



شرایط علی موثر بر دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب آوری و سلامت اقتصاد

ملی

حسن نفی زاده میار کلائی: دانشجوی دکتری مدیریت دولتی گرایش تصمیم‌گیری و خط‌مشی‌گذاری عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران، **MS** مسعود احمدی: استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی ساری، ساری، ایران (* نویسنده مسئول) m.ahmadi4502@gmail.com سعید صفاریان همدانی: استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران

چکیده

کلیدواژه‌ها

دیپلماسی علم و فناوری، پیچیدگی اقتصادی، تاب‌آوری اقتصاد ملی، سلامت اقتصاد ملی، نظریه داده بنیاد

زمینه و هدف: علم و فناوری با سرعتی روزافزون در حال پیشرفت و توسعه بوده و با ایفای نقش اساسی در اقتصاد جهانی، تبدیل به ابزاری برای پیشبرد دیپلماسی میان کشورها شده است. از این رو، مطالعه حاضر با هدف طراحی مدل دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی انجام شد.

روش کار: مطالعه حاضر یک پژوهش کیفی است که به روش تئوری داده‌بنیاد (Grounded theory) انجام گرفت. پژوهش حاضر با تکیه بر راهبرد پژوهشی داده بنیاد و رویکرد نظام‌مند استراوس و کوربین به دنبال استخراج مدل پارادایمی دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی و تاب‌آوری اقتصاد ملی است. بدین ترتیب ابتدا ۱۲ نفر از اساتید، خبرگان و متخصصان حوزه اقتصاد، مدیریت، دیپلماسی و سیاست‌گذاری علم و فناوری، روابط بین‌الملل و جامعه‌شناسی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و سیاست‌گذاری کشور شناسایی و با آن‌ها مصاحبه شد و با فرآوری داده‌ها و مفاهیم، مدل پارادایمی جامع براساس شرایط علی، مقوله محوری، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای مرتبط ارائه گردید.

یافته‌ها: مدل فرآیندی دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی بیانگر آن است که «ضرورت توسعه اقتصادی» و «ضرورت توسعه علمی» از دلایل عمده دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی در بستر «رونق تولید»، «حکمرانی خوب و سالم» و «زیرساخت» است. **نتیجه‌گیری:** به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که شرایط علی پدیده مورد مطالعه از دو مقوله نیاز به توسعه اقتصادی و نیاز به توسعه علمی تشکیل شده است.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله:

Naghizadeh Miarkolaei H, Ahmadi M, Saffarian Hamedani S. The presentation of science and technology diplomacy model based on the economic complexity with national economic resistance approach and health. Razi J Med Sci. 2020;27(Special Issue-Psychology):46-54.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با 3.0 CC BY-NC-SA صورت گرفته است.



Original Article

The presentation of science and technology diplomacy model based on the economic complexity with national economic resistance approach and health

Hassan Naghizadeh Miarkalaei: PhD Student in Public Administration, Islamic Azad University, Sari, Iran

Masoud Ahmadi: Assistant Professor, Department of Management, Islamic Azad University of Sari, Sari, Iran
(*Corresponding author) m.ahmadi4502@gmail.com

Saeid Saffarian Hamedani: Assistant Professor, Islamic Azad University, Sari Branch, Sari, Iran

Abstract

Background & Aims: The history of the evolution of human societies indicates the important and civilizing role of science and technology in the formation of economic, social, cultural, and political relations. Along with the increasing speed and development of science and technology, economic, social, cultural, and political concepts and approaches have also changed and played a more colorful role in the development of economic, social, cultural, and political relations between the governments of the world. The expansion of the process of globalization and the entanglement of global relations has led to the formation of programs, policies, and actions of governments in various fields of science, economics, and culture in the global space and, therefore, the field of politics. International became an important variable in shaping the development of domestic and foreign infrastructures of countries. At present, many countries have used all their power and capacity to advance their foreign policy goals in various forms of diplomacy, so that scientific relations are of special importance in foreign policy and this, by the way, the subject of science and technology has become a topic of discussion in scientific and political circles and has led to the formation of a new type of diplomacy called "science and technology diplomacy". One of the important functions of diplomacy is science and technology in the economic field. Economically, it is argued that science and technology diplomacy can flourish the national economies of countries and save them from the abyss of destruction; Because in the first step, it increases the speed of scientific development, and in the second step, it creates a multitude of economic experiences and connections, and in the third step, it creates trade, industry, science and gross national income as one of the economic resources. One of the key indicators of a resilient economy is the Index of Economic Complexity. It is clear that these economies will be better able to withstand external shocks and will have a more resilient structure. A look at the global statistics shows that according to the ranking of the countries complexity index in 2016, among 127 countries in the world, Japan, Switzerland, South Korea, Germany, Singapore are ranked first to fifth, respectively. And Iran was ranked 87th. This is while in 2011 Iran was ranked 114th. According to the latest global ranking conducted in 2018, Iran's ranking has changed to 101, which shows that it has not reached the desired position in terms of economic complexity index. It must be acknowledged that the resilience of the national economy requires a move towards economic complexity and the production and export of complex goods. This will not be achieved unless the production of knowledge-based products is on the agenda and priority of the country's products. The production of knowledge-based goods requires the interaction of different sciences together and the use of specialists in different sciences and the use of new and advanced technologies. Achieving advanced science and technology requires having successful diplomacy to establish effective interactions and exchanges with countries with new science and technology. Of course, it should not be overlooked that in realizing such a process, teamwork and strengthening the spirit of collectivism are also important. Given the current state of the country's troubled economy and the severe research vacuum regarding the use of an appropriate model to achieve "national economy resilience", the researcher seeks to present a model of science and technology diplomacy based on economic complexity to pay. Therefore, the main question of the present study is: What is the model of science and technology diplomacy, based on economic complexity, with the approach of the resilience of the national economy?

