



Artificial Intelligence and Statesmanship: Exploring Dark Sides

Hassan DanaeeFard*

Professor, Public Administration Department, Faculty of Management and Economics,
Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

23/10/2023

Abstract:

Artificial intelligence and technologies based on it can affect all areas of human life. Undoubtedly, the process of governance, management, and current operations, which is called statesmanship, will also be affected by this huge progress of this century. The great achievements of this technology have been studied by many scientists around the world. Any technological phenomenon, including artificial intelligence, can also have dark areas. In this article, some of the challenges caused by the emergence of artificial intelligence in the process of governance will be explored.

Keywords: Artificial Intelligence, Statesmanship, Governance, Public Administration, Public Policy.

* Email: hdanaee@modares.ac.ir

هوش مصنوعی و کشورداری: واکاوی ساحت‌های تاریک

حسن دانائی فرد*

استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۱۴۰۲/۰۸/۰۱

چکیده: هوش مصنوعی و فناوری‌های متکی به آن می‌تواند همه ساحت‌های زندگی بشر را تحت تأثیر قرار دهد. بی‌تردید فرایند حکمرانی، مدیریت و عملیات جاریه که از آن به نام کشورداری یاد می‌شود نیز متأثر از این پیشرفت عظیم قرن حاضر خواهد بود. دستاوردهای عظیم این فناوری مورد اهتمام و پژوهش دانشمندان متعددی در سراسر عالم قرار گرفته است. هر پدیده فناورانه از جمله هوش مصنوعی می‌تواند ساحت‌های تاریکی نیز داشته باشد. در این نوشته برخی از چالش‌های ناشی از ورود هوش مصنوعی در فرایند کشورداری واکاوی خواهد شد.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، کشورداری، حکمرانی، اداره امور عمومی، خطامشی‌گذاری.



مقدمه

هوش مصنوعی و فناوری مرتبط با آن به موضوع مهمی در عرصه‌های عملی و پژوهشی کشورداری تبدیل شده است. آثار متعددی بر دگرگونی حکمرانی ملی (برای مثال: Salam et al. 2023؛ Sharma, et al. 2020؛ Renda, 2019؛ Djeffal, 2020؛ Loi & Spielkamp, 2021)، خط‌مشی‌گذاری عمومی (برای مثال: Lauterbach, 2019؛ Valle-Cruz et al., 2020)، مدیریت دولتی (برای مثال: Reis et al., 2019؛ Corralan, 2018؛ Bart & Arnold, 1999)، خدمات عمومی (برای مثال: Henman, 2020؛ Reis et al., 2019؛ Van Noord & Misurala, 2020)؛ Gesk & Leyer, 2022؛ Al-Besher, & Kumar, 2022)، و همین‌طور مشاغل در بخش دولتی (برای مثال: Abdeldayen & Aldulaimi, 2020؛ Reis et al. 2021؛ Shaukat et al. 2020) به وسیله هوش مصنوعی تأکید کرده‌اند. بر این اساس، هوش مصنوعی بنا به دلایل متعددی برای حکومت‌ها و دولت‌ها حائز اهمیت است. فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی، پتانسیل بالقوه وسیعی برای بهبود کیفیت خط‌مشی‌ها، مقررات و رویه‌ها برای ارتقای حکمرانی دارند. همین‌طور هوش مصنوعی جنبه‌های مختلف اداره عمومی و عملیات دولت در ارائه خدمات عمومی به شهروندان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این حال، مطالعات متعددی بر ساحت تاریک هوش مصنوعی در فضای کشورداری صحنه گذاشته‌اند (برای مثال Grunderner & Neuhofer, 2021؛ Riva et al., 2022؛ Wirtz et al., 2020). به عبارت دیگر هوش مصنوعی می‌تواند بخش دولتی را به طور اعم (Wirtz et al. 2019؛ Susar & Aquaro, 2019؛ Sun & Medaglia, 2019)، حکمرانی (Renda, 2019؛ Zuiderwijk et al., 2021؛ Fernandez, 2023)، خط‌مشی‌گذاری عمومی (Osoba et al., 2017؛ Zuiderwijk et al., 2021) و همین‌طور اداره امور عمومی و خدمات عمومی (Corralan, 2018؛ Henman, 2020، Reis et al., 2019) را به شدت تحت تأثیر قرار دهد و ریسک‌ها، چالش‌ها و مخاطرات دشواری را ایجاد کند. در این مقاله، به برخی از این چالش‌ها در امر کشورداری می‌پردازیم. بر این اساس، اگر چه هوش مصنوعی می‌تواند منافع بالقوه متعددی برای کشورداری (در ساحت حکمرانی، مدیریت و عملیات) در پی داشته باشد ولی باید آثار منفی ذیل را نیز مدنظر قرار داد:

