



Iranian Scientific Association
of Public Administration



University of
Sistan and Baluchestan

Modeling Network Governance with an Efficiency Approach (Case Study: Iran's Natural Gas Distribution Industry)

Hadi Mehrabi Sharafabadi¹ | Sedigheh Tootian Esfahani² | Karamollah Daneshfard³ |
Mohammad Ali Movafaghpour⁴

- 1 PhD Candidate, Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, E-mail: Hadi.mehrabi@gmail.com
2. *Corresponding author*, Associate Professor, Department of Management, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Email: tootian.sedighe@wtiau.ac.ir
3. Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Email: karam.daneshfard@gmail.com
4. Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful, Khuzestan, Iran, Email: movafaghpour@jsu.ac.ir

Article Info¹

Article type:
Research Article

Article history:
Received 2024 April 3
Received in revised
form 2024 June 10
Accepted 2024 June 27
Published online
2024 August 16

Keywords:
Network governance,
Iran's gas distribution industry,
Efficiency,
Challenges.

ABSTRACT

Objective: This research aimed to present a network governance model, identify its dimensions and components in Iranian gas distribution companies, and explain the relationship between the proposed model and productivity barriers in the industry.

Methods: It is descriptive in terms of data collection and applied in terms of purpose with a mixed approach (qualitative and quantitative using the fuzzy Delphi method). 15 experts' opinion from the Iranian gas industry were expressed as fuzzy numbers. The measurement and Kendall's coefficient of concordance confirmed their agreement in both rounds with values of 0.87 and 0.93, respectively. Based on the suggested options and defined linguistic variables, the results obtained from examining the answers recorded in the questionnaires were analyzed to obtain the fuzzy mean of the variables and were analyzed in the Iranian gas distribution industry.

Findings: The identified components of network governance were categorized into three dimensions based on their scope and nature: technology, ecosystem, and structure. The structure dimension includes regulation, network structure, roles and responsibilities, and accountability. In the ecosystem dimension, the components of economic and social conditions, informal networks, access to gas services, and a culture of participation were obtained. The technology dimension includes service technologies, smart technologies, and communication technologies. These components affect and reduce the main barriers to productivity in three individual, organizational, and environmental dimensions in gas distribution organizations.

Conclusion: Network governance in the gas distribution industry can create efficient networks by using new technologies, fostering a culture of participation among stakeholders, and creating dynamic changes in organizational structures. These networks are effective in solving complex problems and increasing their productivity.

Cite this article: Mehrabi Sharafabadi, H., Tootian Esfahani, S., Daneshfard, K., & Movafaghpour, M. A. (2024). Modeling network governance with an efficiency approach, Case study: Iran's natural gas distribution industry. *Governance and Development Journal*, 4 (2), 91-108. <http://doi.org/10.22111/JIPAA.2024.470433.1185>



© The Author(s).

Publisher: Iranian Scientific Association of Public Administration & University of Sistan and Baluchestan.

DOI: <http://doi.org/10.22111/JIPAA.2024.470433.1185>

1. This article is an excerpt from the PhD thesis approved by the Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Science and Research Unit, Tehran.



ارائه الگوی حکمرانی شبکه‌ای با رویکرد بهره‌وری (مورد مطالعه: صنعت توزیع گاز ایران)

هادی مهرابی شرف‌آبادی^۱ | صدیقه طوطیان اصفهانی^۲ | کرم‌اله دانش‌فرد^۳ | محمدعلی موفق‌پور^۴

- دانشجوی دکتری، رشته مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Hadi.mehrabi@gmail.com
- نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: tootian.sedighe@wtiau.ac.ir
- استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: karam.daneshfard@gmail.com
- استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، دزفول، ایران. رایانامه: movafaghpour@jsu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله^۱

هدف: پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی حکمرانی شبکه‌ای و شناخت ابعاد و مؤلفه‌های آن در شرکت‌های توزیع گاز ایران و تبیین ارتباط الگوی ارائه‌شده با موانع بهره‌وری در صنعت انجام گردید.

روش: این پژوهش از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی و از نظر هدف کاربردی با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی و به روش دلفی فازی) است. نظرات ۱۵ نفر از خبرگان صنعت گاز ایران به صورت اعداد فازی و محاسبه فازی بازنمایی و با استفاده از ضریب هماهنگی کندال، توافق در هر دو دور با مقادیر ۰/۸۷ و ۰/۹۳ تایید شد. با توجه به گزینه پیشنهادی و متغیرهای زبانی تعریف‌شده نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های درج‌شده در پرسشنامه برای به دست آوردن میانگین فازی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و در صنعت توزیع گاز ایران تحلیل گردید.

یافته‌ها: مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای شناسایی شده بر اساس دامنه و ماهیت در سه بعد فناوری، اکوسیستم و ساختار دسته‌بندی شدند. بعد ساختار شامل تنظیم‌گری، ساختار شبکه، نقش‌ها، مسئولیت‌ها و پاسخگویی بود. بعد اکوسیستم مؤلفه‌های شرایط اقتصادی و اجتماعی، شبکه‌های غیررسمی، دسترسی به خدمات گاز و فرهنگ مشارکت حاصل شد و در بعد فناوری، مؤلفه‌های فناوری‌های خدمات، فناوری‌های هوشمند و فناوری‌های ارتباطی بدست آمد. این مؤلفه‌ها بر موانع اصلی بهره‌وری در سه بعد فردی، سازمانی و محیطی در سازمان‌های توزیع گاز اثر گذاشته و آنها را کاهش می‌دهند.

نتیجه‌گیری: حکمرانی شبکه‌ای در صنعت توزیع گاز می‌تواند با استفاده از فناوری‌های نوین و ایجاد فرهنگ مشارکت بین ذی‌نفعان و تغییرات پویا در ساختار سازمان‌ها، شبکه‌های کارا را خلق نماید که برای حل مسائل بغرنج اثربخش باشد و بهره‌وری آنها را نیز افزایش دهد.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۷

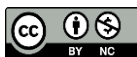
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۵/۲۶

کلیدواژه‌ها:

حکمرانی شبکه‌ای، صنعت توزیع گاز ایران، بهره‌وری، چالش‌ها.

استناد: مهرابی شرف‌آبادی، هادی؛ طوطیان اصفهانی، صدیقه؛ دانش‌فرد، کرم‌اله و موفق‌پور، محمدعلی. (۱۴۰۳). ارائه الگوی حکمرانی شبکه‌ای با رویکرد بهره‌وری، مورد مطالعه: صنعت توزیع گاز ایران. حکمرانی و توسعه، ۴(۲)، ۹۱-۱۰۸.

<http://doi.org/10.22111/JIPAA.2024.470433.1185>



© نویسندگان.

ناشر: انجمن علمی مدیریت دولتی ایران و دانشگاه سیستان و بلوچستان.

۱. مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری مصوب دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است.

مقدمه

اشکال حکمرانی جدید در پاسخ به افزایش پیچیدگی، عدم قطعیت و بسامد مشکلات و مسائل مرتبط با توسعه اجتماعی که دولت‌ها با آن مواجه هستند، ظهور پیدا کرده‌اند (ون در وال^۱، ۲۰۱۷). حکمرانی شبکه‌ای، یک مدل نوظهور در مطالعات سازمانی و مدیریتی است که بر اهمیت ارتباطات غیررسمی و دینامیکی بین سازمان‌ها، افراد و دیگر ذینفعان تأکید دارد. از آن جا که تقویت بهره‌وری و نوآوری با به‌اشتراک‌گذاری دانش، منابع و تخصص بین شرکای مختلف محقق می‌شود، نقش شبکه‌ها به‌عنوان شیوه جدید حکمرانی در دو دهه اخیر مورد توجه کشورهای مختلف قرار گرفته است (توکيجان و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

حکمرانی شبکه‌ای می‌تواند به بهبود بهره‌وری و کارایی شبکه‌ها و اجرای خط‌مشی‌ها کمک کند و به‌عنوان یک روش حکمرانی منحصربه‌فرد در حل مسائل پیچیده و متنوع، از جمله مسائل محیط‌زیست، بهداشت عمومی و راهبردهای شهری تأثیر بسیار خوبی داشته باشد (آنشل و گش^۳، ۲۰۰۸). با توجه به اینکه تمرکززدایی در سازمان‌های دولتی کارایی و بهره‌وری آن‌ها را بالا می‌برد (حسینی قهار و همکاران، ۱۴۰۲)، این شیوه حکمرانی که به صورت ذاتی باعث تمرکززدایی سازمان‌ها می‌شود، می‌تواند ارتقاء بهره‌وری را به همراه داشته باشد.

حکمرانی شبکه‌ای به ساختارها و مکانیزم‌هایی اشاره دارد که به منظور هماهنگی و کنترل اقدامات مشترک در سراسر یک شبکه به صورت کلی استفاده می‌شود (ویلیم و گمل^۴، ۲۰۱۳) و شامل مدیریت روابط مشترک بین نهادهای مختلف مانند سازمان‌های دولتی و سازمان‌های غیرانتفاعی است که برای ارائه کالاها یا خدمات عمومی تلاش می‌کنند. اثربخشی حکمرانی شبکه‌ای تحت تأثیر عواملی مانند اعتماد، شهرت و جهت‌گیری بازار یا دولت است (ژی و همکاران^۵، ۲۰۲۲). در این میان نقش فناوری‌های نوین مثل فناوری شبکه حسگر هوشمند (اینترنت اشیاء) و منابع چندگانه اطلاعات بسیار حائز اهمیت است. این فناوری‌ها می‌توانند کارایی حکمرانی شبکه‌ای را در جامعه افزایش دهند و مزایای بیشتری نسبت به حکمرانی تک‌کاناله ایجاد نمایند. (لیو و ژانگ^۶، ۲۰۲۲).

به طور فزاینده‌ای روشن شده است که شبکه‌ها یک مکانیزم مؤثر و مشروع برای حکمرانی و جایگزینی مناسب در کنار سلسله‌مراتب و بازارها هستند (سورنسن و تورفینگ^۷، ۲۰۰۵). آنها تمایل دارند در گردهم‌آوری بازیگران مختلف و هماهنگی اقدامات مشترک برای رسیدگی به مشکلات «بغرنج»^۸ یک نقطه قوت کلیدی داشته باشند. شبکه‌های حکمرانی در کشورهای مختلف، در حوزه‌های خط‌مشی‌گذاری و سطوح مختلف حکومتی گسترش یافته‌اند (کلین و کوپنجان^۹، ۲۰۱۶). به‌عنوان مثال شبکه‌هایی در بخش سلامت، مدیریت منابع، آموزش، بخش توسعه و سازمان‌های عمومی را می‌توان نام برد (پروان، فیش و سیدو^{۱۰}، ۲۰۰۷). این شبکه‌ها در بسیاری از حوزه‌ها و صنایع از جمله در حوزه‌های سازمانی، فناوری اطلاعات، زنجیره تأمین، سلامت، آموزش و پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرند و برای توسعه قابلیت‌های نوآورانه، به‌اشتراک‌گذاری دانش، بهبود کارایی و افزایش انعطاف‌پذیری سازمان‌ها بسیار حائز اهمیت هستند (اوزبورن و براون^{۱۱}، ۲۰۰۵). به نظر می‌رسد در سازمان‌های عمومی خدماتی، ایجاد شبکه‌های حکمرانی شبکه‌ای بیشتر مورد توجه محققین قرار گرفته است.

