

Presenting the ICT Policies Implementation Model of the 6th Development Using the Neural Network Method

Nazila Mohammadi¹, Gholamreza Memarzadeh Tehran^{2*}, Sedigheh Tootian Esfehani³

¹ Department of Public Administration, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Department of Public Administration, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ Department of Public Administration, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 17 March 2023, Revised: 13 April 2023, Accepted: 08 July 2023

Paper type: Research

Abstract

It is inevitable to properly manage the implementation of information and communication technology policies in a planned way in order to improve the country's position in the fields of science and technology. The purpose of this research is to provide a model of the effective factors on the implementation of Iran's ICT policies by the neural network technique and based on Giddens' constructive theory. From the point of view of conducting it, this research is of a survey type and based on the purpose, it is of an applied type because it is trying to use the results of the research in the Ministry of Communication and Information Technology and the Iranian Telecommunications Company. Data collection is based on library and field method. The tool for collecting information is researcher-made questionnaire. The statistical population of the research is ICT experts at the headquarters of Iran Telecommunication Company (810 people), of which 260 people were randomly selected as a sample based on Cochran's formula. MATLAB software was used for data analysis. According to the findings, the best combination for development is when all input variables are considered at the same time, and the worst case is when the infrastructure development variable is ignored, and the most important based on network sensitivity analysis is related to infrastructure development and the least important is related to content supply.

Keywords: Information and Communication Technology, 6th Development Plan, Giddens, Neural Network, Policy Implementation.

* Corresponding Author's email: gmemar@gmail.com

ارائه مدل اجرای سیاست‌های برنامه ششم توسعه در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات به روش شبکه عصبی

نازیلا محمدی^۱، غلامرضا معمارزاده طهران^{۲*}، صدیقه طوطیان اصفهانی^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۳ دانشیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۶ تاریخ بازبینی: ۱۴۰۲/۰۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۷

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

مدیریت صحیح اجرای سیاست‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مسیری برنامه‌ریزی شده به منظور رسیدن به ارتقای جایگاه کشور در زمینه‌های علمی و فناوری، اجتناب‌ناپذیر است. هدف این پژوهش، ارائه مدل عوامل مؤثر بر اجرای سیاست‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران به کمک تکنیک شبکه عصبی و بر اساس تئوری ساخت یابی گیدنز می‌باشد. این تحقیق از منظر انجام آن از نوع پیمایشی و بر مبنای هدف، از نوع کاربردی است زیرا سعی بر آن است که از نتایج پژوهش در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و شرکت مخابرات ایران بهره‌برداری گردد. گردآوری داده‌ها، بر اساس روش کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. گردآوری اطلاعات، طبق ادبیات پژوهش و با ابزار پرسشنامه محقق ساخته انجام شده است. جامعه آماری تحقیق کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات ستاد شرکت مخابرات ایران (۸۱۰ نفر) می‌باشند که ۲۶۰ نفر بر اساس فرمول کوکران به صورت تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار متلب استفاده شد. طبق یافته‌ها بهترین ترکیب برای توسعه زمانی است که تمام متغیرهای ورودی هم‌زمان در نظر گرفته شوند و بدترین حالت زمانی است که متغیر توسعه زیرساخت نادیده گرفته شود و همچنین بیشترین اهمیت بر اساس تحلیل حساسیت شبکه، مربوط به توسعه زیرساخت و کمترین مربوط به تأمین محتوا می‌باشد.

کلیدواژگان: فناوری اطلاعات و ارتباطات، برنامه ششم توسعه، گیدنز، شبکه عصبی، اجرای سیاست‌ها.

* رایانامه نویسنده مسؤول: gmemar@gmail.com

۱- مقدمه

ایران در این گزارش در مجموع ۰,۲۵- است که ایران را در میان کشورهای در حال شتاب قرار می‌دهد و در این دسته خاص نیز ایران جزو کشورهای با شتاب پایین و زیر میانگین جهانی می‌باشد. شاخص آمادگی دیجیتال شامل هفت زیر شاخص است که بدترین رتبه ایران مربوط به شاخص سرمایه‌گذاری‌های دولتی و بخش خصوصی است که با امتیاز بسیار ضعیف ۱,۳۴- در رتبه ۱۰۲ قرار دارد [۳].

از سوی دیگر بررسی شاخص توسعه فناوری اطلاعات در داخل کشور نشان از وجود شکاف دیجیتالی در استان‌های مختلف دارد. بررسی شاخص توسعه فاوا در استان‌های ایران بر اساس گزارش تحلیلی شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مرکز برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی فناوری اطلاعات در خردادماه سال ۱۴۰۰، نشان می‌دهد استان تهران در پایان سال ۹۹ دارای وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر استان‌ها در توسعه فناوری اطلاعات است و استان‌های سمنان، یزد، البرز و اصفهان پس از تهران در بالای جدول توسعه یافتگی قرار دارند؛ اما استان‌های سیستان و بلوچستان و آذربایجان غربی از وضعیت خوبی برخوردار نیستند و در قعر این رتبه‌بندی دیده می‌شوند. در مجموع، ایران با امتیاز ۶,۸۴ در این شاخص هم عملکرد ضعیفی دارد. شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مطابق آخرین نسخه از گزارش اتحادیه بین‌المللی مخابرات در سال ۲۰۱۹ به‌عنوان شاخصی مرکب از سه زیر شاخص دسترسی، مهارت و استفاده و شامل چهارده نشانگر تعریف شده است [۴].

سند چشم‌انداز بالاترین سند راهنمای سیاست‌گذاری کشور در افق ۱۴۰۴ می‌باشد که برای دستیابی به این چشم‌انداز سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه ابلاغ و بر اساس آن، برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه تدوین شده‌اند. هرگونه تلاش برای تغییر رفتار یک پدیده بر اساس درک علل بروز آن رفتار است و هر قدر علل بروز رفتار پدیده دقیق‌تر و صحیح‌تر شناسایی شود، امکان دستیابی به راه‌حل‌ها و اقدامات لازم برای بهبود رفتار پدیده بیشتر می‌شود. در این میان سیاست‌های عنوان‌شده در قانون برنامه ششم توسعه از اهمیت ویژه برخوردار هستند.

با توجه به سند الزامات شبکه ملی اطلاعات، این شبکه به‌عنوان زیرساخت ارتباطی فضای مجازی کشور، یکی از مهم‌ترین پروژه‌های ملی در عرصه فضای مجازی است که تحقق آن بنا بر رویکردهای جهانی و ضرورت‌های ملی مانند ارائه خدمات زیرساختی پیشرفته و

نبود دسترسی به فناوری اطلاعات و خدمات آنها، زیان‌های اجتماعی و اقتصادی در پی دارد. بیشتر اوقات کشورهای در حال توسعه‌ای که نمی‌توانند در بازار جهانی جدید رقابت کنند از ایجاد تحول و به‌نوعی انقلاب در بخش ارتباطات استفاده می‌کنند. امروزه هم‌زمان با عصر اطلاعات، دانش و به دنبال آن فناوری اطلاعات به‌عنوان مهم‌ترین عوامل توسعه شناخته‌شده و سطح توسعه کشورها و جوامع با توجه به سطح دسترسی به این فناوری و میزان استفاده و بهره‌مندی از آن سنجیده می‌شود. در واقع کشورهایی در عصر حاضر توانسته‌اند رتبه‌های بالای توسعه اقتصادی و اجتماعی را در سطح جهانی کسب کنند که این دو عامل مهم توسعه را به خدمت گرفته و ضمن تولید سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، توانسته‌اند از برترین تولیدکنندگان محتوا در محیط مجازی باشند. اما بسیاری از کشورهای جهان سوم و از جمله بیشتر کشورهای اسلامی از این نظر در سطح ضعیفی قرار دارند و با مشکل مواجه هستند [۱].

شاخص آمادگی شبکه^۱، میزان آمادگی کشورها برای بهره‌برداری از فرصت‌های ایجادشده از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات را در مقاطع سالیانه ارزیابی می‌نماید. شاخص NRI به دنبال ایجاد درک بهتر از تأثیر فناوری اطلاعات بر رقابت‌پذیری ملل، نه تنها به‌عنوان یک صنعت، بلکه به‌عنوان موتور محرکه صنایع و بستر اصلی هر حرکت اقتصادی است. این شاخص در چهار بخش و هر بخش در سه زیربخش^۲ تعریف شده است که متشکل از بخش‌های فناوری (شامل دسترسی، میزان محتوای بومی و فناوری‌های آتی)، استفاده جامعه (شامل افراد، کسب‌وکارها و دولت)، حکمرانی (شامل امنیت شبکه، تنظیم مقررات و فراگیری شبکه‌های ارتباطی) و اثرگذاری^۳ (شامل اثر فناوری بر اقتصاد، کیفیت زندگی و اهداف توسعه پایدار^۴) می‌باشد. جدیدترین گزارش مجمع جهانی اقتصاد از رتبه‌بندی کشورهای مختلف در شاخص آمادگی شبکه‌ای سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که ایران با ۳ رتبه کاهش و با کسب امتیاز ۴۶,۰۷ در جایگاه ۸۲ از میان ۱۳۱ کشور ایستاده است در حالی که طی سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ جایگاه ۷۹ را داشته است. ضعیف‌ترین عملکرد ایران در این شاخص مربوط به بخش اثرگذاری با رتبه ۱۰۷ می‌باشد که این بخش تأثیر فناوری بر تسهیل در رسیدن به توسعه را بررسی می‌کند [۲].

