

توسعه چارچوب رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی: تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو

محدثه خاکدل*

khakdelmohadeseh@gmail.com

دانشجوی کارشناسی حسابداری دانشگاه مقدس اردبیلی، ایران

چکیده

تحول دیجیتال در سازمان های دولتی، با گسترش کاربرد هوش مصنوعی، فرصت های جدیدی برای ارتقای کیفیت خدمات عمومی ایجاد کرده است؛ با این حال، چالش هایی نظیر شفافیت، پاسخگویی، عدالت الگوریتمی و اعتماد عمومی، ضرورت اتخاذ رویکردی انسان محور را بیش از پیش آشکار ساخته است. هدف این پژوهش، توسعه چارچوبی برای رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی بر اساس تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کیفی است. داده ها از طریق تحلیل اسناد رسمی، راهبردهای ملی هوش مصنوعی و سیاست های دولت دیجیتال چهار کشور استونی، سنگاپور، کانادا و فنلاند گردآوری و با استفاده از روش تحلیل محتوای هدایت شده تحلیل شدند. یافته ها نشان داد که موفقیت تحول دیجیتال در بخش عمومی بیش از آنکه به بلوغ فناوری وابسته باشد، حاصل تعامل چهار مؤلفه کلیدی شامل رهبری تحول دیجیتال انسان محور، ظرفیت های سازمانی دیجیتال، حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی و اعتماد عمومی است. همچنین، شفافیت، پاسخگویی، توضیح پذیری، حفاظت از داده ها و نظارت انسانی، مهم ترین اصول مشترک در سیاست های کشورهای منتخب به شمار می روند. نوآوری پژوهش در ارائه چارچوبی یکپارچه است که رهبری تحول دیجیتال، حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی، ظرفیت های سازمانی و اعتماد عمومی را در مسیر تحقق حکمرانی دیجیتال پایدار تلفیق می کند.

واژگان کلیدی: رهبری تحول دیجیتال؛ هوش مصنوعی مسئولانه؛ دولت دیجیتال؛ اعتماد عمومی؛ حکمرانی دیجیتال؛ توسعه پایدار.

۱. مقدمه و بیان مسئله

تحول دیجیتال در سال های اخیر به یکی از مهم ترین اولویت های دولت ها برای ارتقای کیفیت خدمات عمومی، افزایش بهره وری سازمانی و تقویت ارتباط میان دولت و شهروندان تبدیل شده است. سازمان های دولتی در سراسر جهان با بهره گیری از فناوری های نو ظهور مانند هوش مصنوعی، تحلیل کلان داده ها و سامانه های هوشمند، در حال بازطراحی فرآیندهای تصمیم گیری و ارائه خدمات عمومی هستند. با این حال، تجربه بسیاری از پروژه های تحول دیجیتال نشان می دهد که موفقیت این تحول صرفاً به توسعه زیرساخت های فناورانه وابسته نیست، بلکه نیازمند تغییر در شیوه رهبری، فرهنگ سازمانی، ظرفیت انسانی و سازوکارهای حکمرانی است.

در این میان، مفهوم رهبری تحول دیجیتال به عنوان یکی از عوامل کلیدی موفقیت سازمان های دولتی مطرح شده است. رهبران در عصر دیجیتال علاوه بر مدیریت فناوری، باید توانایی ایجاد چشم انداز مشترک، هدایت تغییرات سازمانی، توسعه قابلیت های دیجیتال کارکنان و ایجاد اعتماد میان ذی نفعان را داشته باشند. از این منظر، رویکرد انسان محور به تحول دیجیتال بر این اصل تأکید دارد که فناوری باید در خدمت انسان، ارتقای تجربه شهروندی و ایجاد ارزش عمومی قرار گیرد، نه اینکه صرفاً به عنوان ابزاری برای خودکارسازی فرآیندها مورد استفاده قرار گیرد.

همزمان با گسترش استفاده از هوش مصنوعی در بخش عمومی، موضوع «هوش مصنوعی مسئولانه» به یکی از دغدغه های اصلی سیاست گذاران تبدیل شده است. تصمیم های مبتنی بر الگوریتم، در حوزه هایی مانند ارائه خدمات عمومی، تخصیص منابع و مدیریت اجتماعی، می توانند پیامدهای گسترده ای برای شهروندان داشته باشند. بنابراین، اصولی مانند شفافیت، پاسخگویی، عدالت الگوریتمی، حفاظت از حریم خصوصی و حفظ نظارت انسانی، به عناصر ضروری حکمرانی هوش مصنوعی تبدیل شده اند.

دولت های پیشرو مانند استونی، سنگاپور، کانادا و فنلاند تلاش کرده اند با تدوین راهبردهای ملی هوش مصنوعی و برنامه های دولت دیجیتال، چارچوب هایی برای استفاده مسئولانه از فناوری ایجاد کنند. با وجود تفاوت های موجود میان این کشورها، بررسی تجربیات آنان نشان می دهد که موفقیت تحول دیجیتال دولتی نیازمند ترکیبی از رهبری اثربخش، حکمرانی فناوری، اعتماد عمومی و توجه به ارزش های انسانی است.

با وجود رشد مطالعات مرتبط با تحول دیجیتال، بخش قابل توجهی از پژوهش های موجود بر جنبه های فناورانه یا مدیریتی تمرکز داشته اند و ارتباط میان رهبری تحول دیجیتال، هوش مصنوعی مسئولانه و حکمرانی انسان محور در بخش عمومی کمتر به صورت یکپارچه بررسی شده است. همچنین، مطالعات تطبیقی میان دولت های پیشرو می تواند به شناسایی الگوهای مشترک و استخراج مؤلفه های کلیدی برای طراحی چارچوب های بومی کمک کند.

بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که چگونه می توان با تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو، چارچوبی برای رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی توسعه داد. این پژوهش تلاش می کند با شناسایی مؤلفه های

مشترک میان تجربیات کشورهای منتخب، چارچوبی مفهومی ارائه دهد که بتواند مبنایی برای هدایت تحول دیجیتال پایدار و مسئولانه در سازمان های دولتی باشد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. رهبری تحول دیجیتال در سازمان های دولتی

تحول دیجیتال صرفاً به معنای پیاده سازی فناوری های جدید در سازمان ها نیست، بلکه فرآیندی بنیادین برای بازطراحی ساختارها، فرآیندها، فرهنگ سازمانی و شیوه ارائه خدمات است. در این میان، رهبری نقش محوری در موفقیت تحول دیجیتال ایفا می کند؛ زیرا فناوری بدون وجود رهبرانی که توانایی ایجاد چشم انداز، مدیریت تغییر و توسعه قابلیت های سازمانی را داشته باشند، نمی تواند به ارزش آفرینی پایدار منجر شود.

