

## مقاله پژوهشی: طراحی مدل مفهومی جامع برای هوشمندسازی وزارتخانه‌ها در

### کشور ایران

[20.1001.1.24234621.1401.12.46.10.0](https://doi.org/10.1246/20.1001.1.24234621.1401.12.46.10.0)

مرتضی گل نژاد<sup>۱</sup>، عزیزالله معمارپانی<sup>۲</sup> و محمدرضا معتدل<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۸

#### چکیده

در سال‌های اخیر تلفیق خدمات دولتی وزارتخانه‌ها با سامانه‌های هوشمند الکترونیک بیش‌ازپیش مورد توجه دولت قرار گرفته است. هوشمندسازی تمامی امور یک وزارتخانه، گامی مؤثر در راستای دستیابی به دولت هوشمند است. از این رو این تحقیق با هدف ارائه طراحی الگوی مفهومی جامع برای هوشمندسازی وزارتخانه‌ها در ایران، انجام شده است. در ابتدا ابعاد دولت هوشمند براساس بررسی مطالعات پیشین و ادبیات تحقیق احصا شد. براساس ادبیات تحقیق ابعاد دولت هوشمند شامل رهبری و مدیریت هوشمند، فناوری هوشمند، زیرساخت هوشمند، امنیت هوشمند، تعامل هوشمند و محیط هوشمند شناسایی شد. در ادامه به‌منظور شناسایی خلأهای مؤلفه‌های موجود در ابعاد دولت هوشمند در ایران، مصاحبه‌هایی نیمه ساخت‌یافته با خبرگان انجام شد. خلأهای شناسایی شده با بهره‌گیری از نظر خبرگان عبارتند از نظام شایسته‌سالاری، نظام برنامه‌ریزی، توجه به فرهنگ و تمدن اسلامی، هماهنگی و تعامل با سایر دولت‌های دنیا، سپس با بهره‌گیری از ابعاد ارائه شده در مطالعات پیشین و استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد، الگوی مفهومی سیستم وزارت هوشمند استخراج شد. بر این اساس برای طراحی مفهومی سیستم وزارت هوشمند شش گام: ۱. ایجاد نظام آماری مبتنی بر داده‌های ثبتی، ۲. نیازسنجی و برنامه‌ریزی براساس آمایش سرزمینی، ۳. جمع‌آوری و گردآوری داده‌های حجیم در انباره داده، ۴. طراحی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی و پایش و ارزیابی و هوشمندسازی الگوریتم‌ها، ۵. توسعه داشبورد مدیریتی و تعاملی و ۶. تولید و استقرار پایگاه دانش، در نظر گرفته شد. در نهایت با رویکرد پیمایشی و با دریافت نظر خبرگان از طریق پرسش‌نامه و استفاده از نرم‌افزار Smart PLS، مدل تحقیق تأیید و مشخص شد که مدل مفهومی ارائه شده تا حد قابل‌قبولی می‌تواند برای هوشمندسازی وزارتخانه‌ها مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

۲. عضو هیئت‌علمی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) [a.memar@chmail.ir](mailto:a.memar@chmail.ir)

۳. عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

**کلیدواژه‌ها:** تعهد مدل مفهومی، وزارت هوشمند، دولت هوشمند، تئوری داده‌بنیاد



برنامه‌ها و فعالیت‌ها در دستیابی به موقع به اهداف سازمانی و متعاقباً عدم امکان پایش و ارزیابی هوشمندانه برنامه‌ها و فعالیت‌ها و اصلاح آنها، ضرورت اتخاذ راهبردی جامع برای غلبه بر این مشکلات را در وزارتخانه‌ها ایجاد کرده است. هوشمندسازی فرایندهای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی (مدیریت پروژه) و پایش و ارزیابی در وزارتخانه‌ها با استفاده از فناوری اطلاعات موجب بهبود فرایند تصمیم‌گیری و عملکرد وزارتخانه و برانگیختن مجموعه عوامل و افراد در جهت اهداف سازمانی می‌شود.

هرچند با مرور تعاریف دولت هوشمند تفاوت‌هایی مبنایی مانند نگرش به مشارکت شهروندی، جمع‌آوری اطلاعات مکان‌محور، پردازش ابرداده‌ها، گوشی‌های هوشمند و دستیارهای دیجیتال شخصی، محاسبات ابری و نظایر آن، با دولت الکترونیکی یا دولت همراه مشاهده می‌شود، اما هنوز مدل مشخصی چه در ارائه مفاهیم و چه در نیل به دولت هوشمند مشاهده نمی‌شود (تقوا و دیگران، ۱۳۹۶).

در برهه‌های زمانی مختلف، اقدامات پراکنده‌ای در زمینه فناوری اطلاعات به‌طور فراوان در سطح وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور صورت می‌گرفته و می‌گیرد (سیاست‌گذاری سلامت در ایران، ۱۳۹۳: ۴۴۹). با وجود همه تلاش‌هایی که در وزارت بهداشت کشور با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در راستای هوشمندسازی امور انجام می‌شود، فقدان راهکاری جامع که نشان‌دهنده نقشه‌راهی برای استقرار سامانه‌ای هوشمند برای کل این وزارتخانه باشد، به‌وضوح احساس می‌شود.

