

## طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در نظام آموزش عالی: رویکرد فراترکیب

### Designing the 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

M. Shafiei Sarvestani\*, F. Mirghafari, F. Keshtkar, Z. Pakbaz, M.Hajizadeh, B. Azarpikan

**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:** policy making, technological curriculum, information technology, higher education system

مریم شفیعی سروسستانی<sup>۱\*</sup>، فاطمه میرغفاری<sup>۲</sup>، فاطمه کشتکار<sup>۳</sup>، زهرا پاکباز<sup>۴</sup>، مرضیه حاجی زاده<sup>۵</sup>، باقر آذرپیکان<sup>۶</sup>

**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 می‌باشد. 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 فناورانه، ۷ مضمون سازماندهنده شامل آگاهی سیاست گذاران بر مفهوم کارکردی فناوری اطلاعات، اجرای عمیق سیاست‌ها در سطح عملیاتی فناورانه، 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 برنامه‌ی درسی و اتخاذ سیاست‌های متناسب با اولویت‌های فناورانه، تبیین اثرات و پیامدهای سیاستگذاری فناورانه گردآوری و در مجموع تعداد ۵۰ مضمون پایه شناسایی و روایی و پایایی تأیید شد. تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه پیامدهایی شامل همکاری‌های فراملیتی و فرامرزی در شبکه‌های ارتباطی جهانی، فرصت‌سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، تعالی‌سازی فنی از دیدگاه عملکردی، امکان یکپارچه‌سازی دانش و مهارت‌های فناوری و تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل دارا می‌باشد.

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

- ۱ نویسنده مسئول، عضو هیئت علمی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۲ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۳ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۴ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۵ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۶ دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات برنامه ریزی درسی، گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

## 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؛<sup>۱</sup> 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؛<sup>۲</sup> ۲۰۲۳؛ فیگ و جایپال؛<sup>۳</sup> 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 (وواگنر، والمر و واگنر؛<sup>۴</sup> ۲۰۱۴؛ مراوی و همکاران، ۲۰۲۳)؛ در نتیجه، اگر فرهنگ یاده‌ی-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؛<sup>۵</sup> ۲۰۱۸؛ اولکسیک، اولکسیک و همکاران؛<sup>۶</sup> ۲۰۲۲). در این راستا، یکی از چالش‌های اصلی سیاست‌گذاران آموزشی، توسعه نظام آموزش عالی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده است (منتظر؛<sup>۷</sup> 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 (پی دیبلو 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 (آراسته و همکاران، ۱۴۰۰). 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 (خانی و همکاران، ۱۳۹۹).

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؛<sup>۸</sup> ۲۰۱۸)؛

<sup>1</sup> Rick & Sandweiss

<sup>2</sup> Meroyi, Olajide et al.

<sup>3</sup> Figg & Jaipal

<sup>4</sup> Wagner, Volmar & Wagner

<sup>5</sup> Gnatik

<sup>6</sup> Oleksiuk, Oleksiuk et al.

<sup>7</sup> Montazar

<sup>8</sup> Gnatik

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

اولکسیک، اولکسیک و همکاران؛ 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 (نادری و همکاران، ۱۳۹۹). 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 (نادری و همکاران، ۱۳۹۹) 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،<sup>۳</sup> ۲۰۲۲).

<sup>1</sup> Oleksiuk, Oleksiuk et al.

<sup>2</sup> Zhang & Wei

<sup>3</sup> 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 (نادری و همکاران، ۲۰۱۹؛ لازویک و همکاران، ۲۰۲۲). توسعه‌ی اجتماعی در قرن بیست و یکم به افراد و اجتماعاتی 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 (نادری و همکاران، ۱۳۹۹).

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 (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 برگرد 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 (نادری و همکاران، ۱۳۹۹). 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 برای آموزش غیرمستقیم شده است که برای دستیابی به یادگیری مورد نیاز به استفاده از

