

The Intersection of Ethics and Futures Studies: Challenges and Solutions

Moslem Shirvani Naghani,¹ Morid Gaderpoor²

Article info	Abstract
DOI: 10.30470/er.2026.2074266.1476 Original Article Submission History Received: 17/02/2026 Revised: 06/06/2026 Accepted: 03/08/2026 Published: 23/09/2026 Authors' Contribution Moslem Shirvani: Study concept and design, analysis and interpretation of data, critical revision of the manuscript for important intellectual content, reading and confirming the last version of manuscript. Morid Gaderpoor: Collecting data, drafting of the manuscript. Conflict of Interests The authors declare no conflict of interest. Funding/Support This research has not received any financial support from funding organizations. Extraction This article is not derived from a thesis/ dissertation. AI Usage No artificial intelligence tools were used in the preparation of this article.	Futures studies, as an interdisciplinary science in scenario design, require ethical frameworks to prevent unjust consequences and guide macro trends. The present study, with the aim of explaining the position of ethics in futures studies and analyzing the challenges associated with it, uses a descriptive-analytical approach and, relying on a conceptual analysis of theoretical literature and reliable documents, examines the confrontation of consequentialist, duty-based, and virtue-based ethical theories with alternative futures. The research findings show that the lack of an ethical approach in macro predictions can lead to strategic errors in national and global policymaking. The analyses also indicate that emerging technologies such as artificial intelligence, biotechnology, and climate engineering, without relying on responsible futures studies, increase risks such as the intensification of social inequalities, violations of human rights, and environmental crises. In this regard, the concept of intergenerational justice was identified as a key pillar in sustainable decision-making. Finally, the research concludes that integrating the principles of justice, transparency, and accountability with futures research methods, as a moral imperative, is a prerequisite for achieving a sustainable and humane future. Keywords: Futures Studies, Ethics, Incorrect Predictions, Emerging Technologies, Intergenerational Justice.

1. **Corresponding author**, Assistant Professor, Department of Futures Studies, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran, Shirvani@soc.ikiu.ac.ir

2. M.A. Student in Futures Studies, Command and Staff University, Tehran, Iran. M.ghaderpoor@casu.ac.ir

Introduction

Futures studies is an interdisciplinary field that, through the study of long-term trends, identification of drivers of change, analysis of uncertainties, and formulation of alternative futures, provides a basis for informed and strategic decision-making. Unlike conventional forecasting, futures studies views the future as plural and influenced by current decisions and actions; therefore, it plays an important role in policymaking and the selection of development pathways (Shirvani Naghani et al., 2017, p. 2; Kreibich et al., 2011, pp. 8–9). However, this field is not merely a technical activity, because the selection of research problems, time horizons, variables, stakeholders, scenarios, and desirable futures all involve value-based and ethical judgments.

The importance of this issue has increased with the expansion of emerging technologies such as artificial intelligence, biotechnology, and big data. Alongside their developmental opportunities, these technologies may intensify inequality, privacy violations, and the concentration of power. Therefore, the assessment of technological futures should also consider their social and ethical consequences and the groups vulnerable to their impacts. Moreover, the long-term consequences of current decisions highlight the importance of intergenerational justice and consideration of the interests of future generations (Beyleveld et al., 2015, pp. 552–553).

Despite this connection, existing literature has largely addressed ethical principles at a general level and has not systematically explained how they should be incorporated into the futures studies process. Accordingly, this study examines the role of ethical judgment and decision-making and compares consequentialist, deontological, and virtue-ethical approaches in evaluating and selecting future scenarios. Its aim is to identify ethical challenges and develop a framework for the ethical assessment of alternative futures.

The Relationship Between Ethics and Futures Studies

The relationship between ethics and futures studies begins with problem selection and continues through the evaluation and implementation of scenarios. Determining the time horizon, selecting variables and drivers, identifying stakeholders, and defining a desirable future all involve prioritizing certain issues and values over others. Focusing solely on technical and economic indicators may highlight measurable consequences while overlooking changes in power relations, social norms, the distribution of responsibilities, and the conditions of disadvantaged groups. Technology can also transform social roles, identities, and values in addition to producing consequences in areas such as health, safety, and the environment (Boenink et al., 2010, pp. 1–3).

Incorporating ethics into futures studies requires distinguishing between ethical judgment and ethical decision-making. Ethical judgment concerns assessing the justification and desirability of

alternative futures, whereas ethical decision-making also encompasses selecting strategies, determining implementation boundaries, monitoring, and accepting responsibility for consequences. Therefore, the ethical quality of futures studies cannot be assessed solely on analytical accuracy; consistency between ethical judgment, final recommendations, and implementation is also important. Moreover, different ethical theories may produce different conclusions regarding the same situation, and such differences should not be concealed behind claims of neutrality (Floridi & Strait, 2020, pp. 85–88).

