

مقاله پژوهشی: امکان‌سنجی کاربرد داده‌های بزرگ در چرخه سیاستگذاری عمومی و حوزه‌های سیاستگذاری

اصغر محمدی فاتح^۱، بهنام عبدی^۲، احسان‌الله انگزی قدس^۳، حمید آروند^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

چکیده

اصطلاح دولت الکترونیک در دو دهه گذشته مطرح شد ولی امروزه صحبت از دولت هوشمند است که مبنای آن، داده و اطلاعات است. با ظهور پدیده‌ای به نام داده‌های بزرگ و فنون داده‌کاوی آن، امکان جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مرتبط با انواع سیاست‌ها جهت تولید دانش در هر یک از مراحل سیاستگذاری فراهم شده است. بر همین اساس، پژوهش حاضر با هدف امکان‌سنجی و بررسی تأثیر استفاده از داده‌های بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری عمومی و حوزه‌های سیاستگذاری در ایران انجام گرفت. بدین منظور از روش کمی دلفی فازی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان دانشگاهی، مدیران و متخصصان حوزه سیاستگذاری، و حجم نمونه ۱۷ نفر است. برای نمونه‌گیری از روش غیرتصادفی و هدفمند گلوله برفی استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها از دو پرسشنامه مربوط به امکان‌سنجی استفاده از داده‌های بزرگ در ۶ مرحله از چرخه سیاستگذاری و ۱۶ حوزه سیاست‌گذاری استفاده شد. نتایج تحلیل داده‌ها حاکی است در بستر سیاستگذاری ج.ا.ایران، به‌کارگیری کلان‌داده در چرخه سیاستگذاری عمومی به ترتیب در مسئله‌یابی و تعیین دستور کار از امکان بیشتری برخوردار است. همچنین بر اساس سطح آمادگی هر یک از حوزه‌ها در شرایط بومی ایران، به‌کارگیری داده‌های بزرگ در حوزه‌های سیاستگذاری دفاعی و امنیتی، حمل‌ونقل عمومی، بهداشت و سلامت، مسکن و شهرسازی، آمایش سرزمین و نظام مالیاتی از امکان بیشتری برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: داده بزرگ، دولت، سیاستگذاری عمومی.

۱. استادیار گروه مدیریت دانشکده فرماندهی و مدیریت دانشگاه امام علی (ع) (نویسنده مسئول)

Amohammadi1360@yahoo.com

۲. استادیار گروه مدیریت دانشکده فرماندهی و مدیریت دانشگاه امام علی (ع).

۳. دکتری و مدرس گروه مدیریت دانشکده فرماندهی و مدیریت دانشگاه امام علی (ع).

۴. دکتری و مدرس گروه مدیریت دانشکده فرماندهی و مدیریت دانشگاه امام علی (ع).

۱. مقدمه

داده‌های بزرگ در بخش دولتی به‌عنوان سنگ‌بنای عرصه سیاست‌گذاری تلقی شده و دولت‌ها در فرایند سیاست‌گذاری به این فناوری نیاز دارند (مکنلی و هاهم، ۲۰۱۴). به‌خصوص طبق دیدگاه محققان خط‌مشی‌گذاری عمومی، تحقق جامعه و دولت هوشمند از طریق استفاده از داده‌های بزرگ و آمادگی بازیگران در فرآیند سیاست‌گذاری محقق شود (رحماتو و همکاران^۱، ۲۰۲۱).

امروزه، حجم زیادی از داده‌های روزانه با سرعتی بی‌سابقه از منابع ناهمگن (به‌عنوان مثال بهداشت، دولت و شبکه‌های اجتماعی) تولید می‌شوند. به همین دلیل، ضروری است دولت‌ها از این داده‌های متنوع در سیاست‌گذاری‌ها استفاده به‌عمل آورند؛ چراکه استفاده از داده‌های بزرگ به‌عنوان مبنایی برای سیاست‌گذاری و حاکمیت در جامعه اطلاعاتی در حال رشد است (مکنلی و هاهم، ۲۰۱۵). بسیاری از دولت‌ها مانند هند و ایالات متحده در حال استخراج داده‌ها برای نظارت بر روندهای سیاسی و تجزیه‌وتحلیل احساسات شهروندان هستند. دولت‌ها می‌توانند برای درک رفتار مردم و بهبود برنامه‌های عمومی از اشکال جدید تجزیه‌وتحلیل داده‌های بزرگ استفاده کنند (مرگل، رتمیر و ایست^۳، ۲۰۱۶: ۹۲۸).

داده‌های متنوع موجود در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند علاوه‌بر کشف مسائل محلی به شناسایی مسائل ملی نیز کمک کند. علاوه‌بر این، دولت‌ها ممکن است از سیستم‌های داده‌های بزرگ برای بهینه‌سازی استفاده از منابع ارزشمند بهره بگیرند (اوسوس^۴، ۲۰۱۸). تحلیل‌های مربوط به داده‌های بزرگ در بخش‌های مختلف سیاست‌گذاری در کشور ایران مورد توجه جدی قرار نگرفته است.

در حال حاضر، روند تغییرات به سمت استفاده از داده‌ها در کاربردهای گوناگون است و مسئله حکومت، حکمرانی و به‌تبع آن دموکراسی نیز از آن مستثنی نبوده است. بنابراین می‌توان گفت داشبوردهای مدیریت دولتی در ایران تحت تأثیر داده‌های گوناگون قرار گرفته و به‌جای داده‌های دوره‌ای و ایستا، شاهد داده‌های حجیم، متنوع و بلادرنگ هستیم که تحلیل و استفاده از این داده‌ها نه‌تنها به شناسایی فرصت‌های موجود در حوزه‌های سیاستی کمک خواهد کرد بلکه در پیش‌بینی تهدیدهای بالقوه نیز مؤثر واقع خواهد شد.

-
1. McNeely and Hahm
 2. Rahmanto, F., Pribadi, U. & Priyanto, A.
 3. Mergel, Rethemeyer & Isett
 4. Oussous

بنابراین، علم داده و داشبوردهای آن در بخش عمومی به دلیل کمک به سرعت سیاست‌گذاری، اثربخشی و کارایی سیاست‌ها بیشتر از قبل مورد توجه قرار گرفته‌اند (ماتوس و همکاران^۱، ۲۰۱۸). به‌طور قطع، ج.ا.ایران همانند سایر کشورهای دنیا در معرض موج عظیم فناوری داده‌های بزرگ قرار گرفته و بدون ایجاد زیرساخت‌های تحلیل این داده‌ها و استفاده از آنها، ممکن است انواعی از چالش‌ها در عرصه سیاست‌گذاری ایجاد شود و مسائل واقعی در زمان مناسب شناسایی نشود و خسارت‌هایی به کشور تحمیل شود.

از طرفی دیگر، امروزه در سیاست‌گذاری باید بتوان هرچه بهتر بازیگران، ذینفعان و نیز تعاملاتشان را مدل‌سازی کرد تا از آن طریق بتوان به توسعه مؤثر و پویای سیاست‌ها کمک کرد. جمع‌آوری داده‌ها از منابع مختلف عملیاتی و نیز بهره‌گیری از فنون داده نظیر یادگیری ماشین و تحلیل‌های پیش‌بینانه، مدل‌سازی تصمیمات را ممکن کرده است. با این حال، مزایا و کاربردهای بالقوه، چالش‌ها و معضلات این فناوری در عرصه سیاست‌گذاری چندان بررسی نشده است. به‌خصوص هزینه‌ها و مزایای استفاده از داده‌های بزرگ در تصمیم‌گیری و تجزیه و تحلیل آن و سرانجام، مشکلات امنیتی، اخلاقی، فنی، و فرهنگی استفاده از این فناوری بررسی نشده است.

بنابراین اتکا به آرای خبرگان به‌عنوان نقطه آغازی برای امکان‌سنجی کاربرد این فناوری در بخش‌های گوناگون وزارتی به‌منظور شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای آن است. هدف اصلی از پذیرش داده‌های بزرگ، استفاده از فنون جدید برای تجزیه و تحلیل مشکلات اجتماعی با استفاده و ترکیب مقادیر زیادی از داده‌های ناهمگن از منابع مختلف است.

استفاده از داده‌های بزرگ در دستگاه‌های دولتی و تحلیل روابط همبستگی، کشف الگوها و رفتارها، گستره دید وسیع‌تری برای دولتمردان فراهم می‌نماید و تصمیم‌گیری‌های کلان را که سرنوشت انسان‌های زیادی به آنها وابسته است، منطقی‌تر و عقلانی‌تر می‌سازد. در عین حال، می‌تواند تصویر بزرگی از حوزه مسئله و خط‌مشی ایجاد کند. در این راستا می‌توان این سؤالات را مطرح کرد:

- (۱) دانش داده در کدام حوزه‌های مدیریت دولتی قابل استفاده است؟
- (۲) آیا فناوری داده‌های بزرگ در اداره امور عمومی می‌تواند مؤثر باشد؟
- (۳) آیا می‌توان سیاست‌گذاری دولتی را مبتنی بر داده‌های بزرگ انجام داد؟

بنابراین، نگارندگان مترصد امکان‌سنجی استفاده از این فناوری در فرآیند سیاست‌گذاری می‌باشند. برای پاسخگویی به سؤالات مطرح‌شده، ابتدا کاربرد داده‌های بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری مشتمل بر شناسایی مسئله، تهیه دستور کار، تدوین خط‌مشی، اجرای خط‌مشی و ارزیابی خط‌مشی را رتبه‌بندی کرده، و در مرحله بعدی نیز حوزه‌های مهمی که بخش دولتی ایران در امر سیاست‌گذاری به حجم عظیمی از داده‌ها نیاز دارد را شناسایی می‌نمایند. بنابراین سؤال تحقیق را این‌گونه می‌توان مطرح کرد: «میزان کاربرد فناوری داده‌های بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری چگونه است و حوزه‌های سیاست‌گذاری که نیازمند استفاده از فناوری داده‌های بزرگ هستند، کدام‌اند؟».

۲. مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

۲-۱. پیشینه پژوهش

«سومینن و حاجیخوانی»^۱ تحقیقی با عنوان «مضامین تحقیق در تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای سیاست‌گذاری: بینشی از یک بررسی سیستماتیک با روش‌های ترکیبی» (۲۰۲۱) انجام داده‌اند. این مطالعه شامل انتشارات علمی گردآوری‌شده از SCOPUS مشتمل بر ۵۳۸ مقاله بود. این مطالعه هسته اصلی بحث‌ها در خصوص داده‌های بزرگ را برجسته کرده و یک دستور کار تحقیقاتی برای مطالعات بیشتر فراهم می‌کند. یافته‌ها در قالب خوشه‌هایی طبقه‌بندی گردیدند و خوشه‌ها همراه با کتاب‌شناختی شناسایی شدند که سه خوشه بزرگ عبارت‌اند از:

(۱) تأثیر داده بزرگ بر چرخه سیاست،

(۲) تصمیم‌گیری مبتنی بر داده،

(۳) بهره‌وری.