این تحقیق بر آن است مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای در صنعت توزیع گاز ایران که متولی ارائه خدمات گازرسانی به عموم

1. Van der Wal
2. Tukijan et al.
3. Ansell & Gash
4. Willem & Gemmel
5. Xie et al.
6. Liu & Zhang
7. Sørensen & Torfing
8. Wicked problems
9. Klijn & Koppenjan
10. Provan, Fish, & Sydow
11. Osborne & Brown

جامعه است را شناسایی و نقش آنها را در رفع موانع بهره‌وری بررسی نماید. شبکه‌های توزیع گاز در ایران جهت تأمین انرژی مصرف‌کنندگان خانگی، صنعتی و عمومی توسعه یافته‌اند. بر اساس بند سوم سیاست‌های کلی نظام در بخش انرژی، گاز طبیعی به‌عنوان اصلی‌ترین منبع تأمین انرژی کشور معرفی شده است (سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۹). بر این اساس، سهم گاز طبیعی از ۴٪ سبد مصرف انرژی نهایی کشور در سال ۱۳۵۷، به بیش از ۷۵٪ در سال ۱۴۰۲ رسیده است. این جایگاه بی‌بدیل موجب شده تا وقوع هر مساله یا بروز هر مشکلی در زنجیره گاز طبیعی، امنیت انرژی و اقتصاد کشور را تحت تأثیر خود قرار دهد (قدیری جعفری‌گلو، تقی‌زادگان کلانتری و نجفی روادانق، ۱۴۰۳).

با توجه به اهمیت جایگاه صنعت گاز و چالش‌های بسیار مهم در حوزه حکمرانی که در بخش ادبیات و پیشینه پژوهش به آن‌ها پرداخته شده و از آنجا که مطابق بررسی‌های انجام‌شده، تاکنون مدل جامعی از حکمرانی شبکه‌ای در صنعت توزیع گاز ایران تدوین نشده است، این تحقیق قصد دارد با ارائه مدل حکمرانی شبکه‌ای به روشن‌سازی جوانب مجهول بپردازد و در نهایت نشان دهد که بکارگیری این مدل می‌تواند منجر به افزایش کیفیت خدمات، کاهش نارضایتی مشتریان و بهبود وضعیت کلی بهره‌وری در صنعت گردد. بر این اساس سؤال اصلی تحقیق: «الگوی حکمرانی شبکه‌ای برای صنعت توزیع گاز ایران چگونه است؟» و سؤال فرعی: «الگوی حکمرانی شبکه‌ای چگونه بر رفع موانع بهره‌وری در سازمان‌های توزیع گاز ایران اثر می‌گذارد؟» می‌باشد.

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

حجم تحقیقات حکمرانی شبکه‌ای در سال‌های اخیر به‌سرعت افزایش یافته است؛ از مکانیزم‌های شبکه (ونگ و همکاران^۱، ۲۰۲۳) تا مکانیزم‌های محرک حکمرانی (وروال و هسلمانز^۲، ۲۰۰۴)، از مدل‌های حاکمیتی (پیرسون و ترنبول^۳، ۲۰۱۱) تا حکمرانی شبکه‌ای برای سازمان‌های موقت (استین و همکاران^۴، ۲۰۱۸) و فراتر از آن. به‌عنوان مثال، مقالات دسته آخر، نرخ رشد سالانه مرکب ۱۱٪ را نشان می‌دهد (مولر^۵، ۲۰۲۳) که حاکی از محبوبیت و رشد سریع این شیوه جدید حکمرانی است. تعدادی از مقالات مروری به‌عنوان بخشی از این توسعه (بورگاتی و فاستر^۶، ۲۰۰۳؛ پرووان، فیش و سیدو^۷، ۲۰۰۷؛ زهیر، گوزوبیوک و میلانوف^۸، ۲۰۱۰؛ توکیجان و همکاران^۹، ۲۰۲۴) به‌خودی‌خود درک عمیق‌تری از حوزه حکمرانی شبکه‌ای ارائه کردند.

کیست^{۱۰} (۲۰۲۲) در فصل ۴۲ کتاب «راهنمای تئوری‌های حکمرانی» (ویرایش آنشل و تورفینگ) رویکردی جامع از حکمرانی شبکه‌ای ارائه می‌کند و ویژگی‌ها و مفاهیم نظری آن را مورد بحث قرار می‌دهد. وی انواع مختلف، کارکردها و اشکالی که نهادهای حکمرانی شبکه‌ای می‌توانند داشته باشند را بررسی و شرح مفصلی از هر کدام ارائه می‌کند. با این حال، گستردگی حوزه حکمرانی شبکه‌ای به رویکردهای سیستماتیک‌تری نیاز دارد که امکان پرداختن به اهداف، مقاصد و سؤالات تحقیقاتی خاص مانند موارد مربوط به حکمرانی شبکه‌ای بین سازمانی را برای سازمان‌های موقت مشترک فراهم کند. اما بررسی‌های سیستماتیک اخیراً منتشرشده از شبکه‌ها در شاخه‌های مختلف عمدتاً به حکمرانی در جغرافیای شرکت‌های متمرکز و به‌هم‌پیوسته‌می‌پردازند و نه حوزه حکمرانی شبکه‌ای بین سازمانی در مقیاس جهانی و سازمان‌های موقت مشترک (اسپلدکمپ و

1. Wang et al.
2. Verwaal & Hesselms
3. Pirson & Turnbull
4. Steen et al.
5. Müller
6. Borgatti & Foster
7. Provan, Fish & Sydow
8. Zaheer, Gözübüyük, & Milanov
9. Tukijan et al.
10. Keast

همکاران^۱، ۲۰۲۰). در این شرایط پاسخگویی به صورت غیرسلسله‌مراتبی و افقی مورد نظر قرار می‌گیرد که از این نمونه یک تحقیق بر چگونگی ترکیب‌شدن مسئولیت‌پذیری‌های خاص، مانند پاسخگویی اجتماعی و بازار، متمرکز شده و مفاهیم جدیدی برای تجزیه و تحلیل پاسخگویی افقی در حکمرانی شبکه‌ای ارائه شده است (راجالا و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

حکمرانی شبکه‌ای به‌عنوان رویکردی نوین در اداره جوامع، بر تعامل و مشارکت فعال ذینفعان مختلف در شبکه‌ای از روابط متقابل تأکید دارد. بنابراین فناوری‌های ارتباطی نقشی حیاتی در تسهیل این تعاملات و ارتقای پاسخگویی در نظام حکمرانی ایفا می‌کنند. علاوه بر این رویکرد حکمرانی به صورت متقابل بر فناوری‌های ارتباطی اثر می‌گذارد. نقش این فناوری‌ها در تحقیقات مربوط به حکمرانی افزایش زیادی در سال‌های اخیر داشته است، به‌عنوان مثال در یک مطالعه بر روی ۱۸۳ کشور از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۱ اثر مثبت گرایش به حکمرانی بر توسعه فناوری‌های ارتباطی در نواحی مختلف جهان نشان داده شده است (صبا و همکاران^۳، ۲۰۲۴).

مورچول^۴ (۲۰۲۳) در کتاب «شبکه‌های حکمرانی پیچیده» تلاش می‌کند چارچوب مفهومی جدیدی از این شبکه‌ها ارائه و همگرایی آموزش مدیریت دولتی و خط‌مشی‌گذاری عمومی در این راستا را مطرح نماید. او رابطه اثربخشی، پاسخگویی و دموکراسی در شرایط همه‌گیری کووید-۱۹ با حکمرانی شهری و نقش مناطق بهبود کسب‌وکار در فرآیندهای حکمرانی را نشان می‌دهد.

در ارائه خدمات شهری با توجه به تعداد زیاد ذی‌نفعان بکارگیری حکمرانی شبکه‌ای اثرگذاری بیشتری نشان می‌دهد. کاپوکو و همکاران^۵ (۲۰۲۳) پیشنهاد می‌دهند که شهرها باید از شبکه‌های همکاری و حکمرانی شبکه‌ای برای مدیریت بهینه منابع *FEW*^۶ استفاده کنند. همچنین، تحقیقات آینده باید به بررسی روش‌های مدیریتی و حکمرانی شبکه‌ای برای تعامل بین منابع *FEW* در شهرها تمرکز نمایند. نتایج این پژوهش نشان داد که شبکه‌های همکاری و حکمرانی شبکه‌ای می‌توانند به بهبود تعامل بین منابع *FEW* در شهرها کمک کنند. با استفاده از این شبکه‌ها، می‌توان به بهبود مدیریت پایدار منابع *FEW*، کاهش هدررفت منابع، بهبود کیفیت محصولات و خدمات، بهبود دسترسی به منابع و حفاظت از محیط زیست دست یافت. به وضوح روشن است این پارامترها منجر به بهبود بهره‌وری کل می‌شوند.

کایر^۷ (۲۰۲۳) در کتاب «حکمرانی» به بررسی مفاهیم اساسی حکومت‌شناسی، نظریات حکومت، سیاست، نظام حقوقی و حقوق بشر و تئوری‌های شبکه‌های حکمرانی پرداخته است. همچنین، چالش‌هایی که در ارتباط با حکومت‌شناسی و حکمرانی وجود دارد، مانند نابرابری، فساد، تغییرات اقلیمی و غیره را نیز مورد بررسی قرار داده است. در قسمتی از کتاب، نویسنده به بررسی روش‌های کمی در پژوهش‌های حکومت‌شناسی و حکمرانی، نحوه جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از روش‌های آماری و نحوه تفسیر نتایج پژوهش‌های کمی در این حوزه پرداخته و به مزایا و معایب استفاده از روش‌های کمی در پژوهش‌های حکومت‌شناسی و حکمرانی نیز اشاره کرده است.

کاپلن^۸ (۲۰۲۳) برای بررسی نحوه ساختاردهی و حکمرانی بر روی پلتفرم‌های شبکه‌ای، از یک رویکرد مبتنی بر شبکه‌ها و نظریه سیستم استفاده کرده و به بررسی چگونگی حکمرانی بر روی پلتفرم‌های شبکه‌ای در قالب ساختار دموکراتیک می‌پردازد. در این راستا، مفاهیمی همچون حکمرانی شبکه‌ای، حکمرانی دموکراتیک، ساختار دموکراتیک، قدرت، توانمندسازی کاربران و دموکراتیک‌سازی پلتفرم و روش‌های مختلفی که برای دستیابی به این هدف وجود دارد مورد بررسی قرار گرفته است. برای

1. Speldekamp et al.
2. Rajala et al.
3. Saba et al.
4. Morçöl
5. Kapucu et al.

۶. شبکه غذا، انرژی و آب (food, energy and water) مهمترین عوامل پایداری مدیریت شهری شناخته می‌شوند.