One important ethical dimension concerns problem formulation and stakeholder participation. Defining a desirable future by a limited group of experts and managers may reproduce their preferences as scientific necessities. Excluding less powerful groups can also affect the identification of drivers and criteria for selecting scenarios. Therefore, the participation of citizens, users, and vulnerable groups is essential for increasing the comprehensiveness of futures studies (Floridi & Strait, 2020, pp. 83–87).

Furthermore, tools such as modeling, big data, and scenario planning are based on assumptions about causal relationships and desirability criteria. Although converting social issues into quantitative indicators facilitates comparison, not all ethical values can be reduced to numerical measures. Therefore, models should be complemented by scenario analysis, interviews, and stakeholder participation, while assumptions and data limitations should be transparent (Floridi & Strait, 2020, pp. 83–85).

Intergenerational justice is another fundamental ethical dimension. Current decisions concerning climate change, natural resources, and urban development may constrain the opportunities and capacities of future generations. Although disagreement remains over whether future generations possess rights in the legal sense, the present generation's ethical obligation to consider their interests has been emphasized (Beckerman & Pasek, 2001, p. 11; Beyleveld et al., 2015, p. 549).

Finally, consequentialism, deontology, and virtue ethics highlight different dimensions of evaluating futures. Integrating these perspectives with stakeholder participation, methodological transparency, and attention to intergenerational justice provides a basis for responsible futures studies and ethical decision-making.

Conclusion

This study demonstrated that ethics and futures studies are inseparably connected from problem definition to the selection and implementation of strategies. The choice of research topics, time horizons, drivers, scenarios, and desirable futures all involve judgments about values, interests, and the position of stakeholders. Therefore, the credibility of futures studies depends not only on methodological rigor and data quality, but also on the transparency of assumptions, respect for the rights of affected groups, disclosure of conflicts of interest, and acceptance of responsibility for the consequences of recommendations.

One of the main findings of this study is the distinction between ethical judgment and ethical decision-making. Ethical judgment concerns the evaluation of alternatives and the identification of the most justifiable option, whereas ethical decision-making translates such judgments into strategies, implementation conditions, monitoring mechanisms, and accountability. The examination of consequentialism, deontology, and virtue ethics further showed that each perspective highlights a different aspect of futures-related responsibility. Consequentialism emphasizes the distribution of benefits and harms, deontology focuses on rights and moral limits, and virtue ethics stresses justice, prudence, and the moral character of decision-makers.

Intergenerational justice also emerged as a fundamental principle of ethically informed futures studies, since present decisions in areas such as climate change, natural resources, biotechnology, and urban development may constrain the opportunities of future generations. Therefore, assessing long-term impacts, the reversibility of damage, and the representation of future interests is essential.

Based on the findings, an integrated framework linking ethics and futures studies consists of five stages: problem definition and stakeholder identification; development of scenarios and their consequences; evaluation of consequences, rights, and virtues; ethical judgment; and the transformation of judgments into implementable and accountable decisions. This process should be accompanied by transparency, stakeholder participation, independent oversight, and opportunities for revision and correction.

Ultimately, a desirable future cannot be determined solely by probability, economic growth, or technological capability. A future is ethically justifiable when its impacts on different groups are assessed, fundamental rights are respected, the interests of future generations are considered, and the process of selecting it is transparent and accountable.

