

Designing the architectural model of innovation networks based on benefiting from the advantage of network governance in Iran

Fatemeh Jamali¹ | Noor Mohammad Yaghoubi^{2✉} | Masoud Dehghani³

1. M.A student of management, Faculty of Economics, Management and Accounting, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan. Email: jamalifatemeh72502@gmail.com
2. Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan. Email: yaghoubi@hamoon.usb.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Management, University of Velayat. Email: m.dehghani@velayat.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received: 3 April 2023 Received in revised form: 2 July 2023 Accepted: 10 August 2023 Published online: 21 September 2023 Keywords: Innovation Networks, Architecture, Network Governance, Structural- Interpretive	The purpose of this study is to design an architectural model of innovation networks based on the benefits of network governance in Iran. In this research, a mixed approach has been used. Because first, by using the exploratory method and reviewing 64 articles in the field of network governance, innovation and network governance, a large number of drivers have been obtained in the form of theme analysis. The statistical population of this study includes experts related to the subject. In order to reach a theoretical consensus, 25 people were selected as a sample through interviews and the required information was collected. Thematic analysis method (theme analysis) was used to analyze qualitative data and extract the factors affecting innovation networks and the factors affecting it. Structural-interpretive modeling has been used to identify the relationships between variables and networks of network innovation and governance. Findings include explaining the pattern of innovation networks focusing on the benefits of network governance and analyzing the results of influence-correlation. Findings show that the level of cooperation of innovation networks is based on the benefit of the advantage of network governance in a high network government, stable and comprehensive. The duration of contracts and relationships of innovation networks increases and is stable based on the benefit of the advantage of network governance. Management capabilities in innovation networks are increasing and comprehensive based on taking advantage of network governance. In the following, 18 dimensions were identified for designing the architectural model of innovation networks based on the benefit of network governance. The research results indicate the effect of network structure and specialization on public-private sector relations and contracts, innovation ecosystem and consequently sustainable economy.

Cite this article: Jamali, F., Yaghoubi, N.M., & Dehghani, M. (2022). Designing the architectural model of innovation networks based on benefiting from the advantage of network governance in Iran. *Journal of Innovation Ecosystem*, 3 (1), 1-25. <http://doi.org/10.22111/INNOECO.2023.45126.1059>



© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchistan

DOI: <http://doi.org/10.22111/INNOECO.2023.45126.1059>

طراحی الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه در ایران

فاطمه جمالی^۱ | نورمحمد یعقوبی^۲ | مسعود دهقانی^۳

۱. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان. رایانامه: jamalifatemeh72502@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، استاد، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان. رایانامه: yaghoobi@hamoon.usb.ac.ir

۳. دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه ولایت. رایانامه: m.dehghani@velayat.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف از این پژوهش طراحی الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه در ایران است. در این پژوهش از رویکرد آمیخته استفاده شده است. ابتدا با استفاده از روش اکتشافی و بررسی تعداد ۶۴ مقاله در حوزه حکمرانی شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای تعداد زیادی پیشران در قالب تحلیل تم به دست آمده است. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان مرتبط با موضوع در حوزه مدیریت است که به منظور رسیدن به اجماع نظری تعداد ۲۵ نفر با روش مصاحبه برای نمونه انتخاب و اطلاعات لازم جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و استخراج عوامل تأثیرگذار بر شبکه‌های نوآوری و عوامل تأثیرپذیر از آن، از روش تجزیه و تحلیل مضمون (تحلیل تم) و برای شناسایی روابط بین متغیرها و شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه، از مدل‌سازی ساختاری - تفسیری استفاده شده است. یافته‌های پژوهش شامل تشریح الگوی شبکه‌های نوآوری با تمرکز بر بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه و تحلیل نتایج نفوذ - همبستگی است. برپایه یافته‌های پژوهش، سطح همکاری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در دولت شبکه‌ای قوی، پایدار و همه‌جانبه است. مدت قرارداد و روابط شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای افزایش پیدا می‌کند و پایدار است. توانمندی‌های مدیریت در شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در حال افزایش و همه‌جانبه است. ۱۸ بُعد برای طراحی الگوی معماری شبکه‌های بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای شناسایی شد. برپایه نتایج پژوهش، ساختار شبکه و تخصصی‌سازی بر روابط و قراردادهای بخش عمومی و خصوصی، اکوسیستم نوآوری و در نتیجه اقتصاد پایدار تأثیرگذار است.

واژه‌های کلیدی:

شبکه‌های نوآوری، معماری حکمرانی شبکه، ساختاری - تفسیری

استناد: جمالی، فاطمه؛ یعقوبی، نورمحمد؛ و دهقانی، مسعود (۱۴۰۱). طراحی الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه در ایران. زیست‌بوم نوآوری، ۳ (۱)، ۱-۲۵.

<http://doi.org/10.22111/INNOECO.2023.45126.1059>



© نویسندگان

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه

در قرن بیستم، سازوکار اصلی دولت‌ها برای ارائه خدمات، ایجاد دیوان‌سالاری سلسله‌مراتبی بود که مدل‌سازی غالب تصور می‌شد. در این شکل سازمانی، مدیران دولتی در قالب سلسله‌مراتب سازمانی با عنوان مدیر عالی، میانی و عملیاتی وظایف تکراری و در عین حال حرفه‌ای خود را به صورت یک‌شکل و با کمترین آزادی عمل در انتخاب وظایف، راهبرد و شیوه‌های مدیریتی انجام می‌دادند. در عصر حاضر که عصر پیچیدگی است، جوامع پیچیده سازمان‌های دولتی را به سمت وسوی مدل‌های جدیدی برای حکمرانی سوق داده‌اند. در متداول‌ترین استفاده، حکمرانی بر حرکت از رویکرد قبلی، به نام حکومت، یعنی «رویکرد قانون‌گذاری بالا - پایین که به دنبال تنظیم رفتار افراد و نهادها به شکل مشخص و کاملاً جزئی است»، به سمت نوعی حکمرانی که تلاش دارد تا «مؤلفه‌های سیستم را طوری تنظیم کند که افراد و نهادها در درون آن عمل کنند و در نتیجه خودتنظیمی به وجود آمده و سیستم به نتایج مدنظر دست پیدا کند»، یا جایگزینی «اعمال قدرت بر» با واگذاری «قدرت به» تأکید دارد (لیال و همکاران^۱، ۲۰۱۷).

براساس نظریه هم‌شکل‌گردانی، باید برای مسئله پیچیده راه‌حل پیچیده جست‌وجو کرد؛ بنابراین سنخ مسائل فراروی دولت‌ها به تناسب تحول در شرایط سیاسی، طبیعی، اقتصادی، فرهنگی و فناورانه جهانی، راه‌حل‌های خاص خود را می‌طلبند (گرانوف و مک‌گر^۲؛ ۲۰۰۴؛ آستین^۳، ۲۰۱۰). با توجه به این مسائل پیچیده، نیازمند حکمرانی از نوع شبکه‌ای هستیم که رویکرد غیرمتمرکز از پایین به بالا برای تصمیم‌گیری دارد و عملکردهای دولت را از سلسله‌مراتب دولتی به بازارها و بخش خصوصی منتقل می‌کند (پارک^۴ و همکاران، ۲۰۲۰) از این رو مدل سنتی سلسله‌مراتب دولتی نمی‌تواند تقاضاهای این عصر پیچیده و در حال تغییر را تأمین کند. برای حل مسائلی که غالباً مرزهای سازمانی را درمی‌نوردد، دیوان‌سالاری خشک مبتنی بر رویه‌های فرمان و کنترل، محدودیت‌های شدید کاری و فرهنگ‌های درون‌گرا و مدل‌های سازمانی کوتاه‌نگر پاسخگو نخواهد بود. نهادها به کمک شبکه‌ای مرکب از نهادهای دولتی و غیردولتی (مردمی) داخلی و خارجی نیاز دارند. این نهادها به سیستم‌های ارتباطی قوی متکی هستند تا اطلاعات اشخاص حقیقی و حقوقی، عمومی و خصوصی را با سرعت و هزینه‌ای که در مدل سنتی میسر نیست دریافت، تحلیل، تبدیل و براساس آن عمل کنند (دانایی فرد، ۱۳۹۵-الف).

فرایند نوآوری در سازمان‌ها با توجه به کارکرد سازمان‌ها و روابط آن‌ها براساس نوع همکاری سازمان، مانند همکاری تحقیقاتی، سرمایه‌گذاری مشترک یا در قالب قرارداد تغییر کرده است (مریل و کوپر^۵، ۲۰۰۵؛ آینگر^۶ و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به اهمیت نوآوری، اهمیت مدیریت دانش و تخصصی‌سازی، شبکه‌های همکاری بین‌سازمانی تشکیل می‌شود (ویر^۷، ۲۰۰۵؛ کولی و یوکوا^۸، ۲۰۲۰). گسترش جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات، به تنوع فعالیت‌ها و روابط سازمان برای نوآوری روزبه‌روز افزوده می‌شود که نیازمند ایجاد شبکه‌های نوآوری است که سازمان‌ها، مراکز آموزشی،

1 Lyall et al

2 granoff & McGuire

3 Austin

4 Park

5 Merrill, S & R. copper

6 Iyengar

7 Weber

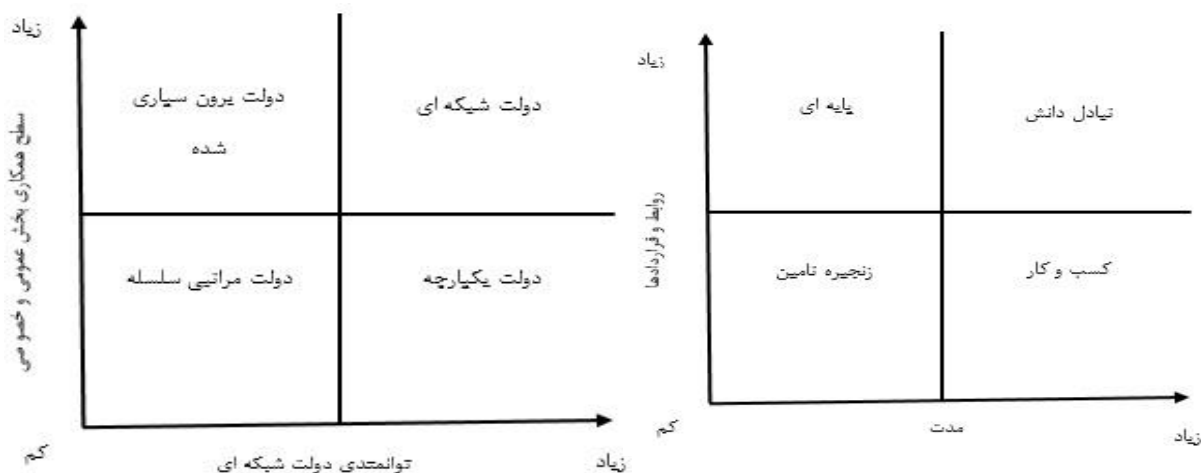
8 Cowley & Uekawa

مؤسسات دولتی و خصوصی را در قالب روابط و قراردادها با یکدیگر مرتبط کند (پاول و برلنتلی، ۱۹۹۲؛ رانتالا و آکو، ۲۰۱۸).