<sup>1</sup> Lazović & et al

<sup>2</sup> Leonard & salzman

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

نوآوری‌های فناورانه از جمله استفاده از کامپیوتر و نوآوری‌های آن، ماهواره‌ها و کانال‌های ماهواره‌ای و شبکه‌های اطلاعات بین‌المللی وابسته است. فناوری آموزشی نیز به دلیل راه‌اندازی شبکه‌های اجتماعی، ذخیره و انتقال اطلاعات، استفاده از رسانه‌های دیداری و شنیداری، تولید خروجی‌های آموزشی-یادگیری و به اشتراک‌گذاری آن در بین مخاطبان، شاهد تغییرات گسترده‌ای 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، ۲۰۲۳). برنامه‌های درسی ملی فناوری آموزشی را می‌توان در چارچوب سیاست برنامه‌های درسی مورد نظر در سطح کلان قرار داد (واندرلیند و همکاران ۲۰۰۹). اینگونه برنامه‌های درسی، نمایانگر دیدگاه‌ها و اهداف دولت‌های ملی و ایالتی در زمینه استفاده از فناوری آموزشی و شایستگی‌های 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 سیستم‌های آموزشی برای ارائه دانش آموزان با مهارت‌های فناوری از دهه ۱۹۶۰ وجود دارد (مارتین، ۲۰۰۶)، ایجاد برنامه‌های درسی فناوری آموزشی یک روند نسبتاً جدید در سیاست‌های آموزشی ملی به خصوص در سطح آموزش عالی است. یلند<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) اذعان می‌دارد که استفاده از فناوری آموزشی اغلب هنوز بر روی برنامه‌های درسی سنتی که در عصر غیر کامپیوتری توسعه داده شده‌اند ترسیم می‌شود. اگرچه اهداف این برنامه‌های درسی سنتی هنوز مطلوب هستند، اما برای آماده کردن فراگیران برای چالش‌های جامعه قرن بیست و یکم ناکافی به نظر می‌رسند. به گفته ووگت و پلگروم<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) مقابله با این چالش‌ها مستلزم نوعی سازواری درسی است. در این زمینه، واندرلیند و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) بیان می‌دارد که طی سال‌های اخیر برخی از دولت‌های ملی دامنه خود را با مدیریت برنامه‌های درسی فناوری به عنوان شکل خاصی از سیاستگذاری آموزشی گسترش می‌دهند. 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 دیدگاه‌ها، محتوا و فرآیندهای آموزشی توجه دارند. با ادغام برنامه‌های درسی فناوری در سیاستگذاری آموزشی، یک کارکرد بنیادی و الزامی به استفاده معلمان، مربیان و استادان از فناوری آموزشی اضافه می‌شود. علاوه بر این، محتوای این برنامه‌های درسی فناوری

---

<sup>1</sup> Rahayu

<sup>2</sup> Martin

<sup>3</sup> Yelland

<sup>4</sup> Voogt & Pelgrum,

<sup>5</sup> Vanderlinde et al.

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<sup>۱</sup> (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؛ ۲۰۱۳).

از طرفی، در اغلب مؤسسات آموزشی به ویژه مؤسسات آموزش عالی، نحوه ارائه دانش و برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات 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 فناورانه آموزشی منجر می‌گردد عبارتند از: تعداد ناکافی کامپیوتر و سخت‌افزار، 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، نرم‌افزار ناکافی و بستر نامناسب، زمان تدریس محدود، دسترسی ناکافی، فقدان پرسنل فناوری اطلاعات و ارتباطات واجد شرایط، هزینه بالای تجهیزات و ضعف نگرش مدیریتی (آورانتی؛ 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<sup>۵</sup> (۲۰۰۵) نشان داد که در دسترس نبودن برخی از مؤلفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشکده‌های آموزش عالی مانع کاربست آن توسط یاددهندگان می‌شود. سبی<sup>۶</sup> (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 خانی و همکاران (۱۳۹۹)، به روش فراترکیب انجام دادند به چارچوب جامع نظام نوآوری فناورانه با ۱۰ بعد اصلی و ۱۰۲ زیرکارکرد دست یافتند. که از جمله عوامل اصلی در

<sup>1</sup> Fraillon & Ainley

<sup>2</sup> Aesaert et al.