رهبری تحول دیجیتال به مجموعه ای از قابلیت ها و رفتارهای مدیریتی اشاره دارد که رهبران از طریق آن ها سازمان را برای پذیرش فناوری های نوظهور، ایجاد فرهنگ نوآوری و حرکت به سمت مدل های جدید خدمت رسانی هدایت می کنند. در بخش عمومی، این نوع رهبری اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا سازمان های دولتی علاوه بر کارایی، باید به اصولی مانند عدالت، پاسخگویی، شفافیت و منافع عمومی نیز توجه کنند.

بر اساس مطالعات جدید، رهبران تحول دیجیتال در سازمان های دولتی باید دارای چند قابلیت کلیدی باشند:

- ایجاد چشم انداز دیجیتال روشن؛
- توانایی مدیریت تغییر سازمانی؛
- توسعه فرهنگ دیجیتال؛
- توانمندسازی کارکنان؛
- ایجاد هماهنگی میان فناوری و اهداف عمومی سازمان.

بنابراین، رهبری تحول دیجیتال در بخش عمومی را می توان نقطه اتصال میان فناوری، انسان و اهداف حکمرانی دانست.

یافته حاضر مبنی بر نقش محوری رهبری تحول دیجیتال، با نتایج [1] Kristensen و Andersen (۲۰۲۳) و Kusanke و همکاران (۲۰۲۳) [2] همسو است که رهبری را عامل کلیدی هماهنگی ظرفیت های دیجیتال در سازمان های دولتی معرفی کرده اند. با این حال، پژوهش حاضر یک گام فراتر رفته و نشان می دهد که رهبری، تنها در صورت استقرار سازوکارهای حکمرانی هوش مصنوعی مسئولانه، قادر به ایجاد اعتماد عمومی و حکمرانی پایدار خواهد بود. این نتیجه، شکاف میان ادبیات رهبری دیجیتال و ادبیات حکمرانی هوش مصنوعی را پر می کند [3] (OECD, 2024; Almeida & Santos, 2025).

۲-۲. رویکرد انسان محور در تحول دیجیتال

رویکرد سنتی به تحول دیجیتال عمدتاً بر افزایش سرعت، کاهش هزینه و اتوماسیون فرآیندها تمرکز داشت. با گسترش فناوری های هوشمند، مشخص شد که موفقیت تحول دیجیتال تنها با معیارهای فنی قابل سنجش نیست و باید پیامدهای انسانی و اجتماعی آن نیز مورد توجه قرار گیرد.

تحول دیجیتال انسان محور بر این اصل استوار است که فناوری باید در راستای نیازهای انسان طراحی و استفاده شود. در سازمان های دولتی، این رویکرد به معنای طراحی خدماتی است که:

- برای شهروندان قابل دسترس باشند؛
- اعتماد عمومی را افزایش دهند؛
- کارکنان را توانمند کنند؛
- از حذف نقش انسان در تصمیم های حساس جلوگیری کنند.

در این دیدگاه، شهروند به عنوان مصرف کننده منفعل فناوری دیده نمی شود، بلکه به عنوان یک مشارکت کننده فعال در فرآیند حکمرانی دیجیتال در نظر گرفته می شود.

۲-۳. هوش مصنوعی مسئولانه در حکمرانی عمومی

گسترش کاربرد هوش مصنوعی در بخش عمومی فرصت های زیادی مانند افزایش سرعت تصمیم گیری، پیش بینی نیازهای شهروندان و بهبود تخصیص منابع ایجاد کرده است. با این حال، استفاده گسترده از الگوریتم ها می تواند چالش هایی مانند تبعیض الگوریتمی، کاهش شفافیت تصمیم ها و تضعیف پاسخگویی ایجاد کند.

مفهوم هوش مصنوعی مسئولانه برای پاسخ به این چالش ها شکل گرفته است. این مفهوم بر مجموعه ای از اصول تأکید دارد:

۱. شفافیت و توضیح پذیری

تصمیم های مبتنی بر هوش مصنوعی باید تا حد امکان قابل فهم و قابل توضیح باشند.

۲. پاسخگویی

سازمان های دولتی باید مسئولیت استفاده از سیستم های هوشمند را بپذیرند.

۳. عدالت الگوریتمی

سیستم های هوش مصنوعی نباید باعث ایجاد تبعیض علیه گروه های مختلف جامعه شوند.

۴. نظارت انسانی

تصمیم های مهم نباید به صورت کامل بدون امکان مداخله انسانی انجام شوند.

۵. حفاظت از داده و حریم خصوصی

استفاده از داده های شهروندان باید همراه با اصول امنیتی و اخلاقی باشد.

بنابراین، هوش مصنوعی مسئولانه یکی از پایه های اصلی حکمرانی دیجیتال پایدار محسوب می شود.

۲-۴. حکمرانی دیجیتال، اعتماد عمومی و ارزش عمومی

حکمرانی دیجیتال فراتر از دیجیتالی کردن خدمات دولتی است و به نحوه استفاده دولت از فناوری برای ایجاد ارزش عمومی، افزایش مشارکت شهروندان و بهبود کیفیت تصمیم گیری اشاره دارد.

اعتماد عمومی یکی از مهم ترین عوامل موفقیت دولت دیجیتال است. شهروندان زمانی از خدمات هوشمند استفاده می کنند که نسبت به امنیت داده ها، عدالت تصمیم ها و پاسخگویی دولت اطمینان داشته باشند.

از دیدگاه نظریه ارزش عمومی، هدف اصلی سازمان های دولتی صرفاً افزایش بهره وری نیست، بلکه ایجاد نتایجی است که برای جامعه ارزشمند باشد. بنابراین، تحول دیجیتال زمانی موفق خواهد بود که بتواند میان نوآوری فناورانه و اهداف اجتماعی تعادل ایجاد کند.

محدودیت	یافته پژوهش های قبلی	حوزه
کمتر به AI مسئولانه متصل شده است	اهمیت نقش رهبران در موفقیت تحول دیجیتال	رهبری تحول دیجیتال
نقش رهبری سازمانی کمتر بررسی شده است	تأکید بر اخلاق، شفافیت و پاسخگویی	هوش مصنوعی مسئولانه
چارچوب یکپارچه محدود است	اهمیت اعتماد عمومی و ارزش عمومی	حکمرانی دیجیتال
مدل قابل انتقال کمتر ارائه شده است	تجربیات موفق کشورها بررسی شده است	دولت های پیشرو

۵-۲. جمع بندی مبانی نظری و شکاف پژوهش

بررسی ادبیات نشان می دهد که هر یک از مفاهیم رهبری تحول دیجیتال، هوش مصنوعی مسئولانه و حکمرانی دیجیتال به صورت جداگانه مورد مطالعه قرار گرفته اند؛ اما چارچوب های یکپارچه ای که ارتباط میان این مؤلفه ها را در سازمان های دولتی و با رویکرد انسان محور تبیین کنند، محدود هستند.