به دلیل پیشرفت‌هایی که در زمینه اجتماعی، سازمانی و فناوری امروزه به وجود آمده است، توجه به مدیریت دولتی و خط‌مشی‌های عمومی بیشتر شده است. البته برای درک یک جامعه شبکه‌ای باید ابتدا جامعه یک جامعه اطلاعاتی باشد و بتواند درک کاملی از مدیریت دانش داشته باشد و حامی شبکه‌های نوآوری یکپارچه باشد تا این جامعه شبکه‌ای بتواند کل فضای جامعه از اقتصاد تا فرهنگ را از دو طریق شبکه‌های سازمانی و اجتماعی دربر گیرد (شریف‌زاده و قوچانی خراسانی، ۱۳۹۳).

هدف از پژوهش حاضر دستیابی به ارائه الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در ایران است و به دنبال پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است:

۱. الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در ایران چگونه است؟
۲. سطح همکاری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در ایران چگونه است؟
۳. مدت قرارداد و روابط شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در ایران چگونه است؟
۴. توانمندی‌های مدیریت در شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در ایران چگونه است؟



شکل ۱: مدل شبکه‌های نوآوری (وان اسمیت و پاول، ۲۰۰۴) شکل ۲: حکمرانی شبکه‌ای (گلداسمیت و ایگزرز، ۲۰۰۵)

معماری شبکه‌های نوآوری

در حال حاضر، افزایش نوآوری‌ها باعث افزایش پیچیدگی محصولات و خدمات نوآورانه شده است. این افزایش پیچیدگی در محصولات و خدمات، نوآوری را نیازمند ادغام تعداد زیادی از مهارت‌ها و تخصص‌های مختلف کرده که این امر شبکه‌های نوآوری را به یک راه‌حل سازمانی برای نوآوری در عرصه محصولات و خدمات تبدیل کرده است؛ زیرا

⁹ Powell & Brantley

¹⁰ Rantala & Ukko

¹¹ Owen-Smith, J., & Powell, W. W.

¹² Goldsmith and W. D. Eggers

در شبکه‌های نوآوری مهارت‌ها و تخصص شرکت‌های مختلف برای یک هدف مشترک، یعنی نوآوری، سازمان‌دهی می‌شوند (نلسون^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۱). شبکه‌های نوآوری شامل کسب‌وکارها، سازمان‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها و دولت هستند که در کنار هم برای هدف مشترک نوآوری تلاش می‌کنند. بسیاری از کشورها اهمیت این شبکه‌ها را در توسعه ظرفیت نوآوری، رقابت‌پذیری بین‌المللی و خلق ثروت دانسته‌اند. درحقیقت، در کشورهایی نظیر ایالات متحده، استرالیا و بریتانیا خط‌مشی‌های نوآوری از تأمین مالی و تشویق، تحقیق و توسعه به‌سمت تشویق شبکه‌های نوآوری چندبخشی تغییر یافته‌است. یکی از پیامدهای موثر بر شبکه‌های نوآوری پدید آمدن تعاملات و رفتارهای پیچیده در نوع روابط همکاران در یک شبکه می‌باشد (تانگ‌مینگ^{۱۴}، ۲۰۱۱). نوآوری باعث یکپارچگی در شبکه می‌شود که کل شبکه را دربر می‌گیرد و موجب به‌وجود آمدن شبکه‌های کسب‌وکار می‌شود. این یکپارچگی انگیزه بهینه‌سازی کل شبکه‌های کسب‌وکار، و در نتیجه باعث به‌وجود آمدن حلقه‌های بازخورد مثبت در شبکه‌های نوآوری می‌شود (برینک^{۱۵}، ۲۰۱۹)؛ در شبکه‌های نوآوری، ضرورت ترکیب دانش و مهارت‌های تخصصی بازیگران ناهمگن در زمینه‌های مختلف کسب‌وکار با شیوه‌های خلاقانه براساس قابلیت‌های چندگانه است (شی^{۱۶} و همکاران، ۲۰۱۹). ادغام و انتشار دانش در شبکه‌های یادگیری از طریق ویژگی مرکزیت و حفره‌های ساختاری با در نظر گرفتن منابع و همکاری شرکت‌های مختلف که این همکاری به‌صورت مکمل است، انجام می‌گیرد (لی^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۹). ویژگی‌های ساختاری در شبکه‌های نوآوری شامل تعاملات بین شبکه‌ای است که باعث جذب، ادغام و انتقال و استفاده از دانش در سطح وسیع می‌شود (دالفسما و وان در ائیک^{۱۸}، ۲۰۱۷). تعامل بخش جدایی‌ناپذیری از روند نوآوری است و در شبکه‌ای از بازیگران ناهمگون پخش می‌شود و کل سازمان را به‌سمت شبکه‌های نوآوری سوق می‌دهد (لابل^{۱۹}، ۲۰۱۵). نقطه شروع برای نوآوری تعامل بین شبکه‌هاست (کارگر شرافت، ۱۳۹۷؛ هاهولم و هاکنسون^{۲۰}، ۲۰۱۲)؛ که این تعاملات بین بازیگران مختلف فراتر از مرزهای سازمان است (نلسون و همکاران، ۲۰۱۱). سه بُعد اصلی در شبکه‌های نوآوری شامل فعالیت در شبکه، منبع و بازیگران است که تعامل بین دو یا چند بازیگر اثرات فراتر از دو بُعد دیگر دارد و باعث به‌وجود آمدن یک شبکه کسب‌وکار می‌شود و در مرحله بعد سه بُعد باهم سبب افزایش در اعمال، نفوذ و سطح شبکه می‌شود (کارگر شرافت، ۱۳۹۷؛ کانتو^{۲۱}، ۲۰۱۲؛ گاد^{۲۲} و همکاران، ۲۰۱۲؛ هاهولم و هاکنسون، ۲۰۱۲)؛ که با توجه به این ویژگی‌ها نیازمند معماری است. قبل از بیان معماری شبکه‌های نوآوری باید معماری یک سازمان را بررسی کرد. معماری به یک نظام پیچیده با یک نگاه کل‌گرا و عقلایی اشاره دارد و سازمان مجموعه‌ای از فرایندهای پیچیده و به‌هم پیوسته است تا بتواند کل سازمان را با یکدیگر هم‌راستا کند تا به اهداف خود دست یابد. داشتن معماری سازمانی یک دارایی راهبردی برای سازمان محسوب می‌شود که اهداف سازمان، اطلاعات و فناوری به‌کاررفته را بیان می‌کند و در نهایت نقشه‌ای برای سازمان است تا بیان کند چگونه از فناوری

¹³ Nelson

¹⁴ Tongming

¹⁵ Brink

¹⁶ Shi

¹⁷ Li

¹⁸ Dolfsma & Van der Eijk

¹⁹ Lubell

²⁰ Hoholm & Håkansson

²¹ Cantù

²² Gadde

اطلاعات و فناوری‌های جدید استفاده کند تا پاسخگوی تغییرات محیطی باشد و سازمان را در دستیابی به اهداف سازمانی کمک کند (خیامی، ۲۰۱۱).

همانند بسیاری از الگوهای مدیریتی دیگر، از معماری سازمانی تعریف واحدی که مورد توافق همه متخصصان باشد، وجود ندارد. سوآ و زکمن^{۲۳} (۱۹۹۲)، معماری سازمانی را این‌گونه تعریف کرده‌است: «معماری سازمانی مجموعه‌ای از ارائه‌های توصیفی (مدل‌ها) در ارتباط با تشریح یک سازمان است چندان که منطبق بر نیازمندی‌های مدیریت (کیفیت)، تولید شده باشد و در دوره حیات مفیدش قابل نگهداشت باشد (تغییر کند)».

با توجه به فرارفتن سطح تعاملات و همکاری سازمان‌ها به صورت شبکه‌ای و انتقال دانش، اهمیت مدیریت دانش در جامعه امروزی، انگیزه به وجود آمدن شبکه‌های نوآوری شده که این شبکه‌ها نیازمند معماری جدیدی است که دربرگیرنده کل بخش‌های یک سازمان باشد و بتواند علاوه بر توجه به اهداف سازمانی به بالندگی منابع انسانی هم توجه کند. معماری شبکه‌های نوآوری باعث تجدید سیستم‌های فناورانه می‌شود و نیازمند هماهنگی و تغییر در سراسر مرزهای سازمان، متناسب با فناوری جدید است (هاهولم و هاکانسون، ۲۰۱۲). در معماری شبکه‌های نوآوری تبادل دانش میان اعضا بسیار مهم است (ژانگ^{۲۴} و همکاران، ۲۰۱۹)؛ و این معماری باید متناسب با زیرسیستم‌های موجود شبکه باشد؛ زیرا اگرچه تغییرات فنی ساده به نظر می‌رسد، اما باعث نتایج چشم‌گیر در برآیند شبکه‌های نوآوری می‌شود. نوع معماری در شبکه باعث تقویت پیوند در سراسر مرزهای سازمان و موجب اتحاد در شبکه‌های نوآوری می‌شود. این معماری باید فرایند طراحی در شبکه‌های نوآوری را منعکس کند و به صورت روشن بیان‌کننده تبادل دانش و تعاملات در سراسر مرزهای سازمان باشد (هافمن^{۲۵} و همکاران، ۲۰۱۶). آپروچا^{۲۶} (۲۰۱۶) بیان می‌کند که مدیریت منابع انسانی نقش کلیدی در تنظیم نوع معماری از طریق تبادلات متقابل و یا قراردادهای دارد که کلید اصلی آن تبادلات دانش و به اشتراک‌گذاری اطلاعات است.

حکمرانی شبکه‌ای

حکمرانی حوزه وسیعی است که دولت‌ها، سازمان‌های اجتماعی، نظام اداری و حتی ارتباط شهروندان و شیوه تصمیم‌گیری با توجه به مسائل امروزی را دربر می‌گیرد. به واسطه حکمرانی سازمان‌ها، نظام اداری و شهروندان خودشان تصمیم‌گیرنده‌اند و خودشان تعیین می‌کنند چه کسی در فرایند حکمرانی درگیر شود و چگونه انجام وظیفه با خودشان است.