Keywords

Science and Technology
Diplomacy,
Economic Complexity,
National Economic
Resilience,
National Economic
Health,
Data Foundation Theory

Received: 06/07/2020

Published: 24/02/2021

Methods: The present study is a qualitative research that was conducted by data theory. In this method, the researcher's goal is to produce a conceptual model or framework, especially when there is insufficient information about the phenomenon under study. This approach is a general methodology for theory development based on data collection and analysis and is developed and discussed during the research process. In this method, in order to reach the theory and extract it from the collected data, the concepts and categories must be extracted by converting the expressions into code. The present study was conducted with the participation of 6 experts from the Scientific Policy Research Center of the country and 2 university professors in this field who were selected by purposive sampling method. After the emergence of the first classes, the choice of the next participant depended on how much he could help to enlighten the emerging classes. This sampling process continued until data saturation. In this study, after 12 interviews, data saturation was obtained and primary classes were formed. The interviews were conducted individually in a secluded room and in a quiet environment with the coordination of the interviewee. The main method of data collection in this study was semi-structured interview with open-ended question. All interviews were conducted by the lead researcher. The initial questions of the interview were such that participants were encouraged to talk freely about their experiences.

Results: In the present study, the recorded interviews were carefully transcribed and their data were entered into Atlas TIA software. Then, by examining the text of the interviews line by line, coding, conceptualization and categorization the extracted codes were classified into 64 concepts and 17 categories. The process model of science and technology diplomacy based on economic complexity with the approach of resilience and health of the national economy indicates that "the need for economic development" and "the need for scientific development" are the main reasons for science and technology diplomacy based on economic complexity with the approach of resilience. And the health of the national economy is in the context of "production boom", "good and healthy governance" and "infrastructure". Strategies for achieving this phenomenon include: "conservation of specialized human resources", "territorial planning of development capacities", "knowledge management", "intelligent modeling of leading societies", and "benefiting from social capital". "International opportunities and threats" and "internal strengths and weaknesses" are intervening factors in the action/reaction between phenomena and strategies that can affect the speed of achieving strategies. Strengthen or weaken. The consequences of the phenomenon of science and technology diplomacy based on economic complexity with the approach of resilience and health of the national economy can be defined in two parts: national and transnational consequences.

Conclusion: The aim of this study was to present a model of science and technology diplomacy, based on economic complexity and the approach of resilience and health of the national economy. Findings showed that the causal conditions of the studied phenomenon consist of two categories: the need for economic development and the need for scientific development. Necessity of economic development with regard to conditions such as the need to exit the negative trade balance, the need to get rid of the monopoly economy and efforts to increase the resilience of the national economy and the need for scientific development due to the need to improve the scientific and technological position of the country, competitive Produced products and efforts to increase the complexity of manufactured products were identified and exploited. In general, the results of this study showed that the causal conditions of the studied phenomenon consist of two categories: the need for economic development and the need for scientific development. Necessity of economic development with regard to conditions such as the need to exit the negative trade balance, the need to get rid of the monopoly economy and efforts to increase the resilience of the national economy and the need for scientific development due to the need to improve the scientific and technological position of the country, competitive Produced products and efforts to increase the complexity of manufactured products were identified and exploited.

Conflicts of interest: None

Funding: None

Cite this article as:

Naghizadeh Miarkolaei H, Ahmadi M, Saffarian Hamedani S. The presentation of science and technology diplomacy model based on the economic complexity with national economic resistance approach and health. Razi J Med Sci. 2020;27(Special Issue-Psychology):46-54.