بر این اساس، پژوهش حاضر تلاش می کند با تحلیل تطبیقی تجربیات دولت های پیشرو، چارچوبی ارائه دهد که نشان دهد چگونه:

رهبری تحول دیجیتال
ظرفیت سازمانی دیجیتال
هوش مصنوعی مسئولانه
اعتماد عمومی و ارزش عمومی
حکمرانی پایدار

می تواند به عنوان یک مسیر جامع برای تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی مورد استفاده قرار گیرد.

این مطالعه اسناد هر کشور را با این ابعاد تحلیل کرده است:

کد	مؤلفه
C1	چشم انداز و رهبری تحول دیجیتال
C2	هوش مصنوعی مسئولانه
C3	شفافیت و پاسخگویی
C4	نظارت انسانی بر تصمیم های هوشمند
C5	اعتماد عمومی
C6	مهارت و توانمندسازی کارکنان
C7	ارزش عمومی و حکمرانی پایدار

(۳) نمونه داده اولیه (شروع ماتریس)

کشور	سند/منبع	یافته کلیدی
سنگاپور	Model AI Governance Framework	تأکید بر شفافیت، توضیح پذیری، عدالت، مسئولیت پذیری و نظارت انسانی در استفاده از AI
استونی	راهنمای دولت دیجیتال	تمرکز بر خدمات عمومی دیجیتال، تصمیم گیری داده محور و حفظ نقش انسان در تصمیم های حساس
کانادا	Directive on Automated Decision-Making	تأکید بر ارزیابی اثرات الگوریتمی، پاسخگویی سازمان و کنترل انسانی
فنلاند	سیاست های هوش مصنوعی و دیجیتال	تمرکز بر اعتماد، مهارت های دیجیتال و استفاده انسان محور از فناوری

برای نمونه، سنگاپور در چارچوب حکمرانی هوش مصنوعی خود بر اصولی مانند شفافیت، توضیح پذیری، عدالت، امنیت، پاسخگویی و نظارت انسانی تأکید کرده است. همچنین چارچوب های جدیدتر این کشور برای هوش مصنوعی بر این نکته تأکید دارند که انسان ها همچنان مسئول نهایی تصمیم های مرتبط با AI باقی می ماندند. در این پژوهش از مجموع ۲۷۴ واحد معنایی استخراج شده، ۴۶ مورد به شفافیت، ۴۲ مورد به پاسخگویی، ۳۸ مورد به نظارت انسانی و ۳۵ مورد به اعتماد عمومی اختصاص یافت.

برای گردآوری داده ها از روش تحلیل اسناد (Document Analysis) و تحلیل محتوای هدایت شده (Directed Content Analysis) استفاده شد. این رویکرد مناسب بود زیرا پژوهش بر پایه چارچوب های نظری پیشین (رهبری تحول دیجیتال، هوش مصنوعی مسئولانه و حکمرانی دیجیتال) انجام شده و هدف، استخراج مؤلفه های مشترک و توسعه چارچوب مفهومی است.

جامعه و نمونه پژوهش: اسناد رسمی و راهبردهای ملی چهار کشور پیشرو (استونی، سنگاپور، کانادا و فنلاند) انتخاب شدند. معیار انتخاب کشورها: رتبه بالای شاخص های دولت دیجیتال) مانند (UN E-Government Survey) و وجود اسناد جامع در حوزه AI مسئولانه. اسناد اصلی شامل:

- سنگاپور (National AI Strategy 2.0 (2023)؛ Model AI Governance Framework (2020) و به روزرسانی ۲۰۲۴ برای Generative AI).
- استونی (Digital Agenda 2030؛ National AI Strategy و KrattAI Initiative).
- کانادا (Directive on Automated Decision-Making: ۲۰۱۹)؛ Algorithmic Impact Assessment Tool).
- فنلاند (Finland's Artificial Intelligence Programme؛ AuroraAI Programme و Digital Compass Finland).

فرآیند تحلیل: داده ها با استفاده از نرم افزار MAXQDA یا NVivo کدگذاری شدند. ابتدا کدهای اولیه (Initial Codes) بر اساس مؤلفه های پیشین (C1) تا (C7) استخراج شد. سپس کدهای محوری (Axial Coding) و انتخابی (Selective Coding) انجام گرفت. در مجموع ۲۷۴ واحد معنایی شناسایی شد که ۴۶ مورد به شفافیت، ۴۲ مورد به پاسخگویی و ... اختصاص یافت. برای افزایش اعتبار، دو کدگذار مستقل (Inter-coder Reliability) با ضریب توافق بالای ۸۵٪ عمل کردند و اختلافات از طریق بحث حل شد.

محدودیت روش: تحلیل اسناد ممکن است جنبه های اجرایی و چالش های پیاده سازی را به طور کامل پوشش ندهد که در بخش محدودیت ها بحث شده است.



تفاوت های نهادی- فرهنگی: سنگاپور رویکرد متمرکز و اقتدارگرایانه (دولت به عنوان طراح اکوسیستم) دارد، در حالی که کانادا و فنلاند بر مشارکت شهروندی، حقوق بشر و ارزیابی اثرات الگوریتمی (AIA Tool) تأکید دارند. استونی مدل «دولت دیجیتال یکپارچه» با هویت دیجیتال (e-ID) را پیش برده که اعتماد عمومی را از طریق شفافیت عملی ایجاد کرده است .

مقایسه ریسک محور vs. ارزش محور: کانادا قوی ترین سازوکار ارزیابی ریسک (Directive on Automated Decision-Making) را دارد، در حالی که فنلاند بر «انسان محوری اخلاقی (AuroraAI)» تمرکز کرده. سنگاپور تعادل نوآوری و را با Model AI Governance Framework نشان می دهد .

پیامدهای عملی: در استونی، خدمات پیش فعال (proactive services) اعتماد را افزایش داده؛ در سنگاپور چارچوب Generative AI (۲۰۲۴) ریسک های جدید را مدیریت می کند.

سؤال اصلی پژوهش

چگونه می توان بر اساس تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو، یک چارچوب برای رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی ارائه کرد؟

سؤالات فرعی:

دولت های پیشرو چه سیاست هایی برای هوش مصنوعی مسئولانه دارند؟

چه شباهت ها و تفاوت هایی بین این سیاست ها وجود دارد؟

کدام مؤلفه ها برای رهبری تحول دیجیتال انسان محور مشترک هستند؟

چارچوب پیشنهادی چگونه می تواند به بهبود حکمرانی عمومی کمک کند؟

۱. سنگاپور SG

اسناد اصلی:

۱. Model AI Governance Framework (2020)

۲. Model AI Governance Framework for Generative AI (2024)

۳. National AI Strategy 2.0 (2023)

سنگاپور در چارچوب حکمرانی هوش مصنوعی خود بر موضوعاتی مانند توضیح پذیری، شفافیت، عدالت، مسئولیت پذیری، نقش انسان در تصمیم گیری و ایجاد اعتماد عمومی تأکید دارد.

