

# طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری (۱): معرفی مفهوم تحلیل داده محور خط‌مشی (کاربست هوش مصنوعی و فناوری مبتنی بر داده در تحلیل خط‌مشی)





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ انتشار:  
۱۴۰۳/۳/۸

شماره مسلسل: ۱۹۸۱۰  
کد موضوعی: ۳۵۰



مرکز پژوهش‌های  
مجلس شورای اسلامی

**عنوان گزارش:**

طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری (۱):  
معرفی مفهوم تحلیل داده محور خط مشی  
(کاربست هوش مصنوعی و فناوری مبتنی بر داده در تحلیل خط مشی)  
نوع گزارش: طرح ولایحه □، نظارتی □، راهبردی ■

نام دفتر:

مطالعات بنیادین حکمرانی  
(گروه سیاست پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)

تهیه و تدوین کننده:  
ایمان اکبری

مدیر مطالعه:

محمد مهدی مهربان هلان

اظهار نظر کنندگان:

سید احسان رفیعی علوی (مطالعات حقوقی)، فهیمه محمدی (مطالعات مدیریت)  
مسعود بنافی (عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

ناظر علمی:

مهدی عبدالحمید

گرافیک و صفحه آرایی:

انسیه بهاء بزرگی

ویراستار ادبی:

زهره عطاردی

واژه‌های کلیدی:

۱. سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری
۲. تحلیل داده محور خط مشی
۳. هوش مصنوعی
۴. خط مشی گذاری مبتنی بر شواهد

تاریخ شروع مطالعه:  
۱۴۰۱/۱۲/۲۰



## فهرست مطالب

|    |  |
|----|--|
| ۶  | چکیده  |
| ۷  | خلاصه مدیریتی  |
| ۹  | ۱. مقدمه   |
| ۱۰ | ۲. پیشینه پژوهش  |
| ۱۱ | ۳. معرفی و کاربرد تحلیل‌های داده‌محور و هوشمند در تصمیم‌گیری     |
| ۱۲ | ۴. شرایط خاص تصمیم‌گیری در بخش عمومی (قانونگذاری و خط‌مشی‌گذاری) |
| ۱۴ | ۵. معرفی تحلیل داده‌محور خط‌مشی                                  |
| ۱۸ | ۶. اصول طراحی ابزارهای تحلیل داده‌محور خط‌مشی                    |
| ۲۰ | ۷. نمونه‌هایی از به‌کارگیری تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی     |
| ۲۱ | ۸. سیستم پشتیبان تصمیم و سیستم پشتیبان خط‌مشی                    |
| ۲۲ | ۹. سیستم‌های پشتیبان تصمیم مجلس شورای اسلامی                     |
| ۲۴ | ۱۰. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری  |
| ۲۵ | منابع و مأخذ   |

## فهرست شکل و نمودار

|    |  |
|----|--|
| ۱۵ | نمودار ۱. تعداد پژوهش‌های استناد شده در پایگاه اسکوپوس ذیل کلیدواژه Policy Analytics |
| ۱۷ | شکل ۱. چرخه خط‌مشی‌گذاری   |

## فهرست جدول

|    |  |
|----|--|
| ۱۲ | جدول ۱. مقایسه ویژگی‌های تصمیم‌گیری در بخش عمومی و خصوصی |
|----|--|



## طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری (۱): معرفی مفهوم تحلیل داده محور خط‌مشی (کاربست هوش مصنوعی و فناوری مبتنی بر داده در تحلیل خط‌مشی)

### چکیده



توسعه و کاربست فناوری‌های نوینی مانند هوش مصنوعی، علوم داده، شبیه‌سازی و مواردی از این دست، استفاده از ظرفیت این فناوری‌ها را در ارتقای قانونگذاری کشور ضروری می‌کند. در این راستا سلسله گزارش‌هایی با هدف طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری در دست اقدام است. سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی با بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند و با هدف تسهیل فرایندهای مرتبط با تصمیم‌گیری و قانونگذاری طراحی می‌شوند. به‌عنوان گام اول، گزارش فعلی به مفهوم‌شناسی و بیان کارکردهای رویکرد تحلیل داده‌محور خط‌مشی به‌عنوان رویکرد مدنظر در تحلیل‌های داده‌محور متناسب با حل

عصر کنونی را عصر ارتباطات و اطلاعات نامیده‌اند. اقتضات این عصر پیچیدگی مسائل حاکمیتی در کنار افزایش ظرفیت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها می‌باشد که ظرفیت‌های جدیدی را جهت تسهیل چاره‌اندیشی مسائل حاکمیتی ایجاد کرده است. نمونه‌ای از این قابلیت‌ها، تحلیل‌های داده‌محور و سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش‌های خصوصی و سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی در بخش عمومی هستند که با هدف ارتقای کیفیت و شواهدمحور کردن تصمیمات، توسعه فراوانی یافته‌اند. پیچیدگی مسائل قانونگذاری و تأثیرات فراوان آن بر ابعاد مختلف زندگی افراد جامعه در کنار

همچنین چهار اصل تقاضامحوری، کاربرد عملی، شفافیت ارزشی و معناداری داده‌ها در طراحی تحلیل‌های داده‌محور بخش عمومی، پیشنهاد می‌شود. ضمناً توجه به اهمیت قابلیت دسترسی به داده‌های عمومی الزامی است.

مسائل بخش عمومی می‌پردازد. در این راستا لازم است با توجه به اقتضات تصمیم‌گیری بخش عمومی، علاوه بر روش‌های توصیفی و مبتنی بر عینیت در تحلیل داده‌ها، بر ساخت‌های ذهنی مانند ارزش‌ها، باورها، هنجارها و ... نیز در مراحل مختلف تحلیل داده‌محور، مدنظر قرار گیرند.

## خلاصه مدیریتی



### بیان / شرح مسئله

خط‌مشی‌گذاری عمومی و قانونگذاری از اصلی‌ترین و پیچیده‌ترین وظایف حاکمیت‌هاست. یکی از مهم‌ترین دلایل این امر، تأثیر خط‌مشی‌های عمومی و قوانین کشور بر جنبه‌های مختلف زندگی طیف وسیعی از شهروندان در محدوده‌های زمانی معمولاً طولانی است. به‌علاوه گسترش روزافزون پیچیدگی مسائل جوامع که عوامل متعددی از جمله گسترش ارتباطات و فضای مجازی، شهرنشینی، جهانی شدن، مطالبه مشارکت و پاسخ‌گویی توسط شهروندان و ... زمینه‌ساز آن بوده است، نیز بر دشواری خط‌مشی‌گذاری افزوده است. در این راستا، خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد جهت ارتقای کیفیت خط‌مشی‌ها و قوانین و همچنین ارتقای پاسخ‌گویی و شفافیت در بخش عمومی پیشنهاد شده است.

داده‌ها در عصر کنونی از مهم‌ترین شواهد در دسترس هستند. در سال‌های اخیر گسترش فناوری اطلاعات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه و سپس توسعه سیستم‌های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی در کنار افزایش تولید، قابلیت دسترسی، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌های مختلف، زمینه‌ساز به‌کارگیری این فناوری‌ها در بخش خصوصی شده است. برای مثال می‌توان به تحلیل مشتری، تحلیل بازار، تحلیل روند و ... در بخش خصوصی اشاره کرد. نمونه موفق‌تری از به‌کارگیری این فناوری‌ها در بخش خصوصی، سیستم‌های پشتیبان تصمیم و تحلیل‌های کسب‌وکار داده‌محور هستند. این سیستم‌ها با بهره‌گیری از توان رایانه به تحلیل داده‌ها و اطلاعات موجود و استخراج شواهد مدنظر و در اختیار گذاشتن این شواهد در زمان مناسب برای تسهیل و پشتیبانی از تصمیم‌گیری، می‌پردازند. مشاهده کارایی و قابلیت‌های این سیستم‌ها در بخش‌های مختلف تجاری و خصوصی، در کنار پیچیدگی روزافزون مسائل بخش

عمومی و فراهم شدن داده‌های مختلف در این بخش می‌تواند زمینه‌ساز به‌کارگیری آنها در بخش دولتی باشد. خط‌مشی‌ها و قوانین، از مهم‌ترین تصمیمات حاکمیتی هستند که خروجی عملکرد حکومت‌ها بوده و می‌توانند مبنایی برای سنجش کارایی آنها باشند. به‌کارگیری قابلیت‌ها و ظرفیت‌های ایجاد شده بر مبنای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و انبوه داده‌های در دسترس در کنار توان پردازشی بالای موجود می‌تواند نقش راهنما و تسهیل‌کننده در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری‌ها و قوانین و خط‌مشی‌ها و در نتیجه ارتقای کارآمدی و مقبولیت نظام قانونگذاری داشته باشد. در این راستا توجه به سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی در بخش قانونگذاری کشور که ترکیبی از فناوری‌های نوین با اقتضات این بخش از جمله مشارکت‌دهی افراد جامعه و در نظرگیری ارزش‌ها و هنجارها خواهد بود، ضروری است. علاوه بر این، استفاده از سیستم‌های هوشمند با بهره‌گیری از هوش مصنوعی که در سالیان اخیر توسعه روزافزونی یافته است، بر قابلیت‌های سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی خواهد افزود.

### نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

بنابراین طراحی سیستم پشتیبان خط‌مشی در بخش قانونگذاری کشور خواهد توانست دستاوردهای مهمی در ارتقای کیفیت مأموریت‌های مجلس شورای اسلامی داشته باشد. این سیستم شامل کارکردهایی در زمینه مسئله‌یابی، دستورگذاری، تدوین و تنقیح، ارزیابی و پیامدسنجی قوانین خواهد بود که متناسب با مسئولیت‌های شأن قانونگذاری مجلس شورای اسلامی هستند. طراحی این سیستم‌ها موضوع سلسله‌گزارش‌هایی است که گزارش کنونی اولین آنهاست. این گزارش به مفهوم‌شناسی، بررسی و بیان کارکردهای تحلیل



خط‌مشی، طراح و به‌کارگیرنده تحلیل داده‌محور، باید نسبت به مفروضات اساسی خود در خصوص محیط خط‌مشی‌گذاری، شرایط جامعه و مواردی از این دست، آگاه باشند و با تعامل با یکدیگر، از خواسته‌ها و مطالبات هم مطلع شده و زمینه ارتقای کارآمدی تحلیل‌های مدنظر را فراهم کنند. اصل چهارم با عنوان معناداری داده‌ها به این امر می‌پردازد که تحلیل داده‌محور ارائه شده، باید زمینه‌ساز ارتقای ظرفیت تأمل در معنا و ماهیت داده‌های به‌دست آمده با هدف حمایت از خط‌مشی‌ها شود. در این راستا نیاز است اطلاعاتی در خصوص بستر داده‌ها، پروتکل‌های مورد استفاده، نحوه استخراج، محدودیت‌های ذاتی و پارادایم‌هایی که باید تحلیل بر مبنای آنها صورت گیرد، همراه با داده‌ها ارائه شود.

#### پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

با در نظرگیری اصول فوق، امکان دستیابی به نوع خاصی از تحلیل‌های داده‌محور متناسب با مقتضیات بخش عمومی فراهم خواهد شد که آن را تحلیل داده‌محور خط‌مشی می‌نامند. این رویکرد تحلیلی زمینه‌ساز ترکیب تصمیم‌گیری داده‌محور و تصمیم‌گیری ارزش‌محور و ایجاد بستر شواهد محوری در خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری است که می‌تواند در ارتقای کیفیت تصمیمات و تسهیل تصمیم‌گیری‌ها در بخش عمومی کمک‌کننده باشد.

با بهره‌گیری از تحلیل داده‌محور خط‌مشی، زمینه جهت طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری که به‌دنبال ارتقای کیفیت، سرعت و تسهیل فرایند قانونگذاری به‌عنوان دستیار تصمیم‌گیری است، فراهم خواهد شد که گزارش کنونی به‌دنبال برداشتن گام اول در این مسیر است. این سیستم پشتیبان خواهد توانست در عصر کنونی که عصر پیچیدگی تصمیم‌گیری‌ها و امور حاکمیتی است، نقش قابل توجهی در ارتقای نظام قانونگذاری در کشور داشته باشد.

داده‌محور خط‌مشی<sup>۱۰۲</sup> می‌پردازد که رویکرد نوینی در تحلیل خط‌مشی عمومی بوده و لازمه بهره‌گیری از ابزارهای داده‌محور مانند تحلیل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، در این بخش است. این سیستم پشتیبان خط‌مشی در مجلس شورای اسلامی، می‌تواند زمینه‌ساز حرکت به سمت شواهد محوری، تسهیل در تصمیم‌گیری و ارتقای سرعت و کیفیت قوانین باشد که اثر آن در ارتقای مقبولیت و کارآمدی مجلس شورای اسلامی قابل مشاهده خواهد بود.