سایر وزارتخانه‌های کشور نیز به فراخور مأموریت‌های محول‌شده، با مسائل مشابهی به‌خصوص در حوزه مدیریت دانش سازمانی و امنیت اطلاعات روبرو هستند. به‌عنوان نمونه‌ای دیگر، وزارت دفاع جمهوری اسلامی ایران (ودجا) به‌عنوان سازمانی مبتنی بر دانش، به انواع روش‌ها و الگوها برای مدیریت دانش در سطوح مختلف راهبردی و عملیاتی و در گستره‌های متفاوتی مانند ستاد وزارت، سازمان‌های تابع و صنایع دفاعی نیاز دارد (سنجی و وحیدی، ۱۳۹۷). اولین مسئله ودجا در برقراری امنیت خود، شناخت اهداف و تهدیدات دشمن است و دومین مسئله، شناخت آینده انتظارات مأموریتی نیروهای مسلح



مستثنی نیست، در سال‌های اخیر، شاهد تلفیق خدمات دولتی و سامانه‌های الکترونیکی بوده‌ایم. تعامل شهروندان و دولت، با معرفی خدمات الکترونیکی به شهروندان که سازوکارهای ساده بوروکراتیک و زمان پاسخگویی را تغییر داده‌اند، دولت تمرکز خود را نسبت به رویکردهای الکترونیکی بر محور انسانی تغییر داده است (ریس و دیگران، ۲۰۱۹). یکی از محورهای نقشه راه اصلاح نظام اداری ایران و سیاست‌های کلان اداری، موضوع توسعه دولت الکترونیک و هوشمندسازی اداری در راستای تسهیل خدمت‌رسانی به مردم است (مهدی‌بیگی و دیگران، ۱۳۹۸).

مفهوم هوشمندی دولت برای بسیاری از دولت‌ها به یک اولویت تبدیل شده است و این تلاش برای تقویت توانایی آنها در جذاب‌تر و کاربرپسندتر شدن سرویس‌های خدمات عمومی است (ماچوا و دیگران، ۲۰۱۸). وزارت انرژی و منابع معدنی مالزی، مؤسسه‌ای دولتی است که وظیفه دارد در زمینه انرژی و منابع معدنی، امور مربوط را برای کمک به رئیس‌جمهور در اجرای دولت ایالتی کشور مالزی انجام دهد. هرچند نقش فناوری اطلاعات اهمیت فزاینده‌ای دارد، اما هنوز این وزارتخانه هیچ راهنمایی در راستای برنامه‌ریزی و اجرای راه‌حل جامع مبتنی بر فناوری اطلاعات ندارد (رولدوایانی و دیگران، ۲۰۱۷). هر واحد بدون در نظر گرفتن یکپارچه‌سازی با سایر واحدها، راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات خود را طراحی و پیاده‌سازی می‌کند. در نتیجه این وزارتخانه با انواع مختلفی از اجرای راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات روبروست (همان). این موضوع مسئله بسیاری از وزارتخانه‌ها در کشورهای در حال توسعه است.

روشن است که برای هوشمندسازی یک سازمان، ابتدا باید یک چارچوب (مفهومی) اصلی ایجاد شود. چارچوبی که مبین فرایند و منطق برای هدایت شما به سوی دستیابی به اهداف تحقیقاتی است. چارچوب مفهومی (همچنین به‌عنوان چارچوب نظری یا علمی نیز شناخته می‌شود) نموداری است که روابط بین عوامل (سامانمند، سازمانی، فردی و...) را شناسایی می‌کند. مدل مفهومی، نموداری بصری از ارتباطات پیشنهادی در میان مجموعه‌ای از مفاهیم است. مفاهیم، با جعبه‌ها نمایش داده می‌شود و شامل همه عوامل برجسته‌ای