***This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.**

مقدمه

تاریخچه تحول جوامع بشری حکایت از نقش پر اهمیت و تمدن‌ساز علم و فناوری در شکل‌گیری مناسبات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی دارد. همگام با سرعت روزافزون توسعه و پیشرفت علم و فناوری، مفاهیم و رویکردهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی نیز دچار تغییر و تحول شده و نقش پر رنگ‌تری در گسترش روابط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی میان دولت‌های جهان ایفا نمودند (۱). گسترش فرآیند جهانی شدن و در هم تنیدگی روابط جهانی موجب شده است تا برنامه‌ها، سیاست‌ها و اقدامات دولت‌ها در عرصه‌های مختلف علمی، اقتصادی و فرهنگی در فضای جهانی شکل بگیرد و از این رو، عرصه سیاست بین‌الملل به عنوان متغیری شاخص در شکل‌دهی به توسعه زیرساخت‌های داخلی و خارجی کشورها اهمیت یافت (۲). برخلاف دیپلماسی سنتی که بیشتر به دنبال حل مسائل ناشی از جنگ بود، اشکال جدید دیپلماسی فراتر از این حیطه‌ها ظاهر شده و همه‌ی حوزه‌های سخت و نرم را شامل شده‌اند؛ به گونه‌ای که در حال حاضر بسیاری از کشورها تمام توان و ظرفیت خود را در جهت پیش‌برد اهداف سیاست خارجی خود در قالب‌های مختلف دیپلماسی به کار بسته‌اند به طوری که مناسبات علمی از اهمیت ویژه‌ای در سیاست خارجی برخوردار شده و از این طریق، موضوع علم و فناوری به بحث روز محافل علمی و سیاسی تبدیل شده است و موجب شکل‌گیری نوع جدیدی از دیپلماسی با عنوان «دیپلماسی علم و فناوری» گردیده است (۳).

کارشناسان و اندیشمندان عرصه سیاست، تعاریف متفاوت و متنوعی برای تبیین دیپلماسی علمی و فناوری ارائه نموده‌اند، اما گستره‌ی این مفهوم بسیار جامع بوده و تمامی تعاملات رسمی و غیر رسمی علمی، پژوهشی، آموزشی، فناوری و نوآوری در سطوح مختلف دانشگاهی را شامل می‌شود (۴). دیپلماسی علمی و فناوری عبارت است از استفاده از همکاری‌های علمی و تکنولوژیکی میان ملت‌ها برای رفع مشکلات مشترک و ایجاد ارتباطات و تعاملات بین‌المللی حساب‌شده (۵). یکی از کارکردهای مهم دیپلماسی علم و فناوری در حوزه اقتصادی است (۶). از نظر اقتصادی استدلال

می‌گردد که دیپلماسی علم و فناوری می‌تواند اقتصاد ملی کشورها را شکوفا نموده و از ورطه نابودی برهاند؛ زیرا در گام اول موجب افزایش سرعت توسعه علمی می‌گردد و در گام دوم، انبوهی از تجارب و پیوندهای اقتصادی را به وجود می‌آورد و در گام سوم، تجارت، صنعت، علم و درآمد ناخالص ملی را به عنوان یکی از منابع اقتصادی، گسترش می‌دهد (۷).

یکی از اهداف مهم دیپلماسی علم و فناوری، کارکرد اقتصادی آن است که با عنوان دستیابی به منافع اقتصادی مطرح شده است (۸). کارکرد اقتصادی دیپلماسی علم و فناوری را می‌توان از دو رویکرد متفاوت مورد توجه قرار داد. اول: جلوگیری از فروپاشی اقتصادی و به دنبال آن تاب‌آوری و سلامت اقتصادی و دوم: تداوم حرکت رو به جلو و شکوفایی اقتصادی. با توجه به شرایط حال حاضر کشور در حال توسعه‌ای مانند ایران که با اقتصادی تک‌محصولی، عدم پیچیدگی اقتصادی تولیدات و شرایط انقباض بین‌المللی و تحریمی مواجه شده است، طبیعتاً کارکرد اقتصادی دیپلماسی علم و فناوری در شرایط توصیف‌شده با رویکرد جلوگیری از فروپاشی و تاب‌آوری اقتصادی مد نظر قرار می‌گیرد. تاب‌آوری و سلامت اقتصادی برای اشاره به توان سیاستگذاری یک اقتصاد، برای بهبود (یا انطباق با) آثار شوک‌های برون‌زای مخالف استفاده می‌گردد (۹). این اصطلاح با تعریفی که از آن شده، نزدیکترین مفهوم به «اقتصاد مقاومتی» رایج در ادبیات سیاسی - اقتصادی ایران است. اقتصاد مقاومتی، دارای ویژگی‌های خاصی است که در شرایط کنونی جهت رویارویی با دشمنان نظام و شرایط استراتژیک کشور قابل طرح است. اقتصاد مقاومتی یعنی تشخیص حوزه‌های فشار و متعاقباً تلاش برای کنترل و بی‌اثر کردن آنها و در شرایط آرمانی تلاش برای تبدیل این فشارها به فرصت است (۱۰). اقتصاد مقاومتی در راستای کاهش وابستگی‌ها و تاکید روی مزیت‌های تولید داخل و تلاش بر خوداتکایی است. اقتصاد مقاومتی، راهکار اقتصادی یک کشور در شرایط خاص است که به تولید و توزیع کالاهای خاص و سرمایه‌گذاری برای کاهش وابستگی به کشورهای دیگر - به خصوص کشورهای متخاصم - در شرایط بحرانی می‌پردازد؛ به گونه‌ای که اگر نتوانست محصولات اساسی