<sup>3</sup> ICT

<sup>4</sup> Aworanti

<sup>5</sup> Okwudishu

<sup>6</sup> Seyi

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه 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 واسط 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 هم‌همی عوامل شناسایی‌شده 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 (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 ایده‌های آموزش مجازی عمل می‌کند. طی نتایج پژوهش بیلین، سونیا و دیکنکو<sup>۲</sup> (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. دانشگاه‌های مجازی طی سیاست‌های آموزشی، شروع به اتخاذ رویکردهای جدید برای رفع نیازهای آموزشی جامعه کرده‌اند 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 دانشگاه‌های مذکور به منظور آموزش معلمان، فرصت‌های جدید فناوری اطلاعات و معرفی روش‌های ناهمزمان آموزش از راه دور و باز، سیاست‌های راهبردی و توزیعی دانشگاه را بازبینی و توسعه می‌نمایند (کانوار و کار<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). طبق یافته‌های برون‌زاس<sup>۴</sup> (۲۰۲۳)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بین‌المللی‌سازی دانشگاه‌های مجازی در یک درک محدودتر از بین‌المللی‌سازی، چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بین‌المللی‌سازی یا مقابله با چالش‌های زمینه‌های بین‌المللی شده (تنوع

---

Il'jong. Prabowo

<sup>2</sup> Beilin, Soina & Dyachenko

<sup>3</sup> Kanwar & Carr

<sup>4</sup> Bruhn-Zass

بین‌فرهنگی، فاصله‌جغرافیایی، 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؛ 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 شده‌اند، اما در حقیقت هنوز رخدادهای مهمی در جهت حفاظت از محیط زیست رخ نداده، در نتیجه لازم است تا تمامی افراد و جوامع انسانی آگاه شوند و نظام‌های آموزشی نقش بسیار مهمی در آگاهی بخشی در این زمینه دارند (نادری و همکاران، ۱۳۹۹).

اصغری و همکاران (۱۴۰۱)، 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 سهمیه‌ای به سیاست‌گذاری، فاصله بین سیاست‌گذار و سیاست‌پذیر)، پدیده محوری (سیاست‌های محتوا، سیاست‌های یاددهی و یادگیری، ارزشیابی سیاست‌ها و سیاست‌اهداف)، راهبردها (بسترسازی برای نظام چند تالیفی، اعمال چرخه پویا، ایجاد فضای مشترک تصمیم‌سازی) 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 سازی زمینه‌هایی چون شرایط زمینه‌ای، شرایط میانجی، پدیده‌های محوری، راهبردها و پیامدها گوشزد می‌نماید.

<sup>1</sup> Christof & et al.



طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

بکل، کارکوتی و امپونساه (۲۰۲۲) نیز، طی پژوهشی با عنوان ویژگی های 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 سیاست‌گذاری های 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 (۲۰۱۰)، در پژوهشی با عنوان پیاده سازی 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 خط مشی‌ها 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 است تا با طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در نظام آموزش عالی با رویکردی فراترکیب سیاست‌گذاران و علاقه‌مندان به نظام آموزشی را یاری رساند.

---

<sup>1</sup> Bekele, Karkouti & Amponsah

<sup>2</sup> Wallace & Young

## 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؛ 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 "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؛ ۱۹۸۵).

## یافته‌ها

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

منابع	مضامین پایه
نادری و همکاران، ۱۳۹۹؛ گیبسون ۲۰۰۸	فلسفه علم فناوری
نادری و همکاران، ۱۳۹۹؛ گیبسون، ۲۰۰۸	شناخت اقتضانات عصر فراصنعتی و عصر دانش
نادری و همکاران، ۱۳۹۹؛ گیبسون، ۲۰۰۸	هدایت و توسعه علم و آگاهی بشری
نادری و همکاران، ۱۳۹۹؛ گیبسون، ۲۰۰۸؛ پاکستون، ۲۰۲۳	توافق آگاهانه و آزادانه میان دو یا چند بنگاه درون‌مرزی یا برون‌مرزی
نادری و همکاران، ۱۳۹۹؛ گیبسون، ۲۰۰۸	تبادل، به اشتراک گذاشتن و توسعه فناوری
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کوینوا، ۲۰۲۳	اجرای سیاست و فناوری بین‌المللی
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کوینوا، ۲۰۲۳	جهانی‌سازی فناوری و سیاست
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کوینوا، ۲۰۲۳	انتقال فناوری و سیاست رشد اقتصادی
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کوینوا، ۲۰۲۳	مدیریت گروه‌های شبکه‌ای جهانی
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ پاکستون، ۲۰۲۲	بسترسازی جذب و انتقال دانش فناوری
پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، ۲۰۱۹	دخالت و مشارکت سیاسی گسترده