«ون لی»^۲ مقاله‌ای با عنوان «استراتژی‌های داده بزرگ برای دولت، جامعه و سیاست‌گذاری» (۲۰۲۰) به رشته تحریر درآورده است. هدف این مقاله، تسهیل بحث در مورد چگونگی استفاده از فناوری‌های داده بزرگ و داده‌های شهروندان برای کمک به مدیریت عمومی، جامعه و سیاست‌گذاری برای بهبود زندگی در جامعه است. این مقاله فرصت‌ها و چالش‌های استراتژی‌های داده بزرگ برای دولت، جامعه و سیاست‌گذاری را مورد بحث قرار می‌دهد. در اینجا کاربرد داده بزرگ در سطوح مختلف سازمان‌های دولتی مانند کشف تقلب، تجزیه و تحلیل بازار مالی،

1. Suominen & Hajikhani

2. Wan Lee

مراقبت‌های بهداشتی و سلامت عمومی، نظارت دولت، آموزش، مبارزه با جرم و جنایت، حفاظت از محیط‌زیست، اکتشاف انرژی، کشاورزی، پیش‌بینی آب‌وهوا و مدیریت اکوسیستم تحلیل شده و توصیه‌هایی در مورد اینکه چگونه استراتژی‌های داده بزرگ دولت و خدمات عمومی را به سمت شهروندمحوری، پاسخگویی و شفافیت سوق می‌دهد، ارائه شده است.

«رودریز، پالومینو و مونداکا»^۱ مقاله‌ای مشترک تحت عنوان «استفاده از داده‌های بزرگ و فنون تحلیلی در طراحی و اجرای سیاست در آمریکای لاتین» (۲۰۱۷) به رشته تحریر درآوردند. نتایج حاصل از این مطالعه به نقش داده‌های بزرگ در بهره‌وری سطح شرکت، تحرک پایدار شهری و شهرهای هوشمند اشاره کرده است. همچنین این مطالعه به موضوعات بحث‌برانگیز پیرامون استفاده از داده‌های بزرگ در سیاست‌های عمومی مانند امنیت و مالکیت داده‌ها، حریم خصوصی، چارچوب اخلاقی استفاده از داده‌ها پرداخته است. نتیجه نهایی این است که تصمیم‌گیرندگان در بخش‌های مختلف دولت‌های منطقه‌ای، متخصصان بخش دولتی، و متخصصان توسعه اجتماعی و اقتصادی از مخاطبان اصلی استفاده از داده‌های بزرگ هستند.

«هوشتل» و همکارانش مقاله‌ای با عنوان «داده‌های بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری: تصمیم‌گیری در مورد سیاست‌ها در عصر دیجیتال» (۲۰۱۶) به رشته تحریر درآورده‌اند. این مقاله سعی دارد پلی را بین حوزه دولت الکترونیکی و نظریه‌های مدیریت عمومی ایجاد کند که فراتر از رویکرد ارائه خدمات در حوزه تحقیقات دولت الکترونیکی است. بنابراین در این مقاله ضمن استفاده از چرخه سیاست به‌عنوان یک مدل کلی برای فرآیندهای سیاست‌گذاری و توسعه سیاست، نگاهی جدید به چگونگی تصمیم‌گیری سیاست بر اساس داده‌های بزرگ ارائه شده است. نویسندگان اعتقاد دارند بیشتر مطالعات موجود بر مفهوم دولت الکترونیکی متمرکز هستند و اینکه چگونه فعالیت‌های موجود دولت از طریق بدنه اداری انجام می‌شود، می‌تواند توسط فناوری داده‌های بزرگ بهبود یابد.

۲-۲. مبانی نظری و ادبیات تحقیق

۲-۲-۱. داده‌های بزرگ

به دلیل افزایش تولید داده‌ها در سطح جهانی و افزایش قدرت محاسباتی در پردازش و پیشرفت الگوریتم‌های ریاضی، پدیده داده‌های بزرگ و فنون آن متولد شده است. در تعریف اولیه داده‌های

بزرگ از سه «وی»^۱ (سرعت، حجم و تنوع) استفاده می‌شد. ولی امروزه مشخصه هشت «وی» جایگزین شده است. یعنی؛

(۱) سرعت^۲،

(۲) حجم^۳،

(۳) ارزش^۴،

(۴) تنوع^۵،

(۵) تغییرپذیری^۶،

(۶) انتشار^۷،

(۷) چسبندگی^۸،

(۸) صحت^۹ (محمود و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۹).

داده‌های بزرگ امروز چنان وسیع و پیچیده است که با الگوریتم‌ها و نرم‌افزارهای سنتی قابل مدیریت نیست. در این میان، شاخه‌ای از هوش مصنوعی به نام یادگیری عمیق^{۱۱} (DL) می‌تواند از حجم وسیعی از داده‌ها بهره‌برداری کند. داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی، سامانه‌های امواج رادیویی، مبادلات شبکه‌های اجتماعی آنلاین، اسناد اینترنتی، نمایه‌های اینترنتی، اطلاعات سامانه‌های خرید و پژوهش‌های زمین‌شناسی نمونه‌هایی از داده‌ها در مقیاس بزرگ هستند که نیازمند استفاده از فناوری‌های مختلف تحلیل داده‌های بزرگ هستند.

سازمان‌ها و شرکت‌ها در هر حوزه و صنعتی که با داده‌های حجیم مواجه شوند، می‌توانند از تحلیل‌های دقیق برای کسب بینش مؤثر جهت حل مشکلات واقعی نفع ببرند. داده‌های عظیم برای پردازش شدن در یک زمان معقول به نرم‌افزارهای به‌شدت موازی شده با قابلیت اجرا روی ده‌ها،

1. V: velocity, Volume & variety

2. volume

3. velocity

4. value

5. variety

6. variability

7. virality

8. viscosity

9. veracity

10. Mehmood, H., Gilman, E., Cortés, M., & Kostakos, P.

11. Deep learning

صدها یا هزاران سرور نیاز دارند (محمدی فاتح و ابراهیمی، ۱۳۹۹). در جدول (۱) کاربرد فناوری داده‌های بزرگ در حوزه‌های مختلف نشان داده شده است.

جدول شماره ۱. کاربردهای داده‌های بزرگ	
منبع	کاربردهای داده‌های بزرگ در حوزه‌های مختلف
	❖ بهینه‌سازی عملیاتی،
	❖ پیش‌بینی‌های دقیق،
	❖ عیب‌یابی خرابی و تقلب،
	❖ بهبود تصمیم‌گیری،
	❖ اکتشافات علمی،
	❖ ساخت شهر هوشمند،
	❖ حمل‌ونقل هوشمند،
	❖ بهداشت و درمان هوشمند (خدمات درمانی)،
	❖ دولت هوشمند،
	❖ کتابخانه،
	❖ کمک به شفافیت،
دره‌مند و همکاران، ۱۳۹۷؛	❖ ارتقای عملکرد سازمانی،
هلیلی و همکاران، ۱۳۹۴؛	❖ تقسیم‌بندی مشتریان،
محمود و همکاران، ۲۰۱۹.	❖ یافتن بازارهای جدید،
	❖ ایجاد فرصت‌های شغلی،
	❖ هواشناسی،
	❖ تجارت و بورس،
	❖ تحلیل‌های امنیتی و سیاسی،
	❖ صرفه‌جویی در انرژی،
	❖ آسایش زندگی،
	❖ کنترل ماشین هوشمند بدون سرنشین،
	❖ مدل‌سازی و پیش‌بینی،
	❖ کمک به تصمیمات راهبردی،
	❖ عملیات ضد تروریستی،
	❖ سامانه‌های اطلاعاتی جغرافیایی

۲-۲-۲. داده‌های بزرگ در بخش دولتی

مفهوم تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ به جمع‌آوری، ترکیب، تجزیه و تحلیل و استفاده از داده‌های مقیاس بزرگ برای اهداف مختلف اشاره دارد. تحلیل داده‌های بزرگ، سازمان‌ها را در هر دو بخش خصوصی و به‌طور فزاینده بخش دولتی قادر می‌سازد تا بر اساس شواهد و بینش‌های کسب‌شده از داده‌ها، تصمیمات بهتری (سریع‌تر و با آگاهی بیشتر) بگیرند. در واقع، کاربردهای داده‌های بزرگ در دولت دیگر غیرمعمول نیست.

بسیاری از کشورها داده‌های بزرگ را به‌عنوان یک موتور رشد برای آینده و همچنین راه‌حلی برای مشکلات اقتصادی و اجتماعی موجود در نظر گرفته‌اند. طی دهه گذشته، دولت‌ها در سطح جهان استراتژی‌های جامعی را برای استفاده از داده‌های بزرگ در سطح ملی اعلام کرده‌اند. آنها ابتدا بر ایجاد زیرساخت‌ها برای دسترسی آزاد به داده‌ها و ارتقاء استفاده از آنها متمرکز شدند. پس از آن، آنها از پیشرفت‌های قانونی و نهادی برای توانمندسازی بخش خصوصی برای استفاده از داده‌های عمومی و ایجاد ارزش افزوده (نقش غیرمستقیم) و همچنین استفاده از داده‌های بزرگ برای سیاست‌گذاری (نقش مستقیم) حمایت کردند (جیانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

دولت‌ها به‌دنبال استفاده از این فناوری در تمام جنبه‌های عملکرد خود هستند. علم داده در دولت با استخراج، تفسیر و ارائه بینش از داده‌های غیر ساختاری و ساختاری سروکار دارد که می‌تواند بسته یا باز شود. علم داده شامل تحقیقات چند رشته‌ای، مدل‌ها و روش‌های داده، محاسبات با داده‌ها، آموزش، ارزیابی ابزار و نظریه است (ماتوس و همکاران، ۲۰۱۸). شواهد نشان می‌دهد که تنوع و سرعت ورود داده‌ها به بخش دولتی در سال‌های گذشته زیاد شده است. دولت‌ها به‌واسطه ورود انواع متن، تصویر، صدا و فیلم‌ها در وبسایت‌های دولتی، دوربین‌های امنیتی، داده‌های تراکشی، و تعاملات شبکه‌های اجتماعی با افزایش تنوع داده‌های ورودی مواجه شده‌اند (سعادت و حقیقی، ۱۳۹۴).

