

Future-Oriented Policymaking in the Field of Research and Technology of the Ministry of Science, Research and Technology

Amir Hushang Heidari

Assistant Professor of Futures Studies Group, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Ministry Of Science, Research & Technology, Tehran, Iran, Heidari@nrisp.ac.ir

Abstract

Purpose: In the modern world, on the one hand, we are witnessing an increase in diversity, multiplicity, speed, extent, and intensity of changes, and on the other hand, an increase in the complexity of the relationships of world phenomena. The current chaotic era is called the era based on knowledge. Today, we are facing the expansion of interdisciplinary sciences in social, economic, political and technological institutions. Therefore, the Ministry of Science, Research and Technology (MSRT) tries to align with social developments and in line with the realization of the idea of creating desirable futures and long-term policy-making and planning; choosing futures studies as a priority and prerequisite in the field of policy making and planning in the university system. In line with the realization of this strategy, a forward-looking article has been written with the aim of the necessity of applying future studies in the policy-making process and in line with the realization of the desired future in the field of research and technology of the MSRT. The results of this article will be able to evaluate or modify a wide range of current actions in the field of research in the form of recommendations and policy packages.

Method: To identify the key factors, forces, and threats caused by changes and opportunities, as well as to provide appropriate policy strategies and measures with a qualitative-exploratory approach of library study methods, document review, in-depth and semi-structured interviews, questionnaire, expert meetings, data-coding and Grounded Theory were used.

Findings: Review and analysis of upstream documents based on the necessity of applying futures studies in the field of research; identification of the processes, obstacles, and challenges of the application of futures studies in the field of research; The extensive and dense accumulation of data around the field of research, data analysis and statistics of scientific concepts from within them in order to present a novel theory is among the research findings.

Conclusion: Based on the findings of the research, coding, and organized collection of data and their inductive analysis, a narration or theory was compiled and developed on the basis of a documentary of real data based on the application of the grounded theory method. The developed theory is able to depict our ideas in the field of research to other people and generalize it to others. The final image answers the research questions and is itself the origin of generating new questions. Based on its theory and narration, recommendations and a policy package were presented.

Keywords: Futures Studies, Science and Technology Policymaking, Research and Technology Field, Ministry of Science, Research and Technology

Cite this article: Heidari, Amir Hushang, (2023), Future-Oriented Policymaking in the Field of Research and Technology of the Ministry of Science, Research and Technology, Semiannual Journal of Iran Futures Studies, Research Article, Vol.8, NO.1 Spring & Summer 2023, 1-29

DOI: 10.30479/jfs.2023.17634.1422

Received on: 30 July, 2022 **Accepted on:** 2 January, 2023

Copyright© 2023, The Author(s).

Publisher: Imam Khomeini International University

Introduction

People's views on future problems in the field of higher education can be different. Increasing the level of competition, changing income trends and flows, population rate and the amount of labor force, and changing the general view of the society towards the category of technology can be considered among the mentioned problems in the field of higher education (Gardner, 1999, p. 67). Some experts consider changes as the cause of changes and believe that higher education is able to rehabilitate and rebuild itself with the help of changes. He paid attention to the future as the main goal of the application and does not consider the use of futurism in the field of education, but rather believes that identifying the driving forces in the process of creating changes and understanding the power and capacity of their application in the field of higher education is the main and important goal of the use of futurism (Goldstein, 2006, p. 198).

How to apply future research in the process of policy making and planning in the field of research and technology support of the Ministry of STI will bring optimal and favorable changes to all the decision-making layers in the said deputy.

Based on the studies carried out, no research has been done with this title in the country, and foreign examples somehow deal with the role of future studies in line with its development in universities and the education system, the future of education and higher education. Identifying the key factors, driving forces and threats caused by changes and opportunities, as well as providing strategies and appropriate policy measures are the results of this research. The necessity of using future studies in the policy making process in order to realize the desired future has been written in the field of research and technology of the Ministry of STI. The results of this article will be able to evaluate, guide or modify a wide range of current actions in the field of research in the form of recommendations and policy packages. This research has also analyzed the upstream documents focusing on the necessity of future studies in the policy making process of the research and technology field of the Ministry of STI and has identified the policy making processes of the research and technology field of the Ministry of STI.

Methodology

In this research, we do not test any assumptions and we seek to examine the theoretical foundations and models that are related to the research topic.

The grounded theory method is known by names such as foundational data theory, foundational data theory, foundational theory, contextual theory, and data-driven theory. Grounded theory method is a kind of qualitative methodology that uses systematic procedures to create a grounded theory about a phenomenon, with the help of an inductive approach. This research is among the qualitative, exploratory and applied research that tries to reach a significant theory by using the Grounded Theory method. This article considers the field of research and technology of the Ministry of STI as the main area of its study and tries to achieve the optimal and operational application of future studies in the policy making process in the field of research and technology of the Ministry of STI. To identify the key factors, driving forces and threats caused by changes and opportunities, as well as providing strategies and appropriate policy measures; With a qualitative-exploratory approach, the methods of library studies, review of documents and documents, in-depth and semi-structured interviews, questionnaires, holding expert panels, data coding, data analysis and interpretation, and GT were used, and finally the policy and management recommendations presented.

Research Tool	Research Method	Description of Key Activity	Research step
Library study of documents and documents Expert sessions	Comparative studies of documents	Review of upstream documents, sources and documentation	1
Library study of documents	Comparative studies of documents	Identifying the policy-making process of the research and technology field of the	2

Research Tool	Research Method	Description of Key Activity	Research step
and documents Expert panel		Ministry of STI	
Interviews with research experts Expert panel Questionnaire	Acquiring tacit knowledge of experts	Examining the importance and necessity of applying future studies in the process of policy making in the field of research and technology of the Ministry of STI	3
Expert Panels Grounded theory	Acquiring tacit knowledge of experts and theorizing	Extracting policy recommendation and management solutions	4

Results Conclusions

The results of the expert meetings were:

- The subjects of the research were discussed in the meetings and opinions were exchanged and the results of the research were synergized. At this stage, 11 management and policy recommendations as well as 23 solutions to solve existing problems were counted.
- The interview questions were extracted and finalized.
- It was decided after analyzing the content of the interviews and finalizing the recommended items; By using the questionnaire, priority should be given to research recommendations and also synergy on them.
- In the third stage, the questions related to the structured interview questionnaire including 10 questions were extracted and finalized in expert meetings.
- Then structured interviews were conducted. These interviews were conducted with 12 experts in the field of research.

- After the interviews, the obtained data were compiled. By categorizing the propositions, the categories were coded in the form of three steps:

- Open coding including 20 propositions
 - Coaxial coding including 12 propositions
 - Selective coding in the form of 9 propositions
- In the next step, 9 categories of categories were stated and examined separately in 9 separate tables. These categories are:
- Analyzing data related to indicators and influencing factors in order to improve the use of future studies in the field of research and technology of the Ministry of STI;
 - Analyzing data related to indicators and factors of weaknesses and strengths in order to apply the future-research approach in the field of research and technology of the Ministry of STI;
 - Analyzing data related to indicators and factors related to what weaknesses do you see so far in the field of future research approach in the field of research and technology of the Ministry of STI?
 - Analyzing the data related to the indicators and factors related to how you see the current situation of the research and technology field of the Ministry of STI in the field of applying the future-research approach?
 - Analyzing the data related to the indicators and factors related to how do you imagine the optimal situation in the field of research and technology of the Ministry of STI based on the approach of using future research principles?
 - Analyzing the data related to the indicators and factors related to what key issues can be counted in line with the application of future research in the policy making process of the field of research and technology of the Ministry of STI?
 - Analyzing the data related to the indicators and factors related to what issues the field of research and technology of the Ministry of STI is unaware of?
 - Analyzing the data related to the indicators and factors related to what are the barriers to the application of future research in the

policymaking process of the research and technology field of the Ministry of STI?

- Analyzing the data related to the indicators and factors related to what recommendations do you have in order to improve the desired future for the application of future research in the policy making process of the field of research and technology of the Ministry of STI?

- At this stage, a questionnaire was used to prioritize the calculated recommendations.

Using Purssline software (considering the corona situation and the resulting restrictions in the country), the research questionnaire was designed online and sent to 70 experts. The contacts were selected in a targeted manner from among future research experts (experts active in the field of future research and research planning). The selection of experts was completed by the peer selection method. The data collection tool was semi-structured interviews (qualitative approach) and research questionnaire (quantitative approach). The validity of the questionnaire was achieved by holding a small practice round including 20 experts and after applying their opinions; Finally, the questionnaire with 28 questions was approved by the experts.

Conclusions

After analyzing the data, the final writing of the theory begins. As it was said, foundational data theory is the process of compiling and mapping a codified theory with the help of organized data collection, and in the next step, suitable answers for new questions are found by inductive analysis of data, until then suitable theoretical foundations for explaining any hypothesis and we have not conducted the test regarding the mentioned questions. It should be noted that the presented theory is not unrealistic in any way and is based on real and documented data.

Before this step, we performed three coding steps (open, concentric, and selective). Therefore, the picture of research is clearer than ever for us and we should be able to portray these ideas for other people and

generalize them in the form of developing a theory. The final image is able to answer the research questions and also be the origin for generating new questions. With the help of the constructed theory, it is also possible to develop new hypotheses for future research.