7. Kjaer
8. Caplan

ساختاردهی حاکمیت در پلتفرم‌های شبکه‌ای، لازم است رویکردی دموکراتیک و شفاف برای حکمرانی پلتفرم اتخاذ شود تا کاربران بیشتری با توانمندی و قدرت بیشتر در این فرآیند شرکت کنند.

سیسیلانو و ویتسل^۱ (۲۰۲۳) در مطالعه خود ابتدا به بررسی مفاهیم اساسی علم شبکه می‌پردازند. آنها شبکه را مجموعه‌ای از نودها (که می‌توانند افراد، سازمان‌ها یا سایر نهادها باشند) و روابط بین آنها تعریف می‌کنند و چارچوبی برای مداخلات شبکه در مدیریت و سیاست عمومی ارائه می‌دهند. این چارچوب سه سطح مداخله را شناسایی می‌کند:

- سطح شبکه: این سطح شامل مداخلاتی است که ساختار، روابط و ویژگی‌های شبکه را هدف قرار می‌دهد.
- سطح سازمان: این سطح شامل مداخلاتی است که سازمان‌های فردی را هدف قرار می‌دهد.
- سطح فردی: این سطح شامل مداخلاتی است که افراد را هدف قرار می‌دهد.

در پژوهش‌های داخلی، دقتی و همکاران (۱۳۹۸) با انجام یک مطالعه فراترکیب تلاش کردند یک الگوی توسعه مرحله‌ای برای سازمان‌های دولتی ایران ارائه دهند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، کدهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، امنیت سایبری، سودآوری شبکه، مشارکت شهروندان در شبکه، درگیری و تعامل سازنده میان اعضای شبکه، پاسخ‌گویی و چارچوب ساختاری شبکه، چشم‌انداز توسعه شبکه، شرایط فناورانه حاکم بر شبکه و منابع انسانی دارای دانش و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، بیشترین ضریب اهمیت را بین ابعاد توسعه حکمرانی شبکه‌ای به دست آوردند.

کریمی و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله «شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای هوشمند در سیستم بانکداری کشور» به این نتیجه رسیدند که ابعاد حکمرانی شبکه‌ای شامل ابعاد ساختاری (عناصری مانند ساختار شبکه، نقش‌ها، مسئولیت‌ها و فرایندها)، ابعاد فرهنگی (عناصری مانند فرهنگ مشارکت، فرهنگ اعتماد و فرهنگ یادگیری) و ابعاد فناوری (عناصری مانند فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی و فناوری‌های هوشمند) است.

بکارگیری فناوری‌های هوشمند و هوش مصنوعی به نوبه خود اثر مثبتی بر بهره‌وری سازمان خواهد گذاشت. علی‌پور پیجانی و ستاری (۱۴۰۲) با بررسی مقالات این حوزه مدلی از نحوه اثرگذاری قابلیت‌های هوش مصنوعی بر بهره‌وری سازمان ارائه نمودند. آن‌ها نشان دادند که اثر مثبت هوش مصنوعی در سطح فرآیند و رفع مشکلات تصمیم‌گیری در حوزه مالی، بازاریابی و اداری منجر به ارتقاء بهره‌وری سازمان می‌شود.

جلالی خان‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) به طراحی الگوی حکمرانی شبکه‌ای هم‌افزا و شناسایی عناصر و مؤلفه‌های آن در نظام سلامت کشور می‌پردازند که شامل پیشایندها، سازوکارهای درونی شبکه‌های حکمرانی، الزامات، بستر، کارکردهای بیرونی شبکه‌های حکمرانی و پیامدها است. در این الگو عدم توانایی دولت، پیچیدگی، کنش‌گری مدنی شهروندان و جهانی‌شدن به‌عنوان پیشایندهای حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت کشور شناسایی شدند. مضمون فراگیر سازوکارهای درونی شبکه‌های حکمرانی در میانه مدل دیده می‌شود و مضامین فرعی مربوط به آن، جزئیات این سازوکارها را از جمله آموزش، نظارت متقابل و شفافیت به نمایش می‌گذارند. مضامین فراگیر تغییر نقش دولت، ملاحظات قانونی و فناوری اطلاعات و ارتباطات از الزامات ایجاد و استقرار حکمرانی شبکه‌ای می‌باشند. در مورد بستر مناسب حکمرانی شبکه‌ای، مضامین فراگیر رشد و بلوغ نهادهای مدنی، ثبات و شکوفایی اقتصادی، رعایت اخلاقیات، دولت حداقلی، جامعه‌پذیری سیاسی و تمامیت‌خواهی شناسایی شدند. در همین راستا، سلیمانی، حسین‌پور و سیدنقوی (۱۴۰۲) در یک تحقیق کیفی الگویی با ۶ مضمون اصلی شامل عوامل بیرونی، پیشایندها، عناصر، بسترها، زمینه و کارکردها و کاربردها ارائه نمودند و تایید کردند که الگوی حکمرانی شبکه‌ای در این حوزه اصلی‌ترین قدرت محرکه جهت حرکت به سمت توسعه همه‌جانبه است.

منوریان، نرگسیان و حسینی مکارم (۱۳۹۸) به شناسایی عوامل مؤثر بر حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران و طراحی

راهبردهایی برای توسعه این نوع حکمرانی پرداخته اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که عوامل علیّ مؤثر بر حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران عبارتند از: فرهنگ مشارکت، قدرت‌های سیاسی، قوانین بالادستی و تشکل‌های مردمی و عوامل زمینه‌ای مؤثر بر این نوع حکمرانی عبارتند از: زیرساخت‌های فرهنگی، زیرساخت‌های قانونی، اعتمادسازی، حمایت‌های دولت، آموزش‌های رفتاری، ظرفیت‌های تیمی و زیرساخت‌های شبکه‌سازی. همچنین عوامل مداخله‌گر شامل موانع مدیریتی، موانع فرهنگی و اجتماعی، موانع سازمانی و معضلات راهبردی و قانونی هستند. راهبردهای پیشنهادی برای توسعه حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران عبارتند از: توسعه کانال‌های اطلاعاتی و پویای محیطی، تقویت زیرساخت‌های تحقیق و توسعه، توسعه شبکه‌های همکاری جهت ارزیابی و انتخاب طرح‌ها، برون‌سپاری و توسعه مشارکت‌های شهروندی در تصمیم‌گیری‌ها. پیشینه پژوهش‌های مرتبط به صورت خلاصه در جدول شماره (۱) گردآوری شده است.

جدول ۱. متغیرها و شاخص‌های برخی از پژوهش‌های مرور شده

عنوان پژوهش	پژوهشگران	سال	متغیرها و شاخص‌های ارائه شده
شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای هوشمند در سیستم بانکداری کشور	عبدالغفار کریمی وحید پورشهبابی بهاره ناصری علیرضا سرگلزایی	۱۴۰۲	متغیرهای این مقاله به دو دسته ابعاد و مؤلفه‌ها تقسیم می‌شوند ابعاد: ساختار، فرهنگ، فناوری ساختار: ساختار شبکه، نقش‌ها و مسئولیت‌ها، فرایندها فرهنگ: فرهنگ مشارکت، فرهنگ اعتماد، فرهنگ یادگیری فناوری: فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، فناوری‌های هوشمند
شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار اثربخشی حکمرانی شبکه‌ای در کشور	عادلہ دقتی نورمحمد یعقوبی	۱۴۰۲	عوامل زمینه‌ای: زیرساخت‌ها، منابع مورد نیاز، شرایط و بستر شکل‌گیری، بازیگران دخیل عوامل ساختاری: شکل شبکه، ویژگی‌های شبکه عوامل محتوایی: استراتژی‌ها، مشارکت و یکپارچه‌سازی، آمادگی درون سازمانی، آمادگی برون سازمانی، مدیریت شبکه، تفکر شبکه‌ای
ارزیابی خطمشی‌های آموزش و پرورش با رویکرد حکمرانی شبکه‌ای در ایران از منظر گروه کانون تفکر و شورای عالی	سیدرضا گنجی‌پور مهربان هادی پیکانی اکبر اعتباریان	۱۴۰۱	رویکرد حکمرانی شبکه‌ای: تأثیر این رویکرد در ارزیابی خطمشی‌های آموزش و پرورش خطمشی‌های آموزش و پرورش: بررسی میزان تطبیق خطمشی‌های آموزش و پرورش با رویکرد حکمرانی شبکه‌ای و تأثیر آن بر کیفیت آموزش و پرورش. گروه کانون تفکر شورای عالی: نقش و تأثیر این گروه در ارزیابی خطمشی‌های آموزش و پرورش با رویکرد حکمرانی شبکه‌ای تفاوت‌های منطقه‌ای و محلی: تأثیر تفاوت‌های منطقه‌ای و محلی بر پیاده‌سازی الگوی حکمرانی شبکه‌ای در آموزش و پرورش فناوری اطلاعات و ارتباطات: نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیاده‌سازی الگوی حکمرانی شبکه‌ای در آموزش و پرورش ساختار سازمانی: تأثیر بهبود ساختار سازمانی و تعیین اختیارات و وظایف و مسئولیت‌های سازمان‌های مختلف در آموزش و پرورش با استفاده از الگوی حکمرانی شبکه‌ای
ارائه الگوی توسعه مرحله‌ای حکمرانی شبکه‌ای با استفاده از رویکرد فراترکیب	عادلہ دقتی نورمحمد یعقوبی امین‌رضا کمالیان مسعود دهقانی	۱۳۹۸	متغیر مستقل: متغیر مستقل در این پژوهش، الگوی توسعه مرحله‌ای حکمرانی شبکه‌ای است. این الگو شامل چهار مرحله بررسی و شناسایی الزامات شبکه، طراحی شبکه، مشارکت و فعال‌سازی شبکه، و توسعه شبکه است. متغیر وابسته: متغیر وابسته در این پژوهش، توسعه حکمرانی شبکه‌ای است. توسعه حکمرانی شبکه‌ای به معنای بهبود عملکرد شبکه در حل مسائل و مشکلات عمومی است.
طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران	عباس منوریان عباس نرگسیان عاطفه حسینی مکارم	۱۳۹۸	متغیرهای مؤثر بر حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران: فرهنگ مشارکت، قدرت‌های سیاسی، قوانین بالادستی، تشکل‌های مردمی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران: زیرساخت‌های فرهنگی، زیرساخت‌های قانونی، اعتمادسازی، حمایت‌های دولت، آموزش‌های رفتاری، ظرفیت‌های تیمی، زیرساخت‌های شبکه‌سازی متغیرهای مداخله‌گر حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران: موانع مدیریتی، موانع فرهنگی و اجتماعی، موانع سازمانی، معضلات راهبردی و قانونی
طراحی الگوی حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت	طاہرہ جلالی خان‌آبادی	۱۳۹۹	متغیر مستقل: متغیر مستقل در این پژوهش، الگوی حکمرانی شبکه‌ای است. این الگو شامل پنج مرحله آگاهی‌بخشی، طراحی شبکه، استقرار شبکه، توسعه شبکه و پیگیری و