دستیابی به علم و فناوری پیشرفته، داشتن یک دیپلماسی موفق برای برقراری تعاملات و تبادلات موثر با کشورهای صاحب علم و فناوری‌های نوین است. البته از نظر نباید دور داشت که در تحقق چنین فرایندی، کار تیمی و تقویت روحیه جمع‌گرایی نیز حائز اهمیت است.

با توجه به وضع کنونی اقتصاد نابسامان کشور و خلاء شدید تحقیقاتی در خصوص استفاده از یک مدل مناسب برای تحقق «تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی»، محقق در پی آن است که با ارائه مدل دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی، به این مسئله بپردازد. لذا، پرسش اصلی تحقیق حاضر این است که: مدل دیپلماسی علم و فناوری، مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی، با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی، چگونه است؟

روش کار

مطالعه حاضر یک پژوهش کیفی است که به روش تئوری داده‌بنیاد (Grounded theory) انجام گرفت. در این روش، هدف پژوهشگر تولید مدل یا چارچوب مفهومی است به خصوص زمانی که در زمینه پدیده مورد مطالعه اطلاعات کافی وجود ندارد. این رویکرد یک روش‌شناسی عمومی برای توسعه نظریه بر اساس گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها بوده و در طول فرآیند تحقیق ساخته و پرداخته می‌شود. در این روش، برای رسیدن به نظریه و استخراج آن از داده‌های جمع‌آوری شده باید با تبدیل عبارات به کد، مفاهیم و مقوله‌ها استخراج شوند. مطالعه حاضر با مشارکت ۶ نفر از صاحب‌نظران مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور و ۲ نفر از اساتید دانشگاهی در این حوزه که به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف انتخاب شدند، انجام شد. پس از پدیدار شدن طبقات اولیه، انتخاب شرکت‌کننده بعدی بر این امر متکی بود که او چقدر می‌تواند به روشن شدن طبقات در حال ظهور کمک نماید. این روند نمونه‌گیری تا اشباع داده‌ها (Data saturation) ادامه یافت.

در این مطالعه به دنبال ۱۲ مصاحبه، اشباع داده‌ها حاصل شد و طبقات اولیه شکل گرفت. مصاحبه‌های بعدی برای اطمینان بیشتر انجام شد اما اطلاعات

زندگی مردم و کالاهای اساسی آن‌ها را در بازار مبادله از کشورهای دیگر تهیه کند، بتواند با اتکاء به داخل به تولید انبوه محصول مورد نظر بپردازد (۱۱).

یکی از شاخص‌های اساسی نشان‌دهنده یک اقتصاد تاب‌آور «شاخص پیچیدگی اقتصادی» است (۱۲). پیچیدگی اقتصادی، منعکس‌کننده میزان دانشی است که در ساختار تولیدی هر اقتصاد به کار رفته است. بر این اساس، اقتصادهای متکی بر منابع طبیعی یا صادرات مواد خام و تک محصولی جزو اقتصادهای غیرپیچیده طبقه‌بندی می‌شوند و هر قدر صادرات متنوع و با درجه دانش بالاتر و پیوندهای متکثرتر وجود داشته باشد، سطح پیچیدگی اقتصاد بالاتر خواهد بود (۱۳). روشن است که این اقتصادها از توان مقابله بهتری نسبت به شوک‌های خارجی برخوردار خواهند بود و ساختار مقاوم‌تری نیز خواهند داشت. پارادایم پیچیدگی غیر از توصیه عمومی برای شدت بخشیدن سهم دانایی در ساختار تولیدی کشور و حرکت به سمت تنوع بیشتر مزیت‌های تولیدی و صادراتی، کاربست‌های روشنی در حوزه علم و فناوری نیز دارد که برای تحقق بندهای ۲، ۳، ۶ و ۱۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی بطور ویژه، قابل استفاده است.