References

- Aicardi, C., Fothergill, B. T., Rainey, S., Stahl, B. C., & Harris, E. (2018). "Accompanying Technology Development in the Human Brain Project: From Foresight to Ethics Management." *Futures*, 102: 114–124. DOI: 10.1016/j.futures.2018.01.005.
- Atrak, H. (2009). "Explanation and Analysis of Obligation Concept in Kant's Ethical Theory." *Philosophia and Theologia: Dialogues in Criticism and Reflection*, 14(56): 36–61.
- Bakouei Katrimi, H., Sadremajles, M., Fathi, H., & Abdolabadi, A. (2021). "A Comparative Study of Aristotle's Viewpoint on the Status of Moral Virtue in Nicomachean Ethics and Eudemian Ethics." *Philosophical Meditations*, 11(26), 75–104.
- Beach, L. R. (2021). "Scenarios as Narratives." *Futures & Foresight Science*, 3, e58.
<https://doi.org/10.1002/ffo2.58>
- Beckerman, W., & Pasek, J. (2001). *Justice, Posterity, and the Environment*. Oxford University Press.
- Beyleveld, D., Düwell, M., & Spahn, A. (2015). "Why and How Should We Represent Future Generations in Policymaking?" *Jurisprudence*, 6(3): 549–566.
- Boenink, M., Swierstra, T., & Stermerding, D. (2010). "Anticipating the Interaction Between Technology and Morality: A Scenario Study of Experimenting with Humans in Bionanotechnology." *Studies in Ethics, Law, and Technology*, 4(2): 1–38.
- Brey, P. A. E. (2012). "Anticipatory Ethics for Emerging Technologies." *NanoEthics*, 6(1): 1–13.
- Card, D., & Smith, N. A. (2020). "On Consequentialism and Fairness." *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 67–73.
- Coreau, A., Pinay, G., Thompson, J. D., Cheptou, P. O., & Mermet, L. (2009). "The Rise of Research on Futures in Ecology: Rebalancing Scenarios and Predictions." *Ecology Letters*, 12(12): 1277–1286.
- Curry, A., & Schultz, W. (2009). "Roads Less Travelled: Different Methods, Different Futures." *Journal of Futures Studies*, 13(4): 35–60.
- De Graeff, N., Dijkman, L. E., Jongsma, K. R., & Bredenoord, A. L. (2018). "Fair Governance of Biotechnology: Patents, Private Governance, and Procedural Justice." *The American Journal of Bioethics*, 18(12): 57–59.
- Floridi, L., & Strait, A. (2020). "Ethical Foresight Analysis: What It Is and Why It Is Needed?" *Minds and Machines*, 30: 77–97.
- Gellner, D. N., Curry, O. S., Cook, J., Alfano, M., & Venkatesan, S. (2020). "Morality Is Fundamentally an Evolved Solution to Problems of Social Co-Operation." *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 26(2): 415–427. DOI: 10.1111/1467-9655.13255.
- Gharayagh-Zandi, D. (2022). "Futures Studies and Public Policy: Concepts and Methods." *Political Strategic Studies*, 10(39): 175–208.
- Glantz, M. H. (1982). "Consequences and Responsibilities in Drought Forecasting: The Case of Yakima, 1977." *Water Resources Research*, 18(1): 3–13.
- Guć, J. (2020). "Morality and Legality in Kant's Ethics." *Theoria*, 63(2): 17–40.
<https://doi.org/10.2298/THEO2002017G>
- Heshmati, A., & Maleki, A. (2018). "Responsible Governance of Research and Innovation in Universities." *Journal of Iranian Social Studies*, 12(2), 28–52.
- Hooker, B. (1990). "Rule-Consequentialism." *Mind*, 99(393), 67–77.
- Ketola, T. (2006). "Foresight Strategies and Practices Based on Regional Religious Values and Global Virtue Ethics." *Fennia: International Journal of Geography*, 184(1), 27–36.