عنوان پژوهش	پژوهشگران	سال	متغیرها و شاخص‌های ارائه شده
کشور	سیدمهدی الوانی رضا واعظی وجه‌اله قربانی‌زاده		ارزیابی است. متغیر وابسته: متغیر وابسته در این پژوهش، عملکرد نظام سلامت است. عملکرد نظام سلامت به معنای میزان تحقق اهداف و مأموریت‌های نظام سلامت است. این متغیر دارای شاخص‌های دسترسی به خدمات، کیفیت خدمات، کارایی نظام سلامت و عدالت در نظام سلامت است.
جلوه‌های پاسخگویی ترکیبی در حکمرانی شبکه افقی	راجالا کوکو لایهون نکولا	۲۰۲۴	پاسخگویی: ترکیب انواع پاسخگویی‌ها، مانند پاسخگویی اجتماعی و پاسخگویی در بازار عوامل: قراردادهای رسمی و اهداف مشترک، وظایف، مشوق‌ها و سیستم‌های گزارشی
حکمرانی با کاوش عوامل تعیین‌کننده جهانی و منطقه‌ای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات	صبا آسونگو نگپاه نگونگو	۲۰۲۴	بکارگیری فناوری ارتباطات در حکمرانی شامل ثبات سیاسی / پرهیز از خشونت، پاسخگویی، اثربخشی دولت، کیفیت تنظیم‌گری، کنترل فساد و حاکمیت قانون است.
حکمرانی با بستر شبکه‌ای: ساخت بستر دموکراتیک	کپلن	۲۰۲۳	حکمرانی پلتفرم‌های شبکه‌ای: این متغیر به نحوه حکمرانی پلتفرم‌های شبکه‌ای برای محتوای منتشرشده و توزیع مسئولیت سیاست‌گذاری و محتواپذیری به نوعی خارج از پلتفرم اشاره دارد. نهادهای خارجی: این متغیر به مؤسسات و نهادهایی اشاره دارد که پلتفرم‌های شبکه‌ای به آن‌ها مسئولیت سیاست‌گذاری و محتواپذیری را منتقل می‌کنند. شفافیت: این متغیر به نحوه ارتباط پلتفرم‌های شبکه‌ای با نهادهای خارجی و افزایش شفافیت در روند سیاست‌گذاری و محتواپذیری اشاره دارد. اعتماد عمومی: این متغیر به نحوه ایجاد اعتماد عمومی به پلتفرم‌های شبکه‌ای توسط کاربران و جامعه در مجموع اشاره دارد. نگرش‌های اجتماعی: این متغیر به نگرش‌ها، باورها و انتظارات اجتماعی نسبت به حکمرانی پلتفرم‌های شبکه‌ای و توزیع مسئولیت سیاست‌گذاری و محتواپذیری به نهادهای خارجی اشاره دارد. سیاست‌های محتوایی: این متغیر به سیاست‌های محتوایی پلتفرم‌های شبکه‌ای اعم از سیاست‌های حذف محتوای نامناسب، سیاست‌های مربوط به حقوق مالکیت فکری و غیره اشاره دارد.
حکمرانی کلان داده و هوش مصنوعی در صنایع شبکه، رقابت و مقررات در صنایع شبکه	نیپس جی	۲۰۲۳	فناورهای هوشمند: هوش مصنوعی، کلان داده‌ها
سیاست تنظیم‌گری در زمینه حکمرانی عمومی مؤثر: شواهدی از کشورهای اروپای شرقی	کوساچ ^۱ شاپوشنیکوف چوب یاکوشکو کوتلوتس لوزیچنکو	۲۰۲۲	سیاست تنظیم‌گری: متمرکز بر اثربخشی آن در اداره عمومی در اروپای شرقی با ابعاد زیر: شفافیت: به‌عنوان یک معیار برای سیاست نظارتی تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و چالش‌ها توسعه اقتصادی محیط کسب و کار داخلی: به‌عنوان یک منطقه برای بهبود شیوه‌های نظارتی
بلاک چین و حکمرانی شبکه‌ای: یادگیری از برنامه‌های کاربردی در بخش زنجیره تأمین	نایف واگنر سور ^۲	۲۰۲۱	رهبری متمرکز: نیاز به یک ساختار مدیریت متمرکز برای هدایت پروژه‌های بلاک چین در عین حفظ کنترل غیرمتمرکز کنترل غیر متمرکز: تعادل بین رهبری متمرکز و نظارت غیرمتمرکز برای افزایش همکاری بین کاربران تلاش‌های مشارکتی: همکاری سازمانی در اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های بلاک چین در زنجیره‌های تأمین برتری عملیاتی: افزایش کارایی و اثربخشی در طول زنجیره تأمین از طریق فناوری بلاک

1. Kosach

2. Naef, Wagner & Saur

عنوان پژوهش	پژوهشگران	سال	متغیرها و شاخص‌های ارائه شده
حکمرانی شبکه: مفاهیم، نظریه‌ها و کاربردها	کاپوکو هو	۲۰۲۰	چین هدف شبکه عملکرد شبکه رسمیت شبکه کانون تحقیق حوزه برنامه کاربردی شبکه

حکمرانی صنعت توزیع گاز ایران و موانع بهره‌وری

امنیت عرضه گاز جهت توسعه پایدار امری حیاتی است. وقوع اختلالات عملیاتی، فیزیکی و سازمانی در سطح شرکت‌های گاز استانی، ضرورت تقویت حکمرانی برای غلبه بر آن‌ها و پشتیبانی از امنیت عرضه و ارائه خدمات عمومی را نمایان می‌سازد. در مطالعه‌ای که در شرکت گاز استان تهران اجرا شد، حکمرانی در سطح شرکت توزیع گاز شامل سه بعد اصلی: سیاست‌گذاری، تنظیم مقررات و برنامه‌ریزی، نظارت و نهایتاً ساختار و سیستم تشخیص داده شد. همچنین سطوح اختیارات شفاف، تسهیم اطلاعات و دستورالعمل‌های مدیریت ریسک، برای تقویت کنترل‌های داخلی و کاهش اختلالات و یک برنامه مداوم برای ایجاد توزیع تاب‌آور مؤثر مورد تأکید قرار گرفت. این مطالعه لزوم بینشی علمی و عملی در خصوص توانمندسازهای سخت (فیزیکی) و نرم (غیرفیزیکی) توسعه حکمرانی را تقویت نموده است (خیاط بصیری، موحدی و سجادی، ۱۴۰۱).

در سال‌های اخیر، صنعت گاز کشور با مشکلات و مسائل زیادی روبرو شده است. عدم تناسب عرضه و تقاضا و اعمال محدودیت‌های مصرف صنایع در فصل سرد از نتایج این مشکلات است. ناترازی گاز در زمستان را می‌توان یکی از مهمترین مسائل بفرنج در حکمرانی انرژی کشور دانست. با ریشه‌یابی این مشکلات عوامل اثرگذار دیگری همچون روابط مالی پیچیده و غیرشفاف میان بازیگران این صنعت، تصمیمات بر مبنای عوامل سیاسی به جای عوامل عملیاتی، نظام تعرفه‌گذاری دستوری و عدم نگاه تجاری به شرکت ملی گاز و شرکت‌های زیرمجموعه که همگی از مسائل مهم حکمرانی در صنعت توزیع گاز ایران هستند، مطرح می‌شود (گزارش کمیسیون انرژی، ۱۴۰۱). علاوه بر چالش‌های ذکر شده برخی مشکلات عملیاتی نیاز به خط‌مشی‌گذاری‌های مناسب برای چالش‌های آینده دارند. برخی از مخازن در حال بهره‌برداری در حال افول هستند و در صورت عدم سرمایه‌گذاری مناسب چالش‌هایی در بخش تأمین گاز مصرف‌کنندگان متصور خواهد بود. همچنین میزان گاز گم‌شده یا هدررفت گاز یکی از چالش‌های مهم عملیاتی کشور است (پیمان پاک و خواجوی، ۱۳۸۳).

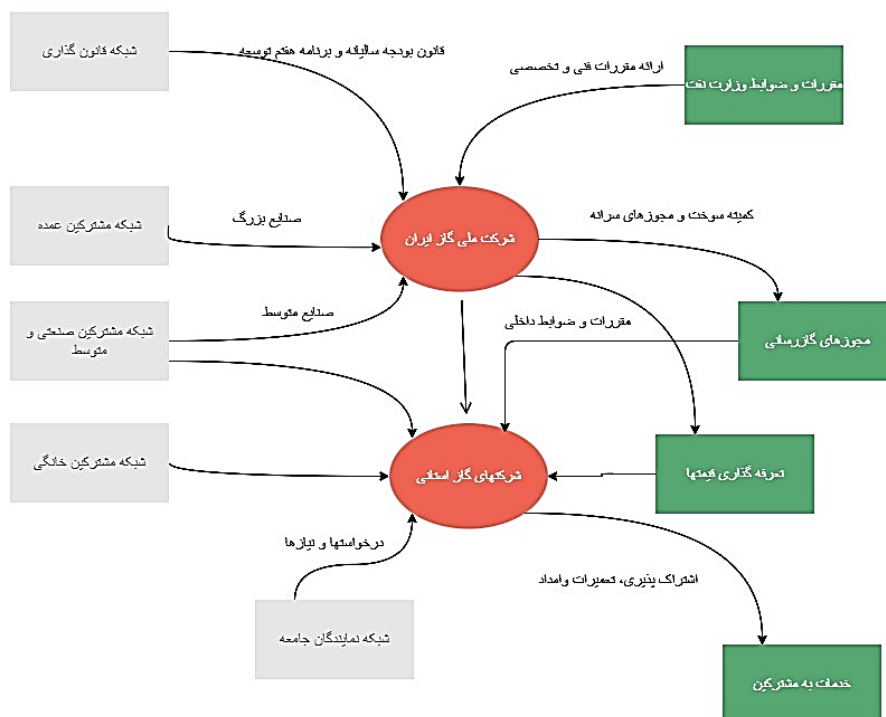
پیچیدگی و تعدد بازیگران در نظام حکمرانی توزیع گاز کشور را با جنبه‌های مبهم و مجهولی روبرو می‌کند که مهمترین آنها عبارتند از:

- راهبردها و خط‌مشی‌های مناسب جهت توسعه همکاری بین سازمانی در صنعت توزیع گاز ایران.
- نحوه استفاده از فناوری اطلاعات شبکه‌ای مانند سیستم‌های مدیریت رابطه با مشتریان، سامانه‌های اتوماسیون اداری، سیستم‌های هوشمند مانیتورینگ و کنترل شبکه و غیره به منظور بهبود کارایی و بهره‌وری در صنعت توزیع گاز.
- شیوه‌ها و مکانیزم‌های مناسب برای حکمرانی شبکه‌ای و مدیریت همکاری بین سازمانی در صنعت توزیع گاز.
- عوامل کلیدی مؤثر بر حکمرانی شبکه‌ای در صنعت توزیع گاز ایران.