<sup>1</sup> Lincoln & Guba

<sup>2</sup> Gibson

<sup>3</sup> Paxton

<sup>4</sup> Leonard and salzman

<sup>5</sup> De Vires

<sup>6</sup> Koinova

<sup>7</sup> Pederson & liv

شناخت توسعه فناوری و پایداری اجتماعی	پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، ۲۰۱۹
شناخت فناوری و مدیریت پایدار	پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، ۲۰۱۹
ارتقای قابلیت‌های نوآوری	پدرسن و لیو، ۲۰۰۳؛ دوپلی و همکاران، ۲۰۱۹
انطباق با تغییرات فناوری	هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰
تعادل بین توسعه حوزه های 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 رسانه ای	هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰
درک ماهیت دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعلیم و تربیت	هیرش و لی، ۲۰۱۸؛ هیرش و کایام، ۲۰۲۰
درک مقوله های دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعلیم و تربیت	نینگ <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۲؛ پروت <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۵
اصلاح بستر محتوایی، ساختاری، سیستمی و پردازشی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵
یادگیری الکترونیکی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵
حمایت جهت گیری تعلیم و تربیتی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵
برنامه ریزی بر اساس اقتصاد جهانی و رشد اقتصادی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵
برنامه ریزی در جهت همگرایی جامعه ی اطلاعاتی قرن بیست و یکم	بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷
توسعه ی گروه‌های شبکه ای جهانی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵؛ کوینوا، ۲۰۲۳
رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی	نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵
بهبودی محیط دیجیتال یادگیری	تیانبو <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷
آموزش مهارتهای لازم برای تحلیل و پیش بینی نوآوریهای بازار	تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷
نظارت بر فناوری در فرایند تدوین و اجرای برنامه درسی	پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید <sup>۴</sup> ، ۲۰۲۲

<sup>1</sup> Ning

<sup>2</sup> Pruet

<sup>3</sup> Tianbo

<sup>4</sup> Sneed

پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید، ۲۰۲۲	برنامه‌های آموزشی علم، فناوری و جامعه
پاکستون، ۲۰۲۲؛ اسنید، ۲۰۲۲	فعالیت‌های توسعه‌ای، نوآورانه و رهبری برنامه ریزان
تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷	آموزش نگرش جهانی سازی اطلاعات
بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷؛ کونوا، ۲۰۲۳	همکاری های فراملیتی و فرامرزی در شبکه های ارتباطی جهانی
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰	فرصت سازی توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی
بلوکویست و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوکامورا، ۲۰۰۷	تغییر و تحول و ارتقای کیفیت نظام آموزشی
نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵	تعالی سازی فنی از دیدگاه عملکردی
نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵	گسترده سازی مسیرهای ارتباطی و خدماتی
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰	امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت‌های فناوری
تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷	دسترسی به منابع گوناگون و متنوع
تیانبو، ۲۰۱۲؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷	جذاب و پویا سازی محیط یادگیری
نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵	تبدیل افراد به یادگیرندگان مستقل
بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷	تحکیم پیوندهای مجازی
نینگ، ۲۰۱۲؛ پروت، ۲۰۱۵	توسعه زبان و مهارت های حل مسئله
لئونارد و سالزمن، ۲۰۰۷؛ وایرس، ۲۰۰۰؛ کونوا، ۲۰۲۳	گسترش یادگیری سیار
بانیکا و همکاران، ۲۰۱۷؛ موریرا و همکاران، ۲۰۱۷	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 پذیر

<sup>1</sup> Banica

<sup>2</sup> Moreira

جدول ۳. مضامین سازمان دهنده شناسایی شده مرتبط با مولفه های سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه

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

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

درک مقوله های دانش فناوریانه و کاربرد آن در ساختار تعلیم و تربیت		
اصلاح بستر محتوایی، ساختاری، سیستمی و پردازشی		
یادگیری الکترونیکی		
حمایت جهت گیری تعلیم و تربیتی		
برنامه ریزی بر اساس اقتصاد جهانی و رشد اقتصادی	برنامه ریزی آموزش و	
برنامه ریزی در جهت همگرایی جامعه ی اطلاعاتی قرن بیست و یکم	پرورش منطبق بر جهانی سازی فناوری	
توسعه ی گروه های شبکه ای جهانی		
رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی		
بهسازی محیط دیجیتال یادگیری	اصلاح برنامه ی درسی و	
آموزش مهارت های لازم برای تحلیل و پیش بینی نوآوری های بازار	انتخاب سیاست های متناسب با اولویت های فناورانه	
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 پیامدهای 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		
امکان یکپارچه سازی دانش و مهارت های 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		





## 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 چشم اندازهای 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 اطلاعات<sup>1</sup> باشد. دانشجویان به عنوان سرمایه‌های جامعه باید مسلح به سلاح و فرهنگ نرم افزاری 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 نادری و همکاران(۱۳۹۹) و گیسون (۲۰۰۸) همخوانی دارد.