- Kovac, J. (2018). *The Ethical Chemist: Professionalism and Ethics in Science*. 2nd ed. Oxford University Press.
- Kreibich, R., Oertel, B., & Wölk, M. (2011). "Futures Studies and Future-Oriented Technology Analysis: Principles, Methodology and Research Questions." *HIIG Discussion Paper Series*, 2012-05.
- Krimsky, S. (2013). "Do Financial Conflicts of Interest Bias Research? An Inquiry into the Funding Effect Hypothesis." *Science, Technology, & Human Values*, 38(4): 566–587.
- Kuzior, A., & Marszałek-Kotzur, I. (2022). "Aristotle's Virtue Ethics as an Inspiration to Develop Contemporary Ethical Thought." *Konstantinove Listy*, 15(2): 195–202. DOI: 10.17846/CL.2022.15.2.195-202.
- Lindner, F., & Bentzen, M. M. (2018). "A Formalization of Kant's Second Formulation of the Categorical Imperative." In *Proceedings of the 14th International Conference on Deontic Logic and Normative Systems*, 211–225.
- Mason, E. (2009). "What Is Consequentialism?" *Think*, 8(21), 19–28.
- Mashali, B., Sheybani, H., Hajiani, E., & Ghanbari, A. (2019). "The Origins of Foresight and Its Position in Public Sector Policy Making." *Future Study Management*, 29(115): 119–136.
- McCormack, C. G., Born, W., Irvine, P. J., Achterberg, E. P., Amano, T., Ardron, J., et al. (2016). "Key Impacts of Climate Engineering on Biodiversity and Ecosystems, with Priorities for Future Research." *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 13(2–4): 103–128.
- Mohebi, M., & Feizollahi, F. (2021). "Intergenerational Justice in International Environmental Law." *International Law Review*, 38(65), 7–30.
- Mougan, C., & Brand, J. (2024). "Kantian Deontology Meets AI Alignment: Towards Morally Robust Fairness Metrics." *arXiv preprint arXiv:2311.05227*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.05227>
- Narvaez, D., & Lapsley, D. K. (2009). "Moral Identity, Moral Functioning, and the Development of Moral Character." *Psychology of Learning and Motivation*, 50: 237–274. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)00408-8.
- Peik Herfeh, S. (2018). "Mill's Inconsistent Distinctions: An Analysis of the Consistency of J. S. Mill's Utilitarianism and Liberalism." *Journal of Philosophical Theological Research*, 20(3), 120–158.
- Platonov, R. S. (2021). "The Function of Ethical Virtues in Aristotle's Ethics." *Ethical Thought*, 21(2): 77–89. DOI: 10.21146/2074-4870-2021-21-2-77-89.
- Poli, R. (2011). "Ethics and Futures Studies." *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 5(4), 403–410.
- Schoemaker, C. G., Van Loon, J., Achterberg, P. W., Van Den Berg, M., Harbers, M. M., Den Hertog, F. R. J., Hilderink, H., Kommer, G. J., Melse, J., Van Oers, H., Plasmans, M. H. D., Vonk, R. A. A., & Hoeymans, N. (2019). "The Public Health Status and Foresight Report 2014: Four Normative Perspectives on a Healthier Netherlands in 2040." *Health Policy*, 123(3): 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.10.014>
- Sharifi, A. H. (1396 SH). *The Way of Life: Applied Ethics*. Qom: Maaref Publishing Office.
- Shirvani Naghani, M., & Bayat, R. (2018). "Developing Strategic Options for Policy Making in the Iranian Oil Industry, Based on Strategic Foresight." *Iranian Journal of Public Policy*, 4(1): 61–77.
- Shirvani Naghani, M., Eivazi, M., & Ghasemi, H. (2017). "The Interdisciplinary Concept of Strategic Foresight in the Trans-Disciplinary of Futures Studies: What Is It and Why Does It Matter?" *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 9(3): 1–24.

- Shirvani Naghani, M., Fazli, S., & Amin Afshar, Z. (2019). "Strategic Planning for the Automotive Industry of Iran: A Strategic Foresight Approach Focusing on the Field of Science, Technology and Innovation." *Strategic Studies of Public Policy*, 9(31): 77–95.
- Slaughter, R. A. (1999). "Professional Standards in Futures Work." *Futures*, 31(8), 835–851.
- UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Van Der Duin, P. A. (2019). "Toward 'Responsible Foresight': Developing Futures That Enable Matching Future Technologies with Societal Demands." *World Futures Review*, 11(1): 69–79. DOI: 10.1177/1946756718803721.



تأملات اخلاقی

دوره هفتم، شماره سوم (پیاپی ۲۷)، پاییز ۱۴۰۵، صفحات ۲۷-۵۷

شاپا الکترونیکی: ۱۱۵۹-۲۷۱۷/شاپا چاپی: ۴۸۱۰-۲۶۷۶

<https://jer.znu.ac.ir>

تأملات اخلاقی
نشریه علمی دانشگاه تهران

تقاطع اخلاق و آینده‌پژوهی: چالش‌ها و راهکارها

مسلم شیروانی ناغانی،^۱ مرید قادرپور^۲

چکیده

آینده‌پژوهی به عنوان دانشی میان‌رشته‌ای در طراحی سناریوها، نیازمند چارچوب‌های اخلاقی برای پیشگیری از پیامدهای ناعادلانه و جهت‌دهی به روندهای کلان است. پژوهش حاضر با هدف تبیین جایگاه اخلاق در آینده‌پژوهی و واکاوی چالش‌های مرتبط با آن، از رویکردی توصیفی-تحلیلی بهره جسته و با اتکا به تحلیل مفهومی ادبیات نظری و اسناد معتبر، به بررسی مواجهه نظریات اخلاقی پیامدگرایانه، وظیفه‌گرایانه و فضیلت‌گرایانه با آینده‌های بدیل پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فقدان رویکرد اخلاقی در پیش‌بینی‌های کلان می‌تواند منجر به خطاهای راهبردی در سیاست‌گذاری‌های ملی و جهانی گردد. همچنین تحلیل‌ها بیانگر آن است که فناوری‌های نوظهوری نظیر هوش مصنوعی، زیست‌فناوری و مهندسی اقلیم، بدون اتکای به آینده‌پژوهی مسئولانه، مخاطراتی چون تشدید نابرابری‌های اجتماعی، نقض حقوق بشر و بحران‌های زیست‌محیطی را افزایش می‌دهند. در این راستا، مفهوم عدالت بین‌نسلی به عنوان رکن کلیدی در تصمیم‌گیری‌های پایدار شناسایی شد. در نهایت، پژوهش نتیجه می‌گیرد که تلفیق اصول عدالت، شفافیت و مسئولیت‌پذیری با روش‌های آینده‌پژوهی، به عنوان یک ضرورت اخلاقی، پیش‌شرطی برای دستیابی به آینده‌ای پایدار و انسانی است.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی، اخلاق، پیش‌بینی‌های نادرست، فناوری‌های نوظهور، عدالت بین‌نسلی.