## جدول ۲. مدل تقوا و همکاران در سال ۱۳۹۶ برای دولت هوشمند

| ۱. رهبری و مدیریت هوشمند         |                       |                           |                     |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| ۱. دولت باز (باز بودن)           | ۵. حکمرانی خوب        | ۹. مسئولیت‌پذیر           | ۱۳. ساده            |
| ۲. سازمان هوشمند                 | ۶. مدیریت هوشمند      | ۱۰. انعطاف‌پذیر           | ۱۴. کارآفرین        |
| ۳. بهره‌ور                       | ۷. نوآور              | ۱۱. خلاق                  |                     |
| ۴. شفاف                          | ۸. پاسخگو             | ۱۲. تمرکز زدا             |                     |
| ۲. فناوری هوشمند/ زیرساخت هوشمند |                       |                           |                     |
| ۱. فناوری هوشمند                 | ۳. سیار بودن          | ۵. داده‌های حجیم          |                     |
| ۲. دولت الکترونیک نسل جدید       | ۴. رسانه‌های نوین     | ۶. هماهنگی                |                     |
| ۳. تعامل هوشمند                  |                       |                           |                     |
| ۱. تعامل                         | ۳. همکاری             | ۵. اشتراک‌گذاری           |                     |
| ۲. یکپارچگی                      | ۴. مشارکت             | ۶. هماهنگی                |                     |
| ۴. خدمات هوشمند                  |                       |                           |                     |
| ۱. خدمات هوشمند                  | ۲. خدمات پایدار       | ۳. کسب‌وکار هوشمند        | ۴. خدمات دسترس‌پذیر |
| ۵. محیط هوشمند                   |                       |                           |                     |
| ۱. برابری و عدالت اجتماعی        | ۳. مردم‌سالاری هوشمند | ۵. محیط هوشمند            | ۷. تحکیم هویت ملی   |
| ۲. جامعه دانشی                   | ۴. اعتماد             | ۶. مبتنی بر شهروند هوشمند | ۸. اخلاق مدار       |
| ۶. امنیت و ایمنی هوشمند          |                       |                           |                     |
| ۱. امنیت هوشمند                  | ۲. حفظ حریم خصوصی     | ۳. مدیریت بحران           |                     |

## - مقایسه ابعاد دولت هوشمند در مطالعات پیشین

ظهور فناوری‌های پیشرفته موجب افزایش پیچیدگی در دولت‌ها و مدیریت کشورها شده است. هر قدر مخاطرات بیشتر باشد، ضروری است که برای مدیریت کارآمد و اتخاذ سیاست‌های مواجهه با خطرات، نگاهی فراتر از فناوری داشته باشیم؛ بنابراین در کنار توسعه فناوری، توسعه مدیریت و حکمرانی در دولت هوشمند امری ضروری





یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در موضوع دولت هوشمند، پیاده‌سازی امنیت و حریم خصوصی است. شبکه‌های بزرگ اینترنت اشیا در دولت‌های هوشمند، در معرض بحران‌ها و خطرهای امنیتی جدی قرار دارند (الانزی و دیگران، ۲۰۱۸). در شرایطی که دارایی‌های اطلاعاتی سازمان از طریق هک یا حملات سایبری در معرض تهدید و حمله قرار می‌گیرد، سازمان همواره باید راهکارهایی از پیش تعیین شده برای مقابله و مواجهه با بحران داشته باشد. اهمیت این موضوع زمانی بیشتر می‌شود که تلاش برای دستکاری یا تخریب داده‌ها و اطلاعات موفق‌آمیز باشد. در این شرایط سازمان دچار بحران خواهد شد. یکی از راهکارهای مؤثر برای جلوگیری از بحران، پیش‌گیری از وقوع آن است. در صورتی که سازمان مجهز به فرایندها و فناوری‌های تأمین امنیت و ایمنی هوشمند باشد می‌تواند پیش از وقوع، بحران را شناسایی و راهکارهای مناسب را به منظور جلوگیری یا برخورد مناسب با آن اتخاذ کند.

### شناسایی خلأ مؤلفه‌های ابعاد دولت هوشمند در کشور ایران

از آنجاکه در مدل‌های ارائه شده پیشین برای دولت هوشمند، فقدان تعدادی از مؤلفه‌های مربوط به ابعاد دولت هوشمند در کشور ایران به نظر می‌رسید، برای شناسایی آنها، مصاحبه‌هایی نیمه‌ساخت یافته با خبرگان به منظور شناسایی خلأهای مؤلفه‌های ابعاد دولت هوشمند در مدل تقوا و همکاران طی جلسات متعددی با مسئولان و کارشناسان ۱۰ واحد کاری در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و تعدادی از خبرگان در سایر وزارتخانه‌ها نظیر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و ودجا، در حین این پژوهش انجام شد. از نظر خبرگان، خلأهای مؤلفه‌های مطرح شده براساس مدل تقوا و همکاران شامل نظام شایسته‌سالاری، نظام برنامه‌ریزی، توجه به فرهنگ و تمدن اسلامی، هماهنگی و تعامل با سایر دولت‌های دنیا (براساس نظام‌های حاکمیتی، ارزش‌های حاکمیتی و چشم‌انداز آینده) است. در ادامه در خصوص هر یک از این مؤلفه‌ها به اجمال توضیح داده شده است.



سطوح به‌طورکلی تغییر کنند. مردم بیشتر به حقوقشان آگاه هستند و سعی می‌کنند که توانایی‌های خود را در اخذ تصمیمات آگاهانه در جنبه‌های تأثیرگذار بر نحوه زندگی‌شان توسعه دهند. در همین راستا ایده دولت‌های الکترونیکی و هوشمند در اقصی نقاط دنیا مورد توجه قرار گرفته است. می‌توان گفت که دولت هوشمند از حد یک ایده جدید فراتر رفته و همه کشورهای توسعه‌یافته و حتی در حال توسعه، گام‌هایی را برای استقرار دولت هوشمند برداشته‌اند. از این رو ضروری به نظر می‌رسد براساس نظام‌های حاکمیتی، ارزش‌های حاکمیتی و چشم‌انداز آینده و به‌منظور ارائه خدمات مطلوب و با استانداردهای بین‌المللی به شهروندان، امکان تعامل با سایر بخش‌های حاکمیتی و با سازمان‌های تخصصی مشابه در سطح بین‌المللی به‌صورت هوشمندانه نیز میسر شود.