۱. تزریق سوگیری الگوریتمیک در فرایند کشورداری: وقوع خطاهای نظام‌مند و تکرارپذیر در سیستم رایانه‌ای به عنوان مآخذ تولید داده‌های مبنا برای اتخاذ تصمیم‌ها در مورد خط‌مشی‌ها،

راهبردها و رویه در فرایند کشورداری، نتایج و دستاوردهای ناعادلانه‌ای نظیر برتری‌دادن گروهی از کاربران نسبت به کاربران دیگر را خلق می‌کند. به عبارت دیگر، سوگیری در الگوریتم‌های رایانه‌ای ناشی از داده‌های ناکامل و غیرمعرف منجر به شکل‌گیری اطلاعات ناقصی می‌شود که بی‌تردید پیش‌داوری‌های تاریخی یا پیش‌فرض‌های خطا را در فرایند یادگیری ماشینی تزریق می‌کند و در نتیجه شکل و محتوای خطامشی‌ها، مقررات، استانداردها، راهبردها و رویه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سوگیری از قبل موجود در یک الگوریتم محاسباتی رایانه‌ای ممکن است منبعث از ایدئولوژی‌های نهادی و اجتماعی زیربنایی تولیدکنندگان داده‌ای باشد که ممکن است سوگیری‌های شخصی درون طراحان یا برنامه‌ریزان حکومتی و دولتی را تحت تأثیر قرار داده یا در چنین افرادی خلق کند. بر این اساس، خطامشی‌گذاران و راهبردها سازان نقش مهمی در تضمین صحت الگوریتم‌ها از حیث عاری بودن از چنین سوگیری‌هایی بر عهده دارند. بر این اساس، آن‌ها باید الگوریتم‌ها را در بستر خود فهم کنند و پیشاپیش، بازیابی نسبت به سوگیری‌ها را مدنظر قرار دهند. خلاصه آن که سوگیری الگوریتمیک نوعی موضوع بحث‌انگیز پیچیده و چندلایه‌ای است که ملاحظه و کنش جدی و دقیق برای کاهش اثرات منفی هوش مصنوعی را طلب می‌کند. با فهم سوگیری‌ها و در پیش گرفتن گام‌هایی برای پرداختن به آن‌ها می‌توان از منافع هوش مصنوعی بهره برد و از مضار آن احتراز کرد (برای مثال ر.ک.: Busuioc, 2021; FU et al., 2020; Paneh et al., 2019; Lloyd, 2018).

۲. *ابتنای دانش کشورداری بر داده‌های نامعتبر: تنسيق، تنظيم، پیونددهی و استفاده درست از توده عظیم داده‌ای برخاسته از مآخذ داده‌ای معتبر و نامعتبر برای بکارگیری در فرایند حکمرانی، مدیریت و همین‌طور انجام کارها در عمل سخت دشوار است و نظر به اشاعه شتابان دانش مجازی از مآخذی نظیر وب‌ها، رسانه‌های اجتماعی، ابزارهای موبایلی، سنسورها، ربات‌ها و اینترنت اشیا؛ یافتن، سرند و گزینش دانش کشورداری مبتنی بر شواهد وثیق دشوار است. در نتیجه، یافتن منویات صاحبان ارزش‌ها و افکار نادرست پنهان‌شده در بطن چنین داده‌ای اگر نگوییم محال، ولی کار ساده‌ای نخواهد بود. دستکاری در چنین داده‌ای ممکن است شکل و محتوای حکمرانی، سبک و سیاق مدیریت و اساس کارهای عملیاتی را سخت دچار سوگیری کند. اگر نتوان امنیت اعتباری دانش و داده‌های زیربنای دانش مورد نیاز برای برپایی امر کشورداری را تأمین کرد، ممکن است خطاها فاجعه‌آمیز باشد (برای مثال ر.ک.: Crawford, 2021; Valentine, 2019).*