در شرایط فعلی که جامعه پیچیدگی زیادی دارد، تعریف شبکه‌ای از حکمرانی به واقعیت نزدیک‌تر و کارآمدتر است. حکمرانی شبکه‌ای شامل ارتباطات متقابل بین شهروندان، نظام‌های اداری و سازمان‌های اجتماعی است که جهت اتخاذ تصمیمات مطلوب در دولت‌ها مشارکت می‌کنند و در سطح وسیع‌تری اشاره به تعاملات دولت‌ها با یکدیگر دارد (ماترو^{۲۷}، ۲۰۰۴؛ کلین^{۲۸}، ۲۰۰۸)؛ با توجه به ماهیت حکمرانی که سطح وسیعی از جامعه و نظام اداری اعم از بخش عمومی و خصوصی، ارتباط دولت‌ها با یکدیگر و کل بازیگران را دربر می‌گیرد، برخی از نویسندگان نیز از اساس،

²³ Sowa, J. F., & Zachman, J. A

²⁴ Zhang

²⁵ Hofman

²⁶ Oparaocha

²⁷ Maturo

²⁸ Klijn

حکمرانی را در جامعه امروز چیزی جز شکل شبکه‌ای آن نمی‌دانند. با توجه به این پیچیدگی حکمرانی شبکه‌ای به‌عنوان اشکال جدیدی از مدیریت عمومی در حل مسائل پیچیده یا تدوین و اجرای سیاست‌های پیچیده ظهور کرده‌است که نیاز به همکاری بیشتر بازیگران دولت دارد (کلاگ و سامانتا^{۲۹}، ۲۰۱۸). حکمرانی شبکه‌ای رویکردهای غیرمتمرکز پایین به بالا برای تصمیم‌گیری دارد که عملکردهای دولت را از سلسله‌مراتب دولتی به بازارها و بخش خصوصی منتقل می‌کند (پارک و همکاران، ۲۰۲۰) و به‌طور فزاینده‌ای سازمان‌های بخش خصوصی، جامعه مدنی و شهروندان را برای مقابله با این مسائل پیچیده درگیر می‌کند و انعطاف‌پذیری، سرعت و نوآوری در دولت را تسهیل می‌کند (پیتمن و آرمیتیج^{۳۰}، ۲۰۱۹). در ادامه، چگونگی استفاده از مسئولیت اجتماعی سازمان به‌عنوان تحولات اجتماعی و پیشرفت به‌سمت پایداری و چگونگی تغییر و درک ذی‌نفعان در پیوندهای اقتصادی از طریق ارتباطات و تعامل بین ذی‌نفعان را تسهیل می‌کند (دiaz پونت^{۳۱}، ۲۰۱۷)؛ حکمرانی شبکه‌ای، علاوه بر سیستم‌های رسمی بازیگران، از شبکه‌های اجتماعی بازیگران نیز تشکیل شده‌است (آجی و ملیو^{۳۲}، ۲۰۱۸). حکمرانی شبکه‌ای ایده ایجاد مشارکت در بخش‌های دولت را رواج می‌دهد تا بتواند همکاری بیشتری در پرداختن به موضوعات پیچیده داشته باشد (هاوز^{۳۳} و همکاران، ۲۰۱۵). در همین راستا، می‌توان حکمرانی شبکه‌ای را شبکه‌هایی پیچیده شامل نهادهای دولتی و خصوصی که مشاوران راهبرد را تدوین می‌کنند تعریف کرد (کاپوس^{۳۴}، ۲۰۱۵).

حکمرانی شبکه‌ای سه مکانیسم مختلف اجتماعی را فراهم می‌کند: (۱) برای تبادل نوآوری در سیاست؛ (۲) اقدام جمعی از طریق سرمایه اجتماعی؛ (۳) تغییر فرهنگی از طریق یادگیری اجتماعی (رابینز^{۳۵} و همکاران، ۲۰۱۱). در اجرای یک عملکرد حکمرانی، میزان کارایی و نتایج سیاسی بازیگران و ساختار شبکه مشخص می‌شود (کریسالپالاس^{۳۶}، ۲۰۰۸) ویژگی‌های حکمرانی شبکه‌ای شامل موارد زیر است:

- تعامل: تعامل مداوم بین اعضا که ناشی از نیاز به مبادله منابع و مذاکره درباره اهداف مشترک است (لوبل و همکاران، ۲۰۱۴).
- ساختاریافته بودن: از شرکت کنندگان متنوعی از همه سطوح (برای مثال محلی، ملی، جهانی) و بخش‌ها (برای مثال تجارت، دولت، جامعه مدنی) تشکیل شده‌اند که صرفاً دارای منابع کل نیستند، بلکه منابع مختلفی را به معرض نمایش می‌گذارند (هپ^{۳۷} و همکاران، ۲۰۱۲).
- دولت مشارکتی: که این یکی از معیارهای حکمرانی خوب است و اینکه بتوانند تصمیمات را به روش کنفرانس‌ها و شبکه‌های اجتماعی و وسایل ارتباطی با بازیگران زیرمجموعه در سطح دولت به اشتراک بگذارند (آستین^{۳۸}، ۲۰۱۰).

²⁹ Kellogg & Samanta

³⁰ Pittman & Armitage

³¹ Díaz-Pont

³² Ojo, & Mellouli,

³³ Howes

³⁴ Copus

³⁵ Robins

³⁶ Christopoulos

³⁷ Huppé

³⁸ Austin

- خودسازمان‌دهی: که باید در محدوده عملکردهای خاص سیاست‌گذاری خودسازمان‌دهی شود؛ یعنی جایی که ذی‌نفعان وارد فرایندهای تصمیم‌گیری می‌شوند، اعم از مشاوران تا نقش‌های تصمیم‌گیری تمام‌عیار در جامعه (آجی و ملیو ۲۰۱۸).

به‌طور خلاصه، حکمرانی شبکه، شبکه‌های بین سازمانی خودسازمان‌یافته توصیف می‌شود که شامل استقلال بین سازمان‌ها و تعامل و مذاکره است. شبکه‌های حکمرانی سیستمی پیچیده در حکمرانی شبکه است (بوهر و اینس، ۲۰۱۰؛ لوبل، ۲۰۱۳؛ آنگست^{۳۹} و همکاران، ۲۰۱۷) و این شبکه پیچیده پویاست و به‌صورت مداوم تغییر می‌کند؛ زیرا بازیگران با توجه به مشارکت در شبکه پیوند و نقش‌های جدیدی با یکدیگر برقرار می‌کنند (لوبل، ۲۰۱۳، ۲۰۱۵). حکمرانی شبکه به‌عنوان یک سیستم پیچیده باید در مرحله ظهور و خودسازمان‌دهی طراحی هدفمند داشته باشد، و مرحله تحول دولت برای درک پویایی این سیستم پیچیده مفید است (آرمیتیج^{۴۰}، ۲۰۱۷). تحولات حاکمیتی در یک حکمرانی شبکه تغییر اساسی در فرایند و نهادها تعریف می‌شود که شامل سه مرحله است: مرحله یک: تمرکز بر آماده‌سازی برای تحول به دولت؛ مرحله دوم: سیستم‌های حاکمیت در حالت گذار بین دولت‌هاست؛ مرحله سوم: تمرکز بر ایجاد مقاومت و انعطاف‌پذیری برای رسیدن به حالت مطلوب است (مور و وستلی^{۴۱}، ۲۰۱۱). در مرحله مقدماتی سیستم‌های حاکمیت در وضعیت اولیه خود باقی می‌ماند، اما راهبردها و اقداماتی که در حال انجام است پتانسیلی برای شروع تحول است و در این مرحله باید به‌دنبال فرصت‌ها باشیم. تغییرات اساسی با گذشت زمان به‌تدریج ظهور می‌کنند و این اثرات تغییرات به‌صورت تجمعی افزایش می‌یابد و در برآیند کار حاصل می‌شود (آندرچاک^{۴۲} و آرمیتیج، ۲۰۱۵). با آغاز تحول، سیستم حکمرانی از یک دولت انتقالی عبور می‌کند (چاپین^{۴۳} و همکاران، ۲۰۱۰)؛ که این حالت انتقالی با ناطمینانی زیاد است و نتایج انتقال پیش‌بینی‌ناپذیر است (السون^{۴۴} و همکاران، ۲۰۰۶). این سیستم انتقال ممکن است باعث ثبات در یک کشور شود و اهداف اصلی برآورده شود و با این سیستم پیچیده به وضعیتی مطلوب برسد (چاپین و همکاران، ۲۰۱۰). مطلوب بودن دولت جدید وابسته به بازیگر است و در رابطه با ارزش‌های بازیگران متعدد در سیستم برآورد می‌شود (آندرچاک و آرمیتیج، ۲۰۱۵).

معماری^{۴۵} شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای

در پژوهش هافمن و همکاران (۲۰۱۶) با ارزیابی نحوه طراحی محصول و درجه نوآوری در سازمان به این نتیجه رسیده‌اند که نوع معماری در نوآوری می‌تواند باعث افزایش توانایی و ظرفیت در سازمان شود؛ اما قوانین به‌کاررفته در طراحی معماری می‌تواند باعث کاهش عملکرد نوآوری شود. معماری شبکه‌های نوآوری سبب تجدید سیستم‌های فناوری و نوع معماری در شبکه‌های نوآوری نیازمند هماهنگی و تغییر در سراسر مرزهای سازمان، متناسب با فناوری‌های جدید است. در معماری شبکه‌های نوآوری تبادل دانش میان اعضا بسیار مهم است (هندرسون و کلارک^{۴۶}، ۱۹۹۰)؛ و این معماری باید متناسب با زیرسیستم‌های موجود شبکه باشد؛ زیرا اگرچه تغییرات فنی ساده به‌نظر

³⁹ Angst

⁴⁰ Armitage

⁴¹ Moore & Westley

⁴² Andrachuk

⁴³ Chapin

⁴⁴ Olsson

⁴⁵ Architecture

⁴⁶ Henderson & Clark

می‌رسد، نوع معماری در شبکه سبب تقویت پیوند در سراسر مرزهای سازمان و موجب اتحاد در شبکه‌های نوآوری می‌شود. این معماری باید فرایند طراحی را در شبکه‌های نوآوری منعکس کند و به‌صورت روشن بیان‌کننده تبادل دانش و تعاملات در سراسر مرزهای سازمان باشد (هافمن و همکاران، ۲۰۱۶). آپروچا^{۴۷} (۲۰۱۶) به گسترش توسعه بیشتر نظریه مبادله اجتماعی پرداخته است و بیان می‌کند که چگونه معماری شبکه‌های اجتماعی درون سازمانی به نوآوری سازمان کمک می‌کند. او به این نتیجه رسید که مدیریت منابع انسانی نقش کلیدی در تنظیم معماری سازمانی از طریق تبادلات متقابل و یا قراردادهای دارد که کلید اصلی آن تبادلات دانش و به اشتراک گذاری اطلاعات است. فنگ^{۴۸} و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی نظریه مدیریت فناورانه و نظریه شبکه‌های اجتماعی پرداخته‌اند. در ادامه این مبحث مشخص می‌شود که حکمرانی شبکه نقش مهمی را در نزدیکی شبکه‌های نوآوری بازی می‌کند (هابر^{۴۹}، ۲۰۱۲). دو بُعد حکمرانی شبکه حکمرانی ساختار و روابط است که شامل تعبیه ساختاری (خصوصیات ساختاری روابط شبکه) و تعبیه رابطه‌ای (ویژگی‌های ارتباطی در شبکه‌ها) است که بر رفتارهای شبکه‌های نوآوری تأثیر می‌گذارد (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹). یکی از مهم‌ترین کارکردهای تعبیه رابطه‌ای و ساختاری، خدمت در جایگاه کنترل اجتماعی است (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹)؛ البته معایبی هم در حفره‌های ساختاری وجود دارد؛ زیرا سبب کاهش تعبیه رفتاری می‌شود (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