این جنبه‌ها و تبعات اجرایی مواجهه با آن‌ها، مشکلاتی مثل فشار سیاسی، مقررات زاید، آشفتگی سامانه‌ها، عدم درک اولویت‌بندی منابع و آشفتگی مدیران را به‌عنوان مهمترین موانع بهره‌وری در شرکت‌های گاز استانی ایجاد می‌کنند (مهرابی شرف‌آبادی و ولیخانی، ۱۴۰۲).

در شکل (۱) شبکه‌های بازیگران مهم صنعت توزیع گاز ایران و شبکه‌های حکمرانی مرتبط نشان داده شده است. برخی از این شبکه‌ها مثل صنایع عمده به‌واسطه ارتباط با شرکت مادر که سهامدار اصلی شرکت‌های گاز استانی است، دارای

پیچیدگی‌های بیشتری هستند.



شکل ۱. بازیگران و شبکه‌های مهم صنعت توزیع گاز ایران (منبع: یافته‌های تحقیق)

طبق بررسی اسناد و تحلیل‌های بالادستی مثل گزارش کمیسیون انرژی مجلس، در حال حاضر مهمترین چالش‌های حکمرانی حوزه توزیع گاز عبارتند از:

- ناترازی گاز و مشکلات مصرف‌کنندگان در زمستان
- روابط مالی پیچیده و غیرشفاف میان بازیگران
- تصمیمات بر مبنای عوامل سیاسی به جای عوامل عملیاتی
- نظام تعرفه‌گذاری دستوری
- ریسک‌های کاهش تولید در سال‌های آینده
- وابستگی بیش از حد مصرف‌کنندگان به گاز طبیعی
- میزان هدررفت گاز و گازهای گم‌شده در شبکه توزیع و انتقال (گزارش کمیسیون انرژی، ۱۴۰۱).

برای شناسایی موانع بهره‌وری در سازمان‌های دولتی مقالات و پژوهش‌های زیادی، از پژوهش‌های کلی در سطح کشور تا پژوهش‌های کاربردی در سطح یک بنگاه، صورت گرفته است. چند و نایدو^۱ (۲۰۲۰) موانع بهره‌وری بخش دولتی را در سه دسته ذیل دسته‌بندی نموده‌اند:

- موانع و مشکلات محیطی شامل محیط رقابتی، فشارهای سیاسی و محدودیت‌های رقابتی.
 - موانع و مشکلات سازمانی شامل بوروکراسی، سیستم پاداش، کمبود سیستم‌های توسعه و ارزیابی عملکرد و حسابداری هزینه‌ها
 - موانع و مشکلات فردی شامل نگرش و موانع رفتاری مدیران در سیستم‌های دولتی.
- در مطالعه امهرابی شرف‌آبادی و ولیخانی (۱۴۰۲) مهمترین موانع بهره‌وری معرفی شده‌اند که در بخش بحث و نتیجه‌گیری ارتباط

این موانع با مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. عوامل مطرح شده به‌عنوان مهمترین موانع بهره‌وری در صنعت توزیع گاز ایران جهت پاسخ به پرسش فرعی تحقیق در نظر گرفته شده که در بخش یافته‌ها و نتایج تشریح می‌گردد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از منظر گردآوری داده‌ها توصیفی و از نظر هدف کاربردی با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی و به روش دلفی‌فازی) است. این پژوهش با هدف شناسایی و تبیین ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی حکمرانی شبکه‌ای صنعت توزیع گاز کشور در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و بررسی متون مرتبط، مجموعه‌ای از مؤلفه‌های اولیه استخراج و تدوین گردید و در مرحله کمی، پرسشنامه حاصل از بررسی متون طراحی و تکمیل شد. برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک در کسب‌وکار، روش دلفی با تسهیل جمع‌آوری نظرات کارشناسی، ابزاری ارزشمند و کارآمد محسوب می‌شود. در این روش تا زمان دستیابی به کفایت داده‌ها در چند راند اخذ نظرات ادامه پیدا می‌کند (حبیبی^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). در این جامعه مورد مطالعه شامل ۱۵ نفر از خبرگان صنعت گاز بودند که به صورت غیراحتمالی و قضاوتی انتخاب شدند. خبرگان انتخاب شده باید حداقل یکی از این سه ویژگی را دارا باشند: ۱- پژوهشگر در حوزه حکمرانی باشند ۲- دارای تجربه بیش از ۱۵ سال در صنعت توزیع گاز ایران باشند ۳- تجربه کاری در سازمان‌ها و صنایع مرتبط داشته باشند. بنابراین اعضای خبرگان پانل دلفی‌فازی به صورت نمونه‌گیری غیراحتمالی از میان اعضای هیأت علمی، افراد خبره شاغل و پژوهش‌گران دارای مدرک دکتری مدیریت دولتی انتخاب شدند.

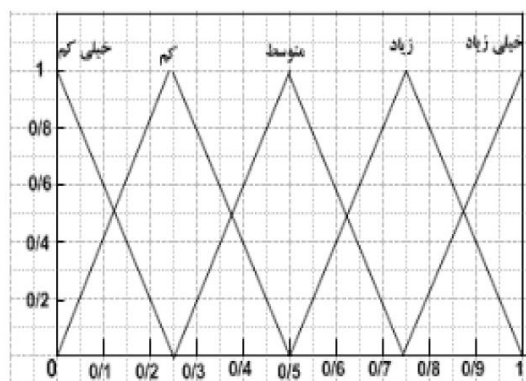
از آنجایی که پیمایش‌های روش دلفی هم در پرسش‌ها و هم در پاسخ‌ها دارای مقداری ابهام معنایی هستند، بنابراین برای جمع‌آوری نظرات کارشناسان در اعداد فازی از توزیع فراوانی تجمعی و امتیازدهی فازی استفاده شد. روش دلفی‌فازی در سال ۱۹۹۳ توسط ایشیکاوا و همکارانش^۲ پیشنهاد شد (ایشیکاوا و همکاران، ۱۹۹۳). در اینجا از تابع شباهت برای ارزیابی میزان توافق بین دو خبره و سپس از ضریب اجماع برای استخراج ارزش ارزیابی فازی همه خبرگان استفاده شد. روایی محتوایی پرسش‌نامه، از طریق تعدادی از خبرگان بدست آمد. آلفای کرونباخ پرسش‌نامه در دور اول مقدار ۰/۸۳ و در دور دوم مقدار ۰/۸۶ است که نشان از پایایی پرسش‌نامه دارد. پس از بررسی و گردآوری نمرات خبرگان، برای فازی‌سازی از اعداد دلفی‌فازی مارتینز و کانل^۳ استفاده شد (مارتینز و کانل، ۲۰۱۱). ابتدا میانگین اعداد فازی بدست آمد و در نهایت میانگین قطعی محاسبه شد. زیرا استفاده از اعداد صریح در تصمیم‌گیری برای این‌گونه مسایل بسیار مشکل و غیرعملی است. دلیل انتخاب روش فازی مثلی به این دلیل است که محاسبات ساده‌تر و کاراتر انجام می‌شود و همچنین ابهام موجود در درک مشترک از نظرات خبرگان را حل می‌کند. مطابق با شکل (۲) و جدول (۲) از متغیرهای زبانی در طیف لیکرت ۵ درجه برای فازی‌سازی عبارات کلامی خبرگان در اعداد فازی مثلی استفاده شده است. لازم به ذکر است که اعداد فازی قطعی شده (X) در جدول فوق با استفاده از رابطه مینکوفسکی^۴ به شکل رابطه (۱) فازی‌زدایی شده‌اند.

1. Habibi

2. Ishikawa et al.

3. Martínez-Noya & García-Canal

4. Minkowski



شکل ۲. تعریف متغیرهای زبانی

جدول ۲. جدول اعداد فازی مثلثی (مارتینز و کانال، ۲۰۱۱)

اعداد فازی مثلثی	متغیر پاسخگویی
(۱, ۰/۷۵, ۰)	خیلی زیاد
(۱, ۰/۷۵, ۰/۵)	زیاد
(۰/۷۵, ۰/۵, ۰/۲۵)	متوسط
(۰/۵, ۰/۲۵, ۰)	کم
(۰/۲۵, ۰, ۰)	خیلی کم

پس از شناسایی مؤلفه‌ها، جهت دستیابی به اجماع نظر خبرگان در مورد صحت متغیرهای شناسایی شده از تکنیک دلفی‌فازی استفاده شد. با توجه به اینکه اتفاق نظر خبرگان در دور دوم حاصل گردید، تکمیل پرسش‌نامه‌ها در دو دور (راند) انجام شد. در دور اول متغیرهای شناسایی شده با کمک مصاحبه، در قالب پرسش‌نامه به خبرگان داده شد و با توجه به گزینه پیشنهادی و متغیرهای زبانی تعریف شده، نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های درج شده در پرسش‌نامه برای به دست آوردن میانگین فازی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. برای محاسبه میانگین فازی از روابط زیر استفاده گردید.

رابطه ۱:

$$A_i = (a_1^i, a_2^i, a_3^i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^{(i)} \right)$$

در رابطه فوق A_i بیانگر دیدگاه خبره i ام و A_{ave} بیان‌کننده دیدگاه خبرگان است. بعد از جمع آوری پرسش‌نامه‌ها، تعداد پاسخ‌های داده شده به هر عامل مورد شمارش و بررسی قرار گرفت که در بخش یافته‌ها به نتایج آن اشاره می‌گردد. عناصر یا مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای بر اساس بررسی متون با نظر ۱۵ نفر از خبرگان صنعت توزیع گاز مورد بررسی قرار گرفت. فراوانی پاسخ‌های ارائه شده در دو دور نظرسنجی در جدول (۳) نشان داده شده است. پرسشنامه‌ها در دو دور به خبرگان ارائه شد و چون متغیر جدیدی اضافه نشد، ضریب هماهنگی کندال مناسب در نرم‌افزار آماری^۱ به دست آمد. با توجه به مقدار ضریب کندال محاسبه شده با اختلاف کمتر از ۰/۱ در دو راند، اتفاق نظر خبرگان تایید گردید. مقدار توافق در دور دوم همگراتر شد و متغیر جدیدی اضافه نشد و بنابراین انجام دوره‌های دلفی متوقف گردید.

جدول ۳. نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله اول و دوم نظرسنجی

خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای
دور دوم	دور اول	دور دوم	دور اول	دور دوم	دور اول	دور دوم	دور اول	دور دوم	دور اول	
۰	۰	۱	۰	۱	۲	۶	۲	۷	۱۱	فناوری‌های ارتباطی
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۶	۲	۹	۱۲	فناوری‌های هوشمند
۰	۰	۰	۲	۴	۳	۷	۶	۴	۴	فناوری‌های خدمات
۰	۰	۰	۰	۳	۵	۱۰	۵	۲	۵	فرهنگ مشارکت
۰	۰	۰	۰	۰	۳	۷	۶	۸	۶	دسترسی به خدمات گاز
۰	۰	۱	۱	۲	۲	۵	۵	۷	۷	شبکه‌های غیررسمی
۰	۰	۰	۰	۳	۳	۶	۷	۶	۵	شرایط اقتصادی و اجتماعی
۰	۱	۰	۲	۱	۲	۵	۶	۹	۴	پاسخگویی
۰	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۳	۱۲	۹	نقش‌ها و مسئولیت‌ها
۰	۰	۰	۱	۱	۲	۸	۶	۶	۶	ساختار شبکه
۰	۰	۰	۰	۲	۳	۴	۷	۹	۵	تنظیم‌گری

ضرایب هماهنگی کندال بدست آمده در دو راند در جدول (۴) نشان داده شده است. این ضریب با استفاده از فراوانی پاسخ‌ها میزان همگرایی نظرات خبرگان را در هر راند نشان می‌دهد.