نگاهی به آمار جهانی نشان می‌دهد که براساس رتبه‌بندی شاخص پیچیدگی کشورها در سال ۲۰۱۶، از میان ۱۲۷ کشور جهان، کشورهای ژاپن، سوئیس، کره جنوبی، آلمان، سنگاپور به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص داده و کشور ایران در رتبه ۸۷ قرار داشت. این در حالی است که در سال ۲۰۱۱ رتبه ایران ۱۱۴ بوده است (۱۳). براساس آخرین رتبه‌بندی جهانی که در سال ۲۰۱۸ انجام شده است، رتبه ایران به رتبه ۱۰۱ تغییر نموده است که نشان می‌دهد به وضعیت مطلوبی از نظر شاخص پیچیدگی اقتصادی نرسیده است. باید اذعان نمود که لازمه تاب‌آور نمودن اقتصاد ملی، حرکت به سوی پیچیدگی اقتصادی و تولید و صادر نمودن کالاهای پیچیده است. این امر محقق نخواهد شد مگر اینکه تولید محصولات دانش‌بنیان در دستور کار و اولویت تولیدات کشور قرار گیرد. تولید کالاهای دانش‌بنیان، نیازمند تعامل علوم مختلف در کنار هم و به کارگیری متخصصین علوم مختلف و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و پیشرفته است. لازمه

فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی است. مشارکت‌کنندگان به ویژگی‌های مشابهی که در سه مقوله بازدارندگی، تعاملی، و توسعه‌ای دسته‌بندی شده‌اند، اشاره داشتند. از نظر آن‌ها دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی موجب بازدارندگی کشور از تخاصم کشورهای توسعه یافته و جلوگیری از استعمار آن‌ها می‌گردد.

شرایط علمی: دو مقوله «ضرورت توسعه اقتصادی» و «ضرورت توسعه علمی و فناوری» در این تحقیق به عنوان شرایط علمی اثرگذار بر پدیده محوری دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی شناسایی شدند.

شرایط زمینه‌ای یا بستر حاکم: در مطالعه حاضر سه مقوله رونق تولید، حکمرانی خوب و سالم، و زیرساخت به عنوان شرایط بستر تعریف شده‌اند.

شرایط میانجی (مداخله‌گر): در پژوهش حاضر و بر اساس تحلیل محتوای انجام شده، دو مقوله فرصت‌ها و تهدیدهای بین‌المللی و نقاط ضعف و قوت داخلی به عنوان شرایط میانجی (مداخله‌گر) تعریف شده‌اند.

راهبردها: در این مطالعه، مقوله‌های حفظ و نگهداشت منابع انسانی، آمایش سرزمینی ظرفیت‌های توسعه، مدیریت دانش، الگوبرداری هوشمندانه از جوامع پیشرو، و بهره‌مندی از سرمایه اجتماعی در نظر گرفته شده‌اند.

پیامدها: در مطالعه حاضر، پیامدهای ناشی از دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی عبارتند از پیامدهای ملی و فراملی.

کدگذاری محوری: شکل ۱ مدل پارادایمی است که با استفاده از نرم افزار اطلس تی آی استخراج شده است.

الگوی ترسیمی از فراگرد دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی در شکل شماره ۲ نشان داده شده است.

مدل فرآیندی دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی بیانگر آن است که «ضرورت توسعه

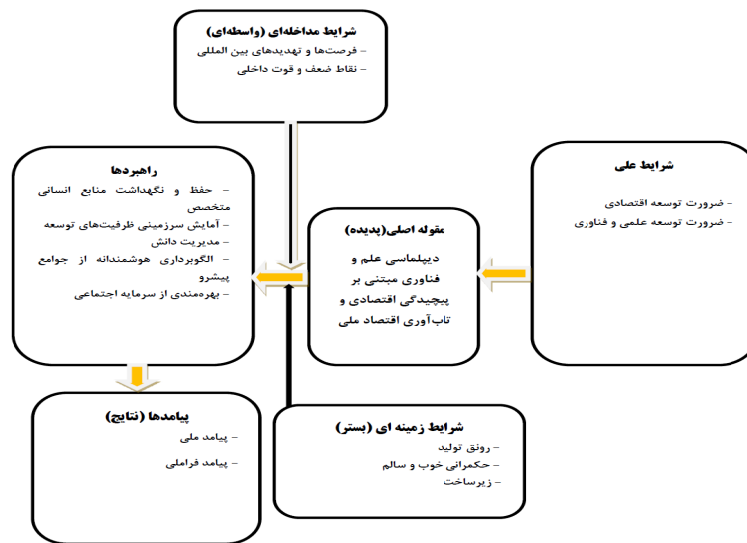
حاصل از مصاحبه‌های پایانی، تکرار مجدد اطلاعات به دست آمده قبلی بود و آن‌ها را اثبات یا تأیید می‌کرد، پس طبقات جدیدی تشکیل نشد. مصاحبه‌ها به صورت انفرادی در اتاق خلوت و محیطی آرام با هماهنگی مصاحبه‌شونده انجام شد. روش اصلی جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه، مصاحبه نیمه ساختار همراه با سؤال باز بود. کلیه مصاحبه‌ها توسط پژوهشگر اصلی انجام شد. سؤال‌های اولیه مصاحبه طوری بود که مشارکت‌کنندگان مورد تشویق قرار گیرند تا آزادانه درباره تجارب خود صحبت نمایند. هر مصاحبه تقریباً بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه طول می‌کشید. تمام مصاحبه‌ها ضبط، سپس کلمه به کلمه تایپ و با استفاده از نرم افزار Atlas.ti نسخه ۷، تجزیه و تحلیل شدند. برای تحلیل داده‌های به دست آمده در بخش اول تحقیق از روش کدگذاری استفاده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده بر مبنای شیوه کار در راهبرد مذکور و به صورت کدگذاری باز و کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام گردید (۱۴).