از طرفی در شاخص آمادگی دیجیتال نیز طبق گزارش ۲۰۲۱ سیسکو^۵، متأسفانه ایران رتبه ۸۶ در میان ۱۴۶ کشور را دارد. امتیاز

⁴ Sustainable Development Goals- SDG

⁵ CISCO 2021 Digital Readiness Index

¹ Network Readiness Index- NRI

² Sub-Pillar

³ Impact Pillar

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مدل‌های مرتبط با بستر اجرای سیاست‌ها

- مدل ساخت یابی گیدنز^۱

در دهه ۱۹۷۰ آنتونی گیدنز نظریه ساخت یابی^۲ را ارائه کرد. در خصوص این تئوری آنچه در خط‌مشی گذاری به‌وضوح قابل تأمل و کاربردی است مفهوم ساختار است. طبق نظر گیدنز، مصداق ساختار، تخصیص منابع و گذاشتن قانون است. طبق مدل گیدنز خط‌مشی گذاری چیزی جز اهداف و ابزار در ساختار و کارکرد آن نیست. انتخاب اهداف، اطمینان از رابطه هدف و ابزار و درنهایت امکان‌سنجی فراهم کردن ابزار سه سؤال اساسی در مطالعات اجرا هستند. نظریه "ساخت یابی" آنتونی گیدنز با نگاهی نو به مفاهیم فوق و ارائه تعاریف جدید از آنها، تحولات اجتماعی را به‌صورت توأمان متأثر از این دو مفهوم دانسته است [۵].

- مدل اقتضای محیط امری و تریست^۳

امری و تریست با انتخاب دو بعد، تغییرپذیری (شدت تغییرات محیطی از ایستا تا پویا) و پیچیدگی (تعداد عناصر خارجی که می‌توانند عملیات سازمان را تحت تأثیر قرار دهند) محیط‌های چهارگانه‌ای را به شرح زیر مشخص ساختند که هر کدام به ترتیب از پیچیدگی بیشتری برخوردارند [۶]:

- محیط ثابت با اجزای غیر مرتبط باهم
- محیط ثابت با اجزای به هم مرتبط
- محیط متغیر واکنشی
- محیط با عناصر کاملاً متغیر

- مدل اندازه سازمان پیتر بلاو^۴

پیتر بلاو در نظریه اندازه سازمان خود، معتقد است که اندازه سازمان مهم‌ترین عامل ساختار سازمان‌هاست. درواقع با افزایش اندازه سازمان، تفکیک ساختاری سازمان افزایش می‌یابد اما با نرخ کاهنده (یعنی در ابتدا سرعت آن زیاد می‌شود و بعد به‌تدریج کم می‌شود). بلاو ساختارهای اجتماعی مدنظر خود را همان پدیده‌های اجتماعی واقعی می‌داند و می‌گوید این ساختارها جنبه‌های مشاهده‌پذیر زندگی اجتماعی می‌باشند. دو عامل مهم در تعریف ساختار اجتماعی از نظر بلاو جایگاه‌ها و جمعیت است. در بحث تمایز اجتماعی دو نوع عامل ساختاری عمده را تشخیص داد: الف - عوامل اسمی (مانند جنسیت و نژاد)، ب - منزلت اجتماعی (مانند درآمد

مطابق نیازهای کشور، بهره‌مندی از مزایای اقتصادی صنعت و زیست‌بوم ملی فضای مجازی، صیانت و رشد فرهنگ اسلامی - ایرانی در فضای مجازی و حفاظت از اطلاعات و ارتباطات کاربران ایرانی در برابر تهدیدات علیه امنیت و حریم خصوصی، در اسناد بالادستی کشور الزام شده است و پیرو آن، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان مجری شبکه ملی اطلاعات معرفی شد. بر این اساس راه‌اندازی شبکه‌ای متشکل از زیرساخت‌های ارتباطی با مدیریت مستقل کاملاً داخلی، حفاظت‌شده نسبت به دیگر شبکه‌ها (ازجمله اینترنت) با امکان تعامل مدیریت‌شده با آنها، عرضه انواع محتوا و خدمات ارتباطی سراسر برای آحاد مردم با تضمین کیفیت و قابلیت برقراری ارتباطات امن و پایدار میان دستگاه‌ها و مراکز حیاتی کشور در دستور کار قرار گرفته است.

با توجه به مطالب ذکرشده، باهدف کاهش شکاف دیجیتالی در مناطق مختلف کشور، کمک به بهبود شاخص‌های توسعه و ارتقای جایگاه جهانی ایران در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، تحلیل عوامل مؤثر در اجرای سیاست‌های توسعه‌ای در این حوزه ضرورتی انکارناپذیر است. قانون برنامه ششم توسعه به‌عنوان یکی از اسناد بالادستی کشور، خط‌مشی‌های کلی حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را مشخص کرده و لذا مدیران بخش‌های عمومی نیازمند مدل و الگویی هستند که بر اساس آن در جهت اجرای اثربخش این سیاست‌ها گام بردارند و از شکست‌های احتمالی خط‌مشی در راستای تحقق چشم‌انداز برنامه‌های توسعه کشور اجتناب گردد. یکی از مهم‌ترین بخش‌های قانون برنامه ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران، بخش سیزدهم یعنی ارتباطات و فناوری اطلاعات است که به لحاظ راهبردی جایگاه ویژه‌ای دارد و اجرای خط‌مشی‌های عمومی در این حوزه یکی از پایه‌های اصلی این بخش است. به این ترتیب، وجود مدلی برای تحلیل و بررسی این سیاست‌ها ضروری است تا به‌عنوان راهنمای عمل مجریان سیاست‌های این حوزه مورد استفاده قرار گیرد. نهایتاً، اثربخشی این تحقیق منوط به توجه به یک چالش اصلی است: شناخت متغیرهای اصلی و احتراز از متغیرهایی که در حل مساله نقش کلیدی ندارند به‌منظور جلوگیری از افزایش غیرضروری پیچیدگی مدل. لذا این پژوهش در راستای مواد ۶۷ و ۶۸ قانون برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به دنبال پاسخ به این پرسش است که مدل اجرای سیاست‌های کشور در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات با تمرکز بر قانون برنامه ششم توسعه چگونه خواهد بود؟

³ The Emery-Trist Levels of Organizational Environments

⁴ Peter M. Blau

¹ Anthony Giddens

² Structuration Theory

از چارچوب ارزش‌های رقابتی این است که سازمان‌ها هم‌زمان درصدد دستیابی شاخص‌های پارادوکس هستند. ضمن آن که می‌خواهند سازمان‌شان منعطف و انطباق پذیر باشند، درعین حال خواهان ثبات و قابل کنترل بودن هستند. یا ضمن آن که بر ارزش منابع انسانی تأکید دارند بر برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری نیز تأکید می‌شود [۹].

۲-۲- جایگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه

ششم توسعه

بر اساس برنامه توسعه ملل متحد^۳ [۱۰] در سال ۲۰۱۵، اهداف کلی در فناوری اطلاعات و ارتباطات در پنج محور تأمین محتوا و کاربرد، توسعه زیرساخت، توسعه بخش خصوصی و نهادها، توسعه برنامه‌ها، منابع انسانی و آموزش تعریف می‌شوند. بر این اساس اهداف کلی توسعه ICT طی برنامه ششم توسعه را می‌توان در پنج محور یادشده به ترتیب زیر دسته‌بندی نمود و گسترش داد: ۱- محور تأمین محتوا و کاربرد: توسعه دولت الکترونیک- تولید محتوای دیجیتال- توسعه محتوای فضای مجازی- توسعه خدمات نوین پستی- توسعه خدمات پست‌بانک، ۲- محور توسعه زیرساخت: توسعه شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی در کشور- گسترش سطح دسترسی و ضریب نفوذ کاربران اینترنت و اینترنت در کشور- ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات و امنیت داده در کشور- توسعه زیرساخت‌های تعامل بین سازمانی، ۳- محور توسعه بخش خصوصی و نهادها: ارتقای سطح توانمندی فنی بخش خصوصی- حمایت و ارتقای توان مالی بخش خصوصی- افزایش و جذب سرمایه در زمینه فاوا- ساماندهی وضعیت صنف فاوا کشور- توسعه اشتغال و کارآفرینی- طرح توسعه صادرات فاوا، ۴- محور توسعه برنامه‌ها: افزایش تعداد و سطح عملیاتی طرح‌ها و برنامه‌های مدون فناوری اطلاعات و ارتباطات- سازمان‌دهی نظام راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور، ۵- محور توسعه منابع انسانی و آموزش: ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش و فرهنگ استفاده از رایانه و خدمات الکترونیکی- تربیت و تأمین نیروی متخصص فاوا در کشور.

۲-۳- تعریف عملیاتی متغیرها

در این پژوهش بر اساس تحقیق اسدی فرد و همکاران [۱۱] در سال ۱۳۹۵، تحت عنوان مدل تجزیه و تحلیل خط‌مشی عمومی در ایران، فرایند اجرای خط‌مشی متشکل از دو مؤلفه اصلی الزامات اجرایی

و ثروت). بلاو بر اساس جایگاه‌های اجتماعی دو نوع تمایز قائل می‌شود: الف - ناهمگونی (توزیع جمعیت در میان گروه‌های گوناگون برحسب عوامل اسمی)، ب- نابرابری (توزیع منزلتی بر اساس درجه‌بندی). بلاو می‌گوید هر جامعه‌ای می‌تواند نابرابری‌های فراوانی را تحمل کند ولی نمی‌تواند ناهمگونی‌های بیش‌ازاندازه را تحمل کند. بلاو به عوامل رفتاری و رویکردهای خرد علاقه‌مند نبود بلکه به ساختارهای کلان علاقه‌مند بود. وی معتقد است که عوامل ساختاری اسمی، درجه یکپارچگی را تعیین می‌کنند. به‌طورکلی یکپارچگی زمانی رخ می‌دهد که بخشی از جامعه بر پایه عواملی چون سن، جنس، نژاد، شغل و همسایگی به درجه بالایی از همانندی دست یافته باشند [۷].

