



Prospective analysis of influencing factors on forward-looking thinking using fuzzy Delphi

Safar Fazli

Professor, Futures Studies department, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Saeed Rezaei Kalaj*

PhD student in Futures Studies, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Article History

Received: 27 December, 2024

Revised: 06 March, 2025

Accepted: 08 April, 2025

Keywords

Future thinking,
fuzzy Delphi,
foresight,
future trends and
Transformations.

Abstract

This study aimed to identify the factors influencing foresight thinking and provide a framework for enhancing this key skill. The research employed a mixed-methods approach and utilized the fuzzy Delphi method to achieve consensus among experts. The research is applied in purpose and descriptive-analytical in nature. The statistical population consisted of 14 experts in the fields of foresight, management, and education, selected through purposive sampling. Data were collected through semi-structured interviews and three rounds of fuzzy Delphi implementation. For data analysis, qualitative methods (thematic coding) and fuzzy analysis were used to determine the importance and prioritization of factors. The findings revealed that out of 17 initial themes, 12 factors were identified as key components of foresight thinking. These factors included critical thinking ability, risk management, innovation and creativity, analysis of social and cultural trends, and acceptance of the future as a dynamic process. The study concluded that strengthening these factors is essential for designing educational programs and long-term policies aimed at fostering foresight thinking in individuals and organizations. This framework can contribute to improved decision-making under uncertainty and enhanced adaptability to future changes. The results underscored that fostering foresight thinking requires a focus on elements such as critical thinking, risk management, innovation, and trend analysis, which facilitate better decision-making and future adaptability.

Published by Shandiz Institute of Higher Education



How to cite this article:

Fazli, S. & Rezaei Kalaj, S. (2026). Prospective analysis of influencing factors on forward-looking thinking using fuzzy Delphi. *Novel Explorations in Computational Science and Behavioral Management*, 3(2), 76-90.



<https://doi.org/10.22034/necsbm.2025.496227.1102>

openaccess

Extended Abstract

Introduction

In an era marked by rapid and unpredictable changes across economic, political, technological, and environmental domains, the ability to anticipate and adapt to future challenges has

become a critical competency for individuals and organizations. Future-oriented thinking (FOT) is a systematic and strategic approach that enables decision-makers to analyze trends, mitigate uncertainties, and formulate effective long-term strategies (Ko & Yang, 2024). Despite its significance, identifying and analyzing the key

* E-mail address: s.rezaeik@edu.ikiu.ac.ir



factors that shape FOT remains a complex challenge due to the inherent uncertainties and cognitive biases that influence foresight processes (Rowland & Spaniol, 2021).

This study aims to address this gap by exploring the factors that influence FOT and proposing a framework to enhance this essential skill. The research is grounded in the premise that FOT is a multidimensional construct shaped by individual, organizational, and environmental factors. Prior studies have highlighted the role of leadership, organizational culture, cognitive biases, and technological advancements in shaping FOT (Boussebaa, 2021; Bigliardi et al., 2021). However, a comprehensive framework integrating these factors is lacking.

The study employs the Fuzzy Delphi Method (FDM), a hybrid approach combining qualitative and quantitative techniques, to achieve consensus among experts. FDM is particularly suited for this research due to its ability to handle uncertainty and ambiguity in expert judgments (Geurts et al., 2022). By synthesizing insights from 14 experts in futures studies, strategic management, and behavioral sciences, this research identifies 12 key components of FOT, including critical thinking, risk management, innovation, and social trend analysis.

Methodology

This study adopts a mixed-methods approach, integrating qualitative thematic analysis with quantitative fuzzy logic techniques. The Fuzzy Delphi Method was selected for its robustness in aggregating expert opinions while accounting for uncertainty and linguistic imprecision (Saritas et al., 2022). A purposive sample of 14 experts was selected based on their expertise in futures studies, strategic management, and emerging technologies. The participants included academics, industry professionals, and policymakers with extensive experience in foresight methodologies. Their familiarity with FOT was assessed on a 5-point Likert scale, with most scoring ≥ 4 , indicating high proficiency. The study was conducted in three stages:

1- Semi-Structured Interviews: Experts were interviewed to extract initial themes influencing

FOT. Through thematic analysis, 17 preliminary factors were identified.

2- Fuzzy Delphi Rounds: The factors were refined using a trapezoidal fuzzy scale to capture expert consensus. Participants rated each factor on a scale from *strongly disagree* (0, 0.1, 0.2, 0.3) to *strongly agree* (0.8, 0.9, 1, 1).

3- Consensus Building: Three iterative rounds were conducted until convergence was achieved (mean agreement ≥ 0.7).

The fuzzy aggregation process involved calculating the centroid of trapezoidal fuzzy numbers to determine the final weight of each factor (Marinković et al., 2022).

Results and Discussion

The study identified 12 core factors influencing FOT, categorized into cognitive, strategic, and environmental dimensions:

1- Cognitive Factors

- Critical Thinking (A1): Experts emphasized its role in evaluating information and identifying hidden trends (Mean = 0.72).
- Awareness of Current Trends (A2): Essential for contextualizing future scenarios (Mean = 0.74).

2- Strategic Factors

- Decision-Making Under Uncertainty (A4): Highlighted as a pivotal skill for adaptive strategies (Mean = 0.70).
- Long-Term Strategic Planning (A7): Crucial for aligning short-term actions with future goals (Mean = 0.75).

3- Environmental Factors

- Technological Innovation (A13): Rapid advancements necessitate continuous adaptation (Mean = 0.71).
- Social and Cultural Trend Analysis (A12): Critical for anticipating societal shifts (Mean = 0.71).

Five factors (e.g., *Global Perspective, Philosophical/Ethical Views*) were

excluded due to low consensus (Mean <0.7). The findings align with prior research (Hallford et al., 2022; Lynch et al., 2021) but extend them by integrating fuzzy logic to quantify expert judgments.

Conclusion

This study provides a validated framework for understanding and enhancing FOT, emphasizing the interplay of cognitive, strategic, and environmental factors. Key contributions include:

- 1- Theoretical: A structured model of FOT, bridging gaps in futures studies literature.
- 2- Methodological: Demonstrated efficacy of FDM in handling foresight-related uncertainties.
- 3- Practical: Recommendations for policymakers and educators to integrate FOT into training programs.

Limitations and Future Research are as follows

- The study's reliance on expert opinions may introduce bias.
- Future research could explore cross-cultural comparisons and real-world applications of the framework.

In conclusion, fostering FOT requires a holistic approach that combines critical thinking, strategic agility, and technological literacy. This research lays the groundwork for future studies aimed at building resilient individuals and organizations capable of navigating an uncertain future.

واکاوی آینده‌پژوهانه عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگر با استفاده از دلفی فازی

صفر فضلی

استاد، گروه آینده‌پژوهی، دانشگاه امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

سعید رضایی کلج*

دانشجوی دکتری، گروه آینده‌پژوهی، دانشگاه امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگر و ارائه چارچوبی برای تقویت این مهارت کلیدی انجام شده است. روش پژوهش این مطالعه کیفی-کمی بوده و از رویکرد دلفی فازی برای دستیابی به اجماع میان خبرگان استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۴ نفر از خبرگان حوزه آینده‌پژوهی، مدیریت و آموزش بوده است که به روش هدفمند انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و سه مرحله اجرای دلفی فازی گردآوری شدند. برای تحلیل داده‌ها، از روش‌های کیفی (گدگذاری مضامین) و تحلیل فازی جهت تعیین اهمیت و اولویت‌بندی عوامل استفاده گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد از میان ۱۷ مضمون اولیه، ۱۲ مؤلفه به‌عنوان عوامل کلیدی تفکر آینده‌نگر انتخاب شدند. این مؤلفه‌ها شامل توانایی تفکر انتقادی، مدیریت ریسک، نوآوری و خلاقیت، تحلیل روندهای اجتماعی و فرهنگی و پذیرش آینده به‌عنوان یک فرآیند پویا بودند. نتایج پژوهش بیانگر اهمیت تقویت این مؤلفه‌ها در طراحی برنامه‌های آموزشی و سیاست‌گذاری‌های بلندمدت برای توسعه تفکر آینده‌نگر در افراد و سازمان‌ها است. این چارچوب می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و افزایش توانایی‌های تطبیق با آینده کمک کند، ضمن اینکه تقویت تفکر آینده‌نگر مستلزم تمرکز بر مؤلفه‌هایی همچون تفکر انتقادی، مدیریت ریسک، نوآوری و تحلیل روندها است، که می‌توانند تصمیم‌گیری بهتر و انطباق‌پذیری با آینده را تسهیل کنند.

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۱۹

کلیدواژه‌ها:

تفکر آینده‌نگر

دلفی فازی

آینده‌نگاری

روندها و تحولات آینده


Published by Shandiz Institute of Higher Education

استناد به مقاله:

فضلی، صفر و رضایی کلج، سعید (۱۴۰۴). واکاوی آینده‌پژوهانه عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگر با استفاده از دلفی فازی. کاوش‌های نوین در علوم محاسباتی و مدیریت رفتاری، ۳(۲)، ۷۶-۹۰.



<https://necsbm.shandiz.ac.ir>

 <https://doi.org/10.22034/necsbm.2025.496227.1102>

openaccess

۱. مقدمه

تدوین کنند (کو و یانگ^۱، ۲۰۲۴). در این راستا، آینده‌نگری به‌عنوان یک ابزار علمی و سامانمند برای پیش‌بینی تغییرات و تدوین راهبردهای مناسب، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آینده‌نگری نه تنها امکان شناخت روندهای کلان و تغییرات بلندمدت را فراهم می‌کند، بلکه به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا از طریق تحلیل عدم قطعیت‌ها، گزینه‌های راهبردی مختلف را

در دنیای امروز، تغییرات سریع و غیرقابل‌پیش‌بینی در حوزه‌های مختلف از جمله اقتصاد، سیاست، فناوری و محیط‌زیست، تصمیم‌گیری‌های استراتژیک را با پیچیدگی‌های فراوانی روبه‌رو کرده است. سازمان‌ها، سیاست‌گذاران و مدیران برای بقا و رشد در چنین محیطی، نیازمند ابزارهایی هستند که بتوانند روندهای آینده را تحلیل کرده و راهبردهای مناسبی برای مواجهه با آن‌ها

¹ Ko & Yang

عواملی بر شکل‌گیری و تقویت تفکر آینده‌نگری در افراد و سازمان‌ها تأثیر دارند و چگونه می‌توان از روش دلفی فازی دوزنقه‌ای برای افزایش دقت پیش‌بینی‌های آینده‌نگرانه استفاده کرد؟

با بررسی این موضوع، انتظار می‌رود که پژوهش حاضر بتواند تصویری دقیق‌تر از نقش عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگری ارائه دهد و راهکارهای نوینی برای بهبود فرآیندهای آینده‌پژوهی معرفی کند. یافته‌های این پژوهش می‌توانند در طراحی سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی مؤثر باشند و به سیاست‌گذاران و مدیران در اتخاذ تصمیمات آگاهانه کمک کنند. همچنین، استفاده از روش‌های نوین مانند دلفی فازی دوزنقه‌ای می‌تواند به پژوهشگران در توسعه مدل‌های دقیق‌تر و کاهش خطای پیش‌بینی‌ها کمک کند. در مجموع، این پژوهش تلاش دارد تا با ترکیب روش‌های نوین آینده‌نگری، گامی مؤثر در جهت بهبود تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و مدیریت عدم قطعیت بردارد. نتایج این تحقیق می‌توانند در حوزه‌های مختلف علمی و اجرایی مورد استفاده قرار گرفته و به بهبود رویکردهای تحلیل آینده در سازمان‌ها و نهادهای مختلف کمک کنند.