تحقیقات، موفقیت‌های استفاده از داده‌های بزرگ را در سیستم مدیریت دولتی در کشورهایی مانند چین، ایالات متحده آمریکا، بریتانیا، کره و اتحادیه اروپا تأیید کرده‌اند. سه سال گذشته شاهد جهش قابل توجهی در استفاده از داده‌های بزرگ در سطوح فدرال و منطقه‌ای دولت بوده‌ایم. در روسیه، چندین فرمان دولتی با هدف به‌حداکثر رساندن استفاده از داده‌های بزرگ در فعالیت‌های

ارگان‌های دولتی اتخاذ شده است که کیفیت مدیریت سرزمینی را بهبود داده است (کوخ^۱، ۲۰۲۱). بنابراین، زیرساخت‌های جدیدی برای کسب بینش و دانش از این حجم از داده‌ها در بخش دولتی مورد نیاز می‌باشد. پرداختن به علم داده برای دولت‌ها یک حوزه ضروری است؛ زیرا آنها داده‌های زیادی را از حوزه‌های مختلف (جغرافیایی، ترافیکی، امنیت اجتماعی، انرژی و غیره) جمع‌آوری می‌کنند که می‌توانند با داده‌های دستگاه‌های هوشمند و سایر منابع رسانه‌های اجتماعی و داده‌های بخش خصوصی ترکیب شوند (جانسون، ماتوس و زویدرویچک^۲، ۲۰۱۵).

دانشمندان علم داده^۳ در بخش دولتی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و همچنین دانش استفاده از فنون و ابزارها برای اهداف پیش‌بینی و تجسم نتایج، به دانش عمیق در مورد آمار و تجزیه و تحلیل داده‌ها نیاز دارند. با ترکیب رشته‌ها می‌توان بینش‌ها و برنامه‌های جدیدی را با استفاده از داشبوردها ایجاد و ارتباط برقرار کرد. دانشمندان داده باید از عناصری مانند سیاست‌گذاری، سازمان، قانون‌گذاری و ارزش‌های عمومی نیز آگاهی داشته باشد. این دانش به آنها امکان می‌دهد داده‌ها را در متن موقعیت‌یابی کرده و کاربرد و پیامدهای آن را درک کنند. ظهور داده‌های بزرگ در بخش دولتی باعث ایجاد فرصت‌هایی نظیر بهبود خدمات دولتی، تقویت دولت الکترونیکی، بصری‌سازی عملکرد دولت، کمک به مشارکت مردم در سیاست‌گذاری شده است.

طبیعی است که با ازدیاد فرایندهای دیجیتال در بخش‌های دولتی، حجم بیشتری از داده‌ها تولید شود. بنابراین، این سؤال پیش می‌آید که چگونه می‌توان این اطلاعات را ارزیابی کرد؟. به همین دلیل مقامات دولتی و همچنین شهرداری‌های بزرگ فرصت‌های خوبی را برای داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل در اختیار دارند. برای مثال، زمینه‌های احتمالی کاربرد داده‌های بزرگ شامل برنامه‌ریزی مناطق مسکونی، ارتباطات، حمل و نقل و خدمات اجتماعی است (مولر^۴، ۲۰۱۷).

دولت‌ها می‌توانند از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای بهبود خدمات موجود و هدایت خدمات عمومی استفاده کنند. سیاست‌گذاران می‌توانند از تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های تلفن همراه برای کسب بینش جدید در سیاست‌گذاری استفاده کنند. دولت‌ها با استفاده از یادگیری ماشینی در رسانه‌های آنلاین و اجتماعی، می‌توانند به احساسات شهروندان با سرعت و دقت بیشتری پاسخ دهند و بعد جدیدی از مشارکت مدنی را آغاز کنند (گروه بانک جهانی، ۲۰۱۷).

1. kokh
2. Janssen, Matheus & Zuiderwijk
3. data scientists
4. Muller

۳-۲-۲. داده‌های بزرگ در سیاست‌گذاری

ادبیات فعلی در مورد داده‌های بزرگ، دلایل زیادی در استفاده از این فناوری برای بهبود نتایج بخش عمومی ارائه می‌کند. استفاده از داده‌های بزرگ می‌تواند به بهبود مسائل زیر کمک نماید:

- (۱) کارایی،
- (۲) اثربخشی،
- (۳) شفافیت،
- (۴) امکان ارائه خدمات بهتر بر اساس بینش بیشتر در مورد نیازها و خواسته‌های شهروندان،
- (۵) سیاست‌گذاری آگاهانه‌تر (کلیوینک و همکاران، ۲۰۱۷: ۲۶۸).

در بخش دولتی، استفاده از داده‌های بزرگ سبب کاهش هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و نیز ظهور و بروز نوآوری‌های جدید می‌شود. تصمیم‌گیران با اتکا به داده‌های بزرگ و ایجاد داشبوردهای صحیح می‌توانند سیاست‌ها را تدوین، به اجرا گذاشته و بازخوردی واقعی‌تر دریافت نمایند. با این روش، امکان شبیه‌سازی چشم‌انداز سیاست مشتمل بر تعیین وضعیت موجود و سناریوهای متصور، فراهم خواهد شد. علاوه بر افزایش بهره‌وری و رشد، کاربردهای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند به دولت کمک کند تا به کارایی بیشتر و مبارزه با تقلب دست یابد (ساهو، ۲۰۲۱). اگرچه داشبوردهای اطلاعاتی اغلب در حوزه ارزیابی سیاست استفاده شده‌اند، اما داشبورد می‌تواند از چرخه کامل سیاست‌گذاری از جمله تدوین، اجرا و ارزیابی سیاست پشتیبانی کند (ماتوس و همکاران، ۲۰۱۸). از طرفی دیگر، داشبورد باید بتواند با حجم عظیمی از داده‌های بزرگ و باز کنار بیاید.

مطالعات نشان می‌دهد دولت‌ها در سیاست‌گذاری بهداشت، امنیت و ایمنی عمومی از تحلیل‌های داده‌های بزرگ استفاده کرده‌اند. دولت‌ها در بخش مراقبت‌های بهداشتی، از داده‌های بزرگ برای یافتن قوی‌ترین پایه علمی برای جلوگیری از افزایش هزینه‌های پزشکی استفاده می‌کنند. یکی از اولویت‌های مهم دولت‌ها ایجاد زیرساختی است که داده‌های بزرگ، سازمان‌های مختلف را از طریق ایجاد پایگاه‌های داده‌ای یکپارچه، به هم متصل کند. بر اساس این پایگاه داده، می‌توان بیماران با هزینه بالا، بیماران بستری مجدد، وقوع عوارض و حوادث پزشکی، روش‌های درمانی مطلوب و کاهش هزینه‌ها را تحلیل و پیش‌بینی کرد. دولت‌ها در بخش ایمنی عمومی، با

تجزیه و تحلیل زمان، مناطق و انواع حوادث جرم در سوابق کیفی، روند جرم و جنایت را شناسایی می‌کنند. این داده‌ها برای ایجاد سیاست‌های ایمنی عمومی مانند اعزام تعداد بیشتری از پلیس به برخی مناطق مستعد جرم استفاده می‌شود. اکثر دولت‌ها تلاش می‌کنند استفاده خود از داده‌های بزرگ را گسترش دهند تا سیاست‌ها را بر اساس داده‌های مشخص تدوین کنند تا اینکه صرفاً به تجربه یا شهود وابسته باشند. اما تاکنون برای اجرای چنین سیاست‌های داده‌محور، استفاده از داده‌های بزرگ به دلیل کمبود داده‌های واقعی در دسترس، محدود شده است (کیم و همکاران، ۲۰۱۹).

۴-۲-۲. داده‌های بزرگ در مرحله شناسایی مسائل ملی و تعیین دستور کار

استفاده از داده‌های بزرگ در نخستین مرحله از سیاست‌گذاری، مشتمل بر تنظیم دستور کار، تعریف مسئله، بحث در مورد سیاست‌ها و مشارکت شهروندان است. در این مرحله، منبع داده‌های بزرگ عمدتاً داده‌های ناشی از شبکه‌های اجتماعی است.

الف. در مرحله طراحی سیاست، داده‌های بزرگ می‌تواند به تدوین سیاست‌ها و ابزارهای سیاست‌گذاری مبتنی بر اطلاعات کمک کند. فنون به‌کاررفته در این مرحله اغلب دارای یک عنصر پیش‌بینی هست.

ب. در مرحله انتقال^۲، تمرکز بر تولید داده‌ها در زمان واقعی و بازخورد فوری در مورد اثربخشی سیاست‌ها به‌منظور بهبود فرایندهای اجرا در آینده است. علاوه بر این، داده‌های بزرگ می‌تواند برای ارزیابی مداوم سیاست‌ها به‌عنوان بخشی از کل مراحل فرایند سیاست‌گذاری استفاده شود (استودینکا و گوندوز^۳، ۲۰۱۹).

پ. موضوع کلیدی در رابطه با تعیین دستور کار، شناسایی موضوعاتی است که توجه سیاست‌گذاران را به خود جلب می‌کند (دیرینگ و راجرز^۴، ۱۹۹۶). در این خصوص، نقش محوری را قطعاً رسانه‌ها ایفا می‌کنند؛ چرا که توانایی چارچوب‌بندی مسائل و انتشار اطلاعات مرتبط را دارند.

1. Kim, E.S., Choi, Y. & Byun, J.
2. Delivery phase
3. Studinka & Guenduez
4. Dearing and Rogers

در دنیای رسانه‌های دیجیتال در حال تحول که عموم مردم آنلاین هستند، پویایی دستور کارها پیچیده‌تر می‌شود. ظهور رسانه‌های اجتماعی توجه مجددی را برای ایده تنظیم دستور کار ایجاد کرده است. با چند کلیک ماوس، هر مخاطبی ممکن است بحث جدیدی را آغاز کند یا با متن، صدا، ویدئو یا تصاویر به بحث موجود پاسخ دهد.

یکی از راه‌های دولت‌ها برای شناسایی زودهنگام موضوعات اضطراری و ایجاد نکات دستور کار مرتبط، تمرکز بر داده‌های شبکه‌های اجتماعی است. باین‌حال، با توجه به این موضوع که فعالیت رسانه‌های اجتماعی می‌تواند بر تصمیم‌گیری‌های خط‌مشی عمومی و تغییر رفتار شهروندان تأثیر بگذارد، بایستی داده‌های این رسانه‌ها با احتیاط بسیار مورد استفاده قرار گیرد. به‌طور کلی نقش داده‌های بزرگ در مرحله تنظیم دستور کار، تعیین اولویت‌هایی برای جلب توجه انواع سیاست‌ها است (هوشتل و همکاران^۱، ۲۰۱۵).

