

A Systematic Method for Prioritizing Stakeholders in Data Governance Steering Committees: An Organizational Data Ecosystem Approach

Fahimeh Salimi Kouchi¹, Abolghasem Sarabadani^{*2}

¹ PhD Candidate, Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

² Assistant Professor, Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Received: 08 February 2026, Revised: 18 July 2026, Accepted: 01 September 2026
Paper type: Research

Abstract

In today's data-driven economy, data governance is not merely a technical and control requirement but a strategic capability for enhancing efficiency, ensuring compliance, and creating value from data assets. In this context, identifying key stakeholders and determining how they should participate in the data governance steering committee remain important yet insufficiently addressed issues. To address this gap, this study proposes the Data Ecosystem Stakeholder Prioritization Algorithm (DESPA), a systematic, data-driven method for identifying and prioritizing stakeholders within an organization's data ecosystem. By considering the business importance of datasets, the frequency of data exchanges, and the direction of data flows, DESPA calculates stakeholders' relative importance and classifies them according to their appropriate mode of participation in the steering committee. The study's main contribution is to provide a quantitative, transparent, and reproducible basis for translating data-exchange relationships into specific recommendations regarding committee composition and stakeholder roles. The applicability of the method was examined through a realistic scenario involving a hypothetical petrochemical holding company. The results demonstrate that DESPA can distinguish between the number of data relationships and stakeholders' substantive importance, classifying them into three categories: core, advisory, and regular stakeholders. Accordingly, the proposed method reduces reliance on subjective judgments, supports the determination of appropriate membership arrangements in data governance steering committees, and can serve as a decision-support tool for large, multi-stakeholder organizations.

Keywords: Data Governance, Data Governance Steering Committee, Data Ecosystem, Stakeholder Prioritization, Data Ecosystem Stakeholder Prioritization Algorithm (DESPA)

* Corresponding Author's email: a.sarabadani@modares.ac.ir

روشی نظام‌مند برای اولویت‌بندی ذینفعان در کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده بر اساس اکوسیستم داده‌ی سازمان

فهیمة سلیمی کوچی^۱، ابوالقاسم سرآبادانی^{۲*}

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۲ استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۱۹ تاریخ بازبینی: ۱۴۰۵/۰۴/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۰

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در اقتصاد داده‌محور امروز، حکمرانی داده صرفاً یک الزام فنی و کنترلی نیست، بلکه قابلیت‌ی راهبردی برای ارتقای کارایی، تضمین انطباق و خلق ارزش از دارایی‌های داده‌ای به شمار می‌رود. در این میان، شناسایی ذینفعان کلیدی و تعیین نحوه مشارکت آنان در کمیته راهبری، یکی از مسائل مهم و در عین حال کمتر تبیین‌شده در حوزه‌ی حکمرانی داده است. این پژوهش با هدف پاسخ‌گویی به این مسئله، الگوریتمی نظام‌مند و داده‌محور با عنوان «DESPA» برای شناسایی و اولویت‌بندی ذینفعان اکوسیستم داده ارائه می‌کند. الگوریتم پیشنهادی با در نظر گرفتن اهمیت مجموعه داده برای کسب‌وکار، فراوانی تبادل و جهت جریان داده، اهمیت نسبی ذینفعان را محاسبه و آنان را از نظر نوع مشارکت در کمیته راهبری طبقه‌بندی می‌کند. نوآوری پژوهش در فراهم کردن مبنایی کمی، شفاف و تکرارپذیر برای تبدیل روابط واقعی تبادل داده به پیشنهاد مشخصی درباره ترکیب کمیته و نقش هر ذینفع است. قابلیت کاربرد روش با اجرای آن در سناریوی واقع‌نمای یک هلدینگ فرضی پتروشیمی بررسی شد. نتایج نشان داد که DESPA می‌تواند میان تعداد روابط داده‌ای و اهمیت واقعی ذینفعان تمایز قائل شود و آنان را در سه سطح هسته‌ای، مشورتی و عادی طبقه‌بندی کند. بر این اساس، روش پیشنهادی ضمن کاهش اتکا به قضاوت‌های سلیقه‌ای، امکان تعیین نوع عضویت ذینفعان در کمیته راهبری حکمرانی داده را فراهم می‌سازد و می‌تواند به عنوان ابزاری تصمیم‌یار در سازمان‌های بزرگ و چندذینفعی به کار گرفته شود.

کلیدواژگان: حکمرانی داده، کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده، اکوسیستم داده، اولویت‌بندی ذینفعان، DESPA.

* رایانامه نویسنده مسؤول: a.sarabadani@modares.ac.ir

۱- مقدمه

با ورود به عصر انفجار داده‌ها و گسترش فناوری‌های تحول‌آفرین مرتبط با صنعت ۴،۰- از جمله اینترنت اشیا، تحلیل کلان‌داده و پردازش ابری- سازمان‌ها در حوزه‌هایی همچون انرژی، مالی، سلامت، آموزش و ... با حجم، تنوع و پیچیدگی بی‌سابقه‌ای از داده مواجه شده‌اند. در چنین چشم‌اندازی، داده دیگر صرفاً محصول جانبی فعالیت‌های عملیاتی نیست، بلکه یک دارایی حیاتی و پویا محسوب می‌شود که ارزش آن ذاتی و ثابت نیست، بلکه در جریان تفسیر، تحلیل، تجمیع و استفاده شکل می‌گیرد [۱]. ماهیت سیال و بافت وابسته‌ی داده، بسیاری از فرض‌های نهفته در الگوهای سنتی مدیریت داده -که داده را به‌عنوان موجودیتی ایستا و به‌وضوح تعریف‌شده تلقی می‌کردند- به چالش کشیده است و نشان می‌دهد که ساختارهای حکمرانی کلاسیک در محیط‌های پیچیده و داده‌محور کارآمد نیستند. بدین ترتیب، گردآوری و انباشت داده بدون سازوکارهای مناسب برای بهره‌برداری مؤثر، ذخیره‌سازی امن و یکپارچه‌سازی سازمانی، نه تنها ارزش‌آفرین نخواهد بود بلکه می‌تواند مخاطرات عملیاتی، شکاف‌های تصمیم‌گیری و هزینه‌های پنهان ایجاد کند. این چالش‌ها زمینه‌ساز شکل‌گیری مفهوم حکمرانی داده به‌عنوان چارچوبی جامع برای سیاست‌گذاری، تعیین حقوق تصمیم‌گیری، تعریف مسئولیت‌ها و مدیریت داده به‌مثابه‌ی یک دارایی راهبردی در کل سازمان شده است [۲] و [۳].

نبود یک ساختار رسمی و منسجم برای حکمرانی داده، مجموعه‌ای از آسیب‌پذیری‌های سازمانی از جمله کیفیت پایین داده، ناسازگاری و تکرار در سامانه‌ها، نبود مالکیت و پاسخگویی روشن، ضعف امنیتی و در نهایت کاهش اطمینان به تصمیم‌گیری داده‌محور را به همراه دارد [۴]. ادبیات پژوهش به‌طور مداوم تأکید می‌کند که گسترش «سیلوهای داده» ناشی از ذخیره‌سازی پراکنده، ابزارهای ناهمگون و فرآیندهای تحلیلی جداگانه-عملکرد سازمان را تضعیف کرده و ضرورت استقرار سازوکارهای حکمرانی داده قوی برای تضمین انسجام، دسترس‌پذیری و شفافیت داده را دوچندان می‌کند [۵] و [۶]. در مقابل، پیاده‌سازی یک چارچوب پخته و بلوغ‌یافته‌ی حکمرانی داده می‌تواند از طریق تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌های روشن، نهادینه‌سازی شیوه‌های سرپرستی داده، فراهم‌سازی دسترسی کنترل‌شده و ایمن به داده‌های باکیفیت، و ایجاد «تسخه‌ی واحد حقیقت» برای تحلیل‌ها و گزارش‌دهی بلادرنگ، توان سازمان را در مدیریت و بهره‌برداری از دارایی‌های داده‌ای به‌طور چشمگیری ارتقا دهد. پژوهش‌های اخیر تأکید می‌کنند که داده برخلاف دارایی‌های فیزیکی، قابلیت اشتراک‌گذاری، استفاده مجدد و

بازآفرینی ارزش بدون مستهلک شدن را دارد و حتی ارزش آن از طریق گردش و استفاده بین‌زمینه‌ای افزایش می‌یابد؛ نکته‌ای که ضرورت ایجاد سازوکارهای حکمرانی منعطف و ارزش‌آفرین را بیش از پیش آشکار می‌سازد [۷] و [۸].

مرور نظام‌مند پژوهش‌های منتشرشده در فاصله‌ی سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که دامنه‌ی حکمرانی داده در سال‌های اخیر به حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، صنعت ۴،۰، یادگیری فدرال و پلتفرم‌ها و اکوسیستم‌های داده گسترش یافته است؛ با این حال، سیاست‌ها، استانداردها، رویه‌ها، نقش‌ها و مسئولیت‌ها همچنان مؤلفه‌های محوری طراحی و استقرار حکمرانی داده محسوب می‌شوند. این مرور همچنین نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از مطالعات اخیر ماهیتی مفهومی یا مروری دارند و همچنان به پژوهش‌های تجربی و زمینه‌مند برای بررسی نحوه‌ی عملیاتی‌سازی ساختارها و سازوکارهای حکمرانی داده نیاز است [۹].

در مجموع، حکمرانی داده تنها یک الزام فنی نیست، بلکه یک قابلیت سازمانی بنیادین است که کارایی عملیاتی، انطباق مقرراتی و مزیت رقابتی پایدار را در اقتصاد داده‌محور امروز ممکن می‌سازد. بر اساس تعریف انجمن مدیریت داده‌ها (DAMA)، حکمرانی داده‌ها به «سازماندهی و پیاده‌سازی سیاست‌ها، رویه‌ها، ساختارها، نقش‌ها و مسئولیت‌هایی اطلاق می‌شود که تصمیم‌گیری مؤثر در مدیریت دارایی‌های اطلاعاتی یک سازمان را امکان‌پذیر می‌سازد» [۱۰]. همان‌طور که در کتاب «حکمرانی موفق داده» تأکید شده است، یک چارچوب مستحکم حکمرانی داده بر سه ستون بنیادین استوار است: افراد، فرآیندها، و ابزارها و فناوری [۴]. در همین راستا، کریستیکا نیز افراد، نقش‌ها و مسئولیت‌های روشن، فرآیندهای سازمانی، همکاری میان‌وظیفه‌ای و فناوری را از مؤلفه‌های اساسی استقرار حکمرانی داده معرفی می‌کند [۱۱]. در میان این ارکان، مؤلفه‌ی افراد -به‌ویژه از طریق یک ساختار سازمانی به‌درستی تعریف‌شده- نقشی کلیدی ایفا می‌کند. سارجیوتیس به‌طور ویژه بر این موضوع تأکید می‌کند که موفقیت چارچوب‌های حکمرانی داده در گرو جنبه‌های انسانی و تشکیل یک تیم مؤثر است [۱۲]. بهترین روش‌های جهانی تأیید می‌کنند که ایجاد یک «کمیته راهبری حکمرانی داده» در رأس این ساختار، برای موفقیت سازوکارهای حکمرانی داده، بسیار مؤثر است. این کمیته معمولاً متشکل از مدیران ارشد، نمایندگان بخش‌های کلیدی کسب‌وکار و رهبران فناوری اطلاعات است و وظیفه تدوین خط‌مشی‌ها، تعیین اولویت‌ها و نظارت بر برنامه‌های داده‌ای سازمان را بر عهده دارد [۴].

با وجود پیشرفت‌های یادشده، مرور مطالعات نشان می‌دهد که

می‌کند و نشان می‌دهد که مفاهیم طراحی سازمانی در این حوزه همچنان توسعه نیافته‌اند، نقش‌های معرفی‌شده در مطالعات پیشین پراکنده و گاه هم‌پوشان‌اند و هنوز نیاز به تلفیق نقش‌ها و آزمون کاربردپذیری آنها در محیط‌های واقعی وجود دارد [۱۳].

اهمیت مشارکت ذی‌نفعان در مطالعات جدید حقوق و حکمرانی سامانه‌های داده‌محور نیز مورد توجه قرار گرفته است. بررسی تحولات جدید در مقررات و سیاست‌های حکمرانی داده و هوش مصنوعی نشان‌دهنده حرکت از رویکردهای صرفاً فردمحور به سمت مشارکت گروه‌ها و ذی‌نفعانی است که از جمع‌آوری، پردازش و استفاده از داده‌ها تأثیر می‌پذیرند. بااین‌حال، مشارکت ذی‌نفعان به‌خودی‌خود برای ایجاد پاسخ‌گویی کافی نیست و اثربخشی آن مستلزم روشن کردن این موضوع است که چه کسانی باید مشارکت کنند، نمایندگان آنان چگونه انتخاب شوند، مشارکت در چه مرحله‌ای صورت گیرد و نظر آنان چه اثری بر تصمیم‌های حکمرانی داشته باشد [۱۴].

بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش حاضر آن است که چگونه می‌توان با استفاده از ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری جریان‌های داده در اکوسیستم یک سازمان، ذی‌نفعان بیرونی را اولویت‌بندی و نوع مشارکت آنان را در کمیته راهبری حکمرانی داده تعیین کرد؟ در پاسخ به این پرسش، مطالعه‌ی حاضر یک چارچوب تحلیلی نوین با عنوان «^۱ DESPA» ارائه می‌دهد که در آن اکوسیستم داده‌ی سازمان به‌صورت شبکه‌ای از گره‌ها (ذی‌نفعان) و یال‌ها (جریان‌ها و تبادلات داده) مدل‌سازی می‌شود. این چارچوب با تلفیق مفاهیم تحلیل شبکه‌های اجتماعی (SNA)، نظریه‌ی ذی‌نفعان و اصول حکمرانی داده، امکان شناسایی، رتبه‌بندی و اولویت‌بندی ذی‌نفعان کلیدی را بر مبنای داده‌های واقعی تعاملات اطلاعاتی فراهم می‌سازد و بدین‌ترتیب از اتکای صرف به قضاوت‌های ذهنی مدیران می‌کاهد.

هدف نهایی این پژوهش، ارائه روشی نظام‌مند، شفاف و داده‌محور برای تعیین ترکیب بهینه کمیته راهبری حکمرانی داده در سازمان‌های بزرگ و چندذی‌نفعی است. مبنای تحلیلی روش پیشنهادی آن است که تحلیل شبکه تبادلات داده میان ذی‌نفعان می‌تواند شاخصی عینی، قابل‌اعتماد و قابل‌تکرار برای سنجش اهمیت، تأثیرگذاری و نقش واقعی هر ذی‌نفع در فرایند حکمرانی داده فراهم کند. افزون بر این، الگوریتم پیشنهادی این پژوهش می‌تواند به‌عنوان یک سامانه تصمیم‌یار در کنار مدیران ارشد مورد استفاده قرار گیرد و آنان را در فرایند تصمیم‌سازی درباره چیدمان

ادبیات موجود عمدتاً بر ضرورت مشارکت ذی‌نفعان، معرفی نقش‌های حکمرانی، تبیین سازوکارهای هماهنگی و بررسی شیوه‌های کلی مشارکت تمرکز کرده است. در حوزه حکمرانی داده میان‌سازمانی نیز اگرچه بازیگران و نقش‌های متعددی معرفی شده‌اند، این نقش‌ها هنوز به چارچوبی جامع و آزموده شده برای تعیین ترکیب ساختارهای تصمیم‌گیری تبدیل نشده‌اند و درباره نحوه شناسایی، انتخاب و تعیین سطح مشارکت ذی‌نفعان همچنان ابهام وجود دارد [۱۳] و [۱۴]. به‌طور مشخص، در مجموعه مطالعات بررسی‌شده، روش کمی و تکرارپذیری مشاهده نشد که ویژگی‌های واقعی جریان‌های داده — شامل اهمیت کسب‌وکاری مجموعه‌داده، فراوانی تبادل و جهت جریان — را به امتیاز اولویت ذی‌نفع و سپس به نقش مشخص او در کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده تبدیل کند. ازاین‌رو، خلأ مورد توجه پژوهش حاضر نه فقدان مطلق مطالعات درباره‌ی ذی‌نفعان، بلکه فقدان یک سازوکار عملیاتی، شفاف و داده‌محور برای تعیین ترکیب و سطح مشارکت آنان در کمیته راهبری حکمرانی داده است.

پژوهش‌های جدید، مشارکت فعال طیف متنوعی از ذی‌نفعان داخلی و خارجی را یکی از الزامات موفقیت برنامه‌های حکمرانی داده می‌دانند. ذی‌نفعان داخلی، از جمله مالکان داده و داده‌بان‌ها، مدیران کسب‌وکار، متخصصان فناوری اطلاعات و مسئولان انطباق، و ذی‌نفعان خارجی، مانند مشتریان، نهادهای تنظیم‌گر، شرکای تجاری و تأمین‌کنندگان، دارای منافع، مسئولیت‌ها و انتظارات متفاوت و گاه متعارضی در ارتباط با داده‌اند. ایجاد شوراها و کمیته‌های راهبری می‌تواند بستری برای هماهنگی این دیدگاه‌ها، تصمیم‌گیری جمعی، تعیین مسئولیت‌ها و هم‌راستاسازی سیاست‌های داده با اهداف سازمان فراهم سازد؛ بااین‌حال، اثربخشی چنین ساختارهایی به شناسایی مناسب ذی‌نفعان و تعیین روشن سطح و نحوه مشارکت آنان وابسته است [۱۵].