۲. مبانی نظری

تفکر آینده‌نگر به‌عنوان یک فرآیند تحلیلی و راهبردی، در دهه‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این نوع تفکر برای شناسایی روندهای آینده و پی‌ریزی راهبردهای بلندمدت در محیط‌های پیچیده و ناپایدار اهمیت ویژه‌ای دارد. ادبیات نظری این حوزه از چندین رویکرد و نظریه تشکیل شده است که هر کدام نقش مهمی در تعیین عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگر ایفا می‌کنند. در این بخش، به بررسی این عوامل از ابعاد مختلف سازمانی، روان‌شناختی، فرهنگی و فناورانه پرداخته خواهد شد. تفکر آینده‌نگری، به‌ویژه در دنیای پُر از پیچیدگی و سرعت تغییرات کنونی، یکی از ضرورت‌های انکارناپذیر برای سازمان‌ها و کشورها است. این تفکر نه تنها در عرصه‌های مدیریتی و راهبردی بلکه در حوزه‌های علمی، فناوری، امنیت، اقتصاد و حتی مسائل اجتماعی کاربردهای گسترده‌ای پیدا کرده است. پیش‌بینی‌های صحیح و معتبر می‌تواند منجر به تصمیمات راهبردی مؤثری در برابر چالش‌های آینده شود و در نتیجه باعث بهبود وضعیت اجتماعی، اقتصادی و امنیتی جوامع گردد (صادقی و همکاران، ۱۴۰۱).

با وجود اینکه آینده‌نگری به‌عنوان یکی از ضروریات برنامه‌ریزی‌های راهبردی شناخته می‌شود، شناسایی و تحلیل دقیق عوامل مؤثر بر این نوع تفکر در شرایط کنونی، که با سرعت

بررسی کرده و تصمیمات آگاهانه‌تری اتخاذ کنند (کانک و همکاران^۱، ۲۰۲۱). این رویکرد به‌ویژه در مواجهه با چالش‌هایی که دارای پیچیدگی و پویایی بالا هستند، نقش کلیدی ایفا می‌کند. با این حال، یکی از مشکلات اساسی در مطالعات آینده‌نگاری، عدم قطعیت زیاد و دشواری در تحلیل دقیق روندهای آینده است. بنابراین، استفاده از روش‌های تحلیلی پیشرفته برای افزایش دقت پیش‌بینی‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

یکی از روش‌های پُرکاربرد در آینده‌نگری، روش دلفی است. این روش مبتنی بر گردآوری نظرات خبرگان و ایجاد اجماع در میان آن‌ها برای پیش‌بینی تحولات آینده است. روش دلفی در بسیاری از حوزه‌ها از جمله سیاست‌گذاری، فناوری، آموزش و مدیریت به‌عنوان ابزاری کارآمد برای شناسایی روندهای آتی مورد استفاده قرار گرفته است (ساریتاس و همکاران^۲، ۲۰۲۲). با این حال، روش دلفی کلاسیک دارای محدودیت‌هایی است که می‌تواند دقت و اعتبار پیش‌بینی‌ها را کاهش دهد. یکی از مهم‌ترین این محدودیت‌ها، عدم توانایی در مدیریت داده‌های نامطمئن و کیفی است که می‌تواند منجر به عدم شفافیت در تحلیل‌های آینده‌پژوهی شود. برای رفع این چالش، روش دلفی فازی معرفی شده است که ترکیبی از روش دلفی و منطق فازی است. منطق فازی این امکان را فراهم می‌کند که طیف گسترده‌ای از احتمالات در نظر گرفته شود و نظرات خبرگان به‌صورت دقیق‌تری پردازش شوند. در روش دلفی فازی، به‌جای استفاده از مقادیر قطعی، از اعداد فازی برای نمایش نظرات متخصصان استفاده می‌شود که دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش داده و امکان تحلیل بهتر عدم قطعیت‌ها را فراهم می‌کند (گورتز و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

علاوه بر این، استفاده از مدل‌های دوزنقه‌ای در کنار روش دلفی فازی، یکی دیگر از راهکارهای نوین برای بهبود دقت پیش‌بینی‌ها است. مدل‌های دوزنقه‌ای به تحلیل بهتر تغییرات محیطی و کاهش خطاهای ناشی از عدم قطعیت کمک می‌کنند. این مدل‌ها امکان بررسی طیف گسترده‌ای از داده‌های کیفی را فراهم کرده و امکان تحلیل دقیق‌تر روابط بین متغیرهای مؤثر در آینده‌نگری را بهبود می‌بخشند (میر و رشیدپور، ۱۳۹۸).

با توجه به اهمیت آینده‌نگری در فرآیندهای تصمیم‌گیری استراتژیک، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگری و بررسی میزان کارایی روش دلفی فازی دوزنقه‌ای در کاهش عدم قطعیت و بهبود دقت پیش‌بینی‌ها انجام شده است. در این راستا، سؤال اصلی پژوهش این است که: چه

¹ Kunc et al

² Saritas et al

³ Geurts et al

باز و پذیرای تغییر، زمینه‌های مساعدتری برای پذیرش و اجرای استراتژی‌های آینده‌نگری فراهم می‌آورند (بوسبا^۶، ۲۰۲۱). نظریه هالفورد^۷ (۲۰۲۳) در زمینه فرهنگ سازمانی بیان می‌کند که فرهنگ‌های باز، خلاقیت و نوآوری را ترویج می‌کنند و این ویژگی‌ها به تقویت تفکر آینده‌نگری کمک می‌کنند. در مقابل، فرهنگ‌های محافظه‌کارانه، با تأکید بر حفظ وضعیت موجود، ممکن است مانع از پذیرش رویکردهای جدید مانند آینده‌نگری شوند. این مسأله به‌ویژه در سازمان‌های دولتی و بخش‌های دولتی پررنگ‌تر است، جایی که تصمیم‌گیرندگان ممکن است به دلایل سیاسی و اجتماعی، از پذیرش تحولات و پیش‌بینی‌های نوین جلوگیری کنند. یکی از مسائل عمده‌ای که در فرایند آینده‌نگری می‌تواند به‌عنوان مانع مطرح شود، سوگیری‌های شناختی است. سوگیری‌های شناختی به خطاهایی اشاره دارند که افراد در فرایند تفکر و تصمیم‌گیری مرتکب می‌شوند و می‌توانند منجر به پیش‌بینی‌های نادرست شوند. برخی از رایج‌ترین سوگیری‌های شناختی که بر آینده‌نگری تأثیرگذارند، شامل سوگیری تأیید^۸، سوگیری خوش‌بینی^۹ و سوگیری تنبلی ذهنی^{۱۰} هستند (مبارکی و همکاران، ۱۳۹۵).

مطالعات نشان می‌دهند که سوگیری تأیید یکی از بزرگترین موانع در تحلیل‌های آینده‌نگری است. این سوگیری باعث می‌شود که افراد به‌طور ناخودآگاه به اطلاعاتی که با باورهای پیشین آن‌ها سازگار است توجه بیشتری داشته باشند و اطلاعات متناقض را نادیده بگیرند. این امر می‌تواند موجب کاهش دقت پیش‌بینی‌ها و تصمیمات راهبردی گردد (لی و سولیوان^{۱۱}، ۲۰۲۲). از سوی دیگر، سوگیری خوش‌بینی یا تمایل به دیدن آینده به‌طور خوشبینانه نیز می‌تواند باعث ایجاد تصویری نادرست از روندهای آینده شود. این سوگیری معمولاً در تصمیمات راهبردی به‌ویژه در مواقع بحران یا عدم قطعیت زیاد به چشم می‌خورد، جایی که مدیران و تصمیم‌گیرندگان ممکن است واقعیت‌های منفی را نادیده بگیرند و فقط بر جنبه‌های مثبت تأکید کنند. بنابراین، آگاهی از این سوگیری‌ها و تلاش برای مقابله با آن‌ها می‌تواند به بهبود دقت پیش‌بینی‌ها و تصمیمات کمک کند (بویر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۵). عدم قطعیت‌های محیطی یکی دیگر از عواملی است که بر تفکر

تغییرات فناورانه و اجتماعی همراه است، همچنان یک چالش بزرگ محسوب می‌شود. در بسیاری از مواقع، عدم قطعیت‌های موجود در پیش‌بینی‌ها و دشواری در شبیه‌سازی روندهای آینده باعث می‌شود که بسیاری از پیش‌بینی‌ها دقت لازم را نداشته باشند و به تحلیل‌های نادرستی منجر شوند (رولند و اسپانیول^۱، ۲۰۲۱). یکی از مهم‌ترین عواملی که بر تفکر آینده‌نگر تأثیر می‌گذارد، رهبری و فرهنگ سازمانی است. رهبری تحول‌گرا به‌ویژه نقش مؤثری در ترویج تفکر آینده‌نگری دارد. نظریه‌های رهبری تحول‌گرا مانند نظریه «باس^۲» (۱۹۸۵) و «آولیو^۳» (۱۹۹۹) بیان می‌کنند که رهبران تحول‌گرا قادرند کارکنان را ترغیب کنند تا به تفکر راهبردی و بلندمدت توجه داشته باشند. این نوع رهبری ویژگی‌هایی همچون الهام‌بخشی، تحریک تفکر انتقادی و توانمندسازی افراد برای دستیابی به اهداف بلندمدت دارد (نصیری و لیک بنی و عمادی پاشاکلائی، ۱۳۹۴).