در حال حاضر تحلیل‌های داده‌محور رایج در بخش خصوصی، ترکیبی از داده‌کاوی پیشرفته و الگوریتم‌های یادگیری بر مبنای کلان‌داده‌ها و سیستم‌های پشتیبان تصمیم است. این تحلیل‌ها در سال‌های اخیر با تسهیل دسترسی به داده‌ها و فناوری‌های نوین، فراگیرتر شده است. در اینجا لازم است به‌رغم الگوگیری از سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش خصوصی و تحلیل‌های داده‌محور مورد استفاده، تمایزات مهم بخش خصوصی و بخش عمومی از جمله تفاوت در هدف، ارزش‌ها، افق زمانی، عوامل و بازیگران مؤثر، منابع مورد استفاده، پاسخ‌گویی و مشروعیت، مشورت و ... مدنظر قرار گیرند. بر همین اساس لازم است نوع خاصی از تحلیل‌های داده‌محور که متناسب با مقتضیات بخش عمومی است در نظر گرفته شود که آن را تحلیل داده‌محور خط‌مشی نامیده‌اند.

جهت رعایت این تناسب لازم است چهار اصل در طراحی ابزارهای تحلیل داده‌محور خط‌مشی مدنظر قرار گیرد. اصل اول تقاضا محوری است، به این معنا که فراهم‌سازی یک کاربرد از تحلیل‌های داده‌محور در خط‌مشی‌گذاری باید بر مبنای درخواست مشخص از سمت بخش عمومی و دولتی بوده و نباید صرفاً مبتنی بر نگاه آکادمیک و دانشگاهی باشد. اصل دوم با عنوان عملکرد به این معنی است که به‌کارگیری یک تحلیل داده‌محور در خط‌مشی‌گذاری باید مستقیماً به کاربرد نهایی متصل باشد و به بهبود وضعیت مشخصی منجر شود. اصل سوم با عنوان شفافیت ارزشی به معنی این است که تحلیلگر

## 1. Policy Analytics

۲. این اصطلاح به «تحلیل کمی خط‌مشی» نیز قابل ترجمه است. با این حال نظر به تأکید این رویکرد بر داده‌محوری و بهره‌مندی از تحلیل‌های مرتبط با داده، گزارش مذکور این اصطلاح را «تحلیل داده‌محور خط‌مشی» ترجمه کرده است.

## ۱. مقدمه

خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد رویکردی است که به دنبال ارتقای کیفیت خط‌مشی‌ها بر مبنای استفاده به‌جا و حساب شده از بهترین شواهد موجود در فرایند خط‌مشی‌گذاری است. این رویکرد بر اهمیت ادغام آرمان‌های سیاسی با پژوهش‌های اجتماعی و فنی تأکید می‌کند. همچنین این رویکرد می‌تواند مکمل رویکرد خط‌مشی‌گذاری در پرتو نظرها و عقاید باشد. رویکرد خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد زمینه را برای تحقق خط‌مشی‌گذاری هوشمند فراهم می‌آورد و دستیابی به سطوح بالاتری از بهینگی خط‌مشی‌ها را امکان‌پذیر می‌کند. خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد می‌تواند از طریق شناسایی مسائل جدید برای قرار گرفتن در دستور کار خط‌مشی، اتخاذ تصمیم‌های درست درباره محتوا و جهت‌گیری خط‌مشی یا ارزیابی نتایج و پیامدهای خط‌مشی، به ارتقای کیفیت خط‌مشی کمک کند [۱].

داده‌های عمومی از مهم‌ترین منابع استخراج شواهد هستند. باین‌حال شواهد در بخش عمومی و خط‌مشی‌گذاری محدود به تحلیل داده‌ها نیست و موارد متعددی از جمله دانش خبرگان، تجربیات قبلی، رویکردهای آزمایشگاهی در حکمرانی مانند به‌کارگیری مدل‌سازی و شبیه‌سازی و ... را شامل می‌شود. در این گزارش به منظور حرکت به سمت خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد، داده‌ها به‌عنوان منبع اصلی شواهد مدنظر قرار گرفته‌اند.

از سوی دیگر با گسترش روزافزون فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در جوامع مختلف در کنار افزایش جمعیت و پیچیدگی زندگی اجتماعی، روزبه‌روز بر پیچیدگی مسائل حاکمیتی افزوده می‌شود. همچنین پیشرفت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش ظرفیت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها، قابلیت‌های جدیدی را به‌منظور به‌کارگیری آنها در تسهیل چاره‌اندیشی مسائل حاکمیتی ایجاد کرده است. به‌عنوان نمونه می‌توان به پیشرفت‌های مرتبط با هوش مصنوعی و پردازش کلان‌داده‌ها اشاره کرد. نمونه‌هایی از این قابلیت‌ها هم‌اکنون به‌شکل فراگیری در بخش خصوصی در حال استفاده است. در سال‌های اخیر تحلیل‌های داده‌محور در بخش خصوصی به‌کار گرفته شده که زمینه جمع‌آوری، پردازش و فراهم‌سازی به‌موقع اطلاعات را فراهم می‌کند. این امر تسهیل‌گر تصمیم‌گیری مدیران شرکت‌ها در شرایط مختلف و افزایش سرعت و کیفیت تصمیمات و کاهش خطا آنها بوده است. ترکیبی از ابزارهای تحلیلی ذکر شده، می‌تواند سیستم پشتیبان تصمیم<sup>۱</sup> را تشکیل دهد. سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش خصوصی غالباً مبتنی بر به‌کارگیری داده‌های موجود و تحلیل‌های کمی داده<sup>۲</sup> یا تحلیل‌های داده‌محور هستند. استفاده از ابزارهای مبتنی بر داده، به احصای استنتاج‌هایی می‌انجامد که به افراد کمک می‌کند تا بر تعصبات غلبه کرده و براساس واقعیت تصمیم‌گیری کنند [۲].

سیستم‌های پشتیبان تصمیم، پدیده نوظهوری نیستند، اما آنچه موجب شده تا در سال‌های اخیر به این سیستم‌ها توجه بیشتری شود؛ استفاده از فناوری هوش مصنوعی در کنار آنهاست که موجب افزایش قابلیت‌های این سیستم‌ها و معرفی سیستم‌های پشتیبان تصمیم هوشمند شده است. این سیستم‌ها هم‌اکنون در شرکت‌های بخش خصوصی در حال استفاده فراگیر هستند.

باین‌حال به‌رغم پیچیدگی بیشتر مسائل حاکمیتی و خط‌مشی‌گذاری عمومی نسبت به مسائل بخش خصوصی و همچنین در اختیار داشتن حجم بالایی از داده‌ها درباره جامعه توسط حاکمیت، این قابلیت‌های نوظهور و تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی و حاکمیتی مغفول مانده است. موضوع پژوهش جاری به‌صورت خاص به زمینه‌سازی طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری می‌پردازد که موضوعی نوآورانه بوده و در سایر پژوهش‌ها به‌صورت مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است.

در بهره‌مندی از این قابلیت‌های نوین در راستای تحقق خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد، ضروری است علاوه بر **بررسی فناوری‌های نوین مبتنی بر پردازش داده و قابلیت‌های بالقوه آنها برای بخش عمومی، اقتضانات بخش عمومی** و تفاوت‌های این بخش با بخش خصوصی در نظر گرفته شود.

در این گزارش پس از بررسی پیشینه پژوهشی، ابتدا تحلیل‌های داده‌محور معرفی و کاربردهای آن در تصمیم‌گیری به‌صورت کلی بررسی می‌شود. سپس جهت امکان‌سنجی و زمینه‌سازی به‌کارگیری این تحلیل‌ها در بخش عمومی و خط‌مشی‌گذاری، شرایط خاص تصمیم‌گیری‌ها در بخش عمومی از جمله خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری به اجمال بیان می‌شود. سپس **تحلیل داده‌محور خط‌مشی** به‌عنوان رویکرد مناسب جهت بهره‌مندی از تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی و زمینه‌ساز شواهد محوری در خط‌مشی‌گذاری معرفی خواهد شد. این تحلیل‌ها زیربنای طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری در سلسله‌گزارش‌های آتی خواهد بود.



### ۲-۱. پیشینه مطالعات پژوهشی مرتبط

در ارتباط با موضوع سیستم پشتیبان قانونگذاری تاکنون گزارشی در مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی چاپ نشده است. باین‌حال در ارتباط با بهره‌مندی از داده‌ها در تصمیم‌گیری سیاسی گزارش «تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی» به بررسی کارکردهای تحلیل‌های مبتنی بر داده پرداخته و بیان می‌کند که این تحلیل‌ها پتانسیل این را دارد که به دولت‌ها کمک کند تا با صرف منابع کمتر، تصمیمات اثربخش‌تری را اتخاذ کنند. باین‌حال این گزارش میان تحلیل‌های مبتنی بر داده در بخش عمومی و بخش خصوصی و تجاری تمایزی قائل نشده است که لازم به بررسی و توجه است.

در ارتباط با سیستم پشتیبان خط‌مشی در پژوهش‌های داخلی می‌توان به مقاله پورعزت (۱۴۰۰) [۳] اشاره کرد که به بیان کلیتی از سیستم پشتیبان خط‌مشی می‌پردازد. همچنین پورعزت (۱۴۰۰) [۴] سیستم پشتیبان خط‌مشی را خرده‌سیستمی فوق تخصصی با ظرفیت تحلیل کلان‌داده‌ها در سیستم‌های هوشمند خط‌مشی‌گذاری می‌داند.

درخصوص بهره‌مندی از هوش مصنوعی در خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری ادبیات داخلی محدودی وجود دارد. پورعزت و همکاران (۱۳۹۸) [۵] بیان می‌کنند؛ امروزه با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش ظرفیت پردازش کلان‌داده‌ها و سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی، این امکان فراهم آمده است تا هوش مصنوعی در ساحت خط‌مشی‌گذاری عمومی به کار گرفته شده و تلاش می‌شود تا ظرفیت پردازش و تحلیل داده‌ها در مقیاس کلان و با سرعت شگرف در خدمت حل

مسائل عمومی قرار گیرد و زمینه‌ساز بازگشت عقلانیت به ساحت خط‌مشی‌گذاری عمومی شود. پورعزت (۱۴۰۰) [۴] آزمایشگاه خط‌مشی را بستری مناسب جهت هوشمندسازی خط‌مشی‌گذاری به‌وسیله بهره‌مندی از سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی و سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و تحلیل کلان‌داده، می‌داند. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سلسله‌گزارش‌هایی با عنوان هوش مصنوعی و قانونگذاری به بررسی ملاحظات، کارکردها و پژوهش‌های مرتبط با به‌کارگیری هوش مصنوعی در قانونگذاری پرداخته است [۶] و [۷]، اما موضوع پژوهش جاری به‌صورت خاص به طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری می‌پردازد که موضوعی نوآورانه بوده و در سایر پژوهش‌ها به‌صورت مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است.

### ۲-۲. سوابق تقنین

درخصوص سوابق تقنین در حوزه هوش مصنوعی، قانونی در کشور وجود ندارد. باین‌حال مجلس شورای اسلامی این مسئله را در دستور کار قرار داده است و در این راستا می‌توان به «بیانیه سیاستی ارتقای حکمرانی هوش مصنوعی» که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس ارائه شده است، اشاره کرد. درخصوص ملزومات قانونی بهره‌مندی از تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی می‌توان به قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات و قانون مدیریت داده‌ها و اطلاعات ملی اشاره کرد که می‌توانند بستری جهت یکپارچه‌سازی و تبادل داده‌های بخش عمومی که لازمه بهره‌مندی از تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی است، فراهم کنند.

### ۳. معرفی و کاربرد تحلیل‌های داده‌محور و هوشمند در تصمیم‌گیری

سیستم‌های توصیه‌گر و ... را فراهم کرده است. یکی از مهم‌ترین این قابلیت‌ها، ایجاد ظرفیت پردازش و استخراج اطلاعات از کلان‌داده‌هاست که در عصر کنونی بسیار در دسترس هستند. این ظرفیت در کنار ابزارهایی مانند داده‌کاوی، ریاضیات و آمار و احتمال، علوم کامپیوتر، زمینه‌ساز ایجاد دانشی میان‌رشته‌ای به نام علوم داده<sup>۱</sup> و ایجاد تحلیل‌های داده‌محور<sup>۲</sup> شده است. تکنیک‌های داده‌محور می‌توانند روندها و معیارهایی را آشکار کنند که در غیر این صورت در انبوه اطلاعات گم می‌شوند. سپس می‌توان از این اطلاعات برای بهینه‌سازی فرایندها جهت افزایش کارایی کلی یک کسب‌وکار یا سیستم استفاده کرد.