اطلاعات مقاله

DOI:

10.30470/er.2026.2074266.1476

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۲۸

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۵/۰۳/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱

نقش نویسندگان:

مسلم شیروانی ناغانی: ایده‌پرداز اصلی مقاله، نگارش نهایی مقاله، تحلیل و نقادی، مسئول مکاتبات با نشریه.

مرید قادرپور: جمع‌آوری داده، نگارش اولیه مقاله.

حمایت مالی و تعارض منافع

مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

استخراج

این مقاله متخذ از پایان‌نامه / رساله دکتری نیست.

استفاده از هوش مصنوعی

در نگارش این مقاله از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

۱. نویسنده مسئول، استادیار آینده‌پژوهی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران. Shirvani@soc.ikiu.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد آینده‌پژوهی، دانشکده مطالعات اجتماعی، دانشگاه فرماندهی و ستاد اجا، تهران، ایران. M.ghaderpoor@casu.ac.ir

مقدمه

آینده‌پژوهی دانشی میان‌رشته‌ای است که از طریق مطالعه روندهای بلندمدت، شناسایی عوامل تغییر، تحلیل عدم قطعیت‌ها و صورت‌بندی آینده‌های بدیل، زمینه لازم را برای اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه‌تر فراهم می‌آورد. برخلاف پیش‌بینی‌های متعارف که غالباً بر امتداد روندهای گذشته استوارند، آینده‌پژوهی آینده را قلمرویی متکثر و تأثیرپذیر از تصمیم‌ها و کنش‌های زمان حال تلقی می‌کند. از این رو، اهمیت این دانش صرفاً در افزایش توان شناخت رخدادهای احتمالی خلاصه نمی‌شود، بلکه به نقشی بازمی‌گردد که در جهت‌دهی سیاست‌ها، تعیین اولویت‌ها و انتخاب مسیرهای توسعه بر عهده می‌گیرد. در ادبیات داخلی نیز آینده‌نگاری به عنوان فرایندی نظام‌مند، میان‌رشته‌ای و معطوف به پشتیبانی از تصمیم‌گیری راهبردی معرفی شده است (شیروانی ناغانی و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲) و پیوند آن با سیاست‌گذاری عمومی، از حیث مواجهه با پیچیدگی و تحولات محیطی، مورد تأکید قرار گرفته است (مشعلی و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۱۲۲). در منابع خارجی نیز آینده‌پژوهی ناظر بر مطالعه آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب و بهره‌گیری از این شناخت برای جهت‌دهی تصمیم‌های کنونی دانسته شده است (Kreibich et al., 2011, pp. 8-9). با این حال، آینده‌پژوهی صرفاً فعالیتی فنی و معرفتی نیست؛ زیرا انتخاب موضوع، تعیین افق زمانی، شناسایی متغیرهای اثرگذار، گزینش ذی‌نفعان، تدوین سناریوها و ترجیح یک آینده بر آینده‌های دیگر، همگی به طور مستقیم یا غیرمستقیم متضمن نوعی داوری ارزشی‌اند. هر سناریوی آینده، افزون بر توصیف امکان‌های پیش رو، درباره چگونگی توزیع منافع، هزینه‌ها، فرصت‌ها و آسیب‌ها نیز سخن می‌گوید. به همین سبب، پرسش از اینکه چه آینده‌ای مطلوب است، چه کسانی از تحقق آن بهره‌مند می‌شوند و پیامدهای آن بر چه گروه‌هایی تحمیل خواهد شد، آینده‌پژوهی را با مسئله اخلاق مواجه می‌سازد. بل نیز بر این نکته تأکید دارد که مطالعات آینده، به دلیل پرداختن به آینده‌های مطلوب و انتخاب مسیرهای عمل، ناگزیر از ارزش‌ها و داوری‌های اخلاقی تأثیر می‌پذیرند (Bell, 2004, pp. 46-47). بر این مبنا، اخلاق را نمی‌توان مؤلفه‌ای الحاقی دانست که پس از تدوین سناریوها به فرایند آینده‌نگاری افزوده شود؛ بلکه ملاحظات اخلاقی از مرحله صورت‌بندی مسئله تا ارزیابی نتایج و پیشنهاد سیاست‌ها در این فرایند حضور دارند.