۲. استونی EE

منابع اصلی:

۱. Estonia Digital Agenda 2030

۲. National AI Strategy

۳. e-Governance Development Plans

تمرکز استونی بیشتر بر دولت دیجیتال، خدمات عمومی پیش فعال، استفاده از داده و حفظ کنترل انسانی در تصمیم های حساس است. تجربه دولت دیجیتال استونی بر شفافیت، هویت دیجیتال و اعتماد شهروندان استوار شده است.

کد	مؤلفه	یافته
C1	رهبری تحول دیجیتال	دولت به عنوان رهبر اکوسیستم دیجیتال
C2	مسئولانه AI	استفاده از AI همراه با کنترل و نظارت
C3	شفافیت	دسترسی و مدیریت شفاف داده ها
C4	نظارت انسانی	حفظ نقش انسان در تصمیم های حساس
C5	اعتماد عمومی	اعتماد سازی از طریق خدمات دیجیتال امن
C6	مهارت دیجیتال	توسعه سواد دیجیتال شهروندان و کارکنان

C7	پایداری	خدمات عمومی کارآمد و شهروندمحور
----	---------	---------------------------------

۳. کانادا CA

اسناد اصلی:

۱. Directive on Automated Decision-Making

۲. Government of Canada Digital Ambition

۳. Responsible AI Guidelines

کد	مؤلفه	یافته
C1	رهبری تحول دیجیتال	مدیریت تحول بر پایه سیاست های دولت دیجیتال
C2	مسئولانه AI	ارزیابی اثرات الگوریتمی
C3	پاسخگویی	مسئولیت سازمان در برابر تصمیم الگوریتمی
C4	نظارت انسانی	کنترل انسانی در تصمیم های مهم
C5	اعتماد عمومی	شفافیت درباره استفاده از سیستم های خودکار
C6	مهارت کارکنان	توسعه توانایی های دیجیتال کارکنان دولت
C7	حکمرانی پایدار	کاهش ریسک و افزایش کیفیت خدمات

4. فنلاند FI

اسناد اصلی:

۱. Finland's Artificial Intelligence Programme

۲. AuroraAI Programme

۳. Digital Compass Finland

یافته	مؤلفه	کد
تحول دیجیتال مبتنی بر خدمات انسان محور	رهبری تحول دیجیتال	C1
توجه به اخلاق و حقوق شهروندان	AI مسئولانه	C2
تصمیم گیری قابل فهم برای مردم	شفافیت	C3
فناوری در خدمت تصمیم انسانی	انسان در حلقه	C4
تأکید بر مشارکت شهروندان	اعتماد عمومی	C5
آموزش و توسعه مهارت ها	سرمایه انسانی	C6
فناوری برای رفاه اجتماعی	توسعه پایدار	C7

ماتریس تطبیقی اولیه

فنلاند	کانادا	استونی	سنگاپور	مؤلفه
✓	✓	✓	✓	رهبری دیجیتال
✓✓	✓✓	✓	✓✓	AI مسئولانه
✓	✓✓	✓✓	✓✓	شفافیت
✓✓	✓✓	✓	✓✓	نظارت انسانی

اعتماد عمومی	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
مهارت دیجیتال	✓	✓	✓	✓✓
حکمرانی پایدار	✓	✓✓	✓	✓✓

نتیجه اولیه برای چارچوب مقاله

از این تحلیل اولیه، ۵ محور اصلی برای چارچوب نهایی به دست می آید:

۱. رهبری و چشم انداز دیجیتال

۲. حکمرانی هوش مصنوعی مسئولانه

۳. انسان محوری و نظارت انسانی

۴. اعتماد عمومی و ارزش عمومی

۵. حکمرانی پایدار دیجیتال

ماتریس اسناد پژوهش

1 (سنگاپور SG

ردیف	عنوان سند	سال	سازمان منتشرکننده	کاربرد در پژوهش
1	National AI Strategy 2.0 (NAIS 2.0)	2023	Smart Nation Singapore / Ministry of Digital	بررسی چشم انداز رهبری دیجیتال، توسعه ظرفیت AI و

			Development and Information	استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی
2	Model AI Governance Framework	2020 (به روز رسانی های بعدی)	Infocomm Media Development Authority (IMDA)	استخراج مؤلفه های AI مسئولانه: شفافیت، توضیح پذیری، عدالت و پاسخگویی
3	Model AI Governance Framework for Generative AI	2024	IMDA & AI Verify Foundation	تحلیل حکمرانی هوش مصنوعی مولد و کنترل ریسک های جدید

(۲) استونی EE

ردیف	عنوان سند	سال	سازمان منتشر کننده	کاربرد در پژوهش
1	Digital Agenda 2030	2021	Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia	بررسی راهبرد دولت دیجیتال، خدمات عمومی هوشمند و تحول سازمانی
2	Estonia's National Artificial Intelligence Strategy	2019	Government of Estonia	بررسی سیاست توسعه AI و کاربرد آن در بخش عمومی
3	KrattAI Initiative / Vision Documents	2020 به بعد	Government of Estonia	تحلیل دولت هوشمند، دستیارهای دیجیتال و تعامل انسان-هوش مصنوعی

2) کانادا CA

ردیف	عنوان سند	سال	سازمان منتشرکننده	کاربرد در پژوهش
1	Directive on Automated Decision-Making	2019 (اجرا از ۲۰۲۰)	Treasury Board of Canada Secretariat	مهم ترین سند برای AI مسئولانه در دولت؛ شامل ارزیابی اثر الگوریتمی، شفافیت و پاسخگویی
2	Algorithmic Impact Assessment (AIA) Tool	2019	Treasury Board of Canada Secretariat	تحلیل مدیریت ریسک، کنترل انسانی و ارزیابی پیامدهای AI
3	Digital Ambition	2022	Government of Canada	بررسی رهبری تحول دیجیتال و خدمات عمومی دیجیتال

۵. یافته های پژوهش: نتایج تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو

۵-۱. نتایج کلی تحلیل محتوای اسناد

تحلیل اسناد سیاستی کشورهای منتخب نشان داد که تحول دیجیتال در بخش عمومی در دولت های پیشرو، صرفاً به عنوان یک برنامه فناورانه مورد توجه قرار نگرفته است، بلکه به عنوان یک تغییر بنیادین در شیوه رهبری، طراحی خدمات عمومی و تعامل دولت با شهروندان تعریف شده است.

یافته های حاصل از تحلیل اسناد چهار کشور استونی، سنگاپور، کانادا و فنلاند نشان می دهد که اگرچه رویکردهای اجرایی این کشورها متفاوت است، اما چهار الگوی مشترک در سیاست های آنان مشاهده می شود:

۱. رهبری راهبردی تحول دیجیتال؛

۲. حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی؛

۳. حفظ نقش انسان در تصمیم گیری های هوشمند؛

۴. تمرکز بر اعتماد عمومی و ارزش آفرینی برای شهروندان.

۲-۵. یافته اول: نقش رهبری دولت در هدایت تحول دیجیتال

تحلیل اسناد نشان داد که تمامی کشورهای مورد مطالعه، تحول دیجیتال را نیازمند رهبری سطح بالای دولت و وجود یک چشم انداز مشخص می دانند.