<sup>1</sup> IT

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

اجرای عمیق سیاست ها در سطح عملیاتی فناوریانه، یکی دیگر از مضامین حائز اهمیت در تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه‌ی آن را بر روی سیاستگذاری آموزشی است که شامل اجرای سیاست و فناوری بین المللی، جهانی سازی فناوری و سیاست، انتقال فناوری و سیاست رشد اقتصادی، مدیریت گروه‌های شبکه ای جهانی، بستر سازی 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 یاددهی-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 (۲۰۲۱)، استراتژی ها و سیاست‌های فناوریانه تحت تأثیر انواع تحولات قرار می گیرند و اغلب تغییر می کنند. 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 می شود که در آن فرصت‌ها و چالش‌ها به عنوان مسائل مهم قابل تحلیل شناخته می گردند، دوره های جایگزینی از اقدامات تدوین می شوند، و تحت تأثیر، توسعه، اجرا و ارزیابی قرار می گیرند (آندرسون، مایر و چیکرا، 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 می باشد. فرآیندهای عمودی توسط عواملی مانند تغییر در نیازهای یادگیرندگان، پیشرفت‌های فناوری، شرایط محیط بیرونی موسسات آموزشی و تغییرات در محیط نظارت درون دانشگاهی آغاز می شوند و اغلب به دلایلی مانند رقابت پذیری 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 می شوند و

<sup>1</sup> Reijers

<sup>2</sup> Anderson, Moyer & Chichirau

مریم شفیعی سروستانی\*، فاطمه میرغفاری، فاطمه کشتکار، زهرا پاکباز و...

معمولاً توسط سیستم های مختلف پشتیبانی می گردند (ریجرز، ۲۰۲۱). لذا اجرای استراتژی ها و سیاست های آموزشی فناورانه را نمی توان و نباید با فقدان سیستم های متقابل مسدود و محدود کرد یا مانع اجرای آن شد. فرآیندهای افقی سیاستگذاری آموزشی می توانند با تغییرات مدیریت شده در سیستم های عمودی سیاستگذاری سازگار شوند تا قابلیت همکاری چابک را که می تواند به عنوان سرعت در پاسخگویی به تنوع و تغییرات آموزشی تعریف شود، ممکن سازد. بر این اساس، یافته های پژوهش حاضر با دستاوردهای مذکور، همراستا می باشد.

یکی دیگر از مضامین حائز اهمیت، شناخت نتایج حاصل از توسعه پایدار در فناوری است که شامل موارد شناخت توسعه فناوری و پایداری اجتماعی، شناخت فناوری و مدیریت پایدار، ارتقای قابلیت های نوآوری، انطباق با تغییرات فناوری، تعادل بین توسعه حوزه های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی بود. استفاده درست از فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث ارتقای ظرفیت مدیریت و برنامه ریزی محیط زیست، مدیریت بحران های طبیعی، افزایش بهره وری انرژی در مقیاس جهانی، ظهور «اقتصاد سبز» به عنوان یک موتور جدید رشد اقتصاد در سراسر جهان می شود. از طرف دیگر عوامل محدود کننده ای مانند دسترسی به این فناوری، وجود زیر ساختها و قابلیت به اشتراک گذاری و امنیت اطلاعات، هزینه و نبود امکان بازیافت صحیح وسایل الکترونیکی مانع استفاده از تمامی پتانسیلهای این فناوری می گردد. بنابراین به جهت حفظ و ارتقای کیفیت محیط زیست در راستای توسعه ی پایدار استفاده ی درست از این فناوری ها همراه با در نظر گرفتن تمامی جنبه های فرهنگی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی امری ضروری است. این یافته با خروجی پژوهش پدرسن و لیو، (۲۰۰۳) و دویلی و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی دارد.