تحلیل‌های داده‌محور شامل چهار دسته هستند [۱۰]:

۱. **تحلیل‌های توصیفی:** آنچه را که در یک دوره زمانی معین اتفاق افتاده است، توصیف می‌کند.
۲. **تحلیل‌های تشخیصی:** این تحلیل‌ها بیشتر روی چرایی اتفاق‌ها تمرکز دارد که مستلزم ورود داده‌های متنوع‌تر و فرضیه‌سازی است.
۳. **تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده:** این تحلیل‌ها به آنچه که احتمالاً در آینده نزدیک اتفاق می‌افتد می‌پردازند.
۴. **تحلیل‌های تجویزی:** این نوع تحلیل‌ها یک مسیر عمل را پیشنهاد می‌دهد.

همان‌طور که بیان شد، به‌کارگیری تحلیل‌های داده‌محور به‌علت ایجاد ارزش، هم‌اکنون در بخش خصوصی فراگیر شده و بسیار رو به توسعه است. این فراگیری زمینه‌ساز جهت توسعه سیستم‌های هوشمند پشتیبان تصمیم را فراهم کرده است.

با اینکه امروزه استفاده از تحلیل‌های کمی در بخش خصوصی به‌شکل تحلیل‌های کمی داده<sup>۴</sup> و تحلیل‌های کمی کسب‌وکار<sup>۵</sup> توسعه فراوانی یافته است، حکومت‌ها هنوز از اشکال سنتی تحلیل خط‌مشی مانند تحلیل هزینه-فایده استفاده می‌کنند. در واقع می‌توان گفت بخش عمومی از پیشرفت فناوریانه مرتبط با حوزه تحلیل‌های کمی عقب مانده است. بررسی دلایل این عقب‌ماندگی می‌تواند در ایجاد تحول

داده را حقایق و آمار جمع‌آوری شده با هدف استناد و یا تجزیه و تحلیل جهت استخراج اطلاعات دانسته‌اند.<sup>۱</sup> داده‌ها می‌توانند در بردارنده آگاهی‌ها، داشته‌ها، آمارها، شناسه‌ها، پیشینه‌ها، واقعیت‌ها و ... باشند. پیشرفت‌های مختلف عصر کنونی، انبوهی از داده‌ها را در اختیار انسان‌ها قرار داده است. این داده‌ها می‌توانند در بخش‌های مختلف خصوصی یا عمومی تولید، گردآوری، ذخیره و انتشار یافته باشند. داده‌ها از آن منظر که می‌توانند در صورت تأیید اعتبار و تفسیر صحیح، نمایانگر اطلاعات و حقایق مفیدی باشند، اهمیت بسیاری دارند.

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در زمینه گردآوری و تفسیر داده‌های مختلف، ظرفیت پردازشی مورد نیاز است. ذهن بشر توانایی محدودی در مواجهه با داده‌های مختلف و متعدد دارد. در همین راستا در سال‌های اخیر با گسترش تولید داده‌ها و دیجیتالی شدن سیستم‌های رایانه‌ای، سیستم‌های ذخیره‌سازی و پردازش داده توسعه فراوانی یافته‌اند. از مهم‌ترین پیشرفت‌ها در این زمینه می‌توان به الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در پردازش داده‌ها اشاره کرد که توسعه این الگوریتم‌ها و روش‌های مرتبط در سال‌های اخیر، قابلیت‌های فراوانی در زمینه پردازش داده‌ها ایجاد کرده است.

درباره هوش مصنوعی نیز تعاریف مختلفی ارائه شده است. هوش مصنوعی را می‌توان «ظرفیت ماشین برای انجام عملکردهای شناختی مرتبط با ذهن انسان، مانند ادراک، استدلال، یادگیری، تعامل با محیط، حل مشکلات و حتی انجام خلاقیت» تعریف کرد [۸]. اگرچه یک کامپیوتر ممکن است در استدلال انتزاعی برتری نداشته باشد، اما این توانایی را دارد که حجم زیادی از داده‌ها را بسیار سریع‌تر از مغز انسان مدیریت کند [۹].

پیشرفت‌های مرتبط با هوش مصنوعی با بهره‌گیری از الگوریتم‌ها و ابزارهایی مانند شبکه‌های عصبی، مدل‌های آماری، مدل‌ها و الگوریتم‌های شهودی، قابلیت‌هایی مانند پردازش زبان طبیعی و انسانی، حل مسائل بهینه‌سازی، تحلیل کلان‌داده‌ها، پیش‌بینی روندها، سیستم‌های تشخیص ناهنجاری در داده‌ها،

1. Oxford Dictionary
2. Data Science
3. Data Analytics
4. Data Analytics
5. Business Analytics



حوزه تحلیل داده‌محور است. در بخش بعد این شرایط و مختصات تصمیم‌گیری در بخش عمومی بررسی خواهد شد.

مدنظر در بخش عمومی، بسیار کمک‌کننده باشد. شرایط ویژه تصمیم‌گیری و خط‌مشی‌گذاری در بخش عمومی، یکی از مهم‌ترین دلایل عدم انطباق آن با پیشرفت‌های

#### ۴. شرایط خاص تصمیم‌گیری در بخش عمومی (قانون‌گذاری و خط‌مشی‌گذاری)

کسب سود و حفظ مشتری است، وجود ندارد. به همین دلیل استخراج شواهد مرتبط با تصمیم‌گیری در بخش عمومی با هدف تحقق خط‌مشی‌گذاری مبتنی بر شواهد، نیازمند ابزارهایی فراتر از تحلیل‌های داده‌محور مرسوم که هم‌اکنون در بخش‌های خصوصی در حال استفاده است، می‌باشد.

تصمیم‌گیری در بخش عمومی که قانون‌گذاری در مجلس را نیز شامل می‌شود با چالش‌های مختلفی مواجه است. جدول زیر با مقایسه ویژگی‌های تصمیم‌گیری در محیط عمومی و خصوصی، چالش‌های تصمیم‌گیری در بخش عمومی را مشخص می‌کند [۱۱]، [۱۲]:

تصمیم‌گیری در بخش عمومی و خصوصی تفاوت‌های عمده‌ای دارد. از جمله مهم‌ترین این تفاوت‌ها وجود ذی‌نفعان متعدد با علایق، هنجارها، باورها و ارزش‌های گوناگون و لزوم توجه به این موارد اختلافی در بخش عمومی است. حاکمیت‌ها و دولت‌ها به‌علت برآمدن از بستر اجتماع و وکالت از سمت شهروندان در تحقق ارزش‌های آنها، لازم است ارزش‌های سیاسی از جمله پاسخ‌گویی، نمایندگی، شفافیت و مسئولیت را در اولویت اول خود قرار دهند. این امور در بستر گسترده و متنوع اجتماع، پیچیدگی‌های متعددی ایجاد می‌کند که به هیچ‌عنوان در بخش خصوصی که هدف آن در وهله اول

جدول ۱. مقایسه ویژگی‌های تصمیم‌گیری در بخش عمومی و خصوصی

| بخش خصوصی  | بخش دولتی  | ویژگی                 |
|--|--|-----------------------|
| منابع خصوصی و پاسخ‌گویی صرفاً به سهام‌داران                  | منابع عمومی و نیاز به پاسخ‌گویی                    | منابع مورد استفاده    |
| محدود و حوزه‌ای و قابلیت تغییر                               | کلان و گسترده در سطح جامعه و معمولاً برگشت‌ناپذیر  | مقیاس تصمیم‌گیری      |
| محیط رقابتی و خروجی‌محور                                     | محیط سیاسی و دموکراتیک                             | محیط تصمیم‌گیری       |
| مصوبات هیئت‌مدیره  | خط‌مشی‌ها، قوانین و مقررات                         | بستر اجرای تصمیم      |
| بازیگران و ذی‌نفعان محدود شامل هیئت‌مدیره، کارکنان و مشتریان | بازیگران و سازمان‌ها و ذی‌نفعان متعدد و سطوح مختلف | بازیگران و ذی‌نفعان   |
| ارزش‌های اقتصادی و منفعت شخصی                                | ارزش‌های عمومی و منفعت عامه، ارزش‌های متعدد        | ارزش و هدف            |
| ساختارهای قابل انعطاف و چابک                                 | بوروکراسی و لختی سازمانی                           | ساختار تصمیم‌گیری     |
| مبتنی بر تشخیص هیئت‌مدیره                                    | بدتعریفی بسیاری از مسائل                           | مسئله‌یابی            |
| معمولاً کوتاه‌مدت  | معمولاً بلندمدت                                    | افق زمانی             |
| مبتنی بر خروجی و منفعت اقتصادی و پولی                        | ارزیابی چندگانه و از منظر ارزش‌های مختلف           | ارزیابی نتایج تصمیمات |

در دسترس آحاد جامعه بدون اعتبارسنجی آنها و مواردی از این دست، بر پیچیدگی تصمیم گیری و خط مشی گذاری در بخش عمومی افزوده است [۱۳]. این چالش ها لزوم توجه به تفاوت های تصمیم گیری در بخش عمومی (خط مشی گذاری و قانون گذاری) و تصمیم گیری در بخش خصوصی و انتفاعی را جهت بهره مندی از تحلیل های داده محور، واضح می سازد.

مسئله دیگری که لازم به توجه است این است که غیرسیاسی و عینی در نظر گرفتن خط مشی گذاری مبتنی بر شواهد، صحیح نیست. زیرا داده ها قابل دست کاری هستند، تفسیرها ذهنی هستند و می توانند متفاوت باشند. ارزش ها، ترجیحات و تصمیمات باید همچنان به عنوان واقعیت های سیاسی نگریسته شوند [۱۱]. این امور در بخش عمومی بسیار لازم به توجه هستند.

به عنوان نمونه جهت تعیین معیارهای سنجش کیفیت تصمیمات در بخش خصوصی، اتکا به سودآوری یا تحلیل رفتار مشتری و مواردی از این دست که با تحلیل های اندکی روی داده های در دسترس فراهم خواهند شد، کفایت خواهد کرد. اما در بخش عمومی جهت تعیین معیار سنجش کیفیت تصمیمات، اتخاذ رویکردی مشارکتی و سازنده ضروری است [۱۳] تا ارزش های مختلف افراد جامعه، لحاظ شده و ارزش های دمکراتیک مانند پاسخ گویی، شفافیت و اعتماد عمومی در کنار سنجش کیفیت تصمیمات، ارتقا یابد.

این مهم زمینه ساز توجه به نوع خاصی از تحلیل های داده محور است که آن را تحلیل داده محور خط مشی<sup>۱</sup> می نامند. در ادامه این رویکرد، خط مشی گذاری معرفی و بررسی خواهد شد و سپس با معرفی دستاوردهای توجه به آن در بخش تصمیم گیری و قانون گذاری کشور که در مجلس شورای اسلامی متجلی است، با در نظر داشتن فناوری های نوین و هوشمند، درباره طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانون گذاری توضیحاتی ارائه خواهد شد.

بنابراین در تصمیم گیری های بخش عمومی باید به چالش های ذیل توجه کرد:

۱. منابع محدود و همچنین استفاده از منابع عمومی (که استفاده از آنها نیاز به تأیید نهادهای مختلف و پاسخ گویی دارد)،

۲. مقیاس تصمیم گیری کلان و برگشت ناپذیر بسیاری از تصمیمات و پیامدهای آنها،

۳. مقتضیات روند تصمیم گیری دمکراتیک (لزوم مشروعیت، پاسخ گویی و شفافیت)،

۴. عوامل متعدد مؤثر بر تصمیم (از جمله وجود نهادها و سازمان های متعدد مؤثر بر تصمیم و امکان وجود ساختار قانونی ناسازگار، عدم تقارن در قدرت تصمیم گیری، عدم تفویض مسئولیت تصمیم به شخص خاص)،

۵. ذی نفعان چندگانه و ضرورت در نظرگیری نظرات آنها (بازیگران مختلف بخش خصوصی، نهادهای مدنی، رسانه و افراد و جریان های مؤثر، شهروندان و ...)،

۶. غیرقابل اندازه گیری و غیر ملموس بودن بسیاری از اثرات خط مشی ها،

۷. ارزش ها و فرهنگ های مختلف در جامعه،

۸. افق زمانی مطلوب متفاوت در بین بازیگران مختلف (افق کوتاه مدت برای مقامات منتخب، افق زمانی میان مدت تا بلندمدت برای متخصصان، افق زمانی متفاوت از کوتاه مدت تا بلندمدت برای شهروندان و ذی نفعان خصوصی)،

۹. لختی سازمانی و عدم چابکی بوروکراسی به عنوان قوه عامله بخش عمومی،

۱۰. بدتعریفی بسیاری از مسائل و اهداف مبهم و دشواری شناسایی ذی نفعان.