فرهنگ سازمانی نیز تأثیر زیادی بر شیوه‌های تفکر آینده‌نگری دارد. به‌طور خاص، فرهنگ‌های سازمانی که به تغییر و نوآوری اهمیت می‌دهند، ظرفیت بالاتری برای پذیرش رویکردهای آینده‌نگری دارند. فرهنگ‌های باز، پذیرای نقد و نظریه‌های جدید هستند و از این رو می‌توانند زمینه‌ساز پذیرش روش‌های نوین پیش‌بینی آینده شوند. در مقابل، فرهنگ‌های بسته و مقاوم در برابر تغییر می‌توانند مانع از پذیرش این نوع تفکر شوند (بختیاری و زردشتیان، ۱۳۹۵). مطالعات دیگری نیز نشان می‌دهند که سازمان‌هایی که از رهبری مشارکتی و دموکراتیک برخوردارند، تمایل بیشتری به استفاده از تحلیل‌های آینده‌نگری دارند (ال موجانی و همکاران^۴، ۲۰۲۱). نظریه‌های مختلفی در این زمینه وجود دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به نظریه اسکین^۵ (۲۰۱۰) در مورد فرهنگ سازمانی اشاره کرد. این نظریه تأکید دارد بر اینکه فرهنگ سازمانی به‌عنوان مجموعه‌ای از فرضیات و باورهای مشترک، تأثیر زیادی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری و آینده‌نگری در سازمان‌ها دارد (محمدی و همکاران، ۱۴۰۰). در عصر جهانی‌شدن، تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی می‌تواند تأثیرات زیادی بر فرآیندهای آینده‌نگری داشته باشد. در سازمان‌های چندملیتی، تفاوت‌های فرهنگی می‌تواند بر نحوه پذیرش و اجرای تفکر آینده‌نگری تأثیر بگذارد. مطالعات نشان داده‌اند که فرهنگ‌های

⁶ Boussebaa

⁷ Halford

⁸ Confirmation Bias

⁹ Optimism Bias

¹⁰ Cognitive Laziness

¹¹ Li & Sullivan

¹² Boire et al.

¹ Rowland & Spaniol

² Bass

³ Avolio

⁴ AlMujaini et al.

⁵ Schein

حال فورده و همکاران^۵ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "افزایش لذت لذت مورد انتظار و پیش بینی شده از طریق تفکر" معتقدند که تفکر اپیزودیک آینده برای رویدادهای مثبت آینده به‌عنوان برانگیختن تأثیر مثبت شناخته شده است. این مطالعه شواهدی ارائه می‌دهد که تفکر اپیزودیک هدایت شده، لذت پیش‌بینی شده و پیش‌بینی‌نگر را برای رویدادهای مثبت آینده افزایش می‌دهد.

لینچ و همکاران^۶ (۲۰۲۱) در پژوهشی با موضوع «ادغام تفکر سیستمی با کارآفرینی: تغییر ذهنیت دانشجویان به سمت ایجاد آینده‌ای پایدارتر» به این موضوع می‌پردازند که چگونه می‌توان از ادغام تفکر سیستمی و کارآفرینی برای سوق دادن دانش‌آموزان به سمت پایداری استفاده کرد. پژوهشگران معتقدند که آموزش مبتنی بر عمل که دیدگاه‌های کارآفرینی و تفکر سیستمی را ترکیب می‌کند، می‌تواند به‌عنوان یک کاتالیزور برای ایجاد تغییرات محلی در مدل‌های کسب‌وکار با فراتر رفتن پرونده کسب‌وکار از سازمان فردی و مشاهده کارآفرینی به‌عنوان یک کاتالیزور استفاده شود.

ماکیچ^۷ (۲۰۲۳) در پژوهش خود با عنوان «آینده‌پژوهی فلسفی و تکامل آموزش: تحلیل آگاهی شخصیت، فناوری اطلاعات و ارتباطات و راهبردهای آموزشی آینده‌نگر» که به دنبال شناسایی راهبردهای آموزشی امیدوارکننده در زمینه موضوع فضای آموزشی همبستگی بالقوه فردی و قابلیت‌های عناصر آموزشی نوآور بود، نشان می‌دهد که تعادل بین پتانسیل موضوع فضای آموزشی و قابلیت‌های خوشه فناوری اطلاعات در فرآیند آموزشی لازم است. چشم‌انداز مطالعه توسعه دستورالعمل‌های فلسفی و ارزشی است که راهنمای امکان‌سنجی استفاده از قالب‌های آموزشی نوآورانه خواهد بود.

دشتی اصفهانی و همکاران (۱۴۰۲) نیز در پژوهش خود با عنوان «بررسی پایایی و اعتبار مقیاس تفکر آینده‌نگر کودکان» معتقدند که توانایی پیش‌بینی موقعیت‌ها و نیازهای آینده که به‌عنوان شناخت آینده‌نگر شناخته می‌شود، مهارت مهمی است که کودکان برای عملکرد و برنامه‌ریزی موفق روزانه، بایستی در آن رشد کنند.

صادقی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با موضوع «ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس تفکر آینده‌نگر در کودکان ایرانی» نشان می‌دهند که مقیاس تفکر آینده‌نگر کودکان روایی و پایایی مطلوبی در جمعیت ایرانی دارد و پژوهشگران حاضر کاربست نسخه فارسی مقیاس تفکر آینده‌نگر کودکان را برای بررسی توانایی‌های شناختی مرتبط با آینده‌نگری کودکان ایرانی مناسب می‌دانند.

آینده‌نگری تأثیر می‌گذارد. در شرایط عدم قطعیت، پیش‌بینی آینده به یک چالش بزرگ تبدیل می‌شود. محیط‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فناورانه به‌طور مداوم در حال تغییر هستند و این تغییرات موجب افزایش عدم قطعیت می‌شود. در این زمینه، نظریه‌های تحلیل سناریو مانند نظریه پیتر شوارتز در مورد سناریوهای آینده اهمیت ویژه‌ای دارند. این نظریه بیان می‌کند که در شرایط عدم قطعیت، استفاده از تحلیل سناریوهای مختلف می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مهم در آینده‌نگری عمل کند و امکان شبیه‌سازی و پیش‌بینی چندین سناریوی متفاوت از آینده را فراهم آورد (چن و تیان^۱، ۲۰۲۲). در محیط‌های پر از عدم قطعیت، به‌ویژه در سیاست‌گذاری‌های عمومی، استفاده از مدل‌های قابل تطبیق و انعطاف‌پذیر که قابلیت سازگاری با شرایط جدید را داشته باشند، می‌تواند به افزایش دقت پیش‌بینی‌ها کمک کند (صفی خانی و همکاران، ۱۴۰۱). این رویکردها به‌ویژه در مواجهه با تهدیدات جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بحران‌های اقتصادی و سیاسی و تحولات فناورانه بسیار مؤثر هستند.

سرعت تحولات فناورانه در عصر دیجیتال، به‌ویژه در زمینه‌های هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و رباتیک، موجب پیچیدگی و دگرگونی‌های جدید در عرصه‌های مختلف می‌شود. این تحولات می‌توانند به‌طور مؤثری به بهبود دقت پیش‌بینی‌ها و تحلیل‌های آینده‌نگری کمک کنند. مدل‌های پیشرفته فناوری مانند یادگیری ماشینی و تجزیه و تحلیل داده‌های کلان^۲ به تحلیل‌گران این امکان را می‌دهند که روندهای آینده را با دقت بیشتری پیش‌بینی کنند (ژانگ و چن^۳، ۲۰۲۴). نظریه‌های فناوری مانند «نظریه تحولات فناورانه شومپتر (دینی و همکاران، ۱۳۹۸) و «نظریه نوآوری باز» نشان می‌دهند که تحولات فناورانه به‌طور قابل توجهی می‌توانند فرآیندهای آینده‌نگری را تغییر دهند و فرصت‌ها و تهدیدات جدیدی ایجاد کنند. به‌طور مثال، با استفاده از فناوری‌های نوین، سازمان‌ها قادرند به‌طور مؤثری روندهای صنعت و بازار را شبیه‌سازی کنند و سناریوهای محتمل را تحلیل کنند (بیگلاردی و همکاران^۴، ۲۰۲۱).

۳. پیشینه پژوهش

با توجه به آنچه که مطرح شد، نمونه‌هایی از پژوهش‌هایی که در این حوزه به انجام رسیده در ادامه ارائه می‌شود:

^۵ Hallford et al.

^۶ Lynch et al.

^۷ Maciej

^۱ Chen & Tian

^۲ Big Data

^۳ Zhang & Chen

^۴ Bigliardi et al.

کنند.

۴. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است. رویکرد پژوهش آمیخته است که ترکیبی از رویکردهای کیفی و کمی را شامل می‌شود. جامعه آماری این پژوهش شامل کارشناسان، متخصصان، و مدیران ارشد در حوزه‌های مختلف از جمله آینده‌نگری، مدیریت راهبردی، فناوری‌های نوظهور و تحلیل محیطی است که تجربه و آگاهی کافی در زمینه تفکر آینده‌نگری دارند. اعضاء جامعه آماری باید به‌طور خاص با مفاهیم آینده‌نگری و ابزارهای مختلف آن آشنا باشند تا بتوانند در فرآیند دلفی مشارکت کنند. بنابراین، جامعه آماری به‌طور دقیق شامل مدیران و کارشناسان با تجربه در حوزه‌های مختلف سازمانی، برنامه‌ریزی استراتژیک، و فناوری‌های نوین است.

روش‌های مختلفی برای مطالعه و تحلیل آینده‌نگری وجود دارد که هر یک به‌طور خاص بر ابعاد و مقوله‌های متفاوت آینده‌نگری تمرکز دارند. یکی از این روش‌ها که در سال‌های اخیر توجه قابل توجهی در پژوهش‌ها به خود جلب کرده، روش دلفی فازی است. روش دلفی که نخستین بار در دهه ۱۹۵۰ توسط پاشا و همکارانش برای پیش‌بینی روندهای فناوری به‌کار گرفته شد، از آن زمان تاکنون در بسیاری از حوزه‌های مختلف از جمله مطالعات آینده‌نگری، برنامه‌ریزی‌های راهبردی، ارزیابی سیاست‌ها و مدیریت منابع انسانی مورد استفاده قرار گرفته است (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۹). این روش با استفاده از نظرات خبرگان و متخصصان در قالب یک فرایند چندمرحله‌ای، سعی در جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کیفی برای پیش‌بینی آینده دارد. با این حال، یکی از چالش‌های اصلی این روش، عدم قطعیت‌هایی است که به‌طور طبیعی در نظرات خبرگان وجود دارد و ممکن است بر دقت پیش‌بینی‌ها تأثیرگذار باشد. به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند آینده‌نگری که به‌طور ذاتی با عدم قطعیت و پیچیدگی‌های زیاد روبرو هستند، استفاده از منطق فازی به‌عنوان ابزاری برای مدل‌سازی عدم قطعیت‌های موجود می‌تواند دقت نتایج را افزایش دهد (حمزه و رامشه، ۱۴۰۲).

