

طراحی الگوی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با رویکرد هوش تجاری: با استفاده از نظریه داده بنیاد

احد بنار^۱

علی رضائیان^{۲*}

عزیزالله معماریانی^۳

علی معینی^۴

چکیده

مدیریت علمی در سازمان‌ها نیازمند طراحی الگوی مناسب سیاستگذاری است که بتواند سازمان را هوشمندانه به اهدافش برساند. طراحی الگوی سیاستگذاری جهت اتخاذ تصمیمات با حداقل خطا و با استفاده هوشمند از داده‌ها، اجتناب ناپذیر است. عدم وجود الگوی مناسب و هوشمند یا سیستمی نبودن آن در این زمینه، عدم تصمیم‌گیری‌های به موقع و مناسب، عدم وجود فرایندهای سیاستگذاری مبتنی بر شواهد، دور شدن سازمان‌ها از وظایف حاکمیتی و غرق شدن آن‌ها در امور جاری، اهم دلایلی است که نیاز سازمان‌ها علی‌الخصوص وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را به طراحی یک الگوی مناسب در این زمینه اثبات می‌نماید. هدف پژوهش حاضر، طراحی الگوی مناسب و موثر سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. برای این منظور، با بهره‌گیری از رویکرد پژوهش اکتشافی و با استفاده از روش تحقیق کیفی و راهبرد نظریه داده بنیاد و با کمک نمونه‌گیری هدفمند و مصاحبه با ۱۳ نفر از خبرگان، الگوی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مبتنی بر هوش تجاری طراحی شد. بر اساس کدگذاری‌های انجام شده، ابتدا ۱۹۳ کدهای اولیه تحقیق تعیین شد. سپس ۲ مفهوم (طبقه اصلی) و ۲۷ مقوله (طبقه فرعی) مشخص شدند. در نهایت با گدگذاری انتخابی و دسته‌بندی تجمیعی مقوله‌ها ۶ جز کلیدی و اصلی الگو تعیین و روابط بین آن‌ها مشخص و سطوح کاربری این اجزا تعیین گردید. در نهایت الگوی طراحی شده که دارای شش جز/کد یا گام است با استفاده از روش‌های علمی مورد ارزیابی و اعتبارسنجی قرار گرفت و کیفیت آن تایید شد و پیشنهادات جهت پژوهش‌های آتی ارائه گردید.

واژگان کلیدی: سیاستگذاری، هوشمندی، هوش تجاری، طراحی الگو، نظریه داده بنیاد.

۱ - دانشجوی دکتری مدیریت، دانشکده مدیریت، گروه مدیریت دولتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲ - استاد، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی و رئیس دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

۳ - استاد، دانشکده علوم کامپیوتر و ریاضی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۴ - استاد، دانشکده علوم مهندسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

حقیقت اجتماعی اقتصادی سازمان، آن را ملزم به جستجوی ابزارهایی برای تسهیل فرآیند کسب و کار، استفاده اثربخش داده‌ها، پردازش و تحلیل وسیع آن‌ها از منابع مختلف کرده است تا پایه‌ای را برای کشف دانش جدید بنا نهند (فدایی، کجویی و خانی، ۱۳۹۶). امروزه سازمان‌ها بیش از قبل به جمع‌آوری، ایجاد و ذخیره‌سازی داده‌ها می‌پردازند که از منابع مختلفی جمع‌آوری می‌شود. مدیریت چنین داده‌های حجیم و تبدیل آن‌ها به اطلاعات مفید در زمان تصمیم‌گیری، چالش بزرگی را ایجاد کرده است. سازمان‌های کوچک، متوسط و بزرگ نیاز به دسترسی سریع به داده‌هایی دارند که از سیستم‌های مختلف سازمانی بدست آمده باشد (امید، معلق و زارع رواسان^۱، ۲۰۱۲: ۲۳۷-۲۲۷). برای سالیان متمادی سیستم‌های اطلاعات مدیریت، سازمان‌ها را در انجام وظایف مختلف خود، مورد حمایت و یاری قرار داده‌اند (شمس و صفاری، ۱۳۹۶). اما قادر به ایجاد یکپارچگی میان داده‌های مختلف پراکنده و ناهمگن نبوده و نتوانسته‌اند داده‌ها را با توجه به زمینه‌های وسیع موجود، به گونه‌ای اثربخش تفسیر و وابستگی‌های موجود میان داده‌های جدید را شناسایی کنند (رنجبر و آتش‌سوز، ۱۳۹۶).

همچنین با ظهور مباحث جدید در دنیای امروز به ویژه مبحث فناوری اطلاعات، نگاه جدیدی نیز در عرصه طراحی الگوها و سیستم‌ها ایجاد شده است. اهمیت حرکت به سمت الگوهای هوشمند و مورد نیاز سازمان‌ها جهت استفاده از سیستم‌های خودکار به منظور کاهش خطاهای احتمالی، می‌تواند محرک خوبی برای اجرای الگوی هوشمند سیاستگذاری در سازمان‌ها باشد. لذا شناخت این سیستم‌ها به خصوص از ابعاد مدیریتی بسیار ضروری بوده و می‌بایست در قالب الگوها و سیستم‌های برنامه‌ریزی سازمانی در جهت پشتیبانی و هوشمندسازی فرایند تصمیم‌گیری مورد مطالعه قرار گیرد. هوشمندی به فرایند تبدیل داده‌های خام به اطلاعات تجاری، کاربردی و مدیریتی اطلاق می‌گردد که به تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان سازمان کمک می‌کند تا تصمیمات خود را بهتر و سریع‌تر گرفته و بر اساس اطلاعات صحیح عمل نمایند (اونگ، سو و وونگ^۲، ۲۰۱۱: ۲۷۵-۲۶۱). هوشمندی سازمانی را می‌توان استفاده موثر، به جا و سریع از داده‌ها، اطلاعات، دانش و خرد افراد داخل و خارج از سازمان در تصمیم‌گیری‌های سطوح مختلف سازمان دانست. گرفتن تصمیمات بر اساس اطلاعات و داده‌های صحیح، دقیق، به موقع و کافی، به درک لازم از مسائل داخلی و خارجی سازمان و اهمیت اتخاذ تصمیمات صحیح برای مدیران بستگی دارد. برای اینکه سازمان‌ها قادر به واکنش سریع در برابر تغییرات بازار باشند، نیاز به سیستم‌هایی دارند که بتوانند از طریق آن‌ها تحلیل‌های علت و معلولی مختلف را ارائه دهد. برای این منظور، می‌توان از هوش تجاری استفاده کرد (میاندهی، جهان‌بین و شکیبایی، ۱۳۹۵). سیستم‌های هوشمند، اطلاعات را به صورت خام در اختیار تصمیم‌گیرندگان نمی‌گذارند. بلکه آن را تحلیل نموده و در قالب بسته‌های تصمیم یا گزارش‌های تحلیلی هوشمند در اختیار مدیران قرار می‌دهند (محرابی و لاجوردی، ۱۳۹۴). سازمان‌ها برای اتخاذ تصمیمات با حداقل خطا، باید قوی‌ترین ابزار شناخت و اتخاذ تصمیمات بهینه که همان استفاده هوشمند از داده‌ها و اطلاعات است را درک نمایند. یکی از مهم‌ترین ابزارها در این زمینه هوش تجاری (BI^۳) است که به صورت بصری، اطلاعات هدفمندی را به تصویر می‌کشد. در

1- Amid & Moalagh & Zare Ravasan

2- Ong & Siew & Wong

3- Business Intelligence

واقع هوش تجاری ابزاری مهم جهت طراحی مناسب و هوشمند الگوها و سیستم‌های تصمیم‌گیری در سازمان‌ها به شمار می‌آید. این ابزار این امکان را به سازمان‌ها می‌دهد که بتواند از داده‌های سازمانی به صورت مناسب و به موقع استفاده نموده و فرایند تصمیم‌گیری هوشمندی داشته باشد. داده‌ها با ورود به سیستم هوش تجاری مورد پردازش قرار گرفته و به دانش تبدیل می‌شوند. سپس دانش بدست آمده مورد تحلیل قرار گرفته و از نتایج تحلیلی آن، مدیران در تصمیم‌گیری خود بهره‌مند شده و اقداماتی را جهت بهبود عملکرد سازمان انجام می‌دهند (دهقانی فیروزآبادی و رجبی پورمبیدی، ۱۳۹۴). از این جهت به سادگی می‌توان دریافت که در طراحی الگوها و سیستم‌های تصمیم‌گیری مانند الگوی سیاستگذاری، باید جریان صحیح داده‌ها و اطلاعات، پردازش و تبدیل آن‌ها به دانش را مورد توجه قرار داد و با این رویکرد در جهت طراحی الگوهای هوشمند تصمیم‌گیری گام برداشت.

سازمان‌ها با بهره‌گیری مناسب و استفاده به موقع از داده‌ها خواهند توانست فرایندهای تصمیم‌گیری خود را هوشمند سازند. سازمان‌های بزرگ‌تر با توجه به حجم بالای داده‌ای، می‌توانند با استفاده از این رویکرد به صورت موثرتری الگوی تصمیم‌گیری خود را طراحی نمایند. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز با توجه به حجم عظیمی از داده‌های بیرونی و درونی تاثیرگذار بر عملکرد آن، نیازمند الگوی مناسب، هوشمند و اثربخش می‌باشد تا تصمیم‌گیران سازمان به بهترین وجه مسیر سیاستگذاری را طی نمایند. بر اساس بررسی انجام شده در وزارت مذکور با استفاده از مصاحبه و بررسی اسناد، فرایند سیاستگذاری مدونی در این زمینه وجود ندارد که این امر خود مبین نوآوری تحقیق پیشرو می‌باشد. این وزارتخانه نیز همانند سازمان‌های دیگر نیازمند استفاده مناسب از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به ویژه استفاده صحیح، مناسب و به موقع از داده‌ها در جهت تصمیم‌گیری‌های کلان خود می‌باشد. لذا طراحی سیستم و الگوی هوشمند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها (هوش تجاری) به‌خصوص با توجه به ابعاد مدیریتی این وزارتخانه، بسیار ضروری و حائز اهمیت می‌باشد. این امر موجب حذف بسیاری از کارهای حدسی در سازمان شده و ارتباطات بین بخش‌ها و هماهنگی میان فعالیت‌ها را افزایش می‌دهد تا سازمان نسبت به تغییرات در شرایط مختلف، پاسخ سریع و مناسبی ارائه دهد.

با توجه به اهمیت موضوع، در این تحقیق مد نظر است تا الگوی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به صورت هوشمند و مبتنی هوش تجاری (مبتنی بر داده) طراحی شود. پرسش اصلی که در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به آن هستیم این است که: الگوی مناسب و موثر سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری چگونه می‌باشد؟ در واقع مسئله اصلی که نیاز به انجام این پژوهش را اثبات می‌کند، عدم وجود فرایند سیاستگذاری هوشمند یا مدون نبودن آن، عدم وجود تصمیم‌گیری‌های به موقع و مناسب، عدم وجود فرایندهای سیاستگذاری مبتنی بر شواهد، دور شدن سازمان از وظایف حاکمیتی و پرداختن یا غرق شدن در کارهای عملیاتی و جاری و وجود داده‌های بسیار زیاد و حجیم است که بدون وجود یک الگوی سیاستگذاری مناسب، تصمیم‌گیری را برای مدیران مشکل می‌سازد. در نتیجه لازم است تا با طراحی یک الگوی مناسب، امکان تصمیم‌گیری دقیق، به موقع و مبتنی بر چرخش و استفاده صحیح و به‌موقع از داده‌ها برای مدیران این وزارتخانه که یکی از سازمان‌های مهم و اثرگذار در نظام تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کلان کشور است، فراهم شود.