جدول ۴. آزمون هماهنگی کندال در دو راند

آیتم	راند ۲	راند ۱
N	۱۱	۱۱
Kendall's W ^a	۰/۹۲۹	۰/۸۲۱
Chi-Square	۳۸/۳۵۸	۳۷/۴۵۱
df	۴	۴
/ Sig/Asymp	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

یافته‌ها

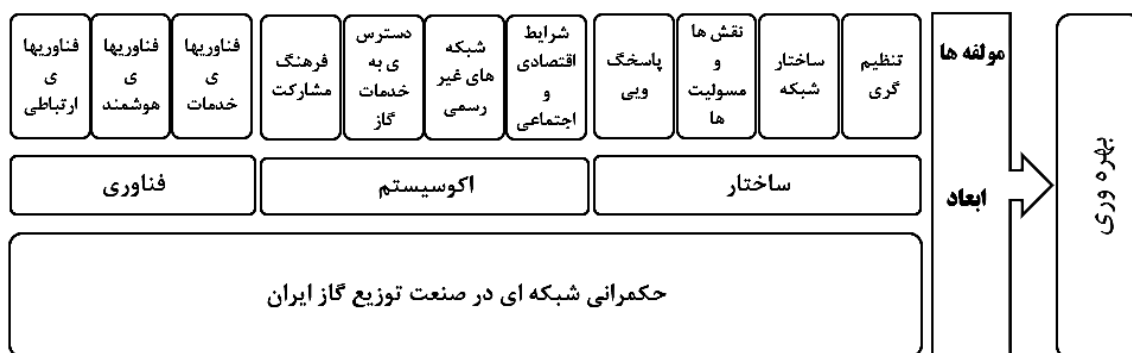
بعد از اینکه تعداد پاسخ‌های داده‌شده به هر یک از مؤلفه‌ها تعیین و میانگین فازی مثلثی برای متغیرها از اعداد فازی قطعی شده محاسبه شد، از فرمول مینکوفسکی برای محاسبه هر متغیر استفاده گردید. میانگین قطعی بدست‌آمده نشان‌دهنده میزان موافقت خبرگان با هر یک از متغیرهای شناسایی شده است. نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی زدایی مؤلفه‌ها در جدول (۵) ارائه شده است. تأیید و غربالگری شاخص‌ها از طریق مقایسه مقدار ارزش قطعی حاصل شده با مقدار آستانه ارزش فازی صورت می‌پذیرد. مقدار آستانه با استنباط ذهنی تصمیم‌گیرنده معین می‌گردد. در این پژوهش مقدار ۰/۷ به‌عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته شده است.

جدول ۵. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم

شاخص	ارزش فازی	مقدار قطعی	وضعیت شاخص (۰/۷ ≤)
فناوری‌های ارتباطی	(۹۵/۸۲، ۰/۵۷، ۰/۰)	۰/۷۸	تایید
فناوری‌های هوشمند	(۹، ۱/۶۵، ۰/۰)	۰/۸۵	تایید
فناوری‌های خدمات	(۹۳/۷۵، ۰/۵، ۰/۰)	۰/۷۳	تایید

شاخص	ارزش فازی	مقدار قطعی	وضعیت شاخص ($0 \leq \gamma < 1$)
فرهنگ مشارکت	(۹۵/۷۳,۰/۴۸,۰/۰)	۰/۷۲	تایید
دسترسی به خدمات گاز	(۸۸,۱/۶۳,۰/۰)	۰/۸۴	تایید
شبکه‌های غیررسمی	(۹۳/۸,۰/۵۵,۰/۰)	۰/۷۶	تایید
شرایط اقتصادی و اجتماعی	(۹۵/۸,۰/۵۵,۰/۰)	۰/۷۷	تایید
پاسخگویی	(۹۸/۸۸,۰/۶۳,۰/۰)	۰/۸۳	تایید
نقش‌ها و مسئولیت‌ها	(۹۵,۱/۷,۰/۰)	۰/۸۸	تایید
ساختار شبکه	(۹۸/۸۳,۰/۵۸,۰/۰)	۰/۸۰	تایید
تنظیم‌گری	(۹۷/۸۷,۰/۶۲,۰/۰)	۰/۸۲	تایید

بر اساس نتایج بدست آمده مدل مفهومی حکمرانی شبکه‌ای در شرکت‌های توزیع گاز در شکل (۴) نشان داده شده است. بعد ساختار به چگونگی سازماندهی و ارتباط اجزای مختلف یک سیستم اشاره دارد و شامل سلسله مراتب، ارتباطات بین عناصر، قوانین و مقررات حاکم بر سیستم و همچنین نقش هر جزء در کل سیستم می‌شود. اکوسیستم به مجموعه روابط متقابل بین اجزای یک سیستم و محیط اطراف متمرکز است و شامل تعاملات بین کارکنان، جریان انرژی و مواد و همچنین تأثیر عوامل محیطی بر سیستم می‌شود. بعد فناوری به ابزارها، روش‌ها و دانش فنی مورد استفاده در یک سیستم اشاره دارد و شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، فرایندها و همچنین دانش و مهارت‌های مورد نیاز برای استفاده از فناوری می‌شود.



شکل ۴. الگوی حکمرانی شبکه‌ای در صنعت توزیع گاز ایران (منبع: یافته‌های پژوهش)

بحث

الگوی حاصل از پژوهش شامل ۳ بعد و ۱۱ مؤلفه می‌باشد. تفکیک برخی از این مؤلفه‌ها بنا به مقتضیات صنعت در نگاه خبرگان شکل گرفته است. به‌عنوان مثال وجود فناوری‌های خدمات که در بعد فناوری قرار دارد، ناشی از ماهیت کار خدماتی صنعت توزیع گاز است. نقش این ابعاد و مؤلفه‌ها در حکمرانی شبکه‌ای در ادامه تشریح می‌گردد.

۱- فناوری

الف- فناوری‌های ارتباطی: استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی مانند اینترنت اشیا، شبکه‌های حسگر و پلتفرم‌های داده می‌تواند به جمع‌آوری اطلاعات دقیق و به‌روز در شبکه توزیع گاز، نظارت بر عملکرد آن و ارائه خدمات به مشتریان به نحوی کارآمدتر کمک کند. همچنین اخذ بازخورد نظرات در حکمرانی شبکه‌ای نیازمند ایجاد شبکه‌های پایدار بین ذی‌نفعان است که به کمک فناوری‌های ارتباطی ایجاد می‌شود. این شبکه‌ها منجر به سامانه‌های تصمیم‌گیری در خط‌مشی‌های مرتبط می‌گردد. در

صنعت توزیع گاز ایران شبکه‌هایی در موضوع تعرفه‌ها، درخواست خدمات، سیستم‌های پرداخت و تخفیف شکل می‌گیرد.

ب- فناوری‌های هوشمند: به کارگیری فناوری‌های هوشمند مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌تواند در زمینه‌هایی مانند مدیریت تقاضا، پیش‌بینی تقاضا و تشخیص نشت گاز، نقشی کلیدی ایفا کند. این مؤلفه با وزن ۰/۸۵ دومین متغیر پراهمیت در حکمرانی شبکه‌ای از نظر خبرگان تشخیص داده شده است که نشان از اهمیت فوق‌العاده بکارگیری هوش مصنوعی در حکمرانی دارد.

ج- فناوری‌های خدمات: استفاده از فناوری‌های خدمات الکترونیکی مانند پورتال‌های مشتری، اپلیکیشن‌های موبایل و چت‌بات‌ها می‌تواند به ارائه خدمات به مشتریان به شکلی آسان‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر کمک کند. این فناوری‌ها علاوه بر اطلاع‌رسانی می‌تواند مشارکت و ارائه ایده‌ها و مدیریت نیازها و درخواست‌های مشترکین گاز را به همراه داشته باشد.

۲- اکوسیستم

الف- فرهنگ مشارکت: ایجاد فرهنگ مشارکت بین ذینفعان مختلف صنعت توزیع گاز، از جمله دولت، شرکت‌های گاز، مشتریان و پیمانکاران، می‌تواند به ارتقای اعتماد و همکاری بین آن‌ها و در نهایت به بهبود عملکرد صنعت منجر شود.

ب- دسترسی به خدمات گاز: اطمینان از دسترسی عادلانه و همگانی به خدمات گاز، به‌ویژه در مناطق محروم و روستایی، از جمله وظایف کلیدی حاکمیت در این صنعت است.

ج- شبکه‌های غیررسمی: شناسایی و درک شبکه‌های غیررسمی موجود در صنعت توزیع گاز می‌تواند به حاکمیت در زمینه برنامه‌ریزی و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها کمک کند.

د- شرایط اقتصادی و اجتماعی: توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور، از جمله نرخ فقر، سطح درآمد و نرخ بیکاری، در هنگام تدوین سیاست‌ها و برنامه‌ها برای صنعت توزیع گاز ضروری است.

۳- ساختار

الف- پاسخگویی: ایجاد سیستم پاسخگویی شفاف و کارآمد در صنعت توزیع گاز می‌تواند به ارتقای اعتماد عمومی و جلب رضایت مشتریان کمک کند. مکانیزم‌های پاسخگویی در شرایط حکمرانی شبکه‌ای دارای ابعاد مختلف و ابزارهای بهبود و پیشرفت در خدمات مستمر است. عامل مشروعیت برای کارگزاران دولتی از پاسخگویی نشأت می‌گیرد (واعظی و آزمندیان، ۱۳۹۰). در صنعت توزیع گاز ایران با توجه به حجم مشتریان و پهنه جغرافیایی وسیع نیاز به شفافیت، اعتماد و همکاری بازیگران می‌تواند فرآیندهای پاسخگویی را بهینه نماید.

ب- نقش‌ها و مسئولیت‌ها: تعریف روشن و شفاف نقش‌ها و مسئولیت‌های مختلف ذی‌نفعان در صنعت توزیع گاز، از جمله دولت، شرکت‌های گاز، مشتریان و پیمانکاران، برای عملکرد مؤثر و کارآمد این صنعت ضروری است. این متغیر مهمترین وزن را در الگوی ارائه‌شده دارد و دلیل آن می‌تواند نیاز به تغییرات ساختاری شامل پویایی ساختار سازمانی و به‌روزرسانی نقش‌ها و مسئولیت‌ها در شرایط جدید حکمرانی باشد.

