

Hidden Gears of Governance: The Role of Metaphors in Understanding and Steering Technology and Innovation

Zohreh Karimmian*¹, AliReza Nasresfahani²

Received: 30/05/2024

PP: 171-200

Accepted: 25/08/2024

Abstract

Metaphors play a crucial role in simplifying complex concepts and guiding public discourse, serving as essential tools in governance and policymaking. The fields of technology and innovation, with their interdisciplinary nature and rapid pace of change, stand to benefit significantly from these tools. This research aims to examine the multifaceted roles of metaphors in science and technology governance and to offer an operational framework for leveraging them. The study investigates the impact of metaphors in conveying abstract concepts, strengthening communication among stakeholders, and designing technology and innovation strategies. For data analysis, a meta-synthesis approach was used, analyzing and coding 23 relevant scholarly articles that explored the role of metaphors in technology and innovation. The findings suggest that metaphors are effective tools for interpreting technological phenomena, creating conceptual frameworks for innovation, and facilitating the understanding of complex governance issues. The proposed framework can assist policymakers in using metaphors to enhance policy communications and improve messaging in the fields of innovation and technology.

Keywords: Metaphors, Technology and Innovation Governance, Meta-synthesis.

Reference: Karimmian, Z., & Nasresfahani, A.R. (2024). Hidden Gears of Governance: The Role of Metaphors in Understanding and Steering Technology and Innovation. *Innovation Management Journal*, 13(3), 171-200.

Doi: [10.22034/imj.2025.496813.2876](https://doi.org/10.22034/imj.2025.496813.2876)

1. Assistant Professor, Islamic Azad University, Faculty of Management and Accounting, Department of Industrial and Technology Management, South Tehran Branch, Tehran, Iran (Corresponding Author). Zohreh.karimmian@iau.ac.ir

2. Assistant Professor, Islamic Parliament Research Center of the Islamic Republic of Iran, Foresight Group, Tehran, Iran. a.r.nasresfahani@gmail.com

نوع مقاله: پژوهشی

چرخ‌دنده‌های پنهان حکمرانی: نقش استعاره‌ها در درک و راهبری فناوری و نوآوری

زهرة کریم‌میان^{۱*}، علیرضا نصرصفهانی^۲

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۴

صص: ۱۷۱-۲۰۰

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۱۰

چکیده

استعاره‌ها، نقشی کلیدی در ساده‌سازی مفاهیم پیچیده و هدایت گفتمان عمومی ایفا می‌کنند و ابزاری اساسی در حکمرانی و سیاست‌گذاری به‌شمار می‌روند. حوزه فناوری و نوآوری به‌دلیل دارا بودن ماهیت فرارشته‌ای و سرعت بالای تغییرات، می‌تواند از این ابزار بهره بیشتری ببرد. این پژوهش با هدف بررسی نقش‌های چندگانه استعاره‌ها در حکمرانی علم و فناوری و ارائه چارچوبی عملیاتی برای بهره‌گیری از آنها انجام شده است. این مطالعه، تأثیر استعاره‌ها در انتقال مفاهیم انتزاعی، تقویت ارتباط میان ذی‌نفعان و طراحی راهبردهای فناوری و نوآوری را بررسی کرده است. برای تحلیل داده‌ها از روش فراترکیب استفاده شده و ۲۳ مقاله علمی مرتبط که نقش استعاره‌ها در فناوری و نوآوری را بررسی کرده‌اند، تحلیل و شناسه‌گذاری شده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که استعاره‌ها، ابزاری مؤثر برای تفسیر پدیده‌های فناورانه، ایجاد چارچوب‌های مفهومی نوآوری و تسهیل درک مسائل پیچیده حکمرانی هستند. چارچوب پیشنهادی می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا از استعاره‌ها برای ارتقای ارتباطات سیاستی و بهبود پیام‌رسانی در حوزه‌های نوآوری و فناوری بهره‌مند شوند.

کلیدواژه‌ها: استعاره‌ها، حکمرانی فناوری و نوآوری، فراترکیب.

استناددهی (APA): کریم‌میان، زهرة، و نصرصفهانی، علیرضا (۱۴۰۳). چرخ‌دنده‌های پنهان حکمرانی: نقش استعاره‌ها در درک و راهبری فناوری و نوآوری، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۳(۳)، ۱۷۱-۲۰۰.

Doi: [10.22034/imj.2025.496813.2876](https://doi.org/10.22034/imj.2025.496813.2876)

۱. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده مدیریت و حسابداری، گروه مدیریت صنعتی و فناوری، واحد تهران جنوب، تهران، ایران (نویسنده مسئول). Zohreh.karimmian@iau.ac.ir

۲. استادیار مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، گروه آینده پژوهی، تهران، ایران. a.r.nasresfahani@gmail.com

استعاره‌ها، نقشی کلیدی در شناخت و انتقال مفاهیم پیچیده ایفا می‌کنند و به‌عنوان ابزاری مؤثر در حکمرانی و سیاست‌گذاری، قدرت شفاف‌سازی موضوعات و تبیین روابط پیچیده را دارند. در حکمرانی، استعاره‌ها نه تنها وسیله‌ای برای ساده‌سازی مفاهیم، بلکه ابزاری برای هدایت تفکرات عمومی و طراحی راهبردها و اقدامات نوآورانه به‌شمار می‌روند. با توجه به پیچیدگی روزافزون حکمرانی، بهره‌گیری از استعاره‌ها می‌تواند ابزاری قدرتمند برای انتقال مفاهیم و مدیریت تغییرات در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و فناورانه باشد. در میان کاربردهای متعدد استعاره‌ها، نقش آنها در انتقال مفاهیم انتزاعی به زبانی ملموس و درک‌پذیر بسیار برجسته است (تیان^۱ و همکاران، ۲۰۲۱ و مایکل^۲، ۱۹۹۳). افزون‌بر تبیین مفاهیم، استعاره‌ها در ایجاد حس همبستگی اجتماعی و تقویت ارتباط میان ذی‌نفعان مختلف نیز مؤثرند (بارتوسیک^۳، ۲۰۲۳). استعاره‌ها فراتر از ابزارهای زبانی، تزئینی هستند و نقش فعالی در شکل‌دهی تفکر و رفتار انسانی دارند. جورج لیکاف و مارک جانسون در کتاب‌هایی مانند «استعاره‌هایی که با آنها زندگی می‌کنیم» تأکید دارند که استعاره‌ها، بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام مفهومی انسانی ما هستند که تفکر و رفتار روزمره ما را هدایت می‌کنند و به‌طور نامحسوس بر نحوه درک و تعامل ما با جهان تأثیر می‌گذارند (لیکاف^۴ و جانسون^۵، ۲۰۰۸). آنها در کتاب «فلسفه جسمانی»، تأکید می‌کنند که تفکر انسان به‌طور عمده استعاری است و تجربیات حسی کودکی، مفاهیم استعاری را در نظام عصبی ما شکل می‌دهند (لیکاف و همکاران، ۱۹۹۹). در ادامه، لیکاف در کتاب «سیاست اخلاقی» بررسی می‌کند که چگونه استعاره‌ها، چارچوب‌های فکری و دیدگاه‌های سیاسی را شکل می‌دهند. او می‌نویسد که استعاره‌هایی مانند «پدر سخت‌گیر» و «والدین پرورش‌دهنده» به شکل‌دهی تفکر محافظه‌کار و لیبرال کمک کرده و

1. Tian
2. Michael
3. Bartusik
4. Lakoff
5. Johnson



بحث‌های سیاسی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند، که به «جنگ‌های چارچوب‌بندی» منجر شده است (لیکاف، ۲۰۱۶). استعاره‌ها به‌عنوان ابزارهای چارچوب‌بندی عمل می‌کنند که نحوه تجربه و تعامل ما با واقعیت، درک مفاهیم انتزاعی و احساسات را شکل می‌دهند. این نقش در سازمان‌دهی نظام مفهومی انسان‌ها عمیق است و بر حوزه‌های مختلف مانند سیاست، علم و اخلاق تأثیر می‌گذارد (ون در ویله^۱ و ون دن بومن^۲، ۲۰۰۸).

در بافتار حکمرانی فناوری و نوآوری، استعاره‌ها ابزارهایی هستند که در سطح سیاستی به سیاست‌گذاران و در سطح بنگاه به کارآفرینان کمک می‌کنند تا با مفاهیم پیچیده مرتبط با نوآوری و فناوری به زبان ساده‌تر و قابل‌فهم‌تری مواجه شوند. مدیران، سیاست‌گذاران و دیگر ذی‌نفعان از پدیده‌های پیچیده فناورانه کمک می‌گیرند. در حوزه مدیریت نوآوری، استعاره‌ها به ایجاد چارچوب‌های مشترک ذهنی و شناختی برای هماهنگی بهتر میان بازیگران مختلف کمک می‌کنند و راهی برای توضیح فرایندهای پیچیده نوآوری و حکمرانی فناوری ارائه می‌دهند. استعاره‌ها به‌عنوان ابزارهای قدرتمند مفهومی و شناختی در حکمرانی فناوری و نوآوری، نقشی کلیدی در ساده‌سازی و تفسیر فرایندهای پیچیده ایفا می‌کنند. آنها به سیاست‌گذاران و مدیران این امکان را می‌دهند که مفاهیم انتزاعی و چالش‌های پیچیده حکمرانی را به زبان قابل‌فهم و مشترک برای ذی‌نفعان ترجمه کنند. برای نمونه، استعاره «رادار» به‌عنوان ابزاری برای درک فرایندهای نوآوری، بر اهمیت اطلاعات و ردیابی فرصت‌های نوآورانه تأکید دارد (تانگ^۳، ۲۰۰۴). در نوآوری باز، استعاره‌ها به‌عنوان ابزارهایی برای تسهیل جریان دانش و هماهنگی بین سازمان‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند (بوم^۴، ۲۰۱۰). از سوی دیگر، استعاره «اکوسیستم» در حکمرانی فناوری بر اهمیت همکاری شبکه‌ای میان بازیگران مختلف در نظام نوآوری تأکید دارد و بر پویایی و انطباق‌پذیری سیستم حکمرانی دلالت می‌کند