ضرورت توجه به ذی‌نفعان بیرونی، با گسترش تبادل داده در شبکه‌ها و همکاری‌های میان‌سازمانی اهمیت بیشتری یافته است. مرور نظام‌مند ادبیات حکمرانی داده میان‌سازمانی نشان می‌دهد که رویکردهای طراحی‌شده برای حکمرانی داده در محدوده یک سازمان، به‌سادگی پاسخ‌گوی الزامات محیط‌های میان‌سازمانی نیستند؛ زیرا در این محیط‌ها نقش‌ها، حقوق تصمیم‌گیری، مسئولیت‌ها و روابط جدیدی میان سازمان‌های مستقل شکل می‌گیرد. این مرور، «ساختار»، «فرایندها»، «مشارکت‌کنندگان» و «موفقیت» را چهار سازه‌ی اصلی حکمرانی داده میان‌سازمانی معرفی

¹ Data Ecosystem Stakeholder Prioritization Algorithm

و وزندهی اعضای کمیته راهبری حکمرانی داده یاری دهد.

مشارکت اصلی این پژوهش، ارائه‌ی سازوکاری عملیاتی برای پیوند دادن ویژگی‌های اکوسیستم داده با نحوه تشکیل کمیته راهبری حکمرانی داده است. این مشارکت در چهار سطح تحقق می‌یابد: نخست، ارائه مدلی گراف‌محور از اکوسیستم داده که در آن سازمان کانونی، ذی‌نفعان پیرامونی و جریان‌های داده میان آن‌ها به صورت گره‌ها و یال‌های جهت‌دار بازنمایی می‌شوند؛ دوم، وزندهی روابط داده‌ای با استفاده‌ی هم‌زمان از اهمیت مجموعه‌داده برای کسب‌وکار، فراوانی تبادل و جهت جریان داده؛ سوم، تجمع امتیاز یال‌های مرتبط با هر ذی‌نفع و تبدیل آنها به امتیازی کمی و قابل مقایسه برای تعیین اولویت ذی‌نفعان؛ و چهارم، تبدیل طبقات تحلیلی حاصل از الگوریتم به نقش‌های اجرایی مشخص در کمیته راهبری، شامل عضویت ثابت با حق رأی، عضویت مشورتی بدون حق رأی و مشارکت از طریق سازوکارهای ارتباطی مکمل. بدین ترتیب، پژوهش حاضر از سطح شناسایی یا رتبه‌بندی صرف ذی‌نفعان فراتر می‌رود و خروجی تحلیل را به پیشنهادی اجرایی برای طراحی ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده تبدیل می‌کند.

ادامه مقاله به این ترتیب سازمان‌دهی شده است: ابتدا، مبانی نظری حکمرانی داده، مؤلفه‌ها و نقش‌های سازمانی آن، حکمرانی داده در اکوسیستم‌های داده و جایگاه کمیته راهبری بررسی می‌شود و چالش‌های ناشی از چیدمان نامناسب اعضای کمیته تبیین می‌گردد. سپس الگوریتم پیشنهادی DESPA معرفی و مراحل سه‌گانه‌ی آن، شامل ترسیم گراف اکوسیستم داده، محاسبه اهمیت یال‌ها و تعیین امتیاز نهایی و طبقه‌بندی ذی‌نفعان، تشریح می‌شود. در ادامه، قابلیت کاربرد روش در سناریوی واقع‌نمای یک هلدینگ فرضی پتروشیمی نمایش داده شده و نحوه تبدیل روابط داده‌ای به ترکیب پیشنهادی کمیته‌ی راهبری ارائه می‌گردد. پس از آن، ویژگی‌های روش پیشنهادی با برخی از روش‌های متداول اولویت‌بندی ذی‌نفعان مقایسه می‌شود و در پایان، یافته‌ها، دلالت‌های کاربردی، محدودیت‌های پژوهش و مسیرهای پیشنهادی برای مطالعات آینده مورد بحث قرار می‌گیرند.

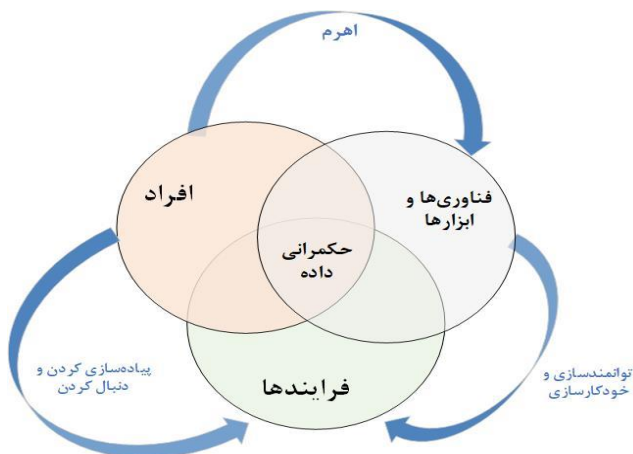
۲- ادبیات نظری

۲-۱- حکمرانی داده

مفهوم حکمرانی در معنای کلی آن، یکی از بنیادی‌ترین مباحث در مدیریت عمومی و سیاست‌گذاری است. بر اساس تعریف ارائه‌شده از سوی «مدرسه عالی حکمرانی شهید بهشتی، دانشگاه عالی دفاع ملی

و تحقیقات راهبردی»، حکمرانی فرآیندی است متشکل از قاعده‌گذاری، اجرای قواعد، نظارت و اعمال بازخوردها با هدف دستیابی به مقصودی مشترک میان کنش‌گران و ذی‌نفعان در چارچوب ارزش‌ها و هنجارهای پذیرفته‌شده. در این معنا، حکمرانی مجموعه‌ای از سازوکارهای رسمی و غیررسمی برای تصمیم‌سازی، اجرا و پاسخگویی است که مشروعیت خود را از اهداف جمعی و قواعد مشترک می‌گیرد. در حوزه‌ی داده، این مفهوم با رویکردی تخصصی‌تر بازتعریف شده است. حکمرانی داده فرآیندی است که طی آن مسئولیت‌های مرتبط با مالکیت، داده‌بانی، سیاست‌گذاری، نظارت و پاسخ‌گویی در قبال داده‌ها تعریف و اجرا می‌شوند. روزنام حکمرانی داده را مجموعه‌ای از سیاست‌ها و چارچوب‌های سازمانی برای دسترسی، مدیریت، اشتراک و استفاده مجاز از داده‌ها می‌داند [۱۶]. مؤسسه ملی استاندارد و فناوری ایالات متحده نیز آن را «فرآیند مدیریت و راهبری داده‌ها در سازمان به منظور تضمین تولید، مصرف و ذخیره‌سازی داده‌ها بر اساس استانداردهای پذیرفته‌شده» تعریف کرده است [۱۷]. الیاسی و همکاران تأکید می‌کنند که حکمرانی داده زیرمجموعه‌ای از نظام گسترده‌تر مدیریت اطلاعات سازمانی است، اما با تمرکز بر تصمیم‌گیری، پاسخ‌گویی و نظارت بر چرخه حیات داده‌ها، نقش مکمل و در عین حال متمایزی ایفا می‌کند [۱۸]. در واقع، در حالی که مدیریت داده بر عملیات و نگهداری داده‌ها تمرکز دارد، حکمرانی داده ناظر بر تعیین قواعد، مسئولیت‌ها و ساختار تصمیم‌گیری در این زمینه است. چارچوب DAMA-DMBOK نیز حکمرانی داده را به عنوان مجموعه‌ای از فرایندها و ساختارها برای تصمیم‌گیری، کنترل و تضمین مدیریت مؤثر دارایی‌های داده‌ای سازمان معرفی می‌کند [۱۹]. این تعاریف، ضمن تفاوت در جزئیات، در محورهای اصلی مانند تمرکز بر تصمیم‌گیری ساختاریافته، مسئولیت‌پذیری، کنترل و ارزش‌آفرینی از داده‌ها، هم‌نظر هستند.

از منظر راهبردی، حکمرانی داده نقشی محوری در تحقق اهداف کلان تحول دیجیتال دارد. امروزه داده به‌مثابه دارایی اقتصادی، اجتماعی و فناورانه، در صورتی می‌تواند برای سازمان‌ها ارزش‌آفرینی کند که در چارچوب قواعد شفاف، سیاست‌های مدون و سازوکارهای پاسخ‌گویی اداره شود. به همین دلیل، سازمان‌هایی که فاقد ساختار حکمرانی داده هستند، با مشکلاتی همچون داده‌های بی‌کیفیت، تکرار و تناقض در منابع داده‌ای، عدم وجود مالکیت مشخص، و افزایش ریسک‌های امنیتی مواجه می‌شوند. در مقابل، استقرار نظام حکمرانی داده منجر به افزایش کیفیت داده‌ها، بهبود تصمیم‌سازی، ارتقای کارایی، کاهش هزینه‌ها و تقویت اعتماد در اکوسیستم داده‌ای سازمان می‌گردد [۴].



شکل ۱. تعامل بین افراد، فرایندها و فناوری‌ها در استقرار حکمرانی داده [۴]

«فناوری»، مولفه‌ای است که سایر اجزا را توانمند می‌سازد. ابزارهای حکمرانی داده شامل پلتفرم‌های مدیریت داده، انبارهای داده، ابزارهای کیفیت داده و ابزارهای کنترل دسترسی هستند. این فناوری‌ها امکان پردازش سریع، خودکارسازی تصمیم‌ها، و اجرای مؤثر سیاست‌ها را فراهم می‌کنند. نبود ابزارهای مناسب، فرایندها را کند و پرهزینه کرده و مانع از تحقق عملی سیاست‌ها می‌شود.

حکمرانی داده تنها زمانی اثربخش است که این سه مؤلفه در چرخه‌ای پویا، مستمر و یادگیرنده در کنار یکدیگر عمل کنند. کمبود یا ضعف هر یک از آن‌ها مانع دستیابی به اهداف کلان حکمرانی داده از جمله کیفیت، اعتمادپذیری و ارزش‌آفرینی می‌شود [۴].

۲-۲-۱- نقش‌ها و مسئولیت‌ها در برنامه حکمرانی داده

در نظام حکمرانی داده، مولفه‌ی «افراد» (شامل نقش‌ها، مسئولیت‌ها، گروه‌های کاری و کمیته‌ها) محور تحقق سیاست‌ها و فرایندهاست. اهمیت این مولفه صرفاً در تخصیص وظایف سازمانی خلاصه نمی‌شود، بلکه در تعیین حدود دسترسی، استفاده و کنترل داده نهفته است. تصمیم‌گیرندگان انسانی، تعارض‌های میان واحدها را مدیریت کرده و در موضوعات کلیدی همچون کیفیت، امنیت، و اشتراک‌گذاری داده نقش تعیین‌کننده دارند. بدون مشارکت فعال و آگاهانه ذی‌نفعان بخش کسب‌وکار و بخش فناوری اطلاعات، ابزارها و فرایندها کارآمد نخواهند بود [۴].

مطالعات نشان می‌دهند که یکی از مهم‌ترین عوامل شکست

در مجموع، می‌توان حکمرانی داده را سیستمی دانست برای ایجاد توازن میان آزادی عمل و کنترل در استفاده از داده‌ها، که با تعیین دقیق مسئولیت‌ها، قواعد و پاسخ‌گویی‌ها، از یک‌سو زمینه بهره‌برداری بهینه از داده را فراهم می‌آورد و از سوی دیگر، ریسک‌های ناشی از سوءاستفاده یا مدیریت نادرست داده را کاهش می‌دهد.

۲-۲-۲- مولفه‌های اصلی حکمرانی داده و ارتباط آن‌ها با

یکدیگر

چنانچه در بخش قبل بیان شد؛ حکمرانی داده مجموعه‌ای از سیاست‌ها، فرایندها، استانداردها، نقش‌ها، مسئولیت‌ها، کنترل‌ها و حقوق تصمیم‌گیری است که هدف آن تضمین مدیریت اثربخش داده در سراسر سازمان و ترویج رفتارهای مسئولانه در استفاده از داده‌هاست. مطابق با چارچوب‌های مطرح در ادبیات، سه مؤلفه‌ی بنیادین در موفقیت برنامه‌های حکمرانی داده نقش محوری دارند: افراد^۱، فرایندها^۲ و فناوری‌ها^۳. تعامل اثربخش میان این سه مؤلفه تضمین می‌کند که تصمیم‌گیری‌ها بر مبنای واقعیت‌های عملیاتی انجام شود و سیاست‌های داده‌ای با نیازهای کسب‌وکار هم‌راستا باشند (شکل ۱) [۴].

مؤلفه‌ی «افراد» شامل کلیه بازیگران انسانی حکمرانی داده است؛ از مالکان داده^۴ و داده‌بان‌ها^۵ تا اعضای کمیته‌های راهبری و گروه‌های کاری تخصصی و ساختار سازمانی حکمرانی داده. مشارکت ناکافی یا تعریف مبهم نقش افراد، یکی از دلایل اصلی شکست برنامه‌های حکمرانی داده است.

«فرایندها» مجموعه‌ای از فعالیت‌های تعریف‌شده هستند که مشخص می‌کنند چه کاری، توسط چه کسی، در چه زمانی و چگونه انجام می‌شود. اجزای کلیدی فرایندها شامل سیاست‌های داده، استانداردهای فنی، فرهنگ واژگان داده‌ای مشترک، فرایندهای کنترل کیفیت، مجوزدهی دسترسی و سازوکارهای پایش عملکرد است. فرایندها به‌عنوان ستون فقرات حکمرانی داده، زمینه‌ی خودکارسازی و کنترل فعالیت‌ها را فراهم می‌کنند. نبود فرایندهای مشخص، منجر به خودکارسازی آشفته و نتایج ناسازگار در سازمان می‌شود.

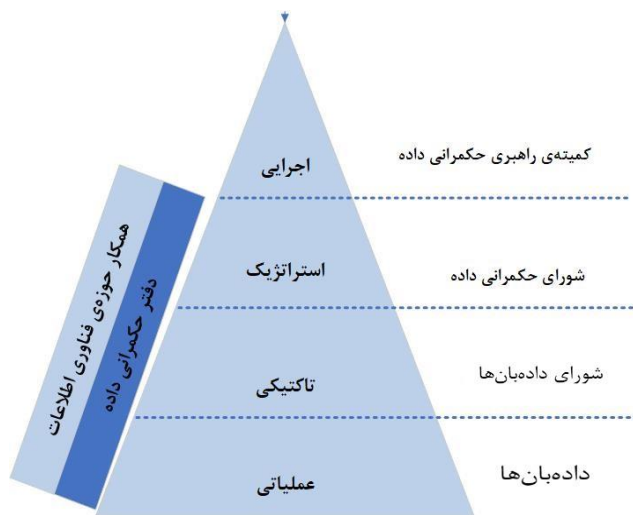
^۴ Data Owners

^۵ Data Stewards

^۱ People

^۲ Processes

^۳ Technology



شکل ۲. سطوح مختلف در ساختار سازمانی حکمرانی داده [۴].

به طور خلاصه، یک ساختار سازمانی حکمرانی داده برای موفقیت مستلزم ترکیب سه عنصر کلیدی است: پشتیبانی اجرایی قوی، نقش‌های تاکتیکی شفاف، و متولیان توانمند در سطح عملیاتی؛ این ترکیب، اکوسیستم حکمرانی داده را پایدار و اثربخش می‌سازد.

مطالعات موردی سازمان‌های فعال در اکوسیستم‌های داده نشان می‌دهند که حکمرانی طراحی شده در محدوده‌ی یک سازمان، به تنهایی برای مدیریت همکاری‌های داده‌محور میان‌سازمانی کافی نیست. تعامل سازمان‌های مستقل در یک اکوسیستم، وابستگی‌ها، روابط و الزامات جدیدی را در زمینه کنترل داده، تخصیص مسئولیت، هماهنگی و تصمیم‌گیری ایجاد می‌کند. از این رو، طراحی حکمرانی داده باید علاوه بر ساختارها و فرایندهای داخلی، پویایی روابط بیرونی سازمان، نحوه تعامل با شرکای داده‌ای و پیامدهای تبادل داده در سطح اکوسیستم را نیز در نظر بگیرد [۲۳].