ضرورت توجه به این مسئله در شرایط کنونی، با گسترش فناوری‌های نوظهور و افزایش دامنه آثار تصمیم‌های امروز، برجستگی بیشتری یافته است. هوش مصنوعی، زیست‌فناوری، کلان‌داده‌ها و مداخله‌های فناورانه در محیط‌زیست، در کنار ظرفیت‌هایی که برای ارتقای رفاه، افزایش توان تصمیم‌گیری و حل برخی مسائل انسانی فراهم می‌کنند، می‌توانند به ایجاد صورت‌های تازه‌ای از نابرابری، نقض حریم خصوصی، محدود شدن استقلال انسانی و تمرکز قدرت منجر شوند. در حوزه هوش مصنوعی، حتی سامانه‌هایی که با هدف افزایش کارایی طراحی می‌شوند، ممکن است به سبب داده‌های جانبدارانه، سازوکارهای غیرشفاف یا دسترسی نامتوازن، تبعیض‌های اجتماعی موجود را بازتولید یا تشدید کنند (Borenstein & Howard, 2021, pp. 61-63). از این رو، ارزیابی آینده فناوری‌ها نباید صرفاً به امکان‌پذیری فنی یا سودمندی اقتصادی آن‌ها محدود شود، بلکه لازم است پیامدهای اجتماعی و اخلاقی، گروه‌های در معرض آسیب و حدود مسئولیت تصمیم‌گیرندگان نیز در نظر گرفته شود. چارچوب نوآوری مسئولانه نیز بر همین مبنا، پیش‌نگری نسبت به پیامدها، بازاندیشی درباره مفروضات، مشارکت گروه‌های متأثر و پاسخ‌گویی در برابر نتایج را از مؤلفه‌های اساسی

مواجهه مسئولانه با فناوری و آینده معرفی می‌کند (Stilgoe et al., 2013, pp. 1568-1569). بعد زمانی تصمیم‌های آینده‌محور، مسئله مسئولیت در برابر نسل‌های آینده را نیز به یکی از مهم‌ترین وجوه اخلاقی آینده‌پژوهی تبدیل می‌کند. بخش قابل‌توجهی از سیاست‌های مرتبط با بهره‌برداری از منابع طبیعی، تغییرات اقلیمی، توسعه صنعتی و فناوری‌های نوظهور، آثاری فراتر از دوره زمانی تصمیم‌گیرندگان کنونی بر جای می‌گذارد. نسل‌های آینده، با وجود آنکه در فرایند تصمیم‌گیری امروز حضور و قدرت نمایندگی مستقیم ندارند، پیامدهای مثبت یا منفی این تصمیم‌ها را متحمل خواهند شد. از این رو، نادیده گرفتن منافع و حقوق آنان، تنها نوعی کاستی در سیاست‌گذاری نیست، بلکه با ماهیت آینده‌محور این دانش نیز ناسازگار است. ضرورت بازنمایی منافع نسل‌های آینده در فرایند سیاست‌گذاری و جلوگیری از تحمیل یک‌جانبه هزینه‌های تصمیم‌های کنونی بر آنان، در ادبیات عدالت بین‌نسلی مورد تصریح قرار گرفته است (Beylvelde et al., 2015, pp. 552-553).