روش تحقیق

هدف از این پژوهش طراحی الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه در ایران است. در این پژوهش از رویکرد آمیخته استفاده شده است؛ زیرا ابتدا با استفاده از روش اکتشافی و بررسی تعداد ۶۴ مقاله در حوزه شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای تعداد زیادی پیشران در قالب تحلیل تم جمع‌آوری شد. این تم‌ها براساس پژوهش دسته‌بندی و برای خبرگان پژوهش ارسال گردید و در سه مرحله مصاحبه با خبرگان درباره انتخاب و نحوه تأثیرگذاری این تم‌ها بر یکدیگر، تم‌های نهایی لازم در الگوی پژوهش انتخاب شد. در مرحله بعد برای تجزیه و تحلیل مضمون‌ها از تحلیل تم استفاده شد تا میزان اثرگذاری این تم‌ها بر یکدیگر مشخص شود. برای نشان دادن روابط بین این تم‌ها و در نهایت ارائه الگوی شبکه‌های نوآوری شبکه‌ای، روش ساختاری-تفسیری از طریق تحلیل تم به کار رفت. تجزیه و تحلیل مضمون (تحلیل تم)، نوعی روش کیفی برای تعیین، تحلیل و بیان الگوهای (تم‌های) موجود درون داده‌هاست. تم یکی از مفاهیم تحلیل محتوای کیفی است. مفهوم تم معنای چندگانه دارد و ایجاد تم‌ها شیوه‌ای است که مضامین و معنای اساسی را در مقوله‌ها باهم مرتبط می‌سازد. باکستر ۵۰ (۱۹۹۱) تم‌ها را رشته‌ای از معانی و مضامین می‌داند که حوزه به حوزه تکرار می‌شوند. تم می‌تواند با خرده تم‌ها ساخته یا به خرده تم‌ها تقسیم می‌شود. این روش، داده‌ها را سازمان‌دهی و در قالب جزئیات توصیف می‌کند؛ اما می‌تواند از این فراتر رود و جنبه‌های مختلف موضوع پژوهش را تفسیر کند.

پانل خبرگان

⁴⁷ Oparaocha

⁴⁸ Fang

⁴⁹ Huber

50. Baxter

در این پژوهش از نظر خبرگانی که در حوزه موضوع پژوهش (شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای) دارای دانش تخصصی هستند و فعالیت دارند، استفاده شده‌است. اعضای پانل شامل ۲۵ نفر از خبرگان دانشگاهی و غیردانشگاهی هستند که با توجه به سطح تحصیلات، آشنایی با روش تحقیق، سوابق پژوهشی و برخورداری از تجربه در شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای انتخاب شده‌اند. اطلاعات جمعیت‌شناختی اعضای پانل در جدول ۱ خلاصه شده‌است. تعداد نمونه به روش انتخاب نمونه تا رسیدن به اشباع نظری انجام گرفت.

جدول ۱. خلاصه اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان پانل خبرگان

سوابق خدمت و پست سازمانی						خبرگان غیردانشگاهی			استادان خبره دانشگاهی			
ردیف	جنسیت	پست سازمانی	تعداد	درصد	میانگین سنی	ردیف	جنسیت	پست سازمانی	ردیف	جنسیت	پست سازمانی	ردیف
۶۴	۱۶	مدیریت ارشد	۵۲	۱۳	۲۱-۳۰	۳۶	۹	دکتری	۲۴	۶	استاد تمام	دکتری و کارشناسی ارشد
۲۰	۵	مدیریت میانی	۴۰	۱۰	۱۱-۲۰	۸	۲	کارشناسی ارشد	۸	۲	دانشیار	
۱۶	۴	سرپرست	۸	۲	۱۰-۵	۸	۲	کارشناسی	۱۶	۴	استادیار و مربی	
۱۰۰	۲۵	جمع	۱۰۰	۲۵	جمع	۵۲	۱۳	جمع	۴۸	۱۲	جمع	جمع

یافته‌های پژوهش

(۱) تحلیل تم

در ابتدا برای شناسایی تم‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر در شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای با بررسی ۶۴ مقاله مرتبط با حوزه پرداخته شد و با جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بازطراحی و در سه مرحله برای خبرگان پژوهش ارسال شد. در دو مرحله اول تم‌های اصلی و فرعی پژوهش استخراج شد و در نهایت عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر در مصاحبه سوم استخراج شد. سپس با نرم‌افزار میک‌مک این عوامل سنجیده شد. در هر مرحله پایایی پژوهش با روش هولستی سنجیده شد. برای به‌دست آوردن تم‌های اصلی و فرعی حکمرانی شبکه‌ای و مزیت حکمرانی شبکه‌ای از مطالعه نظام‌مند استفاده شده‌است که شامل مقالات متعدد و یک کتاب است که ابتدا در قالب یک جدول، مقالات مرتبط با حکمرانی شبکه‌ای و کدهای اولیه بررسی شده‌است و در نهایت تم‌های اصلی و فرعی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. تم‌های اصلی و فرعی شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای مستخرج از مصاحبه اول

تم‌های اصلی و فرعی شبکه‌های نوآوری		
تم اصلی	تم فرعی	ردیف
خودسازمان‌دهی، اقتصاد پایداری، شبکه‌های نوآوری خودسازمان‌یافته، اثر بخشی، بهره‌وری	هماهنگی، فرایند نوآور، فرایندهای پایداری شبکه	

۱	نوآوری	کنترل
		ارتباط بین نوآوری، نقش کنترل در نوآوری
		رفتار نوآوری
		سیستم نوآوری، شبکه‌های نوآوری، اکوسیستم نوآوری، بازیگران در شبکه
		تعاملات و همکاری، یادگیرنده بودن، خود سازماندهی، تعبیه‌شدگی (رابطه‌ای، ساختاری، شناختی)
۲	مدیریت دانش	تولید دانش، مشارکت اعضا، رهبری مبتنی بر دانش
		ایده، همکاری، ارتباطات
		ایجاد و همکاری در دانش
		مشارکت اعضا
		فناوری بازار، شبکه‌های دانش مدیران
		انتقال دانش چندبعدی، دانش فناوری، دانش مدیریت، دانش بازار
		دانش، متقاعد کردن، تصمیم‌گیری، ارتباطات
		شبکه‌های جهانی‌شده، روابط بین شبکه‌های جهانی، عملکرد در نوآوری
		روابط بین شبکه، اثر متقابل بین شبکه‌ها
۳	کسب‌وکار	شایستگی زنجیره تأمین، عملکرد شرکت، تعهد و سطح عدالت رویه‌ای، انتظارات و اعتماد، ساختار شبکه تأمین، شبکه تأمین فرایندهای کسب‌وکار، بازیگران در شبکه
		ساختار شبکه تأمین، شبکه تأمین فرایندهای کسب‌وکار، هماهنگی، ارتباطات، بازیگران بین شبکه‌ای، سطح همکاری
		ایده، همکاری، ارتباطات، قابلیت مدیریت زنجیره تأمین، مشارکت
		ارزش و ایجاد همکاری در بن‌سازه (پلتفرم)، خدمات در بن‌سازه، روابط بین بن‌سازه
		هماهنگی، تعهد، اعتماد، بهره‌وری، اثربخشی، نوآوری در شبکه
		عضویت در شبکه، ادغام روابط، موقعیت شبکه
		هدف شبکه، مرزهای شبکه، رهبری
۴	ساختار شبکه	اندازه شبکه، تنوع شبکه، شبکه‌های جهانی‌شده قدرتمند

روابط بین شبکه‌ها، ویژگی شبکه‌ها، روابط بین بازیگران، چشم‌انداز		
تم‌های اصلی و فرعی حکمرانی شبکه‌ای		
باورهای فرهنگی، نوع روابط، فرهنگ هماهنگی، ارتباطات بین سازمانی، تأثیرات و اشتراک‌گذاری درک نوع روابط در همکاری، نوع همکاری در کسب‌وکار هماهنگی فعالیت‌ها، عضویت فعال، اثرات متقابل، نوع قدرت، اعتدال در جامعه	سطح همکاری بخش عمومی و خصوصی	
کارآفرینی سازمانی، مدیریت کنترل یادگیری، توانمندی بازیگران شبکه تخصصی‌سازی، نوآوری، سرعت انعطاف‌پذیری، افزایش دسترسی کارایی و استقلال، مشارکت عمومی و خصوصی به اشتراک‌گذاری دانش اتحاد راهبردی، یکپارچگی، برنامه‌ریزی راهبردی، عملکرد کیفی و یکپارچگی، مدیریت منابع انسانی خدمات، تمرکززدایی، ساختار شبکه عوامل زیرساخت و فناوری، کسب و تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک، حضور فعال مخاطبان، ثبات حاکمیت قانون مشارکت در شبکه، سرمایه انسانی متخصص در شبکه، یکپارچه‌سازی شبکه، ارزیابی عملکرد شبکه به‌صورت خودکار، خودتنظیمی شبکه، انتخاب شرکای مناسب، پیکربندی شبکه، هماهنگی شبکه، تدوین راهبرد مناسب و به‌روز در شبکه راهبرد، نوع رفتار، تصمیم‌گیری	توانمندی دولت شبکه‌ای	
نوع مجازات سازگاری، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری مشارکت، هویت جمعی، مشارکت ذی‌نفعان غیردولتی صدا و پاسخگویی، ثبات سیاسی، اثربخشی دولت، کیفیت نظارتی، حاکمیت قانون، کنترل فساد کارایی و استقلال، کیفیت نظارتی، مشارکت عمومی و خصوصی محرمانه بودن، شفافیت ثبات حاکمیت قانون حق اظهارنظر و پاسخگویی، ثبات سیاسی و نبود خشونت، اثربخشی، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون، مبارزه با فساد گفتمان در برابر کنترل، تغییر در امنیت اعتماد	نوع حاکمیت در شبکه	
محدود کردن دایره اختیارات مدیران دولتی کوچک شدن دولت و اندازه هیئت‌مدیره، کنترل، دوگانگی نقش مأموران دولتی تبادل اجتماعی، اعتماد متقابل بخش عمومی و خصوصی، سرمایه اجتماعی، روابط اجتماعی گفتمان در برابر کنترل، تغییر در امنیت اعتماد	روابط و قرارداد در بخش عمومی و خصوصی	