طبقه‌بندی ارائه‌شده برای حکمرانی داده در اکوسیستم‌ها نشان می‌دهد که طراحی چنین نظامی ماهیتی چند بعدی دارد و باید سه لایه «تعامل»، «حکمرانی» و «داده» را به صورت هم‌زمان پوشش دهد. در این طبقه‌بندی، لایه تعامل شامل هدف، دامنه و مرحله همکاری؛ لایه حکمرانی شامل پیکربندی، ساختار و سازوکارهای رسمی یا رابطه‌ای؛ و لایه داده شامل مالکیت داده و حقوق تصمیم‌گیری است. این مطالعه همچنین تأکید می‌کند که شناسایی شرکای مناسب در مراحل آغازین شکل‌گیری اکوسیستم و پیش‌بینی کنترل‌های متناسب در طول چرخه همکاری، برای کاهش عدم قطعیت و جلوگیری از شکل‌گیری ساختارهای غیرشفاف ضروری است [۲۴]. بر این اساس، تعیین اینکه کدام بازیگران باید

برنامه‌های حکمرانی داده، ضعف در تعریف شفاف نقش‌ها، نبود پشتیبانی اجرایی، و فقدان توانمندی متولیان داده در تعامل بین‌بخشی است. از این رو، سرمایه‌گذاری در طراحی نقش‌ها، آموزش تخصصی، و فرهنگ‌سازی سازمانی پیش‌شرط موفقیت برنامه‌های حکمرانی داده محسوب می‌شود [۹] و [۱۹]. ساختار نقش‌ها در برنامه حکمرانی داده معمولاً در قالب یک هرم سازمانی چهارسطحی طراحی می‌شود، که این چهار سطح عبارتند از (شکل ۲) [۴]:

- سطح اجرایی^۱: شامل حامی اجرایی (CDO یا CIO یا CXO)، که مسئول هدایت اجرایی برنامه‌ی حکمرانی داده و تخصیص منابع است.
- سطح استراتژیک^۲: کمیته یا شورای حکمرانی داده که وظیفه سیاست‌گذاری و تصویب اصول را بر عهده دارد.
- سطح تاکتیکی^۳: گروه‌های کاری حوزه‌ای که سیاست‌ها را به استانداردها و رویه‌های عملی تبدیل می‌کنند.
- سطح عملیاتی^۴: داده‌بان‌ها، که مسئول اجرای روزمره‌ی سیاست‌ها، تضمین کیفیت و پاسخگویی به درخواست‌های داده هستند.

برای کارایی این ساختار، ابزارهایی مانند ماتریس مسئولیت (RACI) [۲۰]، شاخص‌های کلیدی کارایی (KPI) و مکانیزم‌های ارجاع تصمیمات باید به کار گرفته شوند. همچنین، انتخاب مدل سازمانی مناسب (متمرکز، غیرمتمرکز یا هیبرید) بر اساس سطح بلوغ داده‌ای و ساختار عملیاتی سازمان حیاتی است [۲۱].

۲-۲-۲- حکمرانی داده در اکوسیستم داده

مرور نظام‌مند جدیدی در حوزه‌ی ادبیات اکوسیستم‌های داده، این اکوسیستم‌ها را مجموعه‌ای نسبتاً منعطف از بازیگران در تعامل می‌داند که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم داده و منابع مرتبط با آن را تولید، فراهم یا مصرف می‌کنند. این مطالعه شش مفهوم بنیادین شامل «ارتباط و وابستگی متقابل»، «شبکه ارزش داده»، «استعاره اکوسیستم»، «ماهیت اجتماعی - فنی»، «شبکه بازیگران انسانی و غیرانسانی» و «خودسازمان‌دهی» را در تعریف اکوسیستم‌های داده شناسایی می‌کند. با این حال، به دلیل گستردگی این مفهوم، به کارگیری آن مستلزم توجه به زمینه، بازیگران، نوع روابط و هدف تبادل داده است و نمی‌توان برای همه‌ی محیط‌ها از یک تعریف عملیاتی کاملاً یکسان استفاده کرد [۲۲].

³ Tactical Level

⁴ Operational Level

¹ Executive Level

² Strategic Level

۲-۲-۴- چالش‌های ناشی از چیدمان نامناسب اعضای کمیته راهبری حکمرانی داده

در سازمان‌های داده‌محور (نظیر وزارتخانه‌ها، هلدینگ‌ها و نهادهای چندسازمانی)، ذی‌نفعان بیرونی -از جمله تأمین‌کنندگان داده، شرکای تجاری، مشتریان راهبردی و نهادهای حاکمیتی- نقش حیاتی در خلق ارزش از داده دارند. حذف یا نادیده گرفتن این ذی‌نفعان در چیدمان کمیته راهبری حکمرانی داده پیامدهایی جدی دارد و می‌تواند موجب اختلال در کل زنجیره ارزش داده شود [۲۱].

از جمله چالش‌هایی که در این مورد می‌توان به آن‌ها اشاره کرد این است که سیاست‌های داده‌ای که بدون مشارکت ذی‌نفعان بیرونی تدوین شوند، با نیازهای واقعی عملیاتی ناسازگار بوده و اغلب با مقاومت اجرایی روبه‌رو می‌شوند. همچنین فقدان اجماع بر استانداردهای داده و لحاظ نکردن دیدگاه ذی‌نفعان کلیدی در تدوین این استانداردها، منجر به بروز داده‌های تکراری، ناسازگار یا غیرقابل اعتماد می‌شود و چرخه تصمیم‌گیری را مختل می‌کند [۲۶]. از سوی دیگر عدم مشارکت بازیگران کلیدی به مرور اعتماد داده‌ای را تضعیف کرده و همکاری بین‌سازمانی را کاهش می‌دهد. علاوه بر این‌ها، نادیده گرفتن ذی‌نفعان مانع شکل‌گیری نوآوری‌های مشترک مبتنی بر داده می‌شود و رفع خطاهای ناشی از ناسازگاری داده‌ها یا دوباره‌کاری، هزینه‌های قابل توجهی به سازمان تحمیل می‌کند.

مطالعات تجربی همکاری‌های داده‌ای میان‌سازمانی نشان داده‌اند که شکل مناسب حکمرانی فقط تابع ویژگی‌های سازمان‌ها نیست، بلکه از ماهیت داده‌های مبادله‌شده، سازوکار هماهنگی میان مشارکت‌کنندگان و میزان کنترلی که هر سازمان بر داده‌های خود حفظ می‌کند نیز تأثیر می‌پذیرد. همچنین، با افزایش تعداد سازمان‌ها و تبدیل روابط یک‌به‌یک به روابط چندجانبه، پیچیدگی هماهنگی و کنترل داده افزایش می‌یابد. بنابراین، طراحی ساختار حکمرانی داده باید علاوه بر شناسایی بازیگران، به ویژگی روابط و جریان‌های واقعی داده میان آنان نیز توجه کند [۲۷].

بنابر آنچه گفته شد لازم است که طراحی و ترکیب بهینه کمیته راهبری حکمرانی داده با رویکردی چندذی‌نفعی، شفاف، و پویا انجام شود تا هم‌افزایی داده‌ای پایدار و خلق ارزش مستمر در عصر داده‌محور امروز تضمین گردد. انتخاب ذی‌نفعان کلیدی برای عضویت در کمیته راهبری حکمرانی داده، اغلب بر اساس قضاوت ذهنی مدیران ارشد صورت می‌گیرد، که این رویکرد می‌تواند به غفلت از ذی‌نفعان حیاتی منجر شود و تعادل ساختاری را مختل

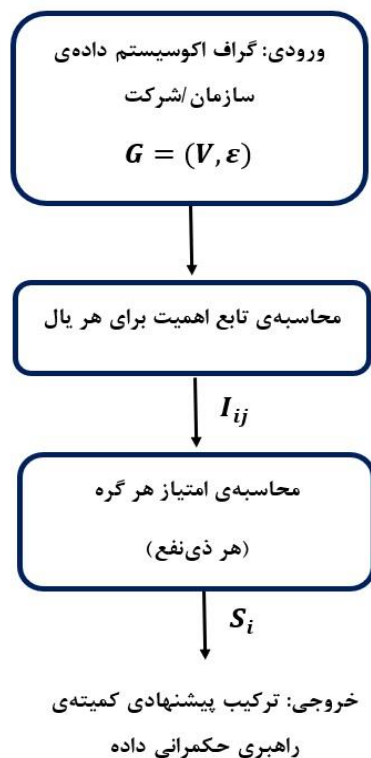
در تصمیم‌های حکمرانی مشارکت کنند و چه سطحی از حقوق تصمیم‌گیری به آنان اختصاص یابد، یکی از مؤلفه‌های اصلی طراحی حکمرانی داده در اکوسیستم‌های چندسازمانی است.

۲-۲-۳- کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده

کمیته راهبری حکمرانی داده^۱ که در بالاترین سطح هرم شکل ۲ قرار دارد؛ یکی از ارکان مرکزی ساختار حکمرانی داده است که نقش سیاست‌گذاری، هدایت استراتژیک، نظارت و هماهنگی دارد [۲۵]. این کمیته معمولاً از مدیران ارشد حوزه‌های مختلف (فناوری اطلاعات، کسب‌وکار، حقوقی، عملیات، امنیت و انطباق) و نمایندگان ذی‌نفعان اصلی تشکیل می‌شود. اهداف کلیدی این کمیته عبارت‌اند از: تدوین و به‌روزرسانی سیاست‌ها، استانداردها و الزامات حکمرانی داده، هم‌راستاسازی راهبرد داده با اهداف کلان کسب‌وکار، ارتقای کیفیت، امنیت و صحت داده‌ها، شناسایی و کاهش ریسک‌های داده‌ای (امنیت، حریم خصوصی، الزامات قانونی)، حل اختلافات مالکیت داده و هماهنگی بین‌بخشی و نهادینه‌سازی فرهنگ داده‌محور در سازمان. برای رسیدن به این اهداف معمولاً شرح وظایفی برای کمیته راهبری حکمرانی داده در نظر گرفته می‌شود، از جمله: راهبری و مدیریت روابط با ذی‌نفعان کلیدی در اکوسیستم داده، نظارت بر طراحی و اجرای چارچوب حکمرانی داده، تصویب و اولویت‌بندی پروژه‌های داده‌ای کلیدی، تعیین مسئولیت‌ها و مالکیت داده، پیگیری اجرای مقررات و آموزش‌های لازم، و ارزیابی و کنترل ریسک‌های داده‌ای.

انتخاب اعضای این کمیته معمولاً بر اساس معیارهایی همچون تخصص داده‌ای، سطح اختیارات، تجربه در مدیریت داده و قابلیت تعامل بین‌بخشی و بر اساس سلیقه و تشخیص مدیران ارشد یک شرکت/سازمان انجام می‌شود. حضور مؤثر ذی‌نفعان کلیدی داده‌ای (ذینفعان که شرکت/سازمان با آن‌ها تبادلات داده دارد) چه ذی‌نفعان داخلی و چه خارجی در کمیته برای هم‌افزایی و کارآمدی سیاست‌ها ضروری است. در اقتصاد داده‌محور امروز، که در آن زنجیره‌های ارزش اساساً فراسازمانی و در قالب اکوسیستم‌های به هم پیوسته عمل می‌کنند، نادیده گرفتن ذینفعان خارجی نظیر شرکا، تأمین‌کنندگان و مشتریان در چارچوب حکمرانی داده، نه تنها همسویی استراتژیک را تضعیف می‌کند، بلکه با ایجاد شکاف در خط لوله داده و کاهش کیفیت داده‌های ورودی، ظرفیت سازمان را برای تحقق اهداف داده‌ای و خلق ارزش پایدار از دارایی‌های داده‌ای‌اش به شدت تحلیل می‌برد.

¹ Data Governance Steering Committee



شکل ۳. مراحل روش پیشنهادی (DESPA)

بنابراین، در این پژوهش، ترسیم گراف با هدف بازنمایی روابط داده‌ای سازمان کانونی با ذی‌نفعان پیرامونی و بیرونی آن انجام می‌شود، نه با هدف ترسیم تمام روابط خرد داده‌ای میان افراد یا واحدهای داخلی. بنابراین، در نمونه شکل ۴، گره‌های A, B, C, D و E بیانگر ذی‌نفعان بیرونی سازمان کانونی هستند و گره مرکزی نماینده سازمان مورد مطالعه است.

در پژوهش حاضر سازمان کانونی همان نقطه مرجع تحلیل است و ذی‌نفعان بیرونی، بازیگرانی هستند که به دلیل اهمیت و فراوانی تبادلات داده‌ای خود با این سازمان، می‌توانند بر تصمیم‌های راهبردی حکمرانی داده اثر بگذارند.

در گراف پیشنهادی، هر یال جهت‌دار بیانگر یک رابطه تبادل داده میان سازمان کانونی و یکی از ذی‌نفعان است. جهت یال نشان می‌دهد که داده از کدام بازیگر به کدام بازیگر منتقل می‌شود؛ برای مثال، یال ورودی به سازمان کانونی نشان‌دهنده ورود داده از یک ذی‌نفع به سازمان است و یال خروجی از سازمان کانونی نشان‌دهنده ارسال یا ارائه داده از سوی سازمان به ذی‌نفع مربوطه است. همچنین، هر یال به یک مجموعه داده یا جریان داده مشخص اشاره دارد. از آنجا که یک ذی‌نفع ممکن است چندین مجموعه داده متفاوت را با سازمان کانونی مبادله کند، میان یک ذی‌نفع و سازمان کانونی می‌تواند بیش از یک یال وجود داشته باشد؛ همان‌گونه که

سازد. مقاله حاضر با هدف پر کردن این خلأ، روش نوینی را پیشنهاد می‌دهد که نه تنها ذی‌نفعان کلیدی را به طور سیستماتیک شناسایی می‌کند، بلکه با وزن‌دهی کمی به هر یک از آن‌ها تلاش می‌کند تا ترکیب بهینه کمیته راهبری حکمرانی داده تضمین گردد.

۳- معرفی روش پیشنهادی: الگوریتم اولویت‌بندی ذی‌نفعان اکوسیستم داده (DESPA)

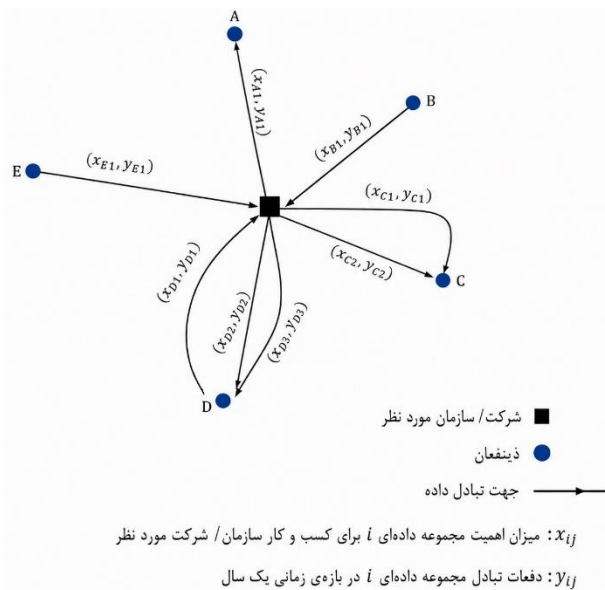
روش پیشنهادی برای تعیین ذی‌نفعان کلیدی که حضور آنها در کمیته راهبری حکمرانی داده سازمان ضروری است و نیز برای رتبه‌بندی میزان اهمیتی که رای هر ذی‌نفع در کمیته‌ی مذکور دارد، یک الگوریتم سه مرحله‌ی است (شکل ۳).

۳-۱- مرحله‌ی اول: ترسیم گراف اکوسیستم داده‌ی سازمان

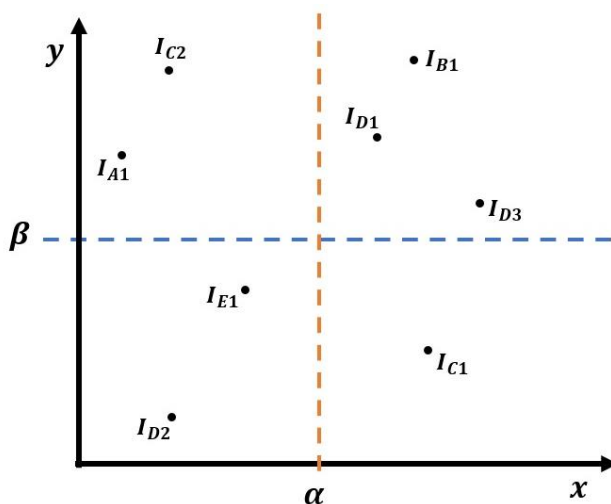
در مرحله‌ی نخست، اکوسیستم داده‌ی سازمان به صورت یک گراف جهت‌دار ترسیم می‌شود (مانند شکل ۴). این گراف به صورت $G = (V, E)$ تعریف می‌شود که در آن، V مجموعه گره‌ها، شامل سازمان کانونی و ذی‌نفعان پیرامونی و E مجموعه یال‌های جهت‌دار نشان‌دهنده روابط تبادل داده میان آن‌هاست. با اتکا به تعریف ارائه شده در بخش ادبیات نظری، اکوسیستم داده در این پژوهش شبکه‌ای اجتماعی - فنی از بازیگران و روابط تبادل داده در نظر گرفته می‌شود که در آن، ارزش داده از تعامل و وابستگی متقابل میان بازیگران شکل می‌گیرد [۲۲]. از آنجاکه هدف پژوهش تعیین ذی‌نفعان کلیدی برای مشارکت در کمیته راهبری حکمرانی داده است، این شبکه با رویکرد «سازمان کانونی» مدل‌سازی می‌شود.