### روش‌شناسی تحقیق

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، هدف تحقیق، طراحی مدل مفهومی برای هوشمندسازی وزارتخانه‌هاست؛ بنابراین این تحقیق از نوع بنیادی - کاربردی است. از آنجاکه در تحقیق از نظر خبرگان استفاده شده است، به‌منظور بررسی دقیق داده‌های جمع‌آوری‌شده از مصاحبه‌ها، از راهبرد تحلیل داده‌بنیاد استفاده شد. ویژگی اصلی تحلیل داده‌بنیاد، تأکید بر بررسی دقیق داده‌های جمع‌آوری‌شده به‌صورت تجربی به‌جای تمرکز بر بررسی ادبیات تحقیق برای ارائه نظریه است. در این روش، برای گردآوری داده‌های اطلاعاتی درباره یک پدیده از شیوه‌های کیفی استفاده می‌شود و به‌جای تعریف مسئله بر مبنای ادبیات تحقیق، فقط سؤال اصلی تحقیق مطرح می‌شود (اردلان و الوانی، ۱۳۹۷). بنابراین، فرضیه‌ای تدوین نشد و سؤال اصلی پژوهش مطرح شد: «چگونه می‌توان سیستمی نظام‌مند، جامع و هوشمند برای یک وزارتخانه طراحی کرد؟»

به‌طورکلی این گام از تحقیق در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، با استفاده از تحلیل داده‌بنیاد، از نظر خبرگان طی مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته، برای طراحی مدل تحقیق و نرم‌افزار NVivo استفاده شد و مرحله کمی، با استفاده از یک پرسش‌نامه و



## جدول شماره ۴. کدهای استخراج شده به منظور تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها

| مقوله                                       | شماره کد | مفهوم                                  | کد  |  |
|---|----------|--|---|--|
|   | ۱        | استخراج آمار و ایجاد نظام آمارهای ثبتی | مبتنی بر شواهد شدن سیاست‌ها<br>آمارهای مبتنی بر شواهد تجربی<br>ایجاد نظام مؤثر مستندسازی آمار و اطلاع‌رسانی<br>تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد ثبتی   |  |
|   |          | ۲                                      | ساختارمند کردن نظام آماری   | تقویت نقش و جایگاه مرکز مدیریت آمار و اطلاعات<br>توسعه کیفیت داده‌ها و ظرفیت تحلیلی آنها در سطح ملی مورد توجه است.   |
|   |          | ۳                                      | یکپارچه‌سازی آمارها   | آمارها و زیرساخت داده‌ها یکپارچه شوند.   |
| ایجاد نظام آماری مبتنی بر داده‌های ثبتی     | ۴        | استانداردسازی تعاریف و کدگذاری داده‌ها | داده‌ها و اطلاعات باید با استانداردهای ملی و بین‌المللی به‌منظور هماهنگی با سایر دولت‌ها مطابقت داشته باشند.<br>ترویج واژه‌های مشترک در زمینه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی<br>استانداردی برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها هنوز کامل نیست، اگرچه دولت یک مجموعه از استانداردها را منتشر کرده است.<br>ضرورت دارد قوانین واحد و استانداردهای مشخص برای سیستم‌های هوشمند تبیین شوند. |  |
|   |          | ۵                                      | توجه به اسناد بالادستی در نیازسنجی  | در بالاترین سطح، سند چشم‌انداز ایران در افق سال ۱۴۰۴ قرار دارد که مبنای نظام برنامه‌ریزی است.<br>قانون اساسی و برنامه ششم توسعه برای هدف‌گذاری راهبردی مدنظر قرار گیرد.<br>لزوم یک طراحی روشن برای توسعه هوش با محوریت فرهنگ و تمدن اسلامی |
|   |          | ۶                                      | نیازسنجی براساس نظر ذی‌نفعان  | فراهم‌شدن زمینه مشارکت ذی‌نفعان در تدوین و استقرار سیاست‌ها<br>توجه به نیاز شهروندان و شهروندمحوری<br>برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری از نظر مردم استفاده شود.  |
| نیازسنجی و برنامه‌ریزی براساس آمایش سرزمینی | ۷        | نیازسنجی بر اساس آمایش سرزمینی         | هماهنگی سیاست‌ها با برنامه‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی   |  |