ج- ساختار شبکه: طراحی و توسعه ساختار شبکه توزیع گاز باید به گونه‌ای باشد که ضمن پاسخگویی به نیازهای فعلی، ظرفیت کافی برای پاسخگویی به نیازهای آتی را نیز داشته باشد. طراحی ساختار شبکه توزیع گاز در چارچوب حکمرانی شبکه‌ای، یک رویکرد جامع و مشارکتی است که به بهبود عملکرد شبکه و افزایش رضایت ذی‌نفعان کمک می‌کند. با توجه به اهمیت این موضوع، باید به صورت مستمر به بررسی و به‌روزرسانی ساختار شبکه پرداخت تا بتوان از آن در بلندمدت بهره‌برداری بهینه کرد.

د- تنظیم‌گری: وجود یک نظام تنظیم‌گری کارآمد و مستقل برای صنعت توزیع گاز می‌تواند به حفظ رقابت، ارتقای کیفیت خدمات و حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان کمک کند. در مجموع، وجود یک نظام تنظیم‌گری کارآمد و مستقل در صنعت توزیع گاز، به‌عنوان یک پیش‌نیاز برای ایجاد یک بازار رقابتی، افزایش رضایت مصرف‌کنندگان و بهره‌برداری بهینه از منابع گاز طبیعی، ضروری است.

حکمرانی شبکه‌ای و موانع بهره‌وری

در الگوی ارائه‌شده مؤلفه‌ها در سه بخش ساختار، اکوسیستم و فناوری تقسیم شده‌اند که برای دستیابی به حکمرانی شبکه‌ای لازم است این مؤلفه‌ها در صنعت پیاده‌سازی و بازننگری گردند. برای شناسایی موانع بهره‌وری از مدل ارائه‌شده مقاله مهرابی شرف‌آبادی و ولیخانی (۱۴۰۲) که در پیشینه اشاره گردید، استفاده شد. این موانع در صنعت توزیع گاز ایران شامل موانع فردی، موانع سازمانی و موانع محیطی می‌شود. موانع فردی شامل اولویت‌بندی مصرف منابع و عدم تمرکز و آشفتگی مدیران، موانع سازمانی شامل فرهنگ سازمانی ضعیف، بهره‌گیری نامناسب از نیروی انسانی، ارتباط ضعیف کارایی و جبران خدمات، ساختار سازمانی منجمد، آشفتگی سامانه‌ها و عدم محاسبه منافع تولید و موانع محیطی شامل فشارهای سیاسی در توسعه گازرسانی، تأثیر عوامل سیاسی در انتصابات، مقررات زاید و بروکراسی ناکارآمد شناخته شده است (مهرابی شرف‌آبادی و ولیخانی، ۱۴۰۲). انتظار می‌رود خروجی پیاده‌سازی این مدل موجب رفع مهمترین موانع بهره‌وری در صنعت گردد.

در جدول (۶) ارتباط مهمترین موانع بهره‌وری شناسایی‌شده با مؤلفه‌های حکمرانی نشان داده شده است. این جدول در پاسخ به پرسش فرعی تحقیق نشان می‌دهد که رفع این موانع علاوه بر افزایش بهره‌وری می‌تواند به حل مشکلات اساسی صنعت که عمدتاً حاصل ناکارآمدی و کارایی پایین فرآیندهای حکمرانی است، بینجامد.

نقش مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای در مواجهه با موانع بهره‌وری و رفع چالش‌های بگرنج مورد اشاره با استفاده از ابزارها و سامانه‌های عملیاتی شکل می‌گیرد و ساختار و محیط و فناوری هر کدام به نحوی بر موانع فردی، محیطی و سازمانی اثرگذار هستند. لیکن به منظور ساده‌سازی و نشان دادن بیشترین میزان ارتباط مؤلفه‌های تشریح‌شده که دارای اثرگذاری و سهم بیشتری در رفع موانع بهره‌وری مطرح هستند ذکر شده‌اند.

در بخش موانع فردی بهره‌وری، سازوکارهای حکمرانی شبکه‌ای منجر به ارتقاء فرهنگ مشارکت می‌شود و در بخش سازمانی، رفع آشفتگی سامانه‌ها منجر به بهبود نظام تصمیم‌گیری و نظام تعرفه‌گذاری خواهد شد. حکمرانی شبکه‌ای با ایجاد سازمانی چابک که تنظیم‌گر و پاسخگو است، از بسیاری از چالش‌های ناشی از وجود ناترازی گاز و دخالت‌های سیاسی در تصمیم‌گیری، جلوگیری می‌کند.

جدول ۶. موانع بهره‌وری صنعت توزیع گاز ایران و مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای

رتبه	نوع عامل	موانع بهره‌وری*	مؤلفه حکمرانی شبکه‌ای
۱	موانع فردی	عدم اولویت‌بندی مصرف منابع	نقش‌ها و مسئولیت‌ها
۲		عدم تمرکز و آشفتگی مدیران	
۶		فرهنگ سازمانی ضعیف	
۴	موانع سازمانی	بهره‌گیری نامناسب از نیروی انسانی	نقش‌ها و مسئولیت‌ها
۳		ارتباط ضعیف کارایی و جبران خدمات	
۷		ساختار سازمانی منجمد	شبکه‌های غیررسمی / ساختار شبکه
۸		آشفتگی سامانه‌ها	فناوری‌های خدمات / فناوری‌های هوشمند / فناوری‌های ارتباطی
۱۰	موانع محیطی	عدم محاسبه منافع تولیدشده	شرایط اقتصادی و اجتماعی
۵		فشارهای سیاسی در توسعه گازرسانی	
۹		تأثیر عوامل سیاسی در انتصابات	
۱۱		مقررات زاید و بروکراسی ناکارآمد	

*منبع: (مهرابی شرف‌آبادی و ولیخانی، ۱۴۰۲)

در موانع فردی بهره‌وری عدم اولویت‌بندی مصرف منابع و آشفتگی مدیران با بازتعریف نقش‌ها و مسئولیت‌ها در شبکه‌های تعریف‌شده حکمرانی، دچار تغییر می‌شود و این بدان معناست که در یک ساختار شبکه‌ای که بازیگران اولویت‌ها و نیازهای خود را

به صورت مستقیم به مدیران تصمیم‌گیر منتقل می‌کند، آشفتگی‌های ناشی از سلسله مراتب بروکراتیک کاهش می‌یابد. حکمرانی شبکه‌ای با تقویت فرهنگ مشارکت بازیگران به بهبود فرهنگ سازمانی ضعیف در صنعت کمک نموده و با ایجاد روحیه دموکراتیک در سازمان، انگیزه مشارکت در سازمان بالا رفته و در نهایت در بهره‌وری کل سازمان مؤثر خواهد بود. در ساختارهای سازمانی منجمد که معمولاً در سازمان‌های دولتی ایران مشاهده می‌شود (حسینی‌قهار و همکاران، ۱۴۰۲)، رویکرد حکمرانی شبکه‌ای ساختارهای جدید شبکه و حتی شبکه‌های غیررسمی را در اجرای خط‌مشی‌ها لحاظ می‌کند. با توجه به اثر فناوری‌های نوین در حکمرانی شبکه‌ای، بکارگیری فناوری‌های هوشمند و کاربردی نوین در بستر شبکه‌ها می‌تواند از آشفتگی سامانه‌ها که معمولاً به صورت جزیره‌ای رشد کرده‌اند، بکاهد و فرصت‌های جدیدی را ایجاد کند.

نتیجه‌گیری

حکمرانی شبکه‌ای به‌عنوان شیوه‌ای نوین برای مدیریت و هدایت نظام‌های پیچیده و پویا، در سال‌های اخیر مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفته است. این رویکرد بر اساس مشارکت فعال ذینفعان متعدد، توزیع قدرت و اتکا به سازوکارهای خودتنظیمی عمل می‌کند.

صنعت توزیع گاز ایران در جهت پیاده‌سازی حکمرانی شبکه‌ای و یا نزدیک‌شدن به آن لازم است در هر سه بعد تشریح‌شده، اقدامات و پروژه‌های مناسبی در هر مؤلفه تعریف و اجرا نماید. به‌عنوان مثال بکارگیری فناوری‌های هوشمند و ترکیب آن با فناوری‌های ارتباطی و خدماتی فرصت‌های نوینی جهت ارتقای کارایی ارائه خدمات و چابکی سیستم ایجاد می‌کند. توجه به اکوسیستم صنعت و عوامل درون سازمانی جهت ارتقای مشارکت کارکنان در سازوکار حکمرانی شبکه‌ای و مدیریت شبکه‌های غیررسمی نیاز به تدوین استراتژی‌های مرتبط در سازمان دارد. همچنین میزان مشارکت کارکنان و هم‌افزایی در شبکه‌های غیررسمی اثر بسیار مهمی در پیاده‌سازی خط‌مشی‌های اجرایی صنعت دارد. این خط‌مشی‌های اجرایی که در جهت رفع مشکلات بخرج حوزه حکمرانی صنعت گاز تدوین می‌شوند، در محیط اقتصادی و اجتماعی کشور با مشارکت همه بازیگران و ذی‌نفعان می‌توانند به صورت مطلوب پیاده‌سازی شوند. ایجاد ساختار مناسب مدیریت شبکه‌ها به همراه تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌های جدید و متناسب در این صنعت باید توسعه یابد تا مکانیزم‌های پاسخگویی و تنظیم‌گری اجرایی شوند.

مدل حکمرانی شبکه‌ای ارائه‌شده برای صنعت توزیع گاز ایران، با در نظر گرفتن مؤلفه‌های کلیدی این صنعت، چارچوبی جامع و کاربردی برای مدیریت و هدایت این صنعت به سوی کارایی و اثربخشی بیشتر ارائه می‌کند و بسیاری از چالش‌های اساسی این صنعت که ناشی از وجود موانع بهره‌وری در آن است را رفع نموده یا کاهش می‌دهد. این الگو می‌تواند در همه سازمان‌های خدمات‌رسان دولتی ایران بر مبنای متغیرهای درونی هر سازمان به‌روزرسانی گردد.

پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد ابعاد مختلف مدل شناسایی‌شده در قالب پژوهش‌های جداگانه مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد و متغیرهای عملیاتی در آن‌ها شناسایی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود الگوی ارائه‌شده در سایر سازمان‌های خدمات‌رسان در سطح کشور مورد آزمون قرار گیرد.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

سپاس‌گزاری

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از آقای دکتر مونس، رئیس پژوهش شرکت گاز خوزستان و کلیه مدیران و کارکنان شرکت ملی گاز ایران مرتبط در انجام این پژوهش به خاطر همکاری صمیمانه و ارائه نظرهای ارزشمند سپاس‌گزاری نمایند.