• مدل اقتضای تکنولوژی تامسون

تامسون^۱ تئوری خود از تکنولوژی را حول سه نوع کلی فناوری نام‌گذاری کرد: ۱- پیوسته-طولانی، ۲- واسطه‌ای، ۳- متمرکز. ایده‌های تامسون در مورد تکنولوژی، ریشه در مدل سیستم‌های باز و فرآیند محور سازمان دارد. برخی تکنولوژی‌ها دارای استانداردهای بسیار زیاد در پردازش نهادها به ستاده‌ها بودند، درحالی‌که به نظر می‌رسید برخی دیگر از تکنولوژی‌ها دارای فرآیندهای استاندارد شده بسیار کمتری هستند. رویکرد سیستم‌های باز، تامسون را بر آن داشت تا نسبت به مشخصه‌های موادی که درون یک فرآیند فنی وارد می‌شوند و ستاده‌هایی که آن سیستم تولید می‌کند، نیز حساس باشد. گونه‌شناسی تامسون می‌تواند در قالب یک ماتریس ۲×۲ (شکل ۱) نشان داده شود. فقدان یک نوع فناوری مناسب با گزینه (؟) احتمالاً ناشی از عدم کارایی‌های متعدد چنین سیستمی است [۸].

| فرآیندهای تبدیل | | | |
|--------------------|-----------|--------------|-----------------|
| | | غیراستاندارد | |
| استاندارد | | ؟ | |
| داده‌ها / ستاده‌ها | استاندارد | غیراستاندارد | پیوسته - طولانی |
| | | | واسطه‌ای |

شکل ۱. ماتریس تکنولوژی تامسون [۸]

• مدل فرهنگ‌سازمانی کامرون و کویین^۲

مدل شناخت فرهنگ‌سازمانی کامرون و کویین به‌صورت تکاملی در نتیجه تحقیقات متعدد در سال ۱۹۹۹ ارائه شده است. چارچوب ارزش‌های رقابتی یکی از موفق‌ترین رویکردهای مورد استفاده در ارزش‌آفرینی سازمانی است که اکنون به‌عنوان چارچوب عام و قابل استفاده در حوزه‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. منظور

³ United Nations Development Programme (UNDP)

¹ Thompson

² Kim Cameron and Robert Quinn

(مدیریتی) و مدیریت محیط خطمشی در نظر گرفته شده که در جهت روشن شدن ابعاد موضوع، خلاصه‌ای از پژوهش‌های داخلی و جدول ۱ این موضوع توضیح داده شده است. خارجی انجام شده در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. تعریف عملیاتی متغیرها

| مدیریت محیط خطمشی | الزامات اجرایی | فرایند اجرا محورهای فاوا |
|--|--|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - حمایت از محتوای بومی مبتنی بر فرهنگ ایرانی- اسلامی - حفظ کرامت و حقوق انسان‌ها در جامعه دیجیتالی - جلوگیری از اشاعه و یا دسترسی به محتوای غیراخلاقی و مغایر با امنیت ملی | <ul style="list-style-type: none"> - توسعه دولت الکترونیک - توسعه محتوای فضای مجازی - توسعه خدمات نوین پستی - توسعه خدمات پست‌بانک - تولید محتوای دیجیتال | تأمین محتوا و کاربرد |
| <ul style="list-style-type: none"> - ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات و امنیت داده در کشور - توسعه زیرساخت‌های شبکه در مناطق محروم | <ul style="list-style-type: none"> - توسعه زیرساخت‌های تعامل بین سازمانی - گسترش سطح دسترسی و ضریب نفوذ کاربران اینترنت و اینترنت در کشور | توسعه زیرساخت |
| <ul style="list-style-type: none"> - افزایش و جذب سرمایه در زمینه فاوا - ساماندهی وضعیت صنف فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور | <ul style="list-style-type: none"> - ارتقای سطح توانمندی فنی بخش خصوصی - حمایت و ارتقای توان مالی بخش خصوصی - توسعه اشتغال و کارآفرینی - طرح توسعه صادرات فاوا | توسعه بخش خصوصی و نهادها |
| <ul style="list-style-type: none"> - رصد و پایش مستمر روندهای بازار و فناوری - الکترونیکی کردن فرایندها و خدمات | <ul style="list-style-type: none"> - افزایش تعداد و سطح عملیاتی طرح‌ها و برنامه‌های مدون فناوری اطلاعات و ارتباطات - برنامه‌ریزی نظام‌مند در خصوص چالش‌های مربوط به تحریم‌های بین‌المللی | توسعه برنامه‌ها |
| <ul style="list-style-type: none"> - ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش و فرهنگ استفاده از رایانه و خدمات الکترونیکی - توسعه نظام پایش شاخص‌های توسعه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات | <ul style="list-style-type: none"> - تربیت و تأمین نیروی متخصص فاوا در کشور - ارتقای سطح دانش سازمان در مورد الزامات اجرایی موردنیاز | توسعه منابع انسانی و آموزش |

جدول ۲. پیشینه پژوهش

| متغیرها | نتایج | مرجع | عنوان |
|--|--|------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - فرهنگ سازمانی - معنویت در محیط کار | ایشان در تحقیق خود به ارائه مدل اجرای خطمشی‌های فرهنگی در رابطه با فرهنگ سازمانی با تأکید بر نقش میانجی معنویت در محیط کار پرداختند. این پژوهش به لحاظ روش توصیفی از نوع همبستگی و از نظر هدف کاربردی است و مدل بر اساس نظر خبرگان و تحلیل عاملی تأییدی طراحی شده است. نتایج پژوهش نشان داده که الگوی پیشنهادی از اعتبار لازم برخوردار و بین اجرای خطمشی‌های فرهنگی و فرهنگ سازمانی با میانجی‌گری معنویت در محیط کار رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. | [۱۲] | طراحی مدل اجرای خطمشی‌های فرهنگی |
| <ul style="list-style-type: none"> - توسعه منابع انسانی - مدیریت دانش - بستر قوانین و مقررات مناسب - وجود ظرفیت آگاهی مردم | با استفاده از روش داده بنیاد کوربین و استراوس، الگوی پارادایمی بر اساس یافته‌های تحقیق برخاسته از مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۳۵ نفر از خبرگان ارائه دادند. طبق یافته‌های محققان، اجرای خطمشی‌های فضای مجازی در یک محیط ایستا فعالیت نمی‌کند و بایستی به صورت پویا و یا سازماندهی شده شکل داده شود؛ بنابراین شورای عالی فضای مجازی و دستگاه‌های دولتی ذی‌نفع نیازمند آن هستند که اجرای خطمشی‌های فضای مجازی خود را بر اساس ویژگی‌هایشان تنظیم کنند و نظام‌های بازخورد و ارزیابی برای آن تأسیس کنند. در اجرای خطمشی‌ها باید چارچوب زمانی و بودجه مناسب در نظر گرفته شود. | [۱۳] | ارائه مدل اجرای خطمشی‌های فضای مجازی در ایران |
| <ul style="list-style-type: none"> - ویژگی‌های فردی - ویژگی‌های خانوادگی - فرهنگ | محققان معتقدند پارادایم فناوری اطلاعات را می‌توان چشم‌اندازی دانست که در آن فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات و جنبش‌های اجتماعی به صورت پیوسته‌هایی بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و از یکدیگر نیز تأثیر می‌پذیرند که این موضوع می‌تواند منجر به تغییر فرهنگ شهروندی گردد. بر اساس یافته‌های پژوهش، ویژگی‌های افراد مبتنی بر تجربیات پیشین، سطح تحصیلات و آگاهی، ویژگی‌های شخصیتی و خانوادگی و فرهنگ استفاده از شبکه‌های اجتماعی تأثیر بسزایی بر فرهنگ شهروندی داشته و سایر ابعاد شبکه‌های اجتماعی نیز بر فرهنگ شهروندی تأثیر دارد. | [۱۴] | ارائه مدل خطمشی گذاری مدیریت شبکه‌های اجتماعی با تأکید بر فرهنگ شهروندی |
| <ul style="list-style-type: none"> - عوامل فردی - عوامل زمینه‌ای - عوامل نهادی | محققان به کمک ابزار پرسشنامه به این نتیجه رسیدند که عوامل فردی، شامل ارتقای توان و تخصص خطمشی گذاری و بهره‌گیری از ایده‌های نخبگان، عوامل زمینه‌ای شامل ارزشیابی پژوهش‌های خطمشی‌های پیشین، رسانه‌های جمعی و ایجاد بستر تعامل خطمشی و همچنین عوامل نهادی شامل انجمن‌های حرفه‌ای علمی، ایجاد کانون‌های تفکر و بازنگری در نهادهای تأثیرگذار، سه دسته عوامل تسهیل‌کننده خطمشی گذاری در حوزه تحقیقات و فناوری می‌باشند. | [۱۵] | بررسی و شناسایی عوامل تسهیل‌کننده خطمشی گذاری در حوزه تحقیقات و فناوری |