در این پژوهش به دنبال طراحی الگوی هوشمند سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستیم. هوشمندی سازمانی مستلزم هوشمندی ابعاد مختلف سازمان از جمله فرایندهای تصمیم‌گیری می‌باشد (شواینگر، ۲۰۰۰). ویلنسکی در سال ۱۹۶۷ هوشمندی سازمانی را جمع‌آوری، پردازش، تفسیر و ارتباط دهی اطلاعات فنی و سیاسی مورد نیاز برای فرایند تصمیم‌گیری تعریف

نمود که این هوش بیشتر به داخل سازمان و فرایندهای سازمانی توجه دارد (تقوا و نوری، ۱۳۹۳). هوشمند شدن یا هوشمندی سازمانی، اتخاذ تصمیم های مناسب و پیاده سازی موثر تصمیم های اتخاذ شده است (فیلوس و باناهان^۱، ۲۰۰۱: ۱۱۹-۱۰۱). در حقیقت با این تعاریف، یکی از راه های هوشمندی سازمان ها، هوشمندسازی فرایندهای تصمیم گیری آن ها از جمله فرایند سیاستگذاری می باشد. با کمک هوشمندسازی فرایندهای سازمانی، می توان سازمانی هوشمند ایجاد نمود (تقوا و نوری، ۱۳۹۳). هوشمندی فرآیندهای سازمانی در برگیرنده حوزه وسیعی از کاربردها در زمینه نظارت و تجزیه و تحلیل فرآیندها به منظور بهینه سازی، پیش بینی، بررسی همگونی و کشف فرآیندهای سازمان است (گریگوری^۲، ۲۰۰۳: ۳۴۳-۳۲۱). یکی از روش های هوشمند نمودن فرایندهای سازمانی استفاده از هوش تجاری است. هوش تجاری، یک سیستم جدید، برنامه نرم افزاری یا پروژه مستقل نیست، بلکه یک چارچوب کاری شامل فرآیندها، ابزار و فناوری های مختلف است که برای تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش مورد نیاز و گردش صحیح این داده ها و اطلاعات هستند (انصاری نژاد، ۱۳۹۲). هوشمندی را می توان فرایند تبدیل داده های خام به اطلاعات تجاری، کاربردی و مدیریتی اطلاق کرد که به تصمیم گیران کمک می کند تا تصمیمات خود را بهتر و سریع تر و بر اساس اطلاعات صحیح بگیرند (اونگ، سو و وونگ^۳، ۲۰۱۱). در واقع از هوش تجاری می توان جهت هوشمند نمودن فرایندهای تصمیم گیری در سازمان از جمله سیاستگذاری استفاده کرد. داده ها با ورود به سیستم هوش تجاری مورد پردازش قرار گرفته و تبدیل به دانش می شوند تا مدیران در تصمیم گیری خود از آن ها استفاده نمایند (دهقانی فیروزآبادی و رجبی پورمیلدی، ۱۳۹۴). سیستم های هوش تجاری پتانسیل به حد اکثر رساندن استفاده از اطلاعات را از طریق ارتقای ظرفیت سازمان ایجاد می کنند. چیزی که داوینپورت آن را "رقابت در تجزیه و تحلیل" می نامد (دیوینپورت^۴، ۲۰۰۵: ۹۸). هوش تجاری نه بعنوان یک ابزار یا محصول و یا حتی سیستم، بلکه بعنوان یک رویکرد جدید در معماری سازمانی مطرح شده است (منفرد و مایانی، ۱۳۹۲). الگوی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، با تبیین دقیق مفاهیم هوشمندی سازمان و هوش تجاری برای مصاحبه شوندگان مطابق با تعاریف فوق و بر مبنای گردش صحیح و به موقع داده ها و پردازش آن ها طراحی می شود. نقطه اتکای محققین در این پژوهش مفهوم هوش تجاری یعنی مجموعه ای از روش ها، فرایندها، معماری ها برای تبدیل داده های خام به اطلاعات مفید و معنادار و گردش صحیح این اطلاعات و ارتباط آن با هوشمندسازی فرایند تصمیم گیری در سازمان است. به طور خلاصه بر اساس تعاریف اشاره شده، هوش تجاری به عنوان یکی از رویکردهای هوشمندسازی فرایندهای تصمیم گیری است. یکی از فرایندهای تصمیم گیری در سازمان فرایند سیاستگذاری است که با استفاده از هوش تجاری و توجه دقیق به مفهوم آن (یعنی گردش صحیح و به موقع پردازش داده ها جهت تبدیل به اطلاعات مفید و معنادار در مراحل مختلف فرایند مذکور)، می توان آن را هوشمند ساخت. این امر با استفاده از نظریه داده بنیاد و تشریح مفاهیم کلیدی برای مصاحبه شوندگان انجام گردید.

در این پژوهش تلاش شده است تا الگوی مناسب سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مبتنی بر داده ها به صورت کلان طراحی شود. با توجه به اینکه تاکنون در وزارتخانه مذکور و در زمینه مورد پژوهش، الگویی طراحی و ارائه نشده است، این امر خود مبین نوآوری و جدید بودن تحقیق می باشد. در زمینه فرایندهای سیاستگذاری مدل ها و الگوهایی وجود دارد که در بخش مبانی نظری و پیشینه تحقیق به آن ها اشاره شده است. اما این الگوها و مدل ها بیشتر به برداشت دوم فرایند سیاستگذاری که همان مفهوم

1 - Filos & Banahan

2 - Grigori

3 - Ong & Siew & Wong

4 - Davenport

سیاستگذاری عمومی است اشاره دارد. حال آنکه منظور ما در این تحقیق از فرایند سیاستگذاری، برداشت اول از آن است که شامل تدوین و تعیین چشم انداز، ماموریت‌ها، اهداف کلان و استراتژیک، اهداف عملیاتی و کمی می‌باشد. در بخش مبانی نظری به مفاهیم مرتبط به این دو برداشت اشاره شده است. الگوها و مدل‌های موجود به دلایل مذکور و همچنین با توجه به اینکه نیازمند طراحی الگوی خاص و بومی مبتنی بر هوش تجاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، هستیم و چنین الگویی در حال حاضر وجود ندارد، ضرورت و اهمیت تحقیق را به اثبات می‌رساند. اهداف اصلی و فرعی تحقیق را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

هدف اصلی: طراحی الگوی مناسب فرایند سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ هدف فرعی: ارزیابی و اعتبار سنجی کیفیت الگوی سیاستگذاری طراحی شده در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

با توجه به اهداف مورد اشاره، انتظار می‌رود این تحقیق بتواند ضمن تعریف و تعیین ابعاد مختلف موضوع پژوهش، الگوی مناسب سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را به صورت کلان طراحی و پیشنهاداتی را برای تحقیقات آتی جهت پیاده‌سازی آن ارائه نماید. در واقع در این پژوهش، هدف طراحی الگوی مدنظر به صورت هوشمند و مبتنی بر هوش تجاری از طریق تاکید بر فرایند صحیح گردش داده‌ها و اطلاعات و پردازش آن در سطوح مختلف تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی است. از این جهت پژوهش بدنبال یافتن پاسخ مناسب برای این سوال که: "الگوی مناسب فرایند سیاستگذاری (تدوین و تعیین چشم انداز، ماموریت‌ها، اهداف کلان و استراتژیک، اهداف عملیاتی و کمی) در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری چگونه است؟" می‌باشد.

مبانی نظری

در این بخش تلاش شده تا با توجه به موضوع تحقیق که موضوعی چندوجهی است، مبانی نظری و پیشینه براساس چهار مبحث اصلی مورد استفاده در پژوهش یعنی سیاستگذاری، مدل‌سازی، هوشمندی سازمان، هوش تجاری مورد بررسی قرار گیرد.

سیاستگذاری فرایندی پیچیده، سیال و سیاسی است (بوس، مایز و والت، ۲۰۱۲). سیاستگذاری را می‌توان با توصیف آن به عنوان یک فرایند و نه یک پدیده منفرد و یک تجویز برای همه اقدامات، بهتر شناخت و درک نمود (دان، ۱۹۸۶). به طور کلی در خصوص سیاستگذاری و فرایند مربوطه دو برداشت وجود دارد. در برداشت اول از سیاست به عنوان اهداف کلان در دستگاه‌های اجرایی تعبیر می‌شود که در این حالت اگر شفافیت به اندازه کافی وجود داشته باشد و به مجموعه‌ای از اهداف عینی و مشخص شکسته شود، می‌تواند به عنوان سیاستگذاری مبنای عمل قرار گیرد. اما اگر فقط در حد اهداف کلان و آرمانی باقی بماند، هدفگذاری خواهد بود. در برداشت دوم، از سیاست به عنوان تدوین راه حل عملی برای حل یک مشخص خاص اجتماعی یا برای دستیابی به یک هدف ویژه تعبیر می‌شود که همان سیاستگذاری عمومی است (فروزنده و وجدانی، ۱۳۸۸). در این پژوهش منظور از فرایند سیاستگذاری همان برداشت اول و ابتدایی از مفهوم سیاستگذاری با در نظر گرفتن جزئیات آن به صورت دقیق و مشخص و شکست به اهداف عینی (کمی و عملیاتی) می‌باشد. گاهی در این خصوص خلط سیاستگذاری با هدفگذاری صورت می‌پذیرد. بر اساس برداشت دوم و با توجه به اینکه در این فرایند (فرایند سیاستگذاری) به چشم‌انداز، ماموریت‌ها، سیاست، اهداف کلان و استراتژیک، اهداف عملیاتی و کمی توجه و پرداخته می‌شود، در این پژوهش، این فرایند به عنوان فرایند سیاستگذاری و مفهوم پایه-ای تحقیق مدنظر می‌باشد. فرایند سیاستگذاری و تحلیل سیاست چرخه‌ایست که در آن به چشم‌انداز، ماموریت، اهداف کلان و

اهداف جزئی توجه می شود (قویفکر و همکاران^۱، ۲۰۱۱). در واقع مفهوم فرایند سیاستگذاری در این پژوهش، فرایندی است که شامل گام ها و مراحل مشخص جهت تبدیل مسائل اساسی (مطرح شده در اسناد بالادستی و نهادهای فراوزارتی)، به اهداف عینی و جزئی (کمی و عملیاتی) می باشد.

مدل سازی به معنای ایجاد انتزاعی از سیستمی است که بر جنبه های جالب توجه متمرکز شده و جزئیات نامربوط را نادیده می گیرد و سیستم را تجزیه می کند (برآگ و دوتیت^۲، ۲۰۱۰). مدل سازی به منظور شناخت بهتر و ساده تر عوامل و متغیرهای موجود در مورد مساله به کار گرفته می شود (الوانی، ۱۳۸۷). زمانی سخن از مدل سازی به میان می آید که یک یا چند عامل با هم عمل کنند و ضمن تأثیر بر یک متغیر، بر هم نیز اثر متقابل داشته باشند (ساروخانی، ۱۳۷۷). در مجموع می توان گفت که مدل ها یکی از ابزارهای اصلی علم امروز هستند (فریگ و هارتمن^۳، ۲۰۱۲). مدل سازی مفهومی یکی از فعالیت های اصلی در علوم کامپیوتر است. مدل های مفهومی عمدتاً به عنوان محصول مصنوعی واسطه برای ساخت سیستم استفاده می شوند (تالهم^۴، ۲۰۱۲: ۱۶۸-۱۴۹). مدل سازی مفهومی یک کار پیچیده است که شامل درک محتوای یک موضوع و تولید یک محصول مصنوعی نمادین برای نشان دادن موجودات مختلف در آن حوزه یا موضوع است (کاروالهو و آلمیدا^۵، ۲۰۱۸: ۲۳۱-۲۰۵). از بعد سازمانی، هوش به عنوان توانایی و قابلیت یک سیستم در انتقال اطلاعات بین محیط داخلی و خارجی به منظور حفظ ثبات، سازگاری و در نهایت توسعه سیستم، تلقی می شود (سیدانمانلاک^۶، ۲۰۰۳). اشتراک و تبادل اطلاعات در سازمان از روش های مختلف و با استفاده از انواع مختلف هوش عاطفی، محیطی و رقابتی امکان پذیر می شود (استاسکویسی^۷، ۲۰۰۹). هوشمندی، توانایی یادگیری و به کار بردن استعداد و ظرفیت سازمان در ایجاد و به کار گیری توان ذهنی و خلق دانش و ارتقای آن است (نجاری و همکاران، ۱۳۹۴). سازمان هوشمند مجموعه ای از الگوها، ایده ها و افکار مرتبط با ابعاد سازمان است که در چارچوب محیط اقتصادی جدید ناشی از فناوری جامعه اطلاعاتی از اهمیت زیادی برخوردار می باشد (اراستوس و اوین^۸، ۲۰۰۱: ۱۱۹-۱۰۱). سازمان هوشمند قابلیت های سازمان و فرایندهای کاری را با هم هماهنگ می کند تا باعث ایجاد هم افزایی شود (سیدانمانلاک^۹، ۲۰۰۳). یادگیری، دانش آفرینی، واکنش سریع و انعطاف پذیری بر مبنای فناوری اطلاعات، اساس سازمان هوشمند است (شواینگر^{۱۰}، ۱۹۹۵) (علوی و گالوپ^{۱۱}، ۲۰۰۳: ۱۵۲-۱۳۹). هوشمندی سازمانی مستلزم هوشمندی ابعاد مختلف سازمان از جمله فرایندهای تصمیم گیری می باشد (شواینگر^{۱۲}، ۲۰۰۰). هوشمند شدن یا هوشمندی سازمانی، اتخاذ تصمیم های مناسب و پیاده سازی موثر تصمیم های راهبردی اتخاذ شده است (فیلوس و باناهان^{۱۳}، ۲۰۰۱: ۱۱۹-۱۰۱). بر اساس یک دیدگاه و رویکرد، یکی از راه های هوشمند شدن سازمان ها این است که ذاتاً هوشمندانه رفتار کنند (ویگ^{۱۴}، ۲۰۰۰).