منظور از سازمان کانونی، سازمان، وزارتخانه، هلدینگ، شرکت مادر یا نهادی است که مسئله حکمرانی داده از منظر آن تعریف شده و هدف، شناسایی و اولویت‌بندی ذی‌نفعانی است که حضور یا نمایندگی آنان در ساختار راهبری حکمرانی داده می‌تواند بر کیفیت تصمیم‌گیری، هماهنگی، کنترل و ارزش‌آفرینی داده اثرگذار باشد.

پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که بخش مهمی از چالش‌های حکمرانی داده در محیط‌های بین‌سازمانی رخ می‌دهد؛ زیرا داده‌ها در زنجیره‌ها و شبکه‌هایی جریان می‌یابند که شامل سازمان‌های همکار، نهادهای بالادستی، تأمین‌کنندگان داده، مشتریان راهبردی، نهادهای تنظیم‌گر و سایر بازیگران بیرونی هستند. از این منظر، رویکردهای سنتی حکمرانی داده که عمدتاً بر ساختارها و روابط درون یک سازمان متمرکز بوده‌اند، برای توضیح و مدیریت تعاملات داده‌ای در اکوسیستم‌های بین‌سازمانی کافی نیستند [۱۳] و [۲۳].



شکل ۴. نمونه‌ای از گراف اکوسیستم داده برای یک سازمان/شرکت



شکل ۵. نمودار اولویت‌بندی دکارتی روابط داده‌ای ذی‌نفعان

جدول ۱. برچسب متناظر تابع اهمیت برای هر یال

برچسب	ویژگی	ناحیه
ارتباط حیاتی ($I_{ij} = 3$)	داده‌های حیاتی و تعداد تراکنش زیاد	ربع بالا-راست ($x_{ij} \geq \alpha, y_{ij} \geq \beta$)
ارتباط راهبردی ($I_{ij} = 2$)	داده بااهمیت ولی کم‌تراکنش	ربع پایین-راست ($x_{ij} \geq \alpha, y_{ij} < \beta$)
ارتباط راهبردی ($I_{ij} = 2$)	داده کم‌اهمیت برای کسب‌وکار اما پرتراکنش	ربع بالا-چپ ($x_{ij} < \alpha, y_{ij} \geq \beta$)
ارتباط عادی ($I_{ij} = 1$)	داده کم‌اهمیت و کم‌تراکنش	ربع پایین-چپ ($x_{ij} < \alpha, y_{ij} < \beta$)

در شکل ۴، برخی ذی‌نفعان مانند C و D از طریق چند یال به سازمان مورد نظر متصل شده‌اند. این طراحی امکان آن را فراهم می‌کند که روابط داده‌ای نه به صورت کلی و مبهم، بلکه بر اساس مجموعه داده‌های مشخص، جهت جریان داده و سطح اهمیت هر تبادل تحلیل شوند.

۳-۲- مرحله دوم: محاسبه‌ی تابع اهمیت برای هر یال

پس از اینکه گراف اکوسیستم داده‌ی سازمان ترسیم گردید وارد مرحله‌ی تحلیل یال‌ها می‌شویم. در این مرحله هر رابطه‌ی تبادل داده بین سازمان مورد نظر و یک ذی‌نفع بیرونی (هر یال) به صورت یک بردار دویعدی (x_{ij}, y_{ij}) مدل‌سازی می‌شود که:

x_{ij} : اهمیت مجموعه داده‌ی z ذی‌نفع i برای کسب و کار سازمان مورد نظر (می‌تواند در مقیاس ۱ تا ۱۰ در نظر گرفته شود و در بازه صفر و ۱ نرمال گردد).

y_{ij} : تعداد تبادلات داده‌ی z ذی‌نفع i در بازه‌ی زمانی یک سال (یک عدد غیر منفی یا نرمال شده در بازه صفر و ۱)

سپس با استفاده از دو سطح آستانه‌ی α (برای میزان اهمیت داده برای کسب و کار سازمان مورد نظر) و β (برای میزان تبادلات داده در بازه زمانی یک ساله)، نمودار اولویت‌بندی دکارتی^۱ ترسیم می‌گردد که به چهار ربع تقسیم می‌شود (شکل ۵). برچسب متناظر تابع اهمیت هر یال بر اساس موقعیت آن در نمودار اولویت‌بندی دکارتی، در جدول ۱ ارائه شده است.

نتیجه‌ی این مرحله یک نمودار اولویت‌بندی دکارتی است که در شکل ۵ نشان داده شده است. می‌توان گفت که این نمودار یک نقشه‌ی طبقه‌بندی شده از روابط داده‌ای است که در آن هر یال دارای سطح اهمیت مشخصی است. در این نمودار α بر مبنای درصد ۷۵ و β بر مبنای درصد ۵۰ انتخاب می‌شود. بدین ترتیب برای α که مربوط به اهمیت داده برای کسب‌وکار است، آستانه‌ای تعیین شده که فقط ۲۵٪ بالاترین داده‌ها (مهم‌ترین داده‌ها) انتخاب شوند و برای β که مربوط به فراوانی تبادلات داده است، آستانه روی درصد ۵۰ گذاشته شده است. یعنی فقط ذی‌نفعانی که بیش از میانه تبادل داده دارند، وارد سطح کلیدی خواهند شد.

^۱ Cartesian prioritization chart

۳-۳- مرحله‌ی سوم: محاسبه‌ی امتیاز نهایی هر

ذی‌نفع

در این مرحله برای محاسبه‌ی امتیاز نهایی هر گره (ذی‌نفع)، از دو نوع اطلاعات الف و ب استفاده می‌شود:

الف. خروجی به دست آمده از نمودار اولویت‌بندی دکارتی

ب. جهت تبادل داده برای هر مجموعه داده‌ی هر ذی‌نفع

- اگر یال ورودی است (داده وارد کسب‌وکار می‌شود): وزن بیشتری داده می‌شود (زیرا کیفیت و به‌موقع بودن داده حیاتی است).
- اگر یال خروجی است: وزن کمتر، چون کنترل بیشتری بر داده داریم.

سپس امتیاز نهایی هر ذی‌نفع (هر گره در اکوسیستم داده‌ی سازمان) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$w_{out} \sum_{j \in \mathcal{I}_i^{out}} I_{ij} + w_{in} \sum_{j \in \mathcal{I}_i^{in}} I_{ij} = S_i \quad (1)$$

که در آن:

i : شاخص ذی‌نفع؛

j : شاخص مجموعه داده یا رابطه تبادل داده؛

$\mathcal{I}_i^{in}$: مجموعه روابط ورودی ذی‌نفع i

$\mathcal{I}_i^{out}$: مجموعه روابط خروجی ذی‌نفع i

I_{ij} : امتیاز اهمیت رابطه j متعلق به ذی‌نفع i (مقدار به دست آمده از مرحله‌ی اولویت‌بندی دکارتی)

w_{in} و w_{out} : ضرایب وزنی برای یال‌های ورودی و خروجی؛

S_i : امتیاز خام نهایی ذی‌نفع i

در روش پیشنهادی (DESPA) به دلیل اهمیتی که داده ورودی سازمان برای کسب و کار سازمان دارد و اثری که می‌تواند بر روی عملیات داخلی سازمان داشته باشد برای داده‌های ورودی وزن بیشتری در نظر گرفته می‌شود ($w_{in} > w_{out}$)، برای مثال می‌توان $w_{in} = 2$ و $w_{out} = 1$ قرار داد.

در گام بعد، مقادیر امتیاز هر گره (S_i) به‌منظور یکسان‌سازی مقیاس و ایجاد قابلیت مقایسه، با استفاده از روش نرمال‌سازی Min-Max به بازه‌ی [۰ و ۱] نگاشت می‌شوند. رابطه‌ی نرمال‌سازی به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\frac{S_i - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} = \tilde{S}_i \quad (2)$$

که در آن (S_{min}) و (S_{max}) به‌ترتیب کمینه و بیشینه مقدار (S_i) در

میان همه‌ی گره‌ها هستند. این نرمال‌سازی باعث می‌شود اختلاف‌های نسبی بین گره‌ها حفظ شده و مقادیر به مقیاسی مشترک منتقل شوند. نهایتاً، بر اساس مقدار $\tilde{S}_i$ و با استفاده از دو سطح آستانه (θ_1) و (θ_2) گره‌ها (ذی‌نفعان) در سه دسته طبقه‌بندی می‌شوند. این دو سطح آستانه را می‌توان بر اساس ملاحظات تحلیلی دو مقدار ثابت مثلاً $\theta_1 = 0.75$ و $\theta_2 = 0.4$ قرار داد تا گره‌هایی با امتیاز نرمال شده‌ی بالا در دسته‌ی اولویت بالا، گره‌های با امتیاز متوسط در دسته‌ی میانی و مقادیر پایین در دسته‌ی کم‌اولویت قرار گیرند. روش دیگر این است که بر اساس توزیع واقعی $\tilde{S}_i$ این دو سطح آستانه مشخص شوند؛ یعنی θ_1 برابر با درصد ۹۰ (یعنی مقداری که ۹۰ درصد داده‌ها کمتر از آن هستند) و θ_2 برابر با درصد ۵۰ (میان‌ه‌ی توزیع) قرار گیرد. این روش سبب می‌شود که طبقه‌بندی گره‌ها متناسب با ساختار واقعی داده‌ها بوده و از انتخاب‌های سلیقه‌ای مستقل باشد.

به این ترتیب، ذی‌نفعان (گره‌ها) مطابق سه سطح «بسیار با اهمیت»، «اهمیت متوسط» و «کم اهمیت» دسته‌بندی می‌شوند (جدول ۲). این طبقه‌بندی مبنای انتخاب اعضای کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده قرار می‌گیرد.

جدول ۲. نتیجه طبقه‌بندی ذی‌نفعان در روش DESPA

امتیاز گره (ذی‌نفع)	ویژگی	نقش پیشنهادی در کمیته
$\theta_1 \leq \tilde{S}_i$	ذی‌نفع بسیار با اهمیت (ذی‌نفعان هسته‌ای)	عضو ثابت با حق رای
$\theta_2 \leq \tilde{S}_i < \theta_1$	ذی‌نفع با اهمیت متوسط (ذی‌نفعان مشورتی)	عضو مشاور بدون حق رای
$\tilde{S}_i < \theta_2$	ذی‌نفع کم اهمیت (ذی‌نفعان عادی)	حضور ثابت در کمیته ضروری نیست و از طریق کانال‌های دیگر (مانند خبرنامه یا گزارش) در جریان تصمیمات قرار می‌گیرد.

الگوریتم DESPA با ترسیم گراف اکوسیستم داده و وزن‌دهی یال‌ها براساس معیارهای «اهمیت داده» و «فراوانی تبادل داده»، و همچنین اعمال آستانه‌های کمی، امکان تفکیک ذی‌نفعان در سه سطح کلیدی، متوسط، و کم‌اهمیت را فراهم می‌آورد. این مدل با لحاظ کردن جهت تبادل داده، اولویت و حساسیت بیشتری برای داده‌های ورودی به سازمان قائل است. با استفاده از این الگوریتم، تصمیم‌گیری درباره ترکیب کمیته‌ی راهبری حکمرانی داده و نقش هر ذی‌نفع در آن به‌صورت عینی و داده‌محور انجام می‌گیرد و زمینه بهینه‌سازی حکمرانی داده را متناسب با پویایی‌های اکوسیستم پیچیده سازمان فراهم می‌سازد. الگوریتم پیشنهادی این مقاله

۴-۱- معرفی سازمان کانونی و ذی‌نفعان پیرامونی

سازمان کانونی در این سناریو، یک هلدینگ فرضی پتروشیمی است که برای برنامه‌ریزی و پایش تولید، انطباق با الزامات تنظیم‌گری و زیست‌محیطی، بهره‌برداری از سامانه‌های اطلاعاتی، مدیریت حمل‌ونقل و انجام عملیات مالی با شش ذی‌نفع پیرامونی تبادل داده دارد. این ذی‌نفعان با حروف A تا F در جدول ۳ معرفی شده‌اند.

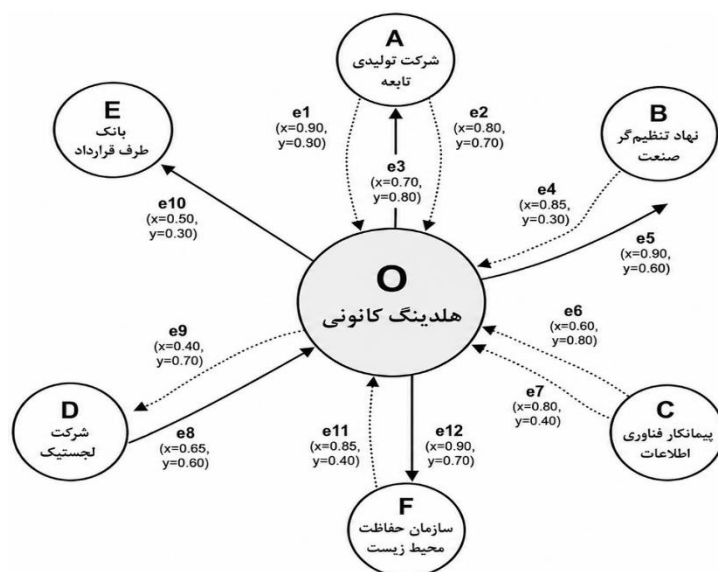
جدول ۳. ذی‌نفعان پیرامونی هلدینگ فرضی پتروشیمی

نماد	ذی‌نفع	نقش اصلی در اکوسیستم داده
A	شرکت تولیدی تابعه	تبادل داده‌های تولید، کیفیت و برنامه‌ریزی
B	نهاد تنظیم‌گر صنعت	تبادل الزامات تنظیم‌گری و گزارش‌های انطباق
C	پیمانکار فناوری اطلاعات	تبادل داده‌های رخداد، دسترسی و خدمت
D	شرکت لجستیک	تبادل داده‌های حمل، تحویل و برنامه ارسال
E	بانک طرف قرارداد	دریافت داده‌های مربوط به تسویه و پرداخت
F	سازمان حفاظت محیط زیست	تبادل الزامات و گزارش‌های پایش زیست‌محیطی

۴-۲- مرحله اول: ترسیم گراف اکوسیستم داده‌ی

هلدینگ فرضی

مطابق مرحله اول DESPA، هلدینگ در مرکز گراف اکوسیستم داده و شش ذی‌نفع (A) تا (F) در پیرامون آن قرار می‌گیرند. هر یال نماینده تبادل یک مجموعه داده مشخص میان هلدینگ و یکی از ذی‌نفعان است و جهت یال، ورود داده به هلدینگ یا خروج داده از آن را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه یک ذی‌نفع ممکن است چند مجموعه داده متفاوت با هلدینگ مبادله کند، میان سازمان کانونی و برخی ذی‌نفعان بیش از یک یال وجود دارد. گراف رسم شده در شکل ۶ نشان داده شده است.



شکل ۶. گراف اکوسیستم داده‌ی هلدینگ فرضی پتروشیمی.

چندین مزیت کلیدی دارد: اولاً اینکه کمی و عینی است و از قضاوت‌های سلیقه‌ای در انتخاب ذی‌نفعان کلیدی داده‌ای جلوگیری می‌کند و ثانیاً پویا است و با تغییر در اکوسیستم داده (مثلاً افزایش تبادلات با یک شریک جدید)، می‌توان ذی‌نفعان کلیدی را به‌روز کرد. این الگوریتم می‌تواند به عنوان یک تصمیم‌یار به مدیران سازمان در مورد چیدمان کمیته راهبری حکمرانی داده و در هر مورد دیگری که نیاز به اولویت بندی ذی‌نفعان داده‌ای باشد کمک کند.

۴- نمونه کاربرد الگوریتم DESPA در یک

هلدینگ فرضی پتروشیمی

برای نشان دادن قابلیت کاربرد الگوریتم DESPA و تبیین نحوه تبدیل روابط داده‌ای به یک پیشنهاد مشخص برای ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده، در این بخش سناریوی یک هلدینگ فرضی پتروشیمی ارائه می‌شود. این مثال، مراحل اجرای روش را در بستری نزدیک به واقعیت سازمان‌های بزرگ و چندذی‌نفعی نشان می‌دهد و امکان ردیابی مسیر تحلیل از شناسایی تبادلات داده‌ای تا تعیین نقش هر ذی‌نفع در کمیته را فراهم می‌سازد. انتخاب صنعت پتروشیمی نیز از آن رو صورت گرفته است که هلدینگ‌های فعال در این صنعت، به دلیل تعدد شرکت‌های تابعه، وابستگی متقابل فرایندهای تولید و زنجیره تأمین، الزامات تنظیم‌گری و زیست‌محیطی و تعامل مستمر با ارائه‌دهندگان خدمات فنی و مالی، نمونه مناسبی از یک اکوسیستم داده پیچیده محسوب می‌شوند. مقادیر استفاده‌شده در این سناریو به صورت فرضی اما واقع‌نما تعیین شده‌اند تا منطق اجرایی و ظرفیت تصمیم‌یار روش پیشنهادی به صورت روشن و قابل بازتولید نمایش داده شود.