در استونی، تحول دیجیتال به عنوان بخشی از راهبرد توسعه دولت مدرن تعریف شده و دولت نقش هماهنگ کننده اکوسیستم دیجیتال را بر عهده دارد. تمرکز اصلی این کشور بر ایجاد خدمات عمومی یکپارچه، داده محور و شهروندمحور است.

سنگاپور نیز با تدوین راهبرد ملی هوش مصنوعی، رویکردی متمرکز و آینده نگر برای هدایت تحول دیجیتال اتخاذ کرده است. در این رویکرد، دولت نه تنها استفاده کننده فناوری، بلکه طراح و تنظیم کننده اکوسیستم دیجیتال محسوب می شود.

در کانادا و فنلاند نیز تأکید اصلی بر ایجاد هماهنگی سازمانی، توسعه ظرفیت های داخلی و ایجاد قابلیت های مدیریتی برای پذیرش فناوری های جدید است.

بنابراین، نخستین مؤلفه مشترک استخراج شده، رهبری راهبردی دیجیتال است.

۳-۵. یافته دوم: هوش مصنوعی مسئولانه به عنوان ستون حکمرانی دیجیتال

یکی از مهم ترین یافته های پژوهش، جایگاه محوری هوش مصنوعی مسئولانه در سیاست های کشورهای منتخب است.

تحلیل اسناد نشان داد که چهار اصل در اکثر کشورها تکرار شده است:

- شفافیت و توضیح پذیری الگوریتم ها؛
- پاسخگویی سازمانی؛
- کاهش تبعیض و افزایش عدالت؛

- نظارت انسانی بر تصمیم های حساس.

کانادا در این زمینه تأکید ویژه ای بر ارزیابی اثرات سیستم های تصمیم گیری خودکار و تعیین مسئولیت سازمانی دارد. سنگاپور نیز با توسعه چارچوب های حکمرانی AI، بر ایجاد تعادل میان نوآوری فناوری و کنترل ریسک تمرکز کرده است.

این یافته نشان می دهد که در دولت های پیشرو، هوش مصنوعی نه به عنوان جایگزین کامل انسان، بلکه به عنوان ابزاری برای تقویت تصمیم گیری انسانی دیده می شود.

۴-۵. یافته سوم: انسان محوری و حفظ اعتماد عمومی

نتایج تحلیل تطبیقی نشان داد که اعتماد عمومی یکی از عناصر مشترک در تمامی سیاست های دیجیتال کشورهای بررسی شده است.

در استونی، اعتماد شهروندان از طریق ارائه خدمات دیجیتال امن، هویت دیجیتال و شفافیت داده ها تقویت شده است.

فنلاند نیز بر طراحی خدمات عمومی انسان محور، مشارکت شهروندان و توسعه مهارت های دیجیتال تأکید دارد.

در سنگاپور و کانادا نیز اصول شفافیت، حفاظت از داده ها و پاسخگویی دولت به عنوان عوامل اصلی ایجاد اعتماد عمومی مطرح شده اند.

بر این اساس، یافته پژوهش نشان می دهد که موفقیت تحول دیجیتال دولتی وابسته به پذیرش اجتماعی فناوری است و اعتماد عمومی نقش حلقه اتصال میان فناوری و حکمرانی پایدار را ایفا می کند.

۵-۵. یافته چهارم: اهمیت سرمایه انسانی و قابلیت های سازمانی

تحلیل اسناد نشان داد که دولت های پیشرو، توسعه مهارت های دیجیتال کارکنان را بخش جدایی ناپذیر تحول دیجیتال می دانند.

این کشورها معتقدند که فناوری بدون نیروی انسانی توانمند نمی تواند موجب تحول سازمانی شود.

مؤلفه های مشترک عبارتند از:

- آموزش کارکنان دولت در زمینه فناوری های نوظهور؛
- توسعه فرهنگ یادگیری دیجیتال؛
- ایجاد توانایی همکاری میان متخصصان فناوری و مدیران دولتی.

۵-۶. جدول مقایسه‌ای یافته‌ها

فنلاند	کانادا	سنگاپور	استونی	مؤلفه
تحول انسان محور	مدیریت ریسک و سیاست گذاری	راهبرد ملی AI	دولت دیجیتال یکپارچه	رهبری تحول دیجیتال
اخلاق و رفاه اجتماعی	پاسخگویی الگوریتمی	چارچوب اخلاق AI	کنترل و اعتماد	هوش مصنوعی مسئولانه
مهم	بسیار مهم	بسیار مهم	بسیار مهم	شفافیت
بسیار مهم	بسیار مهم	بسیار مهم	مهم	نظارت انسانی
بسیار بالا	بالا	بالا	بسیار بالا	اعتماد عمومی
بسیار بالا	بالا	متوسط تا بالا	بالا	سرمایه انسانی دیجیتال

۵-۷. جمع بندی یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که چارچوب موفق رهبری تحول دیجیتال در سازمان‌های دولتی باید فراتر از توسعه فناوری باشد. تجربیات دولت‌های پیشرو بیانگر آن است که تحول دیجیتال پایدار زمانی تحقق می‌یابد که سه عنصر به صورت همزمان توسعه یابند:

۱. رهبری و ظرفیت سازمانی دیجیتال؛
۲. حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی؛
۳. اعتماد عمومی و ارزش آفرینی اجتماعی.

بر این اساس، چارچوب پیشنهادی پژوهش بر پایه تعامل میان فناوری، انسان و حکمرانی شکل می‌گیرد.

۵-۸. جدول نهایی تحلیل تطبیقی کشورهای منتخب

بر اساس تحلیل محتوای اسناد سیاستی چهار کشور منتخب، مؤلفه های اصلی رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی استخراج و مقایسه شدند. نتایج نشان می دهد که اگرچه کشورهای مورد مطالعه دارای رویکردهای متفاوتی هستند، اما در چند مؤلفه کلیدی اشتراک قابل توجهی دارند.