- 1 - Ghavifekr & Etal
- 2 - Bruegge & Dutoit
- 3 - Frigg & Hartmann
- 4 - Thalheim
- 5 - Carvalho & Almeida
- 6 - Sydanmaanlakka
- 7 - Staskeviciute
- 8 - Erastos & Eoin
- 9 - Sydanmaanlakka
- 10 - Schwaninger
- 11 - Alavi & Gallupe
- 12 - Schwaninger
- 13 - Filos & Banahan
- 14 - Wiig

سازمان هوشمند را می‌توان بخش یا جزئی از دولت هوشمند دانست. چرا که با شکل‌گیری سازمان‌های هوشمند، در نهایت دولت هوشمند شکل خواهد گرفت. دولت هوشمند اشاره به دولتی دارد که با بهره‌گیری از یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای برنامه‌ریزی، مدیریت و عملیات برای تولید پایدار عمومی ایجاد ارزش کند (هووارد و مایو^۱، ۲۰۱۳) (چن، میائو و هو^۲، ۲۰۱۴). با این حال، اولین بار ویلنسکی در سال ۱۹۶۷ هوشمندی سازمانی را جمع‌آوری، پردازش، تفسیر و ارتباط دهی اطلاعات فنی و سیاسی مورد نیاز برای فرایند تصمیم‌گیری تعریف نمود که این هوش بیشتر به داخل سازمان و فرایندهای سازمانی توجه دارد (تقوا و نوری، ۱۳۹۳). اگر یک سازمان می‌خواهد نسبت به رقبای خود موقعیت استراتژیک داشته باشد، باید از فرایندهای سازمانی هوشمند بهره‌برداری کند و از امکانات و فرایندهای هوشمند خود، بهتر از رقبای سود جوید (کوسا^۳، ۲۰۱۱: ۴۶۷-۴۵۸). هوشمندی فرایندهای سازمانی در برگیرنده حوزه وسیعی از کاربردها در زمینه نظارت و تجزیه و تحلیل فرایندها به منظور بهینه‌سازی، پیش‌بینی، بررسی همگونی و کشف فرایندهای سازمان است (گریگوری^۴، ۲۰۰۳: ۳۴۳-۳۲۱).

بسیاری از سازمان‌ها که امروزه سیستم‌های برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های کلان سازمانی را پیاده‌سازی نموده‌اند، هنوز از کمبود هوشمندی در فرایندهای تصمیم‌گیری خود رنج می‌برند. همانطور که قبلاً نیز اشاره شد، با کمک هوشمندسازی فرایندهای سازمانی، می‌توان سازمانی هوشمند ایجاد نمود (تقوا و نوری، ۱۳۹۳). یکی از روش‌های هوشمند نمودن فرایندهای سازمانی استفاده از هوش تجاری است. ارتباط اصلی هوش تجاری با سیستم‌های سازمانی در این نکته نهفته است که هدف ثانویه این سیستم‌ها ایجاد فضای پشتیبانی تصمیم‌گیری برای مدیریت بوده و هوش تجاری می‌تواند در بطن این سیستم‌ها قرار گرفته و این هدف را برآورده کند (سعیداردکانی؛ موسوی و شفیعی رودپشتی، ۱۳۹۳). از این جهت می‌توان اذعان کرد که هوشمندسازی و استفاده از هوش تجاری در طراحی و پیاده‌سازی الگوی سیاستگذاری در جهت بهینه‌سازی فرایندهای تصمیم‌گیری در سازمان امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. برای اینکه سازمان‌ها قادر به واکنش سریع در برابر تغییرات بازار باشند، نیازمند سیستم‌های اطلاعات مدیریتی جهت ارائه تحلیل‌های علت و معلولی مختلف هستند که برای این منظور، می‌توان از هوش تجاری استفاده کرد (میاندهی، جهان‌بین و شکیبایی، ۱۳۹۵). هوشمندی را می‌توان فرایند تبدیل داده‌های خام به اطلاعات تجاری، کاربردی و مدیریتی اطلاق کرد که به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا تصمیمات خود را بهتر و سریع‌تر و بر اساس اطلاعات صحیح بگیرند (اونگ، سو و وونگ^۵، ۲۰۱۱). در واقع از هوش تجاری می‌توان جهت هوشمند نمودن فرایندهای تصمیم‌گیری در سازمان از جمله سیاستگذاری استفاده کرد. داده‌ها با ورود به سیستم هوش تجاری مورد پردازش قرار گرفته و تبدیل به دانش می‌شوند تا مدیران در تصمیم‌گیری خود از آن‌ها استفاده نمایند (دهقانی فیروزآبادی و رجبی پورمیدی، ۱۳۹۴).

سازمان با استفاده از هوش تجاری، اطلاعات و شاخص‌های محیط پیرامون را مقایسه نموده و روند کارها را در آینده پیش‌بینی می‌نماید (حقیقت منفرد و شعبانی مایانی، ۱۳۹۱: ۶۵-۸۴). از نظر مایکروسافت، هوش تجاری امکان کشف و تحلیل ساده‌تر اطلاعات را به تصمیم‌گیرندگان در همه سطوح سازمانی جهت دسترسی، درک، تحلیل، همکاری و اقدام آسان‌تر بروی اطلاعات در هر زمان و

- 1 - Howard & Maio
- 2 - Che &, Miao & Wu
- 3 - Kuosa
- 4 - Grigori
- 5 - Ong & Siew & Wong

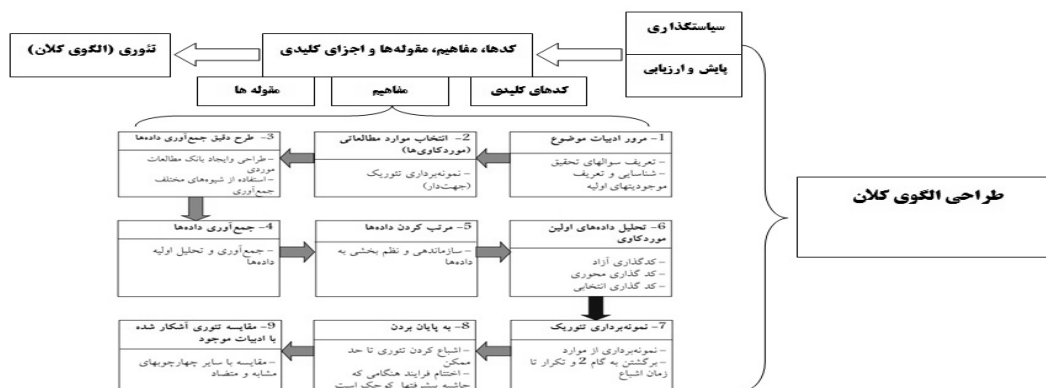
مکان می دهد (تاتونی^۱، ۲۰۱۵: ۱۶۹-۱۶۰). سیستم های هوش تجاری پتانسیل به حداکثر رساندن استفاده از اطلاعات را از طریق ارتقای ظرفیت سازمان ایجاد می کنند. چیزی که داوینپورت آن را "رقابت در تجزیه و تحلیل" می نامد (دیونپورت^۲، ۲۰۰۵: ۹۸).

هوش تجاری نه بعنوان یک ابزار یا محصول و یا حتی سیستم، بلکه بعنوان یک رویکرد جدید در معماری سازمانی مطرح شده است (منفرد و مایانی، ۱۳۹۲). هوش تجاری، یک سیستم جدید، برنامه نرم افزاری یا پروژه مستقل نیست، بلکه یک چارچوب کاری شامل فرآیندها، ابزار و فناوری های مختلف است که برای تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش مورد نیاز هستند (انصاری نژاد، ۱۳۹۲). همچنین با کمک آن می توان کارآیی عملیات داخلی یک سازمان را تعیین کرد (صفاری، ۱۳۹۳).

فدایی کجویی و خانی (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان بررسی هوش تجاری و لزوم کاربردی کردن آن در سازمان ها، بیان داشتند که توان کسب اطلاعات مفید در زمان واقعی یکی از عوامل مهم موفقیت سازمان ها است (فدایی کجویی و خانی، ۱۳۹۶). لارسون و چانگ^۳ (۲۰۱۶) در تحقیقی به بررسی هوش تجاری، روش های چابک در علم داده و در نهایت بررسی روش های توسعه چرخه عمر هوش تجاری پرداختند. پدیده بزرگی داده، حجم، تنوع و سرعت داده ها چهار عامل اصلی هستند که بر روی هوش تجاری و استفاده از اطلاعات حاصل از داده ها تاثیر گذار می باشد. شمس و صفاری (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان مفهوم هوش تجاری و معرفی نسل های آن، به بررسی چالش ها و راهکارها و تاثیر هوش تجاری در تصمیم گیری های کلان پرداختند. هدف این تحقیق، معرفی مفهوم هوش تجاری و ابزارها و تکنیک های آن به منظور یافتن پیشرفت های حاصل شده در این حوزه بوده است. فینک و همکاران^۴ (۲۰۱۷) در تحقیقی رابطه بین هوش تجاری و یادگیری سازمانی را مورد بررسی قرار دادند. آن ها در تحقیق خود فرآیندهای ایجاد ارزش را را به صورت تجربی مورد بررسی قرار دادند. رنجبر و آتش سوز (۱۳۹۶) نیز در تحقیقی با عنوان هوش تجاری به عنوان یک راهبرد بهینه در بهبود تصمیم گیری های مدیران، به بررسی هوش تجاری پرداختند. آن ها بیان کردند که هوش تجاری به عنوان یک مفهوم گسترده می تواند همانند اهرمی شرایط را برای تصمیم گیری بهینه مدیران فراهم سازد. بانرجی و میشر^۵ (۲۰۱۷) در تحقیقی راهکارهای مدیریت زنجیره تامین خرده فروشی در هند را بر اساس دیدگاه هوشمندی کسب و کار مورد بررسی قرار دادند. براساس تحقیق آن ها هوشمندی کسب و کار با مدیریت ارتباط با مشتری و زنجیره تامین رابطه معنی داری دارد. میاندهی و همکارانش (۱۳۹۵)، در تحقیقی با عنوان نقش هوش تجاری به عنوان یک سیستم اطلاعاتی در بهبود استراتژی سازمان ها، بیان داشتند که توسعه شگفت انگیز فناوری اطلاعات موجب شده تا فاصله جغرافیایی بی معنی شده و در دسترس بودن خدمات، سهولت و سرعت توزیع آن منجر به ایجاد مزیت رقابتی شود. عارفین و همکاران^۶ (۲۰۱۵) در مطالعه ای به شناسایی اثرات استراتژی، ساختار، فرآیندها و فرهنگ سازمان بر روی اثربخشی سازمان و نقش واسط سیستم های هوش تجاری در میان آن ها پرداختند. از نظر آن ها اثربخشی سیستم های هوش تجاری تاحدی واسط بین اثرات استراتژی، ساختار، فرآیند و فرهنگ سازمانی است. دهقانی فیروزآبادی و رجبی پورمیلدی (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان تدوین چارچوب پیشنهادی در سیاستگذاری بازاریابی با استفاده از تبیین جایگاه هوش تجاری بیان می کنند که در عصر اطلاعات، سازمان برای اینکه بتواند با تغییرات متنوع بازار ادامه حیات داده و در نهایت قادر به سیاستگذاری

- 1 - Tutunea
- 2 - Davenport
- 3 - Larson & Chang
- 4 - Fink & Yogev & Even
- 5 - Banerjee & Mishra
- 6 - Arefin & Hoque & Bao

بازار باشد، نیاز به تجزیه و تحلیل دقیق داده‌ها و اطلاعات دارد. ویلیام و کورونیوس^۱ (۲۰۱۰) در تحقیقی به بررسی عوامل حیاتی موفقیت برای سیستم‌های هوش تجاری پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که سازمان‌هایی که به‌جای تکیه بر جهت‌گیری‌های بازار بر عوامل حیاتی موفقیت هوش تجاری تکیه می‌کنند، به نتایج بهتری دست می‌یابند. محرابی و لاجوردی (۱۳۹۴) هم در تحقیقی به بررسی هوش تجاری و ارتباط آن با سیستم‌های اطلاعاتی و نقش آن در تصمیم‌گیری پرداختند. ایشان در تحقیق خود بیان نمودند که با استفاده از ابزارهای هوش تجاری، یک شرکت می‌تواند روش‌ها و پدیده‌های مختلف در مناطق بازار خود را بشناسد. فلاح‌دوست و همکارانش (۱۳۹۴) نیز در تحقیقی به بررسی کاربرد رهیافت‌های هوش تجاری در بهبود تصمیم‌گیری مدیران بانکی پرداخت (فلاح‌دوست، شریفی و طاولی، ۱۳۹۴). رانجان^۲ (۲۰۰۹) در تحقیقی با عنوان مفاهیم، اجزا، تکنیک‌ها و فواید هوش تجاری، بیان داشت که برای شرکت‌هایی که بطور مستقیم با مشتریان زیادی سرو کار دارند، همواره یک چالش اطلاعاتی مدیریتی وجود دارد و آن یکپارچه کردن اثربخش اطلاعات سازمان در زمان مناسب می‌باشد. اولسزاک و زیмба^۳ (۲۰۰۷) در تحقیقی با عنوان رویکردی به-ساخت و پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری به تشریح فرایندهایی که در ساخت سیستم‌های هوش تجاری به کار می‌رود، پرداختند. آن‌ها متدولوژی ویژه‌ای را برای ایجاد و بکارگیری این گونه سیستم‌ها پیشنهاد کرده‌اند. چارچوب مفهومی استفاده شده در پژوهش حاضر بر اساس روش نظریه داده بنیاد (گراندد تئوری) در شکل زیر ارائه شده است.