| | | |
|---|---|--|
| <p>- توسعه منابع انسانی - بودجه کل کشور - بیکاری - درآمد سرانه</p> | <p>پس از شناسایی متغیرهای مدل و روابط آنها، حلقه‌های بازخوردی ترسیم و با برقراری ارتباط بین این حلقه‌ها مدل ارزیابی برنامه‌های توسعه با استفاده از نمودار علی-حلقوی طراحی شده است. مدل با ایجاد حلقه‌های بازخوردی مشخص بین مدیریت و رهبری برنامه، منابع، فرایندها و نتایج، به درک صحیح‌تر علل تحقق نیافتن اهداف برنامه و ارائه راه‌حل‌های مناسب برای اجرای اثربخش فعالیت‌ها پرداخته است.</p> | <p>مدل دینامیکی ارزیابی خطمشی‌های عمومی (مورد مطالعه: برنامه‌های توسعه)</p> |
| <p>- نرخ رشد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات - نرخ رشد مخارج دولت</p> | <p>طبق یافته‌های پژوهش، اثرگذاری ضرایب متغیرها منطبق با مبانی نظری بوده و از نظر آماری نیز معنادار است؛ بدین معنا که فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. به‌طور کلی، فناوری اطلاعات و ارتباطات از سه طریق می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیر بگذارد: ۱. رشد بهره‌وری کلیه عوامل در بخش‌های تولیدکننده فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۲. تعمیق سرمایه و ۳. رشد بهره‌وری کلیه عوامل از طریق سازمان‌دهی مجدد و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات.</p> | <p>تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه D8</p> |
| <p>- آموزش - اشتغال‌زایی</p> | <p>نتایج برآورد مدل‌ها با استفاده از روش‌های اثرات ثابت و گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان داده که برای رفع استفاده نادرست از فناوری‌های نوین توسط نسل جوان، باید از طریق آموزش فراگیر خانواده‌ها، مدارس و دانشگاه‌ها، فرهنگ‌سازی برای استفاده مؤثر صورت پذیرد و هم‌چنین با بهبود فضای کسب‌وکار و کاهش نرخ بیکاری اشتغال‌زایی کرد و به‌تبع آن با افزایش درآمد، برای سلامت هزینه کرد.</p> | <p>تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اقتصاد سلامت در گروه کشورهای منتخب درآمد متوسط</p> |
| <p>- چشم‌انداز و راهبردها - منابع مالی و زیرساخت‌های فنی - فرهنگ سازمانی - منابع انسانی</p> | <p>نتایج این پژوهش نشان داد که به‌صورت کلی، عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل چشم‌انداز و راهبردها، منابع مالی، زیرساخت‌های فنی، فرهنگ سازمانی، منابع انسانی و وضعیت موجود فاوا در سازمان می‌باشند. نتایج حاصل از بررسی هم‌زمان این متغیرها نشان داده که عوامل مؤثر بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شاخص توسعه فاوا اثر معناداری دارد.</p> | <p>شناسایی و بررسی عوامل تأثیرگذار بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت ورزش و جوانان</p> |
| <p>- فساد اداری - الکترونیکی کردن خدمات دولتی - آموزش کارکنان</p> | <p>با افزایش شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و دو مؤلفه آن (دسترسی و استفاده) فساد اداری کاهش می‌یابد. از این‌رو الکترونیکی کردن خدمات دولتی و توسعه دولت الکترونیک، تدوین دوره‌های آموزشی برای کارکنان در جهت استفاده مناسب ICT، اعلام نتایج و اطلاعیه‌های مربوط به مناقصات دولتی در فضای مجازی، انتشار چارچوب‌های راهبردی هزینه عمومی در حکومت‌ها از طریق شبکه اینترنت و نیز توسعه زیرساخت‌های ICT در جهت مبارزه با فساد اقتصادی و اداری می‌تواند بخشی از راه‌حل‌های پیشنهادی باشد.</p> | <p>تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فساد اداری کشورها با درآمد متوسط</p> |
| <p>- بازیگران خطمشی‌گذاری - چشم‌انداز - ارزیابی خطمشی‌ها</p> | <p>به بررسی رویکردهای مبتنی بر عمل به‌عنوان جایگزین رویکردهای مبتنی بر تغییر رفتارهای فردی و راه‌حل‌های فنی پرداخته‌اند و در نتایج تحقیق خود مدلی فرایندی شامل چشم‌انداز، ارزیابی و جایگزینی بازیگران بخش سیاست‌گذاری سیستم شهری را ارائه دادند و معتقدند توسعه خطمشی‌های آینده‌نگر مبتنی بر عمل مسیر را برای به رسمیت شناختن ایده خطمشی‌گذاری یکپارچه در حکمرانی هموار می‌سازد.</p> | <p>ساخت آینده‌ای عمل محور در راستای خطمشی‌های پایدار حوزه شهری در بانکوک</p> |
| <p>- بهره‌وری نیروی کار - منابع مالی - نوآوری</p> | <p>دنیای دیجیتال و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در این دوران می‌تواند بهره‌وری کسب‌وکارها را افزایش داده و در نتیجه سبب رشد تولید ناخالص داخلی کشورها شود. مورد مطالعه کشور آفریقای جنوبی می‌باشد و محققان با بررسی موانع پشتیبانی و توانمندسازی‌های فرایند تجارت کسب‌وکارها و استخراج متغیرها از ادبیات و پیشینه پژوهش، مدل دینامیکی جریان پایداری عملکرد اقتصادی را ارائه دادند و معتقدند زیرساخت قوی ICT برای توسعه پایدار و حفظ رشد اقتصادی به‌خصوص در شرایط بحران جهانی کرونا، ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.</p> | <p>بررسی رویکرد پویایی سیستم به پدیده الکترونیکی شدن کسب‌وکارها</p> |
| <p>- نبود آینده‌نگری در مدیریت - ساختار غیرمنعطف مدیریت در سازمان‌های حاکمیتی</p> | <p>محقق در پژوهش خود فرایند اجرای خطمشی‌های توسعه مدیریت دولتی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است و طی آن، ضمن پرداختن به چالش‌های اصلی مدیریت دولتی و اجرای خطمشی‌ها، کاستی‌ها و مشکلاتی که اجرای صحیح خطمشی را به‌شدت به خطر می‌اندازد، شناسایی نموده و پیشنهادها را برای مدرن‌سازی مدیریت دولتی کشور کرواسی، را ارائه داده است.</p> | <p>فرایند اجرای خطمشی‌های توسعه مدیریت دولتی در کشور کرواسی در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰</p> |
| <p>- هزینه بازار حمل‌ونقل سنتی^۱ - هزینه بازار حمل‌ونقل سبز^۲ - فراوانی حمل‌ونقل‌ها^۳</p> | <p>محققان در قالب یک الگوی جامع، تأثیرات خطمشی‌های عمومی ابلاغی بر سیستم لجستیک شهری با تمرکز بر ترویج حمل‌ونقل سبز را با به‌کارگیری رویکرد شبکه‌های عصبی نشان داده‌اند و به این نتیجه رسیدند که دولت‌های محلی با خطمشی‌گذاری هوشمندانه و افزایش ظرفیت شبکه‌های جاده‌ای سبز می‌توانند به بهبود اثربخشی اجرای خطمشی‌های حمل‌ونقل و لجستیک شهری کمک شایانی کنند. روش یادشده به دلیل وجود بازیگران متعدد در سیستم‌های لجستیک شهری و پیچیدگی خطمشی‌های حوزه حمل‌ونقل و تدارکات با وجود متغیرهای غیرخطی و ناهمگن به کار گرفته شده است.</p> | <p>ارزیابی خطمشی‌های لجستیک شهری به کمک شبکه‌های عصبی</p> |

¹ Market Cost of Traditional Vehicles

² Market Cost of Green Vehicles

³ Monthly Deliveries

| | | |
|--|---|---|
| -درآمد سرانه - تعداد کاربران اینترنت و تعداد کاربران تلفن ثابت | نتایج پژوهش با استفاده از روش "خود توضیح با وقفه‌های گسترده" حاکی از آن بود که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد شاخص‌های اقتصادی در کشور چین با داده‌های مربوط به فاصله زمانی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۴ تأثیر مثبت و معناداری دارد. | تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اقتصاد کشور چین [۲۵] |
| - ارتباط بین سازمان‌ها در سطوح مختلف - سیستم کنترل و نظارت | محققان با جمع و تحلیل مطالعات انجام‌شده در زمینه توسعه حوزه آموزش عالی به این نتیجه رسیدند که اهداف مشخص و روشن، روابط علی و معلولی و داشتن مبنای نظری، رهبری با مهارت سیاسی و مدیریتی، حمایت خطمشی از سوی خط قانون‌گذاران و مقامات، مراجع قضایی و گروه‌های هدف، توجه به شرایط اجتماعی، اقتصادی و بین‌المللی بر اجرای کارا و اثربخش این خطمشی‌ها تأثیرگذار است. | بررسی سه دهه مطالعات اجرای خطمشی‌های عمومی در زمینه توسعه آموزش عالی [۲۶] |