1. Van der Weele
2. Van den Boomen
3. TANG
4. Boom

(کونسولی و پاتروکو، ۲۰۰۸). در سطح سیاست‌گذاری کلان، استعاره‌هایی همچون «شبهه» به‌عنوان چارچوبی برای تفسیر روابط بین دولت، جامعه و بخش خصوصی عمل می‌کنند و بر اهمیت تعاملات افقی تأکید دارند (سوینگدو^۱، ۲۰۰۵). افزون‌بر این، استعاره‌های مرتبط با «سلامت» و «کنترل‌پذیری» در حوزه سیاست‌گذاری فناوری‌های اقلیمی به‌طور ویژه برای شکل‌دهی به برداشت عمومی و هدایت سیاست‌های پایدار به‌کار گرفته می‌شوند (لوککالن^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). درنهایت، استعاره‌های جدید و پویا مانند «کوسیستم اخلاقی» برای تفسیر و مدیریت حکمرانی شبکه‌ای و انطباق‌پذیر در شرایط پُرچالش جهانی ارائه شده‌اند (مانی‌ام^۳، ۲۰۲۴).

درمجموع، استعاره‌ها نه‌تنها به‌عنوان ابزارهای زبانی و ارتباطی، بلکه به‌عنوان چارچوب‌هایی راهبردی برای درک، تحلیل و بهبود فرایندهای حکمرانی فناوری و نوآوری عمل می‌کنند. با وجود کاربرد گسترده استعاره‌ها، بهره‌گیری هدفمند و علمی از آنها در حکمرانی فناوری و نوآوری، نیازمند مطالعه بیشتر و ارائه چارچوبی مشخص و عملیاتی است. این پژوهش تلاش دارد تا این خلأ را پُر کرده و اهداف زیر را دنبال می‌کند: شناسایی و تحلیل نقش‌های چندگانه استعاره‌ها در حکمرانی، ازجمله نقش‌های مفهومی، تفسیری و ترویجی و ارائه چارچوبی برای استفاده کاربردی از استعاره‌ها در طراحی سیاست‌های مرتبط با نوآوری و فناوری. این چارچوب می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا با استفاده بهینه از استعاره‌ها، پیام‌های خود را دقیق‌تر انتقال دهند و راه‌حل‌هایی مؤثر برای چالش‌های حوزه فناوری و نوآوری ارائه کنند. استعاره‌ها، به‌ویژه در دوران کنونی که نوآوری و فناوری با سرعت بالایی در حال تغییر است، می‌توانند ابزار قدرتمندی برای پیش‌بینی و مدیریت تغییرات باشند. هدف اصلی این مطالعه، بررسی نقش‌های مختلف استعاره‌ها در حکمرانی فناوری و نوآوری است. پژوهش کنونی به دنبال شناسایی و تحلیل نقش‌های مفهومی، ارتباطی و ترویجی استعاره‌ها و همچنین ارائه یک چارچوب عملیاتی برای



استفاده از آنها در حکمرانی فناوری و نوآوری است. برای این منظور، ابتدا ادبیات نظری و سپس پیشینه موضوع بررسی می‌شود. در بخش بعدی، روش انجام تحقیق تشریح می‌شود و در نهایت یافته‌های تحقیق و بحث و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

پیشینه پژوهش

کارکردهای استعاره

استعاره‌ها به‌عنوان ابزارهایی قدرتمند در ایجاد پیوند میان حوزه‌های مختلف دانش و تجربه بشری، نقشی بی‌بدیل در علم، فناوری، هنر، فرهنگ و اخلاق ایفا می‌کنند. در حوزه علم، استعاره‌ها نه تنها ارتباط میان دوره‌های زمانی مختلف را ممکن می‌سازند، بلکه پلی میان فهم عمومی و گفتمان‌های پیچیده علمی ایجاد می‌کنند. برای نمونه، استعاره «اسب بخار» همچنان در توصیف توان موتورهای مدرن استفاده می‌شود، با وجود اینکه فناوری مدت‌هاست از استفاده عملی از اسب‌ها فراتر رفته است. همچنین، استعاره‌هایی مانند «شبیه‌سازی» و «مهندسی ژنتیک»، چارچوبی برای بحث‌های عمومی درباره فناوری‌های زیستی فراهم کرده‌اند و بر ادراک عمومی از خطرات و مزایای نوآوری‌های علمی تأثیر می‌گذارند. این استعاره‌ها به دانشمندان و سیاست‌گذاران کمک می‌کنند تا درک عمومی را شکل دهند و تصمیم‌گیری‌ها را هدایت کنند (هلستن^۱، ۲۰۰۸). در فناوری، استعاره‌ها، نقش واسطه‌هایی دارند که پیچیدگی‌های سیستم‌های دیجیتال را برای کاربران ساده و ملموس می‌کنند. برای نمونه، استعاره «میز کار» در واسطه‌های کاربری رایانه‌ای به کاربران اجازه می‌دهد تا به راحتی با محیط‌های دیجیتال تعامل کنند. همچنین «آیکون‌ها، پنجره‌ها و پوشه‌ها»، بازنمایی‌های استعاری هستند که فرایندهای انتزاعی و پیچیده رایانه‌ای را به مفاهیمی فهم‌پذیر و آشنا تبدیل می‌کنند. این استعاره‌ها اگرچه استفاده از فناوری را تسهیل می‌کنند، اما هم‌زمان پیچیدگی‌های زیربنایی سیستم‌های دیجیتال را پنهان می‌کنند (ون دن بومن،

1. Hellsten

۲۰۰۸). در هنر، استعاره‌های بصری و مفاهیمی مانند «فریم» و «منظره»، نقشی مهم در شکل‌دهی به ادراک ما از طبیعت و بازنمایی آن دارند. عمل فریم‌بندی یک صحنه در نقاشی یا عکاسی، مرزی استعاری ایجاد می‌کند که بخشی از جهان طبیعی را به شیئی زیباشناختی تبدیل می‌کند. این استعاره‌ها نه تنها بر درک زیباشناختی ما تأثیر می‌گذارند، بلکه به شکل‌گیری نگرش‌های علمی نسبت به طبیعت نیز کمک می‌کنند (کوا^۱، ۲۰۰۸). در فرهنگ، استعاره‌های غذایی، ابزاری قدرتمند برای بازتاب مفاهیم فرهنگی، هویتی و اجتماعی هستند. غذا در بسیاری از فرهنگ‌ها به‌عنوان نماد سنت و هویت جمعی شناخته می‌شود. برای نمونه، در برخی فرهنگ‌ها، پنیر نمادی از سنت‌های گذشتگان است، درحالی‌که در فرهنگ‌های مدرن، استعاره‌هایی مانند «بدن به‌عنوان ماشین»، نقش مهمی در نگرش‌های بهداشتی و تغذیه‌ای ایفا می‌کنند. افزون بر این، استعاره‌های غذایی به‌عنوان ابزارهایی در رقابت‌های اقتصادی و اجتماعی نیز به کار گرفته می‌شوند و می‌توانند بر توزیع قدرت و پرستیژ در جوامع تأثیر بگذارند (کورتالز^۲، ۲۰۰۸). در مدیریت طبیعت، استعاره‌هایی مانند «مهاجمان بیگانه» در حوزه زیست‌شناسی حفاظت به‌عنوان چارچوب‌های فکری و عملی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این استعاره‌ها، شیوه نگرش و برخورد با چالش‌های زیست‌محیطی را تعریف می‌کنند و به سیاست‌گذاران در اتخاذ تصمیمات مدیریتی کمک می‌کنند (کولارتز^۳ و ون در ویله، ۲۰۰۸). در نهایت، استعاره‌ها در تنظیمات اخلاقی نیز نقشی کلیدی ایفا می‌کنند. استفاده از استعاره‌هایی مانند «دست‌کاری ژنتیکی» یا «مهندسی ژنتیک»، سبب شده است که توجه عمومی و سیاست‌گذاران به موضوعاتی خاص معطوف شود و دستور کارهای اخلاقی پیرامون این مفاهیم شکل گیرند. استعاره‌ها، نه تنها می‌توانند اولویت‌های اخلاقی را تعیین کنند، بلکه امکان بازتعریف و اصلاح این دستور کارها را نیز فراهم می‌سازند (ون در ویله، ۲۰۰۸). در مجموع، استعاره‌ها، چیزی فراتر از ابزارهای زبانی هستند؛ آنها چارچوب‌هایی

مفهومی‌اند که واقعیت را شکل می‌دهند، مرزهای دانشی را گسترش می‌دهند و ساختارهای قدرت، فرهنگ و اخلاق را بازتعریف می‌کنند. بسته به زمینه کاربرد، استعاره‌ها می‌توانند به‌عنوان آینه بازتاب‌دهنده واقعیت، برای کنشگرانی که واقعیت را خلق می‌کنند یا حتی شورشیانی که ساختارهای موجود را به چالش می‌کشند، عمل کنند (لیکاف و همکاران، ۱۹۹۹).