جدول ۳. تم‌های اصلی و فرعی شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای مستخرج از مصاحبه دوم

تم اصلی	تم فرعی
ساختار شبکه	عضویت در شبکه، ادغام روابط، موقعیت شبکه اندازه شبکه، تنوع شبکه، روابط بین شبکه‌ها، ویژگی شبکه‌ها، رهبری
مدیریت دانش	رهبری مبتنی بر دانش، ارتباطات و تصمیم‌گیری، انتقال دانش چندبعدی، دانش راهبردی، دانش مدیریت، دانش بازار
توانمندی دولت شبکه‌ای	کارآفرینی سازمانی، یادگیری، تخصص‌سازی، اشتراک‌گذاری دانش، اتحاد راهبردی، یکپارچگی، تمرکززدایی، ساختار شبکه، رفتار کمک‌کننده، تخصصی‌سازی
نوع حاکمیت در شبکه	مشارکت، هویت جمعی، راهبرد، نوع رفتار و تصمیم‌گیری، سازگاری، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری، اقتصاد پایداری، اثربخشی، بهره‌وری، اکوسیستم نوآوری
کسب‌وکار	شایستگی زنجیره تأمین، عملکرد شرکت، تعهد و سطح عدالت رویه‌ای، ارزش و ایجاد همکاری در بن‌سازه
سطح همکاری بخش عمومی و خصوصی	هماهنگی، ارتباطات بین سازمانی، نوع همکاری در کسب‌وکار، اعتدال در جامعه،
روابط قرارداد در بخش عمومی و خصوصی	تبادل اجتماعی، اعتماد متقابل بخش عمومی و خصوصی، سرمایه اجتماعی، روابط اجتماعی، محدود کردن دایره اختیارات مدیران دولتی، کوچک شدن دولت و اندازه هیئت‌مدیره، اعتماد

جدول ۴. جداسازی عوامل مؤثر و عوامل تأثیرگذار شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای مستخرج از مصاحبه سوم

عوامل مؤثر	توانمندی دولت شبکه‌ای نوع حاکمیت در شبکه ساختار شبکه مدیریت دانش	رفتار کمک‌کننده، کارآفرینی سازمانی، یادگیری، نوع رفتار و تصمیم‌گیری، عدالت رویه‌ای، ارزش و ایجاد همکاری در بن‌سازه کسب‌وکار، تخصصی‌سازی
عوامل تأثیرپذیر	سطح همکاری بخش عمومی و خصوصی روابط و قرارداد در بخش عمومی و خصوصی	اقتصاد پایدار، اکوسیستم نوآوری، عدالت رویه‌ای، هویت جمعی، سرمایه اجتماعی، تبادل اجتماعی

۲) تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و تعیین میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از روش‌سازی ساختاری - تفسیری^{۵۱} برای برآورد الگوهای پیچیده می‌توان استفاده کرد؛ که ابتدا برای شناسایی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر برای طراحی الگوی از سه مرحله مصاحبه استفاده شده‌است و در نهایت کدهایی برای شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای طبق جدول ۴ به دست آمد. در مرحله بعد عناصر شناسایی شده به صورت ماتریس زوجی بررسی و سپس میانگین نظرات پژوهش بررسی شد.

جدول ۵. ماتریس خودتعالی شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای

I \ J	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
رفتار کمک‌کننده	X	V	V	X	A	V	A	X	O	O	A	O	A	V	V	V	V	V
کارآفرینی سازمانی	A	X	A	X	A	X	O	A	A	X	A	A	A	V	V	V	V	V
روابط و قرارداد بخش عمومی و خصوصی	A	V	X	V	X	X	X	X	X	X	A	A	A	V	V	V	V	V
عدالت رویه‌ای	X	X	A	X	X	V	X	A	A	X	A	A	A	V	V	V	V	V
نوع رفتار و تصمیم‌گیری	V	V	X	X	X	X	V	X	A	X	A	A	A	V	V	V	V	V
ارزش و ایجاد بن‌سازه	A	X	X	A	X	X	O	A	O	A	X	O	A	V	V	V	V	V
مدیریت دانش	V	O	X	X	O	A	X	X	A	X	A	A	O	V	V	V	V	V
ساختار شبکه	X	V	X	V	X	V	X	X	O	A	A	X	X	V	V	V	V	V
یادگیری	O	V	X	V	V	O	V	O	X	X	A	A	A	V	V	V	V	V
سطح همکاری بخش عمومی و خصوصی	O	X	X	X	X	V	X	V	X	X	A	X	A	V	V	V	V	V
هویت جمعی	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V	V

⁵¹ Structural-Interpretive

V	V	V	V	V	X	X	A	X	V	X	V	O	V	V	V	V	O	توانمندی دولت شبکه‌ای
V	V	V	V	V	X	X	A	V	V	X	O	V	V	V	V	V	V	تبادل اجتماعی
V	V	V	V	X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	سرمایه اجتماعی
V	V	V	X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	اکوسیستم نوآوری
V	V	X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	اقتصاد پایدار
V	X	X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	نوع حاکمیت شبکه
X	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	تخصصی‌سازی
V: متغیر I بر تحقق متغیر J کمک می‌کند؛ A: متغیر J بر تحقق متغیر I کمک می‌کند؛ X: متغیر I و J هر دو به تحقق هم کمک می‌کنند؛ O: متغیر I و J با یکدیگر ارتباط ندارند.																		

در مرحله بعد برای بیان میانگین ماتریس‌ها براساس جدول شماره ۶ به اعداد ۰ و ۱ تبدیل می‌شود به این صورت که اگر میانگین جواب‌ها بیشتر از سه باشد عدد یک و در غیر این صورت به عدد صفر تبدیل شود؛ به این صورت قدرت نفوذ هریک از ماتریس‌ها بر یکدیگر مشخص شود.

جدول ۶. ماتریس خود تعاملی ساختاری شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای

قدرت نفوذ	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	J I
۱۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۲
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۳
۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۴
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵
۱۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۶
۱۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۷
۱۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۹
۱۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱۰
۱۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۱
۱۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱۲

۱۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱۳	
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	
۴	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	
۳	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	
۳	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۷	
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۸	
	۱۸	۱۷	۱۷	۱۵	۱۴	۴	۵	۴	۱۰	۷	۹	۹	۱۰	۱۰	۱۲	۱۱	۱۲	۷	میزان وابستگی

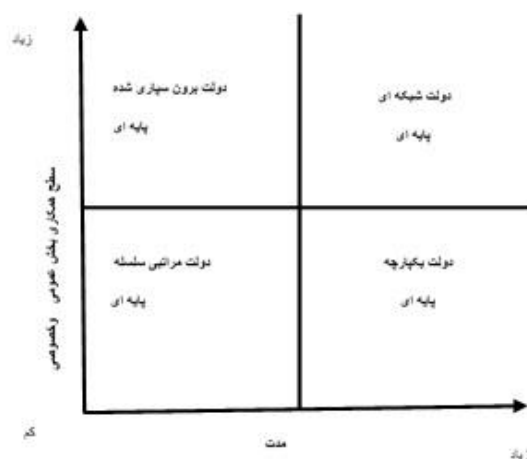
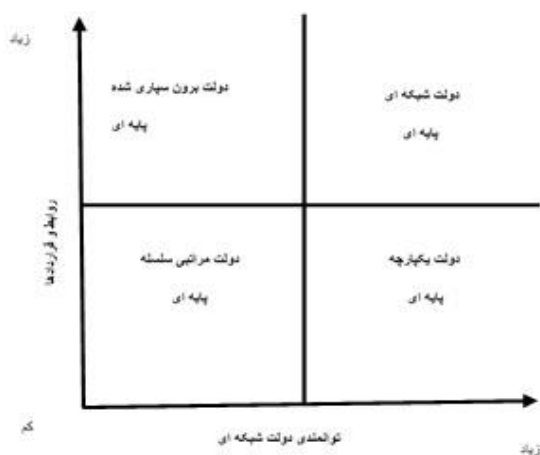
با توجه به ماتریس خود تعاملی ساختاری در جدول ۶ به سطح‌بندی عناصر برای تعیین میزان ورودی و خروجی‌ها در جدول ۷ پرداخته می‌شود تا براساس این سطح‌بندی قدرت نفوذ و میزان تأثیرگذاری متغیرها به صورت مختصاتی شکل ۴ مشخص شود و در نهایت به ارائه الگو پرداخته شود.

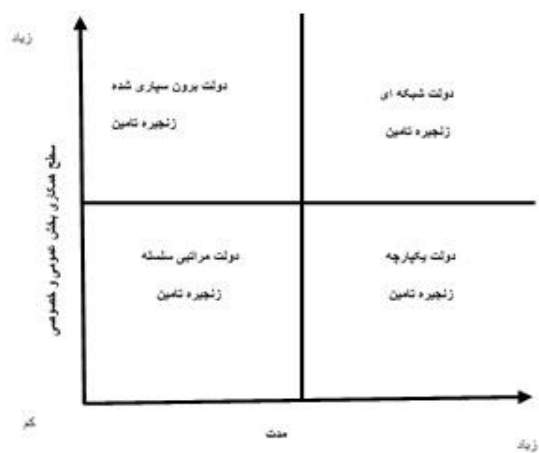
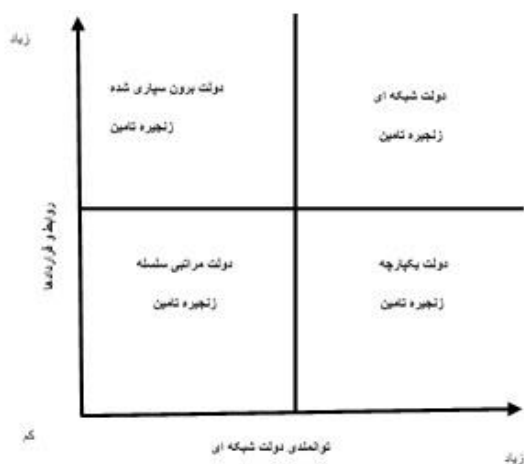
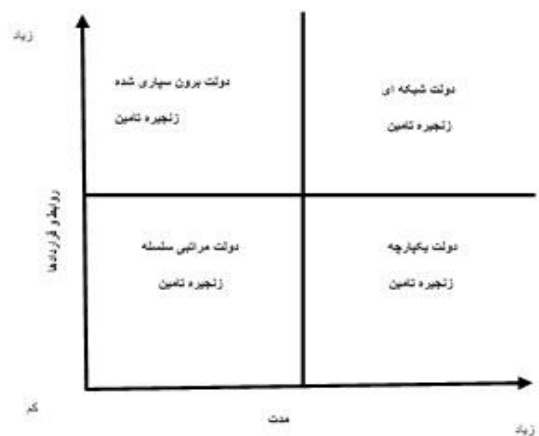
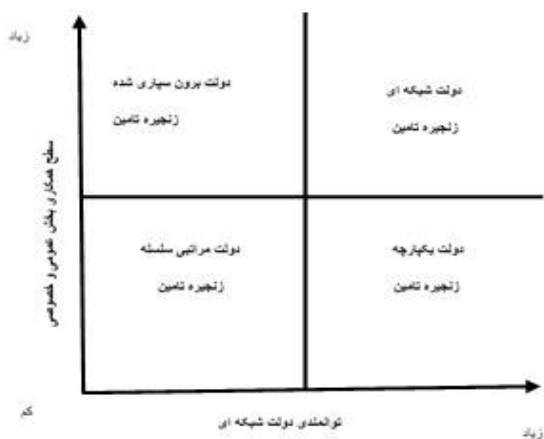
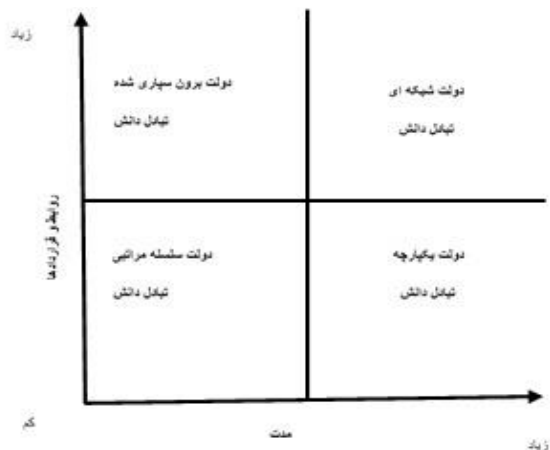
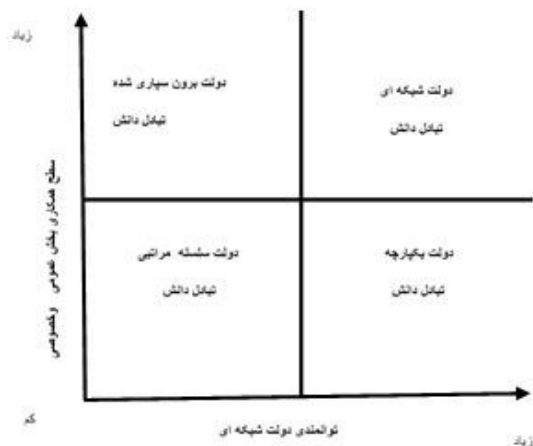
جدول ۷. تعیین سطوح متغیرها

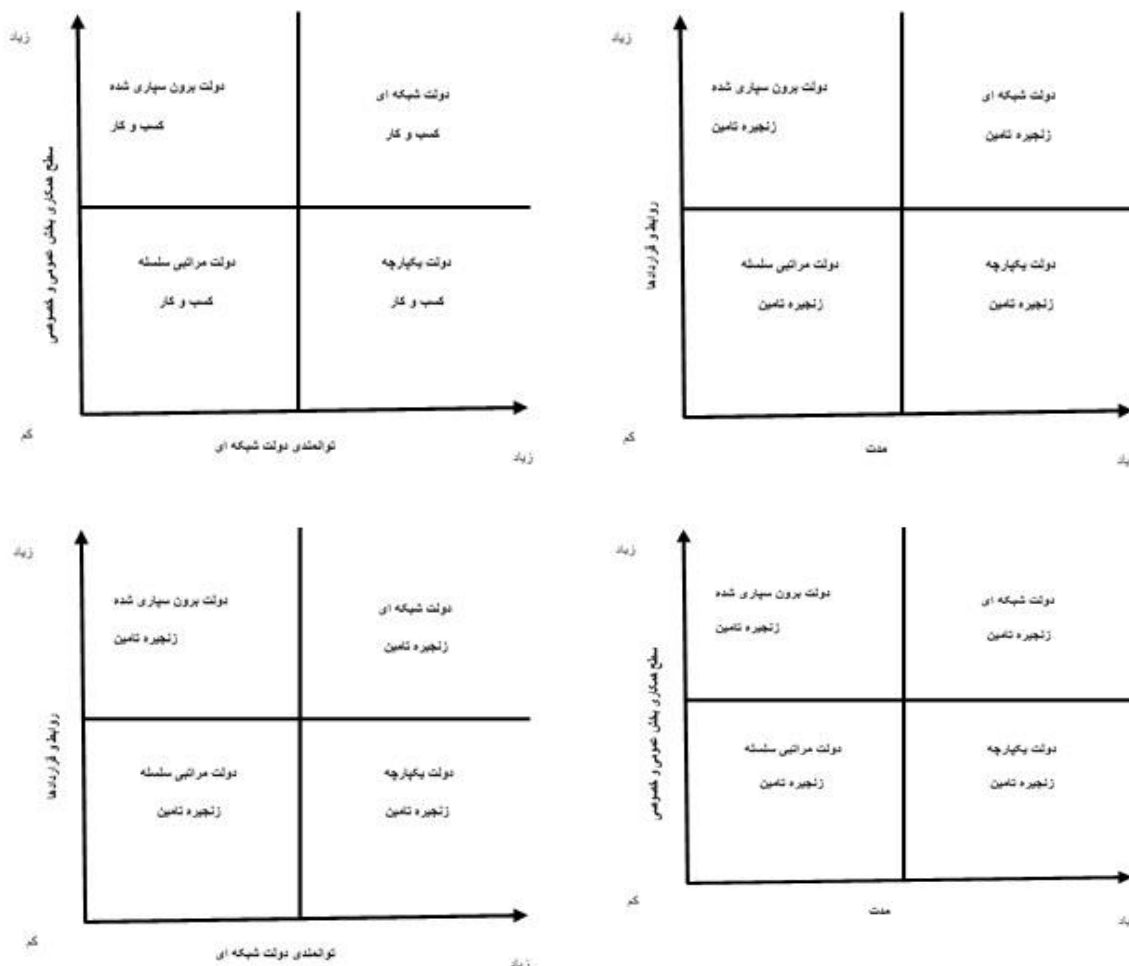
ابعاد	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه اشتراک	سطح‌بندی
۱	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۸و۴و۱	۵
۲	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۶و۲	۴
۳	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۹
۴	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۷و۴و۲و۱	۶
۵	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۵و۴و۳و۲و۱	۶
۶	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۱و۵و۴و۳و۲و۱	۵
۷	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۷و۴و۳و۲و۱	۸
۸	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۲
۹	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۹و۲	۷
۱۰	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰و۹و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱ ۱۲و	۱۰
۱۱	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۱و۶	۸
۱۲	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۳و۱۲و۱۰و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۰
۱۳	۱۸و۱۷و۱۶و۱۵و۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۴و۱۳و۱۲و۱۱و۱۰و۹و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۴و۱۳و۱۲و۸و۷و۶و۵و۴و۳و۲و۱	۱۱

۳	۱۴ و ۱۳	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴	۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸	۱۴
۲	۱۵	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵	۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸	۱۵
۲	۱۷ و ۱۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷	۱۶ و ۱۷ و ۱۸	۱۶
۲	۱۷ و ۱۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷	۱۶ و ۱۷ و ۱۸	۱۷
۱	۱۸	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸	۱۸	۱۸

ماتریس‌های حاصل از ترکیب ماتریس شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای براساس (سطح همکاری و توانمندی دولت شبکه‌ای و روابط و قراردادها و مدت) از ترکیب ماتریس شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای ۱۶ ماتریس به‌دست می‌آید؛ و بُدهای ماتریس شبکه‌های نوآوری در حالت‌های مختلف ماتریس حکمرانی شبکه‌ای سنجیده می‌شود تا به حالت قابل قبول بینجامد.







شکل ۴. ماتریس‌های حاصل از ترکیب ماتریس شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای براساس سطح همکاری و توانمندی دولت شبکه‌ای و روابط و قراردادها و مدت

براساس ۱۶ ماتریس ترکیبی شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای (مطابق شکل ۵) براساس محورهای «سطح همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی» و «قابلیت‌های مدیریت شبکه» و «روابط و قراردادها» و «مدت‌زمان» شبکه‌های نوآوری (پایه‌ای، تبادل دانش، زنجیره تأمین، کسب‌وکار) نمی‌توانند در دولت سلسه‌مراتبی به فعالیت خود ادامه دهند؛ در دولت یکپارچه با افزایش قرارداد و همکاری بخش عمومی و خصوصی می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند؛ در دولت برون‌سپاری شده در صورتی می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند که بر قابلیت، تخصص و توانمندی کارکنان در طول زمان تمرکز کنند. بهترین نوع دولت برای پیاده‌سازی شبکه‌های نوآوری که حامی تغییرات باشد، دولت شبکه‌ای است زیرا در آن سطح همکاری، روابط و قرارداد، مدت‌زمان و توانمندی در اولویت بالایی قرار دارد.

نتیجه‌گیری

برای انجام این پژوهش که با هدف طراحی الگوی معماری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای انجام شد، چهار سؤال مبتنی بر ادبیات پژوهش و نظرات خبرگان تدوین گردید. در پاسخ به سؤال اول پژوهش با استفاده از روش تحلیل تم و مبانی نظری و تجربی پژوهش تم‌های شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای جمع‌آوری شد. پس از آن تم‌ها در قالب تم‌های اصلی و فرعی در دو مرحله، پرسشنامه‌هایی بین خبرگان توزیع شد. با نظر و اجماع خبرگان در مصاحبه سوم ۱۸ تم در دو دسته تم اصلی تأثیرگذار و تأثیرپذیر در راستای آن تدوین شد. سپس با رویکرد ساختاری تفسیری تجزیه و تحلیل شد. با استفاده از رویکرد ساختاری تفسیری با تلفیق روابط ابعاد، می‌توان نمودار شبکه تعاملات را ترسیم کرد. در مدل یادشده (شکل ۵) بُعد نحوه ساختار شبکه مبنای الگو است؛ زیرا بر تمام ابعاد دیگر تأثیر می‌گذارد و فقط از خود و بُعد تخصصی‌سازی، تأثیر می‌گیرد که تأثیر بُعد تخصصی‌سازی با پیکان دوطرفه نشان داده شده است. سطح دوم، سطح همکاری بخش عمومی و خصوصی است که تأثیرپذیری زیادی دارد؛ زیرا علاوه بر تأثیر ابعاد بالاتر از خود بر بعد تخصصی‌سازی نیز تأثیر می‌گذارد. ابعاد باقی‌مانده، به ترتیب زیر نفوذ ابعاد پایین‌تر خود قرار دارند. متغیرهای سطح بالا (اقتصاد پایدار و اکوسیستم نوآوری) که نیروی پیشران ضعیفی در طراحی الگوی معماری سازمانی شبکه‌های نوآوری براساس مزیت حکمرانی شبکه‌ای دارند، به متغیرهای سطح پایین بستگی دارند، متغیرهای سطح پایین، اقتصاد پایدار را از بقیه متمایز کرده و تبادلات اجتماعی را ایجاد می‌کند.

عملکرد متغیرهای سطح میانی تنها در صورتی می‌تواند بهبود یابد که متغیرهای سطح پایین‌تر بهبود داده شوند (ویلامسون^{۵۲}، ۱۹۹۴). در همین راستا، پوشاپانتان و المکویست^{۵۳} (۲۰۲۲) در پژوهش خود بیان کرده‌اند که مفهوم اکوسیستم نوآوری در دولت‌های امروزی به دنبال دستیابی به منابع و شایستگی‌های جدید در حوزه دانش است. نتیجه دیگر رویکرد ساختاری تفسیری تابع ماتریس نفوذ - همبستگی است. در این ماتریس ابعاد طراحی الگوی معماری سازمانی شبکه‌های نوآوری براساس مزیت حکمرانی شبکه‌ای با توجه به قدرت نفوذ هر بعد بر بعد دیگر و میزان همبستگی هر بعد بر بعد دیگر، در ۱۲ سطح تقسیم‌بندی شده است. این سطح‌بندی نشان می‌دهد سرمایه اجتماعی، تبادل اجتماعی و اکوسیستم نوآوری کمترین نفوذ را بین سایر ابعاد دسترسی به اطلاعات با اقتصاد پایدار دارند و از میان این ابعاد، وابستگی بُعد اقتصاد پایدار به شاخص‌ها کمتر است. علاوه بر ابعادی که بیان شد، ابعادی مانند ساختار شبکه و روابط و قرارداد بخش عمومی و خصوصی و ... از جمله ابعادی هستند که در دسته نفوذ (بدون وابستگی) قرار می‌گیرند؛ از این رو در طراحی الگوی معماری سازمان شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای باید به این ابعاد توجه بیشتری داشته باشند. در طراحی الگوی شبکه‌های نوآوری با توجه به ویژگی مرکزیت و حفره‌های ساختاری می‌توان میزان روابط و همکاری و دانش را در حکمرانی شبکه سنجید. ژانگ و همکاران (۲۰۱۹) بیان کرده‌اند خصوصیات ساختاری روابط شبکه یا به عبارتی تعبیه ساختاری و ویژگی‌های ارتباطی در شبکه پیشایندهای شبکه‌های نوآوری محسوب می‌شوند و می‌توانند رفتار اعضای شبکه را از طریق حفره‌های ساختاری در شبکه‌های نوآوری کنترل کنند و موجب تعدیل روابط میان شرکا شوند. مطابق با پژوهش پالومو ناوارو و مارکو^{۵۴} (۲۰۱۸) در دنیای امروزی

⁵² Williamson, O.

⁵³ Pushpanantha, & Elmquist

⁵⁴ Palomo-Navarro & Marco

حکمرانی شبکه‌ای دنباله‌رو نظریه‌های نوآوری است و میزان نوآوری خود موجب افزایش ظرفیت در شبکه‌های پیچیده و عملکرد شبکه در حکمرانی شبکه‌ای می‌شود و این دو حوزه خود می‌توانند تعیین‌کننده سیاست‌های آینده باشند که در صورت پیاده‌سازی به صورت صحیح موجب افزایش بهره‌وری در تمام سطوح شبکه، افزایش میزان نوآوری و خلاقیت، دیجیتالی کردن شهر و شهروندمداری می‌شود و خود زمینه را برای تقویت راهبردها و برنامه‌های آینده دولت فراهم می‌کند.

در پاسخ به سؤال دوم براساس ماتریس شبکه‌های نوآوری (کسب‌وکار، زنجیره تأمین، پایه‌ای و تبادل دانش) و حکمرانی شبکه‌ای در شکل ۵، اگر سطح همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی و مدت‌زمان این همکاری در سطح بالایی قرار داشته باشد شبکه‌های نوآوری کسب‌وکار در دولت شبکه‌ای تشکیل می‌شود، اما برعکس اگر این سطح همکاری و مدت‌زمان پایین باشد، شبکه‌های نوآوری کسب‌وکار فقط در دولت سلسله‌مراتبی تشکیل می‌شود و ادامه فعالیت با ساختار سلسله‌مراتبی به شکست ختم می‌شود؛ اما اگر سطح همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی در حد کم و مدت‌زمان در حد زیادی باشد، شبکه‌های نوآوری در دولت یکپارچه تشکیل می‌شود و نیازمند ارتباط و همکاری بخش عمومی و خصوصی هستند و اگر سطح همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی در حد زیادی، اما مدت‌زمان در حد کمی باشد، شبکه‌های نوآوری در دولت برون‌سپاری تشکیل می‌شود و برای ادامه فعالیت خود نیازمند عقد قرارداد با مدت‌زمان مشخص می‌شود.

در پاسخ به سؤال سوم پژوهش، اگر میزان روابط و قرارداد شبکه‌های نوآوری (کسب‌وکار، زنجیره تأمین، پایه‌ای و تبادل دانش)، و مدت‌زمان در سطح زیادی باشد شبکه‌های نوآوری می‌توانند در دولت شبکه‌ای تشکیل شوند، اما اگر برعکس باشد شبکه‌های نوآوری در دولت سلسله‌مراتبی تشکیل می‌شود که فقط با بستن قراردادهای مختلف بین بخش‌های مختلف دولت با مدت‌زمان مشخص شبکه‌های نوآوری می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند. همچنین اگر روابط و قراردادها در حد زیادی و مدت‌زمان ماتریس ترکیبی در حد کمی قرار داشته باشد، شبکه‌های نوآوری که در دولت برون‌سپاری شده تشکیل می‌شود، می‌تواند به فعالیت‌های خود ادامه دهد؛ با افزایش مدت‌زمان عقد قرارداد می‌تواند به حالت پذیرفتنی برسد و اگر روابط و قراردادها و مدت‌زمان ماتریس ترکیبی در حد زیادی قرار داشته باشد شبکه‌های نوآوری کسب‌وکار که در دولت شبکه‌ای تشکیل می‌شود، پذیرفتنی‌ترین حالت شبکه‌های نوآوری کسب‌وکار است.

در پاسخ به سؤال چهارم پژوهش براساس ماتریس شبکه‌های نوآوری و حکمرانی شبکه‌ای در شکل ۵ برای بررسی توانمندی مدیریت در شبکه‌های نوآوری توجه به دو بعد همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی در مدل حکمرانی شبکه‌ای و مدت قرارداد در شبکه‌های نوآوری (کسب‌وکار، زنجیره تأمین، پایه‌ای و تبادل دانش) الزامی است به گونه‌ای که اگر سطح همکاری متقابل بخش عمومی و خصوصی، قابلیت و توانمندی‌های ماتریس ترکیبی در حد کمی قرار داشته باشد، شبکه‌های نوآوری که در دولت سلسله‌مراتبی تشکیل می‌شود نمی‌تواند با ساختار سلسله‌مراتبی به فعالیت‌های خود ادامه دهد؛ بنابراین برای ادامه فعالیت نوآوری نیازمند تغییر ساختار دولت از نظر توانمندی و همکاری است. شبکه‌های نوآوری که در دولت یکپارچه تشکیل می‌شود می‌تواند به فعالیت‌های خود ادامه دهد. با افزایش عقد قرارداد با متخصصان، شبکه نوآوری به حالت پذیرفتنی خود دست می‌یابد. اگر روابط و قراردادها در حد زیاد و توانمندی دولت شبکه‌ای در حد کمی قرار داشته باشد، شبکه‌های نوآوری که در دولت برون‌سپاری شده تشکیل می‌شود، می‌تواند

به فعالیت‌های خود ادامه دهد، و در عقد قرارداد با تمرکز بر توانمندی‌های نیروهای متخصص می‌تواند به حالت پذیرفته‌شده خود برسد. اگر روابط و قراردادها و توانمندی دولت شبکه‌ای ماتریس ترکیبی در حد زیاد قرار داشته باشد، شبکه‌های نوآوری که در دولت شبکه‌ای تشکیل می‌شود، پذیرفتنی‌ترین حالت شبکه‌های نوآوری است. به‌صورت کلی، برپایه نتایج، سطح همکاری شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در دولت شبکه‌ای بالا، پایدار و همه‌جانبه است. مدت قرارداد و روابط شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای افزایش پیدا می‌کند و پایدار است. توانمندی‌های مدیریت در شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای در حال افزایش و همه‌جانبه است (شکل ۴ و ۵). هاهو و فنگ^{۵۵} (۲۰۱۶) بیان کرده‌اند که توانایی ساختاری به‌صورت شبکه‌ای می‌تواند موجب ارتقای عملکرد نوآوری شود و قابلیت‌های شبکه‌ای در مدیریت با عملکرد نوآوری رابطه‌ای مثبت دارد؛ البته برای استقرار شبکه‌های نوآوری براساس بهره‌مندی از مزیت حکمرانی شبکه‌ای و فائق آمدن بر چالش‌های اجتماعی پیش‌رو می‌باید دولت به‌دنبال برنامه و سیاست‌هایی اثرگذار برای آینده باشد و این اثرگذاری مشروط به مشارکت شهروندان و پایبندی به اصول شهروندمداری است و قبل از پرداختن به زیرساخت‌های شبکه‌های نوآوری باید به سیستم عامل‌های رسانه اجتماعی مانند تلفن همراه، دسترسی به اینترنت و ... به‌عنوان یک زیرساخت کلیدی برای حکمرانی شبکه‌ای توجه شود و این موارد بیان‌شده نیازمند مشارکت شهروندان و همکاری بازیگران مختلف در شبکه است. البته وجود یک پایگاه دانش در معماری شبکه‌های نوآوری باعث اتصال بخش‌های مختلف سیستم می‌شود که نتیجه آن پویایی و اثربخشی شبکه‌های نوآوری است (هافمن و همکاران، ۲۰۱۶). در راستای نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که اثر یادگیری در شبکه به‌عنوان یک بُعد بررسی شود و اینکه یادگیری در شبکه نیازمند تغییر نگرش و ساختار است. این کار باید از طرف دولت یا با سیاست‌های نفوذگرا در دانشگاه و نهادها و مؤسسات تحقیقاتی حمایت شود؛ زیرا در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، پیاده‌سازی شبکه‌های نوآوری در دولت شبکه‌ای موجب پیشرفت در زمینه دانش می‌شود و همچنین پیشنهاد می‌شود که برای پیاده‌سازی صحیح شبکه‌های نوآوری مبتنی بر حکمرانی شبکه‌ای به چگونگی مدیریت شبکه توجه شود.

منابع

- دانایی‌فرد، حسن (۱۳۹۵-ب). نهضت‌های مدیریت در بخش دولتی (گذشته، حال، آینده)، انتشارات (سمت).پ
- دانایی‌فرد، حسن (۱۳۹۵-الف). مدیریت دولتی شبکه‌ای در ایران: خردمایه نظری-علمی و الزامات. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۷(۲): ۶۹-۱۰۴.
- شریف زاده، فتاح، قوچانی خراسانی، محمد مهدی (۱۳۹۳). شناسایی انواع شبکه‌های نوآوری و نقش آن در حوزه‌های فناوری شرکتی تحقیقاتی در صنعت الکترونیک، مدیریت فناوری اطلاعات، ج. ۷، ص. ۱۴۲-۱۰۹.
- کارگر شرافت، بهمن (۱۳۹۷). نظریه شبکه‌های نوآوری؛ رویکرد تحلیلی به روابط اجتماعی-اقتصادی. سیاست‌نامه علم و فناوری، ج. ۸، ص ۱۰۱-۷۲.
- حسینی نیا، غلامحسین، علی آبادی، وحید، عطایی، پوریا. (۱۳۹۸). طراحی الگوی زیست بوم کارآفرینی در کسب و کارهای روستایی تعاون محور. فصلنامه توسعه کارآفرینی، دوره ۱۲، شماره ۳. ۳۶۰-۳۴۱.

References:

- Ács, Z. J., Autio, E., and Szerb, L. (2014). National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. *Research Policy*, 43(3), 476-494.
- Agranoff, R. and M. McGuire, (2004). *Collaborative public management: new strategies for local governments*. 2004: Georgetown University Press.
- Andrachuk, M., & Armitage, D. (2015). Understanding social-ecological change and transformation through community perceptions of system identity. *Ecology and Society*, 20(4), 23-35.
- Angst, M., & Hirschi, C. (2017). Network Dynamics in Natural Resource Governance: A Case Study of Swiss Landscape Management. *Policy Studies Journal*, 45(2), 315-336.
- Armitage, D., Alexander, S., Andrachuk, M., Berdej, S., Brown, S., Nayak, P., ... & Rathwell, K. (2017). Communities, multi-level networks and governance transformations in the coastal commons. In *Governing the coastal commons* (231-251). Routledge.
- Austin, J. E. (2010). *The collaboration challenge: How nonprofits and businesses succeed through strategic alliances* (Vol. 109). John Wiley & Sons.
- Baxter, L. A. (1991). Content analysis. *Studying interpersonal interaction*, 239, 254.
- Booher, D.E., Innes, J.E., 2010. Governance for resilience: CALFED as a complex adaptive network for resource management. *Ecol. Soc.* 15, 1-23.
- Brink, T. (2019). Orchestration of dynamic capabilities for competitive advantage. *International Journal of Energy Sector Management*.
- Cantù, C., Corsaro, D. and Snehota, I. (2012). Roles of actors in combining resources into complex solutions", *Journal of Business Research*, 65(2), 139-150.
- Chapin III, F. S., Carpenter, S. R., Kofinas, G. P., Folke, C., Abel, N., Clark, W. C., ... & Swanson, F. J. (2010). Ecosystem stewardship: sustainability strategies for a rapidly changing planet. *Trends in ecology & evolution*, 25(4), 241-249.
- Christopoulos, D. C. (2008). The governance of networks: Heuristic or formal analysis? A reply to Rachel Parker. *Political Studies*, 56(2), 475-481.
- Copus, C. (2015). Ideology or realism in local governance: A case of RealLokalPolitik in English local government. *Croat. & Comp. Pub. Admin.*, 15, 335.
- Cowley, K. S., & Uekawa, K. (2020). Impact Study Evaluation of the Rural Math Innovation Network (RMIN) i3 Development Project. *ICF International*.

- Díaz-Pont, J. (2017), *Mapping the Changes of CSR Stakeholder Perceptions in a Context of Economic Depression in Spain: An Approach from Communication and Governance*, in *Corporate Social Responsibility and Corporate Governance: Concepts, Perspectives and Emerging Trends in Ibero-America*. 2017, Emerald Publishing Limited. 89-110.
- Dolfsma, W. and R. Van der Eijk (2017), *Behavioral foundations for open innovation: Knowledge gifts and social networks*. *Innovation*, 19(2), 287-306.
- Fang, G., Zhou, Q., Wu, J. and Qi, X. (2019), "The relationship between network capabilities and innovation performance", *Industrial Management & Data Systems* (in press).
- Gadde, L. E., Hjelmgren, D., & Skarp, F. (2012). Interactive resource development in new business relationships. *Journal of Business Research*, 65(2), 210-217.
- Goldsmith and W. D. Eggers, (2004). "Governing by network: the new shape of the public sector," in *Challenges of the Network Model*, Columbia, Maryland, 51.
- Goldsmith, S., & Eggers, W. D. (2005). *Governing by network: The new shape of the public sector*. Brookings's institution press.
- Hao, B., & Feng, Y. (2016). How networks influence radical innovation: the effects of heterogeneity of network ties and crowding out. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(6), 758-770.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative science quarterly*, 9-30.
- Hofman, E. Holman, J. Van Looy, B. (2016). Do design rules facilitate or complicate architectural innovation in innovation alliance networks? Research Policy, 12(4), 1436-1448.
- Hoholm, T., & Håkansson, H. (2012). Interaction to bridge network gaps: the problem of specialization and innovation in fish technology.
- Howes, M., Tangney, P., Reis, K., Grant-Smith, D., Heazle, M., Bosomworth, K., & Burton, P. (2015). Towards networked governance: improving interagency communication and collaboration for disaster risk management and climate change adaptation in Australia. *Journal of environmental planning and management*, 58(5), 757-776.
- Huber, F. (2012). On the role and interrelationship of spatial, social and cognitive proximity: Personal knowledge relationships of R&D workers in the Cambridge information technology cluster. *Regional studies*, 46(9), 1169-1182.
- Huppé, G.A., H. Creech, and D. Knoblauch (2012), *The frontiers of networked governance*. 2012: International Institute for Sustainable Development Winnipeg, Manitoba, Canada.
- Iyengar, N., Lewis-LaMonica, K., & Perigo, M. (2017). Innovation Network Schools in Indianapolis: Phalen Leadership Academies Takes the Lead. *Bridgespan Group*.
- Kellogg, W. A., & Samanta, A. (2018). Network structure and adaptive capacity in watershed governance. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(1), 25-48.
- Khayami, R. (2011). Qualitative characteristics of enterprise architecture. *Procedia Computer Science*, 3, 1277-1282.
- Klijn, E. H. (2008). Governance and governance networks in Europe: An assessment of ten years of research on the theme. *Public management review*, 10(4), 505-525.
- Li, F., Chen, Y., & Liu, Y. (2019). Integration modes, global networks, and knowledge diffusion in overseas M&As by emerging market firms. *Journal of Knowledge Management*.
- Lubell, M. (2015), *Collaborative partnerships in complex institutional systems*. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 12, 41-47.
- Lubell, M., 2013. Governing institutional complexity: the ecology of games framework. *Policy Stud. Journal*. 41, 537-559
- Lubell, M., G. Robins, and P. Wang (2014), *Network structure and institutional complexity in an ecology of water management games*. *Ecology and Society*, 19(4), 56-83.

- Lyall, C., & Tait, J. (2017). Shifting policy debates and the implications for governance. In *New modes of governance* (pp. 3-17). Routledge.
- Maturo, A. (2004). Network governance as a response to risk society dilemmas: a proposal from the sociology of health. *Topoi*, 23(2), 195-202.
- Merrill, S. and R. copper (2005), *Trends in Industrial Reserrch and Development: Evidence from National Data Sources*". Washington DC: National Academey Press. 99-116.
- Moore, M. L., & Westley, F. (2011). Surmountable chasms: networks and social innovation for resilient systems. *Ecology and society*, 16(1), 56-69.
- Nelson, R. R., Buterbaugh, K., Perl, M., & Gelijns, A. (2011). How medical know-how progresses. *Research policy*, 40(10), 1339-1344.
- Ojo, A., & Mellouli, S. (2018). Deploying governance networks for societal challenges. *Government Information Quarterly*, 35(4), 106-112.
- Olsson, P., Gunderson, L. H., Carpenter, S. R., Ryan, P., Lebel, L., Folke, C., & Holling, C. S. (2006). Shooting the rapids: navigating transitions to adaptive governance of social-ecological systems. *Ecology and society*, 11(1), 21-33.
- Oparaocha, G.O. (2016), *Towards building internal social network architecture that drives innovation: a social exchange theory perspective*. Journal of Knowledge Management, 20(3), 534-556.
- Owen-Smith, J., & Powell, W. W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization science*, 15(1), 5-21.
- Palomo-Navarro, Á., & Navío-Marco, J. (2018). Smart city networks' governance: The Spanish smart city network case study. *Telecommunications Policy*, 42(10), 872-880.
- Park, M., Kim, M., & Ryu, S. (2020). The relationship between network governance and unilateral governance in dynamic consumer demand. *Industrial Marketing Management*, 84, 194-201.
- Pittman, J., & Armitage, D. (2019). Network governance of land-sea social-ecological systems in the Lesser Antilles. *Ecological Economics*, 157, 61-70.
- Powell, W. and P. Brantley (1992), *Competitive Cooperation in Biotechnology: Learning Through Networks? Networks and Organizations*. Boston: Harvard University Press. 1992.
- Pushpanathan, G., & Elmquist, M. (2022). Joining forces to create value: The emergence of an innovation ecosystem. *Technovation*, 115.
- Rantala, T., & Ukko, J. (2018). Performance measurement in university–industry innovation networks: implementation practices and challenges of industrial organizations. *Journal of Education and Work*, 31(3), 247-261.
- Robins, G., Bates, L., & Pattison, P. (2011). Network governance and environmental management: conflict and cooperation. *Public Administration*, 89(4), 1293-1313.
- Shi, X., Q. Zhang, and Z. Zheng (2019), *The double-edged sword of external search in collaboration networks: embeddedness in knowledge networks as moderators*. Journal of Knowledge Management.
- Sowa, J. F., & Zachman, J. A. (1992). Extending and formalizing the framework for information systems architecture. *IBM systems journal*, 31(3), 590-616.
- Tongming, J. (2010). Study on the evolution of the innovation network in view of self-organizing theory. In *2010 International Conference on Computer Application and System Modeling (ICCASM 2010)*.
- Weber, S. (2004). *The success of open source*. Harvard University Press.
- Williamson, O. E. (1994). "The Institutions and Governance of Economic Development and Reform". *The World Bank Economic Review*, 8, 171-197.
- Zhang, J., Yan, Y., & Guan, J. (2019). Recombinant distance, network governance and recombinant innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 143, 260-272.