کد یال	نام مجموعه داده
e1	داده تولید روزانه
e2	داده کیفیت محصول
e3	برنامه تولید مصوب
e4	الزامات تنظیم‌گری
e5	گزارش انطباق
e6	گزارش رخداد و خدمت
e7	هشدار امنیتی
e8	وضعیت حمل و تحویل
e9	برنامه ارسال
e10	دستور پرداخت
e11	الزامات پایش زیست‌محیطی
e12	گزارش آلاینده‌ی

بعدی تحلیل می‌شود.

۴-۳- مرحله دوم: محاسبه تابع اهمیت یال‌ها

در مرحله دوم، هر یال بر اساس مقادیر x_{ij} و y_{ij} و آستانه‌های α و β ، مطابق نمودار اولویت‌بندی دکارتی ارائه‌شده در بخش ۳، در یکی از سه سطح ارتباط حیاتی، راهبردی یا عادی قرار می‌گیرد. در این سناریو، مقادیر ثابت $\alpha = 0.75$ و $\beta = 0.5$ برای طبقه‌بندی یال‌ها در نظر گرفته شده است.

نتایج حاصل از اعمال قواعد مرحله دوم در جدول ۵ ارائه شده است. با توجه به اینکه منطق تعیین I_{ij} پیش‌تر در مقاله تشریح شده است، در اینجا صرفاً خروجی محاسبات گزارش می‌شود.

جدول ۴. روابط داده‌ای هلدینگ فرضی با ذی‌نفعان پیرامونی

یال	ذی‌نفع	مجموعه داده	جهت نسبت به هلدینگ	x_{ij}	y_{ij}
e1	(A)	داده تولید روزانه	ورودی	۰/۹۰	۰/۹۰
e2	(A)	داده کیفیت محصول	ورودی	۰/۸۰	۰/۷۰
e3	(A)	برنامه تولید مصوب	خروجی	۰/۷۰	۰/۸۰
e4	(B)	الزامات تنظیم‌گری	ورودی	۰/۸۵	۰/۳۰
e5	(B)	گزارش انطباق	خروجی	۰/۹۰	۰/۶۰
e6	(C)	گزارش رخداد و خدمت	ورودی	۰/۶۰	۰/۸۰
e7	(C)	هشدار امنیتی	ورودی	۰/۸۰	۰/۴۰
e8	(D)	وضعیت حمل و تحویل	ورودی	۰/۶۵	۰/۶۰
e9	(D)	برنامه ارسال	خروجی	۰/۴۰	۰/۷۰
e10	(E)	دستور پرداخت	خروجی	۰/۵۰	۰/۳۰
e11	(F)	الزامات زیست‌محیطی	ورودی	۰/۸۵	۰/۴۰
e12	(F)	گزارش آلاینده‌ی	خروجی	۰/۹۰	۰/۷۰

جدول ۵. نتیجه محاسبه تابع اهمیت یال‌ها

یال	ذی‌نفع	جهت نسبت به هلدینگ	I_{ij}	نوع ارتباط
e1	(A)	ورودی	۳	حیاتی
e2	(A)	ورودی	۳	حیاتی
e3	(A)	خروجی	۲	راهبردی
e4	(B)	ورودی	۲	راهبردی
e5	(B)	خروجی	۳	حیاتی
e6	(C)	ورودی	۲	راهبردی
e7	(C)	ورودی	۲	راهبردی
e8	(D)	ورودی	۲	راهبردی
e9	(D)	خروجی	۲	راهبردی
e10	(E)	خروجی	۱	عادی
e11	(F)	ورودی	۲	راهبردی
e12	(F)	خروجی	۳	حیاتی

روابط داده‌ای این سناریو در جدول ۴ ارائه شده است. مقادیر x_{ij} و y_{ij} به ترتیب بیانگر اهمیت مجموعه داده j متعلق به ذی‌نفع i برای کسب‌وکار هلدینگ و فراوانی تبادل آن در یک دوره یک‌ساله هستند و برای ایجاد قابلیت مقایسه، در بازه صفر تا یک نرمال‌سازی شده‌اند. در کاربرد واقعی، مقدار x_{ij} را می‌توان از طریق ارزیابی خبرگان کسب‌وکار، مالکان داده، متولیان داده و مدیران واحدهای استفاده‌کننده تعیین کرد. برای این منظور، اهمیت هر مجموعه‌داده بر اساس معیارهایی مانند اثر آن بر تداوم عملیات، تصمیم‌گیری مدیریتی، تحقق اهداف راهبردی، درآمد و هزینه، کیفیت محصول، ایمنی، انطباق با الزامات قانونی و پیامدهای ناشی از فقدان، تأخیر یا خطای داده ارزیابی می‌شود. امتیازهای حاصل از این ارزیابی می‌توانند ابتدا در یک مقیاس مشخص، برای مثال از ۱ تا ۱۰، ثبت و سپس با استفاده از روش Min-Max به بازه صفر تا یک تبدیل شوند. برای کاهش وابستگی نتایج به قضاوت فردی نیز می‌توان امتیاز نهایی اهمیت را از میانگین یا میانگین وزنی ارزیابی چند خبره به دست آورد؛ به‌گونه‌ای که وزن ارزیابی‌کنندگان متناسب با مسئولیت و میزان استفاده آنان از مجموعه‌داده تعیین شود.

مقدار y_{ij} بهتر است از شواهد ثبت‌شده در سامانه‌های هلدینگ استخراج شود. منابعی مانند گزارش‌های تبادل داده، رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی، سامانه‌های یکپارچه‌سازی، مخازن انتقال فایل، پایگاه‌های داده، سامانه‌های عملیاتی، مکاتبات رسمی و گزارش‌های دوره‌ای می‌توانند تعداد دفعات ارسال، دریافت یا به‌روزرسانی هر مجموعه‌داده را در بازه یک‌ساله نشان دهند. در این حالت، هر رویداد موفق تبادل یا به‌روزرسانی مجموعه‌داده، بر اساس یک قاعده‌ی شمارش ازپیش‌تعریف‌شده، به‌عنوان یک تبادل ثبت می‌شود. برای مثال، اگر داده تولید روزانه در ۳۶۵ نوبت و گزارش انطباق در ۱۲ نوبت طی سال مبادله شده باشد، مقادیر خام فراوانی آنها به ترتیب ۳۶۵ و ۱۲ خواهد بود. سپس این مقادیر، برای مقایسه مجموعه‌داده‌هایی با دوره‌های تبادل متفاوت، در سطح کل یال‌های گراف نرمال‌سازی می‌شوند. در مواردی که سوابق فنی کامل در دسترس نباشد، مقدار y_{ij} را می‌توان از تقویم گزارش‌دهی، توافق‌نامه‌های تبادل داده، قراردادهای سطح خدمت و تأیید مسئولان فرایند برآورد کرد. به این ترتیب، x_{ij} بر اهمیت کسب‌وکاری رابطه داده‌ای و y_{ij} بر شدت مشاهده‌شده تبادل آن استوار می‌شود و جایگاه هر یال در نمودار اولویت‌بندی دکارتی، بر ترکیبی از قضاوت ساختاریافته و شواهد عملیاتی قابل‌ردیابی مبتنی خواهد بود. گراف حاصل نشان می‌دهد که شرکت تولیدی تابعه بیشترین تعداد ارتباط داده‌ای را با هلدینگ دارد. با این حال، تعداد یال‌ها به تنهایی مبنای اولویت‌بندی نیست و اهمیت، فراوانی و جهت هر تبادل نیز در مراحل

۴-۵- ترکیب پیشنهادی ذی‌نفعان در کمیته راهبری حکمرانی داده

بر اساس نتایج DESPA، شرکت تولیدی تابعه (A) در طبقه ذی‌نفعان هسته‌ای قرار می‌گیرد. بنابراین، نماینده این شرکت باید به‌عنوان عضو ثابت با حق رأی در کمیته راهبری حکمرانی داده حضور داشته باشد. جایگاه این ذی‌نفع از نقش محوری آن در تأمین داده‌های حیاتی تولید و کیفیت و نیز فراوانی بالای تبادلات داده‌ای آن با هلدینگ ناشی می‌شود.

پیمانکار فناوری اطلاعات (C)، نهاد تنظیم‌گر صنعت (B) و سازمان حفاظت محیط زیست (F) در طبقه ذی‌نفعان مشورتی قرار گرفته‌اند. بر این اساس، نمایندگان آنها به‌عنوان اعضای مشاور بدون حق رأی در کمیته مشارکت می‌کنند. حضور این سه ذی‌نفع، ابعاد فنی، تنظیم‌گری و زیست‌محیطی تصمیم‌های حکمرانی داده را پوشش می‌دهد و به کمیته امکان می‌دهد هنگام تدوین سیاست‌ها، استانداردها و الزامات داده‌ای، از دانش و ملاحظات تخصصی مرتبط بهره‌مند شود.

شرکت لجستیک (D) و بانک طرف قرارداد (E) در طبقه ذی‌نفعان عادی قرار گرفته‌اند. از این‌رو، حضور ثابت آنها در کمیته ضروری نیست و می‌توان آنها را از طریق گزارش، خبرنامه یا دعوت متناسب با موضوع جلسه در جریان تصمیم‌های مرتبط قرار داد.

در نتیجه، ترکیب پیشنهادی ذی‌نفعان در کمیته راهبری حکمرانی داده در این سناریو شامل یک عضو ثابت با حق رأی و سه عضو مشاور بدون حق رأی است. دو ذی‌نفع عادی نیز بدون افزایش تعداد اعضای ثابت کمیته، از طریق سازوکارهای ارتباطی مکمل با ساختار حکمرانی داده مرتبط باقی می‌مانند. این ترکیب ضمن حفظ چابکی کمیته، از نادیده‌گرفته‌شدن ذی‌نفعانی که نقش داده‌ای مهمی در اکوسیستم هلدینگ دارند جلوگیری می‌کند.

جدول ۷. نتیجه طبقه‌بندی ذی‌نفعان در روش DESPA

ذی‌نفع	$\tilde{S}_i$	طبقه نهایی	نقش پیشنهادی در کمیته
(A)	۱/۰۰۰	ذی‌نفع هسته‌ای	عضو ثابت با حق رأی
(B)	۰/۴۶۲	ذی‌نفع مشورتی	عضو مشاور بدون حق رأی
(C)	۰/۵۳۸	ذی‌نفع مشورتی	عضو مشاور بدون حق رأی
(D)	۰/۳۸۵	ذی‌نفع عادی	حضور ثابت در کمیته ضروری نیست
(E)	۰/۰۰۰	ذی‌نفع عادی	حضور ثابت در کمیته ضروری نیست
(F)	۰/۴۶۲	ذی‌نفع مشورتی	عضو مشاور بدون حق رأی

نتایج نشان می‌دهد که نوع رابطه هر ذی‌نفع با هلدینگ ممکن است از یک مجموعه‌داده به مجموعه‌داده دیگر متفاوت باشد. برای نمونه، رابطه نهاد تنظیم‌گر صنعت با هلدینگ در خصوص الزامات تنظیم‌گری، راهبردی است؛ درحالی‌که رابطه مربوط به گزارش انطباق، به دلیل اهمیت و فراوانی بیشتر، در سطح حیاتی قرار می‌گیرد. وضعیت مشابهی برای سازمان حفاظت محیط زیست نیز مشاهده می‌شود.

۴-۴- مرحله سوم: محاسبه امتیاز نهایی و طبقه‌بندی ذی‌نفعان

در مرحله سوم، امتیاز نهایی هر ذی‌نفع با استفاده از رابطه (۱) و بر اساس اهمیت یال‌های مرتبط و جهت تبادل داده محاسبه می‌شود. مطابق منطق روش پیشنهادی، وزن یال‌های ورودی بیشتر از یال‌های خروجی در نظر گرفته شده است. در این سناریو، همان مقادیر نمونه بخش معرفی روش، یعنی $W_{in} = 2$ و $W_{out} = 1$ به کار رفته‌اند.

سپس امتیازهای به‌دست‌آمده با استفاده از رابطه (۲) و روش Min-Max نرمال‌سازی شده‌اند. در این مجموعه، بیشترین امتیاز متعلق به ذی‌نفع (A) با مقدار ۱۴ و کمترین امتیاز متعلق به ذی‌نفع (E) با مقدار ۱ است. نتایج محاسبات در جدول ۶ ارائه شده است.

در جدول ۶، در ستون‌های مربوط به امتیاز یال‌های ورودی و خروجی، مجموع مقادیر I_{ij} پیش از اعمال ضرایب وزنی گزارش شده است. برای مثال، ذی‌نفع (A) دارای دو یال ورودی حیاتی با مجموع امتیاز ۶ و یک یال خروجی راهبردی با امتیاز ۲ است. با اعمال ضرایب وزنی رابطه (۱)، امتیاز نهایی این ذی‌نفع برابر با ۱۴ می‌شود.

برای طبقه‌بندی نهایی، مطابق مقادیر نمونه ارائه‌شده در بخش معرفی روش، $\theta_1 = 0.75$ و $\theta_2 = 0.4$ در نظر گرفته شده‌اند. نتیجه طبقه‌بندی و نقش پیشنهادی هر ذی‌نفع در کمیته راهبری حکمرانی داده در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۶. امتیاز نهایی و نرمال‌شده ذی‌نفعان

ذی‌نفع	S_i	امتیاز یال‌های خروجی	امتیاز یال‌های ورودی
(A)	۱۴	۲	۶
(B)	۷	۳	۲
(C)	۸	۰	۴
(D)	۶	۲	۲
(E)	۱	۱	۰
(F)	۷	۳	۲

۴-۶- دلالت‌های کاربردی سناریو

اجرای سناریوی هلدینگ فرضی نشان می‌دهد که DESPA میان «تعداد روابط داده‌ای» و «اهمیت واقعی ذی‌نفع برای حکمرانی داده» تمایز قائل می‌شود. برای نمونه، اگرچه پیمانکار فناوری اطلاعات نسبت به شرکت تولیدی تابعه یال‌های کمتری دارد، دو جریان ورودی راهبردی باعث شده‌اند که این ذی‌نفع در طبقه مشورتی قرار گیرد. همچنین، نهاد تنظیم‌گر صنعت و سازمان حفاظت محیط زیست با وجود فراوانی کمتر برخی تبادلات، به دلیل اهمیت داده‌ها و ترکیب روابط ورودی و خروجی، در ساختار مشورتی کمیته جای می‌گیرند.

این سناریو همچنین نشان می‌دهد که خروجی DESPA صرفاً یک رتبه‌بندی عددی نیست، بلکه امتیازهای محاسبه‌شده را به نقش‌های مشخص و قابل اجرا در کمیته راهبری حکمرانی داده تبدیل می‌کند. به این ترتیب، سازمان می‌تواند میان عضویت ثابت با حق رأی، عضویت مشورتی بدون حق رأی و مشارکت از طریق کانال‌های دیگر تمایز برقرار کند. چنین تفکیکی از یک سو مانع گسترش بیش از اندازه ترکیب کمیته می‌شود و از سوی دیگر، حضور یا مشارکت ذی‌نفعان داده‌ای مهم را بر مبنایی شفاف و قابل دفاع تنظیم می‌کند.

افزون بر این، با تغییر اهمیت مجموعه داده‌ها، فراوانی تبادلات یا جهت جریان داده، اجرای مجدد الگوریتم می‌تواند به تغییر امتیاز و طبقه ذی‌نفعان منجر شود. بنابراین، ترکیب پیشنهادی کمیته ماهیتی ایستا ندارد و می‌تواند متناسب با تحول اکوسیستم داده سازمان بازبینی و به‌روزرسانی شود. این ویژگی، DESPA را به ابزاری مناسب برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری درباره ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده در سازمان‌های بزرگ و چندذی‌نفعی تبدیل می‌کند.

۴-۷- تحلیل حساسیت برای سناریو هلدینگ فرضی

پتروشیمی

برای بررسی پایداری خروجی DESPA نسبت به مفروضات مدل، تحلیل حساسیت با حفظ آستانه‌های نهایی طبقه‌بندی ذی‌نفعان $\theta_1 = 0.75$ و $\theta_2 = 0.4$ انجام شد. حالت پایه شامل $\alpha = 0.75$ و $\beta = 0.5$ ، $w_{in} = 2$ و $w_{out} = 1$ است. سه خانواده سناریو در نظر گرفته شد: نخست، حذف ترجیح جهت جریان با برابر قراردادن وزن یال‌های ورودی و خروجی ($w_{in} = 1$ و $w_{out} = 1$) است. دوم، کاهش و افزایش هم‌زمان ۱۰ درصدی آستانه‌های شامل α و β و سوم، کاهش و افزایش هم‌زمان ۱۰ و ۲۰ درصدی همه مقادیر x_{ij} و y_{ij} . در سناریوی سوم، مقادیر پس از تغییر در بازه $[0, 1]$ محدود

شدند. در هر اجرا، اهمیت یال‌ها، امتیاز نهایی گره‌ها، نرمال‌سازی Min-Max و طبقه ذی‌نفعان از نو محاسبه شد.