استعاره‌ها در حکمرانی

مفهوم حکمرانی بر این نکته تأکید دارد که اداره جامعه توسط مجموعه‌ای از نهادها انجام می‌شود که دولت تنها یکی از آنهاست. با تمرکز بر این نقش‌آفرینان گوناگون در تمامی سطوح جامعه، می‌توان درک بهتری از مفهوم قابلیت حکمرانی^۱ پیدا کرد. این واقعیت که افراد و گروه‌های مختلف، از جمله سازمان‌های غیردولتی و سازمان‌های بین‌دولتی^۲، در تمامی سطوح تمایل دارند که در حکمرانی، مشارکت کنند، هم‌نویدبخش است و هم ممکن است به‌نوعی هرج‌ومرج منجر شود (بویر^۳، ۲۰۱۱). در این وضعیت جدید و پُر تلاطم، فرایند حکمرانی بر استفاده از مجموعه‌ای از ابزارها استوار است که یکی از آنها استعاره‌ها هستند؛ کاربردهای گسترده آنها در حوزه‌های دیگر که می‌تواند الهام‌بخش حکمرانی باشد، در بخش پیشین مقاله مطرح شده است.

استعاره، یک ابزار کلاسیک است که به کمک آن می‌توان مجموعه‌ای پیچیده از عناصر و روابط را به‌گونه‌ای قابل‌فهم ارائه داد، به‌طوری که تلاش برای توضیح آنها به روش‌های دیگر ممکن است ناکارآمد باشد. نقطه قوت ویژه استعاره در این است که می‌تواند اصل مطلب را بدون ساده‌سازی بیش‌ازحد منتقل کند و پیچیدگی آن را حفظ کرده و از طریق الگویی آشنا، پیچیدگی معادل آن را منتقل کند. در زمینه حکمرانی، دو کارکرد اساسی برای استعاره قابل تشخیص است (جاج^۴، ۱۹۸۷):

1. Governability
2. IGO
3. Bevir
4. Judge

۱. کارکرد آغازین^۱: در این وضعیت، استعاره، ابزاری برای خلق بینش فراهم می‌کند و به نظم‌دهی اولیه به مجموعه‌ای از امکانات و محدودیت‌های درهم‌ریخته کمک می‌کند. از این‌رو، استعاره یک ابزار حیاتی برای طراحی مفاهیم است. از طریق استعاره، آشفتگی اولیه به‌گونه‌ای جدید مشاهده می‌شود و پس از آن، ابزارهای دیگر می‌توانند بر پایه آن شکل بگیرند. در حکمرانی، این امر می‌تواند به معنای تدوین راهبرد، شعار یا الگو باشد، حتی اگر ارجاع مستقیمی به استعاره اولیه نداشته باشد.

۲. کارکرد ارتباطی^۲: پس از تدوین یک مفهوم، باید آن را به افرادی منتقل کرد که با اصطلاحات تخصصی آشنایی ندارند و شاید تمایلی به یادگیری آن نیز نداشته باشند. در چنین مواقعی، استعاره می‌تواند برای انتقال جوهره مفهوم استفاده شود. در حکمرانی، این امر می‌تواند به معنای ارائه یک الگو یا راهبرد باشد که از استعاره‌ای مشابه با آنچه در ابتدا برای تصویرسازی راهبرد به کار رفته، استفاده کند یا از استعاره‌ای متفاوت بهره گیرد.

استفاده از استعاره‌ها برای اهداف ارتباطی، بی‌گمان نقشی کلیدی در ایجاد پیوند میان حکمرانان و مردم دارد. اما این کارکرد آغازین است که برای فرایندهای داخلی حکمرانی، اهمیت بیشتری دارد. به‌نوعی، استعاره در اینجا یک کارکرد محوری به‌عنوان الگوی نظم‌دهنده ایفا می‌کند که از طریق آن راهبردها، الگوها و برنامه‌ها شکل می‌گیرند (بوگر^۳، ۲۰۱۲). درنهایت، استعاره به‌عنوان پلی ضمنی میان ابزارهای مختلف حکمرانی عمل می‌کند. حکمرانی، به‌ویژه زمانی که با چالش‌های پیچیده مواجه می‌شود، از استعاره‌ها (چه به صورت صریح و چه ضمنی) برای نظم‌دهی به اولویت‌ها و راهبردهای خود بهره می‌گیرد. این استعاره‌های بنیادین هستند که بر توده‌ای از ابهام^۴ اعمال شده و

1. Initiatory function
2. Communicative function
3. Bougher

۴. هایل (Hyle) یا «ماده» مفهومی است که در فلسفه یونان باستان، به‌ویژه در اندیشه‌های ارسطو و پیش‌سقراطیان مانند فیثاغورس و امپدوکلس، مطرح شده است. این واژه به معنای «ماده اولیه» یا «جوهر بنیادین» در جهان است که از آن همه چیز به‌وجود می‌آید.



به چشم‌انداز حکمرانی شکل و ثبات می‌بخشند. در بلندمدت، توانایی تغییر و گذار به استعاره‌ای جدید که بتواند نظم معرفت‌شناختی جدیدی ایجاد کند، اهمیت دارد، چرا که باتوجه‌به پیچیدگی ذاتی توده ابهام، هیچ استعاره واحدی نمی‌تواند تمام ابعادی را که حکمرانی باید به آنها پاسخ دهد، به‌طور کامل پوشش دهد (جاج، ۱۹۸۷). در تمدن‌های گذشته، به‌ویژه در چین، استعاره‌ها به‌طور گسترده‌ای در مواضع سیاست‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. استفاده از استعاره به‌این‌علت ارزشمند بود که عامل‌هایی از ابهام و پیچیدگی و مشکلات شفافیت ناشی از تبیین و تعریف‌های افراطی بود (ژانگ^۱، ۲۰۲۴). بولدینگ^۲ (۱۹۸۸) کاربردهای آموزشی استعاره را در ارتباط با قابلیت خیال‌پردازی برای ساخت مسیر پیش‌رو مورد بررسی قرار داد و چارچوبی از تداعی‌های معتبر را فراهم آورد که احتمال درک ارتباط سایر حوزه‌ها مطابق با آن چارچوب افزایش بیابد (بولدینگ، ۱۹۹۰). جاج (۱۹۹۳) بر این باور بود که بسیاری از چالش‌های عمده مطرح در جوامع مدرن و نیز برای افراد، برخاسته از ناکارآمدی زبان استعاره‌ی موردنظر (به‌عنوان ابزاری برای برقراری ارتباط و خلق مؤثر حقایق جدید) بوده است. جاج برای اثبات این ادعا، شواهدی را ارائه داد؛ از قبیل این که گفتمان میان‌رشته‌ای حوزه‌های دانشگاهی به‌واسطه نبود یک زبان مشترک کارآمد با مشکل جدی مواجه شده است. او راه‌حل مناسب را هم برگرفتن یکی از چارچوب‌های موجود و استفاده از آن به‌عنوان الگویی برای ساختن نوع استعاره‌ی زبان می‌دانست (هاج، ۱۹۹۳).

همان‌طور که پیش‌تر تبیین شد، استعاره‌ها صرفاً کارکرد مفهوم‌سازی و توصیفی ندارند. بلکه در بسیاری از موارد، استعاره‌ها در حکمرانی به‌عنوان ابزارهای متقاعدسازی و تبلیغاتی - ترویجی به‌کار می‌روند (لینکوچیوتته^۳، ۲۰۱۳). استعاره‌ها نه‌تنها پیچیدگی‌های سیاسی را ساده می‌کنند، بلکه نقش مؤثری در تغییر نگرش‌های سیاسی و اجتماعی مردم دارند (موسولف^۴، ۲۰۱۶).

1. Zhang
2. Boulding
3. Linkevičiūtė
4. Musolf

استعاره‌ها در سیاست به‌طور گسترده به‌عنوان ابزارهای متقاعدسازی برای انتقال مفاهیم پیچیده و شکل‌دهی به ذهنیت عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای نمونه، استعاره‌ها در سخنرانی‌های سیاسی به‌ویژه برای ایجاد تأثیرات عاطفی و پذیرش ایدئولوژی‌ها به‌کار می‌روند (آگبد^۱ و مهتا^۲، ۲۰۲۲). به‌علاوه، استعاره‌ها می‌توانند نقش عمده‌ای در ترسیم و شکل‌دهی ایده‌ها و تبیین پیچیدگی‌های سیاسی ایفا کنند. این استعاره‌ها اغلب برای جلب توجه و تغییر ذهنیت مخاطب به‌کار گرفته می‌شوند (سیه‌ریزال^۳، ۲۰۱۶). استعاره‌ها باعث ایجاد پیوند عاطفی میان مردم و دولت می‌شوند و می‌توانند واکنش‌های مثبت از سوی مخاطبان را در پی داشته باشند. با وجود این، استفاده از استعاره‌ها در حکمرانی، بدون چالش نیست. یکی از مشکلات اصلی استفاده از استعاره‌ها در حکمرانی، خطر ایجاد سوءبرداشت‌ها و تفسیرهای نادرست است. به‌ویژه در مواقعی که استعاره‌ها برای توصیف بحران‌ها یا تغییرات اجتماعی پیچیده به‌کار می‌روند، ممکن است معنای دقیق پیام‌های سیاسی و اجتماعی از بین برود. به‌ویژه در جوامعی که از نظر فرهنگی یا اجتماعی با چالش‌های خاصی روبه‌رو هستند، استعاره‌ها ممکن است معانی مختلفی داشته باشند و به‌طور نادرست تفهیم شوند (چاو^۴، ۲۰۱۱). استعاره‌ها، ابزار قدرتمندی برای شکل‌دهی به حکمرانی فناوری و نوآوری نیز هستند، زیرا به سیاست‌گذاران و پژوهشگران امکان می‌دهند تا پدیده‌های پیچیده را ساده‌تر درک و چارچوب‌بندی کنند. برای نمونه، در حکمرانی امنیت سایبری، استعاره «جنگ سایبری» اغلب باعث تقویت اقدامات دفاعی و رقابتی می‌شود، اما استعاره‌هایی نظیر «اکوسیستم» می‌توانند تمرکز را بر رویکردهای پیشگیرانه، مشارکتی و بین‌المللی معطوف کنند که به راه‌حل‌های پایدارتر و جامع‌تر منجر می‌شود (اسلوپسکا، ۲۰۲۰). به‌عنوان نمونه‌ای دیگر، استعاره‌های زیست‌شناختی مانند «تکامل» نیز برای توضیح روندهای نوآوری فناورانه استفاده می‌شوند. این استعاره‌ها، فرایند تغییرات فناورانه را به‌عنوان یک مسیر تدریجی و نظام‌مند



نشان می‌دهند که نه تنها کمک می‌کند فناوری‌ها بهتر درک شوند، بلکه سیاست‌گذاران را در هدایت مسیرهای آینده توانمند می‌کند (بوسینارو، ۱۹۸۳). به طور مشابه، استعاره‌های دیگری مانند «پل‌سازی» در انتقال فناوری، نشان‌دهنده نقش واسطه‌ها در اتصال بخش‌های مختلف برای تحقق نوآوری است (بسانت و راش، ۱۹۹۵). کاربرد استعاره‌ها در حکمرانی فناوری و نوآوری در بخش بعد به تفصیل بررسی می‌شود.