با توجه به آنچه مطرح شد، این پژوهش با استفاده از روش دلفی فازی انجام می‌شود و لازم است از تعداد خاصی از خبرگان به‌عنوان نمونه‌های هدفمند استفاده شود. این افراد ۱۴ نفر هستند که با توجه به تخصص‌های مختلف، نماینده‌ای از حوزه‌های مرتبط با موضوع هستند (جدول ۱ اطلاعات خبرگان و صاحب‌نظران

حکاک و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش که به موضوع «شناسایی و اولویت‌بندی پیشایندها و پسایندهای سبک رهبری آینده‌نگر با استفاده از رویکرد دلفی فازی» پرداخته معتقدند که از میان پیشایندهای سبک رهبری آینده‌نگر سامان‌دهنده، ریسک‌پذیر بودن رهبر، مصمم و با اراده، اعتماد به نفس بالا، داشتن تفکر راهبردی و همگام کردن دیگران به‌عنوان مهم‌ترین عوامل به وجود آورنده سبک رهبری آینده‌نگر سازمان‌های دولتی است.

بحری و بحری (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان "نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده‌نگر و خلاقیت در پیش‌بینی حافظه آینده‌نگر رویداد محور و زمان محور نوجوانان" نشان دادند که نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده‌نگر و خلاقیت، حافظه آینده‌نگر رویداد محور و زمان محور را پیش‌بینی می‌کنند. در نتیجه می‌توان گفت هر یک از این متغیرها به‌عنوان یک مکانیسم زیر بنایی در بهبود عملکرد حافظه آینده‌نگر عمل می‌کنند.

در جمع‌بندی پیشینه‌های پژوهشی مرتبط با عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگری، می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

۱) رهبری و فرهنگ سازمانی: پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فرهنگ سازمانی و نوع رهبری نقش مؤثری در تسهیل یا مانع شدن تفکر آینده‌نگری در سازمان‌ها دارند. به‌ویژه، رهبری تحول‌گرا و فرهنگ‌های باز و انعطاف‌پذیر توانسته‌اند تفکر آینده‌نگری را در سازمان‌ها تقویت کنند.

۲) سوگیری‌های شناختی: سوگیری‌های شناختی مانند سوگیری تأیید و سوگیری خوش‌بینی تأثیرات قابل توجهی بر تفکر آینده‌نگری در تصمیم‌گیری‌های راهبردی دارند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آگاهی از این سوگیری‌ها می‌تواند به بهبود فرآیندهای پیش‌بینی و راهبردهای کسب‌وکار کمک کند.

۳) عدم قطعیت‌های محیطی: عدم قطعیت‌های محیطی، به‌ویژه در سیاست‌گذاری عمومی، به‌شدت بر فرآیندهای آینده‌نگری تأثیر می‌گذارد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در شرایط عدم قطعیت بالا، تصمیم‌گیرندگان بیشتر تمایل دارند از مدل‌های انعطاف‌پذیر و قابل تطبیق برای پیش‌بینی استفاده کنند.

به‌طور کلی، پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که تفکر آینده‌نگر به‌شدت تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله رهبری، فرهنگ سازمانی، سوگیری‌های شناختی، تحولات فناورانه و شرایط محیطی قرار دارد. این یافته‌ها می‌توانند راهنمایی برای بهبود فرآیندهای آینده‌نگری در سطح سازمانی و عمومی فراهم

شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها و فرایند دلفی را نشان می‌دهد).

جدول ۱- ویژگی‌های خبرگان و صاحب‌نظران شرکت‌کننده در

مصاحبه‌ها و دلفی فازی

ردیف	جنسیت	میزان تحصیلات	رشته تحصیلی	میزان آشنایی با راهبرد و تصمیم‌گیری (۱ تا ۵)	میزان آشنایی به آینده‌پژوهی (۱ تا ۵)	نوع آشنایی به آینده‌پژوهی، تحلیل محیط
۱	مرد	دکتری	مدیریت راهبردی	بسیار زیاد (۵)	بسیار زیاد (۵)	آکادمیک
۲	مرد	کارشناسی ارشد	مدیریت راهبردی	زیاد (۴)	متوسط (۳)	آکادمیک و تجربی
۳	زن	کارشناسی ارشد	مدیریت دولتی	متوسط (۳)	متوسط (۳)	آکادمیک و تجربی
۴	مرد	دکتری	مدیریت صنعتی	زیاد (۴)	زیاد (۴)	آکادمیک و تجربی
۵	مرد	دکتری	سیاست‌گذاری علم و فناوری	زیاد (۴)	زیاد (۴)	آکادمیک
۶	زن	دکتری	علوم تربیتی	متوسط (۳)	متوسط (۳)	آکادمیک
۷	زن	کارشناسی ارشد	علوم رفتاری	متوسط (۳)	متوسط (۳)	آکادمیک و تجربی
۸	مرد	دکتری	علوم رفتاری	زیاد (۴)	زیاد (۴)	آکادمیک و تجربی
۹	مرد	دکتری	علوم تربیتی	زیاد (۴)	متوسط (۳)	آکادمیک
۱۰	زن	کارشناسی ارشد	مشاوره	زیاد (۴)	کم (۲)	آکادمیک
۱۱	زن	کارشناسی ارشد	مشاوره	متوسط (۳)	زیاد (۴)	آکادمیک و تجربی
۱۲	مرد	دکتری	مدیریت برنامه ریزی آموزشی	زیاد (۴)	متوسط (۳)	آکادمیک و تجربی
۱۳	مرد	کارشناسی ارشد	MBA	زیاد (۴)	زیاد (۴)	آکادمیک و تجربی
۱۴	زن	دکتری	مدیریت دولتی	زیاد (۴)	زیاد (۴)	آکادمیک

ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، دو دسته پرسشنامه است. پرسشنامه نخست به‌منظور گردآوری داده‌ها و پرسشنامه دوم جهت اجرای دلفی فازی که از تحلیل مضمون و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته ساخته شد. محدودیت‌های این پژوهش را می‌توان به وابستگی به نظرات کارشناسان و محدودیت‌های زمانی برای جمع‌آوری داده‌ها عنوان کرد. همچنین، با توجه به اینکه این روش بر اساس نظرات فردی است، احتمال وجود سوگیری‌های شناختی در تحلیل‌های فازی وجود دارد. برای مقابله با این چالش‌ها، دقت در انتخاب نمونه‌های هدفمند و طراحی دقیق پرسشنامه مدنظر قرار گرفت.

۵. یافته‌های تحقیق

در این بخش، یافته‌های پژوهش بر اساس تحلیل مضمون از مصاحبه‌های انجام‌شده با کارشناسان و متخصصان حوزه آینده‌نگری ارائه می‌شود. تحلیل مضمون به‌طور خاص برای استخراج و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگر از

مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با خبرگان به کار رفته است. بر اساس این تحلیل، ۱۷ عامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگر شناسایی شد که در جدول ۲ به تفکیک در قالب مضامین مختلف توضیح داده می‌شوند.

جدول ۲- عامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگر بر اساس تحلیل مضمون

ردیف	مصاحبه انجام شده	مضمون مستخرج
A1	یکی از مضامین اصلی که در مصاحبه‌ها برجسته شد، اهمیت تفکر انتقادی در فرایند آینده‌نگری بود. بیشتر کارشناسان معتقد بودند که افرادی که توانایی تفکر انتقادی دارند، می‌توانند به‌راحتی اطلاعات مختلف را تجزیه و تحلیل کرده و نقاط قوت و ضعف روندها و تصمیمات آینده را شناسایی کنند. به گفته یکی از کارشناسان: "افرادی که در تحلیل‌ها خود از تفکر انتقادی استفاده می‌کنند، به‌راحتی می‌توانند عوامل پنهان و تأثیرگذار بر آینده را شناسایی کنند."	توانایی تفکر انتقادی
A2	یک عامل بسیار مهم دیگر، آگاهی از روندهای جاری بود که به‌ویژه در مصاحبه‌ها مطرح شد. بیشتر مصاحبه‌شوندگان بر این نکته تأکید کردند که بدون آگاهی از وضعیت فعلی و شناخت روندهای جاری نمی‌توان به‌طور مؤثر برای آینده‌نگری برنامه‌ریزی کرد. یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: "آگاهی از روندهای موجود در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فناوری پیش‌شرط اصلی برای پیش‌بینی آینده است."	آگاهی و شناخت از روندهای جاری
A3	آمادگی برای تغییر و پذیرش آن به‌عنوان یک نیاز حیاتی در تفکر آینده‌نگری توسط بسیاری از کارشناسان مطرح شد. در مصاحبه‌ها تأکید شد که برای پیش‌بینی و تحلیل آینده، باید آمادگی پذیرش تحولات و تغییرات غیرمنتظره را داشت. به گفته یکی از متخصصان: "آمادگی برای تغییر، به سازمان‌ها و افراد کمک می‌کند که در مواجهه با تحولات غیرقابل پیش‌بینی بتوانند به‌راحتی تطبیق یابند."	آمادگی برای تغییر
A4	در بسیاری از مصاحبه‌ها، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت به‌عنوان یکی از بزرگترین چالش‌ها و در عین حال مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگری مطرح شد. بسیاری از پاسخ‌دهندگان بر این نکته تأکید کردند که در محیط‌های غیرقطعی، توانایی تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات ناقص و ناکفایت شده، نیازمند رویکردهایی است که از ابزارهایی مانند مدل‌های فازی استفاده می‌کند. یکی از کارشناسان اشاره کرد: "در شرایط عدم قطعیت، تفکر آینده‌نگری باید انعطاف‌پذیر و به‌روز باشد."	تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت
A5	یکی از مضامین کلیدی که در اکثر مصاحبه‌ها مشاهده شد، پذیرش آینده به‌عنوان یک فرآیند پویا بود. بیشتر کارشناسان معتقد بودند که آینده نباید صرفاً به‌عنوان یک پیش‌بینی ثابت دیده شود، بلکه باید آن را به‌عنوان یک فرآیند پویایی در نظر گرفت که تحت تأثیر عوامل مختلف قرار دارد. به‌عنوان مثال، یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: "آینده‌نگری باید پویا باشد؛ زیرا تحولات جهانی و محلی به‌طور مداوم در حال تغییر هستند."	پذیرش آینده به‌عنوان یک فرآیند پویا
A6	نوآوری و خلاقیت به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگری نیز در بسیاری از مصاحبه‌ها مطرح شد. بسیاری از کارشناسان اشاره کردند که برای شبیه‌سازی آینده و طراحی راهبردهای بلندمدت، نیاز به رویکردهای نوآورانه است. یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار داشت: "نوآوری می‌تواند منجر به دیدگاه‌های جدیدی در آینده‌نگری شود و به ما این امکان را می‌دهد که از تغییرات غیرمنتظره بهره‌برداری کنیم."	نوآوری و خلاقیت
A7	در مصاحبه‌ها، راهبردهای بلندمدت به‌عنوان عامل کلیدی برای تفکر آینده‌نگری شناخته شد. بسیاری از کارشناسان معتقد بودند که تصمیمات راهبردی باید نگاه بلندمدت به آینده داشته باشند و نباید تنها به مسایل و مشکلات کوتاه‌مدت توجه کرد. به گفته یکی از کارشناسان: "راهبردهای بلندمدت برای سازمان‌ها ضروری است، زیرا آینده‌نگری بدون نگاه به آینده دور نمی‌تواند به نتایج پایداری دست	راهبردهای بلندمدت