برای سنجش پایداری خروجی‌ها، دو شاخص بررسی شد: نخست، دامنه تغییر امتیاز نرمال‌شده هر ذی‌نفع در سناریوهای جایگزین؛ و دوم، تعداد دفعاتی که هر ذی‌نفع طبقه پایه خود را حفظ کرده است. در جدول ۸، بردار امتیازهای نرمال‌شده به ترتیب برای ذی‌نفعان (A) تا (F) و تغییر احتمالی طبقه آن‌ها گزارش شده است.

بررسی تغییر امتیازهای نرمال‌شده نشان داد که میانگین تغییر مطلق امتیازها نسبت به حالت پایه، در مجموع ۴۲ مشاهده حاصل از شش ذی‌نفع و هفت سناریوی جایگزین، برابر با ۰.۰۴۶ است. منظور از «تغییر مطلق»، فاصله امتیاز نرمال‌شده هر ذی‌نفع در یک سناریوی جایگزین از امتیاز همان ذی‌نفع در حالت پایه، بدون توجه به جهت افزایش یا کاهش آن است؛ بنابراین، کوچک‌بودن این شاخص بیانگر ثبات بیشتر امتیازها در برابر تغییر مفروضات است. امتیاز ذی‌نفعان (A) و (E) در تمام سناریوها بدون تغییر باقی ماند، درحالی‌که بیشترین تغییر مطلق امتیاز، برابر با ۰.۲۳۹، به ذی‌نفع (B) در سناریوی کاهش ۲۰ درصدی مقادیر x_{ij} و y_{ij} مربوط بود. باین حال، از آنجا که خروجی نهایی DESPA صرفاً امتیاز عددی نیست و این امتیازها به طبقات اجرایی هسته‌ای، مشورتی و عادی تبدیل می‌شوند، پایداری طبقه ذی‌نفعان نیز به‌طور جداگانه بررسی شد.

جدول ۸. نتایج تحلیل حساسیت امتیازهای نرمال‌شده و طبقه‌بندی

ذی‌نفعان در سناریوهای مختلف

تغییر طبقه نسبت به حالت پایه	تغییر نسبت به حالت پایه	بردار امتیاز نرمال شده (A تا F)	کد سناریو
—	حالت پایه	(۰.۳۸۵، ۰.۵۲۸، ۰.۱۰۰۰، ۰.۴۶۲) / (۰.۴۶۲، ۰.۱۰۰۰)	S0
D از عادی به مشورتی	$w_{in} = 1$ و $w_{out} = 1$	(۰.۴۲۹، ۰.۴۲۹، ۰.۵۷۱، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۵۷۱، ۰.۱۰۰۰)	S1
بدون تغییر	$\alpha = 0.675$ و $\beta = 0.45$	(۰.۳۵۷، ۰.۵۰۰، ۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰)	S2-
D از عادی به مشورتی	$\alpha = 0.825$ و $\beta = 0.55$	(۰.۴۵۵، ۰.۴۵۵، ۰.۵۴۵، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۵۴۵، ۰.۱۰۰۰)	S2+
D از عادی به مشورتی	کاهش ۱۰٪ در x_{ij} و y_{ij}	(۰.۴۵۵، ۰.۴۵۵، ۰.۵۴۵، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۵۴۵، ۰.۱۰۰۰)	S3-10
بدون تغییر	افزایش ۱۰٪ در x_{ij} و y_{ij}	(۰.۳۵۷، ۰.۵۰۰، ۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰)	S3+10
مشورتی به عادی	کاهش ۲۰٪ در x_{ij} و y_{ij}	(۰.۳۳۳، ۰.۵۵۶، ۰.۲۲۲، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۳۳۳، ۰.۱۰۰۰)	S3-20
D از عادی به مشورتی	افزایش ۲۰٪ در x_{ij} و y_{ij}	(۰.۵۰۰، ۰.۵۰۰، ۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰) / (۰.۴۲۹، ۰.۱۰۰۰)	S3+20

جدول ۹. جمع‌بندی پایداری امتیازها و طبقه‌بندی ذی‌نفعان در تحلیل

حساسیت

ذی‌نفع	طبقه‌های مشاهده شده	کمینه- بیشینه امتیاز نرمال شده	حفظ طبقه پایه	نتیجه تحلیل حساسیت
A	هسته‌ای	۱/۰۰۰-۱/۰۰۰	۷ از ۷ (٪۱۰۰)	پایدار
B	مشورتی/عادی	۰/۵۷۱-۰/۲۲۲	۶ از ۷ (٪۸۵/۷)	حساس فقط در کاهش ۲۰٪ مقادیر
C	مشورتی	۰/۵۵۶-۰/۴۲۹	۷ از ۷ (٪۱۰۰)	طبقه پایدار؛ امتیاز متغیر
D	عادی/مشورتی	۰/۵۰۰-۰/۳۳۳	۳ از ۷ (٪۴۲/۹)	حساس‌ترین ذی‌نفع
E	عادی	۰/۰۰۰-۰/۰۰۰	۷ از ۷ (٪۱۰۰)	پایدار
F	مشورتی/عادی	۰/۵۷۱-۰/۳۳۳	۶ از ۷ (٪۸۵/۷)	حساس فقط در کاهش ۲۰٪ مقادیر

این تحلیل با ارائه شواهد کمی درون‌سناریویی درباره پایداری امتیازها، طبقات و نقش‌های پیشنهادی DESPA، میزان مقاومت خروجی روش در برابر تغییر مفروضات را نشان می‌دهد و مبنایی برای توسعه و ارزیابی آن در مطالعات میدانی و مقایسه‌ای آینده فراهم می‌سازد.

۵- مقایسه مفهومی روش پیشنهادی با سایر روش‌های اولویت‌بندی ذی‌نفعان

روش‌های شناسایی و اولویت‌بندی ذی‌نفعان از نظر واحد تحلیل، نوع داده‌های ورودی، معیارهای سنجش اهمیت و نوع خروجی با یکدیگر تفاوت دارند. برخی روش‌ها ویژگی‌های خود ذی‌نفع، مانند قدرت، علاقه، نفوذ، مشروعیت و فوریت را مبنای تحلیل قرار می‌دهند؛ برخی دیگر بر ساختار روابط میان بازیگران تمرکز می‌کنند و گروهی نیز در پی آشکارسازی دیدگاه‌ها و ترجیحات ذی‌نفعانند. ازاین‌رو، مقایسه این روش‌ها صرفاً بر اساس کمی یا کیفی بودن آنها کافی نیست و باید مشخص شود هر روش چه جنبه‌ای از مسئله ذی‌نفعان را توضیح می‌دهد، به چه داده‌هایی نیاز دارد و خروجی آن تا چه اندازه می‌تواند به تصمیمی اجرایی درباره ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده تبدیل شود.

ماتریس قدرت-علاقه مندلو، یکی از شناخته‌شده‌ترین روش‌های دسته‌بندی ذی‌نفعان است که بازیگران را بر اساس دو ویژگی قدرت و میزان علاقه در چهار گروه قرار می‌دهد [۲۸]. مهم‌ترین مزیت این روش، سادگی، فهم‌پذیری و سرعت اجرای آن است و به مدیران کمک می‌کند راهبرد کلی تعامل با هر گروه را تعیین کنند. بااین‌حال، سنجش قدرت و علاقه معمولاً بر قضاوت مدیران یا

در جدول ۹، «دامنه امتیاز» به کمترین و بیشترین امتیاز نرمال شده هر ذی‌نفع در تمام اجراها اشاره دارد و میزان تغییرپذیری امتیاز او را نشان می‌دهد. «میزان حفظ طبقه پایه» نیز بیانگر تعداد و درصد سناریوهای جایگزینی است که در آنها طبقه ذی‌نفع با طبقه تعیین‌شده در حالت پایه یکسان باقی مانده است؛ برای مثال، مقدار ۷ از ۷ نشان‌دهنده ثبات کامل طبقه و مقدار ۳ از ۷ به معنای حفظ طبقه پایه در سه سناریو و تغییر آن در چهار سناریوی دیگر است. بدین ترتیب، جدول ۹ امکان بررسی هم‌زمان پایداری عددی امتیازها و پایداری تصمیم اجرایی حاصل از آنها را فراهم می‌کند.

نتایج نشان می‌دهد که شرکت تولیدی تابعه (A)، پیمانکار فناوری اطلاعات (C) و بانک طرف قرارداد (E) از نظر طبقه نهایی پایدارند؛ به‌طوری‌که (A) در تمام اجراها هسته‌ای، (C) مشورتی و (E) عادی باقی می‌مانند. امتیاز نرمال‌شده ذی‌نفعان (A) و (E) نیز در تمام سناریوها بدون تغییر و به‌ترتیب برابر با ۱ و صفر است. صفر بودن امتیاز نرمال‌شده ذی‌نفع (E) به معنای فاقد اهمیت بودن آن نیست، بلکه از آن ناشی می‌شود که این ذی‌نفع در تمام اجراها کمترین امتیاز خام را داشته و در نتیجه، بر اساس نرمال‌سازی Min-Max، امتیاز آن به صفر نگاشت شده است. بنابراین، این مقدار باید به‌عنوان پایین‌ترین اهمیت نسبی در میان ذی‌نفعان بررسی‌شده تفسیر شود، نه فقدان مطلق اهمیت. طبقه پیمانکار فناوری اطلاعات (C) با وجود تغییر امتیاز آن در دامنه ۰/۴۲۹ تا ۰/۵۵۶، در همه سناریوها مشورتی باقی می‌ماند.

در مقابل، شرکت لجستیک (D) حساس‌ترین ذی‌نفع است و تنها در ۴۲/۹ درصد سناریوهای جایگزین، طبقه پایه خود را حفظ می‌کند. امتیاز پایه این ذی‌نفع، یعنی ۰/۳۸۵، به آستانه $\theta_2 = 0.4$ نزدیک است؛ ازاین‌رو، تغییر ضرایب، آستانه‌های یال یا توزیع امتیازهای حاصل از نرمال‌سازی می‌تواند آن را میان طبقات عادی و مشورتی جابه‌جا کند. نهاد تنظیم‌گر صنعت (B) و سازمان حفاظت محیط‌زیست (F) پایداری بیشتری دارند و فقط در سناریوی کاهش هم‌زمان ۲۰ درصدی مقادیر x_{ij} و y_{ij} ، از طبقه مشورتی به عادی منتقل می‌شوند.

از منظر تصمیم‌گیری، عضویت ثابت شرکت تولیدی تابعه و عدم عضویت ثابت بانک طرف قرارداد نسبت به مفروضات آزموده شده مقاوم است. حضور مشورتی پیمانکار فناوری اطلاعات نیز در همه سناریوها حفظ می‌شود. بااین‌حال، درباره شرکت لجستیک بهتر است تصمیم عضویت با بازبینی دوره‌ای داده‌ها و امکان دعوت موضوعی همراه باشد.

خبرگان متکی است و این روش، ماهیت روابط داده‌ای، تعداد و اهمیت تبادلات و جهت جریان داده میان سازمان و ذی‌نفعان را مستقیماً در تحلیل وارد نمی‌کند.

چارچوب علاقه-نفوذ-قدرت منتسب به برایسون، تحلیل ذی‌نفعان را با افزودن ابعاد مرتبط با نفوذ و نحوه مشارکت توسعه می‌دهد [۲۹]. این چارچوب برای تحلیل‌های سیاستی و موقعیت‌هایی که قدرت رسمی، نفوذ غیررسمی و سطح علاقه ذی‌نفعان با یکدیگر متفاوت‌اند، مناسب است. با این حال، داده‌های موردنیاز آن همچنان عمدتاً از ارزیابی‌های کیفی، مصاحبه با خبرگان و برداشت تحلیلگران حاصل می‌شود. افزون بر این، خروجی آن بیشتر جایگاه کلی ذی‌نفع و راهبرد تعامل با او را نشان می‌دهد و سازوکار مشخصی برای تبدیل روابط داده‌ای به نقش‌های رسمی در کمیته راهبری ارائه نمی‌کند.

مدل برجستگی ذی‌نفعان یا سالیانس که توسط میشل و همکاران ارائه شده، ذی‌نفعان را با توجه به سه ویژگی قدرت، مشروعیت و فوریت بررسی می‌کند [۳۰]. مزیت این مدل، توجه هم‌زمان به ابعاد سیاسی، هنجاری و زمانی است؛ ابعادی که در تصمیم‌های حساس سازمانی اهمیت زیادی دارند. در مقابل، سنجش مشروعیت، قدرت و فوریت می‌تواند وابسته به زمینه و قضاوت ارزیابان باشد و با تغییر شرایط سازمانی یا محیطی دگرگون شود. این مدل اطلاعات مستقیمی درباره اهمیت مجموعه داده‌ها، شدت تبادلات داده‌ای یا وابستگی عملیاتی سازمان به جریان‌های داده فراهم نمی‌کند.

تحلیل شبکه اجتماعی (SNA) برخلاف روش‌های صفت‌محور، روابط میان بازیگران را واحد اصلی تحلیل قرار می‌دهد و با استفاده از شاخص‌هایی مانند مرکزیت، تراکم، میانجی‌گری و انسجام شبکه، بازیگران محوری، واسطه‌ها و خوشه‌های ارتباطی را شناسایی می‌کند [۳۱]. این روش برای تحلیل شبکه‌های پیچیده و آشکارسازی موقعیت ساختاری ذی‌نفعان توانمند است. با این حال، اجرای آن معمولاً به اطلاعات نسبتاً کاملی درباره روابط میان همه بازیگران شبکه نیاز دارد. همچنین، یال‌های شبکه در بسیاری از کاربردها صرفاً بیانگر وجود یا شدت یک رابطه‌اند و معنای کسب‌وکاری مجموعه داده، فراوانی تبادل و تفاوت میان جریان ورودی و خروجی را لزوماً به صورت هم‌زمان منعکس نمی‌کنند. بنابراین، تحلیل شبکه اجتماعی برای شناسایی جایگاه ساختاری بازیگران مناسب است، درحالی‌که DESPA بر اهمیت عملیاتی روابط داده‌ای سازمان کانونی با ذی‌نفعان پیرامونی تمرکز دارد.

متدولوژی Q نیز رویکردی مشارکتی برای شناسایی الگوهای ذهنی، دیدگاه‌های مشترک و نقاط توافق یا اختلاف میان ذی‌نفعان است [۳۲]. این روش می‌تواند درک عمیقی از ترجیحات، نگرانی‌ها و

برداشت‌های ذی‌نفعان فراهم سازد و برای طراحی سیاست‌های مشارکتی سودمند باشد. با این حال، خروجی آن اساساً بیانگر الگوهای دیدگاهی است و به طور مستقیم، میزان اهمیت روابط داده‌ای یا نقش رسمی هر ذی‌نفع در ساختار تصمیم‌گیری را تعیین نمی‌کند. این روش نیز به طراحی مجموعه گزاره‌ها، انتخاب مشارکت‌کنندگان، مرتب‌سازی گزاره‌ها و تفسیر عوامل استخراج‌شده نیاز دارد.

DESPA از نظر مبنای تحلیل با روش‌های یادشده تفاوت دارد. در این روش، واحد اولیه تحلیل «رابطه تبادل یک مجموعه داده مشخص» میان سازمان کانونی و یک ذی‌نفع است. هر رابطه بر اساس اهمیت مجموعه داده برای کسب‌وکار، فراوانی تبادل و جهت جریان داده ارزیابی می‌شود. سپس امتیاز روابط متعلق به هر ذی‌نفع تجمیع و نرمال‌سازی می‌شود و ذی‌نفع در یکی از طبقات هسته‌ای، مشورتی یا عادی قرار می‌گیرد. این طبقات مستقیماً به نقش‌های اجرایی شامل عضویت ثابت با حق رأی، عضویت مشورتی بدون حق رأی و مشارکت از طریق سازوکارهای ارتباطی مکمل تبدیل می‌شوند. بنابراین، خروجی DESPA تنها بیانگر اهمیت نسبی ذی‌نفعان نیست، بلکه مبنایی عملیاتی برای طراحی ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده فراهم می‌کند.

مقایسه جدول ۱۰ نشان می‌دهد که تمایز اصلی DESPA صرفاً کمی بودن آن نیست، بلکه در نوع داده و منطق تبدیل تحلیل به تصمیم اجرایی قرار دارد. در روش‌های قدرت-علاقه، علاقه-نفوذ-قدرت و مدل برجستگی، ویژگی‌های خود ذی‌نفع مبنای تصمیم است؛ در تحلیل شبکه اجتماعی، موقعیت ساختاری بازیگر در شبکه اهمیت دارد؛ و در متدولوژی Q، الگوهای ادراکی و دیدگاه‌های مشترک بررسی می‌شوند. در DESPA، اهمیت ذی‌نفع از مجموعه روابط داده‌ای مشخص او با سازمان کانونی استنتاج می‌شود. از این رو، ممکن است ذی‌نفعی از قدرت رسمی بالایی برخوردار باشد، اما به دلیل محدودبودن روابط داده‌ای در طبقه‌ای پایین‌تر قرار گیرد؛ یا ذی‌نفعی با قدرت سازمانی کمتر، به دلیل تأمین مستمر داده‌های حیاتی، در طبقه هسته‌ای یا مشورتی قرار داده شود.