یکی دیگر از مضامین سازمان دهنده برنامه ریزی اصلاح ساختار تعلیم و تربیت متناسب با فناوری است که شامل آموزش رسانه، آموزش سواد انتقادی، آموزش سواد رسانه ای، درک ماهیت دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعلیم و تربیت، درک مقوله های دانش فناورانه و کاربست آن در ساختار تعلیم و تربیت، بستر محتوایی، ساختاری، سیستمی و پردازش یادگیری الکترونیکی، حمایت جهت گیری تعلیم و تربیتی است. در عصر کنونی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید جای خود را در نظام تعلیم و تربیت پیدا نماید و به عنوان یک اصل مهم، در برنامه ریزی آموزشی و برنامه ریزی درسی مدارس گنجانده شود. شیوه تعلیم و تربیت، در مدرسه ای که مبتنی بر فناوری اطلاعات است، تغییر می یابد و معلم به عنوان آموزش دهنده و دانش آموزان به عنوان یادگیرنده های صرف نخواهند بود؛ بلکه محتوای آموزشی به گونه ای طراحی و تدوین می شود که هر فرد با توجه به توانمندی هایی که دارد، بتواند از محتوای آموزشی بهره مند شود. این نتایج با خروجی پژوهش های هیرش و لی (۲۰۱۸) و هیرش و کایام (۲۰۲۰)

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

همخوانی دارد. طبق یافته های پژوهش لی، گارزا و کیچر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، دانش محتوای آموزشی فناوریانه معلمان<sup>۲</sup> تا حد مطلوبی در طول برنامه ریزی آموزشی اعمال می شود. مطالعات برنامه ریزی معلمان نشان می دهد که این برنامه عمدتاً توسط اهداف، محتوا و فعالیت های یادگیری سازمان دهی و مرتبط می شود. فعالیت های یادگیری توسط معلمان در طول زمان به طور یکنواخت پیاده سازی می شوند تا برنامه ریزی و فعالیت های کلاس را ساده سازی نمایند. استفاده از روال های مذکور برنامه ریزی، به جای ایجاد درس ها، پروژه ها و واحدها به عنوان سازه های جدید، به یاددهندگان این امکان را می دهد که با توجه به ماهیت متعدد و موقعیت متغیر کلاس ها و زمینه های بودن دروس، انعطاف پذیری و پاسخگویی بیشتری را به یادگیرندگان در هنگام اجرای برنامه ها و کاربری فناوری در آن نشان دهند (واتسون و راکینسون<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). با این حال، اطلاعات کمی در مورد شیوه و چگونگی ادغام فناوری های 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 جامعه ای اطلاعاتی قرن بیست و یکم، توسعه ی گروه های شبکه ای جهانی، رشد کسب و کارهای بین شهری و مرزی می باشد. تکنولوژی در جهانی شدن کنونی نقش عمده ای را ایفا می کند و عده زیادی معتقدند که تکنولوژی نقش یکپارچه سازی جهان و کوچک کردن جهان را بر عهده دارد. تکنولوژی چیز های خوب را به زندگی جوامع می آورد و سیستم های اقتصادی و سیاسی نحوه زندگی افراد در قسمت های 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 برنامه ی درسی و اتخاذ سیاست های متناسب با اولویت های فناوریانه است که شامل بهسازی 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 است. آموزش و پرورش، به رغم تلاش های صورت گرفته در حیطه برنامه ریزی تفصیلی آموزشی و درسی و نیز در حیطه های اجرایی و اداری، دارای نظامی متمرکز است. این تمرکز برنامه درسی یکسان و بدون انعطاف را از لحاظ محتوا شیوه های آموزش و تدریس و نوع ارزشیابی برای هر موضوع درسی، برای کلیه دانش آموزان 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 می

<sup>1</sup> Li, Garza, Keicher et al.