ردیف	مصاحبه انجام شده	مضمون مستخرجه
		یابد."
A8	یادگیری مادام‌العمر به‌عنوان عامل مهمی در توانمندسازی تفکر آینده‌نگری شناخته شد. بسیاری از مصاحبه‌شوندگان اشاره کردند که افراد و سازمان‌هایی که به آموزش و یادگیری مستمر اهمیت می‌دهند، می‌توانند با روندهای جدید تطابق پیدا کنند و دیدگاه‌های آینده‌نگری خود را تقویت کنند. یکی از مصاحبه‌شوندگان توضیح داد: "یادگیری مستمر باعث می‌شود که افراد همیشه به روز باشند و به تغییرات سریع واکنش نشان دهند."	تعهد به یادگیری مادام‌العمر
A9	یکی از عوامل اصلی دیگر دسترسی به اطلاعات معتبر و به‌روز بود. بیشتر مصاحبه‌شوندگان تأکید داشتند که بدون دسترسی به داده‌های دقیق و به‌روز، هیچ‌گونه پیش‌بینی معتبری از آینده نمی‌توان انجام داد. یکی از کارشناسان گفت: "دسترسی به اطلاعات به‌روز و معتبر برای هر نوع تحلیل آینده‌نگری ضروری است."	دسترسی به اطلاعات معتبر و به‌روز
A10	مدیریت ریسک به‌عنوان یکی از ارکان تفکر آینده‌نگری در بیشتر مصاحبه‌ها مطرح شد. در بسیاری از گفتگوها، کارشناسان تأکید داشتند که شناسایی و مدیریت ریسک‌های آینده باید بخش جدایی‌ناپذیر از فرآیندهای تصمیم‌گیری باشد. یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: "مدیریت ریسک به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در مواجهه با تهدیدات احتمالی در آینده، آمادگی لازم را داشته باشند."	توانایی مدیریت ریسک
A11	در مصاحبه‌ها، شبکه‌سازی و همکاری به‌عنوان یک عامل مهم در تقویت تفکر آینده‌نگری شناخته شد. کارشناسان بر اهمیت همکاری میان افراد و سازمان‌ها تأکید کردند، به‌ویژه در دنیای پیچیده و سریع‌التحوی که نیازمند تبادل اطلاعات و تجارب است. یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار داشت: "شبکه‌سازی و همکاری با دیگران می‌تواند دیدگاه‌های جدیدی را به تفکر آینده‌نگری اضافه کند."	شبکه‌سازی و همکاری با دیگران
A12	تحلیل روندهای اجتماعی و فرهنگی نیز به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگری مطرح شد. بیشتر مصاحبه‌شوندگان معتقد بودند که تغییرات در عرصه‌های اجتماعی و فرهنگی می‌تواند تأثیرات عمیقی بر پیش‌بینی‌ها و تصمیمات آینده‌نگران داشته باشد. یکی از مصاحبه‌کنندگان گفت: "روندهای اجتماعی و فرهنگی می‌توانند شرایط جدیدی را برای آینده ایجاد کنند که باید به‌دقت تحلیل شوند."	قدرت تحلیل روندهای اجتماعی و فرهنگی
A13	در بسیاری از مصاحبه‌ها، فناوری و نوآوری‌های فناورانه به‌عنوان یکی از عواملی که بیشترین تأثیر را بر تفکر آینده‌نگری دارد، معرفی شد. یکی از مصاحبه‌شوندگان اشاره کرد: "فناوری و نوآوری‌ها به‌شدت بر آینده‌نگری تأثیر می‌گذارند و باید در تحلیل‌ها به آن‌ها توجه ویژه‌ای شود."	تأثیرات فناوری و نوآوری‌های فناورانه
A14	دیدگاه بین‌المللی و جهانی از دیگر عواملی بود که در بسیاری از مصاحبه‌ها مطرح شد. کارشناسان تأکید داشتند که برای تفکر آینده‌نگری باید جهانی فکر کرد و تحولات بین‌المللی را در نظر گرفت. یکی از مصاحبه‌کنندگان بیان کرد: "تحولات جهانی باید در تحلیل‌های آینده‌نگری لحاظ شود تا پیش‌بینی‌های دقیق‌تری به‌دست آید."	دیدگاه بین‌المللی و جهانی
A15	مدیریت منابع انسانی و توسعه نیروی کار به‌عنوان عامل مؤثر بر آینده‌نگری نیز مورد تأکید قرار گرفت. بیشتر مصاحبه‌شوندگان اشاره کردند که نیروی انسانی ماهر و توانمند می‌تواند نقش مهمی در پیش‌بینی و تحلیل آینده ایفا کند. به گفته یکی از مصاحبه‌شوندگان: "توانمندسازی نیروی کار از طریق آموزش و توسعه مهارت‌های جدید، می‌تواند سازمان‌ها را در تفکر آینده‌نگری کمک کند."	مدیریت منابع انسانی و توسعه نیروی کار
A16	دیدگاه‌های فلسفی و اخلاقی در تفکر آینده‌نگری نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود. بسیاری از مصاحبه‌شوندگان بر این نکته تأکید کردند که نگرش‌های اخلاقی و فلسفی می‌توانند تأثیر زیادی بر تصمیمات آینده‌نگران بگذارند. به گفته یکی از کارشناسان:	دیدگاه‌های فلسفی و اخلاقی

ردیف	مصاحبه انجام شده	مضمون مستخرجه
		"نگرش‌های اخلاقی می‌توانند به‌طور مستقیم بر استراتژی‌های آینده‌نگری و تصمیمات تأثیرگذار باشند."
A17	در نهایت، پیش‌بینی تحولات اقتصادی به‌عنوان عامل دیگری در تحلیل‌های آینده‌نگری شناسایی شد. بسیاری از کارشناسان تأکید کردند که تحولات اقتصادی می‌تواند اثرات زیادی بر راهبردها و تصمیمات آینده‌نگران داشته باشد. یکی از مصاحبه‌شوندگان اشاره کرد: "پیش‌بینی روندهای اقتصادی و تحلیل آن‌ها در طراحی استراتژی‌های آینده ضروری است."	قابلیت پیش‌بینی تحولات اقتصادی

تحلیل مضمون از مصاحبه‌ها نشان داد که تفکر آینده‌نگر به یک فرآیند پیچیده و چندجانبه وابسته است که تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فردی، سازمانی و محیطی قرار دارد. بر اساس نتایج این پژوهش، ۱۷ عامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگر شناسایی شد که هر کدام به نوعی در تصمیم‌گیری‌های راهبردی و پیش‌بینی آینده نقش ایفا می‌کنند.

بعد از تحلیل مضمون و استخراج مضامین کلیدی از مصاحبه‌های انجام‌شده، گام بعدی در پژوهش ما استفاده از روش دلفی فازی دوزنقه‌ای به‌منظور اخذ نظر همگرایی خبرگان نسبت به مضامین مستخرجه است. این روش به‌ویژه برای جمع‌آوری و تحلیل نظرات گروهی از متخصصان و خبرگان در زمینه‌های پیچیده و نامشخص مانند آینده‌نگری مناسب است. هدف اصلی این مرحله از پژوهش، رسیدن به توافق و همگرایی در بین اعضای شرکت‌کننده در نشست‌های دلفی در خصوص اهمیت و تأثیر هر یک از مضامین استخراج‌شده از مصاحبه‌ها است. در گام اول، از خبرگان حوزه آینده‌نگری و تحلیل روندهای آینده دعوت شد تا نظرات خود را در مورد هر یک از مضامین مستخرجه از تحلیل مضمون ارائه دهند. سپس نظرات آن‌ها به‌صورت فازی جمع‌آوری شد، این مقادیر برای محاسبه میزان همگرایی بین نظرات خبرگان استفاده شد، به این معنا که از آن‌ها خواسته شد تا نظرات خود را برای هر مضمون بر اساس میزان توافق خود نسبت به مضامین مستخرجه در قالب مقادیر فازی ((کاملاً مخالفم (، ۰، ۰/۱، ۰/۲)، نسبتاً مخالفم (، ۰/۱، ۰/۲، ۰/۳، ۰/۴)، مخالفم (، ۰/۲، ۰/۳، ۰/۴، ۰/۵)، نظری ندارم (، ۰/۴، ۰/۵، ۰/۵، ۰/۶)، موافقم (، ۰/۵، ۰/۶، ۰/۷، ۰/۸)، نسبتاً موافقم (، ۰/۷، ۰/۸، ۰/۹، ۱)، کاملاً موافقم (، ۰/۸، ۰/۹، ۱) اعلام کنند (جدول (۳)). روش دلفی فازی دوزنقه‌ای به دلیل استفاده از منطق فازی برای ارزیابی و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و کمی، به ما این امکان را می‌دهد که در شرایط عدم قطعیت و پیچیدگی‌های موجود، نتایج دقیق‌تری بدست آوریم. در این روش، نظرات خبرگان به‌صورت فازی و در قالب مقادیر عددی ارائه می‌شود که این مقادیر در یک نمودار دوزنقه‌ای قابل تجزیه و تحلیل خواهند

اعظمی از مضامین نظر همگرایی خبرگان را اخذ نمایند. بدین منظور پرسشنامه مرحله دوم با ارائه نتایج مرحله اول به خبرگان ارائه شد و این فرآیند تا رسیدن به اجماع و همگرایی نهایی ادامه یافت (جدول ۴).