در این مطالعه برای تعیین صحت و استحکام (Rigor) داده‌ها چندین روش انجام شد: درگیری درازمدت با داده‌ها (Prolonged engagement)، مشاهده همزمان، کنترل یافته‌ها با شرکت‌کنندگان (Member check)، تلفیق درون روشی (Within method triangulation) و بازنگری یافته‌ها توسط هم‌تایان (Peer check). برای کنترل یافته‌ها، از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا داده‌های جمع‌آوری شده و تفاسیر را تأیید کنند و برای بازنگری یافته‌ها توسط هم‌تایان، دو پژوهشگر متخصص در زمینه کیفی، کدها و طبقات را تأیید کردند. استفاده از نمونه‌گیری با حداکثر تنوع که به تناسب (Fittingness) یا انتقال‌پذیری (Transability) یافته‌ها کمک می‌کند و ثبت دقیق مراحل و روش پژوهش برای تأییدپذیری مورد توجه قرار گرفتند (۱۵).

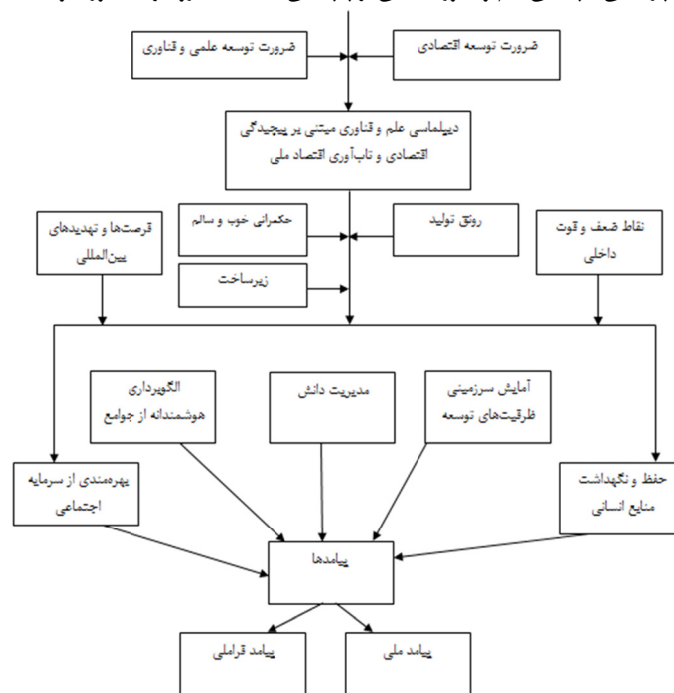
یافته‌ها

در مطالعه حاضر مصاحبه‌های استخراج شده در قالب ۶۴ مفهوم و ۱۷ مقوله دسته‌بندی شدند.

پدیده محوری: در مدت فرآیند مطالعه حاضر مشخص شد که پدیده محوری مورد نظر، دیپلماسی علمی و



شکل ۱- مدل پارادایمی دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی



شکل ۲- الگوی ترسیمی از فراگرد دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی

«نقاط قوت و ضعف داخلی» به عنوان عوامل مداخله‌گر در کنش/ واکنش میان پدیده و راهبردها می‌باشند که می‌توانند سرعت دستیابی به راهبردها را تحت تأثیر قرار دهند و آن را تقویت یا تضعیف نمایند. پیامدهای پدیده دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی نیز در دو بخش پیامدهای ملی و فراملی قابل تعریف هستند.

اقتصادی» و «ضرورت توسعه علمی» از دلایل عمده دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی با رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی در بستر «رونق تولید»، «حکمرانی خوب و سالم» و «زیرساخت» است. راهبردهای تحقق این پدیده عبارتند از: «حفظ و نگهداشت منابع انسانی متخصص»، «آمایش سرزمینی ظرفیت‌های توسعه»، «مدیریت دانش»، «الگوبرداری هوشمندانه از جوامع پیشرو»، و «بهره‌مندی از سرمایه اجتماعی». «فرصت‌ها و تهدیدهای بین‌المللی» و