| مقوله  | شماره کد | مفهوم   | کد  |
|--|----------|---|---|
|  | ۱۷       | توسعه پیش‌خوان<br>هوشمند و تعامل با<br>شهروندان | پیش‌خوان مدیریت دولت یکپارچه باید ایجاد شود.  |
|  |          |   | ضرورت ایجاد یک پلتفرم خدمات بهداشت عمومی  |
|  |          |   | تعامل هوشمند با مخاطب اهمیت دارد.   |
|  |          |   | تمرکز بر شهروندمحوری اهمیت دارد.  |
|  |          |   | ارائه خدمات هوشمند به مخاطب مهم است.  |
|  |          |   | مشارکت شهروندی باید حداکثری شود.  |
| توسعه<br>پیش‌خوان<br>مدیریت<br>اطلاعات و<br>تعامل<br>هوشمند با<br>شهروندان | ۱۸       | دسترسی‌پذیری<br>اطلاعات برای مردم               | بازبودن اطلاعات و دسترسی‌پذیری برای عموم مردم   |
|  |          |   | شفافیت در امور سازمان باید ایجاد شود.   |
|  |          |   | خدمات‌رسانی و تعامل برخط با شهروندان در تمام دنیا یک ضرورت است.   |
|  |          |   | دسترسی‌پذیر ۳۶۵*۷*۲۴  |
|  |          |   | دسترسی تمام مردم کشور به اطلاعات برخط پرونده سلامت  |
|  |          |   | سرمايه‌گذاري روي داده‌های باز برای افزایش توان تحلیل اطلاعات  |
| استفاده از نظر مردم<br>در تصمیم‌گیری‌ها                                    | ۱۹       | استفاده از نظر مردم<br>در تصمیم‌گیری‌ها         | تمرکززدایی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی  |
|  |          |   | برای کار با این نرم‌افزارها قابلیت اطمینان بالایی تعریف شود و مردم به‌طور فزاینده‌ای امکان ارتباط با سیستم را به‌صورت تعاملی داشته باشند.           |
|  |          |   | حریم خصوصی کاربران در نظر گرفته شود.  |
|  |          |   | نقش‌ها و مسئولیت‌های کاربران سیستم شفاف و واضح تر شود.  |
| حفظ حریم خصوصی و<br>شفاف‌سازی نقش<br>شهروندان                              | ۲۰       | حفظ حریم خصوصی و<br>شفاف‌سازی نقش<br>شهروندان   | سیار و همراه بودن   |
|  |          |   | سیاربودن ارائه خدمات به مردم  |
| تولید و<br>استقرار<br>پایگاه دانش  | ۲۲       | به اشتراک‌گذاری<br>دانش سازمانی                 | سیار و همراه بودن   |
|  |          |   | برای ارائه خدمات در حوزه سلامت، نرم‌افزارهای کاربردی مبتنی بر تلفن همراه طراحی شود.   |
|  |          |   | به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات در وزارتخانه ضرورت دارد.  |
|  |          |   | ضرورت ایجاد یک سیستم اشتراک‌گذاری اطلاعات   |
| توسعه و تسهیم دانش<br>سازمانی  | ۲۳       | توسعه و تسهیم دانش<br>سازمانی                   | اشتراک‌گذاری منابع داده‌ای امری مهم است.  |
|  |          |   | توسعه دانشی کارکنان در وزارتخانه مهم است.   |
|  |          |   | توسعه، تسهیم و اشتراک‌گذاری دانش مورد توجه قرار گیرد.   |
| ایجاد پایگاه دانش  | ۲۴       | ایجاد پایگاه دانش                               | بهترین روش‌ها و شیوه‌ها برای ارزیابی فرایندها، داده‌ها و اطلاعات، شناسایی و به کار گرفته شوند؛ و اشتراک‌گذاری داده‌ها و گردآوری اطلاعات تسهیم گردد. |





## جدول ۶. مقایسه ابعاد مدل شناسایی شده برای وزارت هوشمند با مقدار متوسط

| معنی‌داری | درجه آزادی | T      | انحراف استاندارد | میانگین | تعداد | مؤلفه  |
|-----------|------------|--------|------------------|---------|-------|--|
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۳۱,۱۳۲ | ۱,۱۱۵            | ۳,۶۱۵   | ۱۰۰   | ایجاد نظام آماری مبتنی بر داده‌های ثبتی  |
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۱۲,۶۳۷ | ۱,۱۱۶            | ۳,۳۳۶   | ۱۰۰   | نیازسنجی و برنامه‌ریزی براساس آمایش سرزمینی  |
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۹,۳۹۰  | ۱,۰۶۵            | ۳,۷۲۴   | ۱۰۰   | جمع‌آوری و گردآوری داده‌های حجیم در انباره داده  |
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۱۰,۶۱۵ | ۱,۰۲۳            | ۳,۶۶۶   | ۱۰۰   | طراحی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای امور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی و پایش و ارزیابی و هوشمندسازی الگوریتم‌ها |
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۱۸,۹۵۹ | ۱,۱۱۰            | ۳,۴۶۰   | ۱۰۰   | توسعه داشبورد مدیریتی و تعاملی کنترلی و خدماتی   |
| ۰,۰۱      | ۹۹         | ۲۲,۱۴۹ | ۱,۰۷۱            | ۳,۶۹۰   | ۱۰۰   | تولید و استقرار پایگاه دانش  |