جدول ۴- نتایج مرحله دوم دلفی فازی در خصوص مضامین مستخرجه

ردیف	کاملاً مخالفم	نسبتاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	نسبتاً موافقم	کاملاً موافقم	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم	عدد فازی چهارم	میانگین قطعی فازی مرحله دوم
A1	0	1	0	2	4	3	4	0.59	0.69	0.77	0.84	0.72
A2	0	1	1	1	2	4	5	0.61	0.71	0.80	0.86	0.74
A3	0	1	1	3	2	4	4	0.52	0.62	0.71	0.78	0.66
A4	0	1	1	2	3	3	4	0.56	0.66	0.75	0.82	0.70
A5	0	0	3	2	1	4	4	0.56	0.66	0.75	0.82	0.70
A6	1	0	1	2	2	3	5	0.58	0.67	0.76	0.82	0.71
A7	0	0	1	2	3	3	5	0.61	0.71	0.80	0.86	0.75
A8	0	1	1	2	2	2	6	0.59	0.69	0.78	0.84	0.73
A9	0	0	3	2	3	4	2	0.52	0.62	0.71	0.79	0.66
A10	0	1	1	2	2	3	5	0.59	0.69	0.77	0.84	0.72
A11	0	1	1	2	1	4	5	0.60	0.70	0.79	0.85	0.73
A12	0	1	1	2	2	2	4	0.58	0.68	0.76	0.84	0.71
A13	1	0	1	2	2	3	5	0.58	0.67	0.76	0.82	0.71
A14	0	1	3	2	3	3	3	0.50	0.60	0.69	0.76	0.64
A15	1	0	1	3	2	4	4	0.54	0.64	0.76	0.84	0.71
A16	0	0	2	3	3	3	3	0.54	0.64	0.72	0.80	0.68
A17	0	0	2	3	3	3	3	0.54	0.64	0.72	0.80	0.68

پس از برگزاری مرحله دوم دلفی فازی و جمع‌آوری نظرات خبرگان با توجه به میانگین‌های به دست آمده بالای ۰/۷، همگرایی اولیه برای دوازده مضمون حاصل گردید. در مرحله بعد مجدداً با ارائه نظرات خبرگان در دو دور برگزاری دلفی فازی، پنج مضمون (A3, A9, A14, A16, A17) که امتیاز میانگین بالای ۰/۷ را کسب ننموده بودند، مجدداً در مرحله سوم به خبرگان ارائه شد تا مجدداً نظر خود را نسبت به آن‌ها اعلام نمایند که نتایج حاصله به شرح جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵- نتایج مرحله سوم دلفی فازی در خصوص پنج مضمون

باقیمانده

ردیف	کاملاً مخالفم	نسبتاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	نسبتاً موافقم	کاملاً موافقم	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم	عدد فازی چهارم	میانگین قطعی فازی مرحله دوم
A3	0	1	2	2	2	3	4	0.54	0.64	0.73	0.80	0.68
A9	0	0	1	3	4	4	2	0.56	0.66	0.74	0.82	0.69
A14	0	0	2	4	2	3	3	0.54	0.64	0.71	0.79	0.67
A16	0	0	2	2	2	3	3	0.55	0.65	0.74	0.81	0.69
A17	0	0	1	4	3	3	3	0.56	0.66	0.73	0.81	0.69

بر اساس نتایج حاصل از مرحله سوم دلفی فازی پنج مضمون آمادگی برای تغییر، دسترسی به اطلاعات معتبر و به‌روز، دیدگاه بین‌المللی و جهانی، دیدگاه‌های فلسفی و اخلاقی و قابلیت پیش‌بینی تحولات اقتصادی از بین هفده مضمون شناسایی شده حذف شد.

بود. نمودار دوزنقه‌ای به‌عنوان یک ابزار بصری، به‌خوبی می‌تواند سطوح مختلف توافق یا عدم توافق بین خبرگان را نشان دهد و روندهای معنایی و مفهومی در میان داده‌ها را آشکار کند (سرای تربت حیدریه و همکاران، ۱۴۰۲).

جدول ۳- نتایج حاصل از دلفی فازی در مرحله اول

ردیف	کاملاً مخالفم	نسبتاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	نسبتاً موافقم	کاملاً موافقم	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم	عدد فازی چهارم	میانگین قطعی فازی
A1	0	1	2	2	3	1	4	0.52	0.62	0.71	0.78	0.66
A2	1	1	2	1	4	3	3	0.59	0.68	0.76	0.84	0.63
A3	1	1	2	1	3	3	3	0.60	0.69	0.76	0.82	0.64
A4	0	2	2	2	3	4	4	0.64	0.72	0.79	0.86	0.67
A5	0	0	3	2	4	2	2	0.52	0.62	0.71	0.79	0.66
A6	1	0	3	2	3	2	3	0.51	0.60	0.68	0.76	0.64
A7	2	2	2	2	3	3	2	0.47	0.57	0.66	0.74	0.61
A8	0	2	2	2	3	2	3	0.48	0.58	0.66	0.74	0.62
A9	0	2	2	2	3	3	3	0.49	0.59	0.68	0.76	0.63
A10	2	1	1	2	3	3	2	0.45	0.54	0.62	0.71	0.58
A11	2	1	1	2	4	3	3	0.49	0.57	0.66	0.74	0.61
A12	3	1	2	2	3	3	3	0.50	0.60	0.69	0.76	0.64
A13	1	0	3	3	3	2	2	0.49	0.58	0.66	0.74	0.62
A14	0	2	1	2	4	3	2	0.49	0.59	0.68	0.76	0.63
A15	1	0	2	3	3	2	3	0.49	0.59	0.66	0.74	0.62
A16	0	0	2	3	3	3	3	0.54	0.64	0.72	0.80	0.68
A17	0	1	1	3	3	3	3	0.54	0.64	0.71	0.79	0.67

برای تحلیل همگرایی نظر خبرگان با استفاده از روش دلفی فازی دوزنقه‌ای، پژوهشگران می‌توانند از الگوریتم‌ها و شاخص‌های مختلف فازی برای اندازه‌گیری میزان توافق و همگرایی استفاده کنند. این تحلیل‌ها به‌ویژه در پژوهش‌های آینده‌نگری که شامل نظرات متعدد و پیچیده از خبرگان است، نقش مهمی دارند (میر و رشیدپور، ۱۳۹۸). در این روش، فرآیند جمع‌آوری و تحلیل نظرات خبرگان بر اساس مقادیر فازی دوزنقه‌ای صورت می‌گیرد. بعد از جمع‌آوری نظرات، مقادیر فازی بر اساس الگوریتم‌های فازی پردازش شد. یکی از روش‌های رایج برای تجزیه و تحلیل مقادیر فازی، استفاده از میانه فازی یا میانگین فازی است که در این پژوهش از میانگین فازی استفاده شده است. این الگوریتم‌ها به‌طور دقیق‌تر نظرات گروهی را پردازش کرده و به یک مقدار فازی واحد تبدیل می‌کنند. این مقدار می‌تواند نشان‌دهنده میزان توافق یا اختلاف در نظرات اعضای گروه باشد.

برای محاسبه میزان همگرایی نظرات خبرگان، شرط اخذ نظر همگرایی دیدگاه‌های خبرگان کسب میانگین قطعی هفتاد درصد و بزرگتر از آن (مساوی یا بزرگتر از ۰/۷) و اختلاف میانگین کمتر از ۰/۵ است. در این مرحله، نتایج اولیه جمع‌آوری شده تحلیل و بررسی شد و با توجه به اینکه نظر همگرایی خبرگان نسبت به مضامین مستخرجه حاصل نگردید، مجدداً دلفی فازی برای بار دوم اجرا گردید. در این مرحله نوع پرسش‌ها مجدداً اصلاح و در اختیار خبرگان قرار گرفت و نتایج قبلی هم به اطلاع آن‌ها رسید. با توجه به نتایج حاصله در مرحله اول انتظار می‌رفت که در دور دوم بخش

دستیابی به اجماع در میان خبرگان را فراهم کرده و در استخراج این مؤلفه‌های کلیدی نقش بسزایی داشته است.

از این رو می‌توان عنوان نمود که تفکر آینده‌نگر به‌عنوان یک فرایند پیچیده و چندبعدی، تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که می‌توانند توانمندی فرد یا گروه را در پیش‌بینی و مقابله با چالش‌های آینده تقویت کنند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، دوازده مؤلفه کلیدی شناسایی شده‌اند که نقش اساسی در شکل‌گیری و تقویت تفکر آینده‌نگر دارند که در ادامه به بحث و بررسی آن‌ها به صورت اجمالی پرداخته می‌شود:

(۱) توانایی تفکر انتقادی: این مؤلفه به‌عنوان اولین عامل مورد تأکید قرار گرفته است. توانایی تفکر انتقادی به فرد این امکان را می‌دهد که اطلاعات و پیش‌بینی‌های مختلف را ارزیابی کرده و آن‌ها را به طور مستقل و منطقی تحلیل کند. در شرایط پیچیده و متغیر جهانی، این توانایی موجب می‌شود که افراد بتوانند مسائل را از زوایای مختلف بررسی کرده و به تصمیمات بهتری دست یابند.

(۲) آگاهی و شناخت از روندهای جاری: در دنیای سریع‌التحول امروز، داشتن آگاهی از روندهای جاری به فرد این امکان را می‌دهد که به درک بهتری از تغییرات جهانی دست یابد و برای آینده برنامه‌ریزی کند. آگاهی از روندهای اقتصادی، اجتماعی، و فناوری، پایه‌ای برای پیش‌بینی تحولات آینده فراهم می‌کند.

(۳) تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت: تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت یکی از مهارت‌های کلیدی برای تفکر آینده‌نگر است. در دنیای پیچیده امروز که آینده هیچ‌گاه به طور قطعی قابل پیش‌بینی نیست، توانایی تصمیم‌گیری با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها، به افراد کمک می‌کند تا راهبردهای مؤثری را برای مواجهه با چالش‌ها طراحی کنند.