۳. مخدوش شدن ساحت مردم‌سالاری در کشورداری: هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط با آن می‌توانند با تولید اطلاعات نادرست یا اشاعه افکار سوگیرانه‌ای که بازنمای احساسات و دغدغه‌های عامه مردم نیست، جوهره دموکراتیک حکومت هر کشور را مخدوش سازد، زیرا تولید و اشاعه چنین دانشی می‌تواند اطمینان و در نتیجه اعتماد عمومی به نهادهای دموکراتیک را کاهش داده و در نهایت منجر به تعارضات در عرصه انواع انتخابات دموکراتیک شود یا به برپایی انواعی از اغتشاشات سیاسی و اجتماعی بینجامد. اطلاعات نادرست و توزیع شتابان و گسترده آن می‌تواند یک حکومت را از درون تخریب و حتی آن را مضمحل کند. نقش هوش مصنوعی در پیروزی یا شکست انتخاباتی در کشورها به واسطه دخالت در میزان رأی مردم پدیده متداولی است که جوهره مردم‌سالاری هر حکومتی را در منظر عامه مردم هر کشوری مخدوش می‌سازد. بنابراین هوش مصنوعی می‌تواند برای هک کردن فرایندهای دموکراتیک نظیر سیستم‌های رأی‌گیری و در نتیجه دستکاری نتایج انتخابات استفاده شود و آنگاه همین هوش مصنوعی می‌تواند برای اشاعه اطلاعات غلط و تبلیغات علیه امنیت سیستم‌های انتخاباتی کشور بکار گرفته شود. از طرف دیگر، حاکمیت هوش مصنوعی بر کشورداری می‌تواند سیستم‌های هوش مصنوعی را به ابزاری برای نخبگان جامعه تبدیل کند که از آن برای نفوذ بیشتر بر خطمشی‌گذاران برای تحت تأثیر قرار دادن شکل و محتوای خطمشی‌ها برای مقاصد گروهی استفاده کنند و این حالت، ساحت مردم‌سالاری حکومت را مخدوش و سلطه نوعی حاکمیت اغنیا، ثروتمندان و توانگران (Plutocracy) بر حکومت در پی خواهد داشت. در این مسیر، سیاستمدارانی که باید فرایند مردم‌سالاری را بر کشور ساری و جاری کنند، نه از طریق رأی بلکه از طریق لابی به ظاهر نخبگی، سرنوشت مردم‌سالارانه کشور را در دست می‌گیرند (برای مثال ر.ک.: Helbing et al. 2019; Kavathatzopoulos, 2024; Kaplan, 2019; Painter, 2023).

۴. وابستگی به هوش مصنوعی و از دست رفتن خلاقیت در کشورداری: یکی از اثرات و ریسک‌های استفاده از هوش مصنوعی، وابستگی افراطی به آن است که منجر به از دست رفتن خلاقیت، مهارت‌های تفکر نقادانه و شهود انسانی در فرایند کشورداری می‌شود. وقتی متولیان حکمرانی، خطمشی‌گذاران، سیاستمداران، مدیران برای اتخاذ تصمیم‌ها به شدت به خزانه دانشی هوش مصنوعی و توانایی‌های پردازش فناوری‌های مرتبط با آن وابسته می‌شوند، توانایی‌هایشان برای اندیشیدن موشکافانه رویدادها، داده‌ها و محیط پیرامون و اتخاذ تصمیم‌های مستقل مخدوش می‌شود. ناتوانی در متمایز ساختن بینش‌های ناشی از هوش مصنوعی و بینش‌های