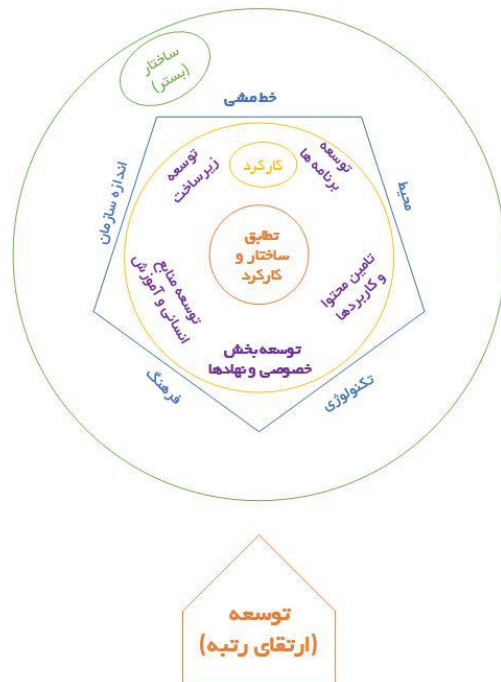
۳- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق بر مبنای هدف، کاربردی و نوع پژوهش، کمی-اکتشافی و روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی است. گردآوری اطلاعات، به‌صورت میدانی و کتابخانه‌ای و با ابزار پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد. به‌منظور شناسایی عوامل، شاخص‌های اجرای سیاست‌ها از ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش با تمرکز بر قانون برنامه ششم توسعه، استخراج گردید. مؤلفه‌های ساختار و کارکرد در قالب دو پرسشنامه محقق ساخته در اختیار پنل خبرگان قرارداد شده. در بخش شناسایی عوامل ۱۵ نفر از مدیران شرکت مخابرات ایران بر اساس اشباع نظری به‌عنوان پنل انتخاب شدند. اعضای پنل در مجموع ۳۴ عامل را مورد بررسی قرار داده و ۲۹ عامل را به‌عنوان عوامل اصلی تشخیص دادند که در قالب مدل تحلیلی همراه با اولویت‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس تحلیل نظرات ایشان، ارائه شده است. جامعه آماری در بخش آزمون مدل شامل کلیه کارشناسان رسمی و قراردادی ستاد شرکت مخابرات ایران و منطقه تهران (حدوداً ۸۱۰ نفر) می‌باشد و برای تعیین تعداد نمونه موردنیاز از این‌جامعه آماری بر اساس فرمول مورگان، حجم نمونه ۲۶۰ نفر به دست آمد و توزیع پرسشنامه و سپس تحلیل بر روی این تعداد پرسشنامه انجام شد. در این پژوهش مدل‌سازی شبکه عصبی مصنوعی به کمک نرم‌افزار متلب، با توجه به مدل تحلیلی پژوهش با ۵ متغیر ورودی در بخش کارکرد و یک‌لایه پنهان و یک‌لایه خروجی (هدف) که همان توسعه است، در نظر گرفته شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش تلاش شد تا ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر در اجرای خطمشی‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد شناسایی قرار گیرد. اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اجرای سیاست‌های فناوری اطلاعات در دو بخش ساختار و کارکرد طبق نظرات پنل خبرگان، به شرح جداول ۳ و ۴ می‌باشد و مدل تحلیلی نیز طبق شکل ۳ می‌باشد. در ادامه بخش کارکرد مدل، مورد آزمون و مدل‌سازی شبکه عصبی قرار گرفته شد:

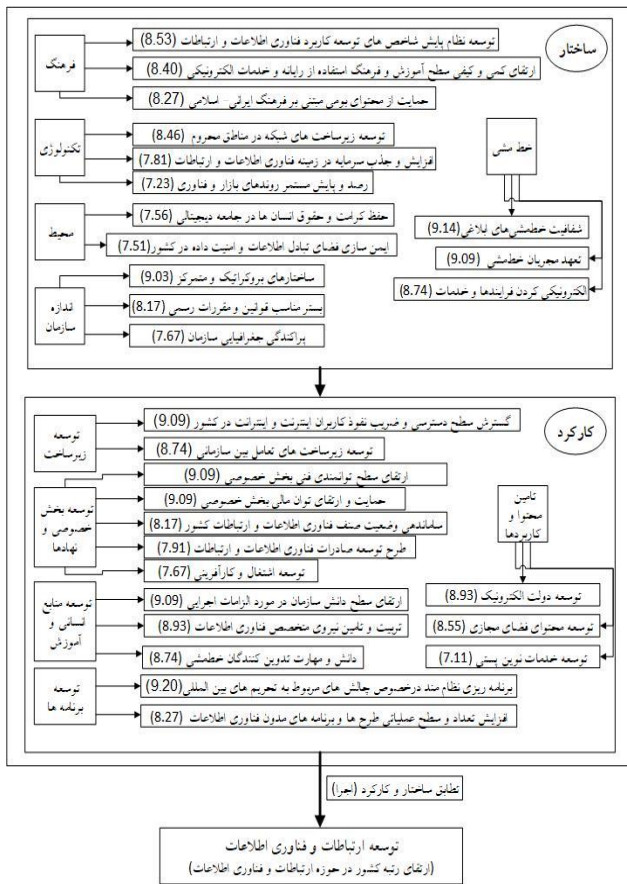
بر اساس مدل ساخت یابی آنتونی گیدنز (لازمه توسعه، تطابق ساختار و کارکرد است) و همچنین بر اساس برنامه پیشرفت و توسعه ملل متحد (۲۰۱۵) که اهداف کلی در فناوری اطلاعات و ارتباطات را در پنج محور تأمین محتوا و کاربرد، توسعه زیرساخت، توسعه بخش خصوصی و نهادها، توسعه برنامه‌ها، منابع انسانی و آموزش طبقه‌بندی نموده است، مدل مفهومی پژوهش به‌صورت شکل ۲ ارائه می‌گردد که شامل دو بخش اصلی ساختار و کارکرد است. این پژوهش در بخش شناسایی عوامل، دو پرسشنامه دارد. ساختار (بستر) پنج بعد دارد که علاوه بر خطمشی که در اینجا منظور سیاست‌های حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات هستند، به ترتیب طبق مدل‌های اقتضای محیط امیری و تریست، سازمان پیتر بلاو، فرهنگ سازمانی کامرون و کویین و درنهایت مدل اقتضای تکنولوژی تامسون شامل محیط، اندازه سازمان، فرهنگ و تکنولوژی می‌باشند. کارکرد نیز طبق برنامه پیشرفت و توسعه ملل متحد (۲۰۱۵) پنج بعد دارد.



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش

جدول ۳. اولویت‌بندی مؤلفه‌های ساختاری اجرا

| رتبه | مؤلفه‌های مربوط به ساختار |
|------|--|
| ۱ | شفافیت خطمشی‌های ابلاغی |
| ۲ | تعهد مجریان خطمشی |
| ۳ | الکترونیکی کردن فرایندها و خدمات |
| ۴ | ساختارهای بوروکراتیک و متمرکز |
| ۵ | توسعه نظام پایش شاخص‌های توسعه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۶ | توسعه زیرساخت‌های شبکه در مناطق محروم |
| ۷ | ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش و فرهنگ استفاده از رایانه و خدمات الکترونیکی |
| ۸ | حمایت از محتوای بومی مبتنی بر فرهنگ ایرانی-اسلامی |
| ۹ | بستر مناسب قوانین و مقررات رسمی |
| ۱۰ | افزایش و جذب سرمایه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۱۱ | پراکندگی جغرافیایی سازمان |
| ۱۲ | حفظ کرامت و حقوق انسان‌ها در جامعه دیجیتال |
| ۱۳ | ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات و امنیت داده در کشور |
| ۱۴ | رصد و پایش مستمر روندهای بازار و فناوری |



جدول ۴. اولویت‌بندی مؤلفه‌های کارکردی اجرا

| رتبه | مؤلفه‌های مربوط به کارکرد |
|------|---|
| ۱ | برنامه‌ریزی نظام‌مند در خصوص چالش‌های مربوط به تحریم‌های بین‌المللی |
| ۲ | ارتقای سطح توانمندی فنی بخش خصوصی |
| ۳ | حمایت و ارتقای توان مالی بخش خصوصی |
| ۴ | ارتقای سطح دانش سازمان در مورد الزامات اجرایی موردنیاز |
| ۵ | گسترش سطح دسترسی و ضریب نفوذ کاربران اینترنت و اینترنت در کشور |
| ۶ | توسعه دولت الکترونیک |
| ۷ | تربیت و تأمین نیروی متخصص فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور |
| ۸ | دانش و مهارت تدوین‌کنندگان خطمشی |
| ۹ | توسعه زیرساخت‌های تعامل بین سازمانی |
| ۱۰ | توسعه محتوای فضای مجازی |
| ۱۱ | افزایش تعداد و سطح عملیاتی طرح‌ها و برنامه‌های مدون فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۱۲ | ساماندهی وضعیت صنف فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور |
| ۱۳ | طرح توسعه صادرات فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۱۴ | توسعه اشتغال و کارآفرینی |
| ۱۵ | توسعه خدمات نوین پستی |

شکل ۳. مدل تحلیلی اجرای سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

در جدول ۵ اطلاعات کلی شبکه عصبی مصنوعی پژوهش، نمایش داده شده است. نوع ترکیب داده از نوع تصادفی و الگوریتم آموزشی از نوع Levenberg-Marquart و تشخیص عملکرد شبکه بر اساس معیار میانگین مربعات خطا است. الگوریتم لونیگ-مارکواریت یکی از قدرتمندترین روش‌ها و الگوریتم‌ها برای آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی چندلایه است و به همین دلیل است که بسیاری از دستورات و امکانات نرم‌افزار متلب در ارتباط با شبکه‌های عصبی به‌طور پیش‌فرض از این روش برای آموزش شبکه‌های عصبی از نوع MLP استفاده می‌کنند. در جدول ۶ نتایج خروجی آموزش شبکه عصبی مصنوعی مدل نشان داده شده که بر اساس نتایج آموزش شبکه عصبی با ۹ تکرار متوالی از ۱۰۰۰ تکرار با عملکرد ۰,۰۷۸۱ پایان‌یافته است و با استناد به داده‌های اعتبار مشخص است که میانگین مربعات خطا ۱۰ درصد و مقدار همبستگی ۰,۶۶ است.