References

- Blass, E, Jasman, A. Shelley, S. (2009). *Visioning 2030: The of Future of Higher Education sector in the UK*. Elsevier.Ltd.
- Carabias-Huetter, V., & Haegeman, K. (2013). Future-oriented technology analysis to support decision-making in meeting global challenges. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 22(1), 57-59.
- Cassingena Harper, J., Cuhls, K., Georghiou, L., & Johnston, R. (2008). Future-oriented technology analysis as a driver of strategy and policy.
- Conrad, Clifton F. and Ramona Gunter. (2000), "To be more useful: embracing interdisciplinary scholarship and dialogue", *New Directions for Higher Education*, No. 110, pp. 49-62.
- Dorn, Harold. (1987), "The dialectics of interdisciplinary", *Humanities*, No. 8, pp. 30-33.
- Edgar, B., Abouzeedan, A., & Hedner, T. (2010). Scenario planning as a tool to promote innovation in regional development context.
- Gardner, P. D. (1999). *Meeting the Challenges of the New Millennium: The University's Role, Challenges facing H.E. at the millennium*, Ch.2, USA, Oryx press.
- Goldstein, P. J. (2006). *The future of higher education: A view from CHEMA: A report from the Council of Higher Education Management Associations*. Council of Higher Education Management Associations.
- Kubler, J.; Sayers, N. (2010). *Higher Education Futures: Key Themes and Implications for Leadership and Management*. London, LFHE

سیاست‌گذاری آینده‌پژوهانه در حوزه پژوهشی و فناوری وزارت عتف

امیر هوشنگ حیدری¹⁵

استادیار، گروه مطالعات آینده علم و فناوری مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، تهران، ایران

Heidari@nrisp.ac.ir

چکیده

هدف: ما در جهان مدرن امروز، شاهد افزایش تنوع، تعدد، سرعت، گستردگی و شدت تغییرات از یک سو و پیچیدگی روابط پدیده‌های جهان، از سوی دیگر هستیم. از عصر آشوبناک حاضر، تحت عنوان عصر مبتنی بر دانش و دانایی یاد می‌شود. ما امروزه با بسط و گسترش علوم میان‌رشته‌ای در نهادهای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فناوانه مواجهیم. بنابراین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تلاش می‌کند، همسو با تحولات اجتماعی و در راستای تحقق ایده خلق آینده‌های مطلوب و سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بلندمدت؛ آینده‌پژوهی را به‌عنوان یک اولویت و پیش‌نیاز در حوزه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در نظام دانشگاهی برگزیند. هم‌سو با تحقق این راهبرد، مقاله پیش روی، با هدف ضرورت کاربردی آینده‌پژوهی، در فرایند سیاست‌گذاری و در راستای تحقق آینده مطلوب در حوزه پژوهشی و فناوری وزارت عتف نگاشته شده است. نتایج حاصل از این مقاله قادر خواهد بود، در قالب توصیه‌نگاری و بسته سیاستی، طیف وسیعی از اقدامات فعلی در حوزه تحقیق را مورد ارزیابی، رهنمون و یا اصلاح قرار دهد.

روش: برای شناسایی عوامل کلیدی، نیروهای پیشران و تهدیدهای ناشی از تغییرات، همچنین ارائه راهبردها و اقدامات سیاستی مناسب، تلاش شد با رویکرد کیفی _ اکتشافی از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای، بررسی اسناد، مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختاریافته؛ پرسشنامه؛ جلسات کارشناسی؛ کدگذاری داده‌ها و نظریه‌پردازی داده‌بنیاد استفاده شود.

یافته‌ها: بررسی و تحلیل اسناد بالادستی مبتنی بر ضرورت کاربردی آینده‌پژوهی در حوزه تحقیق؛ شناسایی فرایندها، موانع و چالش‌های کاربردی آینده‌پژوهی در حوزه تحقیق؛ انباشت گسترده و غلیظ داده‌ها پیرامون حوزه تحقیق، تحلیل داده‌ها و احصای مفاهیم علمی از درون آن‌ها، به‌منظور ارائه نظریه‌ای بدیع؛ ازجمله یافته‌های تحقیق است.

نتیجه‌گیری: با استعانت از یافته‌های تحقیق، کدگذاری و گردآوری سازمان‌یافته داده‌ها و تحلیل استقرایی آن‌ها، در نهایت روایت یا نظریه‌ای بر بستر مستندی از داده‌های واقعی با استفاده از روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، تدوین و بسط داده شد. نظریه تدوین شده، قادر است تصورات ما را در حوزه تحقیق برای سایر افراد به تصویر کشیده و آن را به دیگران تعمیم دهد. تصویر نهایی به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده و خود منشایی برای تولید پرسش‌های تازه است. همچنین از نظریه و روایت تدوین شده در تحقیق، برای احصای توصیه‌ها و ارائه بسته سیاستی استفاده شد.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی، سیاست‌گذاری علم و فناوری، حوزه پژوهشی و فناوری، وزارت عتف

*استناد: حیدری، امیر هوشنگ (۱۴۰۲)، سیاست‌گذاری آینده‌پژوهانه در حوزه پژوهشی و فناوری وزارت عتف.

دو فصلنامه علمی آینده‌پژوهی ایران، مقاله پژوهشی، دوره ۸، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۲، ۱-۲۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۵/۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

ناشر: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

مقدمه

آینده‌پژوهی، به مفهوم علم و مهارت ساخت آینده و با ساحتی فرارشته‌ای^۱، تلاش می‌کند تا با شناخت رویدادها^۲، روندها^۳، اقدامات^۴ و تصاویر^۵ شکل‌دهنده آینده به تصویری روشن و مطلوب از آینده دست یابد (نوروزی فیاضی، ۱۴۰۰).

شاید بتوان گفت؛ توجه به آینده و مطالعه آینده، به هیچ وجه موضوعات جدیدی نیستند و انسان به واسطه فهم و خرد خود از هم‌اکنون به فکر آینده است و این درک و فهم در هیچ حوزه‌ای از حوزه‌های فعالیت ما پوشیده نیست. آینده‌پژوهی را می‌توان مجموعه‌ای نظام‌مند از فعالیت‌ها دانست که با کاربرد بهینه منابع و مبتنی بر الگوهای خاص خود، آینده‌های بدیل^۶ را به تصویر کشیده و برای تحقق آینده مطلوب برنامه‌ریزی می‌کند (شهوولی کوهسوری، ۱۴۰۰، ص ۱۲۷). فقدان نگاه آینده‌پژوهی در اسناد بالادستی کشور، بالاخص سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴، اهمیت کاربست آینده‌پژوهی در اسناد و مطالعات در حوزه‌های مهم و راهبردی کشور را دوچندان می‌نماید. استفاده از برنامه‌ریزی راهبردی و توجه به عدم قطعیت‌ها^۷ در حوزه علم و فناوری و متعاقباً وزارت عتف^۸ نیز در این سند و چه بسا برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت یک‌ساله و میان‌مدت پنج‌ساله توسعه کشور، مغفول واقع شده است. عدم شناسایی عوامل مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی، با رویکرد ارزشی و عدم توجه به آینده‌های مطلوب، نقصان برنامه‌ریزی‌های راهبردی کشور بوده است که با استفاده از آینده‌پژوهی قادر خواهیم بود، از میزان این کاستی‌ها به میزان قابل توجهی بکاهیم.

به عبارتی، برای توسعه حوزه آموزش عالی باید کاربرد علوم میان‌رشته‌ای؛ مانند آینده‌پژوهی بیشتر، مورد توجه و در راستای اقدامات ابتکاری به‌کار گرفته شود (آراسته، ۱۳۸۸: ۶۷).

1. Futures Studies
2. Trans-Disciplinary
3. Events
4. Trends
5. Actions
6. Images
7. Alternative Futures
8. Uncertainties
9. Ministry of Science, Research and Technology (SRT)

سیاست‌گذاری‌های اخیر، موضوعاتی همچون جذب وبه‌کارگیری اعضای هیأت علمی، بسترسازی تحول در سرفصل‌ها و برنامه‌های درسی فراگیران، تجدید ساختار گروه‌ها و دانشکده‌ها، تأسیس و روزآمدسازی آزمایشگاه‌های علمی، فراهم‌سازی بستر همکاری‌های بین‌گروهی و ... را از کاستی‌های حوزه توسعه علوم میان‌رشته‌ای‌ها در عرصه آموزش عالی عنوان کرده است که لازم است، اقدامات فوری در راستای جبران این کاستی‌ها به عمل آید (پایا، ۱۴۰۱، ص ۱۱۳). این کارکردها معمولاً در عرصه آموزش بوده و ما در حوزه‌های پژوهش و فناوری، به‌میزان بسیار کمتری شاهد این گونه موارد هستیم. بنابراین، پرداختن به مقوله کاربست دانش آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف دو چندان خواهد شد. می‌دانیم به کارگیری علوم میان‌رشته‌ای در حوزه‌های دارای ساختار خاص (علوم محض)، کار دشواری است و در این حوزه‌ها، مرزها به‌طور مشخص دیده می‌شوند و فصول مشترک علوم پایه در سطح حداقل است (افتخاری، ۱۳۸۸: ۸۹). از طرفی توسعه و ترویج علوم میان‌رشته‌ای نیز کار بسیار پیچیده‌ای است که باید در مورد آن ملاحظات تخصصی را رعایت کرد؛ چرا که فعالیت‌های میان‌رشته‌ای دشواری‌ها و موانع خاص خود را دارند (خورسندی طاسکوه، ۱۳۸۸: ۱۷۹).

می‌توان موانع مزبور را در سه گروه سازمانی، حرفه‌ای و فرهنگی، طبقه‌بندی کرد.

الف- از موانع مدیریتی، می‌توان به بروکراسی اداری، مشکلات استقلال علمی، عوامل هزینه‌بر و زمان‌بر کردن فرایندها اشاره کرد.

ب- از موانع حرفه‌ای می‌توان به نداشتن مهارت و تجربه، عرق و خودبینی، ارزیابی‌های مبتنی بر اصول غیرعلمی، نشر آماتور و غیرحرفه‌ای، اشتغال و بازار اشاره کرد (کاسینگنا، ۲۰۰۸: ۱۹۸).

ب- از موانع فرهنگی می‌توان به احاطه و تسلط مطلق فرهنگ رشته‌ای، باورهای علمی محض درون حوزه‌های تخصصی، عدم پایداری انتظارات میان‌رشته‌ای و پرهیز از کارگروهی اشاره کرد (کاربیاس، ۲۰۱۳: ۵۹).