برخاسته از اندیشه انسانی کارگزاران حکومتی در وضعیت‌هایی که مستلزم تصمیم‌گیری مستقل است زیان‌آور و خسارت‌بار است. به علاوه سیستم‌های هوش مصنوعی، فاقد خلاقیت و شهودی هستند که انسان‌ها حامل آنند که این ویژگی منجر به از دست رفتن تفکر نوآورانه می‌شود. لازم به ذکر است که اگرچه هوش مصنوعی منجر به شتاب بخشیدن به سرعت و آهنگ نوآوری شده است، چون هوشمندتر است ولی می‌تواند گمراه‌کننده و مانع خلاقیت در خطامشی‌گذاری، مدیریت و عملیات در امور جاریه کشور باشد. از طرف دیگر، ایده‌های تولیدی به وسیله هوش مصنوعی ممکن است فاقد بستر متناسب عاطفی و احساسی منحصر به خود باشند و فاقد فزایش‌های شهودی باشند که منحصر به اندیشیدن انسانی هستند و این حالت خود می‌تواند منجر به از دست رفتن اصالت آن ایده‌ها شود. بر این اساس، برای کاهش ریسک‌های وابستگی افراطی به هوش مصنوعی، برقراری توازن بین تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی و ورودی‌های فکری انسانی متولیان کشورداری امری اساسی است. این توازن برای حفظ توانایی‌های شناختی این متولیان و تضمین این که این افراد به صورت افراطی به هوش مصنوعی وابسته نمی‌شوند حیاتی است.

۵. چالش اشتغال و کشورداری: فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند وظایف روتین و تکراری را نسبت به انسان‌ها با کارآمدی و سرعت بالا انجام دهند و بسیاری از مشاغل درون حکومت و دولت، صنایع و خدمات و بسیاری از امور جامعه را در پرتو اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی از بین ببرند. اگر چه این تحول می‌تواند حکمرانی و مدیریت دولتی را دگرگون سازد، ولی هوش مصنوعی با خودکارسازی، بسیاری از کارهایی که پیش از این به وسیله انسان‌ها انجام می‌شده است را از دست انسان‌ها خارج کند و بیکاری گسترده‌ای را رقم زند. خطامشی‌هایی که حکومت برای بهره‌برداری از این فناوری‌ها بر جامعه اعمال می‌کند می‌تواند بارهای اداری (Administrative burdens) عظیمی مانند بارهای یادگیری، بارهای تبعیت‌پذیری و حتی هزینه‌های روانشناختی به آحاد جامعه تحمیل کند: دولت برای کاهش بیکاری ناشی از هوش مصنوعی، باید برای کارآفرینی مبتنی بر هوش مصنوعی زمینه‌سازی ایجاد کند تا مردم کشور از دستاوردهای مثبت هوش مصنوعی منتفع شوند؛ اما وضع چنین خطامشی‌هایی و طراحی رویه‌های علم‌یاتی برای اقامه جامعه در پرتو هوش مصنوعی امر ساده‌ای برای حکومت نخواهد بود، زیرا فرایند کشورداری (حکمرانی، مدیریت و عملیات) باید خود را با سرعت و آهنگ شتابان فناوری‌های هوش مصنوعی هماهنگ کند. رخوت ذاتی تصمیم‌گیری‌های سیاسی از یک طرف و

هزینه‌های عظیم سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی از طرف دیگر کشورداری را در حفظ اشتغال مردم متناسب با پیشرفت‌های هوش مصنوعی با چالش‌های عدیده‌ای مواجه خواهد کرد و فشار زمانی و اداره جنبه‌های نرم کشور در تمهید دسته‌ای از خطمشی‌ها، راهبردها، و رویه‌های متناسب با شرایط کشور در پرتو هوش مصنوعی را می‌طلبد که کارویژه دشواری خواهد داشت.