همچنین در سالیان اخیر تحولاتی از جمله افزایش مطالبه مشارکت از سوی شهروندان، عدم تفاهم شهروندان و خط مشی گذاران، پراکندگی اجتماعی و کاهش نمایندگی احزاب، کم فروغی علم در اقناع افراد جامعه و رشد حجم اطلاعات



## ۵. معرفی تحلیل داده‌محور خط‌مشی

پشتیبانی از فرایندهای حل مسئله و تصمیم‌گیری خط‌مشی عمومی تمرکز دارد. اغلب براساس خط‌مشی‌ها یا برنامه‌هایی انجام می‌شود که در حال اجرا هستند یا اجرای آنها خاتمه یافته است. این قابلیت تمرکز بر برنامه‌های در حال اجرا یا خاتمه‌یافته، اغلب از ظرفیت بالای دسترسی و پردازش داده توسط سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی منتج شده است. تحلیل داده‌محور خط‌مشی از منظر روش نیز از روش‌های تحلیلی جدید برای تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها و منابع داده جدید مانند جستجوی اینترنتی و رسانه‌های اجتماعی، تلفن‌های هوشمند، برای اطلاع از گزینه‌های خط‌مشی استفاده می‌کند. درنهایت امکان آزمایش‌های سیاستی در مقیاس کوچک را ارائه می‌دهد که می‌توان اثرات آنها را به‌طور دقیق در زمان واقعی مشاهده کرد.

لذا می‌توان گفت تحلیل خط‌مشی و تحلیل داده‌محور خط‌مشی، زمینه‌های مرتبط هستند که هدف آنها پشتیبانی از خط‌مشی‌گذاری عمومی است، اما در تمرکز و روش‌های خود متفاوت هستند [۱۲]، [۱۶].

با این رویکرد، تحلیل داده‌محور خط‌مشی را می‌توان نوع خاصی از تحلیل‌های خط‌مشی پسااثبات‌گرایانه دانست. در سال‌های اخیر با توسعه بسترهای داده، تحلیل داده‌محور خط‌مشی به موضوع قابل توجهی در مباحث خط‌مشی‌گذاری تبدیل شده است. نمودار ۱ نمودار مقالات منتشر شده با کلیدواژه «تحلیل داده‌محور خط‌مشی» در پایگاه استنادی اسکوپوس<sup>۴</sup> را در ۵۰ سال اخیر نمایش می‌دهد که نشان از رشد سریع این حوزه مطالعاتی در سالیان اخیر دارد [۱۷].

پیش از معرفی تحلیل داده‌محور خط‌مشی که یک رویکرد پشتیبانی از خط‌مشی است، لازم است به مفهوم تحلیل خط‌مشی اشاره شود. تحلیل خط‌مشی یک حوزه از مطالعات خط‌مشی<sup>۱</sup> است که پس از مشخص شدن اهداف خط‌مشی، به پاسخ این سؤال که چه کاری باید انجام دهیم، می‌پردازد [۱۴].<sup>۲</sup> دو رویکرد اصلی تحلیل خط‌مشی، رویکرد عقلایی و رویکرد پسااثبات‌گرایانه است. تحلیلگر خط‌مشی به دنبال یافتن راهکار و طراحی اقدامات و مسیری است که منجر به اهداف مدنظر در خط‌مشی خواهد شد. تحلیل خط‌مشی را می‌توان چارچوبی جهت تفکر درخصوص مشکلات خط‌مشی و تصمیم‌گیری درخصوص آنها دانست [۱۲]. تحلیل خط‌مشی روشی منظم و دقیق برای تجزیه و تحلیل مسائل خط‌مشی، ارزیابی راه‌حل‌های بالقوه و درک تأثیرات آنها ارائه می‌دهد.

تحلیل خط‌مشی، بر درک یک موضوع عمومی در دستور کار تمرکز می‌کند؛ مشکل و مسئله را تدوین و صورت‌بندی کرده و گزینه‌های جایگزین شونده<sup>۳</sup> خط‌مشی را توسعه می‌دهد. بنابراین تحلیل اغلب بر روی خط‌مشی‌ای انجام می‌شود که هنوز اجرا نشده است. از منظر روش‌های مورد استفاده نیز از تکنیک‌های تحلیلی اقتصاد خرد، مانند مدل‌های عرضه و تقاضا استفاده می‌کند و درنهایت اغلب شامل پیش‌بینی آینده است.

تحلیل داده‌محور خط‌مشی یک زمینه نسبتاً جدید است که داده‌های بزرگ، تجزیه و تحلیل و آزمایش‌های بدون درنگ را ترکیب می‌کند تا تغییر قابل توجهی در شیوه سنتی تحلیل خط‌مشی ارائه دهد [۱۵]. تحلیل داده‌محور خط‌مشی بر

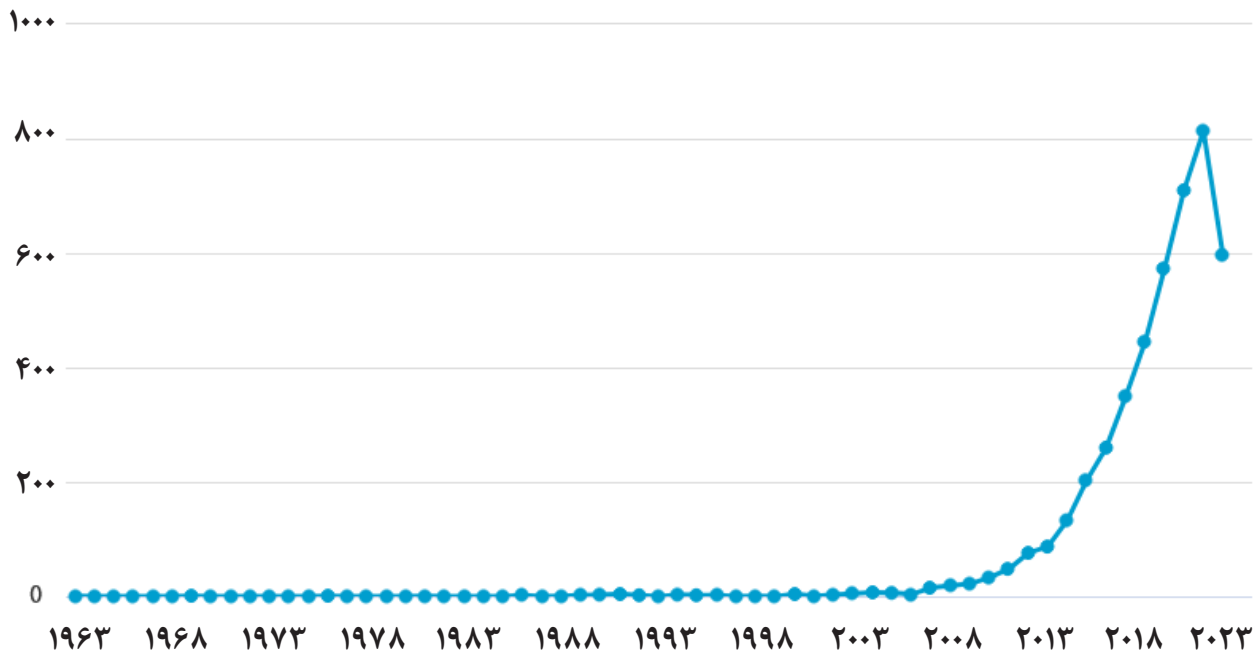
1. Policy Studies

۲. اسمیت (۲۰۱۶) مطالعات خط‌مشی را شامل حوزه‌های فرایند خط‌مشی، تحلیل خط‌مشی، اجرای خط‌مشی، ارزیابی خط‌مشی و طرح خط‌مشی می‌داند.

2. Alternatives

4. SCOPUS

## نمودار ۱. تعداد پژوهش های استناد شده در پایگاه اسکوپوس ذیل کلیدواژه PolicyAnalytics



خط‌مشی‌گذاری به‌عنوان مسئله‌ای صرفاً فنی و تکنیکی نگاه شود [۱۱]؛ بلکه استفاده از تحلیل‌های داده‌محور و حرکت در راستای شواهد محوری در خط‌مشی‌گذاری به‌معنی اتخاذ تصمیمات آگاهانه و با در نظرگیری بهترین شواهد خارجی و ابعاد مختلف و گاهی غیرقابل تسلط توسط ذهن محدود انسانی، توجه به علل و ریشه‌ها به‌جای معلول‌ها و عوارض و بررسی پیامدها و آینده‌نگری به‌جای تمرکز بر فشارهای کوتاه‌مدت، در مرحله تصمیم‌گیری توسط خط‌مشی‌گذاران و سیاست‌مداران است. همان‌طور که بیان شد؛ هدف این امر پشتیبانی از تصمیم و کمک در ارتقای تصمیم‌گیری خواهد بود و شواهد به‌دست آمده به‌عنوان خروجی تحلیل داده‌محور خط‌مشی، در مرحله بعد، ورودی یک سیستم تصمیم‌گیری انسانی خواهد بود تا در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری‌ها کمک‌کننده و راهنما باشد و شواهد محوری و بهره‌مندی از سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی به‌معنای آگاهانه کردن تصمیمات است، نه اثر مستقیم بر تصمیم و اتکای صرف بر شواهد در تصمیم‌گیری [۱۱].

پشتیبانی از خط‌مشی‌گذاری و ارائه مشاوره به خط‌مشی‌گذاران

تحلیل‌های داده‌محور<sup>۱</sup> اغلب به‌دنبال شناسایی و ارائه الگوهای معنادار در مجموعه‌های کلان‌داده<sup>۲</sup> هستند. به‌علت شرایط خاص تصمیم‌گیری در بخش عمومی و انتظارات متناسب با آن از این تحلیل‌ها، تحلیل داده‌محور خط‌مشی معرفی شده و توسعه یافته‌اند. در واقع می‌توان تحلیل داده‌محور خط‌مشی را حلقه واصل تحلیل‌های داده‌محور با مسائل حاکمیتی و خط‌مشی‌گذاری دانست. این تحلیل‌ها اغلب روش‌هایی از آمار پیشرفته، تحقیق در عملیات، یادگیری ماشین<sup>۳</sup>، داده‌کاوی، تحلیل سیستم و علوم کامپیوتر را با رشته‌هایی مانند جامعه‌شناسی، روان‌شناسی و اقتصاد ترکیب می‌کنند [۱۲].

در نتیجه بینش‌هایی از داده‌ها به‌دست می‌آید که می‌توان آنها را شواهد نامید. این شواهد در جهت پیشنهاد اقدام و راهنمایی تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی استفاده می‌شود.

گفتنی است که تمرکز بر علم و عقلانیت و تحلیل‌های داده‌محور و شواهدمحور به این معنی نیست که می‌خواهد قدرت را از سیاست به علم، از منتخبان به خبرگان و از ذهنیت به عینیت بیاورد و عقلانیت ابزاری حکومت را فراهم کرده و به

1. Data Analytics
2. Big Data
3. Machine Learning



از اولویت‌های سیاسی، ارزش‌ها و فرهنگ نباشد [۱۱]. پس مسئله صرفاً یافتن شواهد و نتایج تحلیل‌ها نیست؛ بلکه نحوه ساخت، تفسیر و در نظرگیری آنها در فرایند خط‌مشی‌گذاری نیز مؤثر است. برای مثال لازم است به سؤالات زیر توجه شود: چه کسی نیاز به شواهد دارد؟ چرا؟ هدف چیست؟ چه کسانی متأثر از این شواهد هستند؟ و ...

بنابراین لازم است شواهد به شیوه‌ای استخراج و بیان شود که به ذی‌نفعان، خط‌مشی‌گذاران و شهروندان در فهم بهتر شرایط، پیامدها، گزینه‌ها و ارتقای مشارکت در یک روش عملیاتی و منطقی کمک کند و وظیفه پشتیبانی از تصمیمات را برعهده بگیرد. تحلیل داده‌محور خط‌مشی فراتر از روش‌های سنتی تحلیل خط‌مشی و تحلیل آماری داده‌ها، با ترکیب تکنیک‌های پیشرفته تحلیل کلان‌داده‌های مرتبط با خط‌مشی، به استخراج و ارائه بینش‌ها و الگوهای عملی کمک می‌کند. برخلاف روش‌های سنتی تجزیه و تحلیل داده‌ها، که صرفاً بر بررسی الگوهای داده‌محور و روندها تمرکز دارد، تحلیل داده‌محور خط‌مشی بر تفسیر و کاربرد داده‌ها برای اخذ تصمیمات سیاسی و عمومی تأکید دارد.