درواقع کاربست آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، با شناسایی نظام‌مند روندها، پیشران‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از تغییرات، خلق چشم‌اندازها و آینده مطلوب برای وزارت عتف و تدوین راهبردها و اقدام‌های مؤثر برای دستیابی به آینده مورد نظر محقق

خواهد شد. امروزه، ارائه خدمات پژوهشی و فناورانه در جهان، به دلیل افزایش تقاضا از یک سو و کاهش منابع مالی از سوی دیگر، به سمت بخش خصوص سوق داده شده است (کنراد، ۲۰۰۰: ۱۶۲). با توجه به جریان کلی تغییرات در دنیا و گسترش کاربست آینده‌پژوهی در حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فناوری و زیست‌محیطی، بدیهی است که استفاده از علم و هنر آینده‌پژوهی در وزارت عتف، به عنوان یکی از پیش‌نیازهای اصلی حوزه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزش و پژوهشی کشورها ضرورت یافته است (بلاس و شلی، ۲۰۱۰: ۲۱۲). بنابراین مواجهه هوشمندانه با آینده‌های آشوبناک و آکنده از نااطمینانی، دلیل اصلی و مهم کاربست آینده‌پژوهی در تمام مقاطع تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌ها در وزارت عتف است. کاربرد آینده‌پژوهی، ضرورتی است که ما را قادر خواهد ساخت تا با بررسی وقایع گذشته، روندها، تغییرات ۱، رویدادها، نشانک‌های ضعیف، نوپدیده‌ها و پیشران‌های مرتبط با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در وزارت عتف را شناسایی نماید.

کاربست آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، به عنوان یکی از پیش‌نیازهای بسترساز سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بلندمدت ۲، در نظام پژوهش و فناوری کشور مورد توجه خاص قرار گرفته است. همچنین توسعه کاربردی این رشته در برنامه‌ها، سیاست‌ها و توسعه اسناد راهبردی، از اهم نیازهای حال و آینده وزارت عتف می‌باشد (منیعی و کمالی، ۱۴۰۱: ۹۸).

چگونگی کاربست آینده‌پژوهی، در فرایند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی حوزه معانت پژوهش و فناوری وزارت عتف، تمام لایه‌های تصمیم‌گیری در معاونت مزبور را دستخوش تغییرات بهینه و مطلوب خواهد کرد.

براساس بررسی‌های به عمل آمده، تاکنون با این عنوان پژوهشی در کشور انجام نشده است و نمونه‌های خارجی نیز به نحوی به نقش آینده‌پژوهی در راستای توسعه آن در دانشگاه‌ها و نظام آموزش، آینده آموزش و آموزش عالی می‌پردازد. شناسایی عوامل کلیدی، نیروهای پیشران و تهدیدهای ناشی از تغییرات و فرصت‌ها و همچنین ارائه راهبردها و اقدامات سیاستی مناسب، از نتایج این تحقیق است. ضرورت کاربست آینده‌پژوهی در فرایند سیاست‌گذاری و در راستای

1. Changes

2. Long-term Planning

تحقق آینده مطلوب در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، نگاشته شده است. نتایج حاصل از این مقاله، قادر خواهد بود در قالب توصیه‌نگاری و بسته‌سیاستی، طیف وسیعی از اقدامات فعلی در حوزه تحقیق را مورد ارزیابی، رهنمون و یا اصلاح قرار دهد. این تحقیق، همچنین به تحلیل اسناد بالادستی، با تمرکز بر ضرورت کاربست آینده‌پژوهی در فرایند سیاست‌گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف پرداخته و فرایندهای سیاست‌گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف را شناسایی نموده است.

۲- پیشینه تحقیق

شاید بتوان استفاده از روش سناریوبردازی را به‌عنوان مهم‌ترین کاربرد آینده‌پژوهی در حوزه‌های متفاوت و از جمله حوزه مطالعه مقاله پیش روی؛ یعنی سیاست‌گذاری آینده‌پژوهانه حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف دانست؛ ولی باید توجه داشت، امروزه به‌شکلی فراگیر، کاربست آینده‌پژوهی و روش‌های آن، در حوزه‌های مختلف برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری علم و فناوری متداول است و زمانی که یکی از ویژگی‌های زیر در حوزه مورد مطالعه وجود داشته باشد، آینده‌پژوهی بیشترین کاربرد و فایده را در پی خواهد داشت (ادگار و همکاران، ۲۰۱۰: ۲۱۰).

- در مواجهه و تعامل با موضوعات راهبردی
- آشوبناکی و پیچیدگی زیاد در فضای پیرامونی موضوع
- عدم وجود راه‌حل دقیق و واضح در مورد مسأله پیش روی
- وجود تنوع ذی‌نفعان
- وجود مناقشه اخلاقی و پیرامون موضوع
- وجود عدم قطعیت بالا پیرامون موضوع
- اطمینان از جذب منابع داشته باشند
- وجود آمادگی محیط برای تعامل و مواجهه با تغییرات؛
- برای مطالعه و بررسی اسناد بالادستی، با تمرکز بر ضرورت کاربست آینده‌پژوهی در فرایند سیاست‌گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف از اسناد بالادستی همچون:
- قانون اساسی کشور؛

- سیاست‌های کلی علم و فناوری کشور ابلاغی مقام معظم رهبری؛
 - مستندات شورای عالی انقلاب فرهنگی؛
 - چشم‌انداز علم و فناوری جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴؛
 - سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه نقشه جامع علمی کشور.
- دیدگاه‌های افراد، نسبت به مشکلات آینده در حوزه آموزش عالی، می‌تواند متفاوت باشد. افزایش سطح رقابت، تغییر روندها و جریان‌های درآمدی، نرخ جمعیت و میزان نیروی کار و تغییر نگاه عامه جامعه به مقوله فناوری را می‌توان در زمره مشکلات مزبور در حوزه آموزش عالی دانست (گاردنر، ۱۹۹۹: ۶۷). برخی از خبرگان، تحولات را عامل تغییرات می‌دانند و معتقدند؛ آموزش عالی با استعانت از تحولات، قادر به بازپروری و بازسازی دوباره خود است. او توجه به آینده را هدف اصلی کاربست و استفاده از آینده‌پژوهی در حوزه آموزش نمی‌داند؛ بلکه باور دارد که شناسایی نیروهای پیشران، در فرایند ایجاد تغییرات و درک میزان توان و ظرفیت کاربرد آن‌ها در حوزه آموزش عالی، هدف اصلی و مهم کاربرد آینده‌پژوهی است (گلدستین، ۲۰۰۶: ۱۹۸).
- دانشگاه‌های کانادا، برای توسعه فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، علاوه بر تأسیس کالج اختصاصی، به برنامه‌ریزی میان‌رشته‌ای، تأسیس مرکز فعالیت میان‌رشته‌ای، مرکز تحقیقات میان‌رشته‌ای، تشکیل جلسات و برگزاری همایش‌های میان‌رشته‌ای پرداختند (حاجی یوسفی، ۱۳۸۸: ۹۵).
- همچنین نهاد بنیاد آموزش عالی انگلیس، با دو سناریوی اصلی تحلیل و ارزیابی، آینده آموزش عالی را بررسی کرده است. در سناریوی نخست؛ آموزش عالی در آینده با مشکلات و چالش‌های جدی روبه‌رو می‌شود. بنابراین لازم است؛ چشم‌انداز جدیدی مبتنی بر عواملی؛ همچون تأمین‌کنندگان غیردولتی، دانشگاه‌های پژوهش‌محور، میزان در دسترس بودن آموزش عالی، منابع برآورد هزینه‌ها، یادگیری، آموزش، امور دانشجویی و امور بین‌الملل خلق شود (کوبلر و سایرین، ۲۰۱۰: ۸۰).
- در سال ۲۰۱۰، همین نهاد در تحقیقی مشتمل بر ۹ سرفصل؛ شامل رسالت و چشم‌انداز، ارتباطات دولتی، میزان مشارکت بخش غیردولتی، روابط دانشگاه و صنعت، جامعه و ذی‌نفعان،

راهبردها، دولت و بازار، اقتصاد دانش‌بنیان و ابعاد جهانی آن، آموزش عالی و بالاخره نیروهای بازار آینده آموزش عالی ارزیابی شد (همان).

مطالعه مقوله آینده آموزش عالی (حوزه‌های سه‌گانه پژوهش، آموزش و فناوری)، در فرایند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی وزارت عتف، می‌تواند رهنمودهای مؤثر و کاربردی را به‌همراه داشته باشد. در این راستا، می‌توان به تحقیقی تحت عنوان راهبرد ملی آموزش عالی در افق زمانی ۲۰۳۰ انگلستان اشاره کرد که چالش‌ها و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آموزش عالی، طی دهه‌های آینده را مورد بررسی قرار داده است. تغییرات جنسیتی دانشجویان، مهارت‌افزایی، بازار کار، یادگیری همیشگی و مادام‌العمر، تحقیقات با کیفیت بالا، ارتقای سطح مشارکت‌پذیری در آموزش به‌منظور بهبود فضای اقتصاد نوآورانه، حکمرانی و زعامت علمی، بین‌المللی شدن و تأمین مالی هزینه‌ها را از زمره موضوعات مهمی برشمرده که در بررسی آینده آموزش عالی باید مورد توجه قرار گیرد (بلاس و جاسمن، ۲۰۰۹: ۲۱۳).

تصویرپردازی^۱ ۲۰۳۵ نیز تحقیقی است که در آن، آینده آموزش عالی انگلیس در افق زمانی^۲ ۲۰۳۵ ترسیم شده است. در این تحقیق، ۵ سناریوی اصلی تدوین و ارائه شد. تأمین مالی خصوصی، تأمین مالی دولتی، تولید دانش جدید و پیشرو، خلق دانش نیازمحور و اختلاط‌های بومی، ۵ سناریوی مورد نظر هستند. در این پژوهش، در حوزه آموزش عالی، ۱۴ نیروی پیشران اصلی، با محوریت شناسایی تهدیدات و فرصت‌ها^۳ برشمرده شد. همچنین موضوعاتی؛ مانند میزان توسعه اقتصادی، تأمین مالی دولتی و ۳ سناریوی سازگاری تدریجی با تغییرات، یادگیری منعطف مبتنی بر نیاز کارفرما و توجه به موضوع بازارمحوری، برشمرده، بررسی و مقایسه شد (رضا مهدی، ۱۳۹۲: ۱۶۸).