۵-۲-۲. داده‌های بزرگ در تحلیل‌های خط‌مشی

تسلط حاکمیت و تحلیل خط‌مشی با کشف موضوعات کلیدی در مجموعه داده بر اساس تحلیل مدل‌سازی موضوعی از عناوین نشریات، چکیده‌ها و کلمات کلیدی تأیید می‌شود. بسیاری از تحقیقات موجود بر روی مسائل مربوط به حاکمیت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و تکنیک‌ها مانند اخلاق، حریم خصوصی و نظارت متمرکز شده است. درحالی‌که این قطعاً مورد نیاز است و به‌خودی‌خود مشکلی نیست، همچنین نشان می‌دهد که حجم تحقیقاتی که از این تکنیک‌ها برای سیاست عمومی استفاده می‌کنند، حتی کمتر از اندازه این مجموعه داده است که ممکن است نشان دهد. علاوه بر این، این تحلیل اولیه نشان می‌دهد که استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ معمولاً در تحلیل سیاست‌ها به‌جای مطالعات سیاستی بوده است (اوی و همکاران^۲، ۲۰۲۱). در این مرحله از چرخه سیاست، تمرکز اصلی بر بحث گزینه‌های مختلف است. داده‌های بزرگ نیز می‌توانند نقش مهمی در اینجا ایفا کند؛ به‌ویژه وقتی صحبت از جزئیات مشکلات خط‌مشی فوری می‌شود. به‌عنوان مثال، آیا زیرساخت، امنیت، آموزش و غیره باید به‌عنوان یک اولویت سیاست در نظر گرفته شود؟ باین‌حال، بحث در مورد سیاست واقعی که باید اجرا شود، می‌تواند از داده‌ها به روشی متفاوت بهره‌مند شود (سایمون^۳، ۲۰۱۴).

1. Hochtl et al
2. awi, Nihit Goyal, Michael Howlett
3. Simon

موضوع دیگری که در بحث‌های مربوط به سیاست‌های عمومی مطرح می‌شود، نحوه برخورد با انبوه اطلاعات بدون ساختار موجود در وبلاگ‌ها، توییت‌های عمومی یا به‌دست‌آمده از طریق مشاوره عمومی آنلاین است. سازمان‌ها و مؤسسات عمومی می‌توانند بازخورد قابل توجهی را از تجزیه و تحلیل داده‌های در دسترس عموم، در قالب پست‌ها و نظرات دریافت‌شده از طریق کانال‌های رسانه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها یا ویکی‌ها بازیابی کنند.

با وبلاگ‌های جدید و کانال‌هایی که هر روز ظاهر می‌شوند، برای این نهادها ضروری است که در کنار نظارت دستی بر این منابع اطلاعاتی، روش‌ها، ابزارها و تکنیک‌های خودکار تجزیه و تحلیل متن را به‌منظور گنجاندن این بازخورد در فرایند سیاست‌گذاری به‌کارگیرند. تکنیک‌های خوشه‌بندی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین به ساختار این انبوه اطلاعات کمک می‌کنند، و تجزیه و تحلیل احساسات با پشتیبانی فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک می‌کند تا سیاستگذاران در مورد روند فعلی بحث‌های سیاسی و همچنین تغییرات در افکار عمومی در پرتو موارد مورد بحث آگاه شوند (آلفارو و همکاران، ۲۰۱۳).

۶-۲-۲. داده‌های بزرگ در شکل‌گیری و تدوین خط‌مشی

تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند با استفاده از روش‌های پیشرفته تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و تکنیک سناریو، به سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد کمک کند. یکی از نمونه‌های آن استفاده از داده‌های بزرگ برای تجزیه و تحلیل و جلوگیری از گسترش بیماری است (هریس^۲، ۲۰۱۵). مدیران دولتی در مرحله شکل‌گیری خط‌مشی، اغلب با تعداد بسیار بالایی از متغیرهای مستقل و توابع هدف متضاد روبرو هستند.

الگوریتم‌های رگرسیون بهتری برای رسیدگی به این چالش‌های مدل‌سازی با ابعاد بالا مورد نیاز است. پیشرفت‌ها در مدل‌سازی آماری منجر به الگوریتم‌هایی شده است که به‌جای توسل به فرضیات مصنوعی، برای توصیف «دنیای واقعی» بسیار مناسب‌تر هستند. مشکل مدل‌سازی پیش‌بینی‌کننده را می‌توان با تصور N ورودی که با نتیجه N مرتبط هستند، توصیف کرد. در بسیاری از موارد اطلاعات مربوط به هر ورودی غنی و بدون ساختار است، بنابراین پیش‌بینی‌کننده‌های احتمالی زیادی وجود دارد که می‌توان تولید کرد.

درواقع، تعداد پیش‌بینی‌کننده‌های بالقوه K ممکن است بزرگ‌تر از تعداد مشاهدات N باشد. علاوه بر روش رگرسیونی، یکی از الگوریتم‌های جدید مورد استفاده در تجزیه و تحلیل پیش‌بینی داده‌های بزرگ، Elastic Net است. این الگوریتم یادگیری به راه‌اندازی یک مدل کاملاً تعریف‌شده و پارامتری به‌عنوان ورودی داده‌های شبیه‌سازی بر روی یک مجموعه داده‌های بزرگ بدون برازش کمک می‌کند. به‌رحال، روش رگرسیونی و روش Elastic Net در سناریوی تحلیل داده‌های بزرگ، جالب هستند؛ زیرا می‌توانند روی مجموعه داده‌های بسیار بزرگ عمل کرده و با موازی کردن محاسبات، از ماشین‌های برداری و زیرساخت ابری استفاده کنند (هوشتل و همکاران، ۲۰۱۵).

۷-۲-۲. داده‌های بزرگ در اجرای خط‌مشی (سیاست)

هدف از علم داده‌ها تولید شواهد مرتبط، با کیفیت و به‌موقع برای شناسایی مشکلات و راهنمای تصمیم‌گیری درست و به‌موقع است که بدون توجه به این عوامل به نظر می‌رسد تصمیم‌گیری درست اتفاق نیافتد و یا اینکه از آن، طرح عملیاتی مطلوبی حاصل نشود. از این رو، چنین فرایندی به‌عنوان تصمیم‌گیری مبتنی بر داده شناخته می‌شود. شواهد قوی وجود دارد که نشان می‌دهد برنامه‌های کاربردی داده‌های بزرگ می‌توانند نقش مهمی در اجرای سیاست ایفا کنند (پرووست و فائوکت^۱، ۲۰۱۳: ۵۱). بنابراین، یکی از راه‌های تأثیرگذاری داده‌های بزرگ در مرحله اجرای فرآیند خط‌مشی، تولید داده‌های واقعی است.

اجرای سیاست‌های جدید بلافاصله داده‌های جدیدی تولید می‌کند، که می‌تواند برای ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها و بهبود فرایندهای اجرای آینده مورد استفاده قرار گیرد. به‌طور کلی، اجرای سیاست‌ها می‌تواند توسط داده‌های بزرگ از دو طریق تحت تأثیر قرار بگیرند:

اول) توانایی مشخص کردن حوزه مشکل می‌تواند راهی برای اجرای سطوح مختلف شدت سیاست باشد. به‌عنوان مثال، افزایش پلیس می‌تواند با دقت بیشتری روی مناطق مشکل‌ساز متمرکز شود و از این طریق وقوع جرم در نقطه منشأ آن کاهش یابد.

دوم) اجرای دقیق سیاست‌های جدید، تقریباً بلافاصله داده‌های جدیدی را تولید می‌کند که می‌تواند از این طریق برای ارزیابی اثربخشی این سیاست‌ها و تقویت فرایندهای اجرایی آینده با شناسایی مشکلات برنامه‌های قبلی استفاده شود. تولید داده در مورد اجرای سیاست‌ها نه پس از آن

بلکه در حین اجرا می‌تواند انعطاف‌پذیری بی‌سابقه‌ای را در هنگام تبدیل ایده‌های سیاست به سیاست‌های قابل اجرا به وجود آورد. برخی از منابع اطلاعاتی اساسی برای اجرای سیاست‌ها را می‌توان با داده‌های بزرگ افزایش داد. برای مثال، داده‌های سرشماری معمولاً در زمانی که برای فرآیند تدوین و اجرای سیاست‌های جدید استفاده می‌شوند، خطر قدیمی بودن را دارند. با این حال، از طریق ترکیب چندین پایگاه داده، داده‌های سرشماری را می‌توان تقریباً روزانه و به‌جای اینکه فقط یک یا دو بار در دهه به‌روزرسانی شود، تولید کرد (هوشتل و همکاران، ۲۰۱۵).

۳. روش‌شناسی تحقیق

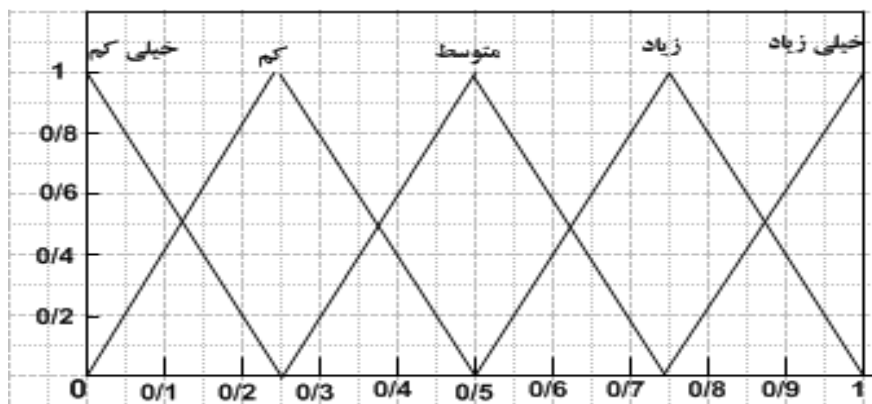
این پژوهش از لحاظ جهت‌گیری، کاربردی و از لحاظ اهداف، اکتشافی است. ابزار اصلی پژوهش، منابع کتابخانه‌ای، داده‌های میدانی و روش دلفی فازی است. جامعه آماری شامل خبرگان دانشگاهی، مدیران و متخصصان حوزه خط‌مشی‌گذاری می‌باشد. با توجه به گستردگی موضوع مورد مطالعه و به‌منظور بالا بردن ضریب اطمینان از یافته‌ها و پایایی تحقیق، از تعداد ۱۷ نفر خبره استفاده شده است (جدول شماره ۳). روش دلفی فازی شامل گام‌های ذیل است:

الف. شناسایی شاخص‌های پژوهش

با استفاده از مرور جامع مبانی نظری پژوهش و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان محقق شد.