شکل ۱. چارچوب مفهومی تحقیق

روش پژوهش

روش تحقیق به دو دسته بنیادی و کاربردی تقسیم می‌شود. تحقیق بنیادی، در جستجوی کشف حقایق و واقعیت‌ها و شناخت پدیده‌ها و اشیاء بوده، که مرزهای دانش عمومی بشر را توسعه می‌دهند و قوانین علمی را کشف نموده، به تبیین ویژگی‌ها و صفات یک واقعیت می‌پردازند (ساروانا و اول، ۲۰۱۳). در این تحقیق همانگونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، به دنبال طراحی الگوی مناسب فرایند سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستیم. از این جهت نوع تحقیق بنیادی خواهد بود. همچنین با توجه به استفاده از نتایج بخش بنیادی تحقیق با رویکرد هوشمند نمودن فرایند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، تحقیق از نوع کاربردی نیز محسوب می‌گردد. در نتیجه تحقیق حاضر از نظر نوع تحقیقات بنیادی و کاربردی خواهد

- 1 - William & Koronios
- 2 - Ranjan
- 3 - Olszak & Ziemia
- 4 - Saravanavel

بود. از جهت روش و نحوه اجرا نیز از نوع تحقیقات اکتشافی با روش تحقیق کیفی و از گروه پیمایشی محسوب می شود. منظور از پژوهش کیفی عبارت است از هر نوع تحقیقی که یافته هایی را به دست می دهد که با شیوه هایی غیر از روش های کمی کسب شده اند. پژوهش کیفی تفسیرهای چند وجهی، تجربه آدمی و رابطه تکرار شونده درون نظام های اجتماعی و فرهنگی را تشخیص می دهد (استراوس و کرین، ۱۳۹۶).

انجام پژوهش با روش کیفی و به طور خاص جهت ساخت نظریه یا طراحی الگوی کلان مدنظر، از "نظریه برخاسته از داده ها" یا "گراندد تئوری" استفاده شد. نظریه برخاسته از داده ها یک شیوه پژوهش کیفی است که به وسیله آن، با استفاده از یک دسته داده، نظریه یا مدلی تکوین می یابد. نظریه برگرفته از داده ها با احتمال بیشتری نمایانگر واقعیت می باشد و از آنجا که از داده ها استخراج می شود، می تواند با ایجاد ادراک عمیق تر، رهنمود مطمئنی برای عمل باشد (دانایی فرد و اسلامی، ۱۳۹۰). چون برای تبیین الگوی مناسب فرایند سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به یک نظریه نیاز داریم، از گراندد تئوری استفاده می کنیم. وقتی که نظریه های موجود به تبیین چنین فرایندی نمی پردازند، به کمک گراندد تئوری می توان درباره وقوع این فرایند مورد مشاهده، یک نظریه را صورتبندی کرد (بازرگان، ۱۳۸۷). لذا این شرایط، ضرورت استفاده از این روش پژوهش (کیفی - گراندد تئوری) را توجیه می کند. در بخش پیمایش از مصاحبه، پرسشنامه و بررسی در اسناد و مستندات استفاده شد. همچنین از دو شیوه زیر جهت جمع آوری داده ها استفاده گردید:

- کتابخانه ای: جهت گردآوری اطلاعات، مطالعه و تحلیل عمیق مستندات جهت طراحی الگوی مدنظر از این شیوه استفاده شد.

- میدانی: چون تحقیق حاضر از نوع تحقیقات اکتشافی با روش کیفی و از نوع پیمایشی است، از مصاحبه اکتشافی و نیمه- ساختاریافته (پرسشنامه باز)، استفاده شده است. با استفاده از مصاحبه هایی رودررو و عمیق و با طرح پرسش هایی ساختار یافته و نیمه ساختاریافته، داده های عمیقی از مصاحبه شوندگان کسب شد. حدود ۲۰ ساعت مصاحبه (۱۱۷۰ دقیقه) جهت احصاء اطلاعات مورد نیاز، انجام پذیرفت.

نمونه گیری در تحقیقات کیفی به شیوه تحقیقات کمی نیست که تصادفی یا غیر تصادفی باشد. بلکه روش نمونه گیری قضاوتی است که از آن به عنوان نمونه گیری نظری یا نمونه گیری هدفمند یاد می شود (خاکی، ۱۳۹۲). روش نمونه گیری مورد استفاده در این تحقیق نیز، نمونه گیری نظری بر اساس نظر خبرگان و فرایند انتخاب نمونه نیز روش نمونه گیری گلوله برفی است که در آن یک شرکت کننده یا نمونه ما را به نمونه دیگر هدایت می کند. نمونه گیری هدفمند نمی تواند قبل از آغاز مطالعه و تدوین نظریه برخاسته از داده ها برنامه ریزی شود. در نتیجه حجم نمونه پژوهش در ابتدای کار مشخص نبود. اما در ادامه و با پیشرفت کار، بر اساس قاعده نمونه گیری تا اشباع یا کفایت نظری، ۱۳ نفر از افراد جامعه آماری پژوهش به عنوان حجم نمونه تعیین شدند. اشباع نظری مرحله ای است که در آن داده های جدیدی در ارتباط با مفاهیم و مقوله های پدیده بدست نمی آید (خاکی، ۱۳۹۲).

جهت تجزیه تحلیل و توصیف اطلاعات در فاز اول پژوهش، کدبندی اولیه داده ها به صورت سطر به سطر، عبارت به عبارت و پاراگراف به پاراگراف انجام و مفاهیم و مقوله های پایه تعیین شد. در کدگذاری ثانویه با مقایسه مفاهیم، موارد مشابه و مشترک در قالب مقوله ای واحد قرار گرفت. سپس این مقوله ها در کنار یکدیگر قرار گرفته و به هم مرتبط شد و در نهایت با استفاده از کدگذاری و ملزومات انجام آن، اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا در نهایت الگوی

مناسب سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعیین شود. به صورت خاص و مشخص، از شیوه یا فرایند پنجم

ایجاد نظریه گراندیدی (شیوه E) به شرح مراحل زیر استفاده شد:

- مصاحبه، یادداشت‌های میدانی، مشاهدات، اسناد و مدارک، کتب، مقالات، مجلات و غیره
- تولید داده‌ها و اطلاعات اولیه
- تحلیل داده‌ها و اطلاعات
- شکل‌گیری مفاهیم و مقوله‌ها
 - سطح اول: کدهای اساسی و اصلی
 - سطح دوم: طبقه بندی و تعیین روابط
 - سطح سوم: تشخیص فرایندهای اساسی
- توسعه مفاهیم
- نمونه‌گیری کاهشی (قاعده اشباع)
- مرور انتخابی منابع و متن‌ها
- نمونه‌گیری انتخابی از اطلاعات
- متغیرهای اصلی
- ارائه نظریه گراندیدی (خاکی، ۱۳۹۲).

در پژوهش‌های کیفی، اعتبار و پایایی مانند روش‌های کمی، بر اصول مشخصی استوار نیست. پژوهشگران هم با توجه به ویژگی متمایز و متفاوت پژوهش‌های کیفی از کمی، به جای اعتبار و پایایی، به ابداع مفاهیمی نو همچون اعتبار بخشی نتایج (انتقال‌پذیری) و ارزیابی کیفیت پژوهش (تاییدپذیری) اقدام نموده‌اند (عباس‌زاده، ۱۳۹۱). ملاک ارزیابی کیفیت و اعتبار یک مطالعه کیفی به روش گراندیدی تئوری، به ارزیابی نظریه پیشنهادی آن و همچنین به شیوه‌هایی که منجر به تکوین آن شده، متکی است (استراوس و کربین، ۱۳۹۶). از این رو، جهت سنجش اعتبار و ارزیابی کیفیت نتایج پژوهش از چهار تکنیک زیر به صورت همزمان استفاده شد:

مثلث‌سازی (تثلیث): از منابع تاییدگر، نظر متخصصان خبره به همراه روش‌هایی متعدد در طی فرایند جمع‌آوری و تحلیل داده جهت افزایش قابلیت اعتبار استفاده شد.

کسب اطلاعات دقیق موازی: جهت تجزیه تحلیل و کدگذاری‌ها از نتایج تحقیقات دیگر و سایر منابع کسب اطلاع شد تا به افزایش اعتبار پژوهش کمک شود.

خود بازمینی محقق: در طی فرایند جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، از یک محقق همکار استفاده شد تا جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها مورد بازمینی قرار گیرد.

کنترل‌های اعضا: تحلیل‌های داده‌ای و خروجی‌ها به ۳۵ درصد جامعه آماری پژوهش ارائه شد و از واکنش‌های آنان جهت اصلاح و جمع‌بندی نتایج پژوهش استفاده شد.

یافته‌ها

با استفاده از شیوه (E) فراگرد داده بنیاد، داده‌های پژوهش به روش زیگک زاگ گردآوری و مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. از لحظه ورود به میدان مطالعه، در هنگام گردآوری داده‌ها، تجزیه تحلیل، کدگذاری و اعتبارسنجی تا تولید نظریه یا الگوی مدنظر، همواره با تامل و بازاندیشی دورانی و انتقادی و از زوایای گوناگون داده‌ها مورد تحلیل، مقایسه و کدگذاری قرار گرفت. یعنی ابتدا با کمک مصاحبه، مطالعه عمیق کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و غیره، داده‌ها و اطلاعات تولید

شد. سپس تحلیل داده‌ها به صورت موازی و هم‌زمان انجام شد. شکل‌گیری مفاهیم در سطح اول بر اساس کدهای اساسی، در سطح دوم بر اساس طبقه‌بندی و در سطح سوم بر اساس تشخیص روابط اصلی و فرعی اجزا و دیگر پدیده‌های موثر انجام شد. سپس توسعه مفاهیم بر اساس نمونه‌گیری نظری تا اشباع، مرور انتخابی متن‌ها و منابع ادامه پیدا کرد. در نهایت با تعیین مفاهیم، مقوله‌ها، جمع‌بندی روابط، اجزا و پدیده‌های موثر و تاثیرپذیر، نظریه‌گراندی (الگوی سیاست‌گذاری)، ارائه شد. در گام اول، جهت ایجاد مجموعه سازمان یافته‌ای از کدها و مفاهیم اولیه که نتیجه بررسی دقیق و تفصیلی گزاره‌های هر مصاحبه و مطالعه عمیق مستندات به صورت موازی است، در مجموع ۱۹۳ کد اولیه تعیین شد.