تفاوت دیگر DESPA با روش‌های موجود، نوع خروجی آن است. بسیاری از روش‌های متعارف، ذی‌نفعان را در چند ناحیه یا طبقه قرار می‌دهند و انتخاب راهبرد تعامل را به مدیران واگذار می‌کنند. در DESPA، طبقات حاصل از تحلیل به نقش‌های از پیش تعریف‌شده در کمیته راهبری متصل می‌شوند. بدین ترتیب، ارتباط روشنی میان داده‌های ورودی، امتیاز محاسبه‌شده، طبقه ذی‌نفع و نحوه مشارکت او برقرار می‌شود. این زنجیره، قابلیت ردیابی و دفاع‌پذیری تصمیم درباره ترکیب کمیته را افزایش می‌دهد.

جدول ۱۰. مقایسه مفهومی روش پیشنهادی با برخی از مهم‌ترین روش‌های اولویت‌بندی ذی‌نفعان

نام روش	منبع	مبنای تحلیل و داده‌های مورد نیاز	واحد اصلی تحلیل	خروجی اصلی	مزیت اصلی	ملاحظات کاربرد در مسئله حاضر
DESPA	مقاله‌ی حاضر	اهمیت مجموعه‌داده، فراوانی تبادل، جهت جریان داده و ضرایب ورودی و خروجی	رابطه تبادل داده و ذی‌نفع مرتبط با آن	امتیاز نرمال‌شده، طبقه ذی‌نفع و نقش پیشنهادی در کمیته راهبری	پیوند مستقیم روابط داده‌ای با ترکیب اجرایی کمیته؛ شفافیت محاسبات؛ قابلیت اجرای مجدد	نیازمند شناسایی نسبتاً کامل جریان‌های داده، ارزیابی معتبر اهمیت داده‌ها و انتخاب آستانه‌های مناسب
ماتریس قدرت-علاقه	[۲۸]	ارزیابی قدرت و میزان علاقه ذی‌نفعان	ذی‌نفع	چهار گروه ذی‌نفع و راهبرد کلی تعامل	ساده، سریع و قابل‌فهم برای مدیران	وابستگی به قضاوت ارزیابان؛ نادیده‌گرفتن ساختار و جهت روابط داده‌ای
ماتریس علاقه-نفوذ قدرت	[۲۹]	ارزیابی علاقه، نفوذ و قدرت رسمی یا غیررسمی	ذی‌نفع	جایگاه ذی‌نفع و راهبرد مشارکت	پوشش ابعاد بیشتر نسبت به ماتریس دوبعدی	نیازمند داده‌های کیفی؛ فقدان سازوکار مشخص برای تجمیع تبادلات داده‌ای و تعیین نقش کمیته‌ای
تحلیل شبکه‌ی اجتماعی (SNA)	[۳۱]	اطلاعات مربوط به روابط میان بازیگران و شاخص‌های ساختاری شبکه	گره‌ها و روابط شبکه	مرکزیت، میانجی‌گری، تراکم، خوشه‌ها و بازیگران محوری	شناسایی موقعیت ساختاری و روابط پنهان در شبکه‌های پیچیده	نیازمند داده‌های کامل شبکه؛ معنای کسب‌وکاری و جهت جریان باید به‌صورت جداگانه به مدل افزوده شود
مدل سالیس	[۳۰]	قدرت، مشروعیت و فوریت	ذی‌نفع	طبقات برجستگی و سطح توجه مدیریتی	توجه به ابعاد سیاسی، هنجاری و زمانی	وابستگی به زمینه و قضاوت؛ عدم سنجش مستقیم اهمیت و فراوانی تبادل داده
متدولوژی Q	[۳۲]	مرتب‌سازی گزاره‌ها و تحلیل الگوهای ذهنی مشارکت‌کنندگان	دیدگاه یا الگوی ذهنی	گروه‌های دیدگاهی، نقاط توافق و اختلاف	آشکارسازی تنوع ادراک‌ها و حمایت از مشارکت ذی‌نفعان	زمان‌بر بودن اجرا؛ خروجی آن مستقیماً به امتیاز داده‌ای یا نقش رسمی در کمیته تبدیل نمی‌شود

در مجموع، مزیت متمایز DESPA در مسئله مورد بررسی این پژوهش، پیوند نظام‌مند میان اکوسیستم داده، ویژگی‌های قابل‌اندازه‌گیری تبادلات، طبقه‌بندی ذی‌نفعان و تعیین نقش آنان در کمیته راهبری است. مقایسه حاضر، جایگاه مفهومی و کارکرد اختصاصی روش پیشنهادی را در میان روش‌های موجود روشن می‌سازد و چارچوبی برای ارزیابی میدانی و مقایسه عملکرد آن در مطالعات آینده فراهم می‌کند.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

۶-۱- بحث در مورد یافته‌ها

پژوهش حاضر با هدف پاسخ‌گویی به این پرسش انجام شد که چگونه می‌توان با استفاده از ویژگی‌های قابل‌اندازه‌گیری جریان‌های داده در اکوسیستم یک سازمان، ذی‌نفعان را اولویت‌بندی و نوع مشارکت آنان را در کمیته راهبری حکمرانی داده تعیین کرد. در پاسخ، الگوریتم DESPA ارائه شد که اکوسیستم داده سازمان کانونی را به‌صورت یک گراف جهت‌دار بازنمایی می‌کند، روابط داده‌ای را بر اساس اهمیت مجموعه‌داده برای کسب‌وکار، فراوانی تبادل و جهت جریان داده ارزیابی می‌کند، امتیاز یال‌های مرتبط با هر ذی‌نفع را تجمیع می‌سازد و در نهایت، امتیازهای حاصل را به طبقات و نقش‌های اجرایی مشخص در کمیته راهبری تبدیل می‌کند.

از منظر پویایی نیز DESPA قابلیت اجرای مجدد پس از تغییر اهمیت مجموعه‌داده‌ها، فراوانی تبادلات یا جهت جریان داده را دارد. تحلیل حساسیت سناریوی هلدینگ فرضی نشان داد که طبقه‌ی شرکت تولیدی تابعه، پیمانکار فناوری اطلاعات و بانک طرف قرارداد در همه‌ی سناریوهای آزموده‌شده ثابت باقی می‌ماند؛ درحالی‌که شرکت لجستیک، به دلیل نزدیک‌بودن امتیاز آن به آستانه طبقه‌بندی، نسبت به برخی تغییرات حساس‌تر است. این نتیجه نشان می‌دهد که روش علاوه بر تولید یک خروجی مقطعی، می‌تواند ذی‌نفعان پایدار و ذی‌نفعان نزدیک به مرز تصمیم را نیز از یکدیگر متمایز سازد و مبنایی برای بازبینی دوره‌ای ترکیب کمیته فراهم کند.

با این حال، روش‌های مقایسه‌شده الزاماً جایگزین یکدیگر نیستند و می‌توانند به‌صورت مکمل به کار گرفته شوند. برای مثال، تحلیل شبکه اجتماعی می‌تواند برای بررسی روابط میان خود ذی‌نفعان و شناسایی بازیگران واسط استفاده شود؛ مدل برجستگی می‌تواند مشروعیت، قدرت و فوریت را به تحلیل بیفزاید؛ و متدولوژی Q می‌تواند دیدگاه‌ها و نگرانی‌های اعضای بالقوه کمیته را آشکار سازد. در چنین رویکردی، DESPA هسته کمی تحلیل روابط داده‌ای را فراهم می‌کند و روش‌های کیفی و شبکه‌ای، ابعاد سازمانی، سیاسی و ادراکی تصمیم را تکمیل می‌کنند.

بدین ترتیب، خروجی روش صرفاً یک امتیاز عددی نیست، بلکه پیشنهادی قابل‌ردیابی برای تعیین عضویت ثابت با حق رأی، عضویت مشورتی بدون حق رأی یا مشارکت از طریق سازوکارهای ارتباطی مکمل است.

یافته‌های سناریوی هلدینگ فرضی پتروشیمی نشان داد که تعداد روابط داده‌ای به‌تنهایی نمی‌تواند مبنای مناسبی برای تعیین جایگاه ذی‌نفعان در ساختار حکمرانی داده باشد. اهمیت هر ذی‌نفع از ترکیب تعداد روابط، اهمیت کسب‌وکاری مجموعه‌داده‌ها، فراوانی تبادل و جهت جریان داده حاصل می‌شود. بر این اساس، شرکت تولیدی تابعه (A) به دلیل تأمین داده‌های حیاتی تولید و کیفیت و برخورداری از چند جریان داده پرتکرار، در طبقه هسته‌ای قرار گرفت و عضویت ثابت با حق رأی برای آن پیشنهاد شد. پیمانکار فناوری اطلاعات (C)، نهاد تنظیم‌گر صنعت (B) و سازمان حفاظت محیط‌زیست (F) در طبقه مشورتی قرار گرفتند؛ زیرا روابط داده‌ای آنان، هرچند از نظر تعداد یا فراوانی یکسان نبود، ابعاد فنی، تنظیم‌گری و زیست‌محیطی تصمیم‌های حکمرانی داده را پوشش می‌داد. شرکت لجستیک (D) و بانک طرف قرارداد (E) نیز در حالت پایه در طبقه عادی قرار گرفتند و برای آنها مشارکت از طریق دعوت موضوعی، گزارش یا دیگر کانال‌های ارتباطی پیشنهاد شد.

این نتایج نشان می‌دهد که اهمیت ذی‌نفع در DESPA یک ویژگی ثابت و ذاتی بازیگر نیست، بلکه مفهومی رابطه‌ای و وابسته به جایگاه او در اکوسیستم داده سازمان کانونی است. ممکن است یک ذی‌نفع از قدرت رسمی یا جایگاه سازمانی بالایی برخوردار باشد، اما در صورت محدودبودن روابط داده‌ای مرتبط با مسئله مورد بررسی، در طبقه پایین‌تری قرار گیرد. در مقابل، ذی‌نفعی با قدرت رسمی کمتر می‌تواند به دلیل تأمین مستمر داده‌های حیاتی یا وابستگی عملیاتی سازمان به داده‌های او، در طبقه هسته‌ای یا مشورتی قرار گیرد. این صورت‌بندی رابطه‌ای، DESPA را از روش‌هایی مانند ماتریس قدرت-علاقه، چارچوب علاقه-نفوذ-قدرت و مدل برجستگی ذی‌نفعان متمایز می‌سازد؛ زیرا در آن، اولویت ذی‌نفع از ویژگی‌های جریان‌های داده استنتاج می‌شود، نه صرفاً از ارزیابی ویژگی‌های خود بازیگر.

نتایج تحلیل حساسیت نیز شناخت دقیق‌تری از پایداری خروجی روش فراهم کرد. در مجموع ۴۲ مشاهده حاصل از شش ذی‌نفع و هفت سناریوی جایگزین، میانگین تغییر مطلق امتیازهای نرمال‌شده نسبت به حالت پایه برابر با ۰/۰۴۶ بود. این مقدار نشان می‌دهد که امتیازها، در سطح کلی، تغییر محدودی را در برابر مفروضات آزموده‌شده تجربه کرده‌اند. امتیاز شرکت تولیدی تابعه (A) و بانک

طرف قرارداد (E) در تمام سناریوها ثابت باقی ماند و طبقه پیمانکار فناوری اطلاعات (C) نیز، با وجود تغییر امتیاز آن در دامنه ۰/۴۲۹ تا ۰/۵۵۶، در همه اجراها مشورتی بود. بنابراین، طبقات ذی‌نفعان (A)، (C) و (E) نسبت به تغییرات اعمال‌شده پایدار بود.

در مقابل، شرکت لجستیک (D) بیشترین حساسیت را نشان داد و تنها در سه مورد از هفت سناریوی جایگزین، معادل ۴۲/۹ درصد، طبقه پایه خود را حفظ کرد. امتیاز پایه این ذی‌نفع، یعنی ۰/۳۸۵، به آستانه $\theta_2 = 0.4$ نزدیک بود؛ از این‌رو، تغییر ضرایب ورودی و خروجی، آستانه‌های α و β یا توزیع امتیازهای حاصل از نرمال‌سازی، می‌توانست آن را میان طبقات عادی و مشورتی جابه‌جا کند. نهاد تنظیم‌گر صنعت (B) و سازمان حفاظت محیط‌زیست (F) پایداری بیشتری داشتند و در شش مورد از هفت سناریوی جایگزین، معادل ۸۵/۷ درصد، طبقه پایه خود را حفظ کردند. تغییر طبقه این دو ذی‌نفع فقط در سناریوی کاهش هم‌زمان ۲۰ درصدی مقادیر x_{ij} و y_{ij} رخ داد. این یافته نشان می‌دهد که تحلیل حساسیت علاوه بر ارزیابی پایداری کلی روش، امکان شناسایی ذی‌نفعان نزدیک به مرز تصمیم را نیز فراهم می‌کند.

۶-۲- مشارکت‌های نظری و روش‌شناختی

یافته‌های این پژوهش از چند جهت به ادبیات حکمرانی داده و مشارکت ذی‌نفعان کمک می‌کند. نخست، پژوهش‌های حکمرانی داده میان‌سازمانی نشان داده‌اند که نقش‌ها، مسئولیت‌ها، حقوق تصمیم‌گیری و ساز و کارهای هماهنگی در محیط‌های چندسازمانی همچنان نیازمند مفهوم‌پردازی و عملیاتی‌سازی بیشتریند [۱۳]. DESPA در پاسخ به این مسئله، ساز و کاری ارائه می‌کند که روابط داده‌ای میان یک سازمان کانونی و بازیگران پیرامونی را به تصمیمی درباره نحوه حضور آنان در ساختار راهبری تبدیل می‌کند. در این چارچوب، مرز کمیته راهبری صرفاً بر اساس ساختار رسمی سازمان تعیین نمی‌شود، بلکه وابستگی‌های داده‌ای بین‌سازمانی نیز در طراحی آن دخالت داده می‌شود.

دوم، پژوهش حاضر میان «شناسایی ذی‌نفعان» و «طراحی مشارکت آنان» پیوند برقرار می‌کند. مطالعات جدید تأکید کرده‌اند که مشارکت ذی‌نفعان به‌خودی‌خود پاسخ‌گویی یا کیفیت حکمرانی را تضمین نمی‌کند و لازم است مشخص شود چه کسانی باید مشارکت کنند، چگونه انتخاب شوند و نظر آنان چه اثری بر تصمیم‌ها داشته باشد [۱۳] و [۱۴]. DESPA این مسئله را با تعریف سه سطح مشارکت پاسخ می‌دهد: عضویت ثابت با حق رأی برای ذی‌نفعان هسته‌ای، عضویت مشورتی بدون حق رأی برای ذی‌نفعان مشورتی

برای بازطراحی یا بازبینی ترکیب کمیته راهبری حکمرانی داده به کار رود. استفاده از این روش به سازمان اجازه می‌دهد دلایل حضور یا عدم حضور هر ذی‌نفع را بر اساس مجموعه داده‌های مبادله شده، فراوانی تبادل، اهمیت کسب‌وکاری و جهت جریان داده مستند کند. چنین مستندسازی‌ای می‌تواند از گسترش بی‌ضابطه ترکیب کمیته جلوگیری کند و در عین حال، احتمال نادیده گرفتن ذی‌نفعانی را که نقش داده‌ای مهمی در اکوسیستم سازمان دارند کاهش دهد.

روش پیشنهادی همچنین میان «عضویت ثابت» و «مشارکت مؤثر» تمایز برقرار می‌کند. قرار نگرفتن یک ذی‌نفع در طبقه هسته‌ای یا مشورتی به معنای حذف او از فرایند حکمرانی نیست؛ بلکه نشان می‌دهد حضور مستمر او در همه جلسات ضروری نیست و می‌توان مشارکت وی را از طریق دعوت موضوعی، کارگروه‌های تخصصی، گزارش‌های دوره‌ای یا مشورت در تصمیم‌های مرتبط سازمان‌دهی کرد. این تفکیک، ضمن حفظ چابکی کمیته، امکان مشارکت متناسب با موضوع و نیاز را فراهم می‌سازد.

تحلیل حساسیت نیز یک دلالت اجرایی مهم دارد. ذی‌نفعانی که طبقه آنان در دامنه‌ای از مفروضات ثابت می‌ماند، می‌توانند مبنای نسبتاً پایداری برای طراحی ساختار کمیته باشند. در مقابل، ذی‌نفعانی مانند شرکت لجستیک که امتیاز آنها به آستانه طبقه‌بندی نزدیک است، بهتر است در فواصل زمانی مشخص بازبینی شوند و برای آنها سازوکاری انعطاف‌پذیر مانند عضویت دوره‌ای یا دعوت متناسب با دستور جلسه در نظر گرفته شود. بنابراین، DESPA نباید صرفاً یک بار اجرا شود؛ بلکه می‌تواند بخشی از چرخه بازبینی ساختار حکمرانی داده باشد و با تغییر جریان‌ها، قراردادها، الزامات قانونی و وابستگی‌های عملیاتی مجدداً به کار گرفته شود.