استعاره‌ها در حکمرانی فناوری و نوآوری

استعاره‌ها به عنوان ابزارهای زبانی و مفهومی، درک و تفسیر مفاهیم پیچیده را تسهیل می‌کنند و در فرایندهای نوآوری و فناوری، نقشی کلیدی دارند. این ابزارها همچون پلی شناختی عمل می‌کنند که انتقال دانش بین صنایع و بخش‌های مختلف را امکان‌پذیر می‌سازد. در جهانی که پیچیدگی‌های فناورانه و نوآورانه روزافزون است، استعاره‌ها کمک می‌کنند تا ظرایف مفاهیم فناورانه به شکلی شفاف‌تر و قابل‌فهم‌تر منتقل شوند. تحقیقات برونی^۱ و همکاران (۲۰۱۹) به نقش استعاره در انتقال نوآوری اشاره دارند و نشان می‌دهند که چگونه مفاهیم نوآورانه از طریق استعاره‌ها به صورت ساده‌تر بین بخش‌های مختلف منتقل می‌شوند (برونی و همکاران، ۲۰۱۹). این فرایند، افزون‌بر معناسازی، انتقال مفاهیم فناورانه را با دقت بیشتری ممکن می‌سازد. بنت^۲ (۲۰۲۱) و براد^۳ (۲۰۲۰) نیز بر اهمیت استعاره‌ها در انتقال مفاهیم فناورانه تمرکز کرده‌اند (بنت، ۲۰۲۱ و براد، ۲۰۲۰). همچنین، یکی از مهم‌ترین کارکردهای استعاره‌ها، ایجاد الگوهای مفهومی و چارچوب‌های تحلیلی است. الگوهای نظیر تکامل زیستی یا سلسله‌مراتب ارزش در فناوری، از استعاره‌ها برای نمایش مراحل رشد و تکامل فناوری بهره می‌برند. این الگوها بر اصول تنوع، انتخاب طبیعی و انطباق استوارند و به درک مسیرهای پیشرفت فناوری کمک می‌کنند. بوسینارو^۴ (۱۹۸۳) و اورویلر^۱ و فرولیک^۲ (۲۰۰۸) به اهمیت چنین الگوهای

1. Bruni
2. Benet
3. Broad
4. Businaro

اشاره کرده‌اند که با استفاده از استعاره‌ها، پیچیدگی‌های فناوری به زبان ساده‌تری تبدیل می‌شود (بوسینارو، ۱۹۸۳ و اورویلر و فرولیک، ۲۰۰۸). افزون بر این، بازنمایی ساختارهای ذهنی و نگرش‌های فکری از طریق استعاره‌ها نیز ابزاری کارآمد برای تبیین مفاهیم پیچیده است. برای نمونه، کودرادو و دوران (۲۰۱۳) تأکید می‌کنند که استفاده از استعاره‌ها در زبان علمی به درک بهتر ساختارهای فکری کمک می‌کند. الگوهایمانند «بادکنک آبی» در تحقیقات عطار و شهابی (۲۰۱۴)، نمونه‌ای از کاربرد خلاقانه استعاره در نوآوری است. استعاره‌ها، بازتاب‌دهنده فرهنگ‌ها و ارزش‌های نهادی نیز هستند (اسکلاپز^۳ و اسکریبانو^۴، ۲۰۱۳ و عطار و شهابی، ۲۰۱۴). آنها، نقشی محوری در تسهیل پذیرش فناوری در بسترهای فرهنگی ایفا می‌کنند. همان‌طور که میخالچوک^۵ و همکاران (۲۰۲۱) نشان داده‌اند، استعاره‌های حیوانی یا فرهنگی می‌توانند تصویری ملموس از فناوری ارائه دهند که با ارزش‌ها و باورهای محلی هماهنگ است. برای نمونه، دانش‌آموزان، فناوری را با حیواناتی مانند شیر یا گربه مقایسه کرده‌اند که این امر به درک روان‌شناختی ارتباط انسان و فناوری کمک می‌کند (میخالچوک و همکاران، ۲۰۲۱). گلیز^۶ (۲۰۱۳) نیز به اهمیت استعاره‌های فرهنگی در انتقال مفاهیم علمی اشاره دارد و نقش آنها را در هماهنگ‌سازی ارزش‌ها و فرهنگ‌ها برجسته می‌کند. به همین ترتیب، استفاده از استعاره‌ها در تیم‌های نوآوری نیز نقش مهمی در ایجاد فهم مشترک و جلوگیری از تفسیرهای متفاوت دارد (گلیز، ۲۰۱۳). برای نمونه، سیدل^۷ و اوماهونی^۸ (۲۰۱۴) نشان می‌دهند که چگونه استعاره‌ها در تیم‌های طراحی محصول می‌توانند انسجام مفهومی را تقویت کنند و به پیشبرد پروژه‌های نوآورانه کمک کنند. در زمینه پیش‌بینی و تحلیل روندهای نوآوری، استعاره‌ها

1. Urwiler
2. Frolick
3. Esclapez
4. Escribano
5. Mykhalchuk
6. Gleyse
7. Seidel
8. O'Mahony



ابزاری بسیار کارآمد هستند. آنها به پژوهشگران و سیاست‌گذاران کمک می‌کنند تا مسیرهای آتی فناوری را تحلیل کنند و دیدگاه‌های آینده‌نگرانه‌ای ارائه دهند (سیدل و اوماهونی، ۲۰۱۴). افشاری‌مفرد و همکاران (۲۰۱۶) از استعاره‌های ادبی برای پیش‌بینی مراحل آینده جامعه انسانی استفاده کرده‌اند و این روش را در تحلیل نوآوری‌های فناورانه مفید یافته‌اند (افشاری‌مفرد و همکاران، ۲۰۱۶). به‌طور مشابه، بون^۱ و مورس^۲ (۲۰۰۸) به استفاده از استعاره در تحلیل روندهای فناوری‌های نوظهور مانند فارماژنتیک پرداخته‌اند (بون و مورس، ۲۰۰۸). افزون‌بر این، پاول (۲۰۱۱) و لیند^۳ و نولین^۴ (۲۰۱۷) تأکید دارند که استعاره‌ها می‌توانند ابزاری برای پیش‌بینی تحولات دیجیتال و ایجاد درک بهتری از مسیرهای توسعه فناوری‌های این حوزه باشند (پاول، ۲۰۱۱ و لیند و نولین، ۲۰۱۷).

تقی‌زاده‌مقدم و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «استعاره جدید بیوم ملی نوآوری در برابر استعاره نظام ملی نوآوری»، استعاره سیستم نوآوری را که در تحلیل فرایندهای نوآوری در سطح ملی استفاده می‌شود، مورد نقد قرار داده‌اند. آنان به محدودیت‌های این استعاره از جمله تأکید بیش‌ازحد بر مرزهای سیستم و نادیده گرفتن ابعاد محیطی اشاره کرده‌اند و استعاره جدیدی به نام «بیوم نوآوری» را معرفی کرده‌اند که روابط پویا و هم‌تکاملی در فضای نوآوری کشورها را برجسته می‌کند. این استعاره به جای تمرکز بر مرزهای سیستم، بر تعاملات و هم‌سازگاری‌های چندسطحی در اکوسیستم‌های نوآوری تأکید دارد. نصری و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و دسته‌بندی نگاهت‌های استعاری در حوزه مطالعات نوآوری» به بررسی کاربرد استعاره‌ها در این حوزه پرداخته‌اند. آنها با بررسی و تحلیل ۴۸ نگاهت استعاری موجود، ۵ موضوع اصلی در این حوزه، شناسایی کرده‌اند که عبارت‌اند از: ۱. فرآیند توسعه و انتشار نوآوری، ۲. توسعه راهبرد و نقشه راه نوآوری، ۳. پیش‌بینی تغییرات