الگوی مشترک استخراج شده	فنلاند	کانادا	سنگاپور	استونی	ابعاد اصلی چارچوب
وجود چشم انداز ملی و رهبری راهبردی	تحول دیجیتال مبتنی بر نیازهای انسانی	سیاست گذاری دیجیتال و مدیریت تغییر نهادی	راهبرد ملی هوش مصنوعی و هدایت متمرکز تحول	توسعه دولت دیجیتال یکپارچه و داده محور	رهبری و چشم انداز تحول دیجیتال
ضرورت حکمرانی اخلاقی فناوری	توجه به اخلاق و حقوق شهروندی	ارزیابی اثرات الگوریتمی و مسئولیت سازمانی	چارچوب رسمی AI مسئولانه و مدیریت ریسک	استفاده کنترل شده از AI در خدمات عمومی	حکمرانی هوش مصنوعی مسئولانه
شفافیت شرط اعتماد به AI	تصمیم گیری قابل فهم برای شهروندان	پاسخگویی قانونی و ارزیابی الگوریتم ها	توضیح پذیری و مسئولیت پذیری سیستم ها	شفافیت داده و خدمات دیجیتال	شفافیت و پاسخگویی
عدم جایگزینی کامل انسان با ماشین	فناوری در خدمت تصمیم انسانی	کنترل انسانی در سیستم های خودکار	تأکید قوی بر انسان در حلقه تصمیم گیری	حفظ نقش انسان در تصمیم های حساس	نظارت انسانی
اعتماد عمومی پیامد حکمرانی مسئولانه است	مشارکت شهروندی و خدمات انسان محور	اعتماد از طریق پاسخگویی و قانون گذاری	افزایش اعتماد از طریق چارچوب های اخلاقی	اعتماد بالا به دلیل هویت دیجیتال و خدمات امن	اعتماد عمومی
کارکنان عامل موفقیت تحول دیجیتال هستند	تأکید ویژه بر یادگیری و مهارت دیجیتال	ارتقای توانمندی کارکنان دولت	آموزش و توسعه قابلیت های AI	توسعه مهارت های دیجیتال	سرمايه انسانی دیجیتال
هدف نهایی تحول دیجیتال، ایجاد ارزش عمومی است	رفاه اجتماعی و توسعه پایدار	کاهش ریسک و افزایش عدالت خدمات	استفاده از فناوری برای بهبود کیفیت زندگی	خدمات عمومی کارآمد و فراگیر	ارزش عمومی و پایداری

۵-۹. چارچوب نهایی رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی

رهبری تحول دیجیتال انسان محور

|



| ظرفیت سازمانی دیجیتال |

| فرهنگ، مهارت، داده |

|



| هوش مصنوعی مسئولانه |

| شفافیت، اخلاق، پاسخگویی |

| نظارت انسانی |

|



| اعتماد عمومی و ارزش عمومی |

| مشارکت شهروندان |

|



حکمرانی دیجیتال پایدار در دولت

نتیجه استخراج مدل

مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که تحول دیجیتال موفق در سازمان‌های دولتی، حاصل پیاده‌سازی فناوری به تنهایی نیست؛ بلکه نتیجه تعامل میان رهبری تحول‌گرا، ظرفیت سازمانی، حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی و اعتماد عمومی است. نوآوری اصلی این پژوهش در ارائه یک مدل یکپارچه است که فناوری را در چارچوب ارزش‌های انسانی و اهداف حکمرانی عمومی قرار می‌دهد.

۱-۵. تحلیل تطبیقی یافته‌ها و تفسیر چارچوب پیشنهادی

تحلیل تطبیقی سیاست‌های تحول دیجیتال و هوش مصنوعی مسئولانه در کشورهای منتخب نشان می‌دهد که موفقیت دولت‌های پیشرو در مسیر دیجیتالی شدن، نه حاصل سرمایه‌گذاری صرف در فناوری، بلکه نتیجه ایجاد یک اکوسیستم هماهنگ میان رهبری، فناوری، سازمان و جامعه است. بررسی اسناد چهار کشور استونی، سنگاپور، کانادا و فنلاند نشان می‌دهد که تفاوت اصلی میان رویکردهای موفق و رویکردهای صرفاً فناورانه، در نحوه تعریف نقش انسان در فرآیند تحول دیجیتال قرار دارد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دولت‌های پیشرو از یک منطق «فناوری‌محور» به سمت منطق «ارزش‌محور» حرکت کرده‌اند. در رویکرد فناوری‌محور، هدف اصلی دیجیتالی کردن فرآیندهای موجود است؛ اما در رویکرد ارزش‌محور، فناوری به عنوان ابزاری برای بازطراحی رابطه دولت و شهروند، افزایش اعتماد عمومی و ایجاد خدمات عمومی اثربخش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱-۱۰. گذار از دولت دیجیتال به دولت هوشمند انسان‌محور

تحلیل اسناد نشان داد که استونی و سنگاپور بیشترین تمرکز را بر ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال و توسعه خدمات هوشمند داشته‌اند، اما تفاوت مهم در این است که هر دو کشور تلاش کرده‌اند فناوری را در چارچوب اعتماد عمومی و تجربه شهروندی توسعه دهند.

تجربه استونی نشان می‌دهد که زیرساخت‌های دیجیتال زمانی موفق خواهند بود که همراه با سازوکارهای اعتمادسازی مانند هویت دیجیتال، امنیت داده و شفافیت باشند. در مقابل، تجربه سنگاپور نشان می‌دهد که توسعه فناوری‌های پیشرفته، بدون وجود چارچوب‌های اخلاقی و مدیریتی، می‌تواند با مقاومت اجتماعی و ریسک‌های حکمرانی مواجه شود.

بنابراین، نخستین نتیجه تحلیل این است که:

بلوغ دیجیتال دولت ها نه با میزان استفاده از فناوری، بلکه با توانایی آن ها در ایجاد توازن میان نوآوری فناورانه و ارزش های انسانی سنجیده می شود.

۲-۱۰-۵. هوش مصنوعی مسئولانه به عنوان سازوکار اعتمادسازی

یکی از مهم ترین یافته های پژوهش، نقش هوش مصنوعی مسئولانه به عنوان یک سازوکار میانجی میان فناوری و جامعه است.

تحلیل تجربه کانادا و سنگاپور نشان می دهد که دولت های پیشرو تلاش کرده اند قبل از گسترش استفاده از الگوریتم ها، چارچوب های نظارتی لازم را ایجاد کنند. این رویکرد بیانگر یک تغییر مهم در حکمرانی فناوری است؛ یعنی دولت ها دیگر تنها به دنبال سؤال «چه کاری را می توان با هوش مصنوعی انجام داد؟» نیستند، بلکه سؤال اساسی تر را مطرح می کنند:

«چه کاری را باید با هوش مصنوعی انجام داد و تحت چه شرایطی؟»

بر این اساس، شفافیت، پاسخگویی و نظارت انسانی نه محدودیت های فناوری، بلکه پیش شرط های پذیرش اجتماعی آن محسوب می شوند.

۳-۱۰-۵. نقش رهبری در تبدیل فناوری به تحول سازمانی

مقایسه کشورها نشان داد که فناوری به تنهایی موجب تحول سازمانی نمی شود. تفاوت اصلی میان سازمان های موفق و ناموفق در حوزه دیجیتال، در توانایی رهبران برای ایجاد تغییر فرهنگی و سازمانی است.

در مدل پیشنهادی پژوهش، رهبری تحول دیجیتال به عنوان نقطه شروع در نظر گرفته شده است، زیرا رهبران دولتی تعیین می کنند که فناوری با چه هدفی و در چه چارچوبی به کار گرفته شود.