ب. جمع‌آوری نظرهای متخصصان تصمیم‌گیرنده

در این مرحله گروهی از خبرگان مرتبط با موضوع پژوهش تشکیل شده و پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بین آنان توضیح شد که در آن متغیرهای زبانی شکل (۱) برای بیان اهمیت هر شاخص به‌کار برده شد. همچنین از اعداد فازی مثلثی مطابق جدول (۲) استفاده شد.



شکل شماره ۱. تعریف متغیرهای زبانی

جدول شماره ۲. عبارات زبانی و اعداد دلفی فازی (میرسپاسی و همکاران، ۱۳۹۵؛ موسوی و همکاران، ۱۳۹۴)		
عبارات زبانی	عدد فازی مثلثی	عدد فازی قطعی شده
خیلی زیاد	(۰/۷۵، ۱، ۰/۷۵)	۰/۷۵
زیاد	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	۰/۵۶۲۵
متوسط	(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	۰/۳۱۲۵
کم	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	۰/۰۶۲۵
خیلی کم	(۰، ۰، ۰/۲۵)	۰/۰۶۲۵

پ. تأیید و غربالگری شاخص‌ها

در این مرحله هر شاخص با مقدار آستانه از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی \tilde{S} صورت می‌پذیرد.

ت. مرحله اجماع و اتمام دلفی فازی

در این مرحله چنانچه اختلاف میانگین دو راند متوالی دلفی فازی از ۰.۱ کمتر باشد، دلفی فازی به اتمام می‌رسد (چنگ و لین، ۲۰۰۲).

در این پژوهش، در ابتدا بعد از مرحله مطالعه ادبیات، با پنج نفر از خبرگان جامعه هدف مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و هدفمند انجام شد و لیست عوامل مستخرج از مطالعات در اختیار آنها قرار گرفت. با توجه به دسته‌بندی انجام‌شده توسط خبرگان، شاخص‌ها و عوامل به شرح جدول (۴) و جدول (۷) تنظیم شد و بر این اساس، پرسشنامه طراحی شد و پس از تأیید توسط اساتید، مراحل دلفی تکمیل گردید.

جدول شماره ۳. نتایج مربوط به ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان و جامعه آماری		
ردیف	خبره	علت انتخاب
۱	استاد	تجربه بیش از ۳۰ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری
۲	استاد	تجربه بیش از ۳۰ سال پژوهش و تدریس خط‌مشی‌گذاری
۳	استاد	تجربه بیش از ۲۵ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری
۴	دانشیار	تجربه بیش از ۲۵ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری

تجربه بیش از ۲۵ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری	دانشیار	۵
تجربه بیش از ۲۰ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری	دانشیار	۶
تجربه بیش از ۱۵ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری	استادیار	۷
تجربه بیش از ۱۵ سال تدریس و مدیریت تحقیقات سازمانی	استادیار	۸
تجربه بیش از ۱۴ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری	استادیار	۹
تجربه بیش از ۱۲ سال مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری	استادیار	۱۰
تجربه بیش از ۲۰ سال مدیریتی و دو دور نماینده مجلس شورای اسلامی	نماینده مجلس	۱۱
تجربه بیش از ۱۴ سال مدیریتی و یک دور نماینده مجلس شورای اسلامی	نماینده مجلس	۱۲
تجربه مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری بیش از ۱۰ سال	دانشجوی دکترا	۱۳
تجربه مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری بیش از ۸ سال	دانشجوی دکترا	۱۴
تجربه مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری بیش از ۶ سال	دانشجوی دکترا	۱۵
تجربه مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری بیش از ۵ سال	دانشجوی دکترا	۱۶
تجربه مدیریتی و تدریس خط‌مشی‌گذاری بیش از ۵ سال	دانشجوی دکترا	۱۷

۴. یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱. اعتبارسنجی عوامل چرخه سیاست‌گذاری عمومی

در این بخش به امکان‌سنجی استفاده از داده بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری عمومی پرداخته می‌شود، که در جدول (۴) مجموعه عوامل تأثیرگذار نشان داده شده است.

جدول شماره ۴. عوامل تأثیرگذار چرخه سیاست‌گذاری		
نام زیر معیار	زیر معیار	معیار
C1	مسئله‌یابی	چرخه خط‌مشی‌گذاری
C2	تحلیل خط‌مشی	
C3	تعیین دستور کار	
C4	مشروعیت‌بخشی به خط‌مشی	
C5	اجرای خط‌مشی	
C6	ارزیابی خط‌مشی	

پس از شناسایی عوامل تأثیرگذار چرخه سیاست‌گذاری، پرسشنامه‌ای بر مبنای آن در اختیار خبرگان قرار گرفت و با توجه به طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت و متغیرهای زبانی تعریف شد. نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله نخست نظرسنجی در جدول (۵) آورده شده است.

	تعداد ۱	تعداد ۲	تعداد ۳	تعداد ۴	تعداد ۵
C1	۰	۰	۴	۵	۸
C2	۰	۰	۵	۵	۷
C3	۰	۱	۴	۳	۹
C4	۰	۰	۴	۹	۴
C5	۱	۰	۴	۷	۵
C6	۰	۱	۴	۴	۸

پس از مشخص شدن تعداد پاسخ‌ها به شاخص‌ها و بعد از محاسبه میانگین فازی مثلثی برای عوامل از فرمول رابطه ۵- و اعداد فازی قطعی شده برای هر عامل محاسبه می‌شود. نتایج میانگین فازی و فازی‌زدایی مؤلفه‌ها در جدول (۶) آمده است.

وضعیت	میانگین فازی زدایی	میانگین قطعی			
تأیید	۰.۷۷۰	۰.۹۴۱	۰.۸۰۹	۰.۵۵۹	C1
تأیید	۰.۷۴۵	۰.۹۲۶	۰.۷۷۹	۰.۵۲۹	C2
تأیید	۰.۷۵۰	۰.۹۱۲	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C3
تأیید	۰.۷۳۰	۰.۹۴۱	۰.۷۵۰	۰.۵۰۰	C4
تأیید	۰.۷۰۱	۰.۸۹۷	۰.۷۲۱	۰.۴۸۵	C5
تأیید	۰.۷۴۰	۰.۹۱۲	۰.۷۷۹	۰.۵۲۹	C6

همان‌طور که در روش پژوهش بیان شد، در این پژوهش مقدار ۰.۷ به‌عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه روش دلفی فازی در این مرحله از پژوهش تک‌مرحله‌ای است و همچنین میانگین فازی‌زدایی همه زیرمعیارها (C1 تا C6) از مقدار تعیین‌شده بیشتر است،

کلیه زیر معیارها تأیید شدند. بنابراین از نظر خبرگان، داده‌های بزرگ در کلیه فرآیندهای سیاست‌گذاری (۶ فرایند) قابلیت کاربرد دارد.

۲-۴. اعتبار سنجی عوامل حوزه سیاست‌گذاری داده‌های بزرگ

در این بخش به امکان‌سنجی استفاده از داده‌های بزرگ در حوزه‌های سیاست‌گذاری پرداخته می‌شود. در جدول (۷) حوزه‌های سیاست‌گذاری که نیازمند استفاده از داده‌های متنوع برای پیشبرد امور ملی است، نشان داده شده است.

جدول ۷. حوزه‌های سیاست‌گذاری مبتنی بر داده بزرگ		
نام زیر معیار	زیرمعیار	معیار
C1	آموزش عالی	حوزه‌های سیاست‌گذاری
C2	دفاعی و امنیتی	
C3	حمل‌ونقل و ترافیک	
C4	انرژی و سوخت	
C5	اشتغال	
C6	آمایش سرزمین	
C7	آب‌وهوا	
C8	کشاورزی	
C9	بهداشت و سلامت	
C10	قاچاق کالا	
C11	مسکن و شهرسازی	
C12	صنعت و تجارت	
C13	نظام مالیاتی	
C14	فرهنگی	
C15	رفع فقر	
C16	حوادث طبیعی و بحران	

راند اول) در این مرحله پس از شناسایی حوزه‌های سیاست‌گذاری نیازمند داده‌های بزرگ، پرسشنامه‌ای بر مبنای آن در اختیار خبرگان قرار گرفت و با توجه به طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت و

متغیرهای زبانی تعریف شده، و نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله نخست نظرسنجی در جدول (۸) آورده شده است.

جدول شماره ۸: میانگین نظرات خبرگان مرحله اول پرسشنامه شماره ۲					
نام زیر معیار	تعداد ۱	تعداد ۲	تعداد ۳	تعداد ۴	تعداد ۵
C1	۰	۰	۲	۱۰	۵
C2	۰	۰	۰	۴	۱۳
C3	۰	۰	۱	۶	۱۰
C4	۰	۰	۲	۹	۶
C5	۰	۰	۱	۹	۷
C6	۰	۰	۰	۹	۸
C7	۰	۱	۴	۶	۶
C8	۰	۰	۱	۱۰	۶
C9	۰	۰	۱	۶	۱۰
C10	۰	۰	۳	۶	۸
C11	۰	۰	۱	۶	۱۰
C12	۰	۰	۴	۶	۷
C13	۰	۰	۰	۱۱	۶
C14	۰	۰	۲	۱۰	۵
C15	۰	۰	۲	۱۰	۵
C16	۰	۰	۲	۷	۸

پس از مشخص شدن تعداد پاسخ‌ها به شاخص‌ها و بعد از محاسبه میانگین فازی مثلثی برای عوامل از فرمول رابطه-۵ و اعداد فازی قطعی شده برای هر عامل محاسبه می‌شود. نتایج میانگین فازی و فازی‌زدایی مؤلفه‌ها به این شرح جدول (۹) است.

جدول شماره ۹: نتایج دلفی فازی مرحله اول پرسشنامه شماره ۲				
نام زیر معیار	میانگین فازی			وضعیت
	میانگین فازی زدایی	میانگین فازی	میانگین فازی	
C1	۰.۷۷۰	۰.۹۷۱	۰.۷۹۴	تأیید

تأیید	۰.۸۷۷	۱.۰۰۰	۰.۹۴۱	۰.۶۹۱	C2
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C3
تأیید	۰.۷۷۹	۰.۹۷۱	۰.۸۰۹	۰.۵۵۹	C4
تأیید	۰.۸۰۴	۰.۹۸۵	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C5
تأیید	۰.۸۲۸	۱.۰۰۰	۰.۸۶۸	۰.۶۱۸	C6
تأیید	۰.۷۲۱	۰.۹۱۲	۰.۷۵۰	۰.۵۰۰	C7
تأیید	۰.۷۹۴	۰.۹۸۵	۰.۸۲۴	۰.۵۷۴	C8
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C9
تأیید	۰.۷۸۴	۰.۹۵۶	۰.۸۲۴	۰.۵۷۴	C10
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C11
تأیید	۰.۷۶۰	۰.۹۴۱	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C12
تأیید	۰.۸۰۹	۱.۰۰۰	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C13
تأیید	۰.۷۷۰	۰.۹۷۱	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C14
تأیید	۰.۷۷۰	۰.۹۷۱	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C15
تأیید	۰.۷۹۹	۰.۹۷۱	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C16

در بخش اعتبارسنجی حوزه‌های سیاستگذاری نیز مقدار ۰.۷ به‌عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته شده است و با عنایت به اینکه میانگین فازی‌زدایی همه زیر معیارها (C1 تا C16) از مقدار تعیین‌شده بیشتر است، کلیه زیر معیارها تأیید شدند.

