل فناوری اطلاعات و ارتباطات واجد شرایط، هزینه بالای تجهیزات و ضعف نگرش مدیریتی (آورانتي^۴، ۲۰۱۶). از طرفی به نظر می‌رسد هیچ خط مشی و یا برنامه درسی مشخص و کارآمدی برای اجرای برنامه‌های فناوری محور در طول سطوح ساختاری و کارکردی خرده سیستم‌های آموزش عالی وجود ندارد. اکوادیشو^۵ (۲۰۰۵) نشان داد که در دسترس نبودن برخی از مؤلفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشکده‌های آموزش عالی مانع کاربست آن توسط یاددهندگان می‌شود. سئی^۶ (۲۰۲۱) اشاره می‌نماید که فناوری اطلاعات و ارتباطات هنوز در مرحله ظهور در سیستم آموزشی کشورهای در حال توسعه است؛ وضعیت موجود در مؤسسات آموزشی کشور های در حال توسعه، به علاوه محدودیت‌هایی برای انتقال آن، موجب می‌شوند که کشورهای مذکور کماکان فراتر از مرحله نوظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش پیشرفت نکرده باشند و به زعم وی، تنها به دسترسی یکی از چهار رویکرد اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دست یابند؛ این رویکردها عبارتند از: ظهور، اعمال، القا و تبدیل. طی پژوهشی که (Mousakhani et al., 2020)، به روش فراترکیب انجام دادند به چارچوب

¹ Fraillon & Ainley

² Aesaert et al.

³ ICT

⁴ Aworanti

⁵ Okwudishu

⁶ Seyi

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

جامع نظام نوآوری فناوریانه با ۱۰ بعد اصلی و ۱۰۲ زیرکارکرد دست یافتند. که از جمله عوامل اصلی در این چارچوب می‌توان به توسعه، تبادل و انتشار دانش، فعالیت‌های کارآفرینانه، جهت‌دهی به تحقیقات، شکل‌گیری بازار، بسیج منابع، مشروعیت بخشی، سیاست‌گذاری و ایجاد هماهنگی، ایجاد ساختار (شبکه و نهادهای واسطه اشاره نمود. هم‌چنین توجه به محیط و استفاده از نگاه اقتضایی در واکنش به فرصت‌ها و تهدیدهای محیط علاوه بر توجه به توانمندی‌های نظام نوآوری فناوریانه به عنوان عنصر مکمل چارچوب مطرح گردید. بنابراین به‌منظور سیاست‌گذاری فناوری‌های نوین در کشور، توجه نظام‌مند به همه‌ی عوامل شناسایی شده در این تحقیق، امری ضروری است.

تطابق آموزش عالی با فناوری نیازمند برنامه درسی منعطف و ترکیبی است، چنانچه علی احمدی و قلی‌زاده (۱۳۸۲)، در پژوهشی با روش تحلیلی از جمله ویژگی‌های استاندارد آموزش عالی فناوریانه را ارائه آموزش، توسعه محتوا، تولید و توزیع و اداره و اجرا، مشاوره و راهنمایی، داشتن یک برنامه آموزشی قابل انعطاف و توزیع عادلانه موقعیت‌های آموزشی و پرورشی قلمداد نموده‌اند. هم‌چنین، تی جانگ و پرابوو^۱ (۲۰۱۶) نیز در پژوهش خود از جمله عوامل مؤثر در پیاده‌سازی دانشگاه‌های مجازی را مواردی چون ارتباطات، فرایندها، دانشجو، برنامه درسی، آموزش، همکاری، افراد، پشتیبانی، کاربر، مدیریت، ابزارها، سخنرانی / مدرس، دولت اشاره داشته‌اند. این امر، یک واقعیت شناخته شده است که گذار به مرحله پسا صنعتی توسعه اجتماعی، تمایلات دموکراتیزاسیون و فردی شدن به عنوان عاملی اساسی برای انتشار ایده های آموزش مجازی عمل می‌کند. طی نتایج پژوهش بیلین، سونیا و دیکنکو^۲ (۲۰۲۱)، دانشجویان قرن بیست و یک به انعطاف پذیری کارکردی دانشگاه نیاز داشته و فضای آزادی را برای تحقق کارکرد نقش‌های خود از سیاست‌های آموزشی تقاضا دارند. زیرا تعداد زیادی از دانشجویان مجازی به موازات تحصیلات آکادمیک، به پیشرفت شغلی خود نیز مشغول هستند. دانشگاه های مجازی طی سیاست‌های آموزشی، شروع به اتخاذ رویکردهای جدید برای رفع نیازهای آموزشی جامعه کرده اند و بازار خدمات آموزشی و رقابت در این زمینه، و هم‌چنین بهبود بهره‌وری جامعه توسط تحصیلات عالی به طور قابل توجهی افزایش یافته است؛ لذا دانشگاه های مذکور به منظور آموزش معلمان، فرصت های جدید فناوری اطلاعات و معرفی روش‌های ناهمزمان آموزش از راه دور و باز، سیاست های راهبردی و توزیعی دانشگاه را بازبینی و توسعه می‌نمایند (کانوار و کار^۳، ۲۰۲۰). طبق یافته های برون‌زاس^۴ (۲۰۲۳)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بین‌المللی سازی دانشگاه‌های مجازی در یک درک محدودتر از بین‌المللی سازی، چگونگی استفاده از فناوری

1 Tjong. Prabowo

2 Beilin, Soina & Dyachenko

3 Kanwar & Carr

4 Bruhn-Zass

اطلاعات و ارتباطات برای بین‌المللی‌سازی یا مقابله با چالش‌های زمینه‌های بین‌المللی شده (تنوع بین‌فرهنگی، فاصله جغرافیایی، و غیره) توصیف می‌شود. از جمله اهداف یا کارکردهای مربوطه سیاست‌گذاری دانشگاه مجازی شامل توسعه شایستگی‌های بین‌فرهنگی، بین‌المللی و جهانی، ارتقای تجربه دانشجویان بین‌المللی (از جمله دانشجویان آنلاین)، بهبود تجربه تحصیلی در خارج از کشور، دسترسی به تجربه بین‌المللی و گسترش آموزش عالی می‌توان اشاره نمود.

از یک سو، بازتاب توسعه سیاست برنامه درسی مبتنی بر فناوری منجر به تغییرات شگرفی از جمله همکاری‌های فراملیتی و فرامرزی، توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی شده و نظام آموزشی را با تغییر و تحول مواجه ساخته است (کریستوفی و همکاران^۱، ۲۰۱۹). همچنین از طرفی، بازتاب این تغییرات فناورانه در سیاست‌ها، منجر به تغییراتی در محیط زیست گشته و آسیب‌هایی را نیز به آنان وارد ساخته است که انسان به عنوان عامل اصلی این آسیب‌ها شناخته می‌شود. از سوی دیگر، همایش‌ها، سمینارها و کنفرانس‌های جهانی و بین‌المللی برای حفظ و حمایت از محیط زیست تشکیل شده اند، اما در حقیقت هنوز رخداد مهمی در جهت حفاظت از محیط زیست رخ نداده، در نتیجه لازم است تا تمامی افراد و جوامع انسانی آگاه شوند و نظام های آموزشی نقش بسیار مهمی در آگاهی بخشی در این زمینه دارند (Naderi et al., 2016).