منابع

- پیمان پاک، علیرضا؛ خواجهی، علی (۱۳۸۳). توسعه صنعت گاز، چالش‌ها و راهکارها. دومین همایش ملی توسعه فناوری در صنعت نفت، تهران. <https://32914/doc/com.civilica/>
- جلالی خان‌آبادی، طاهره؛ الوانی، سیدمهدی؛ واعظی، رضا؛ قربانی‌زاده، وجه‌الله (۱۳۹۹). طراحی الگوی حکمرانی شبکه‌ای در نظام سلامت کشور. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۵(۵۸)، ۳۰-۱. <https://1418411/doc/com.civilica/>
- حسینی قهار، شیوا؛ عبدالهی، الهام؛ جمالی گندمانی، سمیه؛ سعادت‌مهر، احمد (۱۴۰۲). تحلیل اثرات تمرکززدایی بر کارآیی و بهره‌وری سازمان‌های دولتی. پاین‌دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تجارت جهانی، اقتصاد، دارایی و علوم اجتماعی، ملبورن، استرالیا. <https://2018044/doc/com.civilica/>
- خیاط بصیری، شقایق؛ موحدی سبحانی، فرزاد؛ سجادی، سیدجعفر (۱۴۰۱). توسعه توانمندسازی‌های حکمرانی با هدف توزیع گاز پایدار: موردکاوی از شرکت گاز استان تهران. فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره: ۱۲، شماره: ۴۸، ۸۶۱ - ۸۷۵. <https://1509752/doc/com.civilica/>
- دقتی، عادل؛ یعقوبی، نورمحمد؛ (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار اثربخش حکمرانی شبکه‌ای در کشور. حکمرانی و توسعه، ۳(۲)، ۳۷-۶۲. https://www.jipaa.ir/article_178068.html
- دقتی، عادل؛ یعقوبی، نورمحمد؛ کمالیان، امین‌رضا؛ دهقانی، مسعود (۱۳۹۸). ارائه الگوی توسعه مرحله‌ای حکمرانی شبکه‌ای با استفاده از رویکرد فراترکیب. مدیریت دولتی، ۱۱(۲)، ۲۰۳-۲۳۰. <https://fa/514800/paper/ir.sid/>
- علی‌پور بیجانی، افشین؛ ستاری، سپیده (۱۴۰۲). ارائه مدل چگونگی اثرگذاری قابلیت‌های هوش مصنوعی بر کیفیت بهره‌وری سازمانی، دومین کنفرانس ملی مدیریت و مهندسی کیفیت و قابلیت اتکا، تهران. <https://2018954/doc/com.civilica/>
- سلیمانی، حامد؛ حسین‌پور، داود؛ سیدنقوی، میرعلی (۱۴۰۲). تدوین مدل بومی حکمرانی برای نظام سلامت ایران با رویکرد شبکه‌ای. حکمرانی و توسعه، ۳(۲)، ۱۴۷-۱۷۶. <https://10.23111/org.doi://https://2023.414955.1136.jipaa/>
- قدیری جعفری‌گلو، علیرضا؛ تقی‌زادگان کلانتری، نوید؛ نجفی روادانق، سجاد (۱۴۰۳). تحلیل و بررسی منابع گاز طبیعی به‌عنوان یک منبع انرژی جایگزین کلیدی در گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر پایدار، بیستمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم برق، کامپیوتر و مهندسی پزشکی، شیروان. <https://2070168/doc/com.civilica/>
- کریمی، عبدالغفار؛ پورشهبابی، وحید؛ ناصری، بهاره؛ سرگلزایی، علیرضا (۱۴۰۲). شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های حکمرانی شبکه‌ای هوشمند در سیستم بانکداری کشور. فصلنامه ارزش‌آفرینی در مدیریت کسب‌وکار، ۱۲(۱)، ۱۶۷-۱۹۸. <https://2023.389645.1076.jvcbm/>
- گزارش کمیسیون انرژی: در خصوص ناترازی تولید و مصرف گاز طبیعی در کشور (۱۴۰۱). شماره ۱۲۳، شماره ردیف: ۱۰، تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۷/۲۰. منوریان، عباس؛ نرگسیان، عباس؛ حسینی مکارم، عاطفه (۱۳۹۸). طراحی مدل حکمرانی شبکه‌ای در شهرداری تهران. فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۷(۲۷): ۷۶-۸۵. <https://1159768/doc/com.civilica/>
- مهرایی شرف‌آبادی، هادی؛ ولیخانی، ماشاالله (۱۴۰۲). شناسایی موانع ارتقاء بهره‌وری و رفع آن‌ها و ارائه مدل محاسبه بهره‌وری کل در شرکت‌های دولتی توزیع گاز ایران. مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۱۴(۵۶): ۶۷-۹۶. <http://html/fa-1482-1-article/ir.iieshrm/>
- واعظی، رضا؛ آزمندیان، محمدصادق (۱۳۹۰). مدل پاسخگویی سه بعدی: نگاهی متفاوت به پاسخگویی. پژوهش‌های مدیریت انتظامی، (مطالعات مدیریت انتظامی)، ۱(۱)، ۱۳۱-۱۵۶. <https://fa/135319/paper/ir.sid/>

References

- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of public administration research and theory*, 18(4), 543-571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Borgatti, S. P., & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of management*, 29(6), 991-1013. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00087-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00087-4)
- Caplan, R. (2023). Networked Platform Governance: The Construction of the Democratic Platform *International Journal Of Communication*, 17, 22. Retrieved from <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/20035/4180>
- Chand, A., & Naidu, S. (2020). New public management and performance appraisal system. Springer Nature. *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*, ISBN : 978-3-319-31816-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_4031-1
- Habibi, A., Sarafrazi, A., Izadyar, S (2014), Delphi Technique Theoretical Framework in Qualitative Research1, *The International Journal Of Engineering And Science*, vol 3. No.4, pp.08-13. <https://www.theijes.com/papers/v3-i4/Version-4/B03404008013.pdf>
- Ishikawa, A., Amagasa, M., Shiga, T., Tomizawa, G., Tatsuta, R., and Mieno, H. (1993). The max min Delphi

- method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and Systems*, 55, 241–253
- Kapucu, N., Beaudet, S., Chang, N. B., Qiu, J., & Peng, Z. R. (2023). Partnerships and network governance for urban food-energy-water (FEW) nexus. *International Journal of Public Administration*, 46(1), 18-31. DOI: [10.1080/01900692.2021.1967981](https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1967981)
- Keast, R. (2022). Network governance. In *Handbook on theories of governance* (pp. 485-496). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800371972.00052>
- Kjaer, A. M. (2023). Governance. John Wiley & Sons, Chapter 2: Governance in public administration and Public Policy: Steering inter-organizational networks.
- Klijn, E. H., & Koppenjan, J. (2016). *Governance networks in the public sector*. New York: Routledge. 1st Edition.
- Kosach, Irina & Shaposhnykov, Kostiantyn & Chub, Anton & Yakushko, Inna & Kotelevets, Dmytro & Lozychenko, Oleksandr. (2022). Regulatory policy in the context of effective public governance: evidence of Eastern European Countries. *Cuestiones Políticas*. 40. 456-473. 10.46398/cuestpol.4072.26. <http://dx.doi.org/10.46398/cuestpol.4072.26>
- Liu, X., & Zhang, H. (2022). Intelligent Sensor Network Using Internet of Things in Urban Community Network Governance. *Journal of Sensors*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7742283>
- Martínez-Noya, A. and García-Canal, E. (2011). Technological Capabilities and the Decision to Outsource /Outsource Of fshore R&D Services. *International Business Review*, Vol, 20, No, 3, 264-277. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.01.008>
- Morçöl, G. (2023). *Complex Governance Networks: Foundational Concepts and Practical Implications*. Taylor & Francis. Chapter 10 Accountability, <http://dx.doi.org/10.4324/9781003053392-13>
- Müller, R. (2023). Principles of good governance. In *Research Handbook on the Governance of Projects* (pp. 20-30). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781802208078.00008>
- Naef, S., Wagner, S. M., & Saur, C. (2022). Blockchain and network governance: learning from applications in the supply chain sector. *Production Planning & Control*, 35(9), 932–946. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2044072>
- Osborne, S. P., & Brown, L. (2005). Innovation, public policy and public services delivery in the UK The governance of networked innovation in the UK. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 10(2), 1-21. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9299.2011.01932.x>
- Pirson, M., & Turnbull, S. (2011). A-Toward a more humanistic governance model: Network governance structures. *Journal of business ethics*, 99, 101-114. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0752-x>
- Provan, K. G., Fish, A., & Sydow, J. (2007). Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks. *Journal of management*, 33(3), 479-516. <https://doi.org/10.1177/0149206307302554>
- Rajala, T., Kokko, P., Laihonon, H., & Pekkola, E. (2024). Manifestations of hybrid accountability in horizontal network governance. In *Handbook of Accounting and Public Governance* (pp. 68-94). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800888456.00014>
- Saba, C. S., Asongu, S. A., Ngepah, N., & Ngoungou, Y. E. (2024). Governance in the exploration of global and regional determinants of ICT development. *International Journal of Innovation Studies*. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.02.002>
- Siciliano, M. D., & Whetsell, T. (2023). Network Interventions: Applying Network Science for Pragmatic Action in Public Administration and Policy. *Perspectives on Public Management and Governance*, 6(2-3), 67-79. <http://dx.doi.org/10.1093/ppmgov/gvad003>
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2005). The democratic anchorage of governance networks. *Scandinavian political studies*, 28(3), 195-218 , <https://doi.org/10.1111/j.1467-9477.2005.00129.x>
- Speldekamp, D., Knoblen, J., & Saka-Helmhout, A. (2020). Clusters and firm-level innovation: A configurational analysis of agglomeration, network and institutional advantages in European aerospace. *Research Policy*, 49(3), 103921. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103921>
- Steen, J., DeFillippi, R., Sydow, J., Pryke, S., & Michelfelder, I. (2018). Projects and networks Understanding resource flows and governance of temporary organizations with quantitative and qualitative research methods. *Project management journal*, 49(2), 3-17. <https://doi.org/10.1177/875697281804900201>
- Tukijan, T., Muksin, D., Pora, S., & Putra, M. A. (2024). A Critical Network Governance Issues in Social Sciences Discipline: A Literature Review. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 12(1), 429-454. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v12i1.831>
- Van der Wal, Z. (2017). *The 21st century public manager*. London, UK: Macmillan http://dx.doi.org/10.1057/978-1-137-50744-0_12

- Verwaal, E., & Hesselms, M. (2004). Drivers of Supply Network Governance: An Explorative Study of the Dutch Chemical Industry. *European Management Journal*, 22(4), 442-451. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2004.06.008>
- Wang, L., Müller, R., & Zhu, F. (2023). Network Governance for Interorganizational Temporary Organizations: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Project Management Journal*, 54(1), 35-51. <https://doi.org/10.1177/87569728221125924>
- Willem, A., & Gemmel, P. (2013). Do governance choices matter in health care networks?: an exploratory configuration study of health care networks. *BMC Health Services Research*, 13, 1-10. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-13-229>
- Xie, J., Jia, H., Dong, Q., & Aisaiti, G. (2022). Research on the Governance Mechanism of Independent Innovation Network in the Core Area of Silk Road Economic Belt. *Sustainability*, 14(13), 7589. <https://doi.org/10.3390/su14137589>
- Zaheer, A., Gözübüyük, R., & Milanov, H. (2010). It's the connections: The network perspective in interorganizational research. *Academy of management perspectives*, 24(1), 62-77. <https://doi.org/10.5465/amp.24.1.62>