1. Boon
2. Moors
3. Lindh
4. Nolin

فناوری و توسعه نوآوری، ۴. توصیف فضای حاکم بر نوآوری و تعاملات آن و ۵. سیاست‌گذاری و مدیریت علم، فناوری و نوآوری. در نهایت، تمامی این مفاهیم در قالب استعاره‌ای به نام «نوآوری به‌مثابه راهبرد» تحت چارچوب P5 مینتزرگ ارائه شده‌اند. آقای و قاضی‌نوری (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «گونه‌شناسی روش‌های انتقال و اکتساب فناوری: الهام گرفته از برهم‌کنش‌های بین ذرات در علم شیمی»، به بررسی روش‌های مختلف انتقال و اکتساب فناوری از دیدگاه بیومیمتیک پرداخته‌اند. این پژوهش به دنبال شناسایی یک فهرست استاندارد از انواع روش‌های انتقال فناوری با الهام از برهم‌کنش‌های ذرات در علم شیمی است. آنها در این مقاله تأکید می‌کنند که روش‌های مختلف انتقال فناوری باید متناسب با نیازهای فناورانه و شرایط خاص بنگاه‌ها انتخاب شوند. به‌ویژه، مفاهیم موجود در علم شیمی به‌عنوان ابزاری برای توسعه الگوهای نوین در انتقال و اکتساب فناوری به‌کار گرفته شده‌اند که می‌توانند روابط فناورانه جدیدی را شبیه‌سازی کنند که در گذشته به آنها توجه نشده بود. نصری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «مقایسه کارآمدی نظام ملی نوآوری ایران با کشورهای منتخب با تأکید بر باز کردن جعبه سیاه نوآوری و نگاهی تاریخی به وضعیت نظام نوآوری در ایران»، به بررسی کارآمدی نظام نوآوری ملی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب پرداخته‌اند. در این مقاله، نویسندگان به استعاره «جعبه سیاه نوآوری» اشاره کرده و بر این نکته تأکید دارند که در بسیاری از مطالعات پیشین، نظام نوآوری تنها به صورت یک جعبه سیاه با ورودی‌ها و خروجی‌های محدود تحلیل شده است. این رویکرد، نتایج دقیقی به همراه نداشته و نمی‌تواند به درک کاملی از عملکرد نظام نوآوری کمک کند. به همین دلیل، این مطالعه از روش تحلیل پوششی داده استفاده کرده است تا افزون‌بر ورودی‌ها و خروجی‌ها، زیرفرایندهای مختلف خلق و تجاری‌سازی دانش را نیز مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج نشان می‌دهد که نظام نوآوری ایران در این زمینه‌ها ناکاراست و برای بهبود وضعیت، پیشنهادهایی مانند توسعه برنامه‌های تضمینی برای تأمین فناوری، مشاوره برای شناسایی



بازارهای بین‌المللی برای شرکت‌های دانش‌بنیان و حمایت از برنامه‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری، ارائه شده است.

روش تحقیق

این مطالعه از روش فراترکیب برای تحلیل جامع و یکپارچه‌سازی یافته‌های موجود در ادبیات علمی مرتبط با نقش استعاره‌ها در نوآوری و فناوری استفاده کرده است. روش فراترکیب به‌دلیل توانایی در استخراج و تلفیق بینش‌های متنوع از مطالعات مختلف، انتخاب شده است. این روش، امکان ایجاد چارچوب‌های مفهومی سطح بالا را فراهم می‌کند که فراتر از مرزهای مطالعات منفرد است و با هدف اصلی این پژوهش در کشف الگوهای ظریف و ارائه مفاهیم نظری هم‌راستا است. جست‌وجوی نظام‌مند در پایگاه اطلاعاتی معتبر Web of Science که جامعیت بالایی در نمایه‌کردن مقالات باکیفیت دارد، برای شناسایی مقالات علمی منتشرشده بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۴ انجام شد. عبارت جست‌وجو شده، استعاره و (فناوری یا نوآوری) در عنوان، چکیده و کلمات کلیدی بود. در ابتدا، ۱۰۹ مقاله شناسایی شد. پس از حذف موارد تکراری و اعمال فیلترهای مرتبط بر اساس چکیده‌ها و کلیدواژه‌ها، ۵۶ مقاله برای تحلیل عمیق و شناسه‌گذاری انتخاب شد. بدین ترتیب که ابتدا بر اساس عناوین، موارد نامرتب حذف شدند که تعداد آنها ۴۳ مورد بود. علت بالا بودن تعداد این مقالات آن بود که عمدتاً موضوع فناوری و به‌ویژه نوآوری را در حوزه استعاره‌ها مدنظر داشتند، درحالی‌که این تحقیق برعکس آن را مدنظر داشت. همچنین بر اساس مطالعه چکیده‌ها، ۱۰ مورد حذف شدند. پس از بررسی تمام متن مقالات نیز تعدادی حذف شده و درنهایت شناسه‌ها از ۲۳ مقاله استخراج شدند. عمده حذفی‌های این مرحله، مقالات فاقد نکات مرتبط با حوزه حکمرانی و راهبری بودند. تحلیل داده‌ها بر اساس روش فراترکیب نوبلیت^۱ و هیر^۲ (۱۹۸۸) انجام شد که شامل مراحل زیر است (نوبلیت و هیر، ۱۹۸۸):

1. Noblit
2. Hare

۱. ساخت‌های مرتبه اول: استخراج یافته‌ها و مضامین مستقیم از مطالعات منفرد؛

۲. ساخت‌های مرتبه دوم: تفسیر و ترکیب مضامین بین مطالعات برای شناسایی الگوها؛

۳. ساخت‌های مرتبه سوم: ایجاد چارچوبی جدید و جامع که نقش استعاره‌ها در نوآوری و فناوری را بازتعریف می‌کند.

در شناسه‌گذاری، به مضامینی مانند عملکردهای مفهومی استعاره‌ها (مانند پل شناختی و معناسازی)، پیامدهای عملی در نوآوری و فناوری و ابعاد فرهنگی و زبانی چارچوب‌های استعاری توجه ویژه شد. روش مقایسه مداوم برای مقایسه مضامین در سراسر مطالعات به صورت تکرارشونده به کار گرفته شد. برای اطمینان از دقت و قابلیت اطمینان، چارچوب PRISMA (موارد ترجیحی در گزارش مقالات مروری منظم و فراتحلیل) برای انتخاب مقالات نظام‌مند به کار گرفته شد.

نتایج

بر اساس فراترکیب انجام‌شده به روش ارائه‌شده در بخش ۳، نتایج در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. استعاره‌ها در حکمرانی فناوری و نوآوری

مقوله	مضمون	منابع	نمونه منابع
درک و تفسیر مفاهیم پیچیده	پل شناختی: تسهیل انتقال مفاهیم نوآورانه و پیچیده بین صنایع و بخش‌ها	(برونی و همکاران، ۲۰۱۹)؛ (سهاکیان ^۱ ، ۲۰۲۱)؛ (پاول، ۲۰۱۱).	استعاره سفر: تبیین فرایند نوآوری به‌عنوان مسیر پرخطر و پیچیده
	معناسازی و معنا دادن: کمک به درک بهتر و انتقال ظرایف نوآوری و مفاهیم فناورانه	(اکبیا ^۲ و ساوهنی ^۳ ، ۲۰۱۵)؛ (براد، ۲۰۲۰).	استعاره زیستی: تبیین نوآوری به‌عنوان فرایندی مشابه با تکامل زیستی استعاره جنگ: توصیف



مقوله	مضمون	منابع	نمونه منابع
			نوآوری به‌عنوان نبرد برای بقا و رقابت
ایجاد ساختارهای مفهومی	الگوسازی و چارچوب‌سازی: ایجاد الگوهای مفهومی نوین مانند الگوی تکاملی یا سلسله‌مراتب ارزش در فناوری	(برونی و همکاران، ۲۰۱۹)؛ (اورویلر و فرولیک، ۲۰۰۸)؛ (افشاری‌مفرد و همکاران، ۲۰۱۶)؛ (کربنل ^۱ و همکاران، ۲۰۱۶).	الگوهای تکاملی: پیروی فناوری‌ها از اصول تنوع و انتخاب طبیعی سلسله‌مراتب ارزش در فناوری: مقایسه با نیازهای مازلو برای تعیین سطوح بلوغ فناوری
	تحلیل و نمایش ساختارهای فکری: بازنمایی ساختارهای فکری و نگرش‌ها نسبت به نوآوری و فناوری	(عطار و شهابی، ۲۰۱۴)؛ (کوسکینن ^۲ ، ۲۰۰۵)؛ (هله، ۲۰۲۲)؛ (اسکلایز و اسکریبانو، ۲۰۱۳)؛ (بون و مورس، ۲۰۰۸).	الگوهای استعاری نوآوری: استفاده از استعاره‌های متنوع مانند «بادکنک آبی» برای فهم نوآوری
انعکاس فرهنگ و ارزش‌های نهادی	تأثیرات فرهنگی: بازتاب فرهنگ و محیط محلی در استعاره‌ها برای تسهیل پذیرش فناوری	(ییلک ^۳ و کونداکچی ^۴ ، ۲۰۲۲)؛ (میخالچوک و همکاران، ۲۰۲۱)؛ (گلیز، ۲۰۱۳).	فرهنگ محلی در استعاره‌ها: استفاده از استعاره‌های فرهنگی و محلی برای درک بهتر فناوری
	نقش اجتماعی و زبانی: استفاده از استعاره به‌عنوان ابزار ارتباطی در گفتارهای اجتماعی و فنی	(اسکلایز و اسکریبانو، ۲۰۱۳)؛ (کریستیدو ^۵ و همکاران، ۲۰۰۴)؛ (اسکریبانو و اسکلاپز، ۲۰۱۷)؛ (پاول، ۲۰۱۱).	استعاره‌های حیوانی در فناوری: دیدگاه‌ها درباره فناوری به‌عنوان حیوانات وحشی و خانگی نقش استعاره‌ها در زبان‌شناسی: تحلیل نقش استعاره در زبان‌های علمی و فنی
مدیریت تضادهای مفهومی و ساختاری	هم‌زیستی و تعادل: کمک به هم‌زیستی منطق‌های متضاد در نهادهای مختلف	(واها- ساوو ^۶ و همکاران، ۲۰۲۲)؛ (پاول، ۲۰۱۱)؛ (اکبیا و ساوهنی، ۲۰۱۵)؛ (براد، ۲۰۲۰).	استعاره‌ها برای هماهنگی سازمانی: بررسی نقش استعاره‌ها در ایجاد فهم مشترک و جلوگیری از
	ایجاد هماهنگی در تیم‌ها:	(سیدل و اوماهونی، ۲۰۱۴)؛	مشترک و جلوگیری از