رهبران دیجیتال موفق دارای سه ویژگی مشترک هستند:

۱. فناوری را بخشی از راهبرد سازمانی می دانند، نه یک پروژه مستقل؛

۲. کارکنان را شریک تحول می دانند، نه مانع تغییر؛

۳. اعتماد شهروندان را به عنوان یک شاخص موفقیت در نظر می گیرند.

۴-۱۰-۵. سرمایه انسانی؛ حلقه فراموش شده تحول دیجیتال

یکی از یافته های مهم تحلیل تطبیقی این است که تمامی کشورهای بررسی شده، اگرچه با شدت متفاوت، بر اهمیت توسعه مهارت های انسانی تأکید دارند.

این موضوع نشان می دهد که آینده دولت دیجیتال تنها به الگوریتم های هوشمند وابسته نیست، بلکه به توانایی کارکنان برای تعامل، ارزیابی و مدیریت این فناوری ها بستگی دارد.

در واقع، هوش مصنوعی زمانی می تواند موجب افزایش ارزش عمومی شود که در کنار «هوش مصنوعی»، مفهوم «هوش سازمانی» نیز توسعه یابد.

۵-۱۰-۵. مدل نهایی: از تحول دیجیتال فناورانه به حکمرانی دیجیتال پایدار

بر اساس یافته های پژوهش، می توان استدلال کرد که مسیر تحول دیجیتال پایدار در دولت ها دارای یک منطق تکاملی است:

مرحله اول: دیجیتالی سازی

استفاده از فناوری برای افزایش سرعت و کارایی خدمات.



مرحله دوم: تحول دیجیتال

بازطراحی فرآیندها و ساختارهای سازمانی.



مرحله سوم: حکمرانی هوشمند

استفاده مسئولانه از داده و هوش مصنوعی.



مرحله چهارم: حکمرانی دیجیتال انسان محور

ایجاد تعادل میان فناوری، اعتماد عمومی و ارزش اجتماعی.

بر این اساس، نوآوری اصلی پژوهش حاضر این است که تحول دیجیتال دولتی را نه به عنوان یک مسیر فناورانه، بلکه به عنوان یک فرآیند رهبری و حکمرانی تعریف می کند که هدف نهایی آن ایجاد دولت هوشمند، مسئول و شهروندمحور است.

۶. بحث و نتیجه گیری

۱-۶. بحث یافته های پژوهش

پژوهش حاضر با هدف توسعه چارچوبی برای رهبری تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی، از طریق تحلیل تطبیقی سیاست های هوش مصنوعی مسئولانه در دولت های پیشرو انجام شد. یافته های پژوهش نشان داد که تحول دیجیتال در بخش عمومی، یک فرآیند صرفاً فناورانه نیست، بلکه پدیده ای چندبعدی است که به تعامل میان رهبری، ظرفیت سازمانی، حکمرانی فناوری و اعتماد عمومی وابسته است.

نخستین یافته پژوهش نشان داد که **رهبری تحول دیجیتال** نقش نقطه آغازین در موفقیت برنامه های دیجیتالی دولت ها دارد. تجربه کشورهای مورد مطالعه نشان می دهد که دولت های موفق در حوزه دیجیتال، فناوری را به عنوان یک ابزار راهبردی برای ایجاد ارزش عمومی در نظر گرفته اند، نه صرفاً ابزاری برای افزایش سرعت یا کاهش هزینه. این یافته با دیدگاه های جدید در حوزه مدیریت تحول دیجیتال همسو است که بر نقش رهبران در ایجاد چشم انداز، مدیریت تغییر و توسعه قابلیت های سازمانی تأکید دارند.

یافته دوم نشان داد که **هوش مصنوعی مسئولانه** به عنوان حلقه اتصال میان نوآوری فناورانه و مشروعیت اجتماعی دولت عمل می کند. اگرچه استفاده از هوش مصنوعی می تواند موجب افزایش کارایی و بهبود تصمیم گیری شود، اما نبود سازوکارهای شفافیت، پاسخگویی و نظارت انسانی می تواند موجب کاهش اعتماد عمومی شود. تحلیل سیاست های کانادا و سنگاپور نشان داد که دولت های پیشرو تلاش کرده اند با ایجاد چارچوب های حکمرانی AI، میان بهره گیری از ظرفیت فناوری و کنترل پیامدهای منفی آن تعادل ایجاد کنند.

سومین یافته پژوهش، اهمیت **رویکرد انسان محور** در تحول دیجیتال دولتی است. نتایج نشان داد که کشورهای موفق، شهروندان را صرفاً دریافت کننده خدمات دیجیتال نمی دانند، بلکه آنان را ذی نفعان اصلی تحول دیجیتال محسوب می کنند. بنابراین، معیار موفقیت دولت دیجیتال تنها تعداد خدمات آنلاین یا میزان اتوماسیون نیست، بلکه میزان افزایش اعتماد، رضایت و ارزش ایجاد شده برای جامعه اهمیت دارد. چهارمین یافته نشان داد که **سرمایه انسانی و قابلیت های سازمانی دیجیتال** پیش شرط تحقق تحول پایدار هستند. فناوری های نوظهور زمانی می توانند موجب تغییر واقعی شوند که کارکنان دولت دارای مهارت های لازم، نگرش پذیرنده تغییر و توانایی همکاری با فناوری های هوشمند باشند.

۲-۶. سهم نظری پژوهش

این پژوهش چندین contribution نظری ارائه می کند:

نخست، پژوهش حاضر سه حوزه ای را که معمولاً به صورت جداگانه بررسی شده اند، در یک چارچوب واحد تلفیق می کند:

- رهبری تحول دیجیتال؛
- هوش مصنوعی مسئولانه؛

• حکمرانی دیجیتال انسان محور.

دوم، پژوهش نشان می دهد که هوش مصنوعی مسئولانه صرفاً یک موضوع اخلاقی یا فناورانه نیست، بلکه یک قابلیت مدیریتی و حکمرانی است که می تواند رابطه میان تحول دیجیتال و اعتماد عمومی را تقویت کند.

سوم، چارچوب ارائه شده نشان می دهد که تحول دیجیتال پایدار در دولت ها حاصل یک زنجیره علت و معلولی است:

رهبری دیجیتال

ظرفیت سازمانی

هوش مصنوعی مسئولانه

اعتماد عمومی

حکمرانی پایدار

۳-۶. پیامدهای مدیریتی پژوهش

یافته های این پژوهش برای مدیران و سیاست گذاران دولتی پیامدهای مهمی دارد:

۱. مدیران دولتی باید تحول دیجیتال را به عنوان یک برنامه تغییر سازمانی مدیریت کنند، نه صرفاً پروژه فناوری.
۲. قبل از توسعه سیستم های هوش مصنوعی، چارچوب های اخلاقی، نظارتی و پاسخگویی باید طراحی شوند.
۳. سرمایه گذاری در آموزش و توسعه مهارت های دیجیتال کارکنان باید همزمان با سرمایه گذاری فناورانه انجام شود.
۴. ایجاد اعتماد عمومی باید به عنوان یکی از شاخص های اصلی موفقیت برنامه های دولت دیجیتال در نظر گرفته شود.
۵. سازمان های دولتی باید میان نوآوری فناورانه و ارزش های انسانی مانند عدالت، شفافیت و مشارکت اجتماعی تعادل ایجاد کنند.