جدول ۵. اطلاعات شبکه با ۵ ورودی

| ورودی | لایه پنهان | لایه خروجی | نوع ترکیب | الگوریتم آموزش | تشخیص عملکرد |
|---|-------------------|------------|-----------|--------------------|----------------------------|
| ۵ ورودی (توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت، توسعه برنامه، تأمین محتوا، توسعه بخش خصوصی) | ۱ لایه با ۱۰ نرون | توسعه | زندوم | Levenberg-Marquart | بر اساس میانگین مربعات خطا |

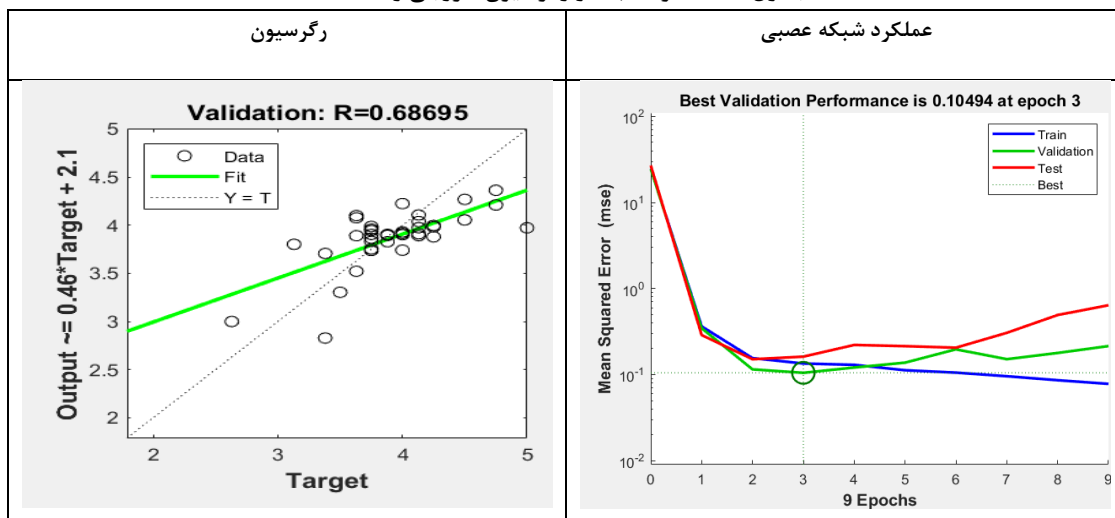
جدول ۶. خروجی آموزش شبکه عصبی مدل

| جریان پیشرفت | | R | MSE | انتخاب ترکیب | |
|---|--|--------|------------|------------------------|-----------------|
| Algorithms Data Division: Random (dividerand) Training: Levenberg-Marquardt (trainlm) Performance: Mean Squared Error (mse) Calculations: MEX | | 6.6698 | 1.34588e-1 | ۷۰ درصد (۱۸۵ نمونه) | داده‌های آموزش |
| Progress Epoch: 0 9 iterations 1000 Time: 0:00:00 Performance: 24.7 0.0781 0.00 Gradient: 39.3 0.242 1.00e-07 Mu: 0.00100 0.000100 1.00e+10 Validation Checks: 0 6 6 | | 6.8695 | 1.04940e-1 | ۱۵ درصد (۳۹ نمونه) | داده‌های اعتبار |
| | | 4.3739 | 1.61789e-1 | ۱۵ درصد (۳۹ نمونه) | داده‌های تست |

مربعات خطای ۱۰ درصد همراه است. در مجموع با توجه به مقادیر کم میانگین مربعات خطای به دست آمده و ضریب همبستگی مناسب بین خروجی مدل و خروجی هدف، می‌توان نتیجه گرفت که شبکه طراحی شده به طور مطلوبی قادر به مدل‌سازی داده‌های پژوهش هستند. در جدول ۸ نتایج حاصل از ترکیب‌های مختلف متغیرهای مستقل پژوهش (شش ترکیب شامل همه متغیرها به عنوان ورودی و حذف جداگانه هر یک از متغیرها از ورودی شبکه) نشان داده شده است.

در جدول ۷ عملکرد شبکه عصبی و همبستگی بین خروجی و هدف نشان داده شده که سمت راست مربوط به عملکرد شبکه عصبی است. داده‌های اعتبار که با خط سبز رنگ نشان داده شده‌اند، پس از تکرار سوم هیچ‌گونه بهبودی در شبکه ایجاد نکرده‌اند و بعد از شش گام متوالی فرایند آموزش شبکه به اتمام رسید. در شکل سمت چپ نیز مشخص است که میزان همبستگی بین داده‌های اعتبار با خط فرضی ترسیم شده به وسیله سیستم ۰٫۶۸ است. در صورتی که داده‌های اعتبار به صورت کامل بر روی خط فرضی منطبق می‌شد حاکی از کارایی ۱۰۰ درصد شبکه بود که در اینجا با خطای میانگین

جدول ۷. عملکرد شبکه و رگرسیون خروجی و اهداف



جدول ۸. مقایسه نتایج حاصل از ترکیب‌های متفاوت ورودی‌ها

| رتبه | r | MSE | خروجی | ترکیب‌های متفاوت ورودی‌ها |
|------|--------|------------|-------|---|
| ۱ | 6.8695 | 1.04940e-1 | توسعه | توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت، توسعه برنامه، تأمین محتوا و کاربرد، توسعه بخش خصوصی و نهادها |
| ۴ | 5.9766 | 1.26858e-1 | توسعه | توسعه زیرساخت، توسعه برنامه، تأمین محتوا و کاربرد، توسعه بخش خصوصی و نهادها (بدون متغیر توسعه منابع انسانی) |
| ۶ | 6.6187 | 1.53567e-1 | توسعه | توسعه منابع انسانی، توسعه برنامه، تأمین محتوا و کاربرد، توسعه بخش خصوصی و نهادها (بدون متغیر توسعه زیرساخت) |
| ۳ | 4.9913 | 1.09935e-1 | توسعه | توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت، تأمین محتوا و کاربرد، توسعه بخش خصوصی و نهادها (بدون متغیر توسعه برنامه) |
| ۲ | 3.1018 | 1.07955e-1 | توسعه | توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت، توسعه برنامه، توسعه بخش خصوصی و نهادها (بدون متغیر تأمین محتوا و کاربرد) |
| ۵ | 5.8287 | 1.16052e-1 | توسعه | توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت، توسعه برنامه، تأمین محتوا و کاربرد (بدون متغیر توسعه بخش خصوصی و نهادها) |

پایدار و حفظ رشد اقتصادی به‌خصوص در شرایط تحریم‌های اقتصادی، ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

عوامل بخش ساختار در واقع بستر و زیرساخت توسعه را فراهم می‌کنند و عوامل کارکرد از عوامل سطح ساختار اثرپذیری دارند و تحقق آنها به عوامل ساختاری وابسته است و این سطح زیربنایی شامل محیط، خط‌مشی، فرهنگ، اندازه سازمان و تکنولوژی بسیار مهم به شمار می‌روند که با یافته‌های کومار و همکاران [۲۵] در سال ۲۰۱۶ نیز همخوانی دارد. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های نرگسیان و همکاران [۱۳] در سال ۱۴۰۰، عباسی و همکاران [۱۵] در سال ۱۳۹۸ و بوستان زر و همکاران [۱۶] در سال ۱۳۹۸ همخوانی دارد. اجرای موفق سیاست‌های فاوا به بهبود عملکرد مدیریت زیرساخت ارتباطات کمک خواهد کرد. شناسایی عوامل مؤثر بر اجرای سیاست‌های ارتباطات و فناوری اطلاعات، برخی مؤلفه‌ها و عوامل را که از دید مدیران پنهان بوده یا کمتر مورد توجه قرار گرفته را آشکار کرده و مدیران با دقت نظر و نگرش بهتری در اجرای سیاست‌ها از مؤلفه‌ها و عوامل شناسایی شده بهره خواهند برد، اما به‌کارگیری و توجه و تمرکز بر همه عوامل به‌طور هم‌زمان دشوار است و چه‌بسا اجرای هم‌زمان همه عوامل نیز ضروری نباشد زیرا در وهله اول باید بر عواملی که از قدرت اثرگذاری بالاتری برخوردارند تمرکز شود.

در خصوص عوامل ساختاری نظیر ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات و امنیت داده در کشور، تعهد مجریان، شفافیت خط‌مشی‌های ابلاغی، بستر مناسب قوانین و مقررات، حمایت از محتوای بومی مبتنی بر فرهنگ ایرانی-اسلامی، ارتقای کمی و کیفی سطح آموزش و فرهنگ استفاده از رایانه و خدمات الکترونیکی، توسعه نظام پایش شاخص‌های توسعه فاوا و افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت فاوا با توجه به این‌که در بسترسازی اجرای موفق

بهترین ترکیب برای توسعه زمانی حاصل می‌شود که تمام متغیرهای ورودی هم‌زمان در شبکه عصبی در نظر گرفته شوند. در این حالت میانگین مربعات خطا در کمترین حالت است و هم‌چنین ضریب همبستگی بین خروجی و هدف نیز بیشترین حالت را دارد. بدترین حالت نیز مربوط به زمانی است که متغیر توسعه زیرساخت به‌عنوان ورودی در شبکه نادیده گرفته شود. جدول ۹ نتایج تحلیل حساسیت را نشان می‌دهد که این خروجی‌ها با خروجی آموزش شبکه همخوانی دارد.