1. Carbonell
2. Koskinen
3. Yılık
4. Kondakçı
5. Christidou
6. Vähä-Savo



مقوله	مضمون	منابع	نمونه منابع
	بهبود ارتباط بین اعضای تیم‌های نوآورانه و هماهنگی در درک مشترک	(دیاسیو ^۱ ، ۲۰۱۶)؛ (کوسکینن، ۲۰۰۵)؛ (تچاتاساناسونتورن ^۲ و همکاران، ۲۰۲۳)؛ (دروگ ^۳ و همکاران، ۲۰۲۰).	تفسیرهای متفاوت استعاره‌ها برای هم‌زیستی منطق‌های متضاد: به‌کارگیری استعاره‌ها برای تطبیق و هماهنگی منطق‌های مختلف در نهادها استعاره‌ها در ایجاد انسجام تیمی: استفاده از استعاره‌ها برای هماهنگی و انسجام تیم‌های طراحی و نوآوری
پیش‌بینی و آینده‌نگری	پیش‌بینی تحولات آینده: استفاده از استعاره برای پیش‌بینی فناوری‌های آینده و شکل‌دهی چشم‌اندازهای آینده‌نگر	(افشاری‌مفرد و همکاران، ۲۰۱۶)؛ (بون و مورس، ۲۰۰۸)؛ (گلیز، ۲۰۱۳)؛ (برونی و همکاران، ۲۰۱۹).	استعاره‌های ادبی برای پیش‌بینی: استفاده از استعاره شعر عطار برای تحلیل مراحل آینده جامعه انسانی استعاره‌ها در فناوری‌های نوظهور: استفاده از استعاره‌ها برای تحلیل آینده فناوری‌ها
	تحلیل روندها و الگوها: استفاده از استعاره‌ها برای تحلیل مسیرهای توسعه‌ای در نوآوری	(پاول، ۲۰۱۱)؛ (لیند و نولین، ۲۰۱۷)؛ (دروگ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ (کاردوسو ^۴ و سانتوس ^۵ ، ۲۰۲۲).	پیش‌بینی با استعاره‌های دیجیتال: تحلیل شبکه‌های بی‌سیم و اینترنت از طریق استعاره‌های دموکراتیک و اجتماعی

درک و تفسیر مفاهیم پیچیده: درک و تفسیر مفاهیم پیچیده به فرایندی اشاره دارد که طی آن استعاره‌ها و چارچوب‌های مفهومی برای ساده‌سازی و انتقال معانی در سیستم‌های پیچیده به‌کار می‌روند. استعاره‌ها به‌عنوان ابزاری برای کاهش ابهام و افزایش فهم مشترک بین بازیگران مختلف به‌کار گرفته می‌شوند (ناندال و سینگلا، ۲۰۱۸). برای نمونه، استعاره «حکمرانی

1. Diasio
2. Techatassanasoontorn
3. Droog
4. Cardoso
5. Santos



چندسطحی» برای توضیح ساختارهای عمودی و افقی قدرت بین سطوح مختلف حکمرانی استفاده می‌شود (لارنس^۱، ۲۰۱۰). این ابزارها در حوزه‌های مختلف نقش مهمی دارند و درک عمومی از نقش سیاست‌های گوناگون را تسهیل می‌کند (شاو^۲ و نرلیچ^۳، ۲۰۱۵). در مجموع، استعاره‌ها به‌عنوان ابزارهایی شناختی، پلی میان مفاهیم پیچیده و تجربه عملی ایجاد می‌کنند و به‌عنوان ابزاری برای تحلیل پیچیدگی‌ها و استخراج معانی از پدیده‌های چندوجهی به‌کار می‌روند (ایسون^۴ و همکاران، ۲۰۱۳). این مقوله شامل تسهیل انتقال مفاهیم نوآورانه و پیچیده بین صنایع و بخش‌ها و کمک به درک بهتر و انتقال ظرایف نوآوری و مفاهیم فناورانه است (برونی و همکاران، ۲۰۱۹؛ ساهاکیان، ۲۰۲۱؛ پاول، ۲۰۱۱؛ اکبیا و ساوهنی، ۲۰۱۵ و براد، ۲۰۲۰).

ایجاد ساختارهای مفهومی: ایجاد ساختارهای مفهومی، فرایندی است که طی آن چارچوب‌های استعاری و مفهومی برای درک و تفسیر روابط پیچیده طراحی و به‌کار گرفته می‌شوند (لارنس، ۲۰۱۰). برای نمونه، استعاره «شبکه حکمرانی» به‌عنوان چارچوبی برای توضیح روابط میان سازمان‌های دولتی و غیردولتی در فرایندهای تصمیم‌گیری به‌کار می‌رود. در زمینه نوآوری فناورانه، استعاره‌هایی مانند «تکامل زیستی» برای توضیح فرایندهای تغییر در فناوری و نوآوری به‌کار گرفته می‌شوند (بوسینارو، ۱۹۸۳). چنین چارچوب‌هایی به سیاست‌گذاران و مدیران کمک می‌کنند تا فرایندهای پیچیده و وابستگی‌های متقابل را بهتر درک کرده و مدیریت کنند (ساوهنی و همکاران، ۲۰۲۰). این مقوله شامل دو مضمون اصلی ایجاد الگوهای مفهومی نوین مانند الگوی تکاملی یا سلسله‌مراتب ارزش در فناوری و بازنمایی ساختارهای فکری و نگرش‌ها نسبت به نوآوری و فناوری است (برونی و همکاران، ۲۰۱۹؛ اورویلر و فرولیک، ۲۰۰۸؛ افشاری‌مفرد و همکاران، ۲۰۱۶؛ کربنل و همکاران، ۲۰۱۶؛ عطار و

1. Lawrence
2. Shaw
3. Nerlich
4. Ison

شهابی، ۲۰۱۴؛ کوسکینن، ۲۰۰۵؛ هلر^۱، ۲۰۲۲؛ اسکلاپز و اسکریبانو، ۲۰۱۳ و بون و مورس، ۲۰۰۸).

انعکاس فرهنگ و ارزش‌های نهادی: استعاره‌ها و چارچوب‌های مفهومی، افزون‌بر تسهیل درک مفاهیم پیچیده، به‌عنوان بازتابی از فرهنگ و ارزش‌های نهادی نیز عمل می‌کنند (دورن‌بوس^۲، ۲۰۰۱). این استعاره‌ها می‌توانند به‌طور مستقیم بر تفسیر و اجرای سیاست‌ها تأثیر بگذارند. برای نمونه، مفهوم «حکمرانی خوب» به‌عنوان یک استعاره کلیدی در حوزه سیاست‌گذاری توسعه‌ای به معیارهایی مانند شفافیت، پاسخگویی و مشارکت اشاره دارد (دورن‌بوس، ۲۰۰۱). همچنین در حوزه سیاست‌های دیجیتال، شعارهایی مانند قدرت برای توانمندسازی در پویش‌های دیجیتالی مانند هند دیجیتال برای ترویج ارزش‌های مدرن حکمرانی به‌کار گرفته شده‌اند (ناندال^۳ و سینگلا^۴، ۲۰۱۸). استعاره‌ها همچنین می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای انتقال و تقویت هنجارهای فرهنگی در حوزه‌های مختلف سیاست‌گذاری استفاده شوند (بینیس و آربل-گانتز، ۲۰۱۹). این مقوله شامل دو مضمون بازتاب فرهنگ و محیط محلی در استعاره‌ها برای تسهیل پذیرش فناوری و استفاده از استعاره به‌عنوان ابزار ارتباطی در گفتمان‌های اجتماعی و فنی (بیلک و کونداکچی، ۲۰۲۲؛ میخالچوک و همکاران، ۲۰۲۱؛ گلیز، ۲۰۱۳؛ اسکلاپز و اسکریبانو، ۲۰۱۳؛ کریستیدو و همکاران، ۲۰۰۴؛ اسکریبانو و اسکلاپز، ۲۰۱۷ و پاول، ۲۰۱۱).

مدیریت تضادهای مفهومی و ساختاری: مدیریت تضادهای مفهومی و ساختاری به‌معنای شناسایی و کاهش تضادها و چالش‌هایی است که در نتیجه درک‌های متفاوت از مفاهیم و ساختارها به‌وجود می‌آورند (لارنس، ۲۰۱۰). استعاره‌ها می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای کاهش این تضادها و ایجاد یک زبان مشترک برای بازیگران مختلف استفاده شوند (ایسون و همکاران، ۲۰۱۳). برای نمونه، استعاره «هندسه متغیر» در سیاست‌گذاری منطقه‌ای، نشان‌دهنده



انعطاف‌پذیری و پویایی ساختارهای حکمرانی است (لارنس، ۲۰۱۰). این مقوله دارای دو مضمون کمک به همزیستی منطبق‌های متضاد در نهادهای مختلف و بهبود ارتباط بین اعضای تیم‌های نوآورانه و هماهنگی در درک مشترک است (واها- ساوو و همکاران، ۲۰۲۲؛ پاول، ۲۰۱۱؛ اکبیا و ساوهنی، ۲۰۱۵؛ براد، ۲۰۲۰؛ سیدل و اوماهونی، ۲۰۱۴؛ دیاسیو، ۲۰۱۶؛ کوسکینن، ۲۰۰۵؛ تچاتاسانسونتورن و همکاران، ۲۰۲۳ و دروگ و همکاران، ۲۰۲۰).