## جدول شماره ۷. معیارهای مناسب مدل ساختاری و ضریب مسیر مؤلفه‌های ایجاد نظام آماری مبتنی بر

## داده‌های ثبتی

| معنی‌داری | ضریب مسیر | F2    | R2    | AVE   | CR    | Rho_A | ALPHA | مؤلفه                                  |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| ۰,۰۱      | ۰,۹۴۶     | ۸,۵۱۹ | ۰,۸۹۵ | ۰,۷۴۸ | ۰,۹۲۲ | ۰,۸۹۴ | ۰,۸۸۸ | استخراج آمار و ایجاد نظام آمارهای ثبتی |
| ۰,۰۱      | ۰,۹۱۸     | ۵,۳۷۸ | ۰,۸۴۳ | ۰,۸۰۷ | ۰,۸۹۳ | ۰,۷۸۰ | ۰,۷۶۳ | ساختارمند کردن نظام آماری              |
| ۰,۰۱      | ۰,۸۷۷     | ۳,۳۲۴ | ۰,۷۶۹ | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | یکپارچه‌سازی آمارها                    |
| ۰,۰۱      | ۰,۸۹۵     | ۴,۴۰۶ | ۰,۸۰۲ | ۰,۶۳۹ | ۰,۸۷۶ | ۰,۸۱۶ | ۰,۸۱۱ | استاندارسازی تعاریف و کدگذاری داده‌ها  |



جدول شماره ۱۰. معیارهای مناسب مدل ساختاری و ضریب مسیر مؤلفه‌های طراحی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای هوشمندسازی امور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی و پایش و ارزیابی

| مؤلفه                                    | ALPHA | Rho_A | CR    | AVE   | R2    | F2    | ضریب مسیر | معناداری |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------|
| استفاده از مدل‌ها و الگوریتم‌های هوشمند  | ۰,۸۲۷ | ۰,۸۲۹ | ۰,۸۹۸ | ۰,۷۴۶ | ۰,۸۹۱ | ۸,۱۸۰ | ۰,۹۴۴     | ۰,۰۱     |
| تصمیم‌سازی هوشمند نظام پشتیبانی از تصمیم | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۰,۵۲۱ | ۱,۰۸۷ | ۰,۷۲۲     | ۰,۰۱     |
| ایجاد سازمان‌های یادگیرنده               | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۰,۶۳۱ | ۱,۷۰۸ | ۰,۷۹۴     | ۰,۰۱     |
| زیرساخت جدید و هوشمند برای تخصیص منابع   | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۱,۰۰  | ۰,۶۳۸ | ۱,۷۵۹ | ۰,۷۹۸     | ۰,۰۱     |

جدول شماره ۱۱. معیارهای مناسب مدل ساختاری و ضریب مسیر مؤلفه‌های توسعه داشبورد مدیریتی و تعاملی کنترلی و خدماتی

| مؤلفه   | ALPHA | Rho_A | CR    | AVE   | R2    | F2     | ضریب مسیر | معناداری |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|----------|
| توسعه داشبورد هوشمند و تعامل با شهروندان      | ۰,۸۶۳ | ۰,۸۷۷ | ۰,۸۹۹ | ۰,۶۰۳ | ۰,۸۹۸ | ۱۴,۰۴۶ | ۰,۹۶۶     | ۰,۰۱     |
| دسترسی‌پذیری اطلاعات برای مردم                | ۰,۸۵۹ | ۰,۸۷۲ | ۰,۸۹۶ | ۰,۵۹۳ | ۰,۸۹۹ | ۸,۹۲۲  | ۰,۹۴۸     | ۰,۰۱     |
| استفاده از نظر مردم در تصمیم‌گیری‌ها          | ۰,۷۶۲ | ۰,۷۶۲ | ۰,۸۹۴ | ۰,۸۰۸ | ۰,۸۶۵ | ۶,۴۳۴  | ۰,۹۳۰     | ۰,۰۱     |
| حفظ حریم خصوصی شهروندان و شفاف‌سازی نقش ایشان | ۰,۷۴۵ | ۰,۷۹۱ | ۰,۸۸۵ | ۰,۷۹۴ | ۰,۵۶۶ | ۱,۳۰۶  | ۰,۷۵۳     | ۰,۰۱     |
| سیاربودن ارائه خدمات به مردم                  | ۰,۷۷۲ | ۰,۷۷۲ | ۰,۸۹۸ | ۰,۸۱۴ | ۰,۷۷۷ | ۳,۴۸۰  | ۰,۸۸۱     | ۰,۰۱     |



## یافته‌های تحقیق

با استفاده از مطالعات پیشین، نظر خبرگان، نظریه داده‌بنیاد و استخراج مفاهیم و مؤلفه‌ها، گام‌های موردنظر برای طراحی مفهومی سیستم وزارت هوشمند شامل ۶ گام به شرح زیر شناسایی شدند:

۱. ایجاد نظام آماری مبتنی بر داده‌های ثبتي؛
۲. نیازسنجی و برنامه‌ریزی براساس آمایش سرزمینی؛
۳. جمع‌آوری و گردآوری داده‌های حجیم در انباره داده؛
۴. طراحی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای امور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی و پایش و ارزیابی و هوشمندسازی الگوریتم‌ها؛
۵. توسعه پیش‌خوان مدیریتی و تعاملی کنترلی و خدماتی؛
۶. تولید و استقرار پایگاه دانش.