جدول ۹. رتبه و حساسیت متغیرهای ورودی شبکه

| رتبه | ابعاد | حساسیت |
|------|--------------------------|--------|
| ۳ | توسعه منابع انسانی | ۰,۲۵۵ |
| ۱ | توسعه زیرساخت | ۰,۳۸۹ |
| ۴ | توسعه برنامه | ۰,۱۷۰ |
| ۵ | تأمین محتوا و کاربرد | ۰,۱۴۱ |
| ۲ | توسعه بخش خصوصی و نهادها | ۰,۳۷۱ |

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله سعی شد به کمک ادبیات و پیشینه پژوهش مدل تحلیلی اجرای سیاست‌های ارتباطات و فناوری اطلاعات در دو بخش ساختار و کارکرد ارائه و سپس به کمک نرم‌افزار متلب و تحلیل شبکه عصبی نظرات کارشناسان در بخش کارکرد آزمون و آنالیز شود. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های خیرگو و فامیل زارع [۱۹] در سال ۱۳۹۵، ویسوناتان و تلاکدری [۲۲] در سال ۲۰۲۱ و سکاریکا [۲۳] در سال ۲۰۲۰ همخوانی دارد. در واقع دنیای دیجیتال و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در این دوران می‌تواند بهره‌وری کسب‌وکارها را افزایش داده و در نتیجه سبب رشد تولید ناخالص داخلی کشورها شود. زیرساخت قوی فاوا برای توسعه

که شمار آنها در حال حاضر به چند ده شرکت می‌رسد، به همراه توسعه تجاری و رشد ضریب نفوذ خدمات فضاپایه، آینده روشنی را در مورد توسعه این کسب‌وکارها، ایجاد اشتغال برای دانش‌آموختگان حوزه هوافضا، دستیابی به دانش‌های روز دنیا، طراحی و تولید محصولات پیشرفته در حوزه فضایی، تحقیق و پژوهش در حوزه‌های نو و جدید هوافضا را به همراه خواهد داشت.

با توجه به اهمیت شاخص‌های توسعه بخش خصوصی، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی لازم و تخصیص بودجه و منابع مالی برای ارتقای سطح توانمندی فنی بخش خصوصی و حمایت و ارتقای توان مالی بخش خصوصی انجام شود و با هماهنگی و یکپارچگی بستر ارتباطی بنگاه‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی، امکان توسعه بخش خصوصی و توسعه اشتغال و کارآفرینی در این بخش بیشتر فراهم گردد. در این رابطه پیشنهاد می‌شود با سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع مالی در بخش خصوصی، به رشد انواع خدمات به صورت بومی و داخلی در بستر فضای مجازی با به‌کارگیری ظرفیت‌های بخش دولتی و خصوصی و توجه به شرکت‌های دانش‌بنیان واقعی، کمک شود تا فضای کسب‌وکار جذاب برای مشارکت در تولید محتوای مناسب و موردنیاز مبتنی بر پیوست‌های فرهنگی و مذهبی کشور فراهم گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود اقدامات لازم در راستای فراهم‌سازی زیرساخت‌های تبادل مالی بین‌المللی (مستر کارت و ویزا کارت) و به‌کارگیری استانداردهای بین‌المللی امنیت داده‌ها صورت پذیرد تا امکان اجرای طرح توسعه صادرات فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم گردد و هم‌زمان قوانین و دستورالعمل‌هایی نیز برای تسهیل صادرات نرم‌افزارها و محصولات الکترونیکی وضع شود.

عدم شکل‌گیری شرکت‌های بزرگ در حوزه فاوا نیز یکی از چالش‌های اصلی توسعه فناوری اطلاعات در کشور است. حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور بیشتر دولتی بوده و جنبه حاکمیتی دارد. البته در سال‌های گذشته، با حرکت کشور به سوی اقتصاد دانش‌بنیان و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان، نهادهای حمایتی همچون صندوق نوآوری و شکوفایی و صندوق‌های پژوهش و فناوری زیرمجموعه آن، با منابع مالی و هم‌چنین برنامه‌های حمایتی متعدد، شکل گرفتند. با این حال، بخش مهمی از چرخه اقتصادی، یعنی شرکت‌های بزرگ نظیر مخابرات ایران و ارتباطات زیرساخت، هنوز استقبال قابل‌توجهی از موضوع دانش‌بنیان‌نکرده‌اند. غافل از این‌که می‌توانند با همکاری فناورانه با شرکت‌های فناور محور و استفاده از ظرفیت‌های آنها، نه تنها سبد محصولات خود را توسعه دهند، بلکه باعث رشد فعال و بزرگ شدن این شرکت‌ها و توسعه بازار فناوری کشور شوند.

سیاست‌ها نقش بسزایی دارند، به‌عنوان پیشران و نیروی محرکه در اجرا قلمداد می‌شوند. یافته‌های این تحقیق با یافته‌های امیرمحمدی و همکاران [۱۲] در سال ۱۴۰۱، کانتامانوراپو و همکاران [۲۱] در سال ۲۰۲۳ و کاهوتک [۲۶] در سال ۲۰۱۵ همخوانی دارد زیرا فرهنگ سازمانی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در بخش ساختار (بستر) مورد تأیید قرار گرفت.

تأمین امنیت فضای مجازی و ایجاد فضایی امن برای کسب‌وکارهای مجازی امری ضروری است. پیشنهاد می‌شود متولیان این موضوع نظیر مرکز ملی فضای مجازی و دستگاه‌های اجرایی در راستای تحقق این امر و هم‌راستا با مصوبات شورای عالی فضای مجازی، تلاش و تمرکز بیشتر پیرامون پیاده‌سازی برنامه‌های بهبود سیستم مدیریت امنیت اطلاعات، اجرای تست نفوذ و مانور، ایجاد سازوکار ثبت وقایع و رویدادهای سایبری و تهیه دستورالعمل‌ها و آگاهی‌رسانی‌های امنیتی آموزشی در سطح ملی، داشته باشند.

توجه به لزوم توسعه ضریب نفوذ اینترنت و افزایش تعداد کاربران اینترنت، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. در راستای تحقق این امر، به‌کارگیری راهکارهایی مانند توسعه سیستم‌های نوین تجاری و توسعه کسب‌وکارها بسیار مفید خواهد بود. با توجه به مزایای بسیار توسعه کسب‌وکارهای نوین و دیجیتال در کشور، فراهم کردن عوامل زیرساختی در گسترش تجارت الکترونیک، لازم است. برخی از عوامل موردنیاز این موضوع عبارت‌اند از: ایجاد بسترهای مناسب ارتباطات، افزایش ضریب نفوذ اینترنت و ارتقا دانش و فرهنگ افراد در زمینه تجارت الکترونیک. افزایش ضریب نفوذ اینترنت می‌تواند منجر به افزایش سطح دانش، فرهنگ، اقتصاد و سلامت جامعه شود. بنابراین سرمایه‌گذاری و توسعه این بخش، می‌تواند منجر به ارتقای رفاه عمومی جامعه گردد.

در راستای توسعه کسب‌وکارهای نوین، سازمان فضایی ایران نیز حمایت از بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان را در دستور کار ۱۰ سال آینده کشور در حوزه فضایی قرار داده است لذا این موضوع در جلسات متعدد کارشناسی موردبحث و بررسی قرار گرفته و این رویکرد، در قالب‌بند‌های متعددی در برنامه ۱۰ ساله فضایی نگاشته شده است. با توجه به فعال بودن و جدیت دبیرخانه شورای عالی فضایی برای پیگیری و پایش تحقق مصوبات این شورا، عزم جدی برای اجرای مصوبات شورای عالی فضایی در جهت حمایت تمام بازیگران حوزه فضایی از شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب برنامه ۱۰ ساله فضایی و تلاش در راستای تحقق این برنامه می‌تواند کمک شایانی به بهبود توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نماید. حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و بخش خصوصی فعال در حوزه فضایی

را در اختیار مجریان خود قرار دهند، مجریان مهارت‌های خود را افزایش داده، اعتماد به نفس بالاتر رفته و حس مالکیت خواهند داشت و در نهایت اجرای سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با موفقیت عملیاتی می‌شود.

حمایت پست‌بانک از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه فاوا و ارائه خدمات به این شرکت‌ها به‌عنوان بانک تخصصی این حوزه و همکاری با آنها می‌تواند در زمینه کمک به بهبود شاخص‌های کارکردی نظیر حمایت و ارتقای مالی بخش خصوصی، ساماندهی وضعیت صنف فاوا و توسعه اشتغال و کارآفرینی بسیار اثرگذار باشد. سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به‌عنوان نهاد حاکمیتی رگولاتور و قانون‌گذار با ابلاغ مصوبات و تعرفه‌گذاری‌های نوآورانه، نقش مهمی در کمک به توسعه فضای فعالیت شرکت‌ها و انحصار زدایی از این صنعت و شکل‌گیری شرکت‌های بزرگ دارد و پیشنهاد می‌شود مدیریت رگولاتوری با تلاش در تسهیل قوانین مربوط به ارائه خدمات فناوری گام مؤثری در خلق ارزش از طریق کمک به توسعه محصولات جدید مبتنی بر نیاز مشتری بردارد.

امکان ایجاد خدمات ارزش‌افزوده و ارتباط گسترده‌تر نهادهای خدماتی شهری با توجه به زیرساخت شبکه باندپهن فعلی وجود دارد. توسعه خدمات الکترونیک و خلق ارزش و ثروت از زیرساخت موجود به توسعه فناوری اطلاعات و نفوذ آن در جامعه می‌انجامد. کاربرد بیشتر فناوری اطلاعات در راستای تحقق سیاست‌های برنامه ششم توسعه و افزایش خدمات الکترونیک در امر آموزش نیز می‌تواند گسترش آموزش از راه دور، دانشگاه‌های مجازی، مدارس مجازی و مدارس هوشمند را به همراه داشته باشد.

مراجع

- [۱] خدیور، آمنه و عبدیان، صبا، "مدل‌سازی بلوغ فناوری اطلاعات سبز با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم"، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، شماره ۲(۸)، صفحه ۹۱-۷۴، ۱۳۹۷.
- [2] S. Dutta, "The Network Readiness Index (stepping into the New Digital Era)", The Portulans Institute, 2022.
- [3] CISCO, "Global Digital Readiness Index", Cisco Press, 2021.
- [۴] مرکز برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی فناوری اطلاعات، "گزارش تحلیلی وضعیت شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات"، سازمان فناوری اطلاعات ایران، ۱۴۰۰.
- [۵] زارع، ایمان و غلامی جمکرانی، رضا، "تئوری ساخت یابی آنتونی گیدنز و نقش آن در تعیین مدل پاسخ‌گویی سازمانی در نظام حسابداری"، فصلنامه علمی پژوهی دانش حسابداری و حسابداری مدیریت، شماره ۳۰(۸)، صفحه ۵۸-۴۱، ۱۳۹۸.

ایجاد پایگاه داده جامع و به‌روز یکی دیگر از نیازهای تقویت اجرای سطح عملیاتی طرح‌ها و برنامه‌های مدون در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌طور خاص است تا بدین طریق تمامی مصوبات رگولاتوری و نهادهای مختلف از سطح خرد تا کلان به لحاظ تناسب و هم‌راستایی اهداف، رصد شوند. این پایگاه داده و نهادی که به‌روز بودن و صحت اطلاعات آن را مدیریت می‌کند، می‌تواند به‌عنوان اتاق فکری برای تمامی نهادهای مجری در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات باشد و به ارتقای کیفیت اجرای سیاست‌های تدوین‌شده در این حوزه کمک کند. برای بهره‌مندی از نظرات فنی و کارشناسی متخصصین به‌منظور رسیدن به اهداف در شرایط تحریم و پشت سر گذاشتن محدودیت‌های ناشی از تحریم از منظر تکنولوژیک و روابط با سازمان‌های فناوری محور خارجی، ایجاد واحدی تخصصی و کاملاً مستقل، به‌عنوان اندیشکده فناوری متشکل از کارشناسان و صاحب‌نظران در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات، با هدف ارائه مدل‌های توسعه بومی‌شده و راهکارهای قابل‌اجرا نقش کلیدی ایفا کند. به عبارتی باید سازوکاری اندیشیده شود که سیاست‌گذاران را ملزم به بهره‌گیری از توصیه‌های آن واحد تخصصی نماید. بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود مسئولین عالی‌رتبه کشور در قوای سه‌گانه از اجرای سیاست‌های حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات حمایت کنند تا از یکسو با تأمین منابع موردنیاز برای اجرا، امور مربوطه تسهیل گردد و این سیاست‌ها ضمانت اجرایی داشته باشند و از سوی دیگر، گروه‌های فشار به‌راحتی نتوانند نظرات خود را بر سیاست‌گذاران و مجریان تحمیل کنند.

یکی از مسائل اساسی که در حال حاضر شرکت‌های فناوری با آن مواجه هستند، مهاجرت نیروهای انسانی است. به‌خصوص در این ایام اخیر و با توجه به شرایط اقتصادی که رخ داده، مهاجرت سرمایه‌های انسانی حوزه فناوری اطلاعات بیشتر شده است. ایجاد امکانات رفاهی و استانداردهای بین‌المللی برای کار کردن در شرکت‌های فناوری و ایجاد جذابیت با افزایش زمینه شکوفایی و خلاقیت در این صنعت می‌تواند حتی به بازگشت نیروهای متخصص کمک شایانی کند.

با توجه به میزان اهمیت توسعه دولت الکترونیک و تأکید بر آن در برنامه ششم توسعه، پیشنهاد می‌شود مجریان و مدیران ارشد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه در راستای ایجاد فضای تعاملات الکترونیکی امن و کارا گام بردارند تا ارائه خدمات در جامعه به‌سوی الکترونیکی شدن حرکت نماید. پشتیبانی و حمایت کردن از جریان امن و سیال اطلاعات در راستای توسعه محتوای فضای مجازی، نکته‌ای اساسی است. اگر سیاست‌گذاران، منابع لازم

- [۶] الوانی، سید مهدی و شلویری، میثاق، "اجرای خط‌مشی عمومی: دیدگاه‌های نظری و راهکارهای عملی"، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۹۵.
- [۷] توده رنجبر، محسن، "جامعه‌شناسی پیتر مایکل بلاو"، سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی روانشناسی و علوم اجتماعی، تهران، ۱۳۹۷.
- [۸] سیدنقوی، میرعلی، "رویکرد تکنولوژیک منابع انسانی: الگویی برای مدیریت واحدهای صنعتی"، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت صنعتی، شماره ۱۹(۸)، صفحه ۷۱-۵۳، ۱۳۸۹.
- [۹] بزرگی نژاد، خدیجه و زارعی، رضا، "مطالعه تطبیقی مدل‌های فرهنگ‌سازمانی دنیسون و کوئین و کامرون"، فصلنامه پژوهشی روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی، شماره ۱۰ (۳۶)، صفحه ۲۱۴-۱۹۷، ۱۳۹۸.
- [۱۰] United Nations Development Programme, Sustainable Development Goals. Available from <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/global-digi-cooperation-and-sdgs-en.pdf>
- [۱۱] اسدی فرد، رؤیا، فانی، علی‌اصغر، آذر، عادل و الوانی، سید مهدی، "مدل تجزیه و تحلیل خط‌مشی عمومی در ایران"، نشریه مدیریت دولتی (دانش مدیریت)، شماره ۲(۸)، صفحه ۵۳-۲۶، ۱۳۹۵.
- [۱۲] امیرمحمدی، ایرج، منظری توکلی، علیرضا، سلاجقه، سنجر و فاتحی راد، نوید، "طراحی مدل اجرای خط‌مشی‌های فرهنگی"، فصلنامه تحقیقات و نظریه‌های نوین مدیریت دولتی، شماره ۲(۲)، صفحه ۱۰۱-۸۳، ۱۴۰۱.
- [۱۳] نرگسیان، عباس، پیران نژاد، علی، حاجی ملامیرزایی، حامد و قربیان، عباس، "ارائه مدل اجرای خط‌مشی‌های فضای مجازی در ایران"، فصلنامه علمی پژوهشی امنیت ملی، شماره ۳۹(۱۱)، صفحه ۱۹۸-۱۶۱، ۱۴۰۰.
- [۱۴] ابادزی، زمانه، مزیدی شرف آبادی، علی محمد و هاشمی، شهناز، "ارائه مدل خط‌مشی گذاری مدیریت شبکه‌های اجتماعی با تأکید بر فرهنگ شهروندی"، نشریه خط‌مشی گذاری عمومی در مدیریت، شماره ۱۲ (۴۲)، صفحه ۱۴۳-۱۳۳، ۱۴۰۰.
- [۱۵] عباسی، طیبه، قلی پور، رحمت اله و مهدی، هادی، "شناسایی عوامل تسهیل‌کننده شواهد محور کردن فرایند خط‌مشی گذاری در حوزه علوم، تحقیقات و فناوری"، نشریه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، شماره ۸ (۲۶)، صفحه ۸۴-۶۵، ۱۳۹۸.
- [۱۶] بوستان زر، جمال، رحمان سرشت، حسین، شریفزاده، فتاح و تقوی فرد، محمدتقی، "مدل دینامیکی ارزیابی خط‌مشی‌های عمومی (مورد مطالعه: برنامه‌های توسعه)", فصلنامه راهبرد اقتصادی، شماره ۲۵(۷)، صفحه ۴۳-۵، ۱۳۹۸.
- [۱۷] آل عمران، رؤیا و آل عمران، سید علی، "تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای عضو گروه D8"، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، شماره ۴(۳۳)، صفحه ۱۵۷۶-۱۵۵۹، ۱۳۹۷.
- [۱۸] کریم زادگان، سعیده و سلاطین، پروانه، "تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اقتصاد سلامت"، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۱(۱۱)، صفحه ۱۴۶-۱۲۹، ۱۳۹۶.
- [۱۹] خیرگو، منصور و فامیل زارع، سحر، "بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی ایران"، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات راهبردی ورزش و جوانان، شماره ۳۳(۱)، صفحه ۲۴۶-۲۳۳، ۱۳۹۵.
- [۲۰] مهرگان، نادر، سبحانی، بهرام و محمدامینی، مریم، "تأثیر شاخص توسعه فاوا بر فساد اداری در کشورهای با درآمد متوسط"، فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، شماره ۲(۲)، صفحه ۶۰-۴۳، ۱۳۹۴.
- [21] K. Kantamaturapoj, S. McGreevy and N. Thongplew, "Constructing Practice-Oriented Futures for Sustainable Urban Policy in Bangkok", FUTURES, vol. 139, pp. 695-701, 2023.
- [22] R. Viswanathan, and A. Telukdarie, "A Systems Dynamics Approach to SME Digitalization", Procedia Computer Science, vol. (1)180, pp. 816- 824, 2021.
- [23] M. Skarica, "Implementation of the Strategy for Public Administration Development in Croatia (2015-2020): A Mid-Term Evaluation", Croatia: Faculty of Law, University of Zagreb, 2020.
- [24] G. Zenezini, and A. De Marco, "City Logistics Policy Evaluation with System Dynamics", Transportation Research Procedia, vol. (1)46, pp. 253- 270, 2020.
- [25] R. R. Kumar, A. Stauvermann, and A. Samitas, "The Effects of ICT on Output per Worker: A Study of the Chinese Economy", Telecommunications Policy, vol. (2) 40, pp. 102-115, 2016.
- [26] J. Kohoutek, "Three Decades of Implementation Research in Higher Education: Limitations and Prospects of Theory Development", Higher Educ, vol. (3)67, pp. 56-79, 2015.