بنابراین، از نظر خبرگان کلیه حوزه‌های سیاستگذاری شناسایی‌شده، نیازمند داده‌های بزرگ می‌باشند. پس از مرحله اول نظرسنجی، لازم است مرحله دوم نیز انجام شود تا نتایج هر دو مرحله باهم مقایسه و نتیجه مشخص شود.

راند دوم در نظرسنجی مرحله دوم، نتایج شمارش پاسخ‌ها به حوزه‌های سیاستگذاری نیازمند داده‌های بزرگ به شرح جداول (۱۰ و ۱۱) است.

جدول شماره ۱۰. میانگین نظرات خبرگان مرحله دوم پرسشنامه شماره ۲					
نام زیرمعیار	تعداد ۱	تعداد ۲	تعداد ۳	تعداد ۴	تعداد ۵
C1	۰	۰	۰	۱۲	۵
C2	۰	۰	۰	۴	۱۳
C3	۰	۰	۱	۶	۱۰
C4	۰	۰	۰	۱۱	۶
C5	۰	۰	۱	۹	۷
C6	۰	۰	۰	۹	۸
C7	۰	۰	۲	۹	۶
C8	۰	۰	۰	۱۱	۶
C9	۰	۰	۱	۶	۱۰
C10	۰	۰	۳	۶	۸
C11	۰	۰	۱	۶	۱۰
C12	۰	۰	۱	۹	۷
C13	۰	۰	۰	۱۱	۶
C14	۰	۰	۲	۱۰	۵
C15	۰	۰	۲	۱۰	۵
C16	۰	۰	۲	۷	۸

جدول شماره ۱۱. نتایج دلفی فازی مرحله دوم پرسشنامه شماره ۲					
وضعیت	میانگین فازی زدایی	میانگین فازی			بج
		۱	۲	۳	
تأیید	۰.۷۹۹	۱.۰۰۰	۰.۸۲۴	۰.۵۷۴	C1
تأیید	۰.۸۷۷	۱.۰۰۰	۰.۹۴۱	۰.۶۹۱	C2
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C3
تأیید	۰.۸۰۹	۱.۰۰۰	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C4
تأیید	۰.۸۰۴	۰.۹۸۵	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C5
تأیید	۰.۸۲۸	۱.۰۰۰	۰.۸۶۸	۰.۶۱۸	C6
تأیید	۰.۷۷۹	۰.۹۷۱	۰.۸۰۹	۰.۵۵۹	C7

تأیید	۰.۸۰۹	۱.۰۰۰	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C8
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C9
تأیید	۰.۷۸۴	۰.۹۵۶	۰.۸۲۴	۰.۵۷۴	C10
تأیید	۰.۸۳۳	۰.۹۸۵	۰.۸۸۲	۰.۶۳۲	C11
تأیید	۰.۸۰۴	۰.۹۸۵	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C12
تأیید	۰.۸۰۹	۱.۰۰۰	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C13
تأیید	۰.۷۷۰	۰.۹۷۱	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C14
تأیید	۰.۷۷۰	۰.۹۷۱	۰.۷۹۴	۰.۵۴۴	C15
تأیید	۰.۷۹۹	۰.۹۷۱	۰.۸۳۸	۰.۵۸۸	C16

پس از اینکه هر دو مرحله نظرسنجی انجام شد، لازم است اختلاف میان میانگین فازی زدایی شده شاخص‌ها مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بررسی اختلاف میانگین فازی زدایی شده شاخص‌ها در مرحله اول و دوم به شرح جدول (۱۲) است.

جدول شماره ۱۲. اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم نظرسنجی پرسشنامه شماره ۲			
نام زیرمعیار	میانگین فازی زدایی مرحله اول	میانگین فازی زدایی مرحله دوم	اختلاف میانگین فازی زدایی مرحله اول و دوم
C1	۰.۷۷۰	۰.۷۹۹	۰.۰۲۹
C2	۰.۸۷۷	۰.۸۷۷	۰
C3	۰.۸۳۳	۰.۸۳۳	۰
C4	۰.۷۷۹	۰.۸۰۹	۰.۰۳
C5	۰.۸۰۴	۰.۸۰۴	۰
C6	۰.۸۲۸	۰.۸۲۸	۰
C7	۰.۷۲۱	۰.۷۷۹	۰.۰۵۸
C8	۰.۷۹۴	۰.۸۰۹	۰.۰۱۵
C9	۰.۸۳۳	۰.۸۳۳	۰
C10	۰.۷۸۴	۰.۷۸۴	۰
C11	۰.۸۳۳	۰.۸۳۳	۰
C12	۰.۷۶۰	۰.۸۰۴	۰.۰۴۴

•	۰.۸۰۹	۰.۸۰۹	C13
•	۰.۷۷۰	۰.۷۷۰	C14
•	۰.۷۷۰	۰.۷۷۰	C15
•	۰.۷۹۹	۰.۷۹۹	C16

با توجه به دیدگاه‌های مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، در صورتی که اختلاف میانگین فازی زدایی شده در دو مرحله از (۰/۱) کمتر باشد، فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. با توجه به اینکه اختلاف میانگین فازی زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله از (۰/۱) کمتر است، خبرگان در مورد شاخص‌ها به اجماع رسیدند و نظرسنجی در این مرحله متوقف می‌شود؛ این بدان معنی است که خبرگان به مؤلفه‌ها و ابعاد پژوهش نگاه تقریباً یکسانی داشته‌اند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۵-۱. نتیجه‌گیری

هدف این مقاله، ارتقای حوزه انفورماتیک سیاست‌گذاری است؛ چرا که داده‌های بزرگ را در فرایند سیاست‌گذاری مورد بحث قرار داده و قدرت نوآوری فناورانه در سیاست‌گذاری را به تصویر می‌کشد. داده‌های بزرگ یکی از موضوعات نوظهور است که دولت‌ها در عصر دیجیتال با آن روبه‌رو شده‌اند. استفاده از داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل داده‌ها به آرامی در سیاست‌گذاری عمومی در حال ظهور هستند، و درخواست‌هایی برای بررسی‌های سیستماتیک و برنامه‌های تحقیقاتی با تمرکز بر تأثیراتی که داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل آنها بر فرآیندهای خط‌مشی دارند، وجود دارد. عصر داده‌های بزرگ، چالش‌ها و فرصت‌های جدیدی برای دولت‌ها ایجاد کرده است. از این‌رو دولت‌ها برای درک بهتر این پدیده و پاسخ‌گویی به آن، بایستی استراتژی‌ها، ابزارها و اشکال مختلف تعامل با آن را توسعه دهند و در سطح کلان به شناسایی کارکردهای آن در فرایند سیاست‌گذاری عمومی بپردازند. هرچند تعداد مقالات مجلات علمی و مقالات کنفرانسی در مورد داده‌های بزرگ، حاکمیت یا سیاست‌ها در دهه گذشته به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است، اما مشخص نیست که آیا برای برهم‌زدن و ایجاد تحول بنیادین در این حوزه کافی است یا فقط برای تقویت وضعیت موجود.

کشور ایران در زمره کشورهای در حال توسعه‌ای است که سرمایه‌های داده‌ای می‌تواند به‌عنوان یک فرصت برای بخش‌های مختلف در آن مورد استفاده قرار بگیرد. اجرای پروژه‌های ملی مبتنی بر

فناوری اطلاعات و ارتباطات همچون شهرهای هوشمند تا پایان برنامه ششم توسعه، کشور در آستانه تولید داخلی داده‌های ناشی از بهره‌برداری از برنامه‌ها و پروژه‌های علمی-صنعتی قرار خواهد گرفت. یکی از فناوری‌های تحلیل و استفاده از این حجم از داده‌های جدید، داده‌های بزرگ است که بخش‌های مختلف وزارتی در کشور به‌ناچار بایستی زیرساخت‌های استفاده از این فناوری را ایجاد کنند. از این‌رو، در تحقیق حاضر سعی شد به این پرسش که فرصت‌های داده‌های بزرگ در عرصه سیاست‌گذاری عمومی کدامند و آیا این پدیده روند سیاست‌گذاری عمومی و ارائه خدمات عمومی را در آینده با تحول چشمگیری مواجه خواهد نمود یا خیر، پاسخ داده شود.

بر اساس یافته‌های تحقیق، چنین نتیجه‌گیری می‌شود فناوری داده‌های بزرگ در سطح اداره عمومی، پتانسیل ایجاد تغییر پارادایمی در تحقیق و عمل سیاست‌گذاری عمومی را با توسعه معرفت‌شناسی‌های جدید و انواع جدیدی از تحلیل‌ها دارد. در همین راستا، امکان‌سنجی استفاده از فناوری داده‌های بزرگ در حوزه‌های مختلف سیاست‌گذاری ایران از طریق نظرات خبرگان مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به نظر خبرگان خط‌مشی‌گذاری، امکان کاربرد داده‌های بزرگ بر ۱۶ حوزه سیاست‌گذاری در بخش دولتی ایران تأیید گردید:

- (۱) انرژی و سوخت،
- (۲) فرهنگی،
- (۳) حوادث طبیعی و بحران،
- (۴) کشاورزی،
- (۵) بهداشت و سلامت،
- (۶) نظام مالیاتی،
- (۷) آب‌وهوا،
- (۸) رفع فقر،
- (۹) دفاعی و امنیتی،
- (۱۰) حمل‌ونقل و ترافیک،
- (۱۱) آموزش عالی،
- (۱۲) صنعت و تجارت،
- (۱۳) مسکن و شهرسازی،
- (۱۴) قاچاق کالا،

(۱۵) آمایش سرزمین،

(۱۶) اشتغال.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که بر اساس سطح آمادگی هر یک از حوزه‌ها برای استفاده از داده‌های بزرگ در شرایط بومی ایران، حوزه‌های کاربرد در سیاست‌گذاری عمومی به ترتیب، دفاعی و امنیتی، حمل‌ونقل عمومی، بهداشت و سلامت و مسکن و شهرسازی، آمایش سرزمین، نظام مالیاتی، اشتغال، مدیریت بحران و حوادث طبیعی، کشاورزی، قاچاق کالا، انرژی و سوخت، صنعت و تجارت، آب‌وهوا، رفع فقر، فرهنگ و آموزش عالی رتبه‌بندی می‌شوند.

نتایج دلفی فازی به‌دست‌آمده در تحقیق حاضر در خصوص استفاده از داده‌های بزرگ برای مدیریت اطلاعات در حوزه‌های سیاست‌گذاری صنعت و تجارت، مدیریت بحران، اشتغال، سوخت و انرژی، بهداشت و درمان، زیست‌محیطی، کشاورزی، آمایش سرزمینی و آب‌وهوا و تغییرات اقلیمی با نتایج تحقیقات علی‌زاده (۱۴۰۰)، اسمعیلی گیوی (۱۴۰۰)، سعادت و حقیقی (۱۳۹۴)، توماس و چوپرا^۱ (۲۰۲۰)، چیناسومی و همکاران^۲ (۲۰۲۰)، دوریوس^۳ (۲۰۱۸)، ولی و همکاران (۲۰۱۶) و لیم و همکاران^۴ (۲۰۱۹) هم‌راستا است.

در این تحقیق، «بخش دفاعی» رتبه نخست را کسب کرده است. با توجه به اینکه کشورهای متخصص به‌طور شتابان‌روزی از طریق پهپاد، هوش مصنوعی و بخصوص اینترنت در حال رصد بخش دفاعی ایران هستند؛ ح.ا. ایران هم از طریق فناوری داده‌های بزرگ بایستی مقابله به‌مثل داشته باشد و داده‌های حجیم ناشی از منابع چندگانه را جمع‌آوری و تحلیل کند.

همچنین دومین رتبه مربوط به حوزه «حمل‌ونقل» است. ترکیبی از فناوری‌های مخرب و مفاهیم جدید مانند شهر هوشمند، چرخه عمر داده‌های حمل‌ونقل را ارتقا می‌دهد. در این زمینه، داده‌های بزرگ به‌عنوان یک تعهد جدید برای صنعت حمل‌ونقل در نظر گرفته می‌شود تا به‌طور مؤثر تمام داده‌های موردنیاز این بخش را برای وسایل حمل‌ونقل ایمن‌تر، تمیزتر و کارآمدتر و تولید کند.

سومین رتبه مربوط به حوزه بهداشت و درمان است. بررسی رکوردهای سلامت افرادی که به آزمایشگاه‌ها یا بیمارستان‌ها مراجعه کرده‌اند این امکان را فراهم می‌کند تا بین بیماری‌های یک منطقه

1. Thomas and Chopra
2. Chinnaswamy, A., Papa, A., Dezi, L. & Mattiacci, A.
3. De Vries
4. Lim, N., Bruce, R.O. & Hall, K.C.

و گسترش یک بیماری خاص یا بین چند بیماری مختلف باهم، یا بین بیماری و سن افراد همبستگی‌هایی را شناسایی کرد. از این اطلاعات می‌توان برای پیشگیری و یا کنترل بیماری‌ها استفاده کرد (سعادت و حقیقی، ۱۳۹۴). «بوید و کرافورد»^۱ (۲۰۱۲) معتقد هستند داده‌های بزرگ پتانسیل ایجاد بینش جدید در تحقیقات سرطان، تروریسم و تغییرات آب و هوایی را دارد.

چهارمین حوزه‌ای که نیازمند تحلیل داده‌های بزرگ است، «مسکن و شهرسازی» است. امروزه دولت‌ها در مدیریت، کنترل و توسعه شهری مجبور هستند از منابع داده‌ای چندگانه استفاده کنند. اساساً داشتن نظام یکپارچه اطلاعات و داده در راستای پاسخگویی به نیاز شهروندان، مدیران و برنامه‌ریزان در جهت رفع موانع احتمالی، مزیت‌های نسبی برای کشور خواهد داشت. بنابراین، وجود مراکز اختصاصی برای جمع‌آوری، پردازش و ارائه اطلاعات به ذینفعان در امر مدیریت شهرها ضروری است (اسفندیاری و موسی‌خانی، ۱۴۰۰).

پنجمین حوزه‌ای که دولت‌ها به فنون تحلیل داده‌های بزرگ نیاز دارند، آمایش سرزمین است. آمایش سرزمین زیربنای امر سازماندهی توسعه منطقه‌ای و ابزار اصلی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای و ملی است. حجم روزافزون و قالب متفاوت داده‌های بزرگ جغرافیایی جمع‌آوری‌شده، چالش‌هایی را در ذخیره، مدیریت، پردازش، تجزیه و تحلیل، تجسم و تأیید کیفیت داده‌ها به وجود می‌آورد. این امر در کیفیت تصمیم‌های گرفته‌شده بر اساس داده‌های بزرگ تأثیراتی دارد (لای و همکاران^۲، ۲۰۱۶).

با توجه به اینکه برنامه‌ریزی کاربری اراضی به میزان زیادی به مشارکت شهروندان بستگی دارد، داده‌های بزرگ (فضایی) می‌توانند تلاش‌های فعلی برنامه‌ریزی استفاده از زمین را تقویت یا تکمیل کنند. تحلیل داده‌های بزرگ مشخص می‌کند که شهروندان چگونه و در کدام نوع از فعالیت‌های برنامه‌ریزی کاربری زمین فعال هستند. پذیرش داده‌های بزرگ به منظور توانمندسازی شهروندان هنوز محدود است (دوریوس، ۲۰۱۸). از طرفی، استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، امکان تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های بزرگ، با استفاده از الگوریتم‌ها و داده‌کاوی مکانی را فراهم می‌کند.

ابزارهای GIS برای پردازش داده‌های بزرگ و از طریق مدل‌سازی‌ها، بینشی عمیق در سیاست‌گذاری حوزه سلامت ایجاد می‌کند. GIS امکان ادغام مجموعه داده‌ها به صورت ساختاری

یا غیرساختاری را فراهم کرده و تجزیه و تحلیل فضایی را تسهیل می‌کند (چیناسومی و همکاران، ۲۰۲۰).

ششمین حوزه‌ای که خبرگان بخش دولتی ایران معتقد به کاربرد داده‌های بزرگ هستند، «نظام مالیاتی» کشور است. در این خصوص شهرداران بایستی با ترکیب اطلاعات حاصل از شرکت‌های مخابرات، شبکه‌های اجتماعی و... وضعیت مالیات‌ها را رصد کنند.

هفتمین حوزه مربوط به سیاستگذاری در حوزه «اشتغال» است. استفاده از فناوری داده‌های بزرگ در حوزه وزارت علوم، وزارت صنعت و معدن، و دستگاه‌های متولی استخدام می‌تواند به جهت‌دهی و ساماندهی شغلی فارغ‌التحصیلان کمک کند. بنابراین، منافع زیادی از ارزیابی علمی داده‌های موجود در سیستم‌های دیجیتال این حوزه‌ها وجود دارد. اساساً ارزیابی فناوری به‌عنوان سازوکاری ضروری برای سیاستگذاری و تصمیم‌سازی است (رضائیان دلویی و کازرونی، ۱۴۰۰). تحلیل تعداد بازدید از صفحات اینترنتی این سازمان‌ها (مرتبط با حوزه اشتغال) در طول زمان به کارفرمایان یا کارمندان و یا نمایندگی‌ها فرصت یادگیری بیشتر در مورد نحوه عملکرد بازار کار را فراهم خواهد کرد.

«مدیریت بحران و حوادث طبیعی» به‌عنوان هشتمین حوزه نیازمند استفاده از علم داده‌های بزرگ برای مدیریت حوادث است.

حوزه «کشاورزی» هم رتبه نهم را به خود اختصاص داده است. در حوزه کشاورزی، تحلیل داده‌های سطح زیرکشت محصولات زارعی و کشاورزی می‌تواند تحلیل خوبی به کشاورزان ارائه نماید تا با دید بهتری اقدام به کشت محصولاتی نمایند که مورد نیاز می‌باشد (سعادت و حقیقی، ۱۳۹۴). از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای برنامه‌ریزی برای مدیریت کشاورزی از طریق اطلاعات جغرافیایی یا برنامه‌ریزی یک شهر از طریق استفاده از الگوها و روندهای ترافیکی استفاده می‌شود (توماس و چوپرا، ۲۰۲۰).

دهمین حوزه نیازمند داده‌های بزرگ در ایران، «کنترل قاچاق کالا» است. با توجه به اینکه در کنترل قاچاق، نهادهای متعددی درگیر هستند؛ بنابراین در اینجا داده‌های بزرگ معنا پیدا می‌کند. از دوربین‌های هوشمند و کنترل‌های لیزری گرفته تا کنترل‌های هوایی که در همه این موارد داده‌های متنوع و حجیم تولید می‌شود.

«سیاست‌گذاری انرژی و سوخت» هم در رتبه یازدهم قرار گرفت. فناوری اینترنت اشیا از طریق شبکه‌ای از سنسورها جریان بلادرنگ اطلاعات را برای سیاست‌گذاران فراهم کرده است. اکنون دیگر نیازی به انتظار در جهت تجمیع اطلاعات مربوط به مصرف بنزین برای تصمیم‌گیری در مورد قیمت آن نیست و سیاست‌گذاران می‌توانند مصرف آن را به صورت لحظه‌ای رصد کنند.