با وجود پیوند ذاتی اخلاق و آینده‌پژوهی، بررسی ادبیات مورد استفاده در پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در بسیاری از مطالعات، اصول اخلاقی عمدتاً در سطح توصیه‌هایی کلی مانند عدالت، مسئولیت‌پذیری و رعایت حقوق انسانی باقی مانده و نحوه ورود آن‌ها به مراحل واقعی آینده‌نگاری به صورت منسجم تبیین نشده است. به‌ویژه، جایگاه «قضاوت اخلاقی» و «تصمیم‌گیری اخلاقی» در انتخاب میان آینده‌های بدیل و نیز تفاوت نتایجی که از کاربرد رویکردهای پیامدگرایانه، وظیفه‌گرایانه و فضیلت‌گرایانه حاصل می‌شود، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در نتیجه، هنوز روشن نیست که آینده‌پژوه یا سیاست‌گذار در شرایط تعارض میان منفعت عمومی، حقوق بنیادین، عدالت بین‌نسلی و ملاحظات سازمانی، باید بر اساس چه سازوکاری به ارزیابی و انتخاب یک سناریو مبادرت ورزد. این کاستی، ضرورت تدوین چارچوبی را آشکار می‌سازد که از یک‌سو، اصول اخلاقی را از سطح گزاره‌های کلی فراتر برده و در مراحل مختلف آینده‌نگاری وارد کند و از سوی دیگر، امکان مقایسه نتایج حاصل از نظریه‌های اخلاقی متفاوت را فراهم آورد. بر همین اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که اصول و نظریه‌های اخلاقی چگونه می‌توانند در فرایندهای آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری به کار گرفته شوند و کاربرد رویکردهای پیامدگرایانه، وظیفه‌گرایانه و فضیلت‌گرایانه چه تفاوتی در ارزیابی و انتخاب سناریوهای آینده ایجاد می‌کند. پژوهش در پی آن است که ضمن تبیین جایگاه قضاوت و تصمیم‌گیری اخلاقی در آینده‌پژوهی، مهم‌ترین چالش‌های اخلاقی این حوزه را شناسایی کند و چارچوبی برای ارزیابی اخلاقی آینده‌های بدیل ارائه دهد.

۲. مبانی نظری

۲-۱. آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی، در معنای دقیق آن، مطالعه‌ای علمی و نظام‌مند درباره آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب و نیز ظرفیت‌های موجود برای شکل‌بخشیدن به آن‌هاست و بر این فرض استوار است که آینده به‌طور کامل تعیین‌یافته نیست و در هر مقطع، مسیرهای متعددی در برابر جوامع و سازمان‌ها قرار دارد؛ هرچند این مسیرها دل‌بخوایی و نامحدود نیستند و از شرایط تاریخی، ساختارهای موجود، روندهای تغییر و تصمیم‌های زمان حال تأثیر می‌پذیرند. پیچیدگی و درهم‌تنیدگی عوامل مؤثر بر آینده نیز سبب می‌شود که مطالعه آن

در محدوده یک رشته علمی نگنجد و مستلزم بهره‌گیری هم‌زمان از دانش‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فناورانه و زیست‌محیطی باشد. از این رو، توجه به نظام‌های پویا، پیامدهای میان‌مدت و بلندمدت تصمیم‌ها، عدم قطعیت‌ها، گسست‌ها و آثار متقابل تحولات، از مؤلفه‌های بنیادی آینده‌پژوهی به شمار می‌آید (Kreibich et al., 2011, p. 8). این تلقی از آینده‌پژوهی، آن را از پیش‌بینی متعارف متمایز می‌سازد. پیش‌بینی عمدتاً بر داده‌های موجود و امتداد روندهای قابل مشاهده تکیه دارد و می‌کوشد وقوع یک وضعیت را با درجاتی از احتمال برآورد کند؛ حال آنکه آینده‌پژوهی، افزون بر بررسی روندها، به گسست‌ها، رویدادهای شگفتی‌ساز، مسیرهای بدیل و امکان مداخله آگاهانه در شکل‌گیری آینده نیز توجه دارد. در ادبیات داخلی، آینده‌پژوهی نه در تقابل با مطالعات تاریخی و سیاسی، بلکه در امتداد و تکمیل آن‌ها تعریف شده است؛ به این معنا که شناخت گذشته و حال را برای ساختن آینده‌ای مطلوب به کار می‌گیرد و از این طریق، ظرفیت تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری عمومی را افزایش می‌دهد (شیروانی ناغانی و همکاران، ۱۳۹۸، صص ۸۰-۸۲). بر همین اساس، آینده‌پژوهی می‌تواند پیش از آنکه یک مسئله به بحران تبدیل شود، دامنه‌ای از گزینه‌ها و پیامدهای احتمالی آن‌ها را در برابر سیاست‌گذار قرار دهد و امکان انتخاب آگاهانه‌تر را فراهم آورد.