۶. *خرابکاری در فرایند کشورداری*: هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط با آن می‌تواند زمینه‌ساز انواعی از خرابکاری‌ها در وب اداره کشور شوند. این فناوری‌ها می‌توانند اطلاعات نادرست را در نهادها، سازمان‌ها و همین‌طور در فرایندهای آن‌ها اشاعه دهند؛ به ابزار مهمی برای پایش اطلاعات دولت و حکومت توسط خرابکاران اطلاعاتی و همین‌طور سازکار همه سوبین حاکمان و دولت‌مردان برای سرک‌کشیدن در خزانه اطلاعاتی شهروندان تبدیل شود. همین‌طور این فناوری‌ها می‌توانند از قبل شکل‌دادن حملات سایبری، ضمن افزایش ریسک‌ها و مخاطرات، امنیت ملی و اعتماد عمومی نسبت به فرایند کشورداری را به شدت مختل سازند. بر این اساس، بی‌تردید استفاده خرابکارانه از هوش مصنوعی می‌تواند امنیت دیجیتال کشورداری، امنیت زیرساخت‌های فیزیکی و همین‌طور امنیت سیاسی را از طریق برپایی کمپین‌های اطلاعاتی نادرست و شکل‌دهی اغتشاشات دیجیتال و سایبری به شدت آسیب برساند. مجرمان دیجیتال و عادی می‌توانند برای تقویت قلمرو و دامنه حملات خود، از بین بردن رد پای خرابکاری‌های خود از هوش مصنوعی استفاده کنند. استفاده از هوش مصنوعی به قصد خرابکاری، ترور و جنایت در کشورها می‌تواند منجر به مرگ و میر و ویرانی وحشتناک، آسیب‌های روانی گسترده و عمیقی بر جامعه در مقیاسی عظیم شود که تصورش در حالت عادی میسر نیست. تصور کنید در لحظه‌ای از زمان پمپ‌بنزین‌های کشوری از کار بیفتند، خطوط هوایی مختل شوند، سیستم‌های خدمات عمومی از کار باز بمانند. از این جهت، دولت‌ها برای کاهش ریسک باید، ریسک‌ها و سوءاستفاده‌های بالقوه مخرب ناشی از هوش مصنوعی را شناسایی و درک کنند. برای این کار، تدوین خطمشی‌ها و مقرراتی خاص ضروری و الزامی خواهد بود.

۷. *چالش‌های اداره هوش مصنوعی برای کشورداری*: سیستم‌های هوش مصنوعی قدرت قضاوت بر اساس شرایط را ندارند که بتوان نسبت به کاربرت آن‌ها در محیط‌های مختلف اطمینان حاصل کرد، زیرا غالباً نمی‌توان سیستم‌های هوش مصنوعی را طوری آموزش داد که برای همه سناریوها و داده‌ها با توجه به شرایط عمل کنند. به عبارت دیگر، حکومت برای اداره هوش