تحلیل داده‌محور خط‌مشی نه یک رشته است (مانند خط‌مشی‌گذاری عمومی) و نه یک روش‌شناسی<sup>۲</sup> است (مانند گروه کانونی یا روش‌های مشارکتی دیگر)، بلکه یک رویکرد<sup>۳</sup> پشتیبانی از تصمیم است [۱۹]. (مطابق دیدگاه هابرماس، رویکرد، ویژگی‌های هنجاری است که جنبه‌های کلیدی شیوه استفاده از ابزارها و روش‌های موجود را مشخص می‌کند) [۲۰]. بنابراین در تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی، علاوه بر ملاحظه روش‌های توصیفی و مبتنی بر عینیت‌گرایی و روش‌های کمی در استخراج و به‌کارگیری داده‌ها، لازم است به روش‌های تفسیری و کیفی مبتنی بر ساخت‌های ذهنی ذی‌نفعان و در نظرگیری نظام ارزشی ذاتی محیط عمومی و هنجارهای ذی‌نفعان مختلف نیز توجه شده و روش‌های ترکیبی و رفت‌وبرگشتی با بهره‌گیری از شاخص‌های کمی و کیفی مختلف و توجه هم‌زمان به داده‌محوری و ارزش‌گرایی و ذهنیت‌گرایی در تصمیم‌گیری‌ها و رویکردهای سازنده و مشارکتی مانند معیارسازی سازنده<sup>۴</sup> و یادگیری سازنده<sup>۵</sup> و رویکردهای ترکیبی توجه شود و طیف گسترده‌ای از داده و دانش (خبرگانی،

صرفاً با ارائه شواهد تهیه شده که براساس تحلیل‌های داده‌محور خارج از فرایند خط‌مشی‌گذاری، ممکن نخواهد بود. بلکه تهیه و تحلیل شواهد باید در ضمن فرایند خط‌مشی‌گذاری تعبیه شده و به‌عنوان نوع خاصی از فرایند پشتیبانی از تصمیم‌نگریسته شود که شامل روش‌شناسی مشخص باشد.

علاوه بر این، شواهدی که به شیوه مناسب به‌دست آمده است، خواهد توانست از طریق استخراج و نمایش نتایج نشانگر کارآمدی حکومت و بررسی کارآمدی خط‌مشی در شرایط مختلف، در ارتقای پاسخ‌گویی و مشروعیت مؤثر واقع شود. این امر در ادبیات با عنوان نقش «کارگزار صادق گزینه‌های خط‌مشی»<sup>۱</sup> برای مشاوران خط‌مشی معرفی شده است [۱۱]. وظیفه مشاور خط‌مشی در این نقش، مشارکت در فرایند استدلال بهترین تبیین و طراحی راه‌حل به‌وسیله ترکیبی از قوی‌ترین شواهد با در نظر گرفتن دغدغه‌های ذی‌نفعان و عموم افراد جامعه و سپس ارائه آن به خط‌مشی‌گذاران است تا در نهایت مراجع تصمیم‌گیر، بهترین راه‌حل ارائه شده که آنها را متقاعد کرده را به‌عنوان راه‌حل نهایی برگزینند.

در استخراج شواهد مرتبط با خط‌مشی‌گذاری چند نکته قابل توجه است که این نکات ما را به تمایز تحلیل داده‌محور خط‌مشی و تحلیل داده‌محور در بخش خصوصی و ضرورت توجه و توسعه تحلیل‌های داده‌محور متناسب با بخش عمومی راهنمایی می‌کند. اول اینکه شواهد موجود بسیار مختلف و متعدد هستند و اینکه کدام شواهد انتخاب و کدام یک صرف‌نظر شوند، متأثر از تفسیر خط‌مشی‌گذاران از واقعیت و نظام ارزشی آنهاست. مسئله دیگر امکان تفسیر متفاوت توسط افراد مختلف از شواهد انتخاب شده است. اطلاعات جهت استفاده در فرایند تصمیم‌گیری، نیاز به تفسیر دارند که این تفسیر متأثر از ارزش‌ها، تاریخ، هنجارهای اجتماعی و ... است. بنابراین شواهد، مستقل از فرایندی از تصمیم که می‌خواهند در آن به‌کارگیری شوند، وجود نخواهند داشت. زیرا اگرچه حقایق موجود و عینی هستند، اما انتخاب و تفسیر آنها امری ذهنی و ارزشی است. به‌بیان دیگر به‌جای هدایت خط‌مشی با شواهد، لازم است خط‌مشی، هدایت‌کننده به‌سمت شواهد مطلوب و مناسب باشد و فرایند استخراج شواهد و پشتیبانی از تصمیم، امری خارج از فرایند خط‌مشی‌گذاری و مسئله مربوطه و تهی

1. Honest Brokering of Policy Alternatives
2. Methodology
3. Approach
4. Constructive Benchmarking
5. Constructive Learning

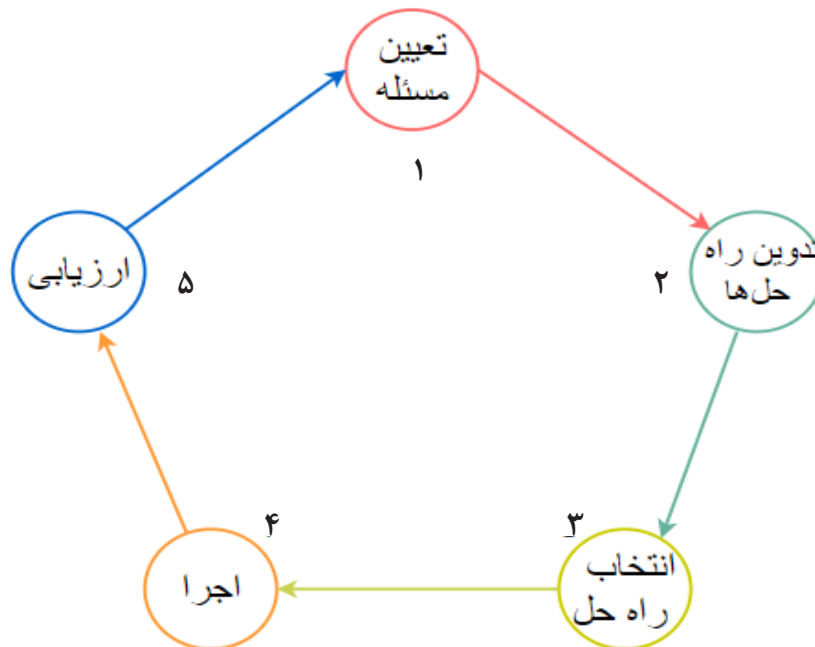
این تحلیل‌ها زمینه فهم بستر فرهنگی و سیستم‌های ارزشی مربوط به محیط خط‌مشی‌گذاری را ممکن می‌سازند که در طراحی خط‌مشی قابل قبول‌تر، کمک‌کننده خواهد بود.

براساس مراحل چرخه خط‌مشی‌گذاری عمومی (شامل مسئله‌یابی و دستورگذاری، شکل‌گیری و تدوین، تصمیم‌گیری، اجرا، ارزیابی) و همچنین براساس فعالیت‌های مختلف تحلیل خط‌مشی (شامل تحلیل و تحقیق، طراحی و پیشنهاد، توصیه استراتژیک، واسطه‌گری و میانجی‌گری، شفاف‌سازی ارزش‌ها، مردمی‌سازی)، تحلیل داده‌محور متناسب با سطح تصمیم‌گیری بخش عمومی و خط‌مشی‌گذاری، نیازمند طراحی و تحقق است. تحلیل داده‌محور خط‌مشی می‌تواند توصیفی، پیش‌بینی‌کننده یا توصیه‌گر و تصمیم‌گیر باشند. شکل زیر چرخه خط‌مشی‌گذاری را نشان می‌دهد:

علمی، حقایق اطلاعاتی) و ترکیب آنها با رویکردهای سازنده جهت فهم عقاید، ارزش‌ها و قضاوت‌ها در ذی‌نفعان مرتبط، مدنظر قرار گیرد [۱۳].

تحلیل داده‌محور خط‌مشی به‌عنوان چتری که انواع روش‌ها، ابزارها و رویکردها با هدف پاسخ‌گویی به پیچیدگی داده‌محور، پردازشی و تحلیلی و ارزش‌محوری را گرد هم می‌آورد، درنظر گرفته می‌شود [۱۹]. با استفاده از رویکردهای داده‌محور، خط‌مشی‌گذاران می‌توانند به انبوهی از اطلاعات برای آگاهی از نتایج و پیامدهای تصمیمات خود و بهبود بخشیدن مداخلات خط‌مشی، دسترسی داشته باشند. یکپارچه‌سازی تحلیل‌های داده‌محور در خط‌مشی‌گذاری، خط‌مشی‌گذاران را قادر می‌سازد تا به چالش‌های این عرصه به‌طور مؤثرتری رسیدگی کنند و از نتایج بهتر خط‌مشی‌ها اطمینان حاصل کنند [۲۱].

شکل ۱. چرخه خط‌مشی‌گذاری





در شرایط کنونی نمایندگان منتخب، کارگزاران حکومتی و متخصصان خارج از حاکمیت و عامه مردم جامعه در مراحل مختلفی از خطمشی‌گذاری، توانایی اعمال نظر دارند. نمایندگان منتخب در مرحله ۱ و ۳، کارگزاران دولتی و متخصصین خارجی در مرحله ۲ و ۴ و عموم مردم در مرحله ۵ می‌توانند بازیگر اصلی باشند. اما به‌کارگیری تحلیل داده‌محور خطمشی می‌تواند زمینه‌ساز مشارکت و درگیرسازی مردم در تمامی مراحل چرخه خطمشی‌گذاری شود [۱۲]. به‌عنوان نمونه مسئله‌یابی می‌تواند براساس تحلیل‌های داده‌محور درباره خواست شهروندان در فضای مجازی صورت پذیرد. رویکرد تحلیل داده‌محور خطمشی شامل توسعه و به‌کارگیری مهارت‌ها، روش‌ها و تکنولوژی‌هایی است که به ذی‌نفعان مختلف کمک می‌کند در هر مرحله از چرخه خطمشی دخیل شوند و هدف آن تسهیل پیش‌نگری و آینده‌نگری و ایجاد بینش معنادار و آموزنده است.

تحلیل‌های داده‌محور شامل مدل‌های رگرسیون، سری زمانی، درخت‌های دسته‌بندی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، نقشه‌برداری شناختی و تحقیق در عملیات نرم هستند. این رویکردهای ترکیبی مبتنی بر پردازش حجم انبوه داده‌ها در بخش عمومی، مستلزم بهره‌مندی از فناوری‌های نوینی مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین است که زمینه‌ساز سیستم

پشتیبان هوشمند خواهد شد. در ادامه نمونه‌هایی از تحلیل‌های داده‌محور خطمشی که مبتنی بر بهره‌گیری از فناوری هوش مصنوعی هستند بیان می‌شود. هوش مصنوعی می‌تواند نقشی تحولی در افزایش قابلیت‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها داشته باشد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند وظیفه پردازش داده‌ها را خودکار کرده و تجزیه و تحلیل سریع‌تر و کارآمدتر مجموعه داده‌های بزرگ را ممکن سازند، الگوهای پنهان را کشف کنند، روندهای نوظهور را شناسایی کنند، گزینه‌های خطمشی را براساس بینش‌های مبتنی بر داده پیشنهاد کرده و دامنه راه‌حل‌های ممکن را که توسط خطمشی‌گذاران در نظر گرفته می‌شوند، گسترش دهند و اثربخشی خطمشی‌های موجود را ارزیابی کنند. در نتیجه رویکردهای داده‌محور، خطمشی‌گذاران را قادر می‌سازد تا فراتر از شواهد سلیقه‌ای به سمت تصمیمات آگاهانه حرکت کنند. شفافیت منتج از داده‌محوری، مسئولیت‌پذیری و مشارکت ذی‌نفعان را تسهیل می‌کند و تضمین می‌کند که تصمیمات خطمشی مبتنی بر اطلاعات قابل اعتماد است [۲۲]، [۲۳]. این کارکردها زمینه‌ساز ارتقای کیفیت تصمیمات و تسهیل فرایندهای تصمیم‌گیری و شواهد محوری در خطمشی‌گذاری خواهند شد.