**گام اول: ایجاد نظام آماری مبتنی بر داده‌های ثبتي:** سیاست‌گذاری آگاه از شواهد، روندی است که طی آن، تصمیمات و مشاوره‌های سیاست‌گذاران براساس بهترین شواهد و مستندات علمی از منابع مختلف انجام می‌شود. در این روند، کلیه ذی‌نفعان کلیدی از مراحل اولیه تصمیم‌سازی، با آگاهی از شواهد و مستندات علمی درگیر فرایند سیاست‌گذاری می‌شوند (لاریجانی و دیگران، ۲۰۱۴). بنابراین ایجاد نظام آماری با رویکرد استفاده از آمارهای ثبتي امری ضروری است. در این راستا در گام اول باید نظام جمع‌آوری داده‌ها، پالایش داده‌ها، فشرده‌سازی، نرمال‌سازی و نظایر آن به‌منظور طراحی فراداده و انباره داده‌ها ایجاد شود و در ادامه، گزارش‌های اختصاصی موردنیاز هر حوزه مدیریتی برای بهره‌برداری ایشان در نظر گرفته شود. باید این اطمینان حاصل شود که تمام داده‌های موردنیاز به‌صورت مجتمع جمع‌آوری شده‌اند تا با پروتکل‌های مشخصی در اختیار کاربران مربوط قرار گیرند. استفاده از یک نظام کدگذاری استاندارد، برای کدگذاری داده‌ها مؤکداً توصیه می‌شود.



**گام چهارم: طراحی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای امور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حمایت و پشتیبانی و پایش و ارزیابی و هوشمندسازی آنها:** در گام چهارم، مدل‌ها و الگوریتم‌هایی برای هر یک از وظایف و سامانه‌ها طراحی می‌شود و امکانات تحلیل و روابط ریاضی موردنیاز مورد بررسی و توسعه قرار می‌گیرد. در این مرحله ابتدا سیستم تاریخیچه تحلیل‌های قبلی را بررسی می‌کند و چنانچه مدلی از قبل برای استفاده وجود نداشته باشد، با توجه به نوع داده‌های مرتبط موجود در انباره داده و داده‌های هدف حاصل از مرحله دوم (شاخص‌های کلیدی عملکرد) از الگوریتم‌ها و نسبت به طراحی و پیاده‌سازی مدل‌ها و الگوریتم‌های هوشمند برای تحلیل داده اقدام می‌شود. یکی از نکات مهم در این گام، هوشمندسازی مدل‌ها و الگوریتم‌هایی است که طراحی شده‌اند به طوری که پس از یک یا چند بار استفاده باید این قابلیت را داشته باشند که به صورت هوشمندانه در آینده توسط سیستم برای تحلیل داده‌ها استفاده شوند.

**گام پنجم: توسعه پیش‌خوان مدیریتی و تعاملی کنترلی و خدماتی:** در گام پنجم براساس مطالعات مرحله دوم، گزارش‌های موردنیاز براساس رده مدیریتی و تناوب زمانی به صورت هوشمندانه تولید می‌شود و در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. همچنین در این گام، سامانه، قابلیت‌های کنترلی برای تغییر در ویژگی‌های مؤثر در تحلیل مورد استفاده در مرحله ۴ را به کاربر پیشنهاد می‌کند و امکان شبیه‌سازی خودکار برای دستیابی به نتیجه مطلوب را برای کاربر فراهم می‌آورد. به این ترتیب، سامانه می‌تواند ویژگی‌های مؤثر و کلیدی برای دستیابی به هدف مطلوب را شناسایی کند و آنها را در پایگاه دانش خود ذخیره و مورد تفسیر قرار دهد. همچنین در این مرحله، کاربران براساس سطح دسترسی، به سامانه دسترسی داشته و می‌توانند خدمات موردنظر خود را در سامانه دنبال کنند یا با سامانه تعامل کنند.

**گام ششم: تولید و استقرار پایگاه دانش:** در گام ششم یک پایگاه دانش با قابلیت حل مسئله، یادگیری و استنتاج از مدل‌ها و الگوریتم‌ها ایجاد می‌شود.