(Asghari et al., 2022)، در پژوهشی با عنوان ارائه چارچوب ادراکی برای تبیین اثرات و پیامدهای سیاست‌گذاری برنامه درسی در نظام آموزش و پرورش ایران به روش ترکیبی، اثرات و پیامدهای سیاست‌گذاری برنامه درسی در نظام آموزش و پرورش ایران را مواردی از جمله شرایط علی (عدم تعامل قدرتهای مسلط و دانش آکادمیک، عدم شفافیت در فلسفه غالب موثر)، شرایط زمینه‌ای (مقاومت جامعه مخاطبین در مقابل سیاست‌های تجویزی، فرصت واقع بینی نسبت به نتایج عملیاتی سیاست)، شرایط میانجی (نگرش سهمیه ای به سیاست‌گذاری، فاصله بین سیاست‌گذار و سیاست‌پذیر)، پدیده محوری (سیاست‌های محتوا، سیاست های یاددهی و یادگیری، ارزشیابی سیاست‌ها و سیاست اهداف)، راهبردها (بسترسازی برای نظام چند تالیفی، اعمال چرخه پویا، ایجاد فضای مشترک تصمیم سازی) و پیامدها (حساسیت سیاست‌ها نسبت به تحولات، استقرار چرخه فعال سیاست‌گذاری، اجرای عدم تمرکز تا سطح مدارس) قلمداد نمودند؛ که این پژوهش نشان از اهمیت و لزوم انسجام بخش‌های مختلف جهت یک سیاست‌گذاری اثربخش می‌باشد. همچنین به اجرای سیاست‌گذاری اثربخش تا سطح مدارس اشاره نموده که این خود لزوم توجه به سیاست‌گذاری در برنامه درسی به صورت ترکیبی را در جهت فراهم

¹ Christof & et al.

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

سازی زمینه‌هایی چون شرایط زمینه‌ای، شرایط میانجی، پدیده‌های محوری، راهبردها و پیامدها گوشزد می‌نماید.

بکل، کارکوتی و امپونساه^۱ (۲۰۲۲) نیز، طی پژوهشی با عنوان ویژگی‌های مفهومی اصلی یادگیری ترکیبی موفق در آموزش عالی: مفاهیم اجرای سیاست، به این نتیجه دست یافتند که برای طراحی یک سیاستگذاری ترکیبی مناسب می‌بایست به یادگیری ترکیبی و نیز طراحی یک برنامه درسی ترکیبی توجه لازم را داشت؛ چرا که دوران کرونا به آموزش عالی یادآور شد تا با استفاده از فناوری و رویکرد ترکیبی می‌توان آموزش و یادگیری اثربخش‌تری را نیز اجرا نمود، بنابراین می‌توان در سیاست‌گذاری‌های خود از رویکرد یادگیری ترکیبی استفاده نمود. که لازمه تحقق این امر، سیاستگذاری برنامه درسی ترکیبی است، تا برنامه‌های راهبردی مبتنی بر سیاست‌های تدوین شده طراحی گردند.

والاس و یانگ^۲ (۲۰۱۰)، در پژوهشی با عنوان پیاده‌سازی یادگیری ترکیبی: پیامدهای سیاستگذاری برای دانشگاه‌ها با استفاده از روش مطالعه موردی، از تجربه یک دانشگاه برای ارائه انواع سیاست‌های دانشگاهی و مسائل فرآیندی که در طول یک پروژه آزمایشی برای طراحی مجدد یک برنامه تحصیلات تکمیلی به منظور تسهیل استفاده از تحویل ترکیبی به وجود آمد، به این نتیجه دست یافتند که تغییر سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها نیازمند تغییر در ارزش‌ها و هنجارها می‌باشد و این امر بدون تغییر در برنامه‌ها، دوره‌ها و منابع محقق نخواهد شد. بنابراین لازم است تا سیاست‌گذاران آموزش عالی جهت تطابق و همراهی با تغییرات جهانی برنامه‌های درسی ترکیبی را سازماندهی و اجرا نمایند.

از مجموع پژوهش‌های صورت پذیرفته در زمینه سیاستگذاری و برنامه‌درسی فناوریانه، می‌توان چنین نتیجه گرفت که با توجه به ضرورت و اهمیت استفاده آگاهانه از فناوری اطلاعات در نظام‌های آموزشی و در نتیجه لزوم توجه به این مقوله در سیاستگذاری‌های آموزشی، و نظر به ضرورت و اهمیت توجه به برنامه درسی فناوریانه و اعمال منظرها و نقطه نظرات عناصر فناوری در راستای حرکت در مسیر جهانی شدن و جهانی سازی کارکردهای نظام آموزش عالی یعنی آموزش و پژوهش، دانشگاه‌ها به عنوان سیستمی پیچیده سازوار شونده جهت بقای معنا دار خود نیازمند تطابق و سازواری با فناوری‌های روز هستند و این تطابق در سایه سیاستگذاری‌های صحیح در حیطه برنامه درسی فناوریانه محقق خواهد شد؛ با این حال، پژوهشی که به صورت جامع تمامی مؤلفه‌های مرتبط با سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه را خصوصا در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی مورد بررسی قرار داده باشد به چشم نمی‌خورد. از این رو، این مقاله بر آن

¹ Bekele, Karkouti & Amponsah

² Wallace & Young

است تا با طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در نظام آموزش عالی با رویکردی فراترکیب سیاست‌گذاران و علاقه‌مندان به نظام آموزشی را یاری رساند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش پیش‌رو از حیث هدف کاربردی است، رویکرد پژوهش کیفی و روش پژوهش فراترکیب است. هدف فراترکیب حاضر، کشف یافته‌های اساسی مطالعات مختلف در قالب مفاهیم است؛ لذا برای انجام این پژوهش، مراحل هفت‌گانه‌ی سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) که از جامعیت لازم برخوردار است، استفاده گردید. هفت گام مدنظر عبارتند از: (۱) تنظیم بیان مسأله و سؤالات پژوهش؛ (۲) بررسی سیستماتیک و منظم ادبیات و کاوش منابع؛ (۳) انتخاب مقالات مرتبط؛ (۴) تجزیه و تحلیل یافته‌ها؛ (۵) ترکیب یافته‌ها؛ (۶) کنترل کیفیت؛ (۷) ارائه‌ی یافته‌های پژوهش. همچنین به‌منظور اطمینان و اعتباربخشی به فرایند جستجو و دستیابی به یافته‌های پژوهش، تیم متخصص شامل چهار نفر از متخصصان مدیریت آموزشی و یک‌نفر متخصص برنامه‌ریزی درسی، اعضای تیم فراترکیب پژوهش را تشکیل دادند.

در راستای مراحل فوق‌الذکر و انجام سیستماتیک فرایند پژوهش، در ابتدا به‌منظور انجام جستجویی جامع، همه‌جانبه و هدفمند، مقالات منتخب از پایگاه‌های استنادی و اطلاعاتی خارجی مانند اسپرینگر، اسکوپوس، سیج، ساینس دایرکت و پایگاه‌های داخلی همچون نورمگز، مگیران، علم‌نت، پورتال جامع علوم انسانی و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، با روش خوشه‌چینی^۱، انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفتند. بدین منظور کلید واژه‌های "Technology" و "Technology in education" و "Technology and globalization" و "Benefits of technology" در پایگاه‌های استنادی و اطلاعاتی خارجی با در نظر گرفتن بازه‌ی زمانی (۲۰۲۳-۲۰۰۰ میلادی) مورد جستجو قرار گرفت و در پایگاه‌های داخلی با در نظر گرفتن بازه‌ی زمانی (۱۴۰۱-۱۳۹۵ شمسی) نیز کلیدواژه‌های "فناوری" و "فناوری" و "فواید فناوری" و "فناوری و جهانی‌سازی" و "فناوری در آموزش" جستجو گردید. تمام مقالات انتخاب‌شده در این مرحله، مورد غربالگری و ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت پس از بررسی میزان مرتبط بودن مقالات جستجو شده، تعداد ۲۵ مقاله که از حیث موضوع، بالاترین ارتباط را با پژوهش حاضر داشتند، انتخاب شده و مورد تحلیل قرار گرفتند. در همین راستا، پس از تحلیل مقالات منتخب و استخراج مفاهیم مرتبط، ۵۰ مضمون پایه استخراج گردید؛ در مرحله‌ی بعد و پس از تجمیع مضامین پایه‌ی مرتبط با یکدیگر در قالب مضامین سطح بالاتر، ۷ مضمون سازمان‌دهنده حاصل گردید و در نهایت این هفت مضمون، تحت مضمون فراگیر با عنوان «سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه» دسته‌بندی شدند.

1. Berry Picking

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

اعتبار داده‌های پژوهش، با استفاده از تکنیک‌های اعتبار‌پذیری و انتقال‌پذیری از طریق خودبازبینی پژوهشگران و همسوسازی داده‌ها و اعتماد‌پذیری با دقت در جریان جمع‌آوری اطلاعات و همچنین گزارش شفاف فرایند دستیابی به داده‌های پژوهش، مورد توجه قرار گرفت (لینکلن و گوبا^۱، ۱۹۸۵).

یافته‌ها

جدول ۱. مضامین پایه شناسایی شده مرتبط با مولفه‌های سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه

| منابع | مضامین پایه |
|---|---|
| Naderi et al., 2016؛ گیسون ^۲ ، ۲۰۰۸ | فلسفه علم فناوری |
| Naderi et al., 2016؛ گیسون، ۲۰۰۸ | شناخت اقتضانات عصر فراصنعتی و عصر دانش |
| Naderi et al., 2016؛ گیسون، ۲۰۰۸ | هدایت و توسعه علم و آگاهی بشری |
| Naderi et al., 2016؛ گیسون، ۲۰۰۸؛ پاکستون ^۳ ، ۲۰۲۲ | توافق آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه درون-مرزی یا برون‌مرزی |
| Naderi et al., 2016؛ گیسون، ۲۰۰۸ | تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری |
| لئونارد و سالزمن ^۴ ، ۲۰۰۷؛ وایرس ^۵ ، ۲۰۰۰؛ کوینوا ^۶ ، ۲۰۲۳ | اجرای سیاست و فناوری بین‌المللی |
| لئونارد و سالزمن ^۴ ، ۲۰۰۷؛ وایرس ^۵ ، ۲۰۰۰؛ کوینوا ^۶ ، ۲۰۲۳ | جهانی‌سازی فناوری و سیاست |
| لئونارد و سالزمن ^۴ ، ۲۰۰۷؛ وایرس ^۵ ، ۲۰۰۰؛ کوینوا ^۶ ، ۲۰۲۳ | انتقال فناوری و سیاست رشد اقتصادی |
| لئونارد و سالزمن ^۴ ، ۲۰۰۷؛ وایرس ^۵ ، ۲۰۰۰؛ کوینوا ^۶ ، ۲۰۲۳ | مدیریت گروه‌های شبکه‌ای جهانی |
| لئونارد و سالزمن ^۴ ، ۲۰۰۷؛ وایرس ^۵ ، ۲۰۰۰؛ پاکستون ^۳ ، ۲۰۲۲ | بسترسازی جذب و انتقال دانش فناوری |
| پدرسن و لیوو ^۷ ، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، ۲۰۱۹ | دخالت و مشارکت سیاسی گسترده |
| پدرسن و لیوو ^۷ ، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، | شناخت توسعه فناوری و پایداری اجتماعی |

¹. Lincoln & Guba

² Gibson

³ Paxton

⁴ Leonard and salzman

⁵ De Vires

⁶ Koinova

⁷ Pederson & liv

| منابع | مضامین پایه |
|--|--|
| ۲۰۱۹ | |
| پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دویلی و همکاران، ۲۰۱۹ | شناخت فناوری و مدیریت پایدار |
| پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دویلی و همکاران، ۲۰۱۹ | ارتقای قابلیت‌های نوآوری |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | انطباق با تغییرات فناوری |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | تعالد بین توسعه حوزه‌های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | آموزش رسانه |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | آموزش سواد انتقادی |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | آموزش سواد رسانه‌ای |
| هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰ | درک ماهیت دانش فناوریانه و کاربرت آن در ساختار تعلیم و تربیت |
| نینگ ^۱ ، پروت ^۲ ، ۲۰۱۵ | درک مقوله‌های دانش فناوریانه و کاربرت آن در ساختار تعلیم و تربیت |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ | اصلاح بستر محتوایی، ساختاری، سیستمی و پردازشی |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ | یادگیری الکترونیکی |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ | حمایت جهت‌گیری تعلیم و تربیتی |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ | برنامه ریزی بر اساس اقتصاد جهانی و رشد اقتصادی |
| بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷ | برنامه ریزی در جهت همگرایی جامعه‌ی اطلاعاتی قرن بیست و یکم |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵؛ کوبنوا، ۲۰۲۳ | توسعه‌ی گروه‌های شبکه‌ای جهانی |
| نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ | رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی |
| تیانبو ^۳ ، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ | بهبود محیط دیجیتال یادگیری |
| تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ | آموزش مهارت‌های لازم برای تحلیل و پیش‌بینی |

¹ Ning

² Pruet

³ Tianbo

| مضامین پایه | منابع |
|---|--|
| نوآوریهای بازار | |
| نظارت بر فناوری در فرایند تدوین و اجرای برنامه درسی | پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید، ۲۰۲۲ |
| برنامه‌های آموزشی علم، فناوری و جامعه | پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید، ۲۰۲۲ |
| فعالیت‌های توسعه‌ای، نوآورانه و رهبری برنامه ریزان | پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید، ۲۰۲۲ |
| آموزش نگرش جهانی سازی اطلاعات | تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| همکاری های فراملیتی و فرامرزی در شبکه های ارتباطی جهانی | بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷؛ کوینوا، ۲۰۲۳ |
| فرصت سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی | لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰ |
| تغییر و تحول و ارتقای کیفیت نظام آموزشی | بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷ |
| تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی | نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ |
| گسترده سازی مسیرهای ارتباطی و خدماتی | نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ |
| امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت‌های فناوری | لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰ |
| دسترسی به منابع گوناگون و متنوع | تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| جذاب و پویا سازی محیط یادگیری | تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل | نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ |
| تحکیم پیوندهای مجازی | بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۳، ۲۰۱۷ |
| توسعه زبان و مهارت های حل مسئله | نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵ |
| گسترش یادگیری سیار | لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کوینوا، ۲۰۲۳ |
| گیمیفیکیشن و یادگیری اجتماعی | بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| ترویج اینترنت اشیاء در آموزش | بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| ارائه شایستگی و استانداردهای فناوری | بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |
| ترویج و ارتقاء مدل شهروند دیجیتال و مسئولیت | بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷ |

¹ Sneed

² Banica

³ Moreira

| منابع | مضامین پایه |
|-------|-------------|
| ۲۰۱۷ | پذیر |

جدول ۲. مضامین سازمان دهنده شناسایی شده مرتبط با مولفه های سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه

| مضمون فراگیر | مضامین سازمان دهنده | مضامین پایه | |
|----------------------------------|--|---|--|
| سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه | آگاهی سیاست گذاران بر مفهوم کارکردی فناوری اطلاعات | فلسفه علم فناوری | |
| | | شناخت اقتضات عصر فراصنعتی و عصر دانش | |
| | | هدایت و توسعه علم و آگاهی بشری | |
| | | توافق آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه درون مرزی یا برون مرزی | |
| | | تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری | |
| | اجرای عمیق سیاست ها در سطح عملیاتی فناوریانه | اجرای سیاست و فناوری بین المللی | اجرای جهانی سازی فناوری و سیاست |
| | | | انتقال فناوری و سیاست رشد اقتصادی |
| | | | مدیریت گروه های شبکه ای جهانی |
| | | | بستر سازی جذب و انتقال دانش فناوری |
| | | | دخالت و مشارکت سیاسی گسترده |
| | | | شناخت توسعه فناوری و پایداری اجتماعی |
| | | | شناخت فناوری و مدیریت پایدار |
| | شناخت نتایج حاصل از توسعه پایدار در فناوری | ارتقای قابلیت های نوآوری | ارتقای قابلیت های نوآوری |
| | | | انطباق با تغییرات فناوری |
| | | | تعادل بین توسعه حوزه های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی |
| | | | آموزش رسانه |
| | | | آموزش سواد انتقادی |
| | برنامه ریزی اصلاح ساختار تعلیم و تربیت متناسب با | | |
| | | | |

| مضمون فراگیر | مضامین سازمان دهنده | مضامین پایه |
|--------------|--|---|
| | فناوری | آموزش سواد رسانه ای |
| | | درک ماهیت دانش فناوریانه و کاربرست آن در ساختار تعلیم و تربیت |
| | | درک مقوله های دانش فناوریانه و کاربرست آن در ساختار تعلیم و تربیت |
| | | اصلاح بستر محتوایی، ساختاری، سیستمی و پردازشی |
| | | یادگیری الکترونیکی |
| | | حمایت جهت گیری تعلیم و تربیتی |
| | برنامه ریزی آموزش و پرورش منطبق بر جهانی سازی فناوری | برنامه ریزی بر اساس اقتصاد جهانی و رشد اقتصادی |
| | | برنامه ریزی در جهت همگرایی جامعه ی اطلاعاتی قرن بیست و یکم |
| | | توسعه ی گروه های شبکه ای جهانی |
| | | رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی |
| | اصلاح برنامه ی درسی و اتخاذ سیاست های متناسب با اولویت های فناوریانه | بهبودی محیط دیجیتال یادگیری |
| | | آموزش مهارت های لازم برای تحلیل و پیش بینی نوآوری های بازار |
| | | نظارت بر فناوری در فرایند تدوین و اجرای برنامه درسی |
| | | برنامه های آموزشی علم، فناوری و جامعه |
| | | فعالیت های توسعه ای، نوآورانه و رهبری برنامه ریزان |
| | | آموزش نگرش جهانی سازی اطلاعات |
| | | همکاری های فراملیتی و فرامرزی در شبکه های ارتباطی جهانی |
| | تبیین اثرات و پیامد های سیاستگذاری فناوریانه | فرصت سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی |
| | | تغییر و تحول و ارتقای کیفیت نظام آموزشی |
| | | تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی |
| | | گسترده سازی مسیرهای ارتباطی و خدماتی |
| | | |

| مضمون فراگیر | مضامین سازمان دهنده | مضامین پایه |
|--------------|---------------------|--|
| | | امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت‌های فناوری |
| | | دسترسی به منابع گوناگون و متنوع |
| | | جذاب و پویا سازی محیط یادگیری |
| | | تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل |
| | | تحکیم پیوندهای مجازی |
| | | توسعه زبان و مهارت های حل مسئله |
| | | گسترش یادگیری سیار |
| | | گیمیفیکیشن و یادگیری اجتماعی |
| | | ترویج اینترنت اشیا در آموزش |
| | | ارائه شایستگی و استانداردهای فناوری |
| | | ترویج و ارتقاء مدل شهروند دیجیتال و مسئولیت پذیر |

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...



شکل 1. شبکه مضامین سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام این پژوهش طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در نظام آموزش عالی و بررسی تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاست‌های آموزشی بود. با توجه به مطالعات انجام شده یکی از مولفه‌های مهم تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاستگذاری آموزشی، آگاهی سیاست‌گذاران بر مفهوم کارکردی فناوری اطلاعات است که شامل فلسفه علم فناوری، شناخت اقتضائات عصر فراصنعتی و عصر دانش، هدایت و توسعه علم و آگاهی بشری، توافق آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه درون‌مرزی یا برون‌مرزی، تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری می‌باشد. این عوامل از آن جهت باعث تأثیرات بالقوه‌ی بر روی سیاستگذاری آموزشی شده که نقش بسزایی در تغییرات جهانی فناوری به سمت رشد و شکوفایی توانمندی‌های کشور دارد و این امکان را برای کشور فراهم می‌کند تا همپای تغییر و تحولات در حوزه علوم گام بردارد، و سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی را نسبت به این تغییرات هوشیار کند و آنان را ملزم به استفاده از فناوری اطلاعات جهت رسیدن به چشم‌اندازهای رقابت جهانی کند. با پیشرفت روز افزون دانش و تکنولوژی، امروز جامعه و کشور ما نیازمند آموزش مهارت‌هایی است که با کمک آن بتواند همگام با توسعه علم و فناوری به پیش برود. هدف بایستی پرورش انسان‌های خلاق با بهره‌مندی از آخرین اطلاعات و یافته‌های علمی در تمامی زمینه‌های اجتماعی، فنی، فرهنگی و... از طریق فناوری اطلاعات¹ باشد. دانشجویان به عنوان سرمایه‌های جامعه باید مسلح به سلاح و فرهنگ نرم‌افزاری باشند تا بتوانند در توسعه اجتماعی- اقتصادی کشور قدم‌های مستحکمی را بردارند. فناوری اطلاعات به عنوان یک رویکرد نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی- بهبود کیفیت تدریس- تنوع بخشیدن به شیوه‌های تدریس- انتقال دانش با استفاده از فناوری چند رسانه‌ای- فراهم ساختن آموزش مستمر و خودکار- آموزش مادام‌العمر و آموزش همیشه در دسترس- کوتاه نمودن زمان آموزش - کوتاه کردن دوره تحصیل- توجه به استعدادهای فردی- انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می‌کند. امروزه اهمیت آموزش و پرورش که متناسب با نیازهای فرد و جامعه باشد، بیش از همه احساس می‌شود؛ زیرا دنیایی که با شبکه‌های اطلاعاتی به هم پیوند خورده متقاضی نیروی کاری است که بفهمد چگونه از فناوری به عنوان ابزاری برای افزایش بهره‌وری و خلاقیت استفاده کند. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Naderi et al., 2016) و گیسون (۲۰۰۸) همخوانی دارد.

اجرای عمیق سیاست‌ها در سطح عملیاتی فناورانه، یکی دیگر از مضامین حائز اهمیت در تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاستگذاری آموزشی است که شامل

¹ IT

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

اجرای سیاست و فناوری بین المللی، جهانی سازی فناوری و سیاست، انتقال فناوری و سیاست رشد اقتصادی، مدیریت گروه‌های شبکه ای جهانی، بسترسازی جذب و انتقال دانش فناوری، دخالت و مشارکت سیاسی گسترده می باشد. از دیر باز انتظار از آموزش و پرورش آن بوده که انسان های فردا را تربیت کند و نسل امروز را برای زندگی در جامعه ی فردا آماده سازد. بنابراین ضرورت دارد برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی، معلمان و مسوولان آموزشی، الزامات و مقتضیات زندگی فردا را بشناسند تا بتوانند دانش و بینش لازم را در کودکان و جوانان برای فعالیت در جامعه فردا پرورش دهند. قرن بیست و یکم، قرن دانایی است؛ اگر فرهنگ یادهی- یادگیری در نظام آموزشی تحول نپذیرد نه تنها ورود فناوری اطلاعات به این نظام، هیچ گونه تغییر و تحولی را ایجاد نخواهد کرد بلکه به تقویت سنت های محافظه کارانه‌ی آموزش خواهد انجامید. زیرا این فناوری اطلاعات نیست که به تنهایی موجب تغییر می شود بلکه این انسان‌ها هستند که عامل اصلی تحول، تلقی می گردند. در پژوهش‌هایی که توسط لئونارد و سالزمن (۲۰۰۷)، وایرس (۲۰۰۰) و پاکستون (۲۰۲۲) انجام شده به چنین نتایج مشابهی دست یافته اند. بر اساس پژوهش ریجرز^۱ (۲۰۲۱)، استراتژی ها و سیاست‌های فناوریانه تحت تأثیر انواع تحولات قرار می گیرند و اغلب تغییر می‌کنند. تمامی ذینفعان موسسات آموزشی انتظار دارند تغییرات در استراتژی ها و سیاست ها به سرعت اجرا شود. تدوین استراتژی اغلب به عنوان اساس و شالوده فرایند سیاستگذاری در نظر گرفته می‌شود که در آن فرصت‌ها و چالش‌ها به عنوان مسائل مهم قابل تحلیل شناخته می‌گردند، دوره های جایگزینی از اقدامات تدوین می شوند، و تحت تأثیر، توسعه، اجرا و ارزیابی قرار می گیرند (آندرسون، مایر و چیکرا^۲، ۲۰۲۲). ریجرز (۲۰۲۱) بین فرآیندهای عملیاتی/افقی و فرآیند تنظیم جهت/عمودی سیاستگذاری آموزشی تمایز قائل می-شود. فرآیندهای افقی مربوط به تولید و تحویل محصولات یا خدمات فناوریانه آموزشی هستند، در حالیکه فرآیندهای عمودی شامل تدوین و استقرار استراتژی و سیاست آموزشی فناوریانه محور می‌باشد. فرآیندهای عمودی توسط عواملی مانند تغییر در نیازهای یادگیرندگان، پیشرفت‌های فناوری، شرایط محیط بیرونی موسسات آموزشی و تغییرات در محیط نظارت درون‌دانشگاهی آغاز می‌شوند و اغلب به دلایلی مانند رقابت‌پذیری و مقابله با شرایط تغییر یافته نیاز دارند در یک بازه زمانی کوتاه در موسسات آموزشی اجرا شوند. فقدان قابلیت همکاری در سطوح ملی و فرا ملی معمولاً در بستر درهم تنیدگی بین فرآیندهای عمودی و افقی موسسات دانشگاهی اتفاق می افتد. هر دو فرآیند افقی و عمودی سیاستگذاری اغلب به طور مستقل تدوین و اجرا می‌شوند و معمولاً توسط سیستم های مختلف پشتیبانی می‌گردند (ریجرز، ۲۰۲۱). لذا اجرای استراتژی‌ها و سیاست‌های آموزشی فناوریانه را نمی‌توان و نباید با فقدان سیستم‌های متقابل مسدود و محدود

¹ Reijers

² Anderson, Moyer & Chichirau

کرد يا مانع اجراي آن شد. فرآيندهاي افقي سياستگذاري آموزشي مي توانند با تغييرات مديريت شده در سيستمهاي عمودي سياستگذاري سازگار شوند تا قابليت همکاري چابک را که مي تواند به عنوان سرعت در پاسخگويي به تنوع و تغييرات آموزشي تعريف شود، ممکن سازد. بر اين اساس، يافته هاي پژوهش حاضر با دستاوردهاي مذکور، همراستا مي باشد.

يکي ديگر از مضامين حائز اهميت، شناخت نتايج حاصل از توسعه پايدار در فناوري است که شامل موارد شناخت توسعه فناوري و پايداري اجتماعي، شناخت فناوري و مديريت پايدار، ارتقاي قابليت هاي نوآوري، انطباق با تغييرات فناوري، تعادل بين توسعه حوزه هاي اقتصادي، زيست محيطي و اجتماعي بود. استفاده درست از فناوري اطلاعات و ارتباطات باعث ارتقاي ظرفيت مديريت و برنامه ريزي محيط زيست، مديريت بحران هاي طبيعي، افزايش بهره وري انرژي در مقياس جهاني، ظهور «اقتصاد سبز» به عنوان يک موتور جديد رشد اقتصاد در سراسر جهان مي شود. از طرف ديگر عوامل محدود کننده اي مانند دسترسي به اين فناوري، وجود زير ساختها و قابليت به اشتراک گذاري و امنيت اطلاعات، هزينه و نبود امکان بازيافت صحيح وسايل الکترونيکي مانع استفاده از تمامی پتانسيلهاي اين فناوري مي گردد. بنابراين به جهت حفظ و ارتقاي کيفيت محيط زيست در راستاي توسعه ي پايدار استفاده ي درست از اين فناوري ها همراه با در نظر گرفتن تمامی جنبه هاي فرهنگي، اقتصادي، سياسي، اجتماعي امري ضروري است. اين يافته با خروجي پژوهش پدرسن و ليو، (۲۰۰۳) و دويلي و همکاران (۲۰۲۱) همخواني دارد.

يکي ديگر از مضامين سازمان دهنده برنامه ريزي اصلاح ساختار تعليم و تربيت متناسب با فناوري است که شامل آموزش رسانه، آموزش سواد انتقادي، آموزش سواد رسانه اي، درک ماهيت دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعليم و تربيت، درک مقوله هاي دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعليم و تربيت، بستر محتوايي، ساختاري، سيستمي و پردازش يادگيري الکترونيکي، حمايت جهت گيري تعليم و تربيتي است. در عصر کنوني استفاده از فناوري اطلاعات و ارتباطات بايد جای خود را در نظام تعليم و تربيت پيدا نمايد و به عنوان يک اصل مهم، در برنامه ريزي آموزشي و برنامه ريزي درسي مدارس گنجانده شود. شيوه تعليم و تربيت، در مدرسه اي که مبتني بر فناوري اطلاعات است، تغيير مي يابد و معلم به عنوان آموزش دهنده و دانش آموزان به عنوان يادگيرنده هاي صرف نخواهند بود؛ بلکه محتوای آموزشي به گونه اي طراحي و تدوين مي شود که هر فرد با توجه به توانمندی هايي که دارد، بتواند از محتوای آموزشي بهره مند شود. اين نتايج با خروجي پژوهش هاي هيرش و لي (۲۰۱۸) و هيرش و کايام (۲۰۲۰) همخواني دارد. طبق يافته هاي پژوهش لي، گارزا و کيچر و همکاران^۱ (۲۰۱۹)، دانش محتوای

¹ Li, Garza, Keicher et al.

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

آموزشی فناورانه معلمان¹ تا حد مطلوبی در طول برنامه‌ریزی آموزشی اعمال می‌شود. مطالعات برنامه‌ریزی معلمان نشان می‌دهد که این برنامه عمدتاً توسط اهداف، محتوا و فعالیت‌های یادگیری سازمان‌دهی و مرتبط می‌شود. فعالیت‌های یادگیری توسط معلمان در طول زمان به طور یکنواخت پیاده سازی می‌شوند تا برنامه‌ریزی و فعالیت‌های کلاس را ساده سازی نمایند. استفاده از روال‌های مذکور برنامه‌ریزی، به جای ایجاد درس‌ها، پروژه‌ها و واحدها به‌عنوان سازه‌های جدید، به یاددهندگان این امکان را می‌دهد که با توجه به ماهیت متعدد و موقعیت متغیر کلاس‌ها و زمینه‌ای بودن دروس، انعطاف‌پذیری و پاسخگویی بیشتری را به یادگیرندگان در هنگام اجرای برنامه‌ها و کاربست فناوری در آن نشان دهند (واتسون و راکینسون، ۲۰۲۱). با این حال، اطلاعات کمی در مورد شیوه و چگونگی ادغام فناوری‌های آموزشی دیجیتال در ساختار برنامه ریزی معلمان وجود دارد.

یکی دیگر از مضامین سازمان دهنده برنامه ریزی آموزش و پرورش منطبق بر جهانی سازی فناوری است که شامل برنامه ریزی بر اساس اقتصاد جهانی و رشد اقتصادی، همگرایی جامعه‌ی اطلاعاتی قرن بیست و یکم، توسعه‌ی گروه‌های شبکه‌ای جهانی، رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی می‌باشد. تکنولوژی در جهانی شدن کنونی نقش عمده‌ای را ایفا می‌کند و عده زیادی معتقدند که تکنولوژی نقش یکپارچه سازی جهان و کوچک کردن جهان را بر عهده دارد. تکنولوژی چیزهای خوب را به زندگی جوامع می‌آورد و سیستم‌های اقتصادی و سیاسی نحوه زندگی افراد در قسمت‌های گوناگون جهان را از هم متمایز ساخته است. این یافته با پژوهش نینگ (۲۰۱۲) و پروت (۲۰۱۵) همخوانی دارد. یکی دیگر از مضامین سازمان دهنده اصلاح برنامه‌ی درسی و اتخاذ سیاست‌های متناسب با اولویت‌های فناورانه است که شامل بهسازی محیط دیجیتال یادگیری، آموزش مهارت‌های لازم برای تحلیل و پیش‌بینی نوآوری‌های بازار، نظارت بر فناوری در فرایند تدوین و اجرای برنامه درسی، برنامه‌های آموزشی علم، فناوری و جامعه، فعالیت‌های توسعه‌ای، نوآورانه و رهبری برنامه ریزان، آموزش نگرش جهانی سازی اطلاعات است. آموزش و پرورش، به رغم تلاش‌های صورت گرفته در حیطه برنامه ریزی تفصیلی آموزشی و درسی و نیز در حیطه‌های اجرایی و اداری، دارای نظامی متمرکز است. این تمرکز برنامه درسی یکسان و بدون انعطاف را از لحاظ محتوا شیوه‌های آموزش و تدریس و نوع ارزشیابی برای هر موضوع درسی، برای کلیه دانش‌آموزان اعم از شهری و روستایی و... با هر نوع استعداد، علاقه و خاستگاه اقتصادی و اجتماعی، از هر جنس، نژاد، زبان و فرهنگ و... تجویز می‌کند. در چنین نظام‌هایی عملاً هیچ‌گونه نوآوری و ابتکار چشمگیر و موثری امکان‌نهادینه شدن نمی‌یابد زیرا هر اقدامی باید از بالا تصمیم‌گیری شده و به‌طور سراسری به اجرا گذاشته شود.

¹ TPACK

² Watson & Rockinson-Szapkiw

بدنه اجرایی با هر چه از بالا بیاید به صورت یک دستور اداری و از سر رفع تکلیف برخوردار می‌کند و به مجرد برخورد با یک مانع پیش بینی نشده، اجرای دستور را متوقف می‌کند. در این شرایط کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش تنها در سطح حداقل مثلا به صورت یک موضوع درسی، امکان پذیر خواهد شد. افزون بر آن، به واسطه این تمرکز توان برنامه ریزی درسی و رهبری فرایند یادگیری که از مهارت های اصلی و کاربرد فناوری در آموزش و پرورش به شمار می‌رود، در معلمان رشد نمی‌یابد. علاوه بر تمرکز، دولتی بودن کلیه فعالیت های تهیه و تولید مواد و نرم افزارهای آموزشی مانع رشد و بالندگی بخش خصوصی در این زمینه شده است و حال آنکه از شرایط موفقیت برنامه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش، مشارکت فعال بخش خصوصی است. این یافته با نتایج مطالعات تیانبو (۲۰۱۲) و موریرا و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد. طبق پژوهش ردموند و لاک^۱ (۲۰۱۹)، بسیاری از یاددهندگان از طیف کامل فعالیت‌ها، پروژه‌ها و رویکردهای یادگیری مبتنی بر برنامه درسی که می‌توانند به سادگی با کمک فناوری‌های آموزشی مختلف استفاده نمایند، آگاه نیستند. توسعه حرفه‌ای مرتبط با فناوری تا به امروز بر توانایی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، آگاهی و مهارت‌ها تأکید زیادی داشته است، و به استراتژی‌های قابل استفاده و قابل تنظیم برای استفاده‌های مبتنی بر برنامه درسی برای فناوری‌های آموزشی اشاره نموده است. یادگیری چستی امکانات آموزشی مذکور، و بهترین روش انتخاب و ترکیب آنها برای مطابقت با نیازهای یادگیری مبتنی بر استانداردهای دانش آموزان، روش عملیاتی استراتژی توسعه حرفه ای است که به طور دقیق و بنیادین با اتخاذ سیاست های متناسب با اولویت‌های فناورانه در ارتباط است. همچنین، نتایج این پژوهش با یافته‌های مولفه مذکور متناسب و همسو است. آخرین مضمون مستخرج، تبیین اثرات و پیامد های سیاستگذاری فناورانه است. تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه ی آن را بر روی سیاستگذاری آموزشی پیامد هایی دارد که می‌توان به همکاری های فراملیتی و فرامرزی در شبکه های ارتباطی جهانی، فرصت سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی، گسترده سازی مسیرهای ارتباطی و خدماتی، امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت‌های فناوری، دسترسی به منابع گوناگون و متنوع، جذاب و پویا سازی محیط یادگیری، تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل، تحکیم پیوندهای مجازی، توسعه زبان و مهارت های حل مسئله، گسترش یادگیری سیار، گیمیفیکیشن و یادگیری اجتماعی، ترویج اینترنت اشیا در آموزش، ارائه شایستگی و استانداردهای فناوری، ترویج و ارتقاء مدل شهروند دیجیتال و مسئولیت پذیر اشاره نمود. به زعم کارستنسن و ایمنجر^۲ (۲۰۲۳)، در عصر کنونی، تغییر ماهیت و برونداد آموزش به عنوان یک حوزه سیاست کلیدی مشخص شده است. آموزش نه تنها به دلیل

¹ Redmond & Lock

² Carstensen & Emmenegger

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

تغییر نقش و افزایش کارایی آن مهم است بلکه آموزش محض بدون شکل دهی مهارت‌های مرتبط که در طول زندگی ایجاد می‌شوند، در معرض خطر به حاشیه رانده شدن قابل توجهی قرار می‌گیرد. بنابراین، از منظر سیاستگذاری آموزشی، حفظ (و سپس گسترش) ظرفیت سیستم‌های آموزشی برای حمایت از شمول اجتماعی با فراهم کردن تحرک اجتماعی، دسترسی به اشتغال پایدار، تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل و خلق فرصت‌هایی برای یادگیری مادام‌العمر حائز اهمیت ویژه‌ای است. با این حال، آموزش مدت‌هاست که این نقش مهم را در حمایت از شمول اجتماعی ایفا کرده است؛ اما در چارچوب یک حرکت عمومی‌تر از انتقال به سرمایه‌گذاری اجتماعی (مورل، پالیر و پالم^۱، ۲۰۱۳)، این نقش آموزش در اقتصادهای دانش اهمیت بیشتری یافته است. در پی این تحول، تغییرات قابل توجهی در سیاست‌ها و نهادهای توسعه‌یافته در سیاست‌های فناورانه برای پاسخگویی نهادی، فراکنشی و عملکردی به تغییرات تکنولوژیکی قابل بررسی است (هال^۲، ۲۰۲۰). طبق یافته‌های الملاه و همکاران^۳ (۲۰۲۳)، مشخصه دوره کنونی گسترش کانال آموزش و یادگیری در همه زوایا و زمینه‌های مختلف است. برای حصول اطمینان از همگامی با این گسترش دانش، توسعه علمی و اشتغال فنی، نقش آموزش به رشد یادگیرنده در بعد شناختی و مهارتی و در گام‌های بعد، شهروند دیجیتال و مسئولیت‌پذیر تبدیل می‌شود که از طریق روش‌های متعدد آموزشی که خروجی سیاست‌های آموزشی مرتبط با فناوری است، این جهت‌گیری فناورانه به یادگیرنده القا می‌شود (الملاه و همکاران، ۲۰۲۳). در این راستا، استفاده از دستگاه‌های هوشمند و بهره‌گیری از ظرفیت آنها در خدمت آموزش و یادگیری یکی از ضروریات این عصر تلقی می‌گردد و تنوع در روش‌های تدریس از اولویت‌های معلم قرن حاضر در تدوین سیاست‌های آموزشی قلمداد می‌شود. بنابراین می‌توان اشاره نمود که به زعم عبود^۴ (۲۰۲۳)، بایستی در راستای معرفی فناوری و کار بر روی آن در حوزه آموزشی، حمایت‌های مادی و انسانی، آموزش و مدیریت و در نهایت سیاستگذاری جامع و یکپارچه با رویکرد فناورانه وجود داشته باشد؛ زیرا با توجه به استفاده گسترده از فناوری‌های هوشمند، اکثر دانشگاه‌ها مشتاق سرمایه‌گذاری برای حمایت از فرآیند آموزشی از جنبه‌های مختلف، با استفاده از گزینه‌های ارائه شده توسط این فناوری‌ها مانند پیام کوتاه، سیستم‌های مدیریت یادگیری سیار و برنامه‌های کاربردی برای جذب فراگیران برای ادغام در الکترونیک بوده‌اند که ورودی، فرایند و پیامد سیاست‌ها را تحت تاثیر خود قرار می‌دهند (عبود، ۲۰۲۳). یافته‌های مذکور با مولفه اثرات و پیامد‌های سیاستگذاری فناورانه همراستا است.

¹ Morel, Palier & Palme

² Hall

³ Al-Malah et al.

⁴ Abbood

آموزش عالی به لحاظ ماهیت، کارکرد و مکانیزم اثرگذاری بر بنیاد جامعه، برنامه‌ریزی‌ها و تصمیمات آن بسیار سریع مورد قضاوت افکار عمومی، بازنگری جامعه و تجزیه و تحلیل نخبگان و اندیشمندان قرار می‌گیرد. به همین خاطر مسؤولین تصمیم‌ساز در آموزش عالی باید با شناسایی و تبیین ارتباط ارگانیک موجود بین عوامل، شرایط و زمینه‌های تأثیرگذاری بر برنامه‌ریزی‌های فرهنگی و آموزشی و کنترل کارآمد کیفیت اجرای برنامه‌ها، کنترل‌گر بازخورد فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌های خود باشند و هرگونه طرح و برنامه و سیاست را با محک دیدگاه‌های صاحبان فکر و اندیشه، سنجش و ارزیابی نمایند. تا زمانی که خط‌مشی‌ها، سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها متکی بر ارزشیابی و ارزیابی نظام‌یافته نباشد و برنامه‌ها با دور تند بازنگری نشده و کیفیت برنامه‌ریزی‌ها کنترل نشود، نه تنها موجب پیشرفت و توسعه نمی‌گردد بلکه در برابر بسیاری از واقعیت‌های موجود در جامعه و حتی نوآوری‌های علمی، فنی، فناوری و باورهای نوین مقاومت می‌کند. با توجه به این مهم و بر اساس یافته‌های این مطالعه، بایستی ظرفیت تولید و کاربست درون‌زا از مواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر موسسه آموزش عالی وجود داشته باشد تا هزینه دستیابی به نرم افزار و قطعات سخت افزاری طی بودجه‌بندی سیاست‌های افقی و عمودی آموزشی کاهش یابد. توجه به این اصل و به تدریج، در دسترس بودن منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارتقای توسعه کارآمد سیاست‌های آموزشی ملی افزایش می‌یابد. لذا، بایستی قابلیت‌های مطلوب جهت توسعه ظرفیت فناوری در هر موسسه آموزشی در طی تدوین سیاست‌های آموزشی تعریف شده باشد. یعنی در تمام سطوح نظام آموزشی (در مقاطع ابتدایی، متوسطه و عالی) باید آموزش، بازآموزی، و کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در سراسر سیاست‌های زنجیره‌ای وجود داشته باشد. این امر حداکثر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در سراسر فرایند سیاستگذاری آموزشی افزایش می‌دهد. از طرفی مطلوب است با سازمان‌های بین‌المللی و سایر ذینفعان در سیاستگذاری آموزش عالی همکاری‌های بین‌بخشی و فرابخشی بیشتری جهت تفهیم و هماهنگ سازی همه جانبه ارکان و دست اندرکاران صورت گیرد. فناوری اطلاعات و ارتباطات بایستی در سراسر سطوح نظام آموزشی به بخشی جدا ناشدنی در اجرای سیاست‌ها تبدیل شود و دولت باید در به دست آوردن امکانات برای کمک به اجرای سیاست‌های فناورانه محور در آموزش و یادگیری، یاری و حمایت نماید. بر این اساس مطلوب است دولت مشارکت خود را با سازمان‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بین‌المللی^۱ ارتقا دهد تا تحقق کامل حمایت خود را افزایش و گسترش نماید.

پیشنهاد می‌گردد تحقیقات آتی باید برنامه‌های درسی فناوری آموزشی سایر کشورها را بررسی کند تا مشخص شود که آیا نتایج حاصله از مطالعه حاضر، یک چارچوب سیاستگذاری

^۱ CISCO، Microsoft Corporation، Intel Corporation، SchoolNet

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

بومی و عمومی آموزشی است یا قابلیت تعمیم به فرایند سیاستگذاری سایر کشورها را داراست. علاوه بر این، تحقیقات آینده باید بر اسناد و ادراک ذینفعان در سطح منطقه‌ای و عملی متمرکز شود. تحلیل‌های کیفی انتقادی اسناد منطقه‌ای و نظرات اساتید، مدیران آموزشی، کارکنان و هیئت‌های دانشگاهی می‌تواند قضاوت‌هایی را نشان دهد تا چارچوب ارائه شده با بسترهای واقعی، سازوار گردد. چنین تحقیقات کیفی و دیدگاه‌های متفاوتی برای ساختار بندی و ترسیم پیچیدگی برنامه درسی فناوری آموزشی در آینده ضروری است. علاوه بر این، بررسی برنامه های درسی فناوری آموزشی در ارتباط با سایر مبانی برنامه درسی مانند توالی، تعادل و تداوم ضروری است. مطالعات حاکی از آن هستند که بین مفاهیم و ویژگی برنامه های درسی ملی فناوری آموزشی تفاوت هایی وجود دارد. توجه بسیار کمی به رابطه بین این تفاوت ها و اجرای برنامه های درسی ملی فناوری آموزشی می شود. این امر بر این واقعیت تأکید می کند که توسعه یک برنامه درسی کاربردی و بی چون و چرای ملی فناوری آموزشی همچنان یک تلاش دشوار اما جذاب است. از طرفی، یکی از نقاط ضعف اکثر مطالعات انجام شده در زمینه تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه ی آن را بر روی سیاستگذاری آموزشی، عدم ارائه الگو یا چارچوب قابل قبول بوده است که در این پژوهش سعی شد تا عوامل موثر در تغییرات جهانی شناسایی شوند؛ زیرا شناخت این عوامل در جهت سیاستگذاری آموزشی، به برنامه ریزان و سیاستگذاران کمک می کند تا درک بهتری از این مساله داشته باشند. در پایان نیز توصیه می‌شود پژوهشگران آتی داخلی، با اضافه کردن بخش کمی، پژوهش را با رویکرد ترکیبی نیز انجام دهند و برنامه ریزان و سیاستگذاران توجه بیشتری به تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه آن در جهت استفاده بهینه از چشم اندازهای مطلوب، برای ارتقاء و تضمین کیفیت نظام آموزش عالی و سیاست های حاکم بر آن نمایند.

- Abbood, S. A. A. (2023). Instructional Design According to the Repulsive Learning Model and its Impact on the Achievement of Chemistry and Lateral Thinking for Third-Grade Intermediate Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18(3), 22.
- Aesaert, K., Vanderlinde, R., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). The content of educational technology curricula: a cross-curricular state of the art. *Educational Technology Research and Development*, 61, 131-151.
- Al-Malah, D. K. A. R., Majeed, B. H., & ALRikabi, H. T. S. (2023). Enhancement the Educational Technology by Using 5G Networks. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18(1), 137.
- Anderson, J. E., Moyer, J., & Chichirau, G. (2022). *Public policymaking*. Cengage Learning.
- Arasteh, H., Naveh Ebrahim, A., Abbasian, H., & Khabare, K. (2021). Developing the policy model of digital university (qualitative approach). *Journal of Management and Planning In Educational System*, 14(2), 47-72.(in Persian)
- Asghari, M., FATHI VAJARGAH, K., & Khorasni, A. (2022). A Perceptual Framework To Explain The Effects And Consequences Of Curriculum Policy In The Iranian Education System. *CURRICULUM PLANNING KNOWLEDGE & RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES*, 19(46 (73)), 1-25.(in Persian)
- Attaran, M. (2023). Virtual university: Re-reading existing narrations. *Research and Planning in Higher Education*, 13(1), 53-73.
- Aworanti, O. A. (2016). Information and Communications Technology (ICT) in Nigeria Educational Assessment System--Emerging Challenges. *Universal Journal of Educational Research*, 4(6), 1351-1356.
- Banica, L., Burtescu, E., & Enescu, F. (2017). The impact of internet-of-things in higher education. *Scientific Bulletin-Economic Sciences*, 16(1), 53-59.
- Beilin, M., Soina, I., Dyachenko, Y., & Semenova, Y. (2021). Virtual University As a Horizon of Higher Education Modernization. In *XXIII International Conference" Culture, Personality, Society in the Conditions of Digitalization: Methodology and Experience of Empirical Research Conference".—Ekaterinburg, 2020* (pp. 399-408). Knowledge E.
- Bekele, T. A., Karkouti, I. M., & Amponsah, S. (2022). Core conceptual features of successful blended learning in higher education: Policy implications. *Education Policy Analysis Archives*, 30, 156-156.
- Boelens, R., De Wever, B. De, & Voet, M. (2017). Four key challenges to the design of blended learning:A systematic literature review. *Educational*

- Research Review*, 22, 1-18.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.06.001>
- Bruhn-Zass, E. (2023). Virtual Internationalization as a Concept for Campus-Based and Online and Distance Higher Education. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*, 371.
- Carstensen, M. B., & Emmenegger, P. (2023). Education as social policy: New tensions in maturing knowledge economies. *Social Policy & Administration*.
- Christofi, M., Vrontis, D., Thrassou, A., & Shams, S. R. (2019). Triggering technological innovation through cross-border mergers and acquisitions: A micro-foundational perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 148-166.
- Figg, C., & Jaipal, K. (2012, March). TPACK-in-Practice: Developing 21st century teacher knowledge. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 4683-4689). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Fraillon, J., & Ainley, J. (2010). The IEA international study of computer and information literacy (ICILS). Online: <http://forms.acer.edu.au/icils/documents/ICILS-Detailed-Project-Description.pdf> [25.10. 2010].
- Gibson, K. (2008). Technology and technological knowledge: a challenge for school curricula. *Teachers and Teaching*, 14, 15 - 3.
- Gnatik, E. (2018, July). Information technologies in educational sphere: Challenges and risks. In *4th International Conference on Arts, Design and Contemporary Education (ICADCE 2018)* (pp. 584-587). Atlantis Press.
- Hall, P. A. (2020). How growth strategies evolve in the developed democracies. *Growth and welfare in the global economy: how growth regimes evolve*, 57-97.
- Jonker, H., März, V., & Voogt, J. (2020). Curriculum flexibility in a blended curriculum. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(1), 68-84.
- Kanwar, A., & Carr, A. (2020). The impact of COVID-19 on international higher education: New models for the new normal. *Journal of Learning for Development*, 7(3), 326-333.
- Koinova, M., Düvell, F., Kalantzi, F., De Jong, S., Kaunert, C., & Marchand, M. H. (2023). International politics of migration in times of 'crisis' and Beyond the COVID-19 pandemic. *Migration Studies*, mnac039.
- Lazović, V., Jovović, M., Backović, T., Djuričković, T., & Rondović, B. (2022). Is Digital Economy a Good Samaritan to Developing Countries?. *Sustainability*, 14(14), 8471.
- Li, Y., Garza, V., Keicher, A., & Popov, V. (2019). Predicting high school teacher use of technology: Pedagogical beliefs, technological beliefs and attitudes, and teacher training. *Technology, Knowledge and Learning*, 24, 501-518.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, Inc.

- Martin, A. (2006). Literacies for the digital age: preview of Part 1. *Digital literacies for learning*, 3-25.
- Meroyi, S. I., Olajide, O. T., & Alaka, A. A. (2023). Philosophy and Knowledge in the Twenty-first Century: Redefining the Role of Universities and Schools. *Papers in Education and Development*, 40(2).
- Montazar, G.H. (2012). Development of comparative studies in educational status of various countries around the world [Internet]. cited 2012 Des Available from: <http://www.civilica.com/Papers-CAICT03.html>
- Moreira, F., Ferreira, M. J., & Cardoso, A. (2017, July). Higher education disruption through IoT and Big Data: A conceptual approach. In *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 389-405). Springer, Cham.
- Morel, N., Palier, B., & Palme, J. (2013). The social investment welfare state in Europe, 1990s and 2000s: economic ideas and social policies.
- Mousakhani, M., Saghafi, F., Hasanzade, M., & sadeghi, M. E. (2020). Presenting a policy framework for high technologies, using Identification of factors affecting the development of a technological innovation system with meta-synthesis. *Journal of Decisions and Operations Research*, 5(1), 13-27. doi: 10.22105/dmor.2020.221888.1138.(in Persian)
- Naderi, N., Nowruzi, R. A., & Sayyadat, S. A. (2016). *Policy making in education*. Esfahan: Yar Mana.(in Persian)
- Ning, H., & Hu, S. (2012). Technology classification, industry, and education for Future Internet of Things. *International journal of communication systems*, 25(9), 1230-1241.
- Okwudishu, C. H. (2005). Awareness and use of information and communication technology (ICT) among village secondary school teachers in Aniocha South Local Government Area of Delta State. *Unpublished B. Sc.(LIS) project*.
- Oleksiuk, V. P., Oleksiuk, O. R., & Vakaliuk, T. A. (2022). An experiment on the implementation the methodology of teaching cloud technologies to future Computer Science teachers. *AET 2020*, 590.
- P.W.C. (2018). *The 2018 Digital University: Staying Relevant in the Digital Age*.
- Sandelowski, M, Barros, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer publishing company Inc.
- Paxton, S. J., McLean, S. A., & Rodgers, R. F. (2022). “My critical filter buffers your app filter”: Social media literacy as a protective factor for body image. *Body Image*, 40, 158-164.
- Pedersen, S., Liu, M. (2003). Teachers’ beliefs about issues in the implementation of a student-centered learning environment. *ETR&D*. 51, 57–76 <https://doi.org/10.1007/BF02504526>

- Pruet, P., Ang, C. S., Farzin, D., & Chaiwut, N. (2015, June). Exploring the Internet of “Educational Things” (IoET) in rural underprivileged areas. In *2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)* (pp. 1-5). IEEE.
- Rahayu, S. T. (2023). Analyzing of Using Educational Technology to Improve the Quality and Equity of Learning Outcomes at Politeknik Maritim Negeri. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(1), 100-116.
- Redmond, P., & Lock, J. (2019). Secondary pre-service teachers’ perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK): What do they really think?. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3).
- Reijers, H. A. (2021). Business Process Management: The evolution of a discipline. *Computers in Industry*, 126, 103404.
- Rick, T. C., & Sandweiss, D. H. (2020). Archaeology, climate, and global change in the Age of Humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(15), 8250-8253.
- Salzman, Hal & Lynn, Leonard. (2007). The Real Global Technology Challenge. *Change: The Magazine of Higher Learning*. 39. 10.3200/CHNG.39.4.8-13.
- Salzman, Hal & Lynn, Leonard. (2007). The Real Global Technology Challenge. *Change: The Magazine of Higher Learning*. 39. 10.3200/CHNG.39.4.8-13.
- Seyi, O. J. (2021). Impact of Information Communication Technology on Academic Achievement of Business Administration Students of Federal Polytechnic, Ado-Ekiti, Ekiti State, Nigeria. *IJO-International Journal of Business Management (ISSN 2811-2504)*, 4(09), 11-22.
- Sila, N. A. (2022). THE SIGNIFICANT IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS AND GLOBALIZATION. *Journal of Positive School Psychology*, 6(2), 4690-4695.
- Sneed, M. C. (2022). Fully disclosed yet merely descriptive: Intricacies of training the patent and trademark information professional. In *Library Training for Staff and Customers* (pp. 59-78). Routledge.
- Tianbo, Z. (2012, November). The internet of things promoting higher education revolution. In *2012 Fourth International Conference on Multimedia Information Networking and Security* (pp. 790-793). IEEE.
- Tjong, Y. & Harjanto, P. (2016). Key Successful Factors for Virtual University Implementation: A Literature Study. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*. Vol. 8 No. 3.p.89-92.
- Vanderlinde, R., Van Braak, J., & Hermans, R. (2009). Educational technology on a turning point: Curriculum implementation in Flanders and challenges for schools. *Educational Technology Research and Development*, 57, 573-584.

- Voogt, J., & Pelgrum, H. (2005). ICT and curriculum change. *Human Technology, 1*(2), 157-175.
- Wagner, D., Vollmar, G., & Wagner, H. T. (2014). The impact of information technology on knowledge creation: An affordance approach to social media. *Journal of Enterprise Information Management.*
- Watson, J. H., & Rockinson-Szapkiw, A. (2021). Predicting preservice teachers' intention to use technology-enabled learning. *Computers & Education, 168*, 104207.
- Yelland, N. (2006). Changing worlds and new curricula in the knowledge era. *Educational Media International, 43*(2), 121-131.
- Zhang, X., & Wei, C. (2022). The economic and environmental impacts of information and communication technology: A state-of-the-art review and prospects. *Resources, Conservation and Recycling, 185*, 106477.