در زمینه آینده آموزش عالی و دانشگاه‌ها، طبق یافته‌های تحقیقات قبلی می‌توانیم بگوییم: «جامعه، در حال وارد کردن فشار، با قدرت و شدت هرچه بیشتر، به‌منظور ایجاد تغییرات و تحولات حداکثری در نظام آموزش عالی است. بنابراین لازم است؛ دانشگاه‌ها و مراکز آموزش

1. Imaging
2. Time Horizon
3. Main Driving Forces
4. Threats And Opportunities

عالی، با تغییرات مورد نظر جامعه همسو شوند. در غیر این صورت، شاهد نابودی فیزیکی و چه بسا ماهیتی دانشگاه‌ها، مراکز پژوهش و فناوری و کارکردهای ویژه آن‌ها خواهیم بود. کاربست آینده‌پژوهی در آموزش عالی، به‌منظور شناسایی نظام‌مند نیروها و پیشران‌های تغییر، فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از تغییرات، طراحی چشم‌انداز و آینده‌های مطلوب^۱ برای حوزه پژوهش و فناوری و طراحی راهبردها و اقدامات مؤثر برای دستیابی به آینده مطلوب در این حوزه را در پی خواهد داشت (رضامهدی، ۱۳۹۲: ۲۳۲).

در سال ۱۳۹۷، اکبر گلدسته، رساله خود با عنوان «ارائه مدل روند جذب دانشجو در دانشگاه‌های غیرانتفاعی غیردولتی در افق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴»، بر اساس سه سناریوی متفاوت و تحلیل محتوایی نتایج آن به اتمام رساندند. در این رساله، کمتر به لزوم کاربست آینده‌پژوهی در حوزه مورد مطالعه این مقاله پرداخته شد.

۳- مبانی نظری و روش تحقیق

رویکرد مشارکتی^۲، اثبات‌گرایی^۳، پسااثبات‌گرایی^۴، برساخت‌گرایی^۵ و سنجش‌گرایی^۶، الگوواره‌های مهم حوزه آینده‌پژوهی هستند که هر یک از سطوح هستی‌شناسی، معرفتی و روش‌شناسی مختلفی برخوردارند. در رویکرد مشارکتی، اخذ نتایج تحقیق، مبتنی بر استفاده از دانش ضمنی حداکثری خبرگان است. عموماً در این الگوواره، تلاش می‌شود با رویکرد اکتشافی^۷ و استعانت از روش‌های کیفی، به کشف نتایج پژوهش پرداخته شود (معبودی، ۱۳۹۹: ۱۶۱). در این پژوهش، هیچ فرضیه‌ای را نمی‌آزماییم و به دنبال بررسی مبانی و الگوهای نظری که با موضوع تحقیق در ارتباط است، هستیم.

روش گراوند تئوری با نام‌هایی؛ همچون تئوری داده‌بنیاد، نظریه داده‌بنیاد، نظریه بنیادی، نظریه زمینه‌ای و نظریه برخاسته از داده‌ها شناخته می‌شود. روش گراوند تئوری نوعی روش‌شناسی

5. Vision and Desirable Futures

1. Participation Approach

3. Positivism

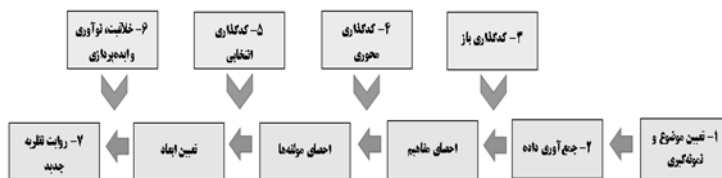
3. Post-Positivism

4. Constructivism

5. Measurementism

6. Participatory Approach

کیفی است که از رویه‌های نظام‌مند برای ایجاد نظریه داده‌بنیاد درباره یک پدیده با استعانت از رویکرد استقرایی استفاده می‌کند. هدف نهایی این روش، ارائه تبیین‌های جامع نظری درباره یک پدیده خاص است. در واقع، این روش به جای بررسی صرفاً ادبیات پژوهش و آزمون نظریه‌های قبلی، در پی ایجاد نظریه‌ای نو، از طریق تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده است. نظریه جدید بر داده‌های جدید، بنیان گذاشته شده است و تلاش می‌شود، با سایر نظریه‌های موجود اقتباس داده شود و از آنجایی که مبتنی بر موقعیت فعلی تدوین شده است، تبیین بهتری ارائه خواهد کرد و از این رو، کارآمدی بیشتری خواهد داشت. ما تلاش می‌کنیم؛ تمام ذی‌نفعان مرتبط با موضوع تحقیق را در پژوهش وارد و ادراکات، احساسات و دانش ضمنی آن‌ها را در جهت درک فضای پیچیده موجود به کار بندیم. این روش استقرایی و اکتشافی، ما را قادر می‌نماید تا به جای اتکای صرف به تئوری‌های از پیش تعریف شده، به تدوین تئوری جدید اقدام کنیم. سوسا بر این باور است که روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، قابلیت نظریه‌پردازی در حوزه مفاهیم مدیریتی را نیز به‌خوبی دارد و در این حوزه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱- مراحل هفتگانه روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد

از نظر اهمیت و ساختار علمی روش تحقیق، نمی‌توان هر یک از رویکردهای کیفی و کمی را بر دیگری برتری داد. ماهیت موضوع تحقیق، مشکلات و کاستی‌های تحقیق و همچنین توانمندی و تجربه محقق، مهم‌ترین عوامل انتخاب روش تحقیق هستند. این پژوهش، در زمره پژوهش‌های کیفی، اکتشافی و کاربردی است که تلاش می‌کند با استعانت از روش گراوند تئوری درباره موضوع تحقیق به نظریه‌ای قابل توجه است. این مقاله، حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف را

به‌عنوان حوزه اصلی مورد مطالعه خود مد نظر قرار داده و می‌کوشد، به کاربست مطلوب و عملیاتی آینده‌پژوهی در فرآیند سیاست‌گذاری در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف دست یابد. برای شناسایی عوامل کلیدی^۱، نیروهای پیشران^۲ و تهدیدهای ناشی از تغییرات، فرصت‌ها و همچنین ارائه راهبردها و اقدامات سیاستی مناسب، با رویکرد کیفی - اکتشافی از روش‌های مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و مستندات، مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته، پرسش-نامه، تشکیل جلسات کارشناسی، کدگذاری داده‌ها، تحلیل و تفسیر داده‌ها و نظریه‌پردازی داده-بنیاد^۳ استفاده شد و درنهایت توصیه‌های سیاستی و مدیریتی، احصا و ارائه شد.

تصمیم‌گیری شد، با بررسی و تحلیل اسناد بالادستی مبتنی بر ضرورت کاربست آینده‌پژوهی در حوزه تحقیق، شناسایی فرایندها، موانع و چالش‌های کاربست آینده‌پژوهی در حوزه تحقیق؛ انباشت گسترده و غلیظ داده‌ها درباره حوزه تحقیق، تحلیل داده‌ها و برشمردن مفاهیم علمی از درون آن‌ها، بتوان نظریه‌ای بدیع مبتنی بر داده‌ها ارائه کرد.

با بهره‌گیری از یافته‌های تحقیق، کدگذاری و گردآوری سازمان‌یافته داده‌ها و تحلیل آن‌ها (نگاه استقرایی)، قادر به تبیین روایت یا نظریه‌ای بر بستر مستندی از داده‌های واقعی خواهیم بود که این روایت، مبتنی بر کاربست روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد تدوین و بسط داده خواهد شد.

نظریه تدوین شده، قادر است تصورات ما را در حوزه تحقیق برای سایر افراد، به تصویر کشیده و آن را به دیگران تعمیم دهد. تصویر نهایی، به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده و خود منشایی برای تولید پرسش‌های تازه است. از نظریه و روایت آن، توصیه‌نگاری و بسته پیشنهادی سیاستی ارائه شد. جامعه مورد بررسی از خبرگان، اندیشمندان و متخصصان حوزه آینده‌پژوهی، آینده‌نگاری، سیاست‌گذاری در وزارت عتف تشکیل شده است.

نمونه‌گیری از خبرگان برای حضور در جلسات کارشناسی، تکمیل پرسش‌نامه و حضور در مصاحبه‌های ساختارمند، به صورت هدفمند^۴ انجام شد. نمونه‌گیری و انتخاب تعداد خبرگان

1. Key Factors
2. Driving Forces
3. Grounded Theory
2. Purposive Sampling

باکفایت در فرایند تجزیه و تحلیل دادها و دستیابی به اکتشاف نتایج تحقیق و اشباع نظری ادامه یافت.

جدول ۱- گام‌های تحقیق و روش و ابزار استفاده شده در هر گام

گام تحقیق	شرح فعالیت کلیدی	روش تحقیق	ابزار تحقیق
گام ۱	بررسی اسناد بالادستی، منابع و مستندات	تحلیل محتوا، بررسی و مطالعه اسناد	- مطالعات کتابخانه‌ای اسناد و مستندات
گام ۲	شناسایی فرایند سیاست‌گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف	مطالعات تطبیقی مستندات	- مطالعه کتابخانه‌ای اسناد و مستندات - جلسات کارشناسی
گام ۳	بررسی اهمیت و لزوم کاربست آینده‌پژوهی در فرایند سیاست‌گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف	کسب دانش ضمنی خبرگان	- مصاحبه با خبرگان تحقیق - جلسات کارشناسی - پرسشنامه
گام ۴	برش‌مردن راهکارهای سیاستی و مدیریتی	کسب دانش ضمنی خبرگان و نظریه‌پردازی	- جلسات کارشناسی - نظریه‌پردازی داده‌بنیان

۴- یافته‌ها و نتایج تحقیق

در این تحقیق، مراحل ۷ گانه اجرای روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد به شرح زیر است:

۱-۵- در مرحله اول، فرایند اجرای تحقیق، به بررسی اسناد بالادستی، منابع و مستندات پرداخته شد. به‌منظور تحلیل محتوا، بررسی و مطالعه اسناد مزبور، از روش مطالعات کتابخانه‌ای اسناد و مستندات علمی استفاده شد.