برای اجرای سازمانی روش، لازم است ابتدا فهرست مجموعه داده‌ها و روابط تبادل داده با ذی‌نفعان پیرامونی تهیه شود. اهمیت کسب‌وکاری مجموعه داده‌ها می‌تواند از طریق ارزیابی چند خبره و با مشارکت مالکان داده، متولیان داده، مدیران کسب‌وکار، مسئولان انطباق و متخصصان فناوری اطلاعات تعیین شود. فراوانی تبادل نیز ترجیحاً باید از شواهد عملیاتی مانند گزارش‌های سامانه‌ها، رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی، سامانه‌های یکپارچه‌سازی، مخازن انتقال فایل و برنامه‌های گزارش‌دهی استخراج شود. همچنین، ضرایب جهت جریان و آستانه‌های طبقه‌بندی باید در قالب یک فرایند شفاف به تصویب ساختار راهبری برسند تا خروجی روش برای تصمیم‌گیرندگان قابل فهم و قابل دفاع باشد.

و مشارکت غیرثابت از طریق سازوکارهای ارتباطی مکمل برای ذی‌نفعان عادی. این تبدیل طبقات تحلیلی به نقش‌های اجرایی، فاصله میان تحلیل ذی‌نفعان و طراحی ساختار حکمرانی را کاهش می‌دهد.

سوم، DESPA اهمیت ذی‌نفع را در سطح «رابطه تبادل داده» عملیاتی می‌کند. در بسیاری از روش‌های متعارف، ذی‌نفع واحد اصلی و تجزیه‌ناپذیر تحلیل است؛ درحالی‌که در روش پیشنهادی، هر ذی‌نفع می‌تواند چندین رابطه داده‌ای با اهمیت، فراوانی و جهت متفاوت داشته باشد. این تفکیک اجازه می‌دهد یک ذی‌نفع نه بر اساس یک ارزیابی کلی، بلکه بر مبنای مجموعه روابط داده‌ای مشخص خود با سازمان تحلیل شود. تجمع امتیاز یال‌ها نیز امکان حرکت از سطح مجموعه داده و رابطه به سطح ذی‌نفع و نقش سازمانی را فراهم می‌کند.

چهارم، روش پیشنهادی از مفهوم جهت جریان داده به عنوان یکی از عناصر تعیین‌کننده اولویت استفاده می‌کند. تمایز میان یال ورودی و خروجی منعکس‌کننده این است که وابستگی سازمان به داده‌ای که از بیرون دریافت می‌کند، می‌تواند با داده‌ای که تحت کنترل خود تولید و ارسال می‌کند یکسان نباشد. این فرض به صورت صریح از طریق ضرایب W_{in} و W_{out} وارد مدل شده و در نتیجه قابل مشاهده، نقد و متناسب‌سازی با زمینه‌ی سازمانی است. به همین ترتیب، آستانه‌های طبقه‌بندی و شیوه نرمال‌سازی نیز آشکارند و امکان اجرای مجدد و بررسی حساسیت آنها وجود دارد. این شفافیت محاسباتی، قابلیت ردیابی مسیر تصمیم از داده‌های ورودی تا نقش پیشنهادی را افزایش می‌دهد.

پنجم، مقایسه مفهومی DESPA با روش‌های موجود نشان داد که وجه تمایز آن صرفاً کمی بودن نیست. ماتریس قدرت-علاقه و چارچوب‌های مشابه بر ویژگی‌های بازیگران، مدل برجستگی بر قدرت، مشروعیت و فوریت، تحلیل شبکه اجتماعی بر موقعیت ساختاری بازیگران و متدولوژی Q بر الگوهای ادراکی و دیدگاه‌های مشترک تمرکز دارند. DESPA بر معنای عملیاتی روابط داده‌ای و تبدیل آنها به نقش‌های کمیته‌ای متمرکز است. از این رو، این روش‌ها الزاماً جانشین یکدیگر نیستند؛ بلکه می‌توانند ابعاد مکمل مسئله را پوشش دهند. DESPA می‌تواند هسته کمی تحلیل روابط داده‌ای را تشکیل دهد و روش‌های کیفی، مشارکتی و شبکه‌ای، ابعاد سیاسی، هنجاری، ساختاری و ادراکی تصمیم را تکمیل کنند.

۶-۳- دلالت‌های مدیریتی و اجرایی

از منظر مدیریتی، DESPA می‌تواند به عنوان یک ابزار تصمیم‌یار

۴-۶- محدودیت‌ها و مسیرهای پژوهشی آینده

تفسیر یافته‌ها باید با توجه به دامنه پژوهش انجام شود. نخست، سناریوی هلدینگ پتروشیمی با استفاده از داده‌های فرضی اما واقع‌نما طراحی شده است. این انتخاب امکان نمایش روشن و بازتولیدپذیر مراحل روش را فراهم کرد، اما رفتار DESPA در محیط واقعی می‌تواند تحت تأثیر کیفیت داده‌ها، کامل‌بودن فهرست جریان‌های داده، اختلاف نظر خبرگان و ویژگی‌های خاص صنعت قرار گیرد. پژوهش‌های آینده می‌توانند روش را در چند سازمان و صنعت اجرا کنند و میزان انطباق طبقات پیشنهادی با ارزیابی خبرگان، ساختارهای موجود و پیامدهای واقعی تصمیم‌گیری را بررسی کنند.

دوم، مقدار x_{ij} می‌تواند تا حدی تحت تأثیر قضاوت ارزیابان قرار گیرد؛ به‌ویژه هنگامی که اهمیت یک مجموعه داده از منظر واحدهای مختلف یکسان نباشد. استفاده از چند ارزیاب، تعریف معیارهای روشن، وزن‌دهی متناسب با مسئولیت و محاسبه توافق میان ارزیابان می‌تواند کیفیت این مؤلفه را افزایش دهد. همچنین، در صورت نبود سوابق کامل، مقدار y_{ij} ممکن است بر اساس برنامه‌های گزارش‌دهی یا نظر مسئولان فرایند برآورد شود. مطالعات آینده می‌توانند اثر منابع مختلف داده و خطاهای اندازه‌گیری را بر خروجی مدل بررسی کنند.

سوم، طبقه‌بندی نهایی به انتخاب آستانه‌های α و β و θ_1 و θ_2 و نیز نرمال‌سازی Min-Max وابسته است. تحلیل حساسیت انجام‌شده نشان داد که این وابستگی برای همه‌ی ذی‌نفعان یکسان نیست و بازیگران نزدیک به مرز تصمیم ممکن است با تغییر مفروضات جابه‌جا شوند. توسعه تحلیل عدم قطعیت از طریق تغییر مستقل پارامترها، شبیه‌سازی مونت کارلو، تحلیل سناریوهای ترکیبی و مقایسه روش‌های مختلف تعیین آستانه می‌تواند شناخت دقیق‌تری از پایداری خروجی فراهم کند. بررسی حساسیت نسبت به آستانه‌های نهایی θ_1 و θ_2 نیز می‌تواند در مطالعات بعدی دنبال شود.

چهارم، مدل حاضر با رویکرد سازمان‌کانونی طراحی شده و تمرکز آن بر روابط مستقیم ذی‌نفعان با سازمان مورد مطالعه است. از این‌رو، روابط میان خود ذی‌نفعان، ائتلاف‌ها، نقش‌های واسط و اثرات غیرمستقیم شبکه به‌طور کامل بازنمایی نمی‌شوند. ترکیب DESPA با شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی می‌تواند نسخه‌ای توسعه‌یافته ایجاد کند که هم معنای عملیاتی جریان‌های داده و هم موقعیت ساختاری بازیگران در کل شبکه را لحاظ کند.

پنجم، ابعادی مانند قدرت، مشروعیت، فوریت، الزامات حقوقی،

ملاحظات اخلاقی و پیامدهای سیاسی به‌طور مستقیم در امتیاز کمی DESPA وارد نشده‌اند. این ابعاد ممکن است در برخی تصمیم‌ها، مستقل از حجم و اهمیت تبادل داده، حضور یک ذی‌نفع را ضروری سازند. توسعه نسخه‌ای هیبرید از DESPA با استفاده از مدل برجستگی ذی‌نفعان، روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره یا متدولوژی Q می‌تواند این ابعاد را در کنار شواهد مربوط به جریان‌های داده قرار دهد.

در نهایت، مقایسه انجام‌شده در این پژوهش ماهیتی مفهومی دارد و تفاوت روش‌ها را از نظر مبنای تحلیل، داده‌های موردنیاز و نوع خروجی روشن می‌کند. گام بعدی می‌تواند اجرای DESPA و روش‌های جایگزین بر یک مسئله و مجموعه داده مشترک باشد. معیارهایی مانند توافق طبقه‌بندی با نظر خبرگان، پایداری تصمیم، قابلیت توضیح خروجی، هزینه گردآوری داده، سهولت اجرا و سودمندی برای تصمیم‌گیرندگان می‌توانند مبنای این ارزیابی قرار گیرند. چنین مطالعاتی زمینه تعیین دقیق‌تر شرایط کاربرد و ارزش مکمل هر روش را فراهم خواهند کرد.

۵-۶- نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر DESPA را به‌عنوان چارچوبی گراف‌محور، کمی و قابل ردیابی برای پیوند اکوسیستم داده با طراحی کمیته راهبری حکمرانی داده ارائه کرد. مشارکت اصلی روش در آن است که روابط داده‌ای مشخص را بر اساس اهمیت، فراوانی و جهت جریان ارزیابی می‌کند، امتیاز روابط را در سطح ذی‌نفع تجمیع می‌سازد و طبقات حاصل را به نقش‌های اجرایی در ساختار راهبری تبدیل می‌کند. سناریوی هلدینگ فرضی نشان داد که این فرایند می‌تواند تفاوت میان ذی‌نفعان هسته‌ای، مشورتی و عادی را به‌صورت شفاف نشان دهد و تحلیل حساسیت نیز امکان تشخیص طبقات پایدار و موارد نزدیک به مرز تصمیم را فراهم ساخت.

در مجموع، DESPA ساز و کاری برای جایگزینی قضاوت مدیریتی ارائه نمی‌کند، بلکه آن را با شواهد ساختاریافته درباره روابط داده‌ای تکمیل می‌سازد. ارزش این رویکرد در ایجاد پیوندی روشن میان داده‌های ورودی، منطق محاسبات، طبقه ذی‌نفع و نقش پیشنهادی او در کمیته راهبری حکمرانی داده است. به‌کارگیری دوره‌ای این چارچوب می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند ترکیب ساختار راهبری خود را متناسب با تحول اکوسیستم داده بازبینی کنند و مشارکت ذی‌نفعان را بر مبنای شفاف، قابل توضیح و متناسب با نقش داده‌ای آنان سازمان دهند.

مراجع

- [17] National Institute of Standards and Technology, "NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 1 – Definitions", NIST, USA, 2015.
- [18] B. Elyasi, M. Hasaninasab, F. Salimi-Kouchi, and M. Hosseinpour, "Data Governance: Foundations for Implementing Data Governance" [in Persian]. Tehran, Iran: Avaye Ghalam, 2020.
- [19] R. Lebaea, Y. Roshe, S. Ntontela, and B. A. Thango-Mabizela, "The role of data governance in ensuring system success and long-term IT performance: A systematic review", Preprints.org, 2024. doi: 10.20944/preprints202410.1841.v1.
- [20] Project Management Institute, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)", 6th ed. Newtown Square, PA, USA: PMI, 2017.
- [21] R. R. Koilakonda, "Implementing data governance frameworks for enhanced decision making", International Journal of Science and Research, vol. 13, no. 6, pp. 1239–1243, 2024. doi: 10.21275/SR24618105346.
- [22] M. de Mildt, S. Van Damme, S. Verbrugge, and D. Colle, "A conceptual deep dive into data ecosystems: A systematic literature review," *Information Systems and e-Business Management*, 2026, doi: 10.1007/s10257-026-00719-8.
- [23] D. Lis and B. Otto, "Data governance in data ecosystems—Insights from organizations," in *Proceedings of the 26th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2020)*, 2020, Paper 12.
- [24] D. Lis and B. Otto, "Towards a taxonomy of ecosystem data governance," in *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 2021, pp. 6067–6076, doi: 10.24251/HICSS.2021.733.
- [25] C. A. Bassi and S. N. Alves-Souza, "Challenges to implementing effective data governance: A literature review", In Proceedings of the 15th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management (IC3K 2023), vol. 3, 2023, pp. 17–28.
- [26] C. Tang, "The Data Industry: The Business and Economics of Information and Big Data". Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2016.
- [27] T. van den Broek and A. F. van Veenstra, "Modes of governance in inter-organizational data collaborations," in Proceedings of the 23rd European Conference on Information Systems (ECIS 2015), 2015, Paper 188.
- [28] A. Mendelow, "Stakeholder mapping", Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems, Cambridge, MA, USA, 1991.
- [29] J. M. Bryson, "What to do when stakeholders matter: Stakeholder identification and analysis techniques", Public Management Review, vol. 6, no. 1, pp. 21–53, 2004.
- [30] R. K. Mitchell, B. R. Agle, and D. J. Wood, "Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts," *Academy of Management Review*, vol. 22, no. 4, pp. 853–886, 1997.
- [31] A. Ahmadi, R. Kerachian, R. Rahimi, and M. J. E. Skardi, "Comparing and combining social network analysis and stakeholder analysis for natural resource governance", *Environmental Development*, vol. 32, p. 100451, 2019.
- [32] J. J. Proksik, F. Brugger, H. Cossa, L. Chavane & E. Macete, "Using Q-methodology for policy research and stakeholder engagement to strengthen public health in large-scale mining in Mozambique," *Sustainable Development*, vol. 33, pp. 1298–1314, 2025. doi: 10.1002/sd.3175.
- [1] O. Benfeldt and J. S. Persson, "Semiotic mediation in data governance: Towards valuing data as assets", *Information and Organization*, vol. 35, no. 3, p. 100588, 2025. doi: 10.1016/j.infoandorg.2025.100588.
- [2] R. Abraham, J. Schneider, and J. vom Brocke, "Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda", *International Journal of Information Management*, vol. 49, pp. 424–438, 2019.
- [3] V. Khatri and C. V. Brown, "Designing data governance", *Communications of the ACM*, vol. 53, no. 1, p. 148, Jan. 2010. doi: 10.1145/1629175.1629210.
- [4] R. Mahanti, "Data Governance Success: Growing and Sustaining Data Governance". Singapore: Springer Nature, 2021. doi: 10.1007/978-981-16-5086-4.
- [5] M. Johnston, "Are you prepared for your next data disaster?", *Network World Asia*, vol. 13, no. 2, 2016.
- [6] C. J. Sifter, "Establishing a data governance center of excellence within your bank", *New Jersey Banker*, pp. 24–25, 2017.
- [7] D. Paparova, M. Aanestad, P. Vassilakopoulou, and M. K. Bahus, "Data governance spaces: The case of a national digital service for personal health data", *Information and Organization*, vol. 33, no. 1, p. 100451, 2023.
- [8] J. Parra-Moyano and K. Schmedders, "What managers need to know about data exchanges", *MIT Sloan Management Review*, vol. 61, no. 4, pp. 39–44, 2020.
- [9] K. Bližňák, M. Munk, and A. Pilková, "A systematic review of recent literature on data governance (2017–2023)," *IEEE Access*, vol. 12, pp. 149875–149888, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3476373.
- [10] DAMA International, "DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge", 2nd ed. Basking Ridge, NJ, 2017.
- [11] Er. Kritika, "An overarching guide to data governance", in *Creating and Sustaining an Information Governance Program*, K. Helge and C. A. Rookey, Eds. IGI Global, 2024, pp. 283–307. doi: 10.4018/979-8-3693-0472-3.ch015.
- [12] D. Sargiotis, "Roles and responsibilities in data governance: Building an effective team", *Data Governance: A Guide*. Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 279–303. doi: 10.1007/978-3-031-67268-2_8.
- [13] M. Jagals and E. Karger, "Inter-organizational data governance: A literature review," in Proceedings of the 29th European Conference on Information Systems (ECIS 2021), 2021, Research Paper 57.
- [14] M. E. Kaminski and G. Malgieri, "Impacted stakeholder participation in AI and data governance," *Yale Journal of Law & Technology*, vol. 27, pp. 247–326, 2025.
- [15] N. Chukwurah, A. B. Ige, C. Idemudia, and V. I. Adebayo, "Strategies for engaging stakeholders in data governance: Building effective communication and collaboration," *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*, vol. 8, no. 1, pp. 57–67, 2024, doi: 10.53022/oarjms.2024.8.1.0045.
- [16] S. Rosenbaum, "Data governance and stewardship: Designing data stewardship entities and advancing data access", *Health Services Research*, vol. 45, no. 5, pp. 1442–1455, 2010.