(۴) پذیرش آینده به‌عنوان یک فرآیند پویا: آینده‌نگری به‌عنوان یک فرآیند پویا، مستلزم پذیرش این واقعیت است که آینده هیچ‌گاه ثابت و بدون تغییر باقی نخواهد ماند. پذیرش این واقعیت به افراد کمک می‌کند تا به‌جای تمرکز بر یک نتیجه قطعی، خود را برای مواجهه با تحولات و تغییرات احتمالی آماده کنند.

(۵) نوآوری و خلاقیت: نوآوری به‌عنوان یک عامل محوری در آینده‌پژوهی شناخته می‌شود. افراد یا سازمان‌هایی که

سپس دو میانگین حاصل از مرحله اول و دوم دلفی فازی دوزنقه‌ای با هم مقایسه و میزان اختلاف این دو میانگین محاسبه گردید که مشاهده شد دوازده مؤلفه از اختلاف میانگین کمتر از ۰/۵ برخوردار هستند (جدول ۶) و لذا در این مرحله نظر همگرایی خبرگان نسبت به این مضامین مستخرجه حاصل گردید.

جدول ۶- مقایسه دو میانگین و محاسبه اختلاف آن‌ها

ردیف	کد مضمون	میانگین قطعی فازی مرحله دوم	میانگین قطعی مرحله اول	اختلاف دو میانگین قطعی
۱	A1	0.72	0.66	0.06
۲	A2	0.74	0.63	0.11
۳	A4	0.70	0.67	0.03
۴	A5	0.70	0.66	0.04
۵	A6	0.71	0.64	0.07
۶	A7	0.75	0.61	0.14
۷	A8	0.73	0.62	0.11
۸	A10	0.72	0.58	0.14
۹	A11	0.73	0.61	0.12
۱۰	A12	0.71	0.64	0.07
۱۱	A13	0.71	0.62	0.09
۱۲	A15	0.71	0.62	0.09

با محاسبه میزان همگرایی و تحلیل دقیق نظرات گروهی از خبرگان، پژوهشگر می‌تواند به شواهد دقیق‌تری از توافق بین اعضای گروه دست یابد. این امر نه تنها دقت پژوهش را افزایش می‌دهد بلکه به تحلیل بهتر و معتبرتر مضامین و عوامل مؤثر بر تفکر آینده‌نگری کمک می‌کند.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگر انجام شد و با بهره‌گیری از روش دلفی فازی و مشارکت ۱۴ نفر از خبرگان، به نتایج مهمی دست یافت. از میان ۱۷ مضمون اولیه استخراج‌شده از مصاحبه‌ها، در نهایت ۱۲ مؤلفه به‌عنوان عوامل کلیدی تفکر آینده‌نگر انتخاب شدند. این مؤلفه‌ها شامل توانایی تفکر انتقادی، آگاهی و شناخت از روندهای جاری، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، پذیرش آینده به‌عنوان یک فرآیند پویا، نوآوری و خلاقیت، راهبردهای بلندمدت، تعهد به یادگیری مادام‌العمر، توانایی مدیریت ریسک، شبکه‌سازی و همکاری با دیگران، قدرت تحلیل روندهای اجتماعی و فرهنگی، تأثیرات فناوری و نوآوری‌های فناورانه و مدیریت منابع انسانی و توسعه نیروی کار هستند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این مؤلفه‌ها در تعامل با یکدیگر، به طور هم‌افزا توانمندی‌های لازم برای تقویت تفکر آینده‌نگر را فراهم می‌آورند. روش دلفی فازی نیز به‌عنوان ابزاری معتبر و کارآمد، امکان گردآوری نظرات تخصصی و

(۱۲) مدیریت منابع انسانی و توسعه نیروی کار: منابع انسانی به‌عنوان یکی از ارکان اساسی در تحقق اهداف آینده‌نگر شناخته می‌شود. توسعه نیروی کار و ارتقاء مهارت‌های انسانی، برای مواجهه با چالش‌های آینده، بسیار مهم است. این مؤلفه نشان می‌دهد که تفکر آینده‌نگر باید به تقویت و بهبود منابع انسانی توجه ویژه‌ای داشته باشد.

(۱۳) در نهایت، این مؤلفه‌ها نه تنها به طور فردی، بلکه به صورت تعاملات پیچیده‌ای با یکدیگر در شکل‌گیری تفکر آینده‌نگر مؤثرند. بنابراین، توجه به تمام این عوامل به‌طور هم‌زمان، می‌تواند به تقویت توانایی‌های آینده‌نگری در افراد و سازمان‌ها کمک کند.

در مقایسه با پیشینه‌های پژوهشی، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که برخی مؤلفه‌های کلیدی در شکل‌گیری تفکر آینده‌نگر، هم‌راستا با یافته‌های پژوهشگران قبلی هستند. به‌طور مثال، نتایج این پژوهش بر اهمیت تفکر انتقادی تأکید دارد که مشابه یافته‌های هال فورد و همکاران (۲۰۲۲) است که تفکر انتقادی و توانایی تحلیل اطلاعات را برای افزایش لذت پیش‌بینی‌شده و بهبود پیش‌بینی‌های آینده مفید دانسته‌اند. همچنین، آگاهی از روندهای جاری که در پژوهش حاضر به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم تفکر آینده‌نگر مطرح شده است، مشابه نتایج لینچ و همکاران (۲۰۲۱) است که آموزش‌هایی مبتنی بر روندهای جهانی و تفکر سیستمی را برای هدایت افراد به سمت پیش‌بینی‌های پایدار و آینده‌نگر مفید می‌دانند.

با این حال، برخی از مؤلفه‌های یافته‌شده در این پژوهش، مانند پذیرش آینده به‌عنوان فرآیند پویا و توانایی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، به‌طور خاص به شرایط و چالش‌های پیچیده جهانی اشاره دارند که در پژوهش‌های پیشین کمتر به آن پرداخته شده است. این مفاهیم، در حالی که در پژوهش‌های ماکیج (۲۰۲۳) و دشتی اصفهانی و همکاران (۱۴۰۲) به‌طور غیرمستقیم اشاره شده‌اند، در این پژوهش به‌طور برجسته‌تری بیان شده‌اند و بر اهمیت تصمیم‌گیری‌های منعطف در مواجهه با تغییرات سریع تأکید دارند. در واقع، نتایج نشان می‌دهد که تفکر آینده‌نگر باید به‌طور مداوم خود را با تغییرات و عدم قطعیت‌ها تطبیق دهد، که این مؤلفه‌ها در پژوهش‌های گذشته بیشتر به‌صورت ضمنی مطرح شده بودند.

در نهایت، پژوهش حاضر به اهمیت نوآوری و خلاقیت و تعهد به یادگیری مادام‌العمر اشاره کرده است که این نتایج در مقایسه با یافته‌های حکاک و همکاران (۱۳۹۹) و بحری و بحری (۱۳۹۷) که نقش نوآوری و خلاقیت را در پیش‌بینی حافظه آینده‌نگر تأکید کرده‌اند، تأکید بیشتری بر ظرفیت‌های فردی و سازمانی برای

قادر به تولید ایده‌های جدید و خلاقانه هستند، می‌توانند در مواجهه با چالش‌های آینده، راه‌حل‌های مؤثری ارائه دهند. این مؤلفه تأکید می‌کند که تفکر آینده‌نگر باید فراتر از مدل‌های موجود باشد و نیاز به ابداع روش‌های نوین داشته باشد.

(۶) راهبردهای بلندمدت: برنامه‌ریزی برای آینده نیازمند دیدگاه بلندمدت است. راهبردهای بلندمدت به افراد کمک می‌کنند تا اهداف خود را در افق زمانی وسیع‌تری تعیین کنند و برای رسیدن به آن‌ها گام‌های مؤثری بردارند. این راهبردها معمولاً انعطاف‌پذیر هستند و می‌توانند با تغییرات محیطی سازگار شوند.

(۷) تعهد به یادگیری مادام‌العمر: یکی از ویژگی‌های اساسی تفکر آینده‌نگر، تعهد به یادگیری مادام‌العمر است. در دنیای پرشتاب امروز که تغییرات به سرعت اتفاق می‌افتند، یادگیری مداوم و به‌روز نگه داشتن دانش، از ضروریات است. این مؤلفه نشان می‌دهد که برای موفقیت در آینده، فرد باید همیشه در جستجوی دانش و مهارت‌های جدید باشد.

(۸) توانایی مدیریت ریسک: در فرآیند آینده‌پژوهی، ریسک‌پذیری و توانایی مدیریت ریسک یکی از مؤلفه‌های حیاتی است. این توانایی به فرد کمک می‌کند تا تهدیدات بالقوه را شناسایی کرده و استراتژی‌هایی برای کاهش آسیب‌ها و بهره‌برداری از فرصت‌ها تدوین کند.

(۹) شبکه‌سازی و همکاری با دیگران: تفکر آینده‌نگر به‌طور فزاینده‌ای نیازمند همکاری بین افراد و گروه‌های مختلف است. شبکه‌سازی مؤثر به افراد این امکان را می‌دهد که منابع اطلاعاتی مختلف را به دست آورده و از تجربیات و دیدگاه‌های متنوع بهره‌مند شوند.

(۱۰) قدرت تحلیل روندهای اجتماعی و فرهنگی: روندهای اجتماعی و فرهنگی تأثیر عمیقی بر تحولات آینده دارند. توانایی تحلیل این روندها و پیش‌بینی تغییرات آن‌ها، به افراد و سازمان‌ها کمک می‌کند تا به شیوه‌ای مؤثر با تغییرات اجتماعی و فرهنگی آینده سازگار شوند.

(۱۱) تأثیرات فناوری و نوآوری‌های فناورانه: یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تفکر آینده‌نگر، تأثیرات فناوری و نوآوری‌های فناورانه است. این مؤلفه تأکید دارد که آینده به‌شدت تحت تأثیر پیشرفت‌های فناوری خواهد بود و تفکر آینده‌نگر باید این تأثیرات را در نظر بگیرد تا بتواند به‌طور مؤثری به چالش‌های آینده پاسخ دهد.