مصنوعی (حکمرانی، مدیریت و عملیات) سیستم‌های هوش مصنوعی در ساحت‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و فناورانه کشور و جامعه خود، همچنان فاقد یک چارچوب فرماندهی و جهت‌دهی هستند. باید دستگاهی برای محاسبه ریسک‌های ناشی از کاربست هوش مصنوعی در امور جامعه تمهید کرد، ریسک‌های بالقوه‌ای که ممکن است سازمان‌ها، شهروندان و ... را متضرر سازند و اثرات مخربی بر جامعه تحمیل کنند. چنین ریسک‌هایی به صورت کلی یا بعضاً تا حدی برخاسته از مآخذی است که در این میان می‌توان به داده‌های مورد استفاده برای آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی؛ کاربست سیستم‌های هوش مصنوعی و حکمرانی ضعیف سیستم‌های حکمرانی اشاره کرد. بر این اساس، همه حکومت‌ها برای کاهش ریسک‌های مرتبط با هوش مصنوعی (ریسک‌های مربوط به داده‌ها: محدودیت‌های یادگیری و کیفیت داده‌ها)، ریسک‌های مربوط به آثار مخرب عملیاتی سیستم‌های هوش مصنوعی (حمله به داده‌های خصوصی افراد، شرکت‌ها دولت‌ها، و ...، دستکاری در داده‌های آموزشی افراد، کارکنان، سیاستمداران و ...، ورودی‌های مخرب به سیستم‌های مختلف کشورداری و منحرف کردن آن‌ها)، ریسک اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی (خروجی‌های نادرست سیستم‌های هوش مصنوعی و تولید داده‌های نادرست، فقدان شفافیت در مآخذ تولید داده‌ها، سوگیری‌های مختلف) و ریسک‌های تبعیت‌پذیری (سیستم‌های هوش مصنوعی از ویژگی خط‌مشی‌پذیری کمی برخوردارند)، باید با چالش عظیم حکمرانی سیستم‌های هوش مصنوعی هم‌اوردی کنند. بر این اساس، حکمرانی‌پذیری و خط‌مشی‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی در دستگاه حکمرانی ملی چالشی است که همچنان حکومت‌ها و دولت‌ها باید با آن هم‌اوردی پرهزینه‌ای داشته باشند (برای مثال ببینید: Busuioc, 2021; Kuziemski & Misuraca, 2020; Taeihagh, 2021;

(Rajagopal et al., 2023; Puaschunder, 2019; Sigfrids et al., 2022)

نتیجه‌گیری

پذیرش فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی توسط کشورها اجباری است. به عبارت دیگر، همه کشورها راه‌گزینی بر احتراز از روی‌آوری به چنین فناوری‌هایی ندارند، زیرا روابط درون و برون‌کشورها در حال تحول به سمت کاربست‌های هوش مصنوعی است و مقاومت در برابر آن و انکار آن، نه عقلایی است و نه منطقی. بی‌تردید این فناوری‌ها منشأ آثار فراوانی برای کشورها، حکومت‌ها، دولت و مردم بوده و در آینده شاهد آثار شگرف‌تری خواهیم بود که زندگی انسان

روی کره زمین را به شدت متحول خواهند کرد. فرایند کشورداری (حکمرانی، اداره امور عمومی و عملیات روزمره عمومی) نیز به شدت از این فناوری‌ها تأثیر پذیرفته است و در آینده نیز بیشتر در معرض آن قرار خواهد گرفت، از اینرو فهم چالش‌ها و خطراتی که این فناوری‌ها ممکن است فرایند کشورداری را تهدید کند برای حاکمان، سیاستمداران، خطامشی‌گذاران، مدیران و کارکنان دولت بسیار حیاتی است. هوش مصنوعی ممکن است حکومت و دولت را در ساحت حکمرانی نرم به شدت مخدوش سازد، داده‌های نامعتبر را به مآخذ تصمیم‌گیری تبدیل کند، خلاقیت و نوآوری در انسان‌ها را مخدوش سازد و کشورداران را برده و ربات خود سازد؛ دموکراسی را مخدوش سازد و دلبستگی مردم به صحت و دقت فرایندهای دموکراتیک را ویران کند. از این رو، حکمرانی هوش مصنوعی بزرگترین چالش قرن حاضر فراروی حکومت و دولت‌ها است. موضوع حکمرانی هوش مصنوعی، مقید کردن هوش مصنوعی به مقررات، استانداردها و حتی اصول اخلاقی مورد اهتمام بسیاری از پژوهشگران در سراسر عالم است. در ایران نیز مطالعات متعددی در مورد هوش مصنوعی و کاربردهای آن در ساحت‌های مختلف جامعه انجام شده است (برای مثال صفدری‌رنجبر، ۱۴۰۱؛ ملائی و کافی، ۱۴۰۱).