## ۶. اصول طراحی ابزارهای تحلیل داده‌محور خطمشی

دریافت هزینه بیشتر از بیمار)، تفسیر شود. این امر از طرفی وابسته به ارزش‌های محیطی است (مانند تفاوت بیمارستان دولتی و خصوصی) و از طرف دیگر به ارزش‌های افراد جامعه و مطلوبات آنها وابسته است که این امر توجه به رویکردی سازنده و مشارکتی را در تفسیر اطلاعات مرتبط واضح می‌سازد.

در کارکرد جمع‌آوری و ایجاد پایگاه داده جدید نیز باید رویکرد سازنده و مشارکتی مدنظر قرار گیرد تا این امر در فهم زمینه و بستر، دیدگاه‌های مختلف و اثرات تصمیمات بر بخش‌های مختلفی که بعضاً اهداف متعارضی دارند، کمک کننده باشد. بنابراین تحلیل داده‌محور در بخش عمومی باید ارزش‌محور باشد. به این معنی که توجه شود که خطمشی‌ها و توصیه‌های مختلف، وسیله دستیابی به ارزش‌ها و اهداف مختلف در جامعه هستند که ممکن است از سمت ذی‌نفعان مختلف مطرح شده باشند.

بنابراین در طراحی ابزارهای تحلیل داده‌محور خطمشی با

دو نقش اصلی تحلیل‌های داده‌محور شامل بررسی مجموعه کلان‌داده‌های موجود و جمع‌آوری و ایجاد پایگاه‌های داده جدید در خصوص مسائل مورد نظر هستند. در بررسی کلان‌داده‌های موجود همان‌طور که بیان شد، شناخت و فهم از ارزش‌ها و نحوه تفسیر افراد از ارزش‌ها و ساختار قدرت و موارد هنجاری از این دست، ضروری است و همچنین نیاز به رویکردی سازنده با مشارکت و مداخله ذی‌نفعان و تکیه بر مدل‌های یادگیری به‌جای مدل‌های دقیق دارد.

علاوه بر این، جهت ارائه تحلیل و توصیه مناسب با هدف ارتقای خطمشی‌ها و پشتیبانی از تصمیمات، بررسی زمینه و بستر فرهنگی توسعه و پیاده‌سازی خطمشی لازم به توجه است. به‌عنوان نمونه در تحلیل داده‌های موجود درخصوص مدت زمان بستری بیماران در بیمارستان، میانگین زمان طولانی بستری بیماران در یک بیمارستان ممکن است به‌نحو مطلوب (با توجه رسیدگی دقیق به بیمار) یا به‌نحو نامطلوب (با توجه

داده محور خطمی توجه و شفاف سازی مفروضات هنجاری و ارزشی بازیگران مختلف از جمله خطمی گذاران، تحلیلگران خطمی و ذی نفعان ضروری است.

به عنوان نمونه می توان به نقش تحلیلگر در تعامل با تصمیم گیری سیاسی، ساختار پشتیبانی از تصمیم فعلی، میزان توجه به ذی نفعان و شهروندان و نظرات آنها، زمان درگیری سازی آنها در فرایند پشتیبانی از تصمیم، اهمیت نتایج مطالعه و مرز مطالعه و موارد متعدد دیگری که لازم است در فرایند طراحی ابزارهای تحلیل داده محور در نظر گرفته شوند، اشاره کرد. دستاورد این اصل جلوگیری از تبدیل فرایند خطمی گذاری به یک جعبه سیاه (که استعاره ای از عدم شفافیت و پنهان کاری است) خواهد بود. شفافیت فرایندی در جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها تضمین می کند که تصمیمات سیاستی، مبتنی بر اطلاعات قابل اعتماد و بی طرفانه است [۲۴].

**۴. توجه به ماهیت و معناداری داده ها:** یکی از مهم ترین اهداف تحلیل داده محور خطمی، فراهم کردن زمینه و تأکید بر اهمیت تأمل در ماهیت و معنای داده ها با هدف پشتیبانی از خطمی گذاری است. بنابراین ضروری است در فرایند به کارگیری ابزارهای تحلیل داده محور، ضمن بیان نتایج تحلیل، اطلاعاتی در خصوص داده های مورد استفاده، زمینه آنها، پروتکل های مورد استفاده، محدودیت های ذاتی داده ها و پارادایم هایی که باید با تفسیر آنها همراه باشد، ارائه شود. دستاورد این اصل، کاهش خطر احساس غرق شدن در داده ها توسط خطمی گذاران و کمک به بهره مندی بیشتر آنها از داده ها خواهد بود.

مشارکتی بودن تحلیل داده محور خطمی و توجه به ابعاد مرتبط با مسئولیت پذیری در رابطه با نتایج مورد توجه قرار گرفته است. مشارکت ذی نفعان در طول فرایند تحلیل داده محور خطمی تضمین می کند که دیدگاه های متنوع در نظر گرفته شده است. مسئولیت پذیری تضمین می کند که انتخاب های خطمی موجه و قابل ارجاع به داده ها و تحلیل های اساسی هستند [۲۴].

هدف به کارگیری آنها در پشتیبانی از تصمیمات بخش عمومی لازم است چهار اصل ذیل مدنظر قرار گیرند [۱۹]:

**۱. تقاضا محور:** طراحی ابزار تحلیل داده محور خطمی و به کارگیری آن باید در پاسخ به درخواست خاص از بخش عمومی بوده و صرفاً آکادمیک و دانشگاهی نباشد. این امر علاوه بر تضمین اتصال کاربرد به نیازهای واقعی، زمینه ساز مشارکت بازیگران مختلف و بخش عمومی شده و تولید راه حل های مشترک با خطمی گذاران را ممکن می کند. همان طور که بیان شد هر مرحله از چرخه خطمی و هر فعالیت مدنظر در تحلیل خطمی می تواند ابزارهای داده محور متناسب با خود را طلب کند. در انتهای کار نیز باید نتایج و دستاوردها به تأیید خطمی گذاران و تصمیم گیران بخش دولتی که نسبت به جوانب مختلف مسئله نظر خبرگان دارند، برسد و زمینه ساز به کارگیری توسط ایشان شود. دستاورد این اصل برآورده کردن نیاز واقعی به جای نیازهای نظری و غیر واقعی همراه با کیفیت و تسهیل به کارگیری ابزارهاست.

**۲. کارایی و عملکرد:** ابزار تحلیل داده محور طراحی شده باید کاربردهای ملموس و مشخص را پشتیبانی کرده و منجر به بهبود وضعیت شود. اتصال مستقیم به کاربرد، نقش مؤثری در تضمین مرتبط بودن و عملیاتی بودن ابزار و به کارگیری آن توسط بخش عمومی خواهد داشت. دستاورد این اصل اثرگذاری بر جهان واقعی است.

**۳. شفافیت ارزشی و فرایندی:** همان طور که بیان شد پشتیبانی از تصمیم در بخش عمومی مستلزم در نظرگیری ارزش ها و اهداف مختلف و متعدد در ذی نفعان مختلف است که نقطه تمایز آن با بخش خصوصی می باشد. علاوه بر این غلبه فضای سیاسی در بخش عمومی و وجود تصمیم گیران و نهادهای مختلف با اهداف متمایز و گاهی متعارض در این بین، بر ضرورت توجه به ارزش های افراد مؤثر بر تصمیم می افزاید. در مرحله طراحی و به کارگیری ابزارهای تحلیل



## ۷. نمونه‌هایی از به‌کارگیری تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی

اطلاعات به‌موقعی را که می‌توانند برای تعیین اینکه آیا محموله کامیون را جستجو کنند یا خیر، ارائه می‌دهد [۲۵].

اداره پلیس شیکاگو یک برنامه تحلیلی پیش‌بینی‌کننده به نام فهرست موضوعات استراتژیک را برای شناسایی افرادی که در معرض خطر بالای درگیری در خشونت‌های ناشی از اسلحه هستند، اجرا کرد. با تجزیه و تحلیل منابع داده مختلف، از جمله سوابق جنایی و اتصالات شبکه‌های اجتماعی، الگوریتم فهرست موضوعات استراتژیک، لیستی از افرادی را ایجاد می‌کند که به احتمال زیاد در جنایات خشونت‌آمیز دخیل هستند. این اطلاعات به سازمان‌های مجری قانون اجازه می‌دهد تا با استفاده مؤثر از منابع، قبل از وقوع خشونت احتمالی، مداخله کنند [۲۶].

سازمان حمل‌ونقل زمینی سنگاپور از تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای مدیریت تراکم ترافیک و بهبود کارایی سیستم حمل‌ونقل استفاده می‌کند. با تجزیه و تحلیل داده‌های ترافیک در لحظه، الگوهای تاریخی و شرایط آب‌وهوایی، سیستم پیش‌بینی سازمان حمل‌ونقل زمینی می‌تواند شرایط ترافیک را پیش‌بینی کرده و گلوگاه‌های احتمالی را شناسایی کند. این اطلاعات سازمان حمل‌ونقل زمینی را قادر می‌سازد تا زمان‌بندی سیگنال ترافیک را بهینه کند و اقدامات پیشگیرانه را برای کاهش ازدحام اجرا کند [۲۷]، [۲۸].

همان‌گونه که تحلیل‌های داده‌محور در سال‌های اخیر زمینه‌ساز سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش خصوصی شده‌اند، تحلیل داده‌محور خط‌مشی می‌تواند زمینه‌ساز توسعه سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی شود. سیستم پشتیبانی از قانونگذاری مدنظر با بهره‌گیری از تحلیل‌های داده‌محور خط‌مشی که خود از هوش مصنوعی بهره می‌برند، نوعی سیستم پشتیبان خط‌مشی خواهد بود.

همان‌گونه که بیان شد، در سالیان اخیر توسعه فناوری‌های مرتبط با داده، زمینه‌ساز به‌کارگیری آنها در بخش عمومی در کشورهای مختلف شده است. در ادامه نمونه‌هایی از به‌کارگیری تحلیل‌های داده‌محور در بخش عمومی بررسی خواهد شد.

در سال‌های گذشته دفتر مرکزی آمار و ارقام (CBS)<sup>۱</sup> هلند منابع کلان داده را به‌منظور اولویت‌بندی مسائل و بهره‌مندی از ارزش داده‌ها، استفاده کرده است [۲۵]. این داده‌ها شامل موارد زیر است:

- داده‌های تلفن همراه برای تشخیص تحرک افراد،
- داده‌های اسکنر خرده‌فروشان برای شاخص قیمت مصرف‌کننده،
- رسانه‌های اجتماعی (توییتر) برای تحلیل احساسات،
- داده‌های حلقه‌های ترافیک برای آمار شدت ترافیک.

وزارت آموزش کشور فنلاند در چارچوب چشم‌انداز و برنامه کلی ایجاد یک مرکز دانشی برای آموزش، در پروژه‌های تجزیه و تحلیل داده متعددی سرمایه‌گذاری کرده است. از آنجاکه داده‌های پروژه‌ها باید از بیش از ۳۰۰۰ مدرسه دریافت شود، این وزارتخانه تمرکز زیادی بر برنامه‌های تبادل داده‌های ساختاریافته کرده است. این داده‌ها همچنین برای تخصیص بودجه به مدارس استفاده می‌شوند که قابلیت دسترسی آنی، ارزش این منابع داده را افزایش داده‌اند [۲۵].

بخش جنایی گمرک لیتوانی با استفاده از یک راه‌حل تحلیلی پیشرفته که از مدل‌های پیش‌بینی بسیار دقیق استفاده می‌کند، امکان مشخص کردن فعالیت‌هایی که بیشترین احتمال مطابقت با عملیات غیرقانونی یا تقلبی را دارد از میان حجم عظیمی از داده‌ها و مشخصات مربوط به گمرک، را فراهم کرده است. به‌عنوان مثال، با تعیین معیارهای خاص مرتبط با محموله‌های قاچاق برون‌مرزی، این راه‌حل به مقامات گمرک

1. Centraal Bureau Voor Statistiek

## ۸ سیستم پشتیبان تصمیم و سیستم پشتیبان خط مشی

گسترش ارتباطات و فضای مجازی، شهرنشینی، جهانی شدن، مطالبه مشارکت و پاسخ‌گویی از سمت شهروندان، لزوم حرکت به سمت خط‌مشی‌گذاری آگاهانه و هوشمندانه و مبتنی بر شواهد را آشکار ساخته است. داده‌ها یکی از مهم‌ترین شواهد در دسترس هستند که در بخش عمومی به فراوانی موجودند. به‌علت دسترسی حکومتی، وجود شواهد متعدد و داده‌های فراوان در کنار فراهم شدن فناوری‌ها و ابزارهای نوین هوشمند، امکان بهره‌مندی مناسب از تحلیل‌های داده‌محور در خط‌مشی‌گذاری را فراهم می‌کند [۳۱]. هوش مصنوعی در این زمینه ظرفیت فراوانی را ایجاد خواهد کرد و بسترساز توسعه سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی خواهد شد.

سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی که نوع خاصی از سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش عمومی هستند، علاوه بر ویژگی‌های فوق نیازمند قابلیت‌های زیر نیز هستند:

■ ظرفیت پردازش انواع داده‌های مرتبط با بخش دولتی شامل ویژگی‌هایی از جمله منابع داده متنوع، حجم داده بالا، چندحوزه‌ای، چندبعدی،

■ قابلیت تلفیق و یکپارچه‌سازی انبوه داده‌های بخش دولتی که اغلب واجد یک رابطه علی یا ارتباطاتی هستند که بدون یکپارچه‌سازی این داده‌ها، ممکن است اطلاعات ارزشمندی در محیط ذخیره‌سازی انبوه پنهان شده و استخراج مؤثر داده‌ها ناممکن شود،

■ ظرفیت پردازش متمرکز داده‌های گوناگون که از بخش‌های مختلف دولت جمع‌آوری می‌شود که نیازمند مسیرهای انتقال داده‌ها به سیستم پردازش مرکزی، پردازش جامع و انتقال نتایج و داده‌های حاصل به بخش‌های مختلف است،

■ امنیت بسیار بالای سیستم از منظر دسترسی به داده‌ها و نتایج تحلیل‌ها که از الزامات بخش دولتی است.

■ سیستم پشتیبان خط‌مشی، سیستم نگه‌داشت تاریخ اداره دولت و حکمرانی ملی و تصویرپردازی از آینده برتر سیستم اجتماعی است؛ سیستمی که آیندگان را از تکرار خطاها و

سیستم‌های پشتیبان تصمیم، سیستم‌های اطلاعاتی رایانه‌ای هستند که اطلاعات را به‌عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری غیرمعمول یا نیمه‌ساختارمند فراهم می‌کنند. سیستم‌های پشتیبان تصمیم، پدیده نوظهوری نیستند، اما آنچه موجب شده تا در سال‌های اخیر به این سیستم‌ها توجه بیشتری شود؛ استفاده از فناوری هوش مصنوعی در کنار آنهاست که موجب افزایش قابلیت‌های این سیستم‌ها شده است. در سال‌های ابتدایی قرن بیست و یکم، گسترش فناوری اطلاعات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه زمینه توسعه سیستم‌های پشتیبان تصمیم را در موارد مختلف فراهم کرد. توسعه سیستم‌های پشتیبان تصمیم، مسیری را از سیستم‌های پشتیبان تصمیم مدل‌محور<sup>۱</sup> به سمت سیستم‌های پشتیبان تصمیم داده‌محور<sup>۲</sup>، سیستم‌های پشتیبان تصمیم مبتنی بر ارتباطات<sup>۳</sup>، سیستم‌های پشتیبان تصمیم مبتنی بر اسناد<sup>۴</sup> طی کرده است تا جایی که در سال‌های اخیر با توسعه فناوری هوش مصنوعی<sup>۵</sup>، سیستم‌های پشتیبان تصمیم دانش‌محور<sup>۶</sup> یا سیستم‌های توصیه‌گر<sup>۷</sup> مطرح شده است [۲۹]. این کارکردها منجر به ایجاد پدیده سیستم‌های پشتیبان تصمیم هوشمند شده است.

یک سیستم پشتیبان تصمیم مطلوب نیازمند ویژگی‌های زیر است [۳۰]:

■ اعطای قابلیت ارزیابی انواع تصمیمات مختلف به کاربر،

■ قابلیت مدیریت انواع مدل‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری،

■ قابلیت ترکیب مدل‌های ریاضی یا تکنیک‌های تحلیلی با کارکردهای ذخیره‌سازی و بازیابی داده،

■ رابط گرافیکی کاربرپسند،

■ قابلیت تطبیق با محیط‌های مختلف و نیازهای استفاده‌کنندگان.

کارآمدی سیستم‌های پشتیبان تصمیم در بخش خصوصی و توسعه سیستم‌های پشتیبان هوشمند ناشی از پیشرفت‌های مرتبط با تحلیل‌های داده‌محور در کنار گسترش روزافزون پیچیدگی مسائل جوامع ناشی از عوامل متعددی از جمله

1. Model-Driven DSSs
2. Data-Driven DSS
3. Communications-Driven DSSs
4. Document-Driven DSSs
5. Artificial Intelligence (AI)
6. Knowledge-Driven DSSs
7. Recommender Systems



تدوین و شکل‌گیری قوانین و ارزیابی و تحلیل پیامدها و همچنین بازنگری، تنقیح و به‌روزرسانی قوانین، با در نظرگیری بستر ارزشی، فرهنگی، سیاسی و نهادی مربوطه می‌باشد. این پشتیبانی از مراحل نیازمند تعبیه زیرسیستم‌های مختلفی در سیستم پشتیبانی قانونگذاری است که با به‌کارگیری ابزار تحلیل داده‌محور متناسب در کنار بهره‌گیری از شواهد متعدد دیگر، در ارتقای و پشتیبانی از تصمیمات تقنین مجلس شورای اسلامی مفید خواهد بود.

لازمه این امر بررسی سیستم‌های پشتیبان تصمیم موجود در مجلس شورای اسلامی است که می‌تواند در طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری کارآمد باشند.

شکست‌ها و ناکامی‌ها و نامرادی‌ها بر حذر می‌دارد و به آینده‌ای بهتر، فرزانه‌تر و نیک‌فرجام‌تر رهنمون می‌سازد [۳]. سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی امکان پردازش مجموعه داده‌های بزرگ و متنوع را به‌طور کارآمد فراهم کرده و به خط‌مشی‌گذاران این امکان را می‌دهد تا براساس شواهد، تصمیم‌های آگاهانه بگیرند. این ادغام، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها را به‌طور قابل توجهی ارتقا داده و به بهبود اثربخشی سامانه‌های پشتیبانی خط‌مشی برای حمایت از تحلیل خط‌مشی شواهدمحور منجر شده است [۲۴]. هدف این سلسله‌گزارش طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری است. این سیستم پشتیبان هوشمند شامل پشتیبانی از تصمیم در مراحل مسئله‌یابی و دستورگذاری،

## ۹. سیستم‌های پشتیبانی تصمیم مجلس شورای اسلامی

طرح یا لایحه مدنظر و دریافت نظرات عموم شهروندان را دارد.<sup>۱</sup> از جمله نقاط مثبت این سامانه حذف روال‌های کاغذی در فرایندهای اداری مجلس و دسترس‌پذیری بیشتر و سریع‌تر در فرایندهاست. همچنین در بخش جمع‌سپاری امکان دریافت نظرات عموم شهروندان را فراهم ساخته است. با این حال می‌توان به این سیستم قابلیت‌هایی از جمله سابقه‌نگاری هوشمند و بررسی متون پیشین تقنینی در خصوص طرح یا لایحه جدید، تحلیل هوشمند از جمله دسته‌بندی، جمع‌تلفیق و اولویت‌بندی پیشنهادهای نمایندگان در خصوص کلیات یا جزئیات طرح و لایحه، تحلیل هوشمند نظرات عموم شهروندان و ارائه بازخورد از نتایج تحلیل‌ها به ایشان و نمایندگان و موارد دیگری از این دست را اضافه کرد که بهره‌مندی از تحلیل‌های داده‌محور این امر را ممکن خواهند ساخت.

### ۹-۱. سامانه مجلس‌یار مجلس شورای اسلامی

این سیستم بستر اطلاع‌رسانی، ارجاعات اداری و دریافت بازخورد از نمایندگان و بخش‌های اداری در رابطه با وظایف قانونگذاری و نظارت است. در ارتباط با قانونگذاری، مراحل مختلف تقنین از جمله ثبت طرح‌ها، ارجاع طرح یا لایحه به معاونت قوانین، بررسی و ارائه نظرات کارشناسی معاونت قوانین، ثبت امضا در طرح‌های مختلف، ارجاع طرح یا لایحه به کمیسیون‌ها، دریافت پیشنهادهای نمایندگان، بارگذاری گزارش کمیسیون، دریافت پیشنهادهای اصلاحی نمایندگان جهت طرح در صحن علنی و مواردی دیگر از طریق این سامانه پشتیبان تصمیم صورت می‌گیرد. همچنین وظایف مرتبط با نظارت از جمله ثبت سؤال، استیضاح، دریافت امضا و موارد دیگر نیز از طریق این سامانه قابل اجراست.

این سیستم پشتیبان تصمیم شامل پایگاهی از داده‌ها و سلسله‌ای از روال‌های ارجاع اداری مرتبط با فرایند تقنین و نظارت مجلس شورای اسلامی است و برای هرکدام از نمایندگان، بخش‌های مرتبط در معاونت قوانین و نظارت، بخش‌های مرتبط در دولت و قوه قضائیه، شورای نگهبان و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، قابلیت دسترسی ایجاد کرده است.

این سامانه همچنین در دسترسی عمومی، قابلیت جمع‌سپاری

### ۹-۲. سامانه مدیریت شفافیت آرای نمایندگان<sup>۲</sup>

در این سامانه در خصوص طرح‌ها یا لوایح رأی‌گیری شده در صحن علنی مجلس، تعداد نمایندگان حاضر، تعداد آرای موافق، مخالف و ممتنع به تفکیک نمایندگان قابل مشاهده است.<sup>۳</sup> به این سامانه در کنار بستر شفافیت آراء، می‌توان قابلیت‌هایی

1. <https://majlesyar.parliran.ir/>.

2. <https://trvotes.parliran.ir/>.

۳. در زمان نگارش این گزارش، به‌علت نهای نشدن طرح شفافیت آرای نمایندگان مجلس و طرح شفافیت قوای سه‌گانه، در این سامانه اطلاعات مرتبط با نمایندگان داوطلب شفافیت، قابل مشاهده است.

وجود دارد.

متون بارگذاری شده در این سامانه که مشروح مذاکرات مجلس را شامل می‌شود، می‌تواند در تحلیل بستر و شرایط، افراد، استدلال‌ها و وقایع مؤثر بر تصویب قوانین کارآمد باشد. این امر می‌تواند شناختی از محیط واقعی تصمیم‌گیری سیاسی و قانونگذاری ایجاد کرده و زمینه‌ساز قانونگذاری آگاهانه و سنجیده در ادامه کار مجلس شود.

سامانه‌های پشتیبان تصمیم مطرح شده در این بخش مرتبط با کارکردهایی از جمله اطلاع‌رسانی عمومی، تحقق شفافیت، مشارکت عمومی، تسهیل دسترسی و اطلاع‌رسانی در خصوص فرایندهای مرتبط با نمایندگان است. باین حال تجمیع و هم‌افزایی سامانه‌های مرتبط با پشتیبانی از تصمیم در مجلس و طراحی یک سیستم پشتیبان خط‌مشی که از فرایند خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری در مجلس شورای اسلامی پشتیبانی کند، با عنوان سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری، هدف این سلسله‌گزارش‌ها خواهد بود. به‌عنوان نمونه ضروری است این سیستم شامل دستیار مسئله‌یابی و تشخیص خلأ یا تورم قوانین، دستیار اولویت‌بندی طرح‌ها و لوایح در مجلس، دستیار تدوین پیش‌نویس‌های تقنینی، ارزیابی مصوبات و خروجی‌های<sup>۴</sup> تقنینی مجلس، دستیار ارزیابی اثر بلندمدت<sup>۵</sup> قوانین و مواردی از این دست باشد. این مهم با بهره‌مندی از تحلیل‌های داده‌محور متناسب با بخش عمومی ممکن خواهد شد.

در گزارش‌های آتی از این سلسله‌گزارش، به تکمیل رویکرد مذکور و ایجاد سامانه‌ها و زیرسیستم‌های پشتیبان با بهره‌مندی از تحلیل داده‌محور خط‌مشی و فناوری‌های هوشمند، پرداخته خواهد شد.

از جمله امکان تحلیل داده‌ها و دسته‌بندی نتایج آرا بر مبنای تاریخ، نماینده، استان، مسائل مورد رأی‌گیری و حوزه‌های تقنینی مختلف و مواردی از این دست را فراهم کرد که زمینه‌ساز شفافیت سنجیده و معقول با در نظرگیری بسترهای اخذ تصمیمات و مشاهده نتایج به شکل کل نگر شود و از جزئی‌نگری که امکان سوء برداشت و سوء استفاده از شفافیت را فراهم می‌کند تا حد امکان پرهیز شود.