پیش‌بینی و آینده‌نگری: پیش‌بینی و آینده‌نگری به‌معنای استفاده از استعاره‌ها و ساختارهای مفهومی برای تحلیل روندها و تدوین سناریوهای آتی است (بوسینارو، ۱۹۸۳ و ساوهنی و همکاران، ۲۰۲۰). استعاره‌ها به سیاست‌گذاران کمک می‌کنند تا درک بهتری از تغییرات بلندمدت و پیامدهای احتمالی تصمیمات خود داشته باشند (ساوهنی و همکاران، ۲۰۲۰). برای نمونه، استعاره «تکامل زیستی» برای توضیح چگونگی پیش‌بینی توسعه فناوری و تغییرات در سیستم‌های صنعتی استفاده می‌شود (بوسینارو، ۱۹۸۳). در حوزه حکمرانی استعاره‌هایی مانند «سیستم‌های انطباقی» به سیاست‌گذاران کمک می‌کنند تا در مواجهه با چالش‌های پیچیده سناریوهای انعطاف‌پذیر و تطبیقی تدوین کنند (ایسون و همکاران، ۲۰۱۳). این مقوله دارای دو مضمون استفاده از استعاره برای پیش‌بینی فناوری‌های آینده و شکل‌دهی چشم‌اندازهای آینده‌نگر و استفاده از استعاره‌ها برای تحلیل مسیرهای توسعه‌ای در نوآوری (افشاری‌مفرد و همکاران، ۲۰۱۶؛ بون و مورس، ۲۰۰۸؛ گلیز، ۲۰۱۳؛ برونی و همکاران، ۲۰۱۹؛ پاول، ۲۰۱۱؛ لیند و نولین، ۲۰۱۷؛ دروگ و همکاران، ۲۰۲۰ و کاردوسو و سانتوس، ۲۰۲۲).

بحث

استعاره‌ها در حکمرانی، ابزارهای تأثیرگذاری هستند که به‌طور گسترده برای تبیین، تحلیل و تأثیرگذاری بر سیاست‌ها و ایده‌های حکمرانی به‌کار می‌روند. این استعاره‌ها نه‌تنها در تحلیل‌های سیاسی و اقتصادی، بلکه در سیاست‌گذاری‌های اجتماعی و فرهنگی نیز کاربرد دارند. حوزه فناوری و

نوآوری به‌علت ویژگی خاص خود که ذی‌نفعان زیادی داشته و با سرعت بسیار زیادی تغییرات در آن اتفاق می‌افتد، می‌تواند بهره بیشتری از این ابزار مفهومی برد. بر این اساس، این مقاله با تمرکز بر حوزه فناوری و نوآوری استعاره‌ها را شناسایی کرده و از منظر حکمرانی آنها را دسته‌بندی کرده است. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهند که استعاره‌ها، ابزارهایی اساسی برای درک و انتقال مفاهیم پیچیده در زمینه حکمرانی، فناوری، و نوآوری هستند. این ابزارها نه تنها فرایند ساده‌سازی مفاهیم پیچیده را تسهیل می‌کنند، بلکه چارچوب‌های مفهومی نوآوری ایجاد می‌کنند که به درک بهتر ساختارها و روندهای فناورانه کمک می‌کنند. تحقیقات پیشین بر اهمیت استعاره‌ها به‌عنوان پل شناختی برای انتقال دانش و مفاهیم نوآورانه بین صنایع مختلف تأکید داشته‌اند (برونی و همکاران، ۲۰۱۹). استعاره‌ها نه تنها انتقال مفاهیم را تسهیل می‌کنند، بلکه به شکل‌گیری الگوهای مفهومی مانند الگوهای زیستی یا سلسله‌مراتب ارزش کمک می‌کنند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که استعاره‌ها در بازنمایی ساختارهای مفهومی، مانند تفسیر فناوری به‌عنوان یک موجود زنده، ابزار مؤثری برای تجسم و تحلیل مفاهیم فناورانه هستند. در زمینه تأثیرات فرهنگی، میخالچوک و همکاران (۲۰۲۱) بر استفاده از استعاره‌های فرهنگی و محلی تأکید کرده‌اند (میخالچوک و همکاران، ۲۰۲۱). این استعاره‌ها می‌توانند پذیرش فناوری را در بسترهای فرهنگی خاص تسهیل کنند. نمونه‌هایی از استعاره‌های حیوانی یا فرهنگی، درک ملموسی از فناوری ارائه می‌دهند که هماهنگ با ارزش‌ها و باورهای محلی است. از منظر پیش‌بینی و آینده‌نگری، مطالعات پیشین مانند بون و مور (۲۰۰۸) نشان داده‌اند که استعاره‌ها، ابزاری کارآمد برای تحلیل مسیرهای آینده فناوری هستند. همچنین، استعاره‌ها می‌توانند در تحلیل روندهای نوظهور فناوری و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با داده‌ها، نقشی حیاتی ایفا کنند. در نهایت، یافته‌های این مطالعه تأکید می‌کنند که استعاره‌ها نه تنها به‌عنوان ابزارهای مفهومی، بلکه به‌عنوان ابزاری برای مدیریت تضادهای سازمانی و ایجاد انسجام در تیم‌های نوآوری عمل می‌کنند. در نهایت، واها ساوو و همکاران (۲۰۲۲) و



اکبیا و ساونی (۲۰۱۵) به نقش استعاره‌ها در ایجاد هماهنگی میان منطبق‌های متضاد در سازمان‌ها پرداخته‌اند.

نتیجه‌گیری

استعاره‌ها، ابزارهایی قدرتمند برای ساده‌سازی مفاهیم پیچیده، تقویت ارتباطات و ایجاد چارچوب‌های مفهومی در حکمرانی فناوری و نوآوری هستند. چارچوب پیشنهادی این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران و کارآفرینان کمک کند تا از استعاره‌ها به‌عنوان ابزاری برای انتقال مفاهیم و حل مسائل استفاده کنند. نقش استعاره‌ها در ایجاد هماهنگی میان تیم‌ها، تسهیل درک مشترک و مدیریت پیچیدگی‌ها نیز از یافته‌های مهم این تحقیق است. با وجود این، پژوهش کنونی محدودیت‌هایی نیز دارد. ازجمله این محدودیت‌ها، تمرکز بر تحلیل متون به‌جای داده‌های تجربی است که امکان ارزیابی عملی چارچوب را محدود کرده است. همچنین، پیچیدگی تحلیل استعاره‌ها و تنوع تفسیرهای ممکن، نیازمند مطالعات بیشتری برای تأیید و تعمیم نتایج است. برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می‌شود چارچوب ارائه‌شده در محیط‌های واقعی، سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری آزمون شود. همچنین بررسی نقش استعاره‌ها در حوزه‌های نوظهوری مانند هوش مصنوعی و فناوری‌های زیستی می‌تواند درک عمیق‌تری از تأثیرات آنها فراهم کند. مطالعه مقایسه‌ای بین‌المللی در مورد استفاده از استعاره‌ها و تأثیرات آنها در حکمرانی نیز از مسیرهای مفید تحقیقاتی خواهد بود.

- Afshari-Mofrad, M., Ghazinoory, S., Montazer, G. A., & Rashidirad, M(2016). Groping toward the next stages of technology development and human society: A metaphor from an Iranian poet. *Technological Forecasting and Social Change*, 109, 87-95.
- Agbede, G. T., & Mheta, G(2022). Metaphors of culpability and commendation in selected political campaign speeches of Buhari. *Cogent Arts & Humanities*, 9(1), 2123430.
- Aghaei P, Ghazinoory S. A typology of technology transfer and acquisition methods: inspired by interactions between particles in chemistry. *ORMR* 2024; 13 (4):53-77 [in Persian].
- Attar, H., & Shahabi, S. M. R(2014). Beyond 'Funnel'and 'Fireworks': 'Water Ribbed Balloon'as a New Metaphorical Approach to Innovation-in-Practice.
- Bartusik, G. J(2023). The Biblical Metaphor of" Governing as Shepherding" and Catholic Biopolitics in Medieval Icelandic Contexts. *Maal og minne*, 115(1).
- Benet, L(2021). Conceptualizing phenomena through metaphor: Bridging the gap between experience and symbolic representation.
- Bessant, J., & Rush, H(1995). Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research Policy*, 24(1), 97-114.
- Bevir, M(2011). Governance as theory, practice, and dilemma. *The SAGE handbook of governance*, 1-16.
- Boon, W., & Moors, E(2008). Exploring emerging technologies using metaphors—a study of orphan drugs and pharmacogenomics. *Social science & medicine*, 66(9), 1915-1927.
- Bougher, L. D(2012). The case for metaphor in political reasoning and cognition. *Political Psychology*, 33(1), 145-163.
- Boulding, E(1990). *Building a global civic culture: Education for an interdependent world*. Syracuse University Press.
- Broad, G. M(2020). Making meat, better: The metaphors of plant-based and cell-based meat innovation. *Environmental Communication*, 14(7), 919-932.
- Bruni, E., Bonesso, S., & Gerli, F(2019). Coping with different types of innovation: What do metaphors reveal about how entrepreneurs describe the innovation process?. *Creativity and Innovation Management*, 28(2), 175-190.
- Businaro, U. L(1983). Applying the biological evolution metaphor to technological innovation. *Futures*, 15(6), 463-477.