مآخذ

صفدری‌رنجبر، مصطفی، علینقیان، اشکان، قادری، فؤاد (۱۴۰۱). بررسی سیاست‌های توسعه زیست‌بوم نوآوری در حوزه هوش مصنوعی؛ شواهدی از ایران. *زیست‌بوم نوآوری*. سال ۲، شماره ۱. ۹۳-۱۱۱.

ملائی، اعظم، کافی، مجید (۱۴۰۱). جایگاه هوش مصنوعی در دیپلماسی؛ ملاحظاتی برای جمهوری اسلامی ایران. *فصلنامه مطالعات راهبردی*. سال ۲۵، شماره ۹۸. ۳۳۱-۳۱۱.

Abdeldayem, M. M., & Aldulaimi, S. H. (2020). Trends and opportunities of artificial intelligence in human resource management: Aspirations for public sector in Bahrain. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 3867-3871.

Al-Besher, A., & Kumar, K. (2022). Use of artificial intelligence to enhance e-government services. *Measurement: Sensors*, 24(1), 60-76.

Barth, T. J., & Arnold, E. (1999). Artificial intelligence and administrative discretion: Implications for public administration. *The American Review of Public Administration*, 29(4), 332-351.

Busuioc, M. (2021). Accountable artificial intelligence: Holding algorithms to account. *Public Administration Review*, 81(5), 825-836.

Busuioc, M. (2021). Accountable artificial intelligence: Holding algorithms to account. *Public Administration Review*, 81(5), 825-836.

Corvalán, J. G. (2018). Digital and intelligent public administration: transformations in the era of artificial intelligence. *A&C-Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, 18(71), 55-87.

Crawford, K. (2021). *The atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale: Yale University Press.

Djeffal, C. (2020). Artificial intelligence and public governance: normative guidelines for artificial intelligence in government and public administration. *Regulating artificial intelligence*, 8(1). 277-293.

Fernández, J. V. (2023). Artificial Intelligence in Government: Risks and Challenges of Algorithmic Governance in the Administrative State. *Indian Journal of Global Legal Studies*, 30(2), 65-78.

Fu, R., Huang, Y., & Singh, P. V. (2020). Artificial intelligence and algorithmic bias: Source, detection, mitigation, and implications. In *Pushing the Boundaries: Frontiers in Impactful OR/OM Research* (pp. 39-63). Informs.

Gesk, T. S., & Leyer, M. (2022). Artificial intelligence in public services: When and why citizens accept its usage. *Government Information Quarterly*, 39(3), 92-106.

Gravett, W. H. (2020). *The dark side of artificial intelligence: challenges for the legal system*. Access at: https://www.judcom.nsw.gov.au/publications/benchbks/judicial_officers/dark_side_of_artificial_intelligence.html (10/12/2023).

Grundner, L., & Neuhofer, B. (2021). The bright and dark sides of artificial intelligence: A futures perspective on tourist destination experiences. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19(1), 1-12.

Helbing, D., Frey, B. S., Gigerenzer, G., Hafen, E., Hagner, M., Hofstetter, Y., ... & Zwitter, A. (2019). Will democracy survive big data and artificial intelligence?. *Towards digital enlightenment: Essays on the dark and light sides of the digital revolution*, 14(2).73-98.

Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209-221.

Kaplan, A. (2020). Artificial intelligence, social media, and fake news: Is this the end of democracy. *In Media & Society*, 149.

Kavathatzopoulos, I. (2024). Artificial intelligence and the sustainability of thinking: How AI may destroy us, or help us. In *Ethics and Sustainability in Digital Cultures*. Berlin: Routledge.

Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101-120.

Lauterbach, A. (2019). Artificial intelligence and policy: quo vadis?. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 21(3), 238-263.

Lloyd, K. (2018). Bias amplification in artificial intelligence systems. Access at <https://arxiv.org/abs/1809.07842> (08/12/2023).

Manheim, K., & Kaplan, L. (2019). Artificial intelligence: Risks to privacy and democracy. *Yale Journal of Law & Technolog.*, 21(1), 106-119.