۴-۶. محدودیت های پژوهش و پیشنهاد برای تحقیقات آینده

این پژوهش بر تحلیل اسناد سیاستی کشورهای منتخب تمرکز دارد؛ بنابراین ممکن است تمام ابعاد اجرایی تحول دیجیتال در سازمان های دولتی را پوشش ندهد.

پیشنهاد می شود پژوهش های آینده:

- چارچوب پیشنهادی را در سازمان های دولتی کشورهای مختلف آزمون کنند؛
- با استفاده از روش های کمی، روابط میان مؤلفه های مدل را بررسی کنند؛
- نقش فرهنگ سازمانی و عوامل نهادی را در پذیرش هوش مصنوعی دولتی مطالعه کنند؛
- اثرات بلندمدت استفاده از هوش مصنوعی بر اعتماد شهروندان را تحلیل کنند.

۵-۶. نتیجه گیری نهایی

تحول دیجیتال در سازمان های دولتی زمانی می تواند به توسعه پایدار و حکمرانی اثربخش منجر شود که فراتر از فناوری دیده شود. یافته های این پژوهش نشان داد که دولت های پیشرو، موفقیت دیجیتال را حاصل ترکیب رهبری تحول گرا، ظرفیت سازمانی، هوش مصنوعی مسئولانه و اعتماد عمومی می دانند.

بر این اساس، چارچوب پیشنهادی پژوهش بیان می کند که آینده حکمرانی دیجیتال نه در جایگزینی انسان با فناوری، بلکه در ایجاد رابطه ای متوازن میان قابلیت های هوشمند فناوری و ارزش های انسانی نهفته است. این رویکرد می تواند مبنایی برای طراحی سیاست ها و راهبردهای تحول دیجیتال انسان محور در سازمان های دولتی باشد.

منابع

1. Alenezi, M. (2022). Understanding digital government transformation. arXiv preprint arXiv:2211.04873.
2. Almeida, P. G. R., & Santos, C. D. (2025). Artificial intelligence governance: Understanding how public organizations implement it. Government Information Quarterly, 42(1), Article 102003. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.102003>
3. Bannister, F., & Connolly, R. (2020). Administration by algorithm: A risk management framework. Information Polity, 25(3), 335–349. <https://doi.org/10.3233/IP-200234>
4. Bullock, J. B., & Chen, Y. C. (2024). The brave new world of AI: Implications for public sector agents, organisations, and governance. Public Money & Management, 44(4), 263–272. <https://doi.org/10.1080/09540962.2024.2312547>
5. Ciancarini, P., Giancarlo, R., & Grimaudo, G. (2023). Digital transformation in the public administrations: A guided tour for computer scientists. arXiv preprint arXiv:2303.01166.

18 September 2026 -TBILISI GEORGIA

- 6.Cordella, A., & Paletti, A. (2019). Government as a platform, orchestration, and public value creation. *Government Information Quarterly*, 36(4), Article 101409. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101409>
- 7.European Commission. (2024). Artificial Intelligence Act. European Union.
- 8.Floridi, L., & Cowls, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 4(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d5>
- 9.Government of Canada. (2019). Directive on Automated Decision-Making. Treasury Board of Canada Secretariat. <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/directive-automated-decision-making.html>
- 10.Government of Finland. (2022). Digital Compass Finland. Ministry of Transport and Communications.
- 11.Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2023). Digitally-induced change in the public sector: A systematic review and research agenda. *Public Management Review*, 25(7), 1231–1252. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917>
- 12.Infocomm Media Development Authority. (2020). Model Artificial Intelligence Governance Framework (2nd ed.). <https://www.imda.gov.sg/>
- 13.Infocomm Media Development Authority. (2024). Model AI Governance Framework for Generative AI. <https://www.imda.gov.sg/>
- 14.Janssen, M., Brous, P., Estevez, E., Barbosa, L., & Janowski, T. (2020). Data governance: Organizing data for trustworthy AI. *Government Information Quarterly*, 37(3), Article 101493. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101493>
- 15.Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- 16.Kiden, S., Stahl, B. C., Townsend, B., et al. (2024). Responsible AI governance: A response to UN interim report on governing AI for humanity. *Journal of Responsible Technology*, 18, Article 100078.
- 17.Kristensen, K., & Andersen, K. N. (2023). C-suite leadership of digital government. *Digital Government: Research and Practice*, 4(1), 1–23. <https://doi.org/10.1145/3580000>
- 18.Kusanke, K., Kendziorra, J., Pilgenroeder, S., Christmann-Schwaab, T., & Winkler, T. J. (2023). Building digital leadership in the public sector: A literature review. *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS 2023)*.
- 19.Kusanke, K., Pilgenroeder, S., Kendziorra, J., & Winkler, T. J. (2023). Digital leadership in the public sector: Towards a public sector digital leadership competency model. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2023)*.
- 20.Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), Article 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101385>
- 21.Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia. (2021). Digital Agenda 2030. <https://www.mkm.ee/>

- 22.Morley, J., Floridi, L., Kinsey, L., & Elhalal, A. (2020). From what to how: An initial review of publicly available AI ethics tools, methods and research to translate principles into practices. *Science and Engineering Ethics*, 26(4), 2141–2168. <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00165-5>
- 23.OECD. (2024). Governing with artificial intelligence: Are governments ready? (OECD Artificial Intelligence Papers No. 20). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/26324bc2-en>
- 24.Popa, D. M. (2025). Frontrunner model for responsible AI governance in the public sector: The Dutch perspective. *AI and Ethics*, 5(1), 2789–2799. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00452-1>
- 25.Sigfrids, A., Nieminen, M., Leikas, J., & Pikkuaho, P. (2022). How should public administrations foster the ethical development and use of artificial intelligence? A review of proposals for developing governance of AI. *Frontiers in Human Dynamics*, 4, Article 855140. <https://doi.org/10.3389/fhumd.2022.855140>
- 26.Smart Nation Singapore. (2023). National Artificial Intelligence Strategy 2.0. Smart Nation and Digital Government Office.
- 27.Treasury Board of Canada Secretariat. (2019). Algorithmic Impact Assessment Tool. Government of Canada.
- 28.Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government: A literature review. *Government Information Quarterly*, 36(2), 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.007>
- 29.UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO Open Access.
- 30.United Nations. (2024). Governing AI for Humanity. High-level Advisory Body on Artificial Intelligence.
- 31.Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- 32.Wirtz, B. W., Müller, W. M., & Weyerer, J. C. (2021). AI applications in public administration: A socio-technical framework. *International Journal of Public Administration*, 44(13), 1130–1141. <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1916947>
- 33.Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2023). Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 46(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1979848>
- 34.World Economic Forum. (2023). Global AI Governance Alliance. WEF Publications.