شکل شماره ۲. طراحی مفهومی سیستم وزارت هوشمند در کشور ایران

با توجه به الگوی ارائه شده در این تحقیق، شاید بتوان تعریفی به شرح زیر برای وزارت

هوشمند ارائه کرد:



## فهرست منابع و مآخذ

### الف) منابع فارسی

- اردلان، امید و الوانی، سیدمهدی (۱۳۹۷)؛ طراحی مدل بهینه شایسته‌سالاری در نظام جذب سرمایه‌های انسانی با استفاده از تئوری مجموعه فازی؛ *فصل‌نامه علمی پژوهشی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، سال هشتم، شماره ۳۱، از صفحه ۱۴۵ تا صفحه ۱۶۷.
- پورعزت، علی‌اصغر؛ عطار، غزاله (۱۳۸۵)؛ مبانی استقرار و توسعه دولت هوشمند. *مجله علمی فرهنگ مدیریت*، شماره ۴، از صفحه ۱۳۱ تا صفحه ۱۵۰.
- تقوا، محمدرضا؛ تقوی‌فرد، محمدمتقی؛ معینی، علی و زین‌الدینی، محمدرضا (۱۳۹۶)، مدلی برای دولت هوشمند: تبیین ابعاد دولت هوشمند با استفاده از روش فراترکیب؛ *فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات*، شماره ۲۱، از صفحه ۱۳۵ تا صفحه ۱۹۷.
- سنجقی، محمدابراهیم؛ وحیدی، احمد (۱۳۹۷)؛ ابعاد الگوی مدیریت راهبردی دانش در وزارت دفاع و پشتیبانی از نیروهای مسلح؛ *فصلنامه مطالعات دفاعی راهبردی*، سال شانزدهم، شماره ۷۱، بهار ۱۳۹۷، از صفحه ۲۵ تا صفحه ۴۶.
- طراح‌زادگان، فرزاد؛ میرجعفری، سیداصغر (۱۳۹۸)؛ طراحی نظام آینده پژوهشی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح؛ *فصلنامه امنیت ملی*، سال نهم، شماره ۳۳، پاییز ۱۳۹۸، از صفحه ۳۵۵ تا صفحه ۳۸۸.
- لاریجانی، باقر و گروه همکار (۱۳۹۳)؛ *سیاست‌گذاری سلامت در جمهوری اسلامی ایران*، ناشر انتشارات اطلاعات.
- مهدی‌بیگی، نجمه؛ کمالیان، امین‌رضا؛ یعقوبی، نورمحمد؛ پورعزت، علی‌اصغر و رونقی، محمدحسین (۱۳۹۸)؛ توسعه ظرفیت اصلاح نظام اداری در پرتو سازمان هوشمند با رویکرد داده‌بنیاد؛ *انتشارات دانشگاه تربیت مدرس: مجله پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*؛ جلد ۹ شماره ۳، از صفحه ۱۱۱ تا صفحه ۱۳۲.
- نجاری، رضا؛ آذر، عادل و جلیلیان، حمیدرضا (۱۳۹۴)؛ ارائه مدل هوشمندی سازمان: مورد مطالعه شرکت‌های تولیدی؛ *فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی*، شماره ۱، از صفحه ۱ تا صفحه ۲۴.

## ب. منابع انگلیسی

- AlEnezi, A, AlMeraj, Z, Manuel, P. (2018) Challenges of IoT based smart-government development. *IEEE Green Technologies Conference 2018*.
- Berggruen, Nicolas and Gardels Nathan. (2012) Intelligent Governance for the 21st Century. *Published by Polity in 2012*.
- Gil-Garcia, J. Ramon & Helbig, Natalie & Ojo, Adegboyega. (2014). Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*. 31. 11–18. 10.1016/j.giq.2014.09.001.
- Gil-Garcia, J. R.; Zhang, J.; Uron-Cid, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*. doi:10.1016/j.giq.2016.03.002.
- Guo, X, Lu, J. (2007). Intelligent e-government services with personalized recommendation techniques. *International Journal of Intelligent Systems*, 22(5), 401-417.
- Hoshino, H, Zhong, N. (2007). Dynamic Hybrid Type Mining in an Intelligent e-Government Model. *In Proceedings of the 2007 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology-Workshops*. 26-30. IEEE Computer
- Machova, R, Komarkova, J, Kopackova, H, Lnenicka, Martina. (2018). Benchmarking smart e-government development: insight from a national perspective. *Scientific papers of the University of Pardubice*. Series D, Faculty of Economics and Administration. 42/2018. 154-162.
- Petrov, O. (2011) Next generation e-government: transformation into open government, ICT@The World Bank. *E-Democracy Conference, hrid, Macedonia*.
- Reis, J, Espírito Santo, P, Melao, Nuno. (2019). Artificial Intelligence in Government Services: A Systematic Literature Review. *World Conference on Information Systems and Technologies WorldCIST'19*. In book: *New Knowledge in Information Systems and Technologies* pp 241-252.
- Ruldeviyani, Y, Wisnuwardhani, E, Giri Sucahyo, Y. (2017). Designing enterprise architecture: Case study of the ministry of energy and mineral resources. *Journal of Engineering and Applied Sciences* 12 (8), 2185-2188.
- World Health Organization. (2016). Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment. *World Health Organization publications*. ISBN 978-92-4-151176-6.