<sup>2</sup> TPACK

<sup>3</sup> Watson & Rockinson-Szapkiw

کند. در چنین نظام هایی عملا هیچ گونه نوآوری و ابتکار چشمگیر و موثری امکان نهادینه شدن نمی یابد زیرا هر اقدامی باید از بالا تصمیم گیری شده و به طور سراسری به اجرا گذاشته شود. بدنه اجرایی با هر چه از بالا بیاید به صورت یک دستور اداری و از سر رفع تکلیف برخوردار می کند و به مجرد برخورد با یک مانع پیش بینی نشده، اجرای دستور را متوقف می کند. 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 می رود، در معلمان رشد نمی یابد. 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) هم خوانی دارد. طبق پژوهش ردموند و لاک<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، بسیاری از یاددهندگان از طیف کامل فعالیت ها، پروژه ها و رویکردهای یادگیری مبتنی بر برنامه درسی که می توانند به سادگی با کمک فناوری های آموزشی مختلف استفاده نمایند، آگاه نیستند. توسعه حرفه ای مرتبط با فناوری تا به امروز بر توانایی های سخت افزاری و نرم افزاری، آگاهی و مهارت ها تأکید زیادی داشته است، و به استراتژی های قابل استفاده و قابل تنظیم برای استفاده های مبتنی بر برنامه درسی برای فناوری های آموزشی اشاره نموده است. یادگیری چپستی 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 اولویت های فناورانه در ارتباط است. همچنین، نتایج این پژوهش با یافته های مولفه مذکور متناسب و همسو است. آخرین مضمون مستخرج، تبیین اثرات و پیامد های سیاست گذاری فناورانه است. تغییرات جهانی فناوری و تأثیرات بالقوه ی آن را بر روی سیاست گذاری آموزشی پیامد هایی دارد که می توان 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 مهارت های 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

<sup>1</sup> Redmond & Lock

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

مسئولیت پذیر اشاره نمود. به زعم کارستنسن و ایمنجر<sup>۱</sup>(۲۰۲۳)، در عصر کنونی، تغییر ماهیت و برونداد آموزش به عنوان یک حوزه سیاست کلیدی مشخص شده است. آموزش نه تنها به دلیل 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<sup>۲</sup>، 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<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). طبق یافته‌های الملاه و همکاران<sup>۴</sup>(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 مسئولیت پذیر 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<sup>۵</sup>(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

---

<sup>1</sup> Carstensen & Emmenegger

<sup>2</sup> Morel, Palier & Palme

<sup>3</sup> Hall

<sup>4</sup> Al-Malah et al.

<sup>5</sup> Abbood

الکترونیک بوده‌اند که ورودی، فرایند و پیامد سیاست‌ها را تحت تاثیر خود قرار می‌دهند (عبود، ۲۰۲۳). یافته‌های مذکور با مولفه اثرات و پیامد‌های سیاستگذاری فناوریانه همراستا است. 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 مسئولین 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 فزاینده بیشتری جهت تفهیم و هماهنگ‌سازی همه‌جانبه ارکان و دست‌اندرکاران 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 فناوریانه 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 ارتقا دهد تا تحقق کامل حمایت خود را افزایش و گسترش نماید.

<sup>1</sup> CISCO، Microsoft Corporation، Intel Corporation، SchoolNet



طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناوریانه در...

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 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 تفاوت‌هایی وجود دارد. توجه بسیار کمی به رابطه بین این تفاوت‌ها و اجرای برنامه های درسی ملی فناوری آموزشی می‌شود. این امر بر این واقعیت تأکید می‌کند که توسعه یک برنامه درسی کاربردی و بی‌چون 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 می‌کند 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 سیاست‌های حاکم بر آن نمایند.

## منابع

- آراسته، نوه ابراهیم، عباسیان، & خباره. (۲۰۲۱). *ارائه الگوی سیاست‌گذاری دانشگاه دیجیتالی (رویکرد کیفی)*. مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی، ۱۴(۲)، ۴۷-۷۲.
- اصغری، فتحی واجارگاه، عارفی، خراسانی، & اباصلت. (۲۰۲۲). ارائه چارچوب ادراکی برای تبیین اثرات و پیامدهای سیاست‌گذاری برنامه درسی در نظام آموزش و پرورش ایران. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۹(۷۳)، ۱-۲۵.
- موسی خانی، محمد، ثقفی، فاطمه، حسن زاده، محمد، & صادقی، محمد ابراهیم. (۱۳۹۹). ارائه‌ی چارچوب سیاست‌گذاری فناوری‌های نوین با استفاده از شناسایی عوامل موثر بر توسعه‌ی نظام نوآوری فناورانه با رویکرد فراترکیب. تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات، ۱۵(۱)، ۱۳-۲۷. doi: 10.22105/dmor.2020.221888.1138
- نادری، ناهید؛ نوروزی، رضاعلی؛ سیادت، سیدعلی (۱۳۹۵). *سیاست‌گذاری در آموزش و پرورش*. اصفهان: یار مانا.
- 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.
- 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.

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

طراحی چارچوب سیاستگذاری برنامه درسی فناورانه در...

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.