تکثر آینده‌ها در این حوزه، معمولاً در قالب سه قلمرو آینده‌های ممکن، محتمل و مرجح یا مطلوب صورت‌بندی می‌شود. آینده ممکن ناظر بر وضعیت‌هایی است که وقوع آن‌ها، با توجه به حدود دانش و امکانات موجود، قابل تصور است؛ آینده محتمل به مسیرهایی اشاره دارد که بر پایه شواهد و روندهای شناخته‌شده، امکان وقوع بیشتری دارند؛ و آینده مرجح یا مطلوب، بیانگر وضعیتی است که تحقق آن از منظر کنشگران یا جامعه مطلوب تلقی می‌شود. اهمیت این تفکیک در آن است که آینده‌پژوهی را از جست‌وجوی یک آینده واحد و قطعی دور می‌سازد و امکان بررسی هم‌زمان چند مسیر متفاوت را فراهم می‌کند. در منابع داخلی نیز هدف آینده‌پژوهی، کشف، ابداع، بررسی و ارزیابی آینده‌های ممکن، محتمل و مرجح دانسته شده و برای هر یک از این قلمروها، مفاهیم و روش‌های متناسبی در نظر گرفته شده است (غزایاق زندی، ۱۴۰۰، ص ۱۸۰). آینده‌پژوهی اکتشافی، بیش از هر چیز، به گسترش دامنه امکان‌های قابل تصور و بررسی چگونگی شکل‌گیری مسیرهای بدیل می‌پردازد. در این رویکرد، سناریوها روایت‌هایی منسجم درباره آینده‌های جایگزین‌اند که به کنشگران امکان می‌دهند به جای تمرکز بر امتداد یک مسیر واحد، وضعیت‌های متفاوت و پیامدهای احتمالی آن‌ها را مورد توجه قرار دهند. سناریو از این لحاظ، روایتی درباره چگونگی وقوع یک آینده ممکن و روابط علیّ میان عوامل سازنده آن است. چنین روایت‌هایی عدم قطعیت را از میان نمی‌برند، بلکه آن را در قالب مجموعه‌ای از امکان‌های قابل فهم و مقایسه سامان می‌دهند و حساسیت تصمیم‌گیرندگان را نسبت به رخدادهای پیش‌بینی نشده افزایش می‌دهند (Beach, 2021, pp. 1-2).

روش انتخاب‌شده برای ساخت سناریو نیز بر نوع تصویری که از آینده حاصل می‌شود اثر می‌گذارد. مقایسه روش‌هایی چون ماتریس دو در دو، تحلیل لایه‌ای علیّ، روش مانوآ و الگوهای کهن سناریو نشان داده است که تفاوت روش‌ها تنها به صورت تنظیم مطالب محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند به تولید روایت‌ها، بینش‌ها و تجربه‌های مشارکتی متفاوتی بینجامد (Curry & Schultz, 2009, pp. 35-36). بنابراین، روش آینده‌پژوهی را نمی‌توان ابزاری کاملاً خنثی تلقی کرد؛ زیرا هر روش، برخی عوامل، روابط و سطوح تحلیل را برجسته می‌کند و ممکن است ابعاد دیگری از مسئله را در حاشیه قرار دهد. انتخاب روش باید با ماهیت مسئله، افق

زمانی، سطح عدم قطعیت و نوع دانشی که پژوهش در پی تولید آن است، تناسب داشته باشد. در کنار رویکرد اکتشافی، آینده پژوهی هنجاری از توصیف آنچه ممکن یا محتمل است، فراتر می رود و به شناسایی آینده مطلوب و تعیین مسیرهای دستیابی به آن می پردازد. در این رویکرد، ارزش ها و ترجیحات اجتماعی بخشی از فرایند آینده نگاری اند و آینده مطلوب نه صرفاً بر پایه امکان پذیری فنی، بلکه با توجه به داوری کنشگران درباره خیر عمومی، کیفیت زندگی و اولویت های جامعه تعریف می شود. از آنجاکه این داوری ها ممکن است میان گروه های اجتماعی متفاوت باشند، مشروعیت آینده نگاری هنجاری به مشارکت دامنه گسترده ای از ذی نفعان و بازنمایی دیدگاه های مختلف وابسته است. در ادبیات داخلی نیز بر این نکته تأکید شده است که آینده نگاری، برای ایجاد چشم اندازی فراتر از دوره فعالیت دولت ها و مجالس و برخورداری از مشروعیت لازم، باید طیف وسیعی از بازیگران و ذی نفعان را در فرایند خود مشارکت دهد (غرایاق زندگی، ۱۴۰۰، ص ۱۸۲). گزارش آینده نگاری سلامت عمومی هلند، نمونه ای روشن از کاربرد رویکرد هنجاری است. در تدوین این گزارش، ابتدا از طریق گفت وگو با ذی نفعان، چهار چالش اساسی حوزه سلامت شناسایی و سپس چهار سناریوی هنجاری متناظر با آن ها طراحی شد. این سناریوها ارزش هایی متفاوت، از جمله حفظ سلامت، حمایت از گروه های آسیب پذیر، استقلال فردی و پایداری اقