

ارائه الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در

دانشگاه‌های افسری آجا

اکبر بهمنی^۱، محمد خادمی کله‌لو^۲، داریوش مهری^۳، صمد بارانی^۴

چکیده

زمینه و هدف: دانشگاه‌های نظامی یکی از مهم‌ترین مراکز نیروهای مسلح به شمار می‌روند و فناوری اطلاعات نقشی کلیدی را در توسعه این دانشگاه‌ها، مراکز علمی و تحقیقاتی ایفا می‌کند. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا انجام شده است.

روش‌شناسی: این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش جزء تحقیقات آمیخته است. بدین منظور با استفاده از رویکرد ترکیبی و بهره‌گیری از دو روش فراترکیب و پیمایش و طی مراحل کدگذاری اولیه و ثانویه، ابعاد اصلی و فرعی الگوی سیاست‌گذاری احصا و سپس از طریق پیمایش، روابط میان مقوله‌ها ترسیم شد. پرسش‌نامه محقق ساخته بر مبنای یافته‌های حاصل از بخش کیفی پژوهش طراحی و با مشارکت ۵۴ نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های افسری آجا تکمیل شد.

یافته‌ها: بسترهای توسعه، محورهای توسعه، سطوح سیاست‌گذاری، نیاز سیاستی، تبیین مسئله سیاستی، هوشمندی سیاستی، صورت‌بندی سیاست، بدیل یابی/گزینه‌های جایگزین، همسویی استراتژیک، یکپارچه‌سازی سیاست، اشاعه و تقریب سیاست، انتقال سیاست، اجرای سیاست، ارزیابی، بازخورد و یادگیری سیاستی به‌عنوان ۱۷ مؤلفه اصلی به همراه ۶۳ خرده مؤلفه الگو شناسایی و معناداری همه آن‌ها با اطمینان ۹۵٪ تأیید شد.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش، ضمن کمک به توسعه سامانمند فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا می‌تواند راهنمای عمل متولیان سیاست‌گذاری در دانشگاه‌های مذکور قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: سیاست‌گذاری، توسعه فناوری اطلاعات، دانشگاه‌های افسری آجا

۱. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲. دکتری مدیریت آموزش عالی، پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

۳. استادیار مدیریت آموزش عالی، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

۴. استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۳/۰۴

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۸/۱۱/۱۹

نویسنده مسئول مقاله: محمد خادمی کله‌لو

E-mail: khademi@tsi.ir

مقدمه

عصر کنونی شامل نبردهای دیجیتالی و جنگ‌های شبکه محور است و صحنه‌ی جنگ و دفاع آینده، سامانه‌ها و ابزارهای نبرد حکایت از شکل‌گیری انقلابی تازه دارند. در چنین فضای، فرماندهی و کنترل میدان نبرد به‌شدت به مدیریت اطلاعات، دانش و فناوری‌های پیرامونی آن وابسته است. از این رو، استفاده از فناوری اطلاعات به واقعیتی انکارناپذیر مبدل شده است (امیری، ۱۳۹۶). در دانشگاه‌های وابسته به نیروهای مسلح نیز که در واقع «یکی از مهم‌ترین مراکز نیروهای مسلح هستند» (فرمانده معظم کل قوا، ۱۳۸۳) استفاده از فناوری اطلاعات امری اجتناب‌ناپذیر است. به‌عبارتی دیگر، در قرن بیست و یکم، فناوری اطلاعات به‌عنوان محور توسعه در دانشگاه، مراکز علمی و تحقیقاتی مطرح می‌شود و عوامل اجتماعی، فنی و حرفه‌ای، تسهیل‌کنندگی و تربیتی، استفاده از آن‌ها را در حوزه آموزش دانشگاه توجیه می‌کند (کراس و آدام^۱، ۲۰۰۷). از نظر پیرانی و سالووی^۲ (۲۰۰۴) دانشگاه‌ها در سیر تحول از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی نقش تعیین‌کننده‌ای داشته و به دلیل نقش مهمی که در تولید و اشاعه دانش و اطلاعات دارند، به‌شدت تحت تأثیر فناوری اطلاعات قرار دارند و ضروری است که از کاربرد فعلی فناوری‌های نوین آگاهی یابند تا زمینه‌ای برای کاربرد آتی آن فراهم شود. از این رو ضروری است نیروهای مسلح و مراکز آموزش عالی وابسته به آن برای مدیریت در حوزه فناوری اطلاعات، بهره‌برداری مناسب از ابزارهای مبتنی بر فناوری، تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری اطلاعات، تعیین سمت و سوی روندی کلی فناوری اطلاعات در آینده، تطبیق فناوری اطلاعات و الگوی توسعه آن و تدوین استراتژی‌های بلندمدت باید به دنبال راهکاری اساسی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات باشند (سالارزهی و دیگران، ۱۳۹۲) تا از این طریق چشم‌انداز و چارچوبی استراتژیک برای بهره‌برداری از ظرفیت‌های بالقوه فناوری اطلاعات و چارچوبی برای توسعه سیاست‌های فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های نیروهای مسلح فراهم آورند.

1. Cross & Adam
2. Pirani & Salaway

نتایج پژوهش‌های پیشین در این حوزه گویای آن است که وضعیت موجود استفاده از فرصت‌های فناوری اطلاعات در فرایندهای آموزش و پژوهش نه‌جا و همچنین تناسب استفاده از این فناوری با مأموریت‌های آموزش نه‌جا به‌عنوان یکی از نیروهای کلیدی ارتش جمهوری اسلامی چندان مطلوب نیست (سنجری و غفاری، ۱۳۹۰) و علاوه بر این میزان استفاده فرماندهان ارتش جمهوری اسلامی ایران از فناوری اطلاعات در فرایند تصمیم‌گیری و به‌ویژه در داخل یگان‌های نظامی در مراحل اولیه بوده و رشد آن به‌کندی صورت می‌گیرد (جوکار و پرتویی، ۱۳۹۰). محققان و صاحب‌نظران نیروهای مسلح اهتمام سیاست‌گذاران به مقوله فناوری اطلاعات و تدوین مدل‌های بخشی توسعه فناوری اطلاعات را پاسخی ضروری برای حل این مسائل می‌دانند (سنجری و غفاری، ۱۳۹۰؛ سلکی و صالحی، ۱۳۹۲؛ مرادیان و همکاران، ۱۳۹۴؛ رهنورد و فیروزبخت، ۱۳۹۶). بررسی محققین دیگر نیز گویای آن است که عواملی همچون فقدان سیاست‌گذاری راهبردی فناوری اطلاعات (منتظر، ۱۳۸۱)، غفلت رهبران آموزش عالی از سیاست‌گذاری در این حوزه (کرمی و همکاران، ۱۳۹۲) و فقدان الگوی جامع سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات (رحمان پور و همکاران، ۱۳۹۳) مانع توسعه متوازن این فناوری در نظام آموزش عالی کشور شده است که به‌تبع دانشگاه‌های نظامی نیز همچون بسیاری از مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌ها از این امر مستثنا نیستند و باید بستر لازم در محیط آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات را فراهم آورند. بدیهی است که تحقق چنین امری مستلزم توجه جدی به‌نوعی برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری دقیق است که خود ضرورت داشتن الگوی سیاست‌گذاری متناسب با اقتضائات مراکز آموزش عالی نیروهای مسلح را بیش‌ازپیش نمایان می‌سازد.

تدوین سیاست، اجرا و ارزیابی سیاست‌ها در دانشگاه‌های افسری کار دشواری است و بر اساس ساختار متمرکز یا غیرمتمرکز یک نظام و بزرگی و کوچکی آن متفاوت است و الگوی خاص خود را می‌طلبد. با توجه به موارد پیش‌گفته این سؤال مطرح می‌شود که الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا دارای چه ابعاد و مؤلفه‌هایی است؟ ارتباط میان ابعاد و مؤلفه‌های الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات چگونه است؟ طرح این قبیل سؤال‌ها، راهنمای پژوهش بوده و امکان دستیابی به الگوی مذکور را محقق می‌سازد. در این پژوهش تلاش می‌شود با ارائه الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا مجموعه‌ای از اقدامات و فعالیت‌های منظم و منطقی در حوزه سیاست‌گذاری شناسایی و اعتباریابی شود تا در فرایند سیاست‌گذاری و مراحل تدوین، اجرا و ارزیابی سیاست‌های توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا مبنای عمل کنشگران و عاملین سیاست‌گذاری قرار گیرد.

پیشینه پژوهش

نفوذ فناوری اطلاعات در دانشگاه‌ها و دیگر مراکز آموزش عالی در اغلب موارد به اوایل دهه ۱۹۵۰ بازمی‌گردد و به کارگیری رایانه مقدمه ورود این فناوری به مراکز آموزش عالی بود (ووت^۱، ۱۹۸۹؛ هاوکینز^۲، ۱۹۸۹) اما استفاده گسترده این فناوری در مراکز آموزش عالی از ابتدای دهه ۱۹۷۰ میلادی کلید خورد و به پدیده‌ای فراگیر تبدیل شد (پنرود و دیگران^۳، ۱۹۹۰؛ زاستاروکی و اسکیلر^۴، ۲۰۰۰). به‌زعم استبروک (۱۳۷۷) شکل‌گیری تاریخ نوین ارتباطات رایانه‌ای در حوزه‌های نظامی نیز به رقابت بین دو ابر قدرت قرن بیستم، یعنی شوروی سابق و ایالت متحده آمریکا در زمینه پرتاب ماهواره به فضا باز می‌گردد که مقدمه‌ای برای رقابت در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی شد و ساختار سازمان‌های نظامی را با تهدیدات و تغییراتی همراه کرد (دهقان و علوی‌فر، ۱۳۹۳).

در رابطه با تعریف فناوری اطلاعات بسته به هدف، حوزه و دامنه کاربرد فناوری اطلاعات تعاریف متعدد و متنوعی ارائه شده است. هر بخش و نهادی فناوری اطلاعات را ابزار و توانمندسازی می‌داند که در خدمت اهداف آن قرار دارد و از همین رو تلاش می‌کند که فناوری اطلاعات را در راستای آن هدف و یا خدمات مورد نیاز خود معنا دهد. جدول یک برخی تعاریف فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد.

به کارگیری فناوری اطلاعات در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌تواند در قالب یادگیری الکترونیک، یادگیری تلفیقی و یادگیری از راه دور طبقه‌بندی شود. انواع مختلفی از محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارند که به آموزش مربوط می‌شوند، از قبیل تله‌کنفرانس، ایمیل، کنفرانس‌های صوتی و غیره که با اهداف متعدد و متنوعی در آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند و می‌توانند فرایند آموزش را تسهیل کرده و کیفیت آن را تحت تأثیر قرار دهند (باتچاریا و دیگران^۵، ۲۰۰۷). جدول ۲ دلایل منطقی استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش‌های دانشگاهی را بیان می‌دارد.

-
1. Vaught
 2. Hawkins
 3. Penrod
 4. Zastrocky & Schlier
 5. Bhattacharya

جدول ۱. تعاریف فناوری اطلاعات

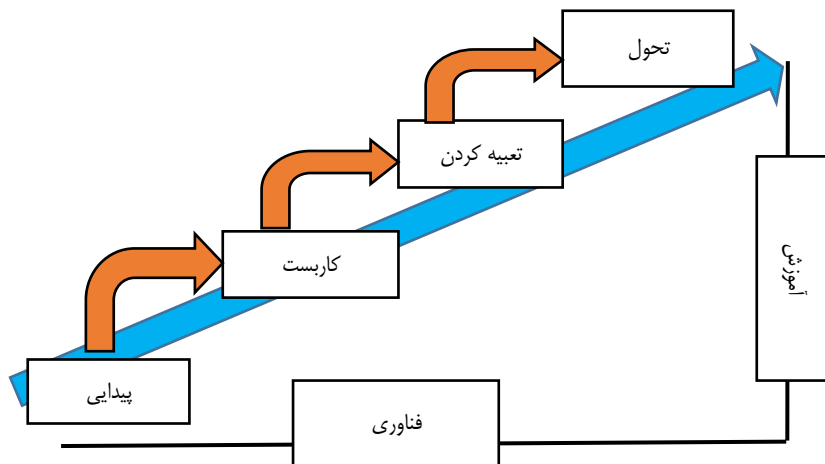
تعاریف / کارکردهای فناوری اطلاعات	مرجع
ترکیبی از فناوری‌های انفورماتیک با دیگر فناوری‌های مرتبط و به‌ویژه فناوری‌های ارتباطی	یونسکو ^۱ (۲۰۰۰)
بعد زیرساخت‌ها شامل شبکه و سیستم‌های مخابراتی فیزیکی (تلفن همراه، صدا، ایمیل، رادیو و تلویزیون) بعد فناوری شامل سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و ارائه اطلاعات.	سرکار ^۲ (۲۰۱۲)
فناوری اطلاعات به‌عنوان یک صنعت کامل شامل استفاده از سخت‌افزارهای و نرم‌افزارها برای مدیریت اطلاعات است. این فناوری نقش اساسی را در ذخیره اطلاعات، محافظت از اطلاعات، پردازش اطلاعات و در صورت نیاز انتقال اطلاعات و بازیابی اطلاعات ایفا می‌کند.	حمیتی و دیگران ^۳ (۲۰۱۴)
دست‌یابی، تولید، ذخیره‌سازی، پردازش، گزارش‌دهی، ثبت و ارائه اطلاعات در قالب صدا، تصویر، سیگنال‌های نوری و الکترومغناطیس	دوتا و ریورا ^۴ (۲۰۱۵)
فناوری اطلاعات طیفی از نرم‌افزار، سخت‌افزار، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و خدمات مربوط به آن است که برای پردازش اطلاعات به کار می‌روند.	فرهنگ لغات گارتنر ^۵ (۲۰۱۶) (۲۰۱۶)

جدول ۲. چهار دلیل منطقی استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش‌های دانشگاهی (کراس و دیگران، ۲۰۰۷)

دلیل	اساس / مبنا
اجتماعی	درک نقشی که در حال حاضر فناوری اطلاعات در جامعه ایفا می‌کند و ضرورت آشنایی دانشجویان با فناوری
فنی و حرفه‌ای	آماده‌سازی دانشجویان برای مشاغلی که نیازمند مهارت‌های مربوط به فناوری است.
تسهیل‌کنندگی	استفاده از فناوری به‌منظور بهبود عملکرد و اثربخشی تدریس، مدیریت و دیگر فعالیت‌های اجتماعی
تربیتی	استفاده از فناوری اطلاعات برای افزایش یادگیری، انعطاف‌پذیری و کارآمدی در انتقال برنامه‌های درسی

1. Unesco
2. Sarkar
3. Hamiti et al.
4. Duță & Rivera
5. Gartner
6. Cross et al.

مطالعات یونسکو (۲۰۰۲) حاکی از آن است که توسعه فناوری اطلاعات در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه از چهار رویکرد کلی به‌منظور ادغام، استفاده و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش پیروی می‌کند (اندرسون و دیگران^۱، ۲۰۰۲). این چهار رویکرد در اصطلاح عبارت‌اند از ظهور یا پیدایی، کاربست، تعبیه کردن و متحول کردن که به‌صورت یک مدل پیوستاری در شکل ۱ به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱. مدل توسعه فناوری اطلاعات در آموزش (مجامدا^۲، ۲۰۰۹)

امروزه سؤال اساسی در نظام آموزشی کلیه کشورها این نیست که از فناوری در فرایند آموزش استفاده شود یا خیر، بلکه سؤال کلیدی و بنیادی آن است که چگونه می‌توان فناوری را با فرایند آموزش و یادگیری به‌گونه‌ای یکپارچه ساخت تا به کمیت و کیفیت آن کمک شود (زارعی زوارکی، قاسم‌تبار و مومنی‌راد، ۱۳۹۲). البته این تلفیق و یکپارچه‌سازی باید متناسب با نیازهای فرد، جامعه، مؤسسات و سازمان‌های کاربردی آن باشد. از دیدگاه به‌گچی، هارت و پترسون^۳ (۲۰۰۴) آنچه تفاوت سرمایه‌گذاری در زمینه توسعه فناوری اطلاعات در آموزش عالی را در کشورهای مختلف توجیه می‌کند، فرهنگ ملی و سازمانی است که می‌تواند مانعی برای تلاش‌های توسعه فناوری اطلاعات باشد؛

1. Anderson et al.

2. Majumdar

3. Bagchi, Paul & Peterson

زیرا شیوه‌های گوناگونی برای تفسیر و معنا بخشیدن به فناوری اطلاعات در دانشگاه وجود دارد. خیزونا^۱ و همکاران (۲۰۱۶) ضمن بررسی جایگاه فناوری اطلاعات در آموزش‌های مهندسی دانشگاه‌های افسری عنوان داشتند که در حال حاضر ادغام فناوری اطلاعات با آموزش‌های مهندسی و یکپارچه‌سازی این امر از جمله چالش‌های فعلی نیروهای مسلح به شمار می‌آید. سانتوز^۲ و همکاران (۲۰۱۹) و مارتین^۳ (۲۰۱۶) به تبیین جایگاه فناوری‌های دیجیتال در تغییر سبک یادگیری افراد در آموزش عالی نظامی پرداختند. یافته‌های آنان نشان داد که علی‌رغم تأثیر فناوری اطلاعات در مشارکت فعال فراگیران در جریان یادگیری، این فناوری روابط مستقیم میان افسران و اساتید آن‌ها در کلاس درس را تحت تأثیر قرار داده است. در کشور ایران نیز مدیران و برنامه‌ریزان و همچنین در سازمان‌های نیروهای مسلح فرماندهان و متصدیان تاکنون تلاش‌های مستمری را برای اتخاذ رویکردهایی مناسب در بهره‌گیری از این فناوری به کار بسته‌اند. برای مثال قهرودی، فشارکی و نظامی پور (۱۳۹۲) ضمن ارائه الگوی بلوغ توسعه فناوری اطلاعات در وزارت دفاع جمهوری اسلامی ایران به تدوین چشم‌انداز این وزارت‌خانه در افق ۱۴۰۴ پرداختند؛ ولی با این وجود به نظر می‌رسد رویکردهایی که در طی این سال‌ها بر مبنای اصول برنامه‌ریزی استراتژیک و با تکیه بر تدوین طرح‌های جامع و برنامه‌های چندساله به کار گرفته شده‌اند، قادر به پاسخگویی به نیاز آن‌ها نبوده و نتوانسته توانمندی‌های پیش‌نگرانه را برای ترسیم جهت‌گیری‌های مناسب و سیاست‌گذاری‌های مدون ایجاد کنند. نتایج پژوهش سلکی و صالحی (۱۳۹۲) گویای آن است که با توجه به سیاست‌گذاری‌های آجا در استقرار مدیریت دانش در سطح نیروها، به‌کارگیری مدیریت دانش بدون بهره‌گیری از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به هدر رفتن منابع سازمان منجر خواهد شد. از این رو ضروری می‌کند که سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌ها افسری آجا به‌عنوان سکانه‌دار مدیریت دانش، در صدر برنامه‌های ارتش جمهوری اسلامی ایران قرار گیرد که این امر نیازمند الگویی مدون است که بتواند مبنای عمل فرماندهان و متصدیان سیاست‌گذاری این حوزه قرار گیرد.

1. Khizhnaya

2. Santos

3. Martin

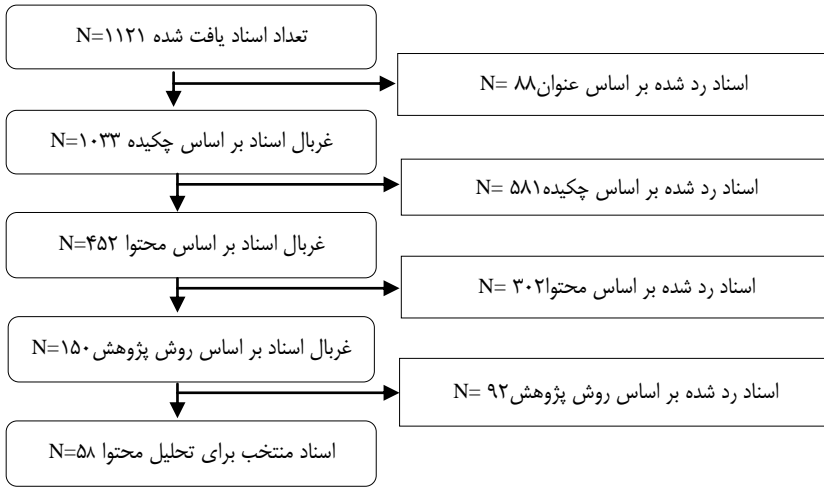
روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است و به روش آمیخته اکتشافی (کیفی - کمی) انجام شده است. بخش کیفی پژوهش با استفاده از رویکرد فرا مطالعه و به روش فراترکیب انجام شد. در بخش کمی نیز از رویکرد توصیفی (پیمایش) استفاده شد که از حیث ارتباط بین متغیرهای پژوهش، از نوع همبستگی و مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری است. در قسمت فراترکیب تلاش شد تا هدف تحقیق مبنی بر ارائه الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا به‌وسیله تحلیل نتایج مطالعات گذشته به شیوه‌های کدگذاری متداول در پژوهش‌های کیفی (بنچ و دی^۱، ۲۰۱۰) محقق شود. به همین منظور یافته‌های مطالعات گذشته مرتبط با هدف پژوهش به روش فراترکیب و با استفاده از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و بارسو^۲ (۲۰۰۷) گردآوری و تحلیل شد. خلاصه مراحل فراترکیب در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. مراحل اجرای روش فراترکیب (سندلوسکی و بارسو، ۲۰۰۷)

در گام نخست به مطالعه ابعاد و مؤلفه‌های الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا پرداخته شد. در گام دوم با مبنای قراردادن واژگان کلیدی طبقه‌بندی شده و جستجو در پایگاه داده اطلاعات علمی و معتبر داخلی و خارجی در مجموع ۱۱۲۱ سند منتشر شده در بازه زمانی ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۸ شناسایی و بررسی شدند. در گام سوم اسناد حاصل شده گام دوم، مجدد مورد بررسی قرار گرفتند و در هر مرحله از بررسی تعدادی از اسناد از روند مطالعه حذف شدند که در مجموع ۵۸ سند بر اساس منطق نمونه‌گیری فراترکیب انتخاب و مطالعه شد.



شکل ۳. فرایند غربال و انتخاب اسناد

همچنین انتخاب و حذف اسناد بر اساس مقیاس ۵۰ امتیازی CASP و چک‌لیست امتیازدهی زیر صورت گرفت.

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
جمع امتیاز	ارزش پژوهش	بیان واضح یافته‌ها	دقت تجزیه و تحلیل	ملاحظات اخلاقی	انعکاس پذیری	جمع آوری داده	روش نمونه برداری	طرح تحقیق	منطق روش	اهداف تحقیق	سند مورد بررسی شاخص ارزیابی
											کد سند
											1
											2

شکل ۴. چک‌لیست امتیازدهی به اسناد

جدول ۳. ضریب توافق کاپا در خصوص توافق در فرایند تحلیل داده

		نظر خبره		
		بله	خیر	جمع کل
نظر محقق	بله	A=۱۵	B=۲	۱۷
	خیر	C=۳	D=۱۰	۱۳
	جمع کل	۱۸	۳	N=۳۰

$$K = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)} = \frac{0.83 - 0.47}{1 - 0.47} = 0.68$$

در گام چهارم پس از غربالگری اسناد گردآوری شده، کدها به روش تحلیل محتوا و بر اساس سؤال بخش کیفی پژوهش مبنی بر اینکه ابعاد و مؤلفه‌های الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا کدام‌اند، احصاء شد. در این مرحله از فرایند فراترکیب و تحلیل محتوای ۵۸ سند، در مجموع ۲۱۰ کد استخراج شد. در گام بعد تجزیه و تحلیل و همچنین سازمان‌دهی کدها انجام شد. در گام پنجم نیز با اتکا به فرایند کدگذاری اولیه و ثانویه فرایند تحلیل محتوا، کدهای مستخرج از مرحله چهارم سازمان‌دهی و طبقه‌بندی شدند و در مجموع ابعاد (گام‌های اصلی) و مؤلفه‌ها (ریز گام‌ها) استخراج شدند. در این گام ۲۱۰ کد مستخرج از مرحله چهارم در قالب ۶۳ ریز گام و ۱۷ گام اصلی فرایند سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات دسته‌بندی شد. در گام ششم ضمن استفاده از منطق امتیازدهی CASP، به منظور ارزیابی کیفیت نتایج حاصل از تحلیل و کدگذاری داده‌ها از ضریب توافق کاپا نیز استفاده شد. ضریب توافق کاپا (۰/۶۸۱) به منظور ارزیابی میزان توافق میان کدگذاری خبری منتخب و پژوهشگر حاصل شد که حاکی از اعتبار بالای تحلیل کیفی است. نتایج حاصل از آزمون کاپا در ادامه آمده است.

در گام هفتم نیز پس از طی مراحل ۱ تا ۶ الگوی سندلوسکی و بارسو، نتایج مربوط به بخش کیفی پژوهش در قالب گام‌های اصلی و ریز گام‌های فرایند سیاست‌گذاری طبقه‌بندی و ارائه شدند. نتایج فراترکیب در جدول ۴ نشان داده شده است.

جامعه آماری بخش کمی پژوهش شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های افسری آجا (دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، دانشگاه افسری امام علی (ع) و دانشگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیا (ص)) بودند که به صورت هدفمند و با استفاده از روش ترکیبی در دسترس و گلوله برفی در مجموع ۶۰ نفر از جامعه مذکور به عنوان نمونه انتخاب شدند و پرسشنامه در بین نمونه منتخب توزیع و جمع‌آوری شد. در مجموع ۵۵ پرسش‌نامه عودت داده شد و ۵۴ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها و مشارکت در پژوهش ۹۱ درصد بود.

جدول ۴ اطلاعات جمعیت‌شناسی مشارکت‌کنندگان در بخش کمی پژوهش را نشان می‌دهد. ابزار مورد استفاده بخش کمی نیز پرسشنامه محقق ساخته ۶۳ سؤالی بود که بر اساس یافته‌های بخش کیفی تهیه و بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم شد. روایی محتوایی ابزار از سوی متخصصان مربوطه تأیید و پایایی ابزار نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۴۱ برآورد شد که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار کمی است. از نرم‌افزار 3 PLS و SPSS 22 برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده شد.

جدول ۴. اطلاعات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در پژوهش

وابستگی سازمانی		فراوانی توزیع و بازگشت		فراوانی تحصیلات	
		توزیع شده	گردآوری شده	کارشناسی ارشد	دکتری
دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری		۲۵	۲۳	۱	۲۲
دانشگاه افسری امام علی (ع)		۲۲	۲۰	۰	۲۰
دانشگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیا (ص)		۱۳	۱۲	۲	۱۰
جمع		۶۰	۵۵	۳	۴۲

یافته‌های پژوهش

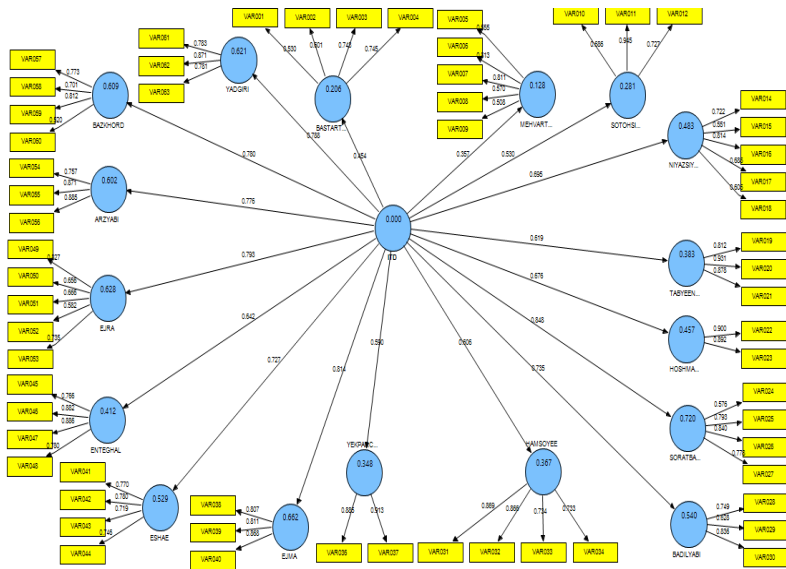
بخش کیفی پژوهش به روش فراترکیب و با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات انجام شد. جدول ۵ یافته‌های مطالعه فراترکیب مرتبط با پاسخ سؤال اول پژوهش را ارائه می‌دهد.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش مبنی بر اینکه ارتباط میان ابعاد و مؤلفه‌های الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا چگونه است؟ و اینکه آیا الگوی مستخرج از پژوهش از اعتبار کافی برخوردار است؟ داده‌های کمی گردآوری شده به کمک نرم‌افزار PLS تجزیه و تحلیل شد. خروجی شاخص $KMO=0/799$ و آزمون معناداری بارتلت $533/194$ و سطح معناداری $Sig=0/000$ بیانگر این است که نمونه پژوهش از کفایت لازم برخوردار بوده است. در ادامه نتایج حاصل تجزیه و تحلیل کمی آمده است. شکل‌های ۵ و ۶ به ترتیب ضرایب استاندارد شده بار عاملی و معناداری متغیرها (ابعاد) و شاخص‌های (مؤلفه‌ها) مدل تحقیق را نشان می‌دهد.

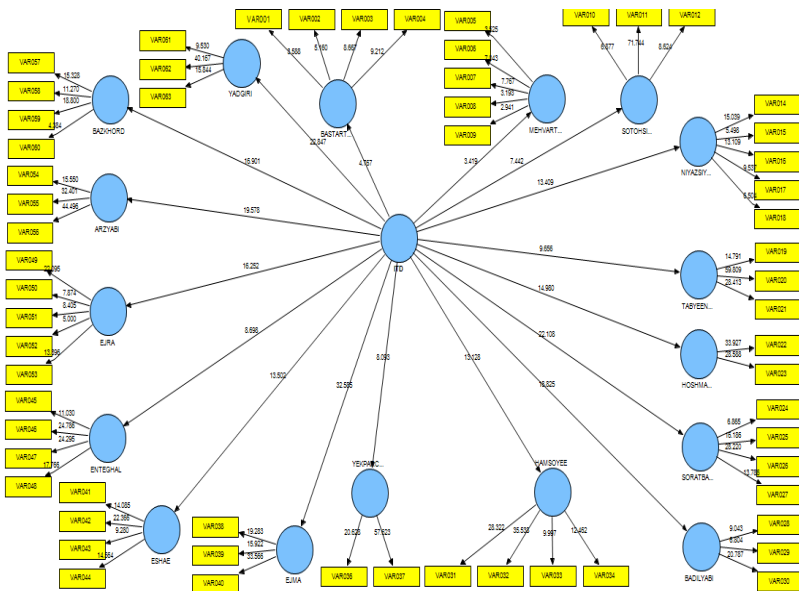
خروجی اولیه در خصوص ضرایب استاندارد شده بارهای عاملی و معناداری مدل اندازه‌گیری متغیرها و شاخص‌ها قبل از اصلاح مدل گویای آن بود که بار عاملی سنجه‌های ۱۳ و ۳۵ کمتر از $0/5$ بود از این رو از مدل اندازه‌گیری حذف شد؛ بنابراین این شاخص‌ها از مدل حذف و مدل اندازه‌گیری دوباره اجرا شد که خروجی اصلاح شده آن در شکل ۵ و ۶ نشان داده شده است. نتایج مدل اصلاح شده گویای آن بود که ضرایب استاندارد و معناداری بار عاملی تمامی ابعاد و مؤلفه‌ها مورد تأیید است. در ادامه نیز جدول ۶ بار عاملی و ضرایب معنی‌داری متغیرها و شاخص‌های مدل تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج مطالعه فراترکیب در خصوص ابعاد و مؤلفه‌های الگو

مؤلفه‌ها	ابعاد
(۱) آموزش (۲) یادگیری (۳) پژوهش (۴) خدمات	بستر توسعه
(۱) زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (۲) توسعه دسترسی (۳) توسعه کاربری و استفاده (۴) توسعه سواد و مهارت استفاده از فناوری (۵) توسعه امنیت فناوری	محورهای توسعه
(۱) سطح راهبردی (۲) سطح تاکتیکی (۳) سطح عملیات	سطوح سیاست‌گذاری
(۱) مسئله یا مشکل (۲) نیاز حاکمیتی/نیاز قانون‌گذار (۳) تغییر در روندهای درونی و بیرونی فناوری (۴) تغییر در ارزش‌ها و اولویت‌های دانشگاه (۵) دغدغه/نیاز جامعه دانشگاهی (۶) نقصان در نیازهای موجود	نیاز سیاستی
(۱) شناخت موضوع/مسئله (۲) تعریف موضوع/مسئله (۳) اولویت‌گذاری موضوع/مسئله	تبیین مسئله سیاستی
(۱) آینده‌پژوهی سیاست (۲) سیاست پژوهی	هوشمندی سیاستی
(۱) استانداردسازی سیاست (۲) تعیین شاخص‌های موفقیت و شکست (۳) شواهد مبنای کردن سیاست (۴) تعیین دامنه شمول سیاست	صورت‌بندی سیاست
(۱) هزینه/فایده (۲) ارزش‌های دانشگاهی (۳) پیامدهای بالقوه.	بدیل یابی/گزینه‌های جایگزین
(۱) چشم‌انداز دانشگاه (۲) مأموریت و اهداف دانشگاه (۳) ارزش‌های دانشگاهی (۴) سیاست‌های کلان دانشگاه (۵) قوانین خرد و کلان	همسویی استراتژیک
(۱) یکپارچگی عمودی سیاست (۲) یکپارچگی افقی سیاست	یکپارچه‌سازی سیاست
(۱) اجماع بر سر مسئله/موضوع سیاستی (۲) اجماع بر سر منافع سیاست (۳) اجماع بر سر بدیل‌های منتخب	اجماع و تصویب سیاست
(۱) انتشار و ابلاغ سیاست (۲) تفسیر و تفهیم سیاست (۳) آموزش سیاست (۴) وضع سیاست‌های پشتیبان	اشاعه/تقریب سیاست
(۱) قانون (۲) آیین‌نامه (۳) دستورالعمل (۴) استاندارد	انتقال سیاست
(۱) تدوین نقشه راه سیاست (۲) تقسیم وظایف/تفویض مسئولیت‌ها (۳) نهادسازی/بازنگری مسئولیت‌های نهادی (۴) تأمین و تخصیص مالی سیاست (۵) رصد سیاست	اجرای سیاست
(۱) ارزیابی تشخیصی سیاست (۲) ارزیابی تکوینی سیاست (۳) ارزیابی تراکیمی (پایانی) سیاست	ارزیابی
(۱) استمرار سیاست (۲) اصلاح و به‌روزرسانی سیاست (۳) تعدیل یا تغییر سیاست (۴) خاتمه سیاست	بازخورد
(۱) یادگیری سیاستی فنی (۲) یادگیری سیاستی مفهومی (۳) یادگیری اجتماعی	یادگیری سیاستی



شکل ۵. ضرایب استاندارد شده بار عاملی متغیرها و شاخص‌های مدل تحقیق



شکل ۶. ضرایب معناداری بار عاملی متغیرها و شاخص‌های مدل تحقیق

جدول ۶ نتایج مرتبط با بار عاملی، ضریب معناداری و نتیجه تأیید یا عدم تأیید هر یک از شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۶. بار عاملی و ضریب معناداری ابعاد و مؤلفه‌های مدل تحقیق

نتیجه	ضریب معناداری	بار عاملی	شاخص‌ها	متغیر
تأیید	۳.۵۸۸	۰.۵۲۹	۱	بسترهای توسعه
تأیید	۳.۱۶۰	۰.۶۰۰	۲	
تأیید	۸.۶۶۶	۰.۷۴۲	۳	
تأیید	۹.۲۱۱	۰.۷۴۵	۴	
تأیید	۳.۵۲۵	۰.۵۵۴	۵	محورهای توسعه
تأیید	۷.۰۴۲	۰.۸۱۳	۶	
تأیید	۷.۷۶۷	۰.۸۱۰	۷	
تأیید	۳.۱۹۲	۰.۵۶۹	۸	
تأیید	۲.۹۴۱	۰.۵۰۷	۹	
تأیید	۶.۸۷۶	۰.۶۸۶	۱۰	سطوح سیاست‌گذاری
تأیید	۷۱.۷۴۳	۰.۹۴۴	۱۱	
تأیید	۸.۶۳۳	۰.۷۲۶	۱۲	
تأیید	۱۵.۰۳۹	۰.۷۲۱	۱۴	
تأیید	۵.۴۹۷	۰.۵۵۱	۱۵	
تأیید	۱۳.۱۰۹	۰.۸۱۴	۱۶	
تأیید	۹.۵۳۷	۰.۶۸۴	۱۷	
تأیید	۶.۵۰۱	۰.۶۰۴	۱۸	
تأیید	۱۴.۷۹۱	۰.۸۱۲	۱۹	تبیین مسئله/موضوع
تأیید	۵۹.۸۰۸	۰.۹۳۰	۲۰	
تأیید	۲۸.۴۱۲	۰.۸۷۸	۲۱	

نتیجه	ضریب معناداری	بار عاملی	شاخص‌ها	متغیر
تأیید	۳۳.۹۲۶	۰.۹۰۰	۲۲	هوشمندی سیاستی
تأیید	۲۸.۵۸۸	۰.۸۹۲	۲۳	
تأیید	۶.۸۶۴	۰.۵۷۵	۲۴	صورت‌بندی سیاست
تأیید	۱۶.۱۸۶	۰.۷۹۳	۲۵	
تأیید	۲۸.۲۱۹	۰.۸۴۰	۲۶	
تأیید	۱۳.۷۸۶	۰.۷۷۷	۲۷	
تأیید	۹.۰۴۳	۰.۷۴۹	۲۸	بدیل‌یابی
تأیید	۶.۸۰۴	۰.۶۲۸	۲۹	
تأیید	۲۰.۷۸۶	۰.۸۳۶	۳۰	
تأیید	۲۸.۳۲۲	۰.۸۶۸	۳۱	همسویی استراتژیک
تأیید	۳۵.۵۳۷	۰.۸۶۵	۳۲	
تأیید	۹.۹۹۶	۰.۷۳۴	۳۳	
تأیید	۱۲.۴۶۱	۰.۷۳۲	۳۴	
تأیید	۲۰.۶۲۷	۰.۸۸۵	۳۶	یکپارچه‌سازی سیاست
تأیید	۵۷.۶۲۲	۰.۹۱۳	۳۷	
تأیید	۱۹.۲۸۲	۰.۸۰۷	۳۸	اجماع و تصویب سیاست
تأیید	۱۵.۹۲۱	۰.۸۱۰	۳۹	
تأیید	۳۳.۵۶۶	۰.۸۶۷	۴۰	
تأیید	۱۴.۰۸۵	۰.۷۷۱	۴۱	اشاعه/ تقریب سیاست
تأیید	۲۲.۳۶۵	۰.۷۸۱	۴۲	
تأیید	۹.۲۸۰	۰.۷۱۸	۴۳	
تأیید	۱۴.۵۶۴	۰.۷۴۶	۴۴	
تأیید	۱۱.۰۲۹	۰.۷۶۶	۴۵	انتقال سیاست

متغیر	شاخص‌ها	بار عاملی	ضریب معناداری	نتیجه
	۴۶	۰.۸۸۱	۲۴.۷۸۶	تأیید
	۴۷	۰.۸۸۶	۲۴.۲۴۶	تأیید
	۴۸	۰.۷۷۹	۱۷.۷۶۶	تأیید
اجرای سیاست	۴۹	۰.۸۲۷	۲۲.۰۹۴	تأیید
	۵۰	۰.۶۵۵	۷.۸۷۳	تأیید
	۵۱	۰.۶۶۶	۸.۴۰۵	تأیید
	۵۲	۰.۵۸۲	۵.۰۰۰	تأیید
	۵۳	۰.۷۳۴	۱۳.۳۹۶	تأیید
ارزیابی	۵۴	۰.۷۵۶	۱۵.۵۵۰	تأیید
	۵۵	۰.۸۷۱	۳۲.۰۴۱	تأیید
	۵۶	۰.۸۸۴	۴۴.۴۹۶	تأیید
بازخورد	۵۷	۰.۷۷۳	۱۵.۳۲۷	تأیید
	۵۸	۰.۷۰۱	۱۱.۲۶۹	تأیید
	۵۹	۰.۸۱۱	۱۸.۸۰۰	تأیید
	۶۰	۰.۵۱۹	۴.۳۸۳	تأیید
یادگیری سیاست	۶۱	۰.۷۸۲	۹.۵۲۹	تأیید
	۶۲	۰.۸۷۰	۴۰.۱۶۷	تأیید
	۶۳	۰.۷۸۰	۱۵.۸۴۴	تأیید

با توجه به داده‌های جداول ۶ بار عاملی سؤالات ۱۳ و ۳۵ کمتر از ۰.۵ بود و از مدل حذف شدند. بار عاملی و ضرایب معنی‌داری بقیه شاخص‌های به‌دست‌آمده مناسب و معنادار شده‌اند (بزرگ‌تر از ۱.۹۶ هستند). بنابراین بعد از اصلاح مدل هیچ شاخص دیگری از مدل حذف نشد.

نتایج آزمون آلفای کرونباخ^۱ (CA) و شاخص پایایی ترکیبی^۲ (CR) مرتبط با ارزیابی پایداری درونی سازه‌های مدل و شاخص‌های مرتبط با آن و همچنین همبستگی میان سازه‌های الگوی پیشنهادی، گویای آن است که پایایی درونی و ترکیبی تمام سازه‌های الگوی پیشنهادی پژوهش بالاتر از ۰/۷ بوده و الگوی مستخرج از پژوهش از پایداری درونی و ترکیبی مناسبی برخوردار است. همچنین معیار پایایی اشتراکی تمامی مؤلفه‌های الگو بالاتر از ۰/۵، روایی همگرا بیشتر از ۰/۵ و $CR > AVE$ بوده و روایی واگرا نیز به‌گونه‌ای بود که جذر میانگین واریانس استخراج‌شده (\sqrt{AVE}) برای هر متغیر بیشتر از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها است. در نتیجه هر سه روایی در خصوص مؤلفه‌های الگو و شاخص‌های مرتبط با آن مورد تأیید است. همچنین برای سنجش کیفیت و برازش مدل تحقیق از شاخص بررسی اعتبار اشتراک^۳ استفاده شد. این شاخص نشان می‌دهد که آیا مدل از قدرت پیشگویی برخوردار است یا نه؟ مقدار ۰/۳۵ (قوی) این شاخص بیانگر قدرت بالای پیشگویی است. با توجه به داده‌های جدول ۷ میانگین CV.com متغیرهای مدل اندازه‌گیری تحقیق برابر با ۰/۳۷ است که نشان‌دهنده بالا بودن قدرت پیشگویی مدل است. جدول ۷ نتایج مرتبط با آزمون بررسی اعتبار اشتراک را نشان می‌دهد.

جدول ۷. مقادیر CV Com

متغیر	1-SSE/SSO	متغیر	1-SSE/SSO
ارزیابی	۰/۷۰۵۰	هوشمندی سیاست	۰/۳۶۲۰
بدیل یابی	۰/۱۴۶۰	محورهای توسعه	۰/۱۶۱۷
بسترهای توسعه	۰/۰۸۴۳	نیاز سیاستی	۰/۱۸۴۴
بازخورد	۰/۵۰۴۸	صورت‌بندی سیاست	۰/۲۷۸۸
اجماع و تصویب	۰/۳۶۵۰	سطوح سیاست‌گذاری	۰/۳۱۴۷
اجرای سیاست	۰/۴۸۷۱	تبیین / توضیح مسئله	۰/۵۱۴۳
انتقال سیاست	۰/۴۶۲۴	یادگیری سیاستی	۰/۶۶۰۴
اشاعه/تقریب سیاست	۰/۲۷۲۸	یکپارچه‌سازی سیاست	۰/۳۸۶۷
همسویی استراتژیک	۰/۴۰۷۳		

1. Cronbachs alpha
 2. Composite Reliability
 3. CV-Communality

بحث و نتیجه‌گیری

اصطلاح سیاست‌گذاری اصطلاح عامی است که علاوه بر دولت و بخش عمومی در خصوص سازمان‌ها و نهادهایی با مأموریت خاص نیز استفاده می‌شود. از همین رو در ادبیات سیاست‌گذاری تعاریف متعدد و متنوعی از این اصطلاح ارائه شده است (فیوک^۱، ۲۰۱۳؛ بریکلند^۲، ۲۰۱۵؛ بام‌گارتنر^۳، ۲۰۱۰). لکن مطالعات تجربی و نظری دو ویژگی چه کسی و چگونه را در سیاست‌گذاری برجسته می‌کنند. در این میان مقوله چگونگی سیاست‌گذاری از جمله ابعاد مورد تمرکز عمده صاحب‌نظران این حوزه بوده است که به تعبیر حداد و دمسکی^۴ (۱۹۹۵) چگونگی به فرایند سیاست‌گذاری اشاره دارد. بررسی الگوهای تجربی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در برخی از دانشگاه‌های بزرگ دنیا نیز حاکی از وجود یک نگاه قالب فرایندی به سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های مذکور است (دانشگاه ویسکانسین - مدیسون^۵، ۲۰۱۴؛ دانشگاه ایندیانا^۶، ۲۰۱۶a؛ دانشگاه فلوریدا^۷، ۲۰۱۴؛ دانشگاه کرنل^۸، ۲۰۱۴؛ دانشگاه میشیگان^۹، ۲۰۱۵؛ دانشگاه ایندیانا، ۲۰۱۶b). در پژوهش حاضر نیز یافته‌ها حاکی از آن بود که فرایند بخشی جدایی‌ناپذیر از الگوی سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات دربرگیرنده فرایندی متشکل از گام‌های مختلف است که در یک ساختار متوالی و درعین‌حال متعامل اتفاق می‌افتد. یافته‌های دان^{۱۰} (۲۰۱۱)، لین^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۰)، قوی فکر و همکاران (۲۰۱۱) نیز گویای آن است که فرایند سیاست‌گذاری بیشتر یک فرایند چندمرحله‌ای و درعین‌حال مرتبط باهم است که عموماً با تشخیص مسئله شروع و با ارزیابی و بازخورد خاتمه می‌یابد. در ارتش جمهوری اسلامی ایران و

1. Feiock

2. Brikland

3. Baumgartner & Jones

4. Haddad & Demsky

5. University of Wisconsin - Madison

6. Indiana University

7. University of Florida

8. Cornell University

9. University of Michigan

10. Dunn

11. Lin

دانشگاه‌های افسری آن به واسطه ساختار و مأموریتی که نیروهای مسلح دارند، این فرایند ساختاری از بالا به پایین را داراست و با اتکا به منطق زنجیره فرمان، اقدامات فرایند سیاست‌گذاری در سه سطح کلان (ستاد فرماندهی)، سطح میانی یا تاکتیکی (نیروها) و سطح خرد (مراکز آموزش عالی) دنبال می‌شود. همچنین یافته‌های مرتبط با الگوی پیشنهادی پژوهش و مطالعات صورت گرفته در این خصوص نشان داد که فناوری اطلاعات یک ابزار و توانمندسازی است که در خدمت اهداف، مأموریت‌ها و کارکردهای دانشگاه قرار می‌گیرد (یونسکو، ۲۰۰۲) و توسعه فناوری اطلاعات در مراکز آموزش عالی و از جمله دانشگاه‌های افسری آجا ضرورتاً یک هدف به شمار نمی‌رود بلکه در خدمت کار ویژه‌های دانشگاه از قبیل آموزش، پژوهش و خدمات قرار می‌گیرد. مؤلفه‌ی دیگری که در ادبیات سیاست‌گذاری مرتبط با این حوزه احصا شد محورهای توسعه فناوری اطلاعات است (اتحادیه بین‌المللی مخابرات، ۲۰۱۷). محورهای توسعه گویای آن است که توسعه فناوری اطلاعات دانشگاه باید در محورهایی چون زیرساخت‌های نرم‌افزاری - سخت‌افزاری، سواد و مهارت استفاده فناوری، توسعه دسترسی جامعه دانشگاهی، توسعه کاربری و از همه مهم‌تر توسعه امنیت فناوری اطلاعات روی دهد. در همین رابطه یافته‌های پژوهش رحمان پور و همکاران (۱۳۸۹) توسعه امکانات نرم‌افزاری و گسترش پهنای باند خطوط اینترنتی و همچنین آموزش نیروی انسانی را از جمله عوامل مؤثر در توسعه فناوری اطلاعات در آموزش عالی بیان می‌کند. محجوب و همکاران (۱۳۹۲) نیز وجود عواملی همچون وجود نیروی انسانی متخصص در زمینه فناوری اطلاعات، زیرساخت‌های فنی و فناورانه، دسترسی و سطح سواد اطلاعاتی را از جمله عوامل مؤثر در توسعه فناوری اطلاعات در مراکز آموزش عالی برشمرده است. منتظر (۱۳۸۱) و زیمر^۱ (۲۰۰۶) نیز تأمین زیرساخت‌های ارتباطی مناسب و همچنین توسعه سواد اطلاعاتی را از جمله عوامل مؤثر بر سیاست‌های توسعه فناوری اطلاعات بیان می‌دارد. در این خصوص پیشنهاد می‌شود که فرماندهان سطوح کلان، میانی و عملیاتی در ارتش جمهوری اسلامی ایران ضمن فراهم آوری زیرساخت‌های فنی، اقدامات لازم در خصوص آموزش سواد فناوری را نیز به‌طور ویژه

در دستور کار قرار دهند. این موضوع از آن رو ضروری است که یافته‌های سنجری و غفاری (۱۳۹۰) حاکی از آن بود که ضعف در سواد فناوری اطلاعات مانع از استفاده بهینه فناوری اطلاعات در آموزش نیروی هوایی ارتش شده است. نیازسنجی سیاستی و تشخیص نیاز از جمله دیگر مؤلفه‌های الگوی پیشنهادی شناسایی شد. به این معنی که یک سیاست نباید در خلأ شکل بگیرد بلکه باید ریشه در یک نیاز واقعی داشته باشد. اهرنز^۱ (۲۰۱۳) در تبیین فرایند هفت مرحله‌ای سیاست‌گذاری فناوری در چین، شناسایی نیاز سیاستی را مقدمه تهیه پیش‌نویس اولیه سیاست مطرح می‌کند و از ارزیابی‌های پیشین سیاست به عنوان ابزاری برای تحقق این امر استفاده می‌کند. همچنین سازمان ملل متحد^۲ (۲۰۱۴) بر ضرورت توجه به پارادایم‌های جهانی همچون جهانی‌شدن و توسعه مبتنی بر دانش در فرایند سیاست‌گذاری دیجیتال تأکید کرده است. یافته‌های پژوهش گویای آن است که از دو ابزار آینده‌پژوهی و سیاست‌پژوهی می‌توان در راستای تحقق این نیازسنجی و هوشمندی سیاستی بهره برد. با توجه به اهمیتی که فناوری اطلاعات در مقوله دفاع و به تبع آموزش‌های نظامی پیدا کرده است پیشنهاد می‌شود در دانشگاه‌های افسری آجا و با مشارکت سطوح عالی فرماندهان، کمیته‌ای با مأموریت نیازسنجی و رصد تغییرات این فناوری ایجاد شود که با تشخیص به موقع نیازهای سیاستی مقدمات در دستور کار قرارگیری سیاست‌ها را فراهم آورد. درک درست یک مسئله یا موضوع سیاستی در میان سیاست‌گذاران (بریکلند، ۲۰۱۵؛ شانهان و دیگران^۳، ۲۰۱۱؛ گرین و بروک^۴، ۲۰۰۰)، تعریف درست و دقیق از مسئله سیاستی (استون^۵، ۲۰۰۲؛ دان^۶، ۲۰۰۷) و همچنین اولویت‌گذاری یا به عبارتی دیگر تعیین اولویت یک مسئله یا موضوع سیاستی در میان یک یا چند موضوع (دان، ۲۰۰۷؛ فردریکسون و اسمیت^۷، ۲۰۰۳) نیز از جمله ضروریاتی است که باید در فرایند سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گیرد؛ چراکه درک درست می‌تواند موجبات هم‌افزایی میان اقدامات کنشگران

1. Ahrens
 2. United Nations
 3. Shanahan et al.
 4. Green & Brock
 5. Stone
 6. Dunn
 7. Frederickson & Smith

مختلف حوزه سیاست‌گذاری را به همراه داشته باشد (سابتیر و ویبل^۱، ۲۰۱۴؛ سابتیر، ۱۹۹۶). اکپو^۲ و همکاران (۲۰۱۴) در یک مدل شش مرحله‌ای، کرفت و فورلانگ^۳ (۲۰۱۴) در مدل پنج مرحله‌ای و فریس^۴ (۲۰۱۵) در مدل پنج مرحله‌ای سیاست‌گذاری خود، شناسایی، تعریف و درک مسئله سیاستی را به‌عنوان مقدمه هر نوع سیاست‌گذاری عنوان کرده‌اند. در مرحله شکل‌دهی به سیاست نیز دو گام یا اقدام اصلی یکپارچگی سیاست و همسویی استراتژیک سیاستی وجود دارد که عاملین سیاست‌گذاری در فرایند تدوین و تصویب نباید از نظر دور دارند. یکپارچگی عمودی سیاست در واقع در راستای پرهیز از موازی کاری، دوباره کاری، تداخل در سیاست‌های بالادستی و پایین‌دستی انجام می‌شود و یکپارچگی افقی نیز با هدف هم‌افزایی درون بخشی و همگرایی میان سیاست‌دستگاه‌های هم‌تراز ایجاد می‌شود. در این رابطه ابلاغ سیاست‌ها در قالب زنجیره فرمان و به اشتراک‌گذاری سیاست‌ها با نهادها و واحدهای ذی‌نفع می‌تواند کمک شایانی به ایجاد یکپارچگی در تدوین و اجرای سیاست کند. هم‌سویی استراتژیک میان سیاست‌های فناوری اطلاعات با مواردی از قبیل مأموریت و اهداف دانشگاه، چشم‌انداز دانشگاه، ارزش‌های دانشگاهی و سیاست‌های کلان نیروهای مسلح از جمله دیگر مواردی است که سیاست‌گذاران توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه افسری آجا باید به آن توجه کنند. در همین رابطه باگچی و همکاران (۲۰۰۴) بر همسویی قانونی و حقوقی و فیوک (۲۰۱۳) همسویی راهبردی سیاست‌ها را مورد تأکید قرار داده‌اند. انتقال سیاست به فضای اجرا به‌عنوان یکی دیگر از مؤلفه‌های الگو شناسایی شد که می‌توانند با اتخاذ تدابیری از قبیل تبدیل سیاست‌های فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از استانداردها، تدوین دستورالعمل‌های مستخرج از سیاست، تبدیل سیاست به آیین‌نامه‌های قابل فهم و اجرایی و همچنین در صورت نیاز تبدیل سیاست به قانون، زمینه اجرای سیاست و همچنین ارتباط میان سیاست‌گذار و مجریان سیاست را حداقلی کنند (دانشگاه ویسکانسین - مدیسون، ۲۰۱۴؛

1. Sabatier & Weible

2. Ekpo

3. Kraft & Furlong

4. Ferris

دانشگاه ایندیانا، ۲۰۱۶a؛ دانشگاه فلوریدا، ۲۰۱۱؛ دانشگاه کرنل، ۲۰۱۴؛ دانشگاه کرنل، ۲۰۱۲؛ دانشگاه میشیگان، ۲۰۱۵). همچنین اتخاذ تدابیری از قبیل انتشار سیاست و ابلاغ آن به نهادهای مجری سیاست، تفسیر سیاست وضع شده و تفهیم سیاست به منظور ایجاد درک مشترک، آموزش سیاست و الزامات آن می‌تواند به انتقال سیاست کمک کند. در همین رابطه فاهرنکروگ^۱ (۲۰۰۲) با در نظر گرفتن مرحله «شکل‌گیری دیدگاه‌ها» در فرایند سیاست‌گذاری و دای^۲ (۲۰۱۲) با در مطرح کردن گام ابلاغ و مشروعیت بخشی به سیاست تلاش کرد تا از طریق این و به واسطه اطلاع‌رسانی سیاست فاصله میان سیاست‌گذار و مجری سیاست را حداقلی کند. در فضای اجرای سیاست نیز اقداماتی از قبیل تهیه و تدوین نقشه راه سیاست و رصد سیاست به‌عنوان گام‌های اساسی شناسایی شد. چرخه بازخورد و یادگیری سیاستی نیز از جمله دیگر مؤلفه‌هایی است که با هدف ارزیابی نهایی از نتایج سیاست، دریافت بازخورد مراحل مختلف فرایند سیاست‌گذاری و به‌ویژه بازخوردهای ناشی از ارزیابی پایانی سیاست صورت می‌گیرد. در الگوی پیشنهادی این پژوهش برای سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های افسری آجا دو گام ارزیابی و بازخورد به‌عنوان دو گام اصلی در الگو سیاست‌گذاری در نظر گرفته شدند. برای مثال گام ارزیابی در سراسر الگوی پیشنهادی تعبیه شده است و در قالب سه ریز گام یا اقدام فرعی به‌عنوان ارزیابی تشخیصی در سطح راهبردی و لایه‌های اولیه سیاست‌گذاری که مسئول شناسایی شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب است، ارزیابی تکوینی یا مرحله‌ای که در فرایند شکل‌دهی به سیاست و اجرای آن اتفاق می‌افتد و ارزیابی تراکمی یا ارزیابی پایانی و پیامد که در مراحل آخر کار و پس از اجرای سیاست صورت می‌گیرد، معرفی شده است. گام بازخورد سیاستی نیز در واقع تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری و اقدام منتج از نتایج ارزیابی است. در مدل‌های سیاست‌گذاری همچون فریس (۲۰۱۵) و دنهارت^۳ (۲۰۱۳) که با رویکرد ترکیبی «فرایندی - سیستمی» طراحی شده‌اند، پایش، ارزیابی و بازخورد بخش جدایی‌ناپذیر سیاست‌گذاری ذکر شده‌اند.

1. Fahrenkrog

2. Dye

3. Denhart

با توجه به دامنه وسیع سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات و ضرورت تدوین برنامه عملیاتی و مطالعاتی برای این فرایند پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌های افسری آجا و مراکز پژوهشی وابسته به ارتش جمهوری اسلامی ایران هریک از گام‌های الگوی پیشنهادی پژوهش را در قالب یک پژوهش گروهی تعریف و فرایند مختص با همان گام را تدوین کنند. برای مثال پرداختن به مقوله هوشمندی سیاستی، نیازسنجی سیاستی، ارزیابی و بازخورد و فرایند اجماع سیاست در نیروهای مسلح می‌تواند موضوع چند پژوهش گروهی باشد. لازم به ذکر است پیشینه اندک سیاست‌گذاری در نیروهای مسلح و همچنین ماهیت امنیتی موضوع فناوری اطلاعات در نیروها از جمله عواملی بود که پژوهش را با محدودیت‌هایی در جمع‌آوری اطلاعات و کاربست یافته‌های پژوهش مواجه کرد، از این رو تلاش شد تا با بررسی مدل‌ها و چارچوب‌های مرسوم سیاست‌گذاری عمومی، سیاست‌گذاری علم و فناوری، سیاست‌گذاری و توسعه فناوری اطلاعات ابعاد و مؤلفه‌ها الگوی پیشنهادی شناسایی و سپس با استفاده از یافته‌های کمی و خبرگانی اصلاح و اعتبارسنجی الگو انجام شود، به گونه‌ای که این محدودیت نتایج پژوهش را کمتر تحت تأثیر قرار دهد.

منابع

- امیری، حسن (۱۳۹۶). طراحی الگوی پیش‌بینی فناوری‌های مؤثر دفاعی به‌منظور اجرای برنامه‌های راهبردی. *فصلنامه مدیریت نظامی*، ۱۱(۱)، ۲۹-۳۵.
- تهامی‌پور، مرتضی (۱۳۸۵). بهره‌وری و فناوری اطلاعاتی و ارتباطی، مجموعه مقالات نهمین سمینار از سلسله سمینارهای منطقه‌ای سومین کنگره بین‌المللی و دهمین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر ری، ۳۰-۴۹.
- جوکار، علی و پرتوی، محمدتقی. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر تصمیم‌گیری فرماندهان آجا. *فصلنامه علوم و فنون نظامی*، ۸(۲۱)، ۴۱-۴۹.
- دهقان، نبی‌الله و علوی فر، حسن. (۱۳۹۳). شناسایی موانع موجود در استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در گردان‌های بوئینگ و ارائه راهکارهای مناسب. *فصلنامه علوم و فنون نظامی*، ۱۰(۳۰)، ۳۸-۲۱.
- رحمان‌پور، محمد؛ لیاقتدار، محمدجواد و افشار، ابراهیم (۱۳۹۳). چالش‌های فرهنگی-اجتماعی و نیروی انسانی آموزش عالی ایران در بعد توسعه فناوری اطلاعات همراه با بررسی تطبیقی توسعه این فناوری در نظام‌های آموزش عالی جهان. *فصلنامه مطالعات فرهنگی*، ۱۵(۵۹)، ۶۶-۳۷.
- رحمان‌پور، محمد؛ لیاقتدار، محمدجواد و افشار، ابراهیم (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی توسعه فناوری اطلاعات در نظام‌های آموزش عالی جهان: با تأکید بر ایران. *فصلنامه پژوهشنامه تربیتی*، ۱۸، ۱۷-۵۴.
- رهنورد، فرج‌اله و فیروزبخت، مهرداد. (۱۳۹۶). مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی الکترونیک در دستگاه‌های عمومی. *فصلنامه مطالعات منابع انسانی*، ۶(۲۶)، ۲۲-۱.

- زارعی‌زوارکی، اسماعیل. قاسم‌تبار، عبدالله و مومنی‌راد، اکبر (۱۳۹۲). *مبانی نظری و عملی کاربرد اینترنت در فرایند تدریس و یادگیری*. تهران: نشر آوای نور.
- سالار زهی، حبیب، روشندل اربطانی، طاهر و بابا غیبی ازغندی، علیرضا. (۱۳۹۲). شناسایی و اولویت‌بندی جهت‌گیری‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیروی انتظامی در افق ۱۴۰۴ با رویکرد آینده‌نگاری. *پژوهش‌نامه تعلم و امنیت انتظامی*، ۵ (۲)، ۳۴-۱
- سنجری، احمدرضا و غفاری، حجت. (۱۳۹۰). ارائه برنامه راهبردی فناوری اطلاعات معاونت آموزش نهاجا. *فصلنامه مدیریت نظامی*، ۱۱ (۴۲)، ۷۱-۱۰۲
- سلکی، سعید و صالحی، لیلی. (۱۳۹۲). الگوی به‌کارگیری فناوری اطلاعات جهت استقرار مدیریت دانش در آجا. *فصلنامه علوم و فنون نظامی*، ۹ (۲۴)، ۱۲۴-۱۰۸
- فرمانده معظم کل قوا (۱۳۸۳). *مجموعه بیانات فرمانده معظم کل قوا*. نرم‌افزار حدیث ولایت.
- قهرودی، محمد رضا. فشارکی، مهدی و نظامی پور، قدیر. (۱۳۹۲). تدوین چشم انداز و الگوی بلوغ توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان در افق ۱۴۰۴ با رویکرد آینده‌نگاری. *فصلنامه بهبود و مدیریت*، ۷ (۱)، ۱۶۱-۱۳۷
- کریمی، مرتضی. ایران نژاد، منصوره و جعفری کرفستانی، زهرا. (۱۳۹۲). وضعیت موجود و چشم انداز مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی. *فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*، ۶۸ (۴۸-۲۳) محبوب عشرت‌آبادی، حسن؛ میرکمالی، محمد؛ اسماعیلی مناب، شریفه؛ مهری، داریوش (۱۳۹۲). بررسی موانع توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه‌های جامع دولتی و ارائه راهکارهای مناسب: پیمایشی پیرامون دانشگاه تهران. *مدیریت فناوری اطلاعات*، ۵ (۴)، ۱۳۹-۱۶۰
- مرادبان، محسن، شعبانی فرد، علیرضا و کلاتری، فتح‌الله. (۱۳۹۴). تأثیر به‌کارگیری فناوری اطلاعات بر توسعه توانمندی منابع انسانی دانشگاه‌های افسری آجا. *فصلنامه علوم و فنون نظامی*، ۱۰ (۳۰۱)، ۲۰-۵
- منتظر، غلامعلی. (۱۳۸۱). توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات محور آینده‌نگری در نظام آموزشی کشور. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۳ (۲۵)، ۱۶۶-۹۷.
- Anderson, Jonathan, & Weert, Tom van. (2002). *Information and Communication Technology in Education-A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development* E. Khvilon (Ed)
- Ahrens, Nathaniel; (2013) "China's Industrial Policy Making Process", A Report of the Center for Strategic and International Studies hills Program on governance. Retrieved 10 October, 2016, from <https://csis-prod.s3.amazonaws.com>
- Bagchi, Kallol, Hart, Paul, & Peterson, Mark F. (2004). National culture and information technology product adoption. *Journal of Global Information Technology Management*, 7(4), 29-46.
- Bench, Suzanne, & Day, Tina. (2010). The user experience of critical care discharge: a meta-synthesis of qualitative research. *International journal of nursing studies*, 47(4), 487-499
- Baumgartner, Frank R, & Jones, Bryan D. (2010). *Agendas and instability in American politics*. Chicago: University of Chicago Press

- Brikland, T. A. (2015). *An introduction to the policy process: Theories, concepts, and models of public policy making (third edition)*. United State: M.E.Sharpe.
- Bhattacharya, Indrajit, & Sharma, Kunal. (2007). India in the knowledge economy—an electronic paradigm. *International Journal of Educational Management*, 21(6), 543-568.
- Cross, Michael, & Adam, Fatima. (2007). ICT policies and strategies in higher education in South Africa: National and institutional pathways. *Higher Education Policy*, 20(1), 73-95
- Cornell University. (2014) Cornell's Policy Development Process. Retrieved 10 October, 2016, from <https://www.dfa.cornell.edu/sites/default/files/cu-policy-process.pdf>
- Cornell University. (2012). Policy Development Templet. Retrieved June, 2016, from https://www.dfa.cornell.edu/sites/default/files/policy/vol4_1.pdf
- Duță, Nicoleta, & Martínez-Rivera, Oscar. (2015). between theory and practice: the importance of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180. 1446-1473.
- Dunn, W.N. (2011). *Public Policy Analysis: An Introduction (4th Edition)*. United State: Prentice Hall.
- Dye, Thomas. (2012). *Understanding Public Policy*. Pearson Publication, (fourteenth Edition)
- Denhart, Robert; Denhart, Janet; Blanc, Tara. (2013). *Public Administration: An Action Orientation*. wadsworth Publication.
- Feiock, Richard C. (2013). The institutional collective action framework. *Policy Studies Journal*, 41(3), 397-425.
- Frederickson, H.G, & Smith, Kb. (2003). *The Public Administration Theory Primer*. Cambridge, MA: Westview Press.
- Fahrenkrog, G. Polt, W. Rago, J. Tubke, A. Zinocker, /k. Arvanitis, S. et al. (2002). *RTD Evaluation Toolb ox- assessing the Socio- Economic Impact of RTD-Policies*. (G. Fahrenkrog, W. Polt, J. Rago, A. Tubke, & K. Zinocker, Eds.) Seville, Spain: European Commission
- Ferris, Tom; (2015). Reflections on the Public Policy Process in Ireland, *Journal of Administration*. Volume 62, No. 4
- Green, Melanie C, & Brock, Timothy C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of personality and social psychology*, 79(5),
- Haddad, Wadi D, & Demsky, Terri. (1995). *Education Policy-Planning Process: An Applied Framework*. *Fundamentals of Educational Planning* 51: ERIC.
- Ghavifekr, Simin; Hussin, Sufean; Faizal A.Ghani, Muhammad; (2011)"The process of Malaysian smart school policy cycle: A Qualitative Analysis". *Journal of Research and Reflections in Education*, Vol.5, No.2, 83-104.
- Hawkins, B. L. (Ed). (1989). *Organizing and managing information resources on campus*. McKinney, TX: published by Academic Computing Publications.

- Hamiti, Mentor, Reka, Blerim, & Baloghová, Andrea. (2014). *Ethical Use of Information Technology in High Education*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 11-15
- Indiana University. (2016b). Policy Development. Approval process. Retrieved 1 July, 2016, from <http://policies.iu.edu>
- Indiana University. (2016a). Information & IT Policy Process. Retrieved 20 July, 2016, from <https://protect.iu.edu/online-safety/policies/process.html>
- ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 (Vol. 1)*. Geneva Switzerland: International Telecommunication Union.
- Khizhnaya, A. V. Kutepov, M. M. Gladkova, M. N. Gladkov, A. V. & Dvornikova, E. I. (2016). Information Technologies in the System of Military Engineer Training of Cadets. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(13), 6238.
- Kraft, Michael; R.Furlong, Scott, (2014). *Public Policy: Politics, Analysis, and Alternative*. Washington: CQ Press, a Division of SAGE Publications, Inc. (fifth Edition)
- Lin, Lihchyi Wen, Yue-mi Tsai, (2010). Applying decision-making tools to national e-waste recycling policy: An example of Analytic Hierarchy Process. *Journal of Waste Management*. May; 30(5), 863-869.
- Majumdar, Shyamal. (2009). *Modelling ICT Development in Education*. Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC
- Martin, J. (2016). *Perceptions of Digital Technology in Military Education* (Doctoral dissertation). Retrieved June 20, 2019 from: etd.auburn.edu/bitstream
- Ohio State University. (2016). University Policies. Retrieved 22 July, 2016, from <https://policies.osu.edu/policy-development.html>
- Pirani, J. A. & Salaway, G. (2004). Information technology alignment in higher education. *Educause*, 45(5), 1-10.
- Penrod, J. I. Dolence, M. G. & Douglas, J. V. (1990). The chief information officer in higher education CAUSE Professional Paper Series. *Boulder, CO: CAUSE*.
- Sandelowski, Margarete, & Barroso, Julie. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*: Springer Publishing Company.
- Shanahan, Elizabeth A, Jones, Michael D, & McBeth, Mark K. (2011). Policy narratives and policy processes. *Policy Studies Journal*, 39(3), 561-535
- Stone, Deborah A. (2002). *Policy paradox: The art of political decision making*. New York: Norton.
- Sabatier, P. (1996). The suitability of several models for comparative analysis of the policy process. In L. M. Imbeau & R. D. McKinley (Eds.), *Comparing government activity*) pp. 101-117). New York: St. Martin's Press.
- Sabatier, Paul, & Weible, Christopher. (2014). *Theories of the policy process*. United State: Westview Press.
- Sarkar, Sukanta. (2012). The role of information and communication technology (ICT) in higher education for the 21st century. *Science*, 1(1), 31-41.

- Santos, L. A. Loureior, N. A. R. S. do Vale Lima, J. M. M. de Sousa Silveria, J. A. da Silva Grilo, R. J. (2019). Military Higher Education Teaching and Learning Methodologies. *Security and Defense Quarterly*, 24(2), 123-154
- University of Michigan. (2015). *IT Policy Development and Administration Framework*. Office of the CIO. Retrieved 23 July, 2016, from <http://cio.umich.edu/sites/default/files>
- University of Florida. (2014). Information Technology: It Policy Council. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.it.ufl.edu/governance/policy-council>
- University of Florida. (2011). *Information Technology Policy Development and Approval Process*. Office of Information Security and Compliance.
- University of Wisconsin - Madison. (2014). *IT Policy Process: IT Policy Principles and Procedures*. Retrieved 22 July 2016, from <https://wiki.doit.wisc.edu>
- United Nations. (2014). *A Framework For Information And Communications Technology Policy Reviews Helping Countries Leverage ICT For Development*, United Nation.
- Unesco. (2002). *Open and Distance Learning: Trends, Policy and Strategy Considerations*: UNESCO Division of Higher Education.
- Vaught, R. (1989). *Organizing and supporting administrative computing*. In Hawkins, B. L. *Organizing and Managing Information Resources on Campus* (141-163), Princeton, NY: EDUCOM, 1989.
- Zimmer, Lela. (2006). Qualitative meta synthesis: a question of dialoguing with texts. *Journal of advanced nursing*, 53(3), 311-318.
- Zastrocky, M. R. & Schlier, F. (2000). The higher education CIO in the 21st century. *Educause Quarterly*, 23(1), 8-14.