جدول ۱. کدهای اولیه پژوهش

ردیف	کد تعیین شده	ردیف	کد تعیین شده	ردیف	کد تعیین شده
۱.	سیاست‌گذاری	۲.	تعریف برنامه‌ها	۳.	تعریف اقدامات اجرایی
۴.	برنامه‌ریزی	۵.	تعریف فعالیت‌ها	۶.	تعریف اکتش‌ها
۷.	پایش و ارزیابی	۸.	انتخاب و تعیین برنامه‌ها	۹.	انتخاب و تعیین اقدامات اجرایی
۱۰.	آغاز فرایند از سیاست‌گذاری	۱۱.	انتخاب و تعیین فعالیت‌ها	۱۲.	تایید ارزیابی نتایج اقدامات اجرایی
۱۳.	هوش تجاری	۱۴.	طراحی مدل تحلیل نتایج برنامه‌ها	۱۵.	طراحی مدل اولویت‌بندی برنامه‌ها
۱۶.	فرایند هوشمند	۱۷.	طراحی مدل تحلیل نتایج اقدامات اجرایی	۱۸.	ارزیابی و پایش برنامه‌ها
۱۹.	هوشمندسازی الگو	۲۰.	ارزیابی نتایج حاصل از برنامه‌ها	۲۱.	ارزیابی و پایش اقدامات اجرایی
۲۲.	تعیین روابط و ارتباطات اجزا	۲۳.	میزان تحقق نتایج مورد انتظار از برنامه‌ها	۲۴.	ارزیابی نتایج حاصل از اقدامات اجرایی
۲۵.	ورودی‌های اجزا و مراحل	۲۶.	تعریف و تعیین چشم‌انداز	۲۷.	میزان تحقق نتایج اقدامات اجرایی
۲۸.	خروجی‌های اجزا و مراحل	۲۹.	طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک	۳۰.	تعریف و تعیین مأموریت‌ها
۳۱.	تعریف و تعیین سیاست‌های کلی	۳۲.	ارزیابی و پایش اهداف استراتژیک	۳۳.	طراحی مدل ارزیابی اهداف کلان
۳۴.	تعریف اهداف استراتژیک	۳۵.	طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی	۳۶.	ارزیابی و پایش اهداف کلان
۳۷.	تعریف اهداف کمی	۳۸.	ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی	۳۹.	طراحی مدل ارزیابی اهداف عملیاتی
۴۰.	تعریف و تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد	۴۱.	طراحی مدل ارزیابی برنامه‌ها	۴۲.	ارزیابی نتایج حاصل از اهداف کمی
۴۳.	طراحی مدل شیوه‌سازی نتایج اهداف کمی	۴۴.	طراحی مدل ارزیابی نتایج برنامه‌ها	۴۵.	ارزیابی نتایج حاصل از اهداف عملیاتی
۴۶.	انتخاب و تعیین اهداف کمی	۴۷.	تعریف اهداف کلان	۴۸.	طراحی مدل ارزیابی نتایج اقدامات اجرایی
۴۹.	نقش نهادهای بالادستی	۵۰.	طراحی مدل شیوه‌سازی نتایج اهداف عملیاتی	۵۱.	تعریف اهداف عملیاتی
۵۲.	انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی	۵۳.	شورای عطف	۵۴.	نقش سازمان‌های قانون‌گذار
۵۵.	مجلس شورای اسلامی	۵۶.	شواهد و مستندات	۵۷.	شورای عالی انقلاب فرهنگی
۵۸.	اسناد بالادستی	۵۹.	ارائه بازخورد به مجلس شورای اسلامی	۶۰.	داده‌ها و اطلاعات
۶۱.	ارائه بازخورد به نهادهای بالادستی	۶۲.	ورودی تعیین چشم‌انداز	۶۳.	ارائه بازخورد به شورای عطف
۶۴.	بازخورد به شورای عالی انقلاب فرهنگی	۶۵.	ورودی تعریف اهداف کلان	۶۶.	ورودی تعیین مأموریت‌ها
۶۷.	ورودی تعیین سیاست‌های کلان	۶۸.	اصلاحات مورد نیاز در مأموریت‌ها	۶۹.	ورودی تعریف اهداف استراتژیک
۷۰.	اصلاحات مورد نیاز در چشم‌انداز	۷۱.	اصلاحات مورد نیاز در اهداف کلان	۷۲.	اصلاحات مورد نیاز در سیاست‌های کلان
۷۳.	اصلاحات مورد نیاز در اهداف استراتژیک	۷۴.	خروجی تعیین مأموریت‌ها	۷۵.	ورودی طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک
۷۶.	خروجی تعیین چشم‌انداز	۷۷.	خروجی تعریف اهداف استراتژیک	۷۸.	خروجی تعیین سیاست‌های کلان
۷۹.	خروجی تعریف اهداف کلان	۸۰.	ورودی ارزیابی اهداف کلان	۸۱.	ورودی ارزیابی اهداف استراتژیک
۸۲.	ورودی طراحی مدل ارزیابی اهداف کلان	۸۳.	عدم تایید ارزیابی اهداف کلان	۸۴.	تایید ارزیابی اهداف کلان
۸۵.	عدم تایید ارزیابی اهداف استراتژیک	۸۶.	خروجی طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک	۸۷.	تایید ارزیابی اهداف استراتژیک
۸۸.	خروجی طراحی مدل ارزیابی اهداف کلان	۸۹.	ورودی تعریف اهداف کمی	۹۰.	خروجی ارزیابی اهداف استراتژیک
۹۱.	خروجی ارزیابی اهداف کلان	۹۲.	اصلاحات مورد نیاز اهداف کمی	۹۳.	ورودی تعریف اهداف عملیاتی
۹۴.	ورودی تعریف و تعیین شاخص‌های عملکرد	۹۵.	خروجی تعریف اهداف کمی	۹۶.	اصلاحات مورد نیاز اهداف عملیاتی
۹۷.	اصلاحات مورد نیاز شاخص‌های کلیدی عملکرد	۹۸.	ورودی طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی	۹۹.	خروجی تعریف اهداف عملیاتی
۱۰۰.	خروجی تعریف و تعیین شاخص‌های عملکرد	۱۰۱.	ورودی ارزیابی نتایج حاصل از اهداف کمی	۱۰۲.	ورودی طراحی مدل ارزیابی اهداف عملیاتی
۱۰۳.	ورودی ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی	۱۰۴.	عدم تایید ارزیابی اهداف عملیاتی	۱۰۵.	ورودی ارزیابی نتایج حاصل از اهداف عملیاتی
۱۰۶.	عدم تایید ارزیابی اهداف کمی	۱۰۷.	خروجی ارزیابی نتایج حاصل از اهداف کمی	۱۰۸.	تایید ارزیابی اهداف عملیاتی
۱۰۹.	تایید ارزیابی اهداف کمی	۱۱۰.	انتخاب و تعیین اهداف کمی	۱۱۱.	خروجی ارزیابی نتایج حاصل از اهداف عملیاتی
۱۱۲.	خروجی ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی	۱۱۳.	ورودی انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی	۱۱۴.	انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی
۱۱۵.	ورودی انتخاب و تعیین اهداف کمی	۱۱۶.	خروجی انتخاب و تعیین اهداف کمی	۱۱۷.	اصلاحات مورد نیاز در انتخاب و تعیین اهداف کمی
۱۱۸.	اصلاحات مورد نیاز در انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی	۱۱۹.	ورودی تعریف اقدامات اجرایی	۱۲۰.	خروجی انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی
۱۲۱.	ورودی تعریف برنامه‌ها	۱۲۲.	اصلاحات مورد نیاز در تعریف برنامه‌ها	۱۲۳.	ورودی تعریف فعالیت‌ها
۱۲۴.	ورودی تعریف اکتش‌ها	۱۲۵.	اصلاحات مورد نیاز در تعریف اکتش‌ها	۱۲۶.	اصلاحات مورد نیاز در تعریف اقدامات اجرایی
۱۲۷.	اصلاحات مورد نیاز در تعریف فعالیت‌ها	۱۲۸.	خروجی تعریف فعالیت‌ها	۱۲۹.	خروجی تعریف برنامه‌ها

ردیف	کد تعیین شده	ردیف	کد تعیین شده	ردیف	کد تعیین شده
۱۳۰.	خروجی تعریف اقدامات اجرایی	۱۳۱.	ورودی طراحی مدل ارزیابی اقدامات اجرایی	۱۳۱.	خروجی تعریف اقدامات اجرایی
۱۳۳.	ورودی طراحی مدل ارزیابی برنامه‌ها	۱۳۴.	طراحی مدل یادگیری سازمانی	۱۳۴.	ورودی طراحی مدل ارزیابی برنامه‌ها
۱۳۶.	طراحی مدل تخصیص منابع	۱۳۷.	خروجی ارزیابی اقدامات اجرایی	۱۳۷.	طراحی مدل تخصیص منابع
۱۳۹.	خروجی ارزیابی برنامه‌ها	۱۴۰.	تایید ارزیابی برنامه‌ها	۱۴۰.	خروجی ارزیابی برنامه‌ها
۱۴۲.	تایید ارزیابی اقدامات اجرایی	۱۴۳.	ورودی انتخاب و تعیین برنامه‌ها	۱۴۳.	تایید ارزیابی اقدامات اجرایی
۱۴۵.	ورودی انتخاب و تعیین اقدامات اجرایی	۱۴۶.	اصلاحات مورد نیاز در تعیین برنامه‌ها	۱۴۶.	ورودی انتخاب و تعیین اقدامات اجرایی
۱۴۸.	ورودی انتخاب و تعیین فعالیت‌ها	۱۴۹.	سطح مدیران مراکز تخصصی	۱۴۹.	ورودی انتخاب و تعیین فعالیت‌ها
۱۵۱.	اصلاحات مورد نیاز در تعیین فعالیت‌ها	۱۵۲.	خروجی انتخاب و تعیین برنامه‌ها	۱۵۲.	اصلاحات مورد نیاز در تعیین فعالیت‌ها
۱۵۴.	خروجی انتخاب و تعیین فعالیت‌ها	۱۵۵.	ورودی طراحی مدل ارزیابی نتایج اقدامات اجرایی	۱۵۵.	خروجی انتخاب و تعیین فعالیت‌ها
۱۵۷.	ورودی طراحی مدل ارزیابی نتایج برنامه‌ها	۱۵۸.	ورودی طراحی مدل و سیستم گزارش‌دهی	۱۵۸.	ورودی طراحی مدل ارزیابی نتایج برنامه‌ها
۱۶۰.	ورودی طراحی مدل تحلیل نتایج برنامه‌ها	۱۶۱.	ورودی ارزیابی میزان تحقق نتایج برنامه‌ها	۱۶۱.	ورودی طراحی مدل تحلیل نتایج برنامه‌ها
۱۶۳.	ورودی ارزیابی نتایج حاصل اقدامات اجرایی	۱۶۴.	عدم تایید نتایج برنامه‌ها	۱۶۴.	ورودی ارزیابی نتایج حاصل اقدامات اجرایی
۱۶۶.	تایید ارزیابی نتایج برنامه‌ها	۱۶۷.	عدم تایید نتایج اقدامات اجرایی	۱۶۷.	تایید ارزیابی نتایج برنامه‌ها
۱۶۹.	استفاده از نتایج جهت آغاز فرایند جدید	۱۷۰.	سطح کاربران	۱۷۰.	استفاده از نتایج جهت آغاز فرایند جدید
۱۷۲.	سطح وزارتی یا درون سازمان	۱۷۳.	سطح تصمیم‌گیری	۱۷۳.	سطح وزارتی یا درون سازمان
۱۷۵.	روابط و ارتباطات بین اجزا	۱۷۶.	اصلاحات مورد نیاز	۱۷۶.	روابط و ارتباطات بین اجزا
۱۷۸.	سطح شورای معاونین وزیر	۱۷۹.	سطح شورای مشاورین وزیر	۱۷۹.	سطح شورای معاونین وزیر
۱۸۱.	سطح شوراهای تخصصی	۱۸۲.	سطح شورای عالی انقلاب فرهنگی	۱۸۲.	سطح شوراهای تخصصی
۱۸۴.	سطح شورای عطف	۱۸۵.	سطح سازمان‌ها و نهادهای بالادستی	۱۸۵.	سطح شورای عطف
۱۸۷.	سطح ادارت کل	۱۸۸.	سطح دفاتر تخصصی	۱۸۸.	سطح ادارت کل
۱۹۰.	سطح شورای مدیران تخصصی	۱۹۱.	سطح مدیران دفاتر تخصصی	۱۹۱.	سطح شورای مدیران تخصصی
۱۹۳.	طراحی مدل اولویت‌بندی اقدامات اجرایی				طراحی مدل اولویت‌بندی اقدامات اجرایی

در گام دوم، کدهای اولیه به گونه‌ای دسته‌بندی شد که قابلیت کاربرد و عملی شدن آن‌ها تسهیل شود. ملاک طبقه‌بندی مفاهیم و کدهای اولیه، تناسب مفهومی آن‌ها با نگرش و مکانیزم اجرایی است تا از این طریق به مفاهیم و مقولات، تخلص و دسته‌بندی شوند. در این گام، مفاهیم (طبقات اصلی) و مقولات (طبقات فرعی) ذیل آن‌ها، دسته‌بندی شدند.

جدول ۲. کدگذاری جهت تعیین مفاهیم (طبقات اصلی) و مقوله‌ها (طبقات فرعی) پژوهش

منبع کد		مقوله‌ها یا طبقات فرعی	مفاهیم یا طبقات اصلی	پدیده اساسی مورد پژوهش
استاد (S)	نمونه (P)			
°	°	شورای عالی انقلاب فرهنگی	فرایند/ حوزه سیاستگذاری	الگوی مناسب سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، پایش و ارزیابی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مبتنی بر هوش تجاری
°	°	مجلس شورای اسلامی		
°	°	شورای عطف		
°	°	سایر سازمان‌ها و نهادهای بالادستی		
°	°	اسناد بالادستی		
°	°	شواهد		
°	°	مستندات		
°	°	داده‌ها		
°	°	اطلاعات		
°	°	تعیین چشم‌انداز		
°	°	تعیین مأموریت		
°	°	تعیین سیاست‌های کلی		
°	°	تعریف اهداف استراتژیک		
°	°	تعریف اهداف کلان		
°	°	تعریف اهداف کمی		
°	°	تعریف اهداف عملیاتی		
°	°	تعریف و تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد kip		
°	°	انتخاب و تعیین اهداف کمی		
°	°	انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی		
°	°	طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک		
°	°	طراحی مدل ارزیابی اهداف کلان		
°	°	ارزیابی اهداف استراتژیک		
°	°	ارزیابی اهداف کلان		
°	°	طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی و نتایج حاصل از آن‌ها		

منبع کد	مقوله ها یا طبقات فرعی		مفاهیم یا طبقات اصلی	پدیده اساسی مورد پژوهش
	نمونه (P)	استاد (S)		
°	°	طراحی مدل ارزیابی اهداف عملیاتی و نتایج حاصل از آنها		
°	°	ارزیابی اهداف کمی و نتایج حاصل از آنها		
°	°	ارزیابی اهداف عملیاتی و نتایج حاصل از آنها		

در گام سوم مقوله‌هایی که کاربرد و ماهیت یکسانی داشتند در یک گروه دسته‌بندی تجمیعی شدند تا به دلیل تناسب معنایی و کارکردی اجزا کلیدی را شکل دهند.