۲-۵- سپس اطلاعات کسب شده از مرحله قبل، در جلسات کارشناسی بررسی شد. اعضای این جلسات؛ شامل ۱۲ نفر از خبرگان مرتبط با موضوع تحقیق بودند و دستور کار این جلسات سه‌گانه، شامل موارد زیر بود:

- بحث و تبادل نظر پیرامون یافته‌های مرحله نخست تحقیق؛
 - هم‌افزایی بر یافته‌های احصا شده تحقیق؛
 - طرح سؤالات مصاحبه از خبرگان؛
 - طرح سؤالات پرسشنامه تحقیق؛
 - انتخاب خبرگان برای انجام مصاحبه‌ها؛
- خروجی حاصل از جلسات کارشناسی عبارت بود از:

- موضوعات احصا شده تحقیق در جلسات، مطرح و درباره آن‌ها بحث و تبادل نظر شد و بر نتایج حاصل از تحقیق، هم‌افزایی شد. در این مرحله، ۱۱ توصیه مدیریتی و سیاست‌گذاری و همچنین ۲۳ مورد راهکارهای رفع مشکلات موجود، برشمرده شد.
- سؤالات مصاحبه استخراج و نهایی شد.
- مقرر شد؛ بعد از تحلیل محتوای مصاحبه‌ها و نهایی شدن موارد توصیه شده، با استفاده از پرسشنامه به اولویت‌گذاری موارد توصیه‌نگاری تحقیق و همچنین هم‌افزایی بر آن‌ها پرداخته شود.
- ۳-۵- در مرحله سوم؛ سؤالات مربوط به پرسشنامه مصاحبه‌های ساختارمند؛ شامل ۱۰ سؤال در جلسات کارشناسی استخراج و نهایی شد.
- ۴-۵ - سپس مصاحبه‌های ساختارمند انجام شد. این مصاحبه‌ها، با ۱۲ نفر از خبرگان حوزه تحقیق صورت گرفت.
- ۵-۵- پس از انجام مصاحبه‌ها، داده‌های به دست آمده جمع‌بندی شد. با دسته‌بندی گزاره‌ها، مقولات در قالب سه مرحله کدگذاری شد:
 - کدگذاری باز شامل ۲۰ گزاره
 - کدگذاری هم‌محوری شامل ۱۲ گزاره
 - کدگذاری انتخابی در قالب ۹ گزاره
- ۶-۵- در مرحله بعد، در ۹ جدول مجزا، ۹ دسته از مقولات به صورت مجزا بیان و بررسی شد. این مقولات عبارتند از:
 - تحلیل داده‌های مربوط به شاخص‌ها و عوامل اثرگذار، در راستای بهبود کاربست آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف؛
 - تحلیل داده‌های مربوط به شاخص‌ها و عوامل نقاط ضعف و قوت در راستای به‌کارگیری رویکرد آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف؛
 - تحلیل داده‌های مربوط به شاخص‌ها و عوامل مربوط به این که چه نقاط ضعفی را تاکنون در زمینه رویکرد آینده‌پژوهی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف می‌بینید؟
 - تحلیل داده‌های مربوط به شاخص‌ها و عوامل مربوط به این که وضعیت فعلی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف را در زمینه به‌کارگیری رویکرد آینده‌پژوهانه چگونه می‌بینید؟

- تحلیل داده های مربوط به شاخص ها و عوامل مربوط به این که وضعیت مطلوب در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف را مبنی بر رویکرد استفاده از مبانی آینده پژوهانه چگونه تصور می کنید؟

- تحلیل داده های مربوط به شاخص ها و عوامل مربوط به این که چه موضوعات کلیدی را در راستای کاربری آینده پژوهی در فرآیند سیاست گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف می توان برشمرد؟

- تحلیل داده های مربوط به شاخص ها و عوامل مربوط به این که حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، از چه موضوعاتی غافل است؟

- تحلیل داده های مربوط به شاخص ها و عوامل مربوط به این که موانع کاربری آینده پژوهی در فرآیند سیاست گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، شامل چه مواردی است؟

- تحلیل داده های مربوط به شاخص ها و عوامل مربوط به این که در راستای بهبود آینده مطلوب، برای کاربری آینده پژوهی در فرآیند سیاست گذاری حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، چه توصیه هایی دارید؟

۷-۵- در این مرحله برای اولویت گذاری توصیه های احصا شده، از پرسشنامه استفاده شد. با استفاده از نرم افزار پرس لاین (با توجه به فضای کرونایی و محدودیت های حاصل از آن در کشور) پرسشنامه تحقیق به صورت آنلاین، طراحی و برای ۷۰ نفر از خبرگان ارسال شد. مخاطبین، به شکل جهت دار (انتخابی) از بین خبرگان آینده پژوهی (متخصصان فعال در حوزه آینده پژوهی و برنامه ریزی حوزه پژوهش) انتخاب شدند. انتخاب خبرگان با روش همتاگزینی تکمیل شدند. ابزار گردآوری اطلاعات مصاحبه های نیمه ساختار یافته (رویکرد کیفی) و پرسشنامه تحقیق (رویکرد کمی) بود. روایی پرسشنامه، با برگزاری یک دور کوچک ممارستی؛ شامل ۲۰ نفر از خبرگان حاصل شد و پس از اعمال نظرات آنها، پرسشنامه در نهایت با ۲۸ سؤال، مورد تأیید خبرگان قرار گرفت.

۵ سوال نخست پرسشنامه؛ شامل مشخصات فردی بود (نام و نام خانوادگی، میزان تخصص خبره در حوزه آینده پژوهی، میزان سنوات فعالیت در حوزه آینده پژوهی، جنسیت و میزان

تحصیلات). ۱۲ سوال بعدی، مربوط به اولویت‌گذاری گزینه‌های محوری ۱۱ گانه احصا شده از نتیجه‌گیری تحقیق بود (با توجه به شباهت تقریبی دو گزینه، از بین گزینه‌های ۱۲ گانه، درنهایت ۱۱ گزینه نهایی شد).

جدول ۲- نگاه آماری به پاسخ دهندگان پرسش‌نامه تحقیق

شبکه اجتماعی		ابزار پاسخ‌گویی			میانگی زمان پاسخ‌دهی	نرخ مشارکت	پاسخ داده شده (نفر)	ارسال شده (نفر)
تولیت	تولیت	تولیت	تولیت					
۲٪	۹۸٪	۷۷٪	۲٪	۲۱٪	۰۳:۰۳:۴۸	۳۹٪	۵۲	۷۰

از حیث میزان تخصص؛ مشارکت‌کنندگان تخصص خود را در حوزه‌های آینده‌پژوهی و سیاست‌گذاری علم و فناوری ۱۲ درصد کم، متوسط ۲۸ درصد، زیاد ۳۰ درصد و خیلی زیاد ۳۰ درصد اعلام کرده‌اند. از این بین، ۶۲ درصد خانم‌ها و ۳۸ درصد آقایان بوده‌اند. از حیث مدرک تحصیلی نیز ۶۴ درصد، دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و ۳۶ درصد دکتری بوده‌اند.

نتیجه نظرات خبرگان در خصوص اولویت‌گذاری گزینه‌های محوری ۱۱ گانه، در جدول ۳ ارائه شده است. روایی و پایایی این تحقیق، مبتنی بر رویکرد گوبا و لینکن در تحقیقات کیفی است. آن‌ها قابل اعتماد بودن نتایج را به‌عنوان معیاری برای بیان روایی و پایایی یک تحقیق کیفی مطرح کرده‌اند که خود از چهار مفهوم جزئی‌تر قابل اعتبار بودن نتایج^۱، قابل انتقال بودن نتایج^۲، قابل تأیید بودن نتایج^۳ و اطمینان‌پذیر بودن نتایج^۴ تشکیل شده است.

در این پژوهش، ما توانستیم دیدگاه عمیقی نسبت به زمینه مورد تحقیق پیدا کنیم و از این مسیر، مسائل، ظرافت‌ها و پیچیدگی‌های مربوط به موضوع تحقیق را بهتر بشناسیم. توصیفات کیفی حاصل از دانش ضمنی خبرگان در مصاحبه‌ها، کارگروه‌های تخصصی و پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه‌ها، نقش مهمی در مشخص کردن روابط احتمالی، علل، تأثیرات و فرآیندهای پویا درباره موضوع تحقیق داشت. تجزیه و تحلیل کیفی نتایج، امکان ایجاد ابهامات و تناقضات در داده‌ها را ایجاد کرد که در واقع بازتاب واقعیت اجتماع، درخصوص موضوع تحقیق بود. میزان و درجه

1. Guba, E. G & Lincoln, Y. S (1982)
2. Credibility
3. Transferability
4. Confirmability
5. Dependability

اعتماد به واقعی بودن یافته‌ها برای شرکت کنندگان در پژوهش، قابلیت تعمیم دادن پژوهش به سایر حوزه‌ها و زمینه‌های مشابه، پرهیز از سوگیری در تحقیق و ارتقای سطح اطمینان‌پذیری نتایج، مد نظر قرار گرفت.

جدول ۳- اولویت‌گذاری گزینه‌های محوری ۱۱ گانه بر اساس نتایج پرسشنامه

ردیف	عنوان گزینه‌های محوری	امتیاز	میانگین
۱	پرداختن به ضرورت کاربست آینده‌پژوهی	۳۱۷	۶،۵۴
۲	لزوم ارتقای سطح سواد عمومی آینده‌پژوهی (FSL) و مهارت‌ورزی در مدیران حوزه مدیریت پژوهش و فناوری وزارت عتف	۳۰۳	۶،۴۸
۳	ایجاد فرهنگ مدیریت و تدوین برنامه‌ها، مبتنی بر نگاه بلندمدت به‌منظور پرهیز از افتادن در دام روزمرگی و دم غنیمتی	۳۰۱	۶،۴۶
۴	ایجاد مراکز دیده‌بانی و رصد آینده در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی (پویا و پایش مستمر) و ارائه توانمندی‌های آینده‌پژوهی در حوزه مدیریت پژوهش و فناوری وزارت عتف	۲۹۸	۶،۴۱
۵	ارتقای دانش آینده‌پژوهی در حوزه مدیریت ستادی پژوهش و فناوری وزارت عتف	۲۷۹	۶،۰۹
۶	لزوم برنامه‌ریزی آینده‌پژوهانه در درون دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و حوزه ستادی	۲۷۳	۵،۹۸
۷	لزوم هم‌راستا بودن پروژه‌های آینده‌پژوهانه، با سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و حوزه ستادی	۲۷۰	۵،۸۳
۸	ایجاد هماهنگی در بین مراکز فعال در حوزه آینده‌پژوهی	۲۶۷	۵،۶۵
۹	تمرکز بر عوامل محیطی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف (فرصت‌ها و تهدیدها)	۲۶۲	۵،۵۸
۱۰	لزوم توجه به عوامل درونی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف (قوت‌ها و ضعف‌ها)	۲۶۰	۵،۴۷
۱۱	درک عدم قطعیت‌های حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف	۲۵۲	۵،۱

۵- بحث، نتیجه‌گیری و روایت نظری تحقیق

پس از تحلیل داده‌ها، نگارش نهایی تئوری آغاز می‌شود. همان‌طور که گفته شد؛ نظریه داده-بنیاد فرآیند تدوین و نگاشت یک نظریه مدون، با استعانت از گردآوری سازمان‌یافته داده‌ها را گویند که در گام بعد، با تحلیل استقرایی داده‌ها پاسخ‌های مناسبی برای پرسش‌های جدید یافت می‌شود که تا آن زمان، مبانی نظری مناسب برای تبیین هرگونه فرضیه و انجام آزمون پیرامون سؤالات مزبور نداشته‌ایم. باید توجه داشت که تئوری ارائه شده به هیچ‌وجه غیرواقعی نبوده و مبتنی بر داده‌های واقعی مستند، بنیاد و تدوین شده است.