### ۳-۹. سامانه قانون‌یار<sup>۱</sup>

در این سامانه که به‌عنوان مرجع رسمی قوانین و مقررات کشور معرفی شده است، با هدف دستیابی به ظرفیت تنقیح هوشمند قوانین و مقررات، تاکنون امکان جست‌وجو و بررسی نتایج مرتبط با کلیدواژه خاص در تمام قوانین و مقررات کشور به همراه تحلیل متن این قوانین از منظر ابر کلمات پرتکرار فراهم شده است.

به این سامانه می‌توان قابلیت‌های مختلف مرتبط با تحلیل و تنقیح قوانین از جمله سابقه تقنینی مرتبط، نهادهای مجری، ذی‌نفعان اصلی و متأثر، مدت زمان احتمالی اقدامات تصریح شده، تکالیف محوله، بار هزینه‌ای پیش‌بینی شده، مسئول نگارش آیین‌نامه اجرایی و ... را برای هر قانون اضافه کرد. این امر در تنقیح و پیگیری قوانین پس از اجرا بسیار کارآمد خواهد بود.

### ۴-۹. سامانه مشروح مذاکرات مجلس<sup>۲</sup>

در این سامانه که در راستای اجرای ماده (۱۱۲) آیین‌نامه داخلی<sup>۳</sup> مجلس شورای اسلامی طراحی شده است، امکان دسترسی به متن مشروح مذاکرات براساس تاریخ اجلاس و به شکل مصورسازی شده بر مبنای روند وقایع اجلاس مد نظر

1. <https://qanonyar.parliran.ir/>.

2. <https://mashrouh.parliran.ir/>.

۳. ماده (۱۱۲) - مذاکرات کامل هر جلسه همراه با مصوبات ضبط و ثبت و حداکثر چهل و هشت ساعت پس از آن، بین نمایندگان توزیع می‌شود. نماینده‌ای که در صورت مشروح مذاکرات مطلبی برخلاف اظهارات او ثبت شده باشد، به‌طور اختصار می‌تواند فقط نسبت به همان مورد در جلسه رسمی تذکر دهد و بعداً اصلاح آن قسمت از مذاکرات، در مجموعه مذاکرات مجلس درج می‌شود. صورت مذاکرات جلسات باید به امضای رئیس یا نایب‌رئیس مجلس که آن جلسه را اداره کرده است، برسد

4. Output

5. Outcome



## ۱۰. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری



چارچوب‌های قانونی را شناسایی کند. این تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از متون قانونی، اطلاعات دقیق و جامعی را در اختیار قانونگذاران قرار داده و روند تدوین قوانین جدید یا اصلاح قوانین موجود را تسهیل می‌کند. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند به اولویت‌بندی قوانین بر اساس نیازهای اجتماعی و تأثیرات بالقوه کمک کند و اطمینان لازم از تخصیص کارآمد منابع را فراهم کند. هوش مصنوعی قابلیت‌های سامانه‌های پشتیبانی خط‌مشی را با خود کارسازی وظایف، پیش‌بینی نتایج و پیشنهاد گزینه‌های خط‌مشی به‌نحو چشمگیری ارتقا می‌دهد. همچنین در قانونگذاری، هوش مصنوعی به تحلیل قوانین موجود و اولویت‌بندی تلاش‌های قانونی کمک کرده و ارزیابی اثربخشی قوانین را ارتقا می‌دهد و از بازنگری شواهد محور قوانین پشتیبانی می‌کند. نتیجه به‌کارگیری این ابزارهای هوشمند، به قانونگذاری کارآمدتر، مؤثرتر و شفاف‌تر می‌انجامد. در نتیجه، بهره‌گیری از تحلیل داده‌محور خط‌مشی مبتنی بر هوش مصنوعی، در سامانه‌های هوشمند پشتیبانی قانونگذاری برای ارتقای تصمیم‌گیری در مجلس شورای اسلامی و خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری شواهد محور ضروری است.

از این رو توصیه می‌شود که مجلس شورای اسلامی به‌عنوان عالی‌ترین مرجع قانونگذاری کشور نسبت به طراحی و معماری سامانه‌های هوشمند پشتیبانی از قانونگذاری اقدام کرده و سامانه‌های پشتیبان تصمیم موجود را نیز با بهره‌گیری از ابزارهای مناسب، یکپارچه‌سازی و هوشمندسازی کند. همچنین بهره‌گیری و توسعه ظرفیت‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی جهت پیاده‌سازی سامانه‌های هوشمند پشتیبانی از قانونگذاری و همچنین ایجاد زیرساخت مشارکت و هم‌آفرینی ذی‌نفعان در توسعه و بهره‌برداری از این سامانه‌ها نیز توصیه می‌شود.

همان‌طور که در ابتدای گزارش بیان شد خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری در شرایط کنونی به امری بسیار پیچیده و چندبعدی بدل شده است. در این راستا ابتنا بر شواهد محوری و بهره‌مندی از پیشرفت‌های اخیر فناوری‌های نوین با هدف کیفیت خط‌مشی‌ها و قوانین و همچنین ارتقای قابلیت پاسخ‌گویی و مشروعیت نظام قانونگذاری ضروری خواهد بود. سیستم‌های پشتیبان خط‌مشی نمونه‌ای از این فناوری‌ها هستند که با بهره‌مندی از تحلیل‌های مختلفی از جمله تحلیل‌های داده‌محور و استخراج شواهد مطلوب، در ارتقای کیفیت خط‌مشی‌ها، تسهیل تصمیم‌گیری، تسریع و ارتقای کیفیت قوانین، در کنار ارتقای مقبولیت و کارآمدی مجلس کمک‌کننده هستند.

این گزارش به بررسی اهمیت سیستم‌های پشتیبان هوشمند قانونگذاری به‌عنوان زیرساخت تحلیل داده‌محور خط‌مشی پرداخته است. این رویکرد تحلیلی، امکان بهره‌مندی از داده‌های متعدد موجود در جامعه در بخش قانونگذاری را فراهم خواهد کرد. بنابراین به‌عنوان گام اول، رویکرد تحلیل داده‌محور خط‌مشی به‌عنوان بستری جهت طراحی ابزارهای تحلیل داده متناسب با بخش عمومی که چارچوب نظام‌مندی برای تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با خط‌مشی، درک مسائل پیچیده و پیش‌بینی نتایج ارائه می‌دهد، معرفی شد.

در ادامه بیان شد که این رویکرد چه ویژگی‌ها و اصولی را در بهره‌مندی از شواهد در بخش عمومی در نظر داشته و در طراحی ابزارهای داده‌محور خط‌مشی ضروری می‌داند تا در تکمیل دستیارهای ذیل سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری مدنظر قرار بگیرد.

سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری با بهره‌گیری از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند قوانین موجود را تجزیه و تحلیل کند و حوزه‌هایی را که نیاز به توجه دارند، مانند تناقضات یا شکاف‌ها در



- [۱]. ایمان اکبری و محمد عبدالحسین زاده، «نقش و کاربرد شبیه سازی در ارتقای کیفیت تصمیم گیری، خط مشی گذاری و قانون گذاری»، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۱.
- [۲]. عطیه یوسفی، «تصمیم گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی»، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲.
- [۳]. علی اصغر پورعزت، «طراحی سیستم پشتیبان خط مشی، برای مهار تباه خط مشی ها و کژ خط مشی ها»، مدیریت دولتی، جلد ۱۳، شماره ۱، pp. ۱-۱۴۰۰.
- [۴]. علی اصغر پورعزت، «خط مشی گذاری مبتنی بر هوش مصنوعی»، مدیریت سازمان های دولتی، جلد ۳۵، شماره ۱۶۱، pp. ۳-۱۷۰، ۱۴۰۰.
- [۵]. علی اصغر پورعزت، سیاوش رفیعی، پریا مومن زاده، و نیلوفر کولان، «بازگشت عقلانیت؛ کاربرد هوش مصنوعی در حکمرانی و خط مشی گذاری عمومی»، مطالعات و پژوهش های اداری، جلد ۸، pp. ۳-۱۳۹۸، ۱۸.
- [۶]. ابراهیم یوسفی راد، «ملاحظات به کارگیری تصمیم گیری خودکار و هوش مصنوعی در دولت و پارلمان»، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۳۹۸.
- [۷]. سیدمحمد خوئی، «هوش مصنوعی و قانون گذاری (۶) تحقیقاتی در هوش مصنوعی و قانون گذاری»، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۳۹۷.
- [8]. J. M. Sánchez, J. P. Rodríguez and H. E. Espitia, "Review of Artificial Intelligence Applied in Decision-Making Processes in Agricultural Public Policy," processe, pp. 1-23, 2020.
- [9]. J. Reis, P. E. Santo and N. Melão, "Impacts of Artificial Intelligence on Public Administration: A Systematic Literature Review," in 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, Coimbra, Portugal, 2019.
- [10]. [Online]. Available: <https://www.investopedia.com/terms/d/data-analytics.asp>.
- [11]. G. D. Marchi, G. Lucertini and A. Tsoukiàs, "From evidence-based policy making to policy analytics," Annals of Operations Research, pp. 15-38, 2012.
- [12]. K. Daniell, A. Morton and D. Rios, "Policy analysis and policy analytics," Annals of Operations Research, 2015.
- [13]. A. Tsoukias, G. Montibeller, G. Lucertini and V. Belton, "Policy analytics: an agenda for research and practice," EURO J Decis Process, pp. 115-134, 2013.
- [14]. K. B. Smith and C. Larimer, The Public Policy Theory Primer, 2016: Routledge.
- [15]. J. Longo and K. McNutt, "From policy analysis to policy analytics," in Policy Analysis in Canada, Policy Press, 2018, p. 369-392.
- [16]. [Online]. Available: <https://www.sciotoanalysis.com/news/2022/2/11/whats-the-difference-between-policy-analysis-and-policy-evaluation>.
- [17]. [Online]. Available: [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
- [18]. L. V. Woensel, A Bias Radar for Responsible Policy-Making, springer, 2020.
- [19]. Y. Meinard, O. Barreteau, C. Boschet, K. Daniell and et.al, "What is policy analytics? An exploration of 5 years of environmental management applications," Environmental Management, Springer Verlag (Germany), pp. 886-900, 2021.
- [20]. J. Habermas, The Theory of Communicative Action, 1985.
- [21]. H. Margetts, "Big data and public policy: Can it succeed where e-participation has not?," Policy & Internet, vol. 8, no. 3, pp. 218-224.
- [22]. S. Knack, "Data for development: An evaluation of World Bank support for data and statistical capacity.," World Bank Group, 2015.
- [23]. A. & H. A. Grönlund, Policy analytics in the digital society: Big data, data science and AI for public policy, Palgrave Macmillan.

- [24]. S. H. Linder and B. G. Peters, *Designing a next-generation policy analytics: A guidebook for policy analysts*, Oxford University Press..
- [25]. M. Barbero and et.al, "Big data analytics for policy making," European Commission, 2016.
- [26]. J. Saunders, P. Hunt and J. S. Hollywood, "Predictions put into practice: a quasi-experimental evaluation of Chicago's predictive policing pilot," *J Exp Criminol*, vol. 12, pp. 347-371, 2016.
- [27]. [Online]. Available: <https://www.aimsun.com/aimsun-live-case-studies/singapore-trial/>.
- [28]. [Online]. Available: <https://www.smartnation.gov.sg/initiatives/transport/open-data-analytics/>.
- [29]. D. J. Power, "Decision Support Systems: A Historical Overview," in *Handbook on Decision Support Systems 1*. International Handbooks Information System, Berlin, Heidelberg, Springer, 2008, pp. 121-140.
- [30]. S. Wang, "Application of Decision Support System in E-government," in *international conference on management and service science*, Bijing, China, 2009.
- [31]. Y. Charalabidis, E. Loukis, C. Alexopoulos and n. Z. Lachana, "The Three Generations of Electronic Government: From Service Provision to Open Data and to Policy Analytics," *EGOV*, pp. 3-17, 2019.
- [32]. I. Mayer, C. Daalen and P. Bots, "Perspectives on Policy Analysis: A Framework for Understanding and Design," *International Journal of Technology Policy and Managemen*, vol. 4, no. 2, pp. 1-23, 2004.



#### گزیده سیاستی

استفاده از فناوری‌های نوین از جمله هوش مصنوعی و طراحی سیستم‌های پشتیبان هوشمند خطمشی، با تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج به شکل مناسب، به تصمیم‌گیران در اتخاذ تصمیمات سنجیده کمک می‌کند. گزارش فعلی به معر فی رویکر د تحلیل داده محور خطمشی به عنوان رویکرد اصلی طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری و بیان کارکردهای آن به عنوان گام اول طراحی این سیستم پرداخته است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)