Osoba, O. A., Welser IV, W., & Welser, W. (2017). *An intelligence in our image: The risks of bias and errors in artificial intelligence*. Rand Corporation.

Painter, R. W. (2023). Deepfake 2024: Will Citizens United and Artificial Intelligence Together Destroy Representative Democracy?. *Journal of National Security Law & Policy*. 10(2), 23-30.

Panch, T., Mattie, H., & Atun, R. (2019). Artificial intelligence and algorithmic bias: implications for health systems. *Journal of global health*, 9(2). 33-48.

Puaschunder, J. M. (2019). Artificial diplomacy: A guide for public officials to conduct Artificial Intelligence. In *Puaschunder, JM (2019). Journal of Applied Research in the Digital Economy*, 1(1), 39-54.

Rajagopal, M., Sivasakthivel, R., Ramar, G., Mansurali, A., & Karuppasamy, S. K. (2023, October). A Conceptual Framework for AI Governance in Public Administration—A Smart Governance Perspective. In *2023 7th International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud)(I-SMAC)* (pp. 488-495). IEEE.

Reis, J., Paula E. S., & Nuno, M. (2019). Artificial intelligence in government services: A systematic literature review. *New Knowledge in Information Systems and Technologies*: 1(2), 241-252.

Renda, A. (2019). *Artificial Intelligence. Ethics, governance and policy challenges*. CEPS Centre for European Policy Studies. Access at: <https://ssrn.com/abstract=3420810> (11/12/2023).

Rhue, L., & Washington, A. L. (2020). AI's Wide Open: Premature Artificial Intelligence and Public Policy. *Boston University Journal of Science and Technology Law*, 26(1), 353-360.

Riva, G., Wiederhold, B. K., & Succi, S. (2022). Zero sales resistance: The dark side of big data and artificial intelligence. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 25(3), 169-173.

Salam, R., Sinurat, M., Yasin, A., & Sacıpto, R. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Governance: Potentials and Challenges. *Influence: International Journal of Science Review*, 5(1), 243-255.

Sánchez, J. M., Rodríguez, J. P., & Espitia, H. E. (2020). Review of artificial intelligence applied in decision-making processes in agricultural public policy. *Processes*, 8(11), 61-74.

Sharma, G. D., Yadav, A., & Chopra, R. (2020). Artificial intelligence and effective governance: A review, critique and research agenda. *Sustainable Futures*, 2(1), 52-67.

Shaukat, K., Iqbal, F., Alam, T. M., Aujla, G. K., Devnath, L., Khan, A. G., ... & Rubab, A. (2020). The impact of artificial intelligence and robotics on the future employment opportunities. *Trends in Computer Science and Information Technology*, 5(1), 050-054.

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(1), 85-108.

Sun, T. Q., & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368-383.

Susar, D., & Aquaro, V. (2019, April). Artificial intelligence: Opportunities and challenges for the public sector. In *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. 418-426.

Taeihagh, A. (2021). Governance of artificial intelligence. *Policy and society*, 40(2), 137-157.

Valentine, S. (2019). *Impoverished algorithms: Misguided governments, flawed technologies, and social control*. Access at: <https://ir.lawnet.fordham.edu/ulj/vol46/iss2/4> (11/12/2023).

Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., & Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial

intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. *Government Information Quarterly*, 37(4), 98-120.

Valle-Cruz, D., García-Contreras, R., & Gil-Garcia, J. R. (2023). Exploring the negative impacts of artificial intelligence in government: the dark side of intelligent algorithms and cognitive machines. *International Review of Administrative Sciences*, 1(1). 14-28.

Van Noordt, C., & Misuraca, G. (2020, September). Evaluating the impact of artificial intelligence technologies in public services: towards an assessment framework. In *Proceedings of the 13th international conference on theory and practice of electronic governance*. 8-16.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector—applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596-615.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Sturm, B. J. (2020). The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration. *International Journal of Public Administration*, 43(9), 818-829.

Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577.