قبل از این مرحله، ما سه مرحله کدگذاری (باز، هم‌محوری و انتخابی) را انجام دادیم. بنابراین هم‌اکنون تصویر پژوهش برای ما از همیشه روشن‌تر است و باید بتوانیم در قالب تدوین نظریه، این تصورات را برای سایر افراد نیز به تصویر کشیده و آن را تعمیم دهیم. تصویر نهایی، قادر است به

پرسش‌های پژوهش پاسخ دهد و همچنین خود منشایی برای تولید پرسش‌های تازه باشد. به کمک تئوری ساخته شده، همچنین می‌توان فرضیاتی جدید برای پژوهش‌های آینده تدوین کرد. بر اساس مباحث و نتایج حاصل از این پژوهش، روایت نظری تحقیق تدوین و به شرح زیر ارائه می‌شود:

پرداختن به ضرورت کاربست آینده‌پژوهی

در جهان امروز ما، تغییرات با سرعت، شدت، تنوع، تعدد و گسترش بیشتری به وقوع می‌پیوندند. تغییرات فناورانه، تغییر در تمام سطوح زندگی در جوامع بشری را در پی داشته است. کاهش فاصله‌ها، افزایش وابستگی ملت‌ها، تمرکززدایی در جوامع، فرایند جهانی شدن و تلاش برای بقای فرهنگ ملی ضرورت درک و شناخت تغییرات و آینده را برای جهانیان دو صد چندان کرده است. آینده لزوماً با تغییرات و عدم قطعیت همراه است. با بررسی و مطالعه روندهای گذشته و حال، صرفاً می‌توان چند آینده محتمل را برآورد کرد و تنها با شناخت تغییرات آینده و عدم قطعیت‌های آن است که می‌توان خوشه‌ای از آینده‌های مطلوب را برای جوامع به ارمغان آورد. عدم غافلگیری در تقابل با آینده، تنها با تجهیز شدن به علم و هنر آینده‌پژوهی در تمام حوزه‌ها؛ از جمله برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در حوزه فناوری وزارت عتف میسر خواهد بود و عدم پرداختن به این مهم، آینده را به‌جای دریایی از فرصت، به باتلاقی از تهدیدات تبدیل خواهد کرد. لزوم ارتقای سطح سواد عمومی آینده‌پژوهی (FSL) و مهارت‌ورزی در مدیران حوزه مدیریت پژوهش و فناوری وزارت عتف

در یک جمله کوتاه، آینده‌پژوهی را می‌توان علم و هنر معرفی آینده‌های پیش روی و تلاش نظام‌مند برای ساخت آینده مطلوب معرفی کرد. مخاطبان، دانش آینده‌پژوهی گروه‌ها و نهادهای مختلف؛ نظیر افراد، سازمان‌ها و مناطق می‌باشند. آینده‌پژوهی در سطح فردی، به تک‌تک انسان‌ها کمک می‌کند تا به شیوه‌ای دقیق و نظام‌مند، درباره آینده خود تفکر و تأمل کنند و با برنامه‌ها، اقدامات و تصمیم‌های درست، گام‌های مؤثری را به سوی خلق آینده دلخواه خود بردارند. آینده-پژوهی در سطح یک بخش، منطقه یا وزارت عتف، موجب ترسیم و دستیابی به آینده مطلوب در آن‌ها می‌شود. بنابراین، حوزه تأثیرگذاری این مأموریت بسیار گسترده بوده و برای تأثیرگذاری

مطلوب، ناگزیر می‌بایست سطوحی؛ نظیر جامعه و سایر بخش‌های اثرگذار بر حوزه پژوهش را نیز در نظر گرفت. تقویت دانش آینده‌پژوهی، در تمامی گروه‌های آموزشی، پژوهشی برای ایجاد هوشیاری نسبت به آینده در آن‌ها، ضرورت دارد. با توجه به گسترده بودن کاربرد این دانش، طیف اقدامات ذکر شده در این گزارش، جهت توسعه و تقویت آن در سطوح مختلف وزارت عتف متنوع می‌باشد که در اینجا تنها حوزه پژوهش و فناوری مد نظر است.

چرا وزارت عتف باید نگاه آینده‌نگر را در مجموعه خود تقویت نمایند؟

به طور کلی، تحقق اهداف مأموریت آینده‌پژوهی در کشور، نیازمند شکل‌گیری شبکه‌ای بین وزارت عتف با مشارکت کلیه مراکز پژوهشی کشور دارد. ورود به این شبکه، منافع زیر را برای وزارت عتف به دنبال خواهد داشت:

– تقویت نگاه به آینده در گروه‌های مختلف؛ نظیر مدیران و کارشناسان که در سطح فردی با ترسیم چشم‌انداز مناسب در افراد، سرعت حرکت هدفمند در افراد بسیار بیشتر خواهد شد.

– انتقال دانش لازم به گروهی از جامعه که بر عملکرد وزارت عتف اثرگذار هستند. مدیران و کارشناسان وزارت عتف، بعد از تسلط بر روش‌های تغییر نگاه نسبت به آینده، می‌توانند این دانش را به گروه‌هایی نظیر سایر سازمان‌های تأثیرگذار بر حوزه پژوهش، نخبگان و سایر افراد جامعه منتقل نمایند. قطعاً تغییر نگاه در این افراد و گروه‌ها، تأثیر قابل توجهی بر عملکرد وزارت عتف در حوزه پژوهش خواهد داشت.

– آشنایی متدولوژیک با روش‌های پرکاربرد آینده‌پژوهی، در جهت تدوین اسناد بلندمدت، توسعه بخش‌های مختلف وزارت عتف؛ از جمله حوزه پژوهش.

– دریافت مشاوره و انتقال تجربیات در بین اعضای شبکه توسعه دانش آینده‌پژوهی.

ایجاد فرهنگ مدیریت و تدوین برنامه‌ها، مبتنی بر نگاه بلندمدت به منظور پرهیز از افتادن در دام روزمرگی و دم‌غنیمتی

هرچند مدیران باید مشوق اندیشه‌های خلاق و نوآورانه باشند؛ اما به دلایلی ممکن است، سد راه جریان ایده‌پردازی در سازمان شوند. طبیعتاً زمانی که کارکنان با ایده‌های جدید در محل کارشان

حاضر می‌شوند و برای حل مسائل و دغدغه‌های پیش روی سازمان چاره‌اندیشی می‌کنند، سازمان‌ها نیز باید متقابلاً رو به نوآوری آورده و عملکرد بهتری از خود به نمایش بگذارند؛ چرا که نیروی انسانی شاغل در خط مقدم سازمان، اغلب اولین کسانی هستند که مسائل را از نزدیک می‌بینند. بنابراین دیدگاه آن‌ها می‌تواند کمک شایانی به بهبود تصمیمات مدیریتی و ارتقای فرآیندهای سازمانی کند. هرچند این یک اصل بدیهی به نظر می‌رسد؛ با این حال، مدیران همیشه روی خوشی به نظرات کارکنان خود نشان نمی‌دهند. درحقیقت، حتی ممکن است نگرانی‌ها و دغدغه‌های ملموس کارکنان خود را نادیده گرفته و به شیوه‌ای عمل کنند که آن‌ها را از صحبت کردن در موقعیت‌های مختلف باز می‌دارد. تحقیقات پرشمار جدید، در مورد این موضوع نشان می‌دهد که مدیران اغلب به روال موجود کارشان خو گرفته و به شدت دچار روزمرگی شده‌اند. آن‌ها ترجیح می‌دهند تا وضعیت موجود خود را حفظ کنند و به همین سبب از شنیدن صدای زیردستان و پذیرش ایده‌های جدید واهمه دارند. محققان جنبه دیگری از این موضوع را بررسی کرده‌اند؛ تحقیقات آن‌ها حاکی از آن است که مدیران اغلب، نه به خاطر خودمحموری و خودرأی بودن، بلکه به واسطه اقتضائات و روندهای موجود در سازمان، موفق به ایجاد فرهنگ گفت‌وگوی پایین به بالا نمی‌شوند. برخی تحقیقات نیز نشان می‌دهد که انتظار از مدیران، برای تشویق کارکنان به ایده‌پردازی، آن هم زمانی که از اختیار کافی برخوردار نبوده و شرایط و واقعیات سازمان اقتضا می‌کند که بر نتایج کوتاه‌مدت تمرکز کنند، توقعی غیرمنطقی و بیجا است. بنابراین، ارزیابی میزان تأثیر رویکردهایی چون مدیریت ذره‌بینی روی احساس اختیار مدیران میانی و نیز بررسی چگونگی تأثیر عدم دوراندیشی مدیران بر نادیده انگاشتن ایده‌های سازنده کارکنان، امری ضروری برای سازمان‌ها است. در عین حال، تقویت دوراندیشی و اولویت ندادن به خواسته‌های کوتاه‌مدت، می‌تواند موجب ترغیب نوآوری و ارتقای خلاقیت در تیم‌های کاری شود. به این ترتیب، اختصاص منابع بیشتر و اختیاردهی گسترده‌تر به آن دسته از مدیرانی که دوراندیشی‌شان را به اثبات رسانده‌اند، می‌تواند مزایای فراوانی را برای سازمان داشته باشد و جریان ایده‌پردازی در آن را تقویت کند.