۲-۵. پیشنهادات

- (۱) پیشنهاد می‌شود تخصص‌های داده‌های بزرگ به‌منظور بهره‌گیری بیشتر از ارزش واقعی داده‌ها در چرخه سیاست‌گذاری، در مراکز تحقیقاتی قوه مجریه و مقننه ایجاد شود.
- (۲) پیشنهاد می‌شود بسترها و زیرساخت‌های لازم و کافی برای تولید داده‌های بزرگ با هدف تحقق حکمرانی مبتنی بر داده‌ها و ارائه این داده‌ها به سیاست‌گذاران فراهم شود.
- (۳) پیشنهاد می‌شود داشبوردهای جدیدی برای استخراج داده‌ها از منابع مختلف و ادغام آن‌ها برای یافتن بینش جدید در بخش دولتی ایجاد شود.
- (۴) پیشنهاد می‌شود مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی با دعوت از وزرا و یا معاونین وزرا، نسبت به ارائه برنامه پیاده‌سازی زیرساخت‌های داده‌های بزرگ در حوزه‌های سیاست‌گذاری ۱۶گانه که از نظر خبرگان امکان به‌کارگیری داده‌های بزرگ در چرخه سیاست‌گذاری وجود دارد، مبادرت کند.
- (۵) دستاوردهای پژوهش حاضر می‌تواند برای تدوین سیاست‌ها و برنامه توسعه داده‌کاوی با داده‌های بزرگ در خط‌مشی‌گذاری عمومی ایران نافع و سودمند باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران در تدوین برنامه مذکور از نتایج به‌دست آمده در پژوهش حاضر استفاده نمایند.
- (۶) با توجه به اینکه در بخش عمومی، اطلاعات بسیار حساسی مربوط به امنیت عمومی و حریم شخصی مردم وجود دارد، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی، مکانیسم‌های امنیتی، قوانین اخلاقی و حریم خصوصی برای استفاده از داده‌های بزرگ در خط‌مشی‌گذاری عمومی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

منابع

الف- فارسی

- اسفندیاری، محسن؛ موسی‌خانی، مرتضی (۱۴۰۱). «طراحی مدل مدیریت دانش رصد اطلاعات شهری در شهرهای هوشمند»، *فصلنامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، (۴۶) ۱۲، ۳۱-۶۰.
- اسمعیلی گیوی، محمدرضا (۱۴۰۰). «کارکردهای کلان‌داده در خط‌مشی‌گذاری یکپارچه برای مدیریت بحران؛ تأملی بر چالش‌ها و فرصت‌های جهان اسلام». در *مجموعه مقالات دومین همایش ملی حکمرانی اسلامی*، تهران: مدرسه حکمرانی شهید بهشتی.
- راهداری، علیرضا؛ نصر، مصطفی (۱۳۹۶). «چالش‌های اتاق فکر در ایران»، *فصلنامه علمی-پژوهشی فرایند مدیریت و توسعه*، ۳۰ (۲)، ۲۳-۵۴.
- رضائیان دلوئی، محمدرضا؛ کازرونی، حنیف (۱۴۰۲). «ارزیابی فناوری: رویکردها، چالش‌ها و حوزه‌ها»، *فصلنامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، (۵۰) ۱۳، ۸۷-۱۱۱.
- سعادت، وحید؛ حقیقی، محمدعلی (۱۳۹۴). «کلان داده، پیشران نوآوری در خط‌مشی‌گذاری دولتی»، *نخستین کنفرانس ملی مدیریت دولتی ایران*، تهران: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
- سیف‌الدین اصل، امیرعلی؛ تقفی، فاطمه؛ و ذوالفقارزاده، محمدمهدی (۱۳۹۵). «استخراج شاخص‌های کلیدی توسعه پژوهش با روش دلفی فازی ایشیکاوا برای بخش بهداشت و درمان»، *فصلنامه راهبرد*، ۸۱ (۲۵)، ۲۶-۵.
- علی‌زاده، ابراهیم؛ وکیلی‌فرد، حمیدرضا؛ و حمیدیان، محسن (۱۴۰۰). «بررسی عوامل خرد و کلان خط‌مشی‌های اقتصادی مؤثر بر عملکرد مالی شرکت‌ها»، *خط‌مشی‌گذاری عمومی در مدیریت*، ۱۲ (۳)، ۱۶۳-۱۷۹.
- محمدی فاتح، اصغر؛ ابراهیمی، سیدعباس (۱۳۹۹). «شناسایی و رتبه‌بندی فناوری‌های اطلاعاتی نوظهور در بخش دفاعی- نظامی»، *فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی*، ۵ (۱۷)، ۱۴۳-۱۷۱.
- موسوی، پریسا؛ یوسفی زونز، رضا؛ و حسن‌پور، اکبر (۱۳۹۴). «شناسایی ریسک‌های امنیت اطلاعات سازمانی با استفاده از روش دلفی فازی در صنعت بانکداری»، *فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات*، ۷ (۲۲)، ۱۶۳-۱۸۴.
- میرسپاسی، ناصر؛ طلوعی اشلقی، عباس؛ معمارزاده، غلامرضا؛ و پیدایی، میرمهرداد (۱۳۸۹). «طراحی مدل تعالی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی ایران با استفاده از تکنیک دلفی فازی».

ب- انگلیسی

- Alfaro, C, Javier C-Mo, Javier G, Javier M., and Felipe, O.(2013). “A Multi-Stage Method for Content Classification and Opinion Mining on Weblog Comments”, *Annals of Operations Research*, 236 (1), 1–17, doi:10.1007/s10479-013-1449-6.
- Athey, S.(2017). “Beyond prediction: using big data for policy problems”, *Science*, 355 (6324), 483-485.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). “Critical questions for big data”, *Information, Communication and Society*, 15 (5), 662–679.
- ‘Chen, Y. & Hsieh, T. (2014). “Big Data for Digital Government: Opportunities, Challenges, and Strategies”, *International Journal of Public Administration in the Digital Age*, 1 (1), 1-14.
- Cheng, C.H. and Lin, Y. (2002). “Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation”, *European journal of operational research*, 142 (1), 174-186.
- Chinnaswamy, A., Papa, A., Dezi, L. & Mattiacci ,A. (2018). “Big data visualisation, geographic information systems and decision making in healthcare management”, *Management Decision*, doi.org/10.1108/MD-07-2018-0835.
- De Vries, W. (2018). “Potential of Big Data for Pro-Active Participatory Land Use Planning Geoplanning”, *Geoplanning Journal of Geomatics and Planning*, 5 (2). At: DOI: 10.14710/geoplanning.5.2.205-214.
- Hajikhani, A.; Hajikhani, A. (2021). “Research themes in big data analytics for policymaking: Insights from a mixed-methods systematic literature review”, *Journal of policy and internet*, At: doi.org/10.1002/poi3.258.
- Harris, Shane (2015). “The Social Laboratory”, *Foreign Policy*, Accessed July 22. At: <https://foreignpolicy.com/2014/07/29/the-social-laboratory>.
- Höchtl, J., Parycek, P. & Schöllhammer, R .(2015): “Big Data in the Policy Cycle: Policy Decision Making in the Digital Era”, *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, At: DOI: 10.1080/10919392.2015.1125187.
- Janssen, M., Matheus, R., & Zuiderwijk, A. (2015). “Big and open linked data to create smart cities and citizens: Insights from smart energy and mobility cases”, *International Conference on Electronic Government*, At: DOI: 10.1007/978-3-319-22479-4_6.
- Jiang, H.; Shao, Q.; Liou, J.J.; Shao, T.; Shi, X. (2019). “improving the sustainability of open government data”, *Sustainability*, 11 (8), 2388, At: DOI:10.3390/su11082388.

- Kim, E.S., Choi, Y. & Byun, J. (2020). “Big Data Analytics in Government: Improving Decision Making for R&D Investment in Korean SMEs”, *Sustainability*, 12 (1), 202.
- Klievink, B., Romijn, B.-J., Cunningham, S., & de Bruijn, H. (2017). “Big data in the public sector: Uncertainties and readiness”, *Information Systems Frontiers*, 19 (2), 267-283. doi: 10.1007/s10796-016-9686-2.
- Li, S. & et.al. (2016). *Geospatial Big Data Handling Theory and Methods: A Review and Research Challenges*. arxiv.org.
- Lim, N., Bruce R. O. & Hall, K.C.(2019). “Leveraging Big Data Analytics to Improve Military Recruiting”, *Published by the RAND Corporation*, Santa Monica, Calif.
- Martínez-Noya, A. & García-Canal, E. (2011). “Technological capabilities and the decision to outsource/offshore R&D services”, *International Business Review*, 20 (3), 264-277.
- Matheus, R., Janssen, M., & Maheshwari, D. (2018). “Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities”, *Government Information Quarterly*, 37 (3), At: doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.006.
- McNeely, L.; Hahm, J.O. (2015). “The Big (Data) Bang: Policy, Prospects, and challenges”, *Review of Policy Research*, 31 (4), At: doi.org/10.1111/ropr.12082.
- Mehmood, H., & Gilman, E., & Cortés, M., & Kostakos, P. (2019). “Implementing Big Data Lake for Heterogeneous Data Sources”, *IEEE 35th International Conference on Data Engineering Workshops*, At: DOI: 10.1109/ICDEW.2019.00-37.
- Mergel, I., Rethemeyer, R. & Isett, K. (2016). “Big Data in Public Affairs”, *Public Administration Review*. 76 (6), At: DOI: 10.1111/puar.12625.
- Mousavi, P., Yousefizenouz, R., Hasanpoor, A. (2015). “Identifying Organizational Information Security Risks Using Fuzzy Delphi”, *Journal of Information Technology Management*, 7 (1), 163-184.
- Müller, S.(2017). *Big Data Analytics for Public Administration*. Available at: it-novum.com.
- Oussous, A., Benjelloun, F-Z., Lahcen, A.A. and Belfkih, S. (2017). “Big Data Technologies: A Survey”, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, At: doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2017.06.001.
- Rahmanto, F. Pribadi, U. & Priyanto, A.(2021). “Big Data: What are the Implications for Public Sector Policy in Society 5.0 Era?”, *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* (717), 012009.

- Rodríguez, P., Palomino. And Mondaca, J. (2017). “Using Big Data and its Analytical Techniques for Public Policy Design and Implementation in Latin America and the Caribbean”, *Discussion paper*. Inter-American Development Bank.
- Shi, J., Ai, X. & Cao, Z. (2017). “Can big data improve public policy analysis?”, *In Proceedings of the 18th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research*, Staten Island, NY, USA, June 2017 (dg.o 2017), 10 pages. At: DOI: 10.1145/3085228.3085319.
- Simon, Phil (2014). “Potholes and Big Data: Crowdsourcing Our Way to Better Government”, *WIRED*, March, 25. At: [http://www.wired.com/2014/03/potholes-big-data-crowdsourcing-waybetter- government/](http://www.wired.com/2014/03/potholes-big-data-crowdsourcing-waybetter-government/).
- Studinka, J., & Guenduez, A. (2018). *The Use of Big Data in the Public Policy Process - Paving the Way for Evidence-Based Governance*, At: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Use-of-Big-Data-in-the-Public-Policy-Process-Studinka-Guenduez/cdf4c4e9f88ce75c1a6c90e6b>.
- Thomas, A.; Chopra, M. (2020). “On How Big Data Revolutionizes Knowledge Management in Digital Transformation in Business and Society. Theory and Cases”, *Nature Switzerland*, AG 2020.
- Wan Lee, J.(2020). “Big Data Strategies for Government, Society and Policy-Making”, *Journal of Asian Finance Economics and Business*, 7 (7), 475-487. At: DOI: 10.13106/jafeb.2020.vol7.no7.475.
- World Bank group (2017). *Big data in action for government*. Available at: documents.worldbank.org.