بحث

مطالعه حاضر با هدف ارائه مدل دیپلماسی علم و فناوری، مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی و رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی انجام شد. یافته‌ها نشان داد که شرایط علی پدیده مورد مطالعه از دو مقوله نیاز به توسعه اقتصادی و نیاز به توسعه علمی تشکیل شده است. ضرورت توسعه اقتصادی با توجه به شرایطی نظیر ضرورت خروج از تراز تجاری منفی، ضرورت رهایی از اقتصاد تک محصولی و تلاش برای افزایش تاب‌آوری اقتصاد ملی و ضرورت توسعه علمی با توجه به ضرورت ارتقاء جایگاه علمی و فناوری کشور، تلاش برای رقابت‌پذیر نمودن محصولات تولیدی و تلاش برای افزایش پیچیدگی محصولات تولیدی، شناسایی و مورد بهره‌برداری قرار گرفتند. در مقایسه، پژوهش سپهردوست و همکاران با عنوان طراحی مدل سیاست گذاری علم و فناوری مبتنی بر رویکرد پیچیدگی اقتصادی، شرایط علی مؤثر در پدیده محوری را عواملی نظیر: تقویت استراتژی رقابتی و رهایی از اقتصاد تک‌محصولی، دیوان‌سالاری ناکارآمد، هیدروسفالی اقتصادی، و تلاش برای کسب رتبه علمی و فناوری در منطقه و جهان عنوان نمودند (۱۶).

اگرچه شرایط علمی مطالعه حاضر نسبت به مطالعه احمدیان و همکاران اندکی تفاوت دارد اما هر دو مطالعه، شرایط علمی را ناشی از وضعیت نابسامان اقتصادی و عدم کفایت علمی و فناوری برای تولید کالاهای پیچیده و تاب‌آوری اقتصاد ملی در کشور می‌دانند. رویکرد تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی در مطالعه حاضر وجه تفاوت با مطالعه احمدیان و همکاران است که جنبه نوآوری دارد و ممکن است علت تفاوت نسبی در کسب یافته‌های حاضر باشد. نوروزی و همکاران در واکاوی مفهوم و ابعاد دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر رویکرد فراترکیب، «چرایی» ضرورت دیپلماسی علم و فناوری را عواملی نظیر اهداف ملی و اهداف منطقه‌ای و بین‌المللی عنوان کردند (۵). شیوه مطالعه آن‌ها به صورت کیفی اما با استفاده از داده‌های ثانویه و انجام مطالعه مروری بود که با نوع مطالعه حاضر در تحلیل داده‌ها تفاوت دارد.

مطالعه حاضر نشان داد که رونق تولید، حکمرانی خوب و سالم، و زیرساخت، شرایط زمینه‌ای پدیده مورد

مطالعه را تشکیل می‌دهند. عوامل مطرح‌شده، زمینه مورد نظر را فراهم می‌سازند و بر رفتارها و کنش‌ها تأثیر می‌گذارند. شرایط زمینه‌ای، مقوله محوری و نتایج منتج از آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با نگاهی به مطالعه سپهردوست و همکاران درمی‌یابیم که شرایط زمینه‌ای، عواملی نظیر نظام ملی نوآوری، حکمرانی خوب و سالم و تسهیل فضای کسب و کار در نظر گرفته شده‌اند و از این حیث، تفاوت و تشابه با نتایج مطالعه حاضر دارد. هر دو مطالعه در مقوله حکمرانی خوب با هم اشتراک دارند و دو مقوله دیگر وجه افتراق میان دو مطالعه مذکور است. ممکن است این وجه افتراق مرتبط با تفاوت در مقوله محوری شناسایی شده در پژوهش حاضر (توان‌بازدارندگی، تعاملی و توسعه‌ای دیپلماسی علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی و تاب‌آوری و سلامت اقتصاد ملی) و پژوهش سپهردوست و همکاران، (حکمرانی و سیاست‌گذاری علم و فناوری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی) باشد که متعاقب آن، تغییر در مقوله‌های شناسایی شده در شرایط زمینه‌ای را موجب شده است.

در مطالعه حاضر، شرایط میانجی دربرگیرنده دو مقوله‌ی «فرصت‌ها و تهدیدهای بین‌المللی» و «نقاط ضعف و قوت داخلی» است. این مقوله‌ها به عنوان شرایط مداخله‌گر، راهبردها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. سپهردوست و همکاران در مطالعه‌ی خود، «کنش‌های جهانی» و «رشد‌شتابان علم و فناوری» را به عنوان مقوله‌های مداخله‌گر معرفی کردند. «فرصت‌ها و تهدیدهای بین‌المللی» از لحاظ معنی و مفهوم نزدیک به مقوله «کنش‌های جهانی» می‌باشد و از این حیث، وجه تشابه دو مطالعه فوق‌الذکر است. در این مطالعه، مقوله‌های حفظ و نگهداشت منابع انسانی، آمایش سرزمینی ظرفیت‌های توسعه، مدیریت دانش، الگوبرداری هوشمندانه از جوامع پیشرو، و بهره‌مندی از سرمایه اجتماعی به عنوان راهبرد در نظر گرفته شده‌اند در حالی که مطالعه سپهردوست و همکاران عواملی نظیر شبکه‌سازی، بازآفرینی دولتی، آمایش سرزمینی ظرفیت‌های توسعه، تدوین استراتژی توسعه صنعتی، آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری مبتنی بر پیچیدگی اقتصادی، ایجاد رصدخانه علم و فناوری، مدیریت استعداد سرمایه انسانی، الگوبرداری هدفمند و

Policy in Iran, Based on the Analysis of Upstream Documents. 2017.