جدول ۳. کدگذاری جهت دسته‌بندی تجمیعی مقوله‌ها و تعیین اجزاء کلیدی پژوهش

مفاهیم یا طبقات اصلی	مقوله‌ها یا طبقات فرعی	دسته‌بندی تجمیعی مقوله‌ها	اجزا کلیدی تعیین شده بر اساس مقوله‌ها و مفاهیم	
فرایند / حوزه سیاستگذاری	شورای عالی انقلاب فرهنگی	شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجلس شورای اسلامی، شورای عتف و سایر سازمان‌ها و نهادهای بالادستی	جز / کد یک (۱) - فرایند/حوزه سیاستگذاری	
	مجلس شورای اسلامی			
	شورای عتف			
	سایر سازمان‌ها و نهادهای بالادستی			
	استاد بالادستی	استاد بالادستی، شواهد، مستندات، داده‌ها و اطلاعات	جز / کد دو (۲) - فرایند/حوزه سیاستگذاری	
	شواهد			
	مستندات			
	داده‌ها			
	اطلاعات	تعیین چشم‌انداز، مأموریت و تعیین سیاست‌های کلی	تعیین چشم‌انداز، مأموریت و سیاست‌های کلی	جز / کد سه (۳) - فرایند/حوزه سیاستگذاری
	تعیین مأموریت			
	تعیین سیاست‌های کلی			
	تعریف اهداف استراتژیک کلان			
تعریف اهداف کمی	تعریف اهداف کمی و عملیاتی	تعریف اهداف کمی و عملیاتی	جز / کد چهار (۴) - فرایند/حوزه سیاستگذاری	
تعریف اهداف عملیاتی				
انتخاب و تعیین اهداف کمی	انتخاب و تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد kip	انتخاب و تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد kip	جز / کد شش (۶) - فرایند/حوزه سیاستگذاری	
انتخاب و تعیین اهداف عملیاتی				
انتخاب و تعیین اقدامات اجرایی				
طراحی مدل برآورد هزینه				
طراحی مدل تخصیص منابع				
طراحی مدل یادگیری سازمانی				
انتخاب و تعیین فعالیت‌ها	طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک کلان	طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک کلان	جز / کد سه (۳) - فرایند/حوزه ارزیابی و پایش	
انتخاب و تعیین فعالیت‌ها				
ارزیابی اهداف استراتژیک کلان	طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی و نتایج حاصل از آنها	طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی و نتایج حاصل از آنها	جز / کد پنج (۵) - فرایند/حوزه ارزیابی و پایش	
ارزیابی اهداف استراتژیک کلان				
ارزیابی اهداف کمی و نتایج حاصل از آنها				
ارزیابی اهداف عملیاتی و نتایج حاصل از آنها				

در گام چهارم، روابط بین اجزا کلیدی جهت تعیین نوع روابط و جنس ارتباطات بین آنها دسته‌بندی شدند.

جدول ۴. کدگذاری جهت تعیین روابط اجزای کلیدی پژوهش

مفاهیم یا طبقات اصلی	دسته‌بندی تجمیعی مقوله‌ها	اجزا کلیدی تعیین شده بر اساس مقوله‌ها و مفاهیم	جنس روابط		نوع (شرح) روابط اجزا
			ورودی	خروجی	
فرایند / حوزه سیاستگذاری	شورای عالی انقلاب فرهنگی، مجلس	جز / کد یک (۱)	°		شروع و آغاز فرایند

مفاهیم یا طبقات اصلی	دسته‌بندی تجمیعی مقوله‌ها	اجزا کلیدی تعیین شده بر اساس مقوله‌ها و مفاهیم	جنس روابط		نوع (شرح) روابط اجزا
			ورودی	خروجی	
فراپند/ حوزه سیاستگذاری	شورای اسلامی، شورای عتف و سایر سازمان‌ها و نهادهای بالادستی	فراپند/ حوزه سیاستگذاری	°		دریافت بازخورد حاصل از عدم تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان
			استاد بالادستی، شواهد، مستندات، داده‌ها و اطلاعات	°	ورودی حاصل از داده‌ها، اطلاعات، مستندات ملی و غیره
	تعیین چشم‌انداز، مأموریت و سیاست‌های کلی	فراپند/ حوزه سیاستگذاری	°		خروجی‌ها به صورت مستندات و اسناد بالادستی
			°		ورودی اسناد بالادستی، مستندات، شواهد، داده‌ها و اطلاعات از نهادهای بالادستی
			°		ورودی حاصل از اصلاحات مورد نیاز بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان
			°		ورودی حاصل از اصلاحات مورد نیاز بر اساس عدم تایید ارزیابی برنامه‌ها و اقدامات اجرایی و میزان تحقق نتایج
	تعریف اهداف استراتژیک و کلان	°		°	خروجی‌ها به صورت چشم‌انداز، مأموریت، سیاست‌های کلی و اهداف استراتژیک و کلان
	تعریف اهداف کمی و عملیاتی	فراپند/ حوزه سیاستگذاری	°		ورودی اهداف استراتژیک و کلان
			°		ورودی حاصل از تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان
			°		ورودی حاصل از اصلاحات مورد نیاز بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و نتایج حاصل از آنها
°				ورودی حاصل از اصلاحات مورد نیاز بر اساس عدم تایید ارزیابی برنامه‌ها و اقدامات اجرایی و میزان تحقق نتایج	
تعریف و تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد kip	°		°	خروجی‌ها به صورت اهداف کمی و عملیاتی و شاخص‌های کلیدی عملکرد بر اساس آنها	
انتخاب و تعیین اهداف کمی و عملیاتی	فراپند/ حوزه سیاستگذاری	°		ورودی اهداف کمی و عملیاتی	
		°		ورودی حاصل از تایید ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی	
		°		ورودی حاصل از اصلاحات مورد نیاز بر اساس عدم تایید ارزیابی برنامه‌ها و اقدامات اجرایی و میزان تحقق نتایج	
		°		خروجی‌ها به صورت اهداف کمی و عملیاتی تعیین و انتخاب شده و ورودی چشم‌انداز، مأموریت و سیاست‌های کلی	
فراپند/ حوزه پایش و ارزیابی	طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان	فراپند/ حوزه ارزیابی و پایش	°		ورودی اهداف استراتژیک و کلان
			°		خروجی به صورت بازخورد جهت اصلاح اهداف استراتژیک و کلان بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان
	ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان	فراپند/ حوزه ارزیابی و پایش	°		خروجی به صورت بازخورد جهت اصلاح اسناد بالادستی و مستندات بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان به سازمان‌های بالادستی
			°		خروجی به صورت اهداف استراتژیک و کلان بر اساس تایید ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان
	طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و نتایج حاصل از آنها	فراپند/ حوزه ارزیابی و پایش	°		ورودی اهداف کمی و عملیاتی
			°		ورودی شاخص‌های کلیدی عملکرد KIP
	ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و نتایج حاصل از آنها	فراپند/ حوزه ارزیابی و پایش	°		خروجی به صورت بازخورد جهت اصلاح اهداف کمی و عملیاتی بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و نتایج حاصل از آنها
			°		خروجی به صورت بازخورد جهت اصلاح شاخص‌های کلیدی عملکرد KIP بر اساس عدم تایید ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و نتایج حاصل از آنها
	°		خروجی به صورت اهداف کمی و عملیاتی بر اساس تایید ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی		

سپس سطوح کاربری بر اساس نوع و جنس تصمیمات و مرجع اتخاذ تصمیم مشخص و دسته‌بندی شدند.

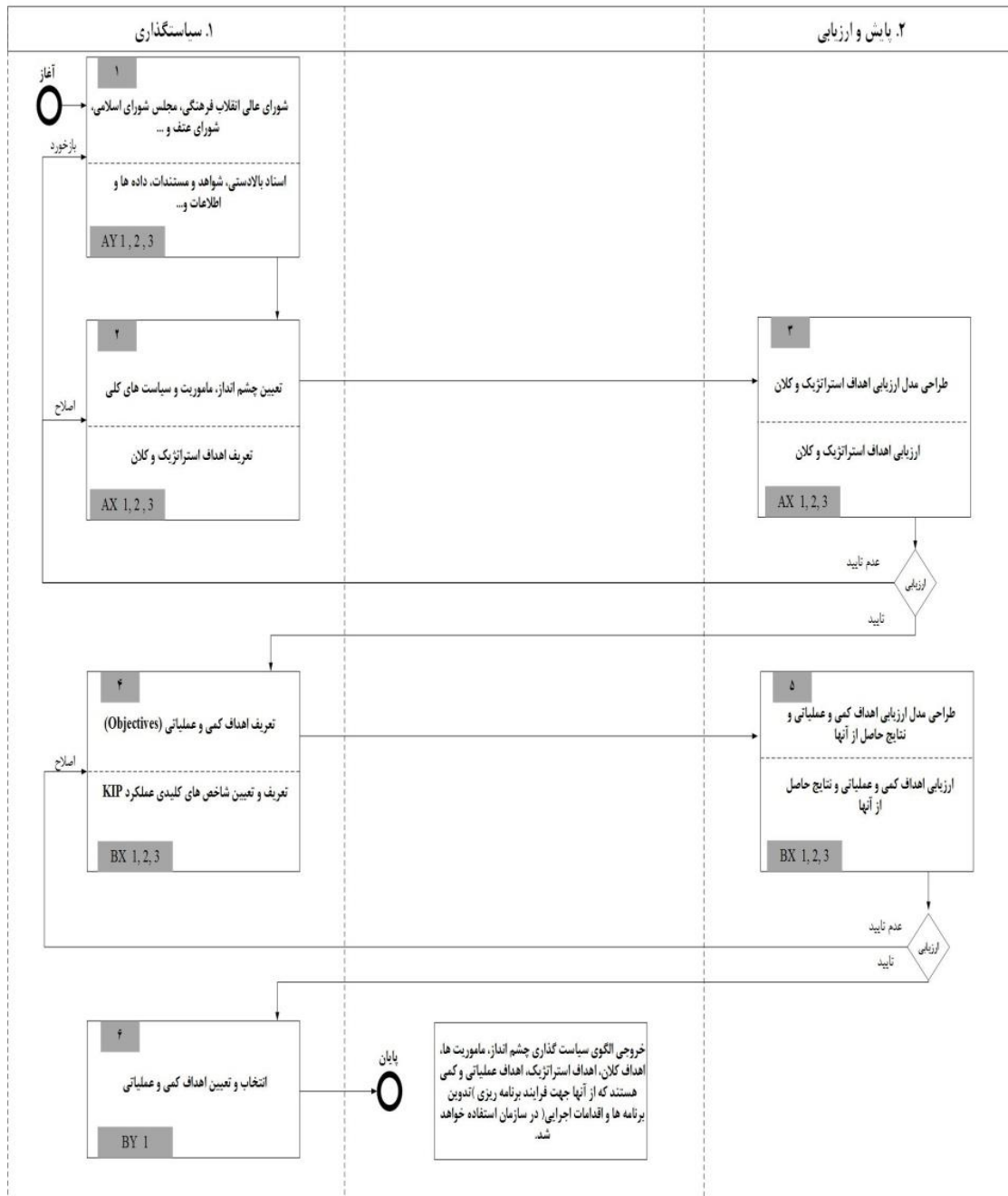
جدول ۵. کدگذاری جهت تعیین سطوح کاربری اجزا کلیدی پژوهش

دسته	تصمیم	نوع تصمیم	سطح تصمیم	اجزا کلیدی تعیین شده بر اساس مقوله‌ها و مفاهیم
تصمیم	تصمیم	تصمیم	تصمیم	تصمیم

									تصمیم گیری	تصمیم سازی	وزارتی	فراوزارتی	
									*	*		*	جز/کد یک (۱) فرایند/حوزه سیاستگذاری
			*	*	*	*	*			*		*	جز/کد دو (۲) فرایند/حوزه سیاستگذاری
			*	*	*	*	*			*	*	*	جز/کد چهار (۴) فرایند/حوزه سیاستگذاری
			*	*	*	*	*		*	*	*	*	جز/کد شش (۶) فرایند/حوزه سیاستگذاری
			*	*	*	*	*		*	*	*	*	جز/کد سه (۳) فرایند/حوزه ارزیابی و پایش
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	جز/کد پنج (۵) فرایند/حوزه ارزیابی و پایش

بر مبنای کدگذاری و دسته‌بندی داده‌ها در جداول فوق و بر اساس شیوه (E) روش گراندد تئوری، نظریه برآمده از داده‌ها یعنی الگوی کلان سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، پایش و ارزیابی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مطابق با شکل زیر در نرم افزار VISIO.10 طراحی شد.

سیستم کارپرداز - اطلاعات کدهای کارپرداز	ارزایی A	تعمیر سازی X	شورای معاونین ۱	شورای معاونین ۲	کمیته ها و شوراهای تخصصی ۳
	ارزایی B	تعمیر سازی X	کمیته های تخصصی ۱	ارزایی کل و دفتر و مراکز تخصصی ۲	جات نهاد ۳
	ارزایی B	تعمیر سازی Y	شورای معاونین ۱	شورای معاونین ۲	کمیته ها و شوراهای تخصصی ۳



شکل ۲. الگوی سیاستگذاری با رویکرد هوش تجاری حاصل از فراگرد گراند تئوری

بحث و نتیجه گیری

خروجی تحقیق حاضر، الگوی طراحی شده ای است که با رویکرد هوش تجاری (یعنی توجه به گردش و پردازش صحیح و به موقع اطلاعات و داده ها) که یکی از رویکردهای اصلی و پرکاربرد جهت هوشمندسازی فرایندهای سازمانی (به-خصوص فرایندهای تصمیم گیری) محسوب می شود، فرایند سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را تبیین و ترسیم نموده است. برای این منظور در زمان مصاحبه ها سعی شد تا توجه مصاحبه شوندگان را به صورت دقیق به مفهوم هوش تجاری و نقطه اتکای کلیدی محققین در این پژوهش یعنی مجموعه ای از روش ها، فرایندها و معماری ها برای تبدیل داده های خام به اطلاعات مفید و معنادار و گردش صحیح و به موقع این داده ها و اطلاعات جلب نمود. بدین منظور از آن ها خواسته شد فرایند مذکور را با این رویکرد تشریح و تبیین نمایند. جهت اعتبارسنجی و ارزیابی کیفیت نتایج پژوهش، از تکنیک های مثلث سازی، کسب اطلاعات دقیق موازی، خود بازمینی محقق و کنترل های اعضا (گاهی به صورت موازی در حین انجام مراحل و گاهی هم در انتهای انجام آن ها) استفاده شد. برای دستیابی به نتایج بهتر از یک محقق همکار (کدگذار ثانویه) در طول انجام پژوهش استفاده شد. برای پیاده سازی تکنیک کنترل اعضا، ۵ نفر (۳۵ درصد) از جامعه آماری پژوهش انتخاب شدند و اعتبارسنجی و ارزیابی کیفیت پژوهش به کمک آن ها انجام شد. نظرات و اصلاحات پیشنهادی محقق همکار و اعضا، پس از انجام به تایید نهایی اساتید خبره رسید.

جدول ۶. نحوه اجرا و نتایج اعتبارسنجی و ارزیابی کیفیت پژوهش

تایید نهایی	نظر استاد خبره		نظر کدگذار ثانویه		کدگذاری محقق	اجرا کلیدی تعیین شده در الگوی کلان				
	پیشنهادات اصلاحی	تایید	پیشنهادات اصلاحی	تایید						
✓	°			°	°	جز/کد یک (۱) فرایند/حوزه سیاستگذاری				
✓		°		°	°	جز/کد دو (۲) فرایند/حوزه سیاستگذاری				
✓	°		°		°	جز/کد سه (۳) فرایند/حوزه ارزیابی و پایش				
✓		°	°		°	جز/کد چهار (۴) فرایند/حوزه سیاستگذاری				
✓		°		°	°	جز/کد پنج (۵) فرایند/حوزه ارزیابی و پایش				
✓				°	°	جز/کد شش (۶) فرایند/حوزه سیاستگذاری				
الگوی سیاستگذاری، برنامه ریزی، پایش و ارزیابی حاصل از روش گراندد تنوری										
کنترل های اعضا				نظر استاد خبره		ارزیابی و اعتبارسنجی محقق				
عضو سوم		عضو دوم		عضو اول		پیشنهادات اصلاحی	تایید	خود بازمینی	اطلاعات موازی	مثبت-سازی
عضو چهارم	تایید	اصلاح	تایید	اصلاح	تایید					
اصلاح	°	°	°	°	°	°	°	°	°	*
تایید نهایی پس از انجام اصلاحات پیشنهادی اعضا توسط اساتید خبره										

الگوی طراحی شده (در شکل ۲) فرایند کلی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را در دو حوزه سیاستگذاری و پایش ارزیابی به تصویر کشیده است. دو بخش یا حوزه سیاستگذاری و پایش و ارزیابی به عنوان حوزه های اصلی فرایند مذکور تعیین شدند که در شکل مذکور با لاین ها یا خطوط جداگانه نشان داده شده است. مراحل و اجزای ابتدایی الگو شامل جز/کد یک (اسناد بالادستی، شواهد، مستندات و داده ها) و جز/کد دو (تعیین چشم انداز، ماموریت، تعریف اهداف استراتژیک و کلان) در حوزه سیاستگذاری تعریف می شوند. پس از گردش اطلاعات و پردازش آن ها در این دو جز/کد، جز کد سوم (شامل دو گان طراحی مدل ارزیابی اهداف استراتژیک و کلان و ارزیابی آن ها) در ذیل حوزه پایش و ارزیابی و لاین مربوطه تعیین و طراحی گردید. جز/کد چهارم (شامل دو گام تعریف اهداف کمی و عملیاتی و

تعریف شاخص های کلیدی عملکرد) مربوط به حوزه یا بخش سیاستگذاری می باشد. جز/کد پنجم (که شامل دو گام طراحی مدل ارزیابی اهداف کمی و عملیاتی و ارزیابی آن ها و نتایجشان است) در حوزه ارزیابی و پایش تعیین و طراحی شد. جز/کد ششم نیز (شامل انتخاب و تعیین اهداف کمی و عملیاتی) در حوزه سیاستگذاری و لاین آن مشخص شده است. خروجی الگوی طراحی شده نیز به صورت چشم انداز، ماموریت ها، اهداف کلان، اهداف استراتژیک، اهداف کمی و عملیاتی خواهند بود که در فرایند برنامه ریزی سازمان مورد مطالعه مورد استفاده قرار خواهند گرفت و برنامه ها و اقدامات اجرایی بر اساس آن ها تدوین و اجرا خواهند شد.

نوآوری پژوهش و اهداف از پایش تعیین شده، نبود یک الگوی مشخص، عدم پرداختن پژوهش های پیشین به موضوع، عدم وجود یک ابزار مناسب به منظور سیاستگذاری مناسب و مبتنی بر گردش و پردازش صحیح داده ها (هوش تجاری) و پراکندگی در توصیه ها و اقدامات لازم جهت انجام فرایند مذکور، اهمیت نتایج پژوهش را اثبات می کند.

به پرسش اصلی و پرسش های فرعی پژوهش که در پی پرسش اصلی مطرح شده بودند نیز در قالب الگوی طراحی شده که شامل دو حوزه/فرایند سیاستگذاری و پایش و ارزیابی است، پاسخ داده شد و مورد ارزیابی و اعتبار سنجی قرار گرفت. یافته اصلی پژوهش، طراحی الگوی سیاستگذاری در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (با توجه به کلیه ماموریت های آموزشی، پژوهشی و فناوری) است که یک نگرش جامع و هوشمند مبتنی بر داده ها در این زمینه ارائه نموده است. یافتن خبرگان به دلیل کمبود افراد متخصص و دارای تجربه سه وجهی (مبحث سیاستگذاری و برنامه ریزی، مبحث هوشمندسازی و فناوری اطلاعات و مبحث آموزش عالی)، از چالش های اصلی و محدودیت های پژوهش به شمار می رود. جهت پوشش این محدودیت، ضمن بهره گیری از نظرات اساتید مدیریت و استفاده از روش گلوله برفی در نمونه گیری، از برخی متخصصین حوزه مدیریت فناوری اطلاعات نیز بهره گیری شد. همچنین دسترسی به برخی از اطلاعات مورد نیاز با وجود ارتباط گسترده پژوهشگر با دستگاه های اجرایی مورد پژوهش، با مشکل مواجه بود.

آنچه بر اساس پژوهش حاضر برای بهبود و توسعه فرایند سیاستگذاری هوشمند به کار بسته می شود را می توان در قالب یک رویکرد ملی طبقه بندی کرد. با توسعه دولت های هوشمند در سطح دنیا و جایگزین شدن رویکرد هوشمندسازی بجای رویکردهای سنتی، پیشنهاد می شود که الگوهای هوشمند در حوزه های دیگر نیز بررسی و طراحی شوند. همچنین پیشنهاد می شود الگوهای مشابه در سایر سازمان ها و وزارتخانه ها بر اساس شرایط و مختصات آن سازمان یا وزارتخانه طراحی شود. همچنین با پیوند بین الگوهای طراحی شده در سازمان های مختلف دولتی و مرتبط نمودن آن با الگوی کلان سیاستگذاری در سطح دولت (سازمان برنامه و بودجه)، الگوی سیاستگذاری دولت هوشمند در ایران طراحی و پیاده سازی شود. البته از چالش های اصلی این مهم، عدم درک مسائل نوین و فناورانه توسط مسئولین ارشد است. پیشنهاد می شود جهت اجرا و پیاده سازی الگوی طراحی شده پژوهش، با استفاده از روش های علمی و کاربردی، الگوی کلان طراحی شده با استفاده از روش های تجزیه تحلیل و طراحی سیستم ها به صورت تفصیلی و با زبان های یکپارچه برنامه نویسی (شی گرا) به صورت عملیاتی و قابل اجرا در سازمان طراحی شود.

- استراوس، اسلم؛ کرین، جولیت، (۱۳۹۶). مبانی پژوهش کیفی فون و مراحل تولید نظریه‌ی زمینه‌ای، ابراهیم افشار، تهران، نشر نی.
- الوانی، مهدی، (۱۳۸۷). تصمیم‌گیری و تعیین خط‌مشی دولتی، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).
- انصاری‌نژاد، علی، (۱۳۹۲). یافتن روابط علی و معلولی و رتبه‌بندی عوامل بحرانی موفقیت و شکست پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی به کمک ترکیب روشهای ANP و DEMATEL فازی گروهی، نشریه تخصصی مهندسی صنایع، دوره ۷، ص ۸-۱۲.
- بزرگان، عباس، (۱۳۷۸). مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته، رویکرد‌های متداول در علوم رفتاری، تهران، نشر دیدار، چاپ اول.
- تقوا، محمدرضا و نوری، الهه، (۱۳۹۳). هوشمندی کسب و کار (مفاهیم و طراحی و توسعه سیستم)، تهران، نشر دانشگاه علامه طباطبائی (ره)، چاپ اول.
- حقیقت منفرد، جلال و شعبانی مایانی، محبوبه، (۱۳۹۱). بررسی اثر ابعاد محتوایی سازمان بر اثربخشی هوش تجاری با توجه به نقش مدیریت دانش مطالعه موردی: بانک سامان. فصلنامه مدیریت (پژوهشگر)، سال نهم، شماره ۲۷، ص ۶۵-۸۴.
- خاکی، غلامرضا، (۱۳۹۲). روش تحقیق با رویکرد گرانددی در پایان‌نامه نویسی، تهران، نشر فوزان، چاپ اول.
- دانایی فرد، حسن؛ اسلامی، آذر، (۱۳۹۰). کاربرد استراتژی پژوهشی نظریه داده‌بنیاد در عمل؛ ساخت نظریه بی‌تفاوتی سازمانی، تهران، نشر دانشگاه امام صادق (ع).
- دهقانی فیروزآبادی، مرتضی؛ رجیبی پورمیددی، علیرضا، (۱۳۹۴). تدوین چارچوب پیشنهادی در سیاستگذاری بازاریابی با استفاده از تبیین جایگاه هوش تجاری، کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و سامانه‌های مالی، دبی، شرکت پندار اندیش رهپو.
- رنجبر، جواد؛ آتش سوز، علی، (۱۳۹۶). بررسی تاثیر هوش تجاری در بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیران، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری و اقتصاد دانش‌بنیان با تاکید بر اقتصاد مقاومتی، تهران، دانشگاه علامه مجلسی.
- ساروخانی، باقر، (۱۳۷۷). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی اصول و مبانی، بینش‌ها و فنون. تهران، موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی (پژوهشگاه).
- سعیداردکانی، سعید؛ موسوی، سیدمحمد و شفیعی رودپشتی، میثم، (۱۳۹۳). واکاوی هوش تجاری در دفاتر خدمات گردشگری با رویکرد فازی، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، دوره ۱۹، شماره ۲۷، ص ۱۱۷-۱۴۲.
- شمس، زهره؛ صفاری، مژگان، (۱۳۹۶). مفهوم هوش تجاری و معرفی نسل‌های آن؛ چالش‌ها و راهکارها و تاثیر آن در تصمیم‌گیری‌های کلان، اولین کنفرانس ملی کاربردسازی هوش تجاری (راهکارها و چالش‌ها)، گروه مهندسی صنایع، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی.
- صفاری، مسعود، (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین هوش تجاری و توانمندسازی روانشناختی، مطالعات مدیریت بهبود و تحول (مطالعات مدیریت سابق)، شماره ۸۰، دوره ۷، ص ۷۳-۸۶.
- عباس‌زاده، محمد، (۱۳۹۱). تاملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی، جامعه‌شناسی کاربردی، سال بیست و سوم، شماره‌ی پایایی (۴۵)، شماره‌ی اول، ص ۱۹-۳۴.
- فدایی کجویی، الهام؛ خانی، ناصر، (۱۳۹۶). بررسی هوش تجاری و لزوم کاربردی کردن آن در سازمان‌ها، دومین کنفرانس ملی مدیریت راهبردی خدمات، نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی.
- فروزنده، لطف‌الله؛ وجدانی، فؤاد، (۱۳۸۸). سیاستگذاری عمومی چیست، اطلاعات سیاسی و اقتصادی، پژوهشکده علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، شماره ۲۶۹ و ۲۷۰، صص ۱۸۰-۲۰۷.
- فلاح دوست، مجتبی؛ شریفی، آرش؛ طاوولی، رضا، (۱۳۹۴). کاربرد رهیافت‌های هوش تجاری در بهبود تصمیم‌گیری مدیران بانکی (مطالعه موردی موسسه اعتباری ثامن)، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی، ساری، شرکت علمی پژوهشی و مشاوره‌ای آینده‌ساز، دانشگاه پیام‌نور نکا.
- محرابی، مهسا؛ لاجوردی، سیدجلیل، (۱۳۹۴). هوش تجاری و ارتباط آن با سیستم‌های اطلاعاتی و نقش آن در تصمیم‌گیری، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت در قرن ۲۱، تهران، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا.
- منفرد، مهدی؛ مایانی، رضا، (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین ابعاد محتوایی سازمان بر اثربخشی هوش تجاری با توجه به نقش تعدیل‌کننده مدیریت دانش: مطالعه موردی بانک سامان، همایش ملی هوش سازمانی، شماره ۱۱، دوره ۱۵، ص ۴۱-۵۲.
- میاندهی، حجت؛ جهان‌بین، زهرا؛ شکیبایی، زهره، (۱۳۹۵). نقش هوش تجاری به عنوان یک سیستم اطلاعاتی در بهبود استراتژی سازمان‌ها، اولین کنفرانس ملی

مدیریت مهندسی، آستانه اشرفیه، مؤسسه آموزش عالی مهرآستان گیلان.

نجاری، رضا؛ آذر، عادل و جلیلیان، حمیدرضا، (۱۳۹۴). ارائه مدل هوشمندی سازمان: مورد مطالعه شرکت های تولیدی، فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی، سال چهارم، شماره ۱ (شماره پیاپی ۱۲)، ص ۱-۲۴.

ویور، فیلیپ، (۱۳۸۵). روش تحلیل و طراحی ساخت یافته سیستم ها SSADM4، شرکت همکاران سیستم، انتشارات آذرخش.

انگلیسی

- Ahrens N. (2013). China's Industrial Policy Making Process, A Report of the Center for Strategic and International Studies hills Program on governance.
- Alavi M. & Gallone R. B. (2003). Using information technology in learning: Case studies in business and management education programs. *Academy of Management Learning & Education*, 2(2), pp. 139-152
- Amid Amin, Moalagh Morteza & Zare Ravasan Ahad (2012). Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian industries. *Information Svstems* 37 227-237
- Aranio, Jr. JI.Cd., Maciel Filho R.. (2001). Developing an operational framework for health policy analysis. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*:1(3):203-21.
- Arefin, M., Hoque, M. & Bao, Y. (2015). The impact of business intelligence on organization's effectiveness: an empirical study, *Journal of Systems and Information Technology*, Vol. 17 No. 3, pp. 263-285
- Avison D. E. & Fitzgerald G. (2002). *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*. McGraw-Hill, Maidenhead.
- Banerjee, M., Mishra, M. (2017). Retail supply chain management practices in India: A business intelligence perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*. Volume 34. pp. 248-259
- Barida, B. (2019). An Enhanced Application of Fuzzy C-Mean Algorithm in Image Segmentation Process. *Journal of Scientific and Engineering Research*. 6(1):193-197
- Bruegge B. & Dutoit A. H. (2010). *Object Oriented Software Engineering Using UML: Patterns and Java™*. Technical University of Munich Department of Computer Science Munich Germany and Carnegie Mellon University School of Computer Science Pittsburgh, PA, United States. Third Edition.
- Buchholz, R. (1985). *Essentials of Public Policy for Management*. Prentice hall Publication.
- Buse, K., Mays, N., Walt, G. (2012). *Making Health Policy*. McGrawHill International.
- Carvalho, V. A. & Almeida, J. P. A. (2018). Toward a well-founded theory for multilevel conceptual modeling. *Software & Svstems Modeling*. 17(1): pp. 205-231.
- Chen S. C., Miao S. & Wu C. C. (2014). TOWARD A SMART GOVERNMENT: AN EXPERIENCE OF E-INVOICE DEVELOPMENT IN TAIWAN.
- Coning, CD. (2009). The nature and role of public policy. MPA Admission Modules.
- Cosmas, I. N., Christiana, F. A., Jeremiah, O. O., & Ikechukwu, C. A. (2018). Transitions in System Analysis and Design Methodology, *American Journal of Information Science and Technology*, 2(2), pp. 50-56.
- Davenport, T.H. (2005). Competing on Analytics. *Harvard Business Review*. 84(1). pp. 98-107.
- Denhart, R., Denhart, J., Blanc, T., (2013). *Public Administration: An Action Orientation*, wadsworth Publication.
- DIAS, G. (2017). Evolvement of Computer Aided Software Engineering (CASE) Tools: A User Experience, *International Journal of Computer Science and Software Engineering (IJCSSE)*, Volume 6, Issue 3.
- Doshmanoir, L., Mostafavi, H., Rashidian, A. (2014). How to do policy analysis? A view on approaches and modes of policy analysis in health sector. *Hakim Health Svs Res*: 17(2): 138- 150.
- Dubin, R. (1976). Theory building in applied areas. in MD. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 17-39). Chicago: Rand McNally.
- Dunn, WN. (1986). *Policy analysis: Perspectives, concents, and methods*. Iai Pr.
- Edehatai, D. C., & Ekwonwune, E. N. (2019). Learning Management System for Improved Service Delivery in Tertiary Institution. *Int. J. Communications, Network and System Sciences*. 12. pp. 37-48.
- Ekwonwune, E.N., Anviam, C.D. & Osunawun, O.E. (2018) Modelling Conceptual Framework for Private Cloud Infrastructure Deployment in the ICT Centre of Tertiary Institutions. *Communications and Network*. 10. pp. 117-125.
- Eneji, S., & Ewong, W. (2019). Integrated Web-Based Voter Registration System (For Developing Countries). *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, Volume 4, Issue 2, pp. 261-275.
- Erastos, F., Foin, B. (2001). Towards the smart organization: An emerging organizational paradigm and the contribution of the European RTD programs. *Journal of Intelligent Manufacturing* 12. pp. 101-119.
- Essays, UK. (2018). Structured systems analysis and design. Retrieved from <https://www.ukessays.com/essays/information-systems/structured-systems-analysis-and-design.php?vref=1>
- Fahrenkrog, G., Polt, W., Rago, I., Tubke, A., Zinocker, K., Arvanitis, S., & et al. (2002). RTD Evaluation Toolbox- assessing the Socio- Economic Impact of RTD-Policies, Seville, Spain: European Commission.
- Ferris, T. (2015). Reflections on the Public Policy Process in Ireland, *Journal of Administration*, Volume 62, No. 4.
- Fijos, E., Banahan, E. (2001). Towards the smart organization: An emerging organizational paradigm, *Journal of Intelligent Manufacturing* 12, pp. 101-119.

- Fjnk, I., Yosev, N. & Even, A. (2017). Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. *Information & Management*, Volume 54, Issue 1, pp 38-56.
- Fischer, R., Forester, J. (1993). *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*, Duke University Press, Durhan and London.
- Frigg, R., & Hartmann, S. (2012). Models in Science. In: Zalta, E.N. the Stanford encyclopedia of philosophy. [Retrieved: 24th July 2016] from: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2012/entries/models-science/>
- Ghavifekr, S., Hussin, S., Faizal Ghani, M. (2011). The process of Malaysian smart school policy cycle: A Qualitative Analysis. *Journal of Research and Reflections in Education* Vol. 5, No. 2, pp.83-104.
- Grisori, D. (2003). Business Process Intelligence. *Computers in Industry*, 53(3), pp. 321-343.
- Howard, R., & Maio, A. D. (2013). Hvne cycle for smart government, 2013.2013-07-22)[2015-03-10]. <https://www.Gartner.com/doc/2555215/hvne-cycle-smart-government>.
- Howlett, M., Ramesh, M., Perl, A., (2009). *Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Decisions*, Oxford University Press.
- ITC Infotech India Ltd. (2012). *Structured Systems Analysis and Design Methodology*, <http://viiavsamval.trinod.com/SSAD.pdf>, PP. 2-7.
- Jaja, & Ihimina, A. (2018). Enforcement of Partial Referential Integrity in a Database System. *International Journal of Computer Science and Mathematical Theory* ISSN 2545-5699 Vol. 4 No.2 2018, pp. 27-33
- Kraft, M., Furlong, S. (2014). *Public Policy: Politics, Analysis, and Alternative*, Washington: CQ Press, a Division of SAGE Publications, Inc.
- Kuhn, TS. (2012). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago press.
- Kuosa, T. (2011). Different Approaches of Pattern Management and Strategic Intelligence, *Science Direct*, pp. 458-467.
- Larson, D. & Chang, V. (2016). A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, Volume 36, Issue 5, pp 700-710.
- Lasswell H D. (1971) *A Preview of Policy Sciences*, American Elsevier Publication
- Nahi, A. A., Gulumbe, M. A., Selamat, N. S., Ismail, N. B., Dahlan, H. M., Hashim, M. M. (2017). A Review of Blended Methodologies Implementation in Information Systems Development, *Journal of Information Systems Research and Innovation*, 11(1), pp. 7-15.
- Olszak, C., & Ziemba, E. (2007). Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems, *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Volume 2, pp. 135-148.
- Ono In Iih, Siew Pei Hwa & Wong Siew Fan (2011) *A Five-Layered Business Intelligence Architecture*, IBIMA Publishing: Communications of the IBIMA, Article ID: 695619, 11 pages
- Ranian, J. (2009). Business Intelligence Concepts, Components, Techniques and Benefits, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9, 60-70
- Saravanavel, P. (2013). *Research Methodology*, Published by Kitab Mahal, ISBN 10: 8122501060 / ISBN 13: 9788122501063
- Schwabinger M. (1995) *Intelligent Organizations: Building Core Competencies through Information Systems*, *Journal of Electronic Markets*, pp 6-8
- Schwabinger, M. (2000). Managing Complexity 2the Path Toward Intelligent Organizations, *Journal of Systemic Practice and Action Research*, Vol. 13, No. 2, pp.207-239.
- Solomon, N. (2004). Business Intelligence, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 13, Article 15, pp. 176-196.
- Shiffman WI, Schneider H, Murray SF, Murray SF, Brucha R, Gilson I. (2008) Doing health policy analysis: methodological and conceptual reflections and challenges. *Health Policy Plan*, 23 (5): 308-317. doi:10.1093/heapol/czn024
- Staskeviciute, I. (2009). *Development of Intelligent Organization in the context of internal organizational Dimension Transformation*. Summary of the Doctoral Dissertation, THESIS DEFENSE, Management and Administration, Kaunas, Kaunas University of Technology.
- Sydanmaanlakka, Pentti. (2003). *Intelligent leadership and leadership competencies. Developing a leadership framework for intelligent organizations*. HUT Industrial Management and Work and Organisational Psychology Dissertation Series No 4, pp 1459-1936 ISBN 951-22-6283-5
- Thalheim R. (2012). The art of conceptual modelling, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications* 237, pp 149-168
- Tutunea, M. F. (2015). Business Intelligence Solutions for Mobile Devices– An Overview. *Procedia Economics and Finance*, 27, pp. 160-169
- Weimer D, Vining A. (2010) *Policy Analysis: Concepts and Practice*, Taylor & Francis
- Wiss, K. M. (2000) *The Intelligent Enterprise and Knowledge Management*, Knowledge Research Institute, Inc. UNESCO's Encyclopedia of Life Support Systems
- William Y. & Koronis A. (2010) Critical success factors for business intelligence, *Journal of computer information system*, Volume 50, Issue 3, pp 23-32.