ایجاد مراکز دیده‌بانی و رصد آینده در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی (پویش و پایش مستمر) و ارائه توانمندی‌های آینده‌پژوهی در حوزه مدیریت پژوهش و فناوری وزارت عتف

رصد و پیمایش مستمر ارگان‌ها و مؤسسات فعال در حوزه آینده‌پژوهی، می‌تواند ایده‌های بسیار مناسبی را برای اندیشمندان و صاحب‌نظران این علم مهیا نماید. به‌خصوص در صورت دیده‌بانی مراکز اصلی و وزین آینده‌پژوهی در سراسر جهان، می‌توان از روندهای علمی و پژوهشی آن آگاه شده و مطابق با شرایط زمانی و مکانی، بهترین تصمیم را برای ادامه راه آینده‌پژوهی در کشور اتخاذ نمود. این تصمیمات، در حوزه‌های آموزشی، پژوهشی، اجرایی و تربیتی آینده‌پژوهی اثرگذار است.

ارتقای دانش آینده‌پژوهی در حوزه مدیریت ستادی پژوهش و فناوری وزارت عتف مجهز بودن به دانش آینده‌نگاری، هنر مدیریت در محیط بی‌ثبات و پویا، پذیرش تغییر، نگرش عمیق و ژرف از تحولات شتابنده محیطی، کلان‌نگری، هنر تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها و باز مهندسی تشکیلات؛ از جمله مواردی است که مدیران آینده باید نسبت به آن تسلط داشته باشند. در واقع آینده‌نگاری، موجب رویارویی فعال با آینده و به نوعی پیش‌دستی نسبت به آنچه قرار است بیفتد، به‌شمار می‌رود و نجات از غافلگیری، ایجاد هماهنگی بین سیاست‌های سطوح خرد و کلان و هم‌جهت کردن برنامه‌ها را باید از اهداف آن دانست. آینده‌پژوهی در سازمان ابزاری برای ایجاد نوآوری است و لازمه این موضوع، ایجاد تحولات ساختاری است.

آینده‌پژوهی را می‌توان علم و مهارت رصد آینده و جزئیات آن قبل از وقوع دانست. شناخت پیش‌دستانه بحران‌ها، امری امکان‌پذیر است؛ چرا که آن‌ها قبل از وقوع، از خود نشانه‌هایی را بروز می‌دهند. مدیران حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف، اگر به آینده باور دارند، نباید بی‌تفاوت از کنار این نشانه‌های هشدار بگذرند. مدیران مجهز به دانش آینده‌پژوهی، قادر به درک و شناخت بسیاری از بحران‌های آینده، قبل از وقوع آن‌ها خواهند بود. داشتن جسارت و ریسک‌پذیری، گرچه از ویژگی‌های خوب مدیران امروز است؛ ولی باید توجه داشت که آینده‌پژوهی به میزان زیادی از ریسک تصمیمات و سیاست‌گذاری‌ها می‌کاهد.

لزوم برنامه‌ریزی آینده‌پژوهانه در درون دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و حوزه‌ستادی در دنیای مدرن، تمرکز بر رشد شتابان تغییرات اصل مهمی در جوامع است. ظهور عصر دانش، خلق آینده مطلوب را برای ما میسر کرده است. بنابراین، کاربست آینده‌پژوهی برای تمام جوامع لازم و ضروری است. همسو با جریان پرتلاطم تغییرات در جهان و گسترش موج کاربست آینده-پژوهی در بیشتر امور، استفاده از این علم در آموزش عالی نیز به‌عنوان یکی از ضروریات اصلی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بلندمدت مورد توجه قرار گرفته است؛ لذا راه‌اندازی نظام مؤسسه-پژوهی به‌منظور پایش مداوم محیط مؤسسه و با نگاه آینده‌نگرانه و همچنین استقرار نظام ارزیابی درونی در مؤسسه برای پاسخ‌گویی بیشتر و بهتر به ذی‌نفعان آموزش عالی و مؤسسه مربوط است. در واقع باید یک «دانشکده آینده‌پژوهی و پیشرفت» در هر استان ایجاد شود تا بتواند علاوه بر رصد موضوعات توسعه‌ای استان، دانش‌های لازم برای پیشرفت استان را تولید کند.

لزوم هم‌راستا بودن پروژه‌های آینده‌پژوهانه با سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و حوزه‌ستادی

مشکلات سیاست‌گذاری، مسأله‌ای منحصر به فرد در ایران نیست؛ بلکه موضوعی جهانی است که تقویت نگاه آینده‌نگارانه می‌تواند تا حد زیادی آن را برطرف کند. تهیه دستور کار، بازیگران اجرا کننده، شکل‌گیری سیاست از بین راه‌حل‌های مختلف و ارزیابی آن، چهار مرحله این چرخه به‌شمار می‌روند. امروزه، به‌دلیل تغییرات مداوم محیطی، عدم قطعیت‌ها باعث شده، سیاست‌گذاری سنتی دیگر جواب ندهد و ما باید از تجربه آینده‌پژوهان بیشتر استفاده کنیم؛ البته امروزه در دید آینده‌پژوهان نیز تغییر ایجاد شده؛ به‌طوری که قبلاً نگاه آن‌ها بلندمدت بود؛ اما امروزه به‌واسطه تغییر شرایط در کوتاه‌مدت هم برای جامعه نقش ایفا می‌کنند. با توجه به این که وجود پژوهشکده آینده‌پژوهی در سطح کشور، ظرفیتی مؤثر در تقویت فعالیت‌های آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری توسط دانش‌پژوهان، محققان و مدیران است، برای تحقق این هدف باید مراکز

شناسایی و مشارکت آن‌ها در فرایند سیاست‌گذاری جذب شود و پروژه‌های آینده‌پژوهانه نیز حمایت و توسعه شوند. مراکز آینده‌پژوهی نیز باید بیشتر خود را درگیر مسایل عینی کشور کرده و داده‌ها را در اختیار سیاست‌گذاران قرار دهند.

یجاد هماهنگی در بین مراکز فعال در حوزه آینده‌پژوهی

تعداد مراکز آینده‌پژوهی در داخل کشور، بسیار محدود می‌باشد. تأسیس اولین مراکز آینده‌پژوهی در کشور، به اوایل دهه ۸۰ برمی‌گردد. در این پژوهش، حدود ۱۱ مرکز در کشور مورد بررسی قرار گرفته است. از بین مراکز بررسی شده، ۵۸ درصد مراکز، دولتی، ۳۳ درصد مراکز، خصوصی و ۹ درصد آن‌ها نیز مراکز غیرانتفاعی می‌باشند. بیشتر این مراکز، اندیشکده‌هایی هستند که یکی از فعالیت‌های آن‌ها، آینده‌پژوهی است. بیشترین فعالیت‌ها بر روی موضوعاتی؛ نظیر آینده‌پژوهی، علوم مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک، تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، مشاوره و آموزش می‌باشد. تعداد مراکز آینده‌پژوهی در داخل کشور، بسیار محدود می‌باشد که البته در سال‌های اخیر، این تعداد روند افزایشی داشته است.

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، پژوهشکده آینده‌پژوهی دانشگاه امام خمینی (ره)، مرکز صنایع نوین، اندیشکده اعتلای صنعت نفت، اندیشکده کاوشگران آینده، شرکت اندیشه‌پردازان شریف، گروه مطالعات راهبردی بشر، مؤسسه بنیاد توسعه فردا، اندیشکده صنعت و فناوری (آصف)، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، شبکه آینده‌نگری ایران، انجمن آینده‌نگری ایران، مؤسسه آتی‌نگار، مرکز مطالعات آینده‌پژوهی فرهنگی سازمان جهاد دانشگاهی، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه و پژوهشکده چشم‌انداز و آینده‌پژوهی مجمع تشخیص مصلحت نظام، برخی از آن‌ها هستند؛ ولی باید توجه داشت که وزیر سابق وزارت عتف، طی بخشنامه‌ای به تمام دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، تأسیس یک مرکز آینده‌پژوهی را در ساختار خود تأکید کردند.

تمرکز بر عوامل محیطی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف (فرصت‌ها و تهدیدها)

تهدیدها

- ۱- فقدان الزامات و ضمانت‌های لازم برای اجرای سیاست‌ها در دسترسی و استفاده از آینده‌پژوهی
- ۲- نبود باور کافی به استفاده از آینده‌پژوهی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری
- ۳- نبود ردیف مستقل اعتباری برای فعالیت‌های آینده‌پژوهی
- ۴- پشتیبانی ناکافی از فعالیت‌های کمیته‌های آینده‌پژوهی
- ۵- ناهماهنگی و عدم انسجام بین ارکان حوزه آینده‌پژوهی
- ۶- نبود تلاش کافی برای نهادینه‌سازی و ارتقای فرهنگ آینده‌پژوهی کشور
- ۷- ارتقای مداوم استانداردهای بین‌المللی در حوزه علم و فناوری
- ۸- نبود هماهنگی بین نهادهای آینده‌پژوهی در سطح ملی
- ۹- نبود فرهنگ مناسب برنامه‌ریزی علمی بر اساس اطلاعات پایه

فرصت‌ها

- ۱- تقاضای سازمان‌های بین‌المللی برای انعکاس آینده‌پژوهی‌های ملی
- ۲- تأکید اسناد فرادستی برای سامان‌دهی حوزه پژوهش
- ۳- ایجاد شرایط رقابت برای فعالیت‌های آینده‌پژوهی با ورود به سازمان تجارت جهانی
- ۴- تأکید دولت بر گسترش کمی و کیفی فعالیت آینده‌پژوهی در حوزه علم و فناوری
- ۵- نیاز مستمر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری علم و فناوری به آینده‌پژوهی
- ۶- دسترسی به منابع علمی و پایگاه‌های آینده‌پژوهی در شبکه اطلاعات جهانی
- ۷- امکان استفاده از خدمات متخصصین آینده‌پژوهی و فناوری اطلاعات
- ۸- امکان استفاده از تجربیات و روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی سایر کشورها
- ۹- وجود نقشه جامع علم و فناوری کشور
- ۱۰- ارتباطات و تعاملات در حوزه علم و فناوری در سطح منطقه و بین‌الملل
- ۱۱- وجود استانداردها و طبقه‌بندی‌های بین‌المللی در حوزه برنامه‌ریزی علم و فناوری

- ۱۲- تأکید دولت بر توسعه بسترهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی و عملیاتی
 - ۱۳- وجود استانداردها، شاخص‌ها و طبقه‌بندی‌های ملی و بین‌المللی در حوزه آینده‌پژوهی
- لزوم توجه به عوامل درونی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف (قوت‌ها و ضعف‌ها)

قوت‌ها

- ۱- وجود نیروی انسانی و نمایندگان صاحب‌نظر در کمیته‌ها و کارگروه‌های آینده‌پژوهی
 - ۲- وجود نظام جمع‌آوری و ثبت اطلاعات آینده‌پژوهی در برخی از حوزه‌ها
 - ۳- گسترش روزافزون پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در برخی از زمینه‌های آینده‌پژوهی
 - ۴- استانداردسازی تعاریف و مفاهیم آینده‌پژوهی در حوزه عتف
 - ۵- وجود پتانسیل علمی تخصصی گروه‌های آینده‌پژوهی در مؤسسات آموزشی و پژوهشی
 - ۶- وجود یک دهه سابقه فعالیت‌های آینده‌پژوهی در آموزش عالی
 - ۷- وجود زمینه همکاری رؤسای مؤسسات آموزشی، پژوهشی و فناوری با مؤسسه در زمینه آینده-پژوهی
- ۸- انتشار سالانه کتاب آینده‌پژوهی، گزارش ملی و بروشورهای آینده‌پژوهی حوزه پژوهش

ضعف‌ها

- ۱- عدم وجود درگاه اطلاع رسانی پورتال جهت ارائه و انتشار پروژه‌های آینده‌پژوهی دقیق و سریع به ذی‌نفعان
- ۲- عدم وجود متولی مشخص و تمرکز در برنامه‌ریزی و سامان‌دهی آینده‌پژوهی حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف
- ۳- عدم وجود استانداردها، شاخص‌ها، طبقه‌بندی ملی و بین‌المللی در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف
- ۴- فقدان ساختار سازمانی مناسب آینده‌پژوهی در غالب حوزه‌ها و مؤسسات آموزش عالی
- ۵- فقدان سیستم جامع و یکپارچه اطلاعاتی - عملیاتی در بخش آینده‌پژوهی حوزه پژوهشی وزارت عتف
- ۶- عدم رعایت استانداردها برای طراحی و استقرار مراکز آینده‌پژوهی

۷- ناکافی بودن ترویج فرهنگ آینده‌نگری و آموزش در بین سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیرندگان، تولیدکنندگان و کاربران آینده‌پژوهی

۸- نبود باور کافی به استفاده از آینده‌پژوهی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در بخش پژوهش وزارت عتف

۹- وجود فاصله بین وضعیت موجود با استانداردهای بین‌المللی

۱۰- ضعف در تدوین استانداردهای ملی پژوهش در حوزه عتف

۱۱- توجه کمتر به جامعیت و کیفیت سرعت، صحت، دقت آینده‌پژوهی

۱۲- کمبود کارشناس متخصص برای فعالیتهای آینده‌پژوهی در مؤسسات آموزش عالی

۱۳- ناکافی بودن منابع مالی و عدم تخصیص بهنگام اعتبارات برای فعالیتهای آینده‌پژوهی

۱۴- استفاده ناکافی از فناوری‌های نوین (آینده‌پژوهی) در فعالیتهای پژوهشی مؤسسات

آموزش عالی

۱۵- ناکافی بودن اطلاع‌رسانی در مورد الزامات قانونی برای کاربست آینده‌پژوهی

۱۶- نبود ضمانت اجرایی کافی برای فعالیتهای آینده‌پژوهی حوزه پژوهش و فناوری وزارت

عتف

۱۷- عدم بهره‌گیری از ظرفیتهای بخش غیردولتی در فعالیتهای آینده‌پژوهی

۱۸- نهادینه نشدن فرهنگ کنترل پروژه در حوزه عتف

درک عدم قطعیت‌های حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف و لزوم انجام فعالیتهای آینده

پژوهی منطبق بر مفهوم عدم قطعیت‌ها

آینده، بی‌شک با عدم قطعیت همراه است. گاهی رگه‌هایی از اطلاعات گذشته و حال، راهنمایی برای نشان دادن آینده هستند. تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری مبتنی بر شناخت، تنها چند آینده محتمل موجب غفلت ما از رصد تغییرات آینده خواهد شد. عدم قطعیت در آینده، نه تنها عاملی برای پرهیز از آینده‌نگری نیست؛ بلکه فرصتی برای شناخت آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب است.

تغییرات، آنچنان با سرعت اتفاق می‌افتند که لازم است با آن‌ها همگام شد. تقابل با تغییرات، به مفهوم خرد شدن زیر چرخ بزرگ تغییرات است. با وجود این که با قاطعیت می‌توان گفت که در مورد آینده هیچ چیز یقین ندارد؛ ولی با استناد به این که انسان می‌تواند در سرنوشت آینده خود اثر بگذارد، با کاربست آینده‌پژوهی قادر خواهد بود، عوامل مؤثر در تغییرات آینده را بشناسد. با این شناخت، هم مهار تغییرات و هم آماده شدن برای وقوع آن‌ها در آینده تسهیل خواهد شد. بنابراین، شناخت آینده، از اساسی‌ترین علوم مورد نیاز جوامع بشر است.

کتابنامه

- آراسته، حمیدرضا (۱۳۸۸). میان‌رشته‌ای‌ها در آموزش عالی، فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، شماره ۲، ص: ۲۵-۴۰.
- افتخاری، علی (۱۳۸۸). علوم بین‌رشته‌ای در آموزش عالی، فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای، سال اول، شماره ۲: ۶۵-۸۳.
- پایا، علی و ابراهیم‌آبادی، حسین (۱۴۰۱). دانشگاه و انتظارات از آن طی چند دهه آینده: تحول در مسئولیت‌ها و کارکردها. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، ۱۴(۳)، ۹-۴۸.
- حاجی یوسفی، امیرمحمد (۱۳۸۸). میان‌رشته‌گی در علوم سیاسی در دانشگاه‌های کانادا، فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای، سال اول، شماره ۲: ۶۴-۴۱.
- خزایی، سعید و دیگران (۱۳۹۴). مبانی آینده‌پژوهی و روش‌های آن، چاپ اول، تهران، مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور.
- خورسندی طاسکوه، علی (۱۳۸۸). میان‌رشته‌گی و مسائل آن در آموزش عالی، فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، سابل اول، شماره ۱۰۱: ۲-۸۵.
- شهوولی کوه‌شوری، جواد؛ عسکری، احمدرضا؛ نظری، رضا و نقش، امیررضا (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی در آموزش عالی: طراحی راهروی استراتژیک ورزش دانشگاهی ایران با رویکرد میان‌رشته‌ای. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی. دوره ۱۴، شماره ۳ - شماره پیاپی ۵۵، تیر ۱۴۰۱، صص ۱۵۷-۱۹۳.

- معبودی، محمدتقی (۱۳۹۹). تبارشناسی مفهوم و مبانی پارادایمی آینده‌پژوهی. فصلنامه چشم‌انداز شهرهای آینده. ۱ (۴): ۴۱-۶۵.
- منیعی، رضا و کمالی، حامد (۱۴۰۱). فراتحلیل کیفی مطالعات آینده‌پژوهی آموزش عالی در ایران: مورد مطالعه، میز آینده‌پژوهی آموزش عالی. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، ۱۴ (۳)، ۲۲۷-۲۵۰.
- مهدی، رضا (۱۳۹۳). آینده‌شناسی آموزش عالی: راهبردها و پیامدهای سازگاری دانشگاه با محیط و جامعه، فرایند مدیریت توسعه، دوره ۲۸، بهار ۹۴، شماره ۱، پیاپی ۹۱: ۳۱-۵۴.
- مهدی، رضا (۱۳۹۲). آینده‌پژوهی در آموزش عالی: شرایط و ویژگی‌های دانشگاه‌های سرآمد در آینده. رهیافت، ۲۳ دوره ۲۳، شماره ۵۵، مهر ۱۳۹۲.
- نوروزی فیاضی، داوود (۲۰۲۱). امنیت غرب آسیا و سناریوهای محتمل در افق ۱۴۰. فصلنامه راهبرد دفاعی، ۳ (۱۴)، ۹۶-۶۳.

References

- Blass, E, Jasman, A. Shelley, S. (2009). Visioning 2030: The of Future of Higher Education sector in the UK. Elsevier .Ltd.
- Carabias-Huetter, V., & Haegeman, K. (2013). Future-oriented technology analysis to support decision-making in meeting global challenges. GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society, 22(1), 57-59.
- Cassingena Harper, J., Cuhls, K., Georghiou, L., & Johnston, R. (2008). Future-oriented technology analysis as a driver of strategy and policy.
- Conrad, Clifton F. and Ramona Gunter. (2000), "To be more useful: embracing interdisciplinary scholarship and dialogue", New Directions for Higher Education, No. 110, pp. 49-62.
- Dorn, Harold. (1987), "The dialectics of interdisciplinary", Humanities, No. 8, pp. 30-33.
- Edgar, B., Abouzeedan, A., & Hedner, T. (2010). Scenario planning as a tool to promote innovation in regional development context.
- Gardner, P. D. (1999). Meeting the Challenges of the New Millennium: The University's Role, Challenges facing H.E. at the millennium, Ch.2, USA, Oryx press.
- Goldstein, P. J. (2006). The future of higher education: A view from CHEMA: A report from the Council of Higher Education Management Associations. Council of Higher Education Management Associations.
- Kubler, J.; Sayers, N. (2010). Higher Education Futures: Key Themes and Implications for Leadership and Management