5. Norouzi E, Mashayekh J, Mohseni KM. Looking at the concept and dimensions of science and technology diplomacy: A meta-synthesis approach. *Innov Manag J*. 2018;7(2):1-24.

6. Cao X, Wen Z, Chen J, Li H. Contributing to differentiated technology policy-making on the promotion of energy efficiency technologies in heavy industrial sector: a case study of China. *J Clean Prod*. 2016;112:1486-97.

7. Kuehn T, Porter AL. Science, technology, and national policy: Cornell University Press; 2019.

8. MacLachlan M, Baner D, Bell D, Borg J, Donnelly B, Fembek M, et al. Assistive technology policy: a position paper from the first global research, innovation, and education on assistive technology (GREAT) summit. *Disabil Rehabil: Assist Technol*. 2018;13(5):454-66.

9. Sensier M, Bristow G, Healy A. Measuring regional economic resilience across Europe: Operationalizing a complex concept. *Spat Econ Analys*. 2016;11(2):128-51.

10. Popescu GH, Nica E, Ciurlău FC, Comănescu M, Bițoiu T. Stabilizing Valences of an Optimum Monetary Zone in a Resilient Economy—Approaches and Limitations. *Sustainability*. 2017;9(6):1051.

11. Harelimana JB. The role of taxation on resilient economy and development of Rwanda. *J Financ Mark*. 2018;2(01).

12. Gumede V, Oloruntoba SO, Kamga SD. Resilient Economy, Migration and Regional Integration. *Regional Integration and Migration in Africa*: Brill; 2020. p. 163-9.

13. Mowlaei M. General Policy of Resilient Economy for Out From Crisis. *Quart J Fisc Econ Polic*. 2017;4(16):67-96.

14. Howard-Payne L. Glaser or Strauss? Considerations for selecting a grounded theory study. *South Afr J Psychol*. 2016;46(1):50-62.

15. Thornberg R, Dunne C. The literature review in grounded theory. *The Sage handbook of current developments in grounded theory*. 2019:206-21.

16. Sepehrdoust H, Davarikish R, Setarehie M. The knowledge-based products and economic complexity in developing countries. *Heliyon*. 2019;5(12):e02979.

هوشمندانه، و هم‌تکاملی سیاستگذاری را به عنوان راهبرد معرفی نمودند. پیامدها در مطالعه حاضر در قالب دو مقوله پیامدهای ملی و پیامدهای فراملی قرار گرفتند در حالی که در مطالعه سپهردوست و همکاران، تقویت دیپلماسی علم و فناوری، رشد پایدار اقتصادی، شکل‌گیری دانشگاه نسل ۴ و تقویت توان تاب‌آوری به عنوان پیامد معرفی شدند.

نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که شرایط علی پدیده مورد مطالعه از دو مقوله نیاز به توسعه اقتصادی و نیاز به توسعه علمی تشکیل شده است. ضرورت توسعه اقتصادی با توجه به شرایطی نظیر ضرورت خروج از تراز تجاری منفی، ضرورت رهایی از اقتصاد تک محصولی و تلاش برای افزایش تاب‌آوری اقتصاد ملی و ضرورت توسعه علمی با توجه به ضرورت ارتقاء جایگاه علمی و فناوری کشور، تلاش برای رقابت‌پذیر نمودن محصولات تولیدی و تلاش برای افزایش پیچیدگی محصولات تولیدی، شناسایی و مورد بهره‌برداری قرار گرفتند.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دوره دکتری رشته مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان تشکر خود را از تمامی کسانی که در پیشبرد اهداف رساله و پاسخ به پرسش‌های مصاحبه‌یاری نموده‌اند، اعلام می‌دارند.

References

1. Bahar D, Hausmann R, Hidalgo CA. Neighbors and the evolution of the comparative advantage of nations: Evidence of international knowledge diffusion? *J Int Econ*. 2014;92(1):111-23.
2. Corbin J, Strauss A. Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory: Sage publications; 2014.
3. Mohseni H, Mohseni F. The effect of technology and science diplomacy on developing The Islamic Republic of Iran, *S Soft Power*. 2015.
4. Moradipour H, Hajiani E, Khalifeh SH. Approach to the Results of Science and Technology