رفتار سازمانی در ورزش، ۳(۴)، ۲۳-۳۴.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25384023.1395.3.4.2.7>

حکاک، محمد. مؤمنی فرد، معصومه. و ساعدی، عبدالله (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی پیشایندها و پسایندهای سبک رهبری آینده‌نگر با استفاده از رویکرد دلفی فازی. *آینده‌پژوهی مدیریت*. ۱۲۰(۳۱)، ۶۹-۸۴.
<https://www.magiran.com/p2239256>

حمزه، احسان. و رامشه، منیژه. (۱۴۰۲). حسابرسی در عصر دیجیتال: کاربری روش‌های دلفی فازی و ماباک در ایران. *نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱۵(۳)، ۷۵-۱۰۲.
<https://doi.org/10.22108/far.2024.140234.2028>

دشتی اصفهانی، روح اله. سعادت‌ی شامیر، ابوطالب. کاشانی وحید، لیلان. و نصرالهی، بیتا. (۱۴۰۲). بررسی پایایی و اعتبار مقیاس تفکر آینده‌نگر کودکان، *فصلنامه روانشناسی نظامی*، ۱۴(۵۳)، ۲۱۳-۲۳۶.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25885162.1402.14.53.10.9>

دینی، علی. حاج حسینی، حجت اله. میرعمادی، طاهر. و رمضانپور نرگسی، قاسم. (۱۳۹۸). حکمرانی، نظام نوآوری ملی و ظرفیت جذب، هم‌پایی و نوآوری فناورانه (مدل‌سازی نظری). *فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۳(۴۷)، ۱-۳۳.
<http://noo.rs/VrpeV>

رحمانی، عبدالله، وزیری نژاد، رضا، احمدی نیا، حسن، و رضائیان، محسن. (۱۳۹۹). مبانی روش‌شناختی و کاربردهای روش دلفی: یک مرور روایی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان*، ۱۹(۵)، ۵۱۵-۵۳۸.
<https://sid.ir/paper/390464/fa>

سرابی تربت حیدریه، مصطفی. محمدی، حمیدرضا. و محرابی، علی‌رضا. (۱۴۰۲). تبیین مؤلفه‌های بنیادین ژئوپلیتیکی مؤثر بر سیاست خارجی با تکنیک دلفی فازی. *پژوهش‌های جغرافیای سیاسی*، ۱۱۷-۱۴۱(۴)، ۱۱۷-۱۴۱.
<https://doi.org/10.22067/pg.2023.83227.1221>

صادقی، سعید. ایوبی، سجاد. و سرلک، سیندخت. (۱۴۰۱). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس تفکر آینده‌نگر در کودکان ایرانی. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۱۶(۱)، ۴۶-۳۱.
<https://doi.org/10.52547/apsy.2021.222331.1064>

صفی خانی، فهیمه. صفی خانی، محمدرضا. و احتشام راثی، رضا. (۱۴۰۱). نقش تعدیلگری انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین بر رابطه بین عدم اطمینان محیطی و ریسک زنجیره تأمین با رویکرد کاهش ریسک زنجیره تأمین. *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول*، ۱۴(۴۸)، ۱۳۷-۱۴۸.
<https://www.magiran.com/p2434184>

مبارکی، محمدحسن، نوری، پوریا و احمدی کاشانی، عبدالله. (۱۳۹۵). شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری سوگیری تشدید

مواجهه با چالش‌های آینده دارد. پژوهش حاضر تأکید دارد که برای موفقیت در آینده، نه تنها باید به یادگیری و نوآوری مداوم توجه کرد، بلکه به توانمندی‌هایی چون مدیریت ریسک و شبکه‌سازی به‌عنوان ابزارهای حیاتی برای ایجاد راهکارهای جدید و مقابله با تهدیدات آینده توجه کرد. این رویکرد در مقایسه با پیشینه‌ها، به‌ویژه در زمینه کاربرد عملی تفکر آینده‌نگر در سطح فردی و سازمانی، گسترده‌تر و جامع‌تر به‌نظر می‌رسد.
 بر اساس نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌گردد:

- طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های مهارتی با تمرکز بر مؤلفه‌های کلیدی تفکر آینده‌نگر، نظیر تفکر انتقادی، مدیریت ریسک و تحلیل روندهای اجتماعی، به‌ویژه در سازمان‌های آموزشی و پژوهشی؛
- استفاده از یافته‌های پژوهش در سیاست‌گذاری‌های کلان در حوزه‌های آموزش، فناوری و مدیریت منابع انسانی برای افزایش قابلیت پیش‌بینی‌پذیری و بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری؛
- ایجاد و توسعه شبکه‌های همکاری میان‌رشته‌ای به‌منظور تسهیل اشتراک‌گذاری دانش، تجربیات و ایده‌های مرتبط با تفکر آینده‌نگر میان متخصصان و نهادهای مختلف؛
- پیاده‌سازی سیستم‌های ارزیابی عملکرد سازمانی بر مبنای مؤلفه‌های تفکر آینده‌نگر، با هدف شناسایی و تقویت نقاط قوت کارکنان و بهینه‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت؛
- انجام پژوهش‌های موردی در صنایع مختلف برای بررسی تأثیر مؤلفه‌های شناسایی‌شده در بهبود تصمیم‌گیری، افزایش انعطاف‌پذیری سازمانی و مدیریت تغییرات در بخش‌هایی نظیر فناوری، آموزش و توسعه سازمانی.

این پیشنهادات می‌توانند به ارتقای سطح آمادگی سازمان‌ها و افراد در مواجهه با آینده کمک کرده و زمینه‌ساز تدوین استراتژی‌های مؤثر برای مدیریت چالش‌های پیش‌رو شوند.

منابع

بحری مائده، بحری مریم. (۱۳۹۷). نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده‌نگر و خلاقیت در پیش‌بینی حافظه آینده‌نگر رویداد محور و زمان محور نوجوانان. *مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت*. ۱۳۹۷، ۵ (۶)، ۱-۱۲.
<https://doi.org/10.29252/shenakht.5.6.1>

بختیاری، ساکو. و زردشتیان، شیرین. (۱۳۹۵). نقش میانجی تفکر استراتژیک در رابطه بین سبک‌های رهبری و فرهنگ سازمانی در ادارات ورزش و جوانان استان کردستان. *مطالعات مدیریت*

- definitional introduction and theoretical exploration of organized challenges to epistemic authority. *The Sociological Quarterly*, 64(2), 187-204.
<https://doi.org/10.1080/00380253.2022.2060147>
- Hallford, D. J., Farrell, H., & Lynch, E. (2022). Increasing anticipated and anticipatory pleasure through episodic thinking. *Emotion*, 22(4), 690-700.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/emo0000765>
- Ko, B. K., & Yang, J. S. (2024). Developments and challenges of foresight evaluation: Review of the past 30 years of research. *Futures*, 155, 103291.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103291>
- Kunc, M. H., Giorgino, M. C., & Barnabè, F. (2021). Developing forward-looking orientation in integrated reporting. *Meditari Accountancy Research*, 29(4), 823-850.
<https://doi.org/10.1108/MEDAR-12-2019-0664>
- Li, A., & Sullivan, B. N. (2022). Blind to the future: Exploring the contingent effect of managerial hubris on strategic foresight. *Strategic Organization*, 20(3), 565-599.
<https://doi.org/10.1177/1476127020976203>
- Lynch, M., Andersson, G., & Johansen, F. R. (2021). Merging systems thinking with entrepreneurship: shifting students' mindsets towards crafting a more sustainable future. *Sustainability*, 13(9), 4946.
<https://doi.org/10.3390/su13094946>
- Maciej, P. (2023). Philosophical Futurism and the Evolution of Education: Analyzing Personality Consciousness, ICT, and Forward-Thinking Pedagogical Strategies. *Futurity Philosophy*, 2(2), 4-16.
<https://doi.org/10.57125/FP.2023.06.30.01>
- Rowland, N. J., & Spaniol, M. J. (2021). On inquiry in futures and foresight science. *Futures & Foresight Science*, 3(1), e37.
<https://doi.org/10.1002/ffo2.37>
- Saritas, O., Burmaoglu, S., & Ozdemir, D. (2022). The evolution of foresight: what evidence is there in scientific publications?. *Futures*, 137, 102916.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102916>
- Zhang, J., & Chen, Z. (2024). Exploring human resource management digital transformation in the digital age. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 1482-1498.
<https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y>
- تعهد در کارآفرینان: رویکرد نظریه برخواسته از داده‌ها. چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۱۷(۱)، ۱۶۳-۱۷۸.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22516069.1395.7.1.6.7>
- محمدی حمیدرضا، صالحی محمد، جباری نگین. (۱۴۰۰) تأثیر مؤلفه‌های فرهنگ سازمانی بر مؤلفه‌های بهسازی اعضای هیات علمی. پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۳(۲)، ۳۶-۴۶.
<http://dx.doi.org/10.52547/rme.13.2.36>
- میر، سعید، و رشیدپور، علی. (۱۳۹۸). اولویت‌بندی عوامل تبیین‌کننده ارتقاء شخصیت برند با روش دلفی فازی. مطالعات رفتار مصرف‌کننده، ۲۶(۲)، ۱۳۴-۱۴۸.
<https://sid.ir/paper/963277/fa>
- نصیری ولیک بنی، فخرالسادات، و عمادی پاشاکلایی، سید علی. (۱۳۹۴). تحلیل همبستگی سبک رهبری تحولی- تعاملی مدیران با رضایت شغلی کارکنان. مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۲۴(۷۹)، ۱۰۱-۱۱۸.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22518037.1394.24.79.5.9>
- AlMujaini, H., Hilmi, M., Abudaqa, A., & Alzahmi, R. (2021). Corporate foresight organizational learning and performance: The moderating role of digital transformation and mediating role of innovativeness in SMEs. *International Journal of Data and Network Science*, 5(4), 703-712. <http://dx.doi.org/10.5267/j-ijdns.2021.7.011>
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S., & Galati, F. (2021). The past, present and future of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1130-1161.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2019-0296>
- Boire, F. M., Reesor, R. M., & Stentoft, L. (2025). Bias correction in the least-squares Monte Carlo algorithm. *Computational Economics*, 65, 3161-3205. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10663-9>
- Boussebaa, M. (2021). From cultural differences to cultural globalization: Towards a new research agenda in cross-cultural management studies. *Critical perspectives on international business*, 17(3), 381-398.
<https://doi.org/10.1108/cpoib-01-2020-0003>
- Chen, H., & Tian, Z. (2022). Environmental uncertainty, resource orchestration and digital transformation: A fuzzy-set QCA approach. *Journal of Business Research*, 139, 184-193.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.048>
- Geurts, A., Gutknecht, R., Warnke, P., Goetheer, A., Schirrmeister, E., Bakker, B., & Meissner, S. (2022). New perspectives for data-supported foresight: The hybrid AI-expert approach. *Futures & Foresight Science*, 4(1), e99. <https://doi.org/10.1002/ffo2.99>
- Halford, S. J. (2023). Conspiracy movements: A