- Carbonell, J., Sánchez-Esguevillas, A., & Carro, B(2016). The role of metaphors in the development of technologies. The case of the artificial intelligence. *Futures*, 84, 145-153.
- Cardoso, H. L. F., & Santos, S. C. S(2022). Metaphorical language in discourses of disclosure in science and technology on youtube: the case of the world manual channel. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc*, 17(1), 2.
- Chow, M. Y. V(2011). A comparative study of the metaphor used in the economic news articles in Britain and Hong Kong (Doctoral dissertation, University of Birmingham).
- Christidou, V., Dimopoulos, K., & Koulaidis, V(2004). Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines. *Public understanding of Science*, 13(4), 347-362.
- Consoli, D., & Patrucco, P. P(2013). Innovation platforms and the governance of knowledge: Evidence from Italy and the UK. In *Technology Infrastructure* (pp. 81-98). Routledge.
- Cuadrado Esclapez, G, & Durán Escribano, M.D.P(2013). Proposal for a semantic hierarchy of terminological metaphors in science and technology. *International Journal of English Linguistics*, 3(4), 1-15.
- Diasio, S(2016). Not all that jazz! Jamband as a metaphor for organizing new models of innovation. *European Management Journal*, 34(2), 125-134.
- Doornbos, M(2019). 'Good governance': the rise and decline of a policy metaphor?. In *Changing the Conditions for Development Aid* (pp. 93-108). Routledge.
- Droog, E., Burgers, C., & Kee, K. F(2020). How journalists and experts metaphorically frame emerging information technologies: The case of cyberinfrastructure for big data. *Public Understanding of Science*, 29(8), 819-834.
- Ekbia, H., & Sawhney, H(2015). Reason, resistance, and reversal: Metaphors of technology in design and law. *Culture, Theory and Critique*, 56(2), 149-169.
- Escribano, P. D., & Esclapez, G. C(2017). Constitutive metaphor and mental mappings: meaning construction in the language of science and technology. *LFE: Revista de lenguas para fines específicos*, 23(1), 83-107.
- Gleyse, J(2013). The machine body metaphor: From science and technology to physical education and sport, in *F rance (1825–1935)*. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(6), 758-765.

- Heller, N(2022). Thinking outside the box: The influence of product metaphors on aesthetic judgements in design innovations. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*.
- Hellsten, I. (2008). Popular metaphors of biosciences: Bridges over time?. *Configurations*, 16(1), 11-32.
- Ison, R., Allan, C., & Collins, K(2015). Reframing water governance praxis: does reflection on metaphors have a role?. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33(6), 1697-1713.
- Ison, R., Blackmore, C., & Iaquinto, B. L(2013). Towards systemic and adaptive governance: Exploring the revealing and concealing aspects of contemporary social-learning metaphors. *Ecological Economics*, 87, 34-42.
- Judge, A(1987). *Governance through metaphor. Project on Economic Aspects of Human Development*, Geneva.
- Judge, A. J(1993). Metaphor and the language of futures. *Futures*, 25(3), 275-288.
- Keulartz, J., & Van der Weele, C(2008). Framing and reframing in invasion biology. *Configurations*, 16(1), 93-115.
- Korthals, M(2008). Food as a source and target of metaphors: inclusion and exclusion of foodstuffs and persons through metaphors. *Configurations*, 16(1), 77-92.
- Koskinen, K. U(2005). Metaphoric boundary objects as co-ordinating mechanisms in the knowledge sharing of innovation processes. *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 323-335.
- Kouhi, Ahmad, Nasr Esfahani, Alireza, and Najafi Rastaqi, Heydar(2023). *Emerging Issues in Governance. Office for Fundamental Governance Studies, Research Center of the Islamic Legislative Assembly [In Persian]*.
- Kwa, C(2008). Painting and photographing landscapes: pictorial conventions and gestalts. *Configurations*, 16(1), 57-75.
- Lakoff, G(2016). *Moral politics: How liberals and conservatives think*. University of Chicago Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M(1980). The metaphorical structure of the human conceptual system. *Cognitive science*, 4(2), 195-208.
- Lakoff, G., & Johnson, M(2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.
- Lakoff, G., Johnson, M., & Sowa, J. F(1999). Review of *Philosophy in the Flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. *Computational Linguistics*, 25(4), 631-634.



- Lawrence, R(2010). Metaphors of Governance in Central and Eastern Europe: Multi-level, Asymmetrical or Variable Geometry?. *Local Government Studies*, 36(6), 785-801.
- Lindh, M., & Nolin, J. M(2017). GAFA speaks: metaphors in the promotion of cloud technology. *Journal of Documentation*, 73(1), 160-180.
- Linkevičiūtė, V(2013). Conceptual metaphors in Gordon Brown's political discourse (2007-2008). *Kalbų Studijos*, (23), 89-94.
- Luokkanen, M., Huttunen, S., & Hildén, M(2014). Geoengineering, news media and metaphors: Framing the controversial. *Public Understanding of Science*, 23(8), 966-981.
- Maniam, A(2024). Beyond Control Towers, Vending Machines, Networks and Platforms towards more dynamic, living metaphors for governance. *Policy Quarterly*, 20(1), 25-29.
- Michael, D. N(1993). Governing by learning: boundaries, myths and metaphors. *Futures*, 25(1), 81-89.
- Musolff, A. (2016). Political metaphor analysis. *Political Metaphor Analysis*, 1-208.
- Mykhalchuk, N., Bihunova, S., Fridrikh, A., & Vietrova, I(2021). The cross-cultural understanding of metaphors in the information technology sphere. *Cognitive Studies| Études cognitives*, (21).
- Nasri, S., Bakhtiar, A. and Ghazinoory, S(2022). Identifying and Categorizing the Metaphorical Maps in the Field of Innovation Studies. *Journal of Science and Technology Policy*, 15(3), 75-92. doi: 10.22034/jstp.2022.13959 [in Persian].
- Nasri, S., Kazemi, H. and Khaledi, A(2020). Comparing the efficiency of Iran's national innovation system with selected countries with emphasis on opening the black box of innovation and a historical look at the situation of the National Innovation System in Iran. *Journal of Improvement Management*, 14(2), 33-66. doi: 10.22034/jmi.2020.107961 [in Persian].
- Noblit, G. W(1988). *Meta-ethnography: Synthesizing qualitative studies*. Stage Publication.
- Hooda Nandal, A., & Singla, M. L(2019). Investigating the impact of metaphors on citizens' adoption of e-governance in developing countries: an empirical study. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 13(1), 34-61.
- Powell, A(2011). Metaphors for democratic communication spaces: How developers of local wireless networks frame technology and urban space. *Canadian Journal of Communication*, 36(1), 91-114.

- Sahakyan, I(2021). Metaphor, induction and innovation: Getting outside the box. *Σημειωτική-Sign Systems Studies*, 49(1-2), 166-190.
- Seidel, V. P., & O'Mahony, S(2014). Managing the repertoire: Stories, metaphors, prototypes, and concept coherence in product innovation. *Organization Science*, 25(3), 691-712.
- Shaw, C., & Nerlich, B(2015). Metaphor as a mechanism of global climate change governance: A study of international policies, 1992–2012. *Ecological Economics*, 109, 34-40.
- Slupska, J(2020). War, Health and Ecosystem: Generative Metaphors in Cybersecurity Governance. *Philosophy & Technology*, 33(4), 1-20.
- Swyngedouw, E(2005). Governance innovation and the citizen: The Janus face of governance-beyond-the-state. *Urban studies*, 42(11), 1991-2006.
- Syahrizal, T(2016). Political Conceptual Metaphors in Political Discourses: A Cognitive Semantic Study. *Eltin Journal: Journal of English Language Teaching in Indonesia*, 4(2), 33-52.
- Taghizadeh, N., ghazinoori, S. S. and tabrizian, B(2021). The new metaphor of IB versus NIS. *Rahyaft*, 31(2), 23-46. doi: 10.22034/rahyaft.2021.10660.1201 [in Persian].
- TANG, H. THE RADAR METAPHOR FOR INNOVATION.
- Techatassanasoontorn, A. A., Waizenegger, L., & Doolin, B(2023). When Harry, the human, met Sally, the software robot: Metaphorical sensemaking and sense giving around an emergent digital technology. *Journal of Information Technology*, 38(4), 416-441.
- Tian, X., Ba, Y., & Zhang, X(2021). The Conceptual Metaphor of Governance in The Governance of China. *Open Access Library Journal*, 8(11), 1-8.
- Urwiler, R., & Frolick, M. N(2008). The IT value hierarchy: Using Maslow's hierarchy of needs as a metaphor for gauging the maturity level of information technology use within competitive organizations. *Information Systems Management*, 25(1), 83-88.
- Vähä-Savo, V., Luomanen, J., & Alasuutari, P(2022). Between rationalism and romanticism: metaphors in managing conflicting institutional logics in science and technology parks. *Culture and organization*, 28(1), 46-63.
- Van den Boomen, M(2008). Interfacing by iconic metaphors. *Configurations*, 16(1), 33-55.

- van den Boom, M(2010, March). Metaphors of open innovation. In SCS Fernandes Rodrigues, (Éd.), 2nd European Conference on Intellectual Capital (pp. 586-591).
- Van der Weele, C(2008). Moral agendas for genomics: how to find the blind spots?. Configurations, 16(1), 117-135.
- Van der Weele, C., & Van den Boomen, M. (2008). How to Do Things with Metaphor?: Introduction to the Issue. Configurations, 16(1), 1-10.
- Yılık, M. A., & Kondakçı, Y(2022). Metaphors of University-Industry Relations: Interpretations on Technology Development Zones Unveiled. Yükseköğretim Dergisi, 12(2), 349-362.
- Zhang, Q(2024). Metaphors and Analogies as Heuristics in Policymaking. The Oxford Handbook of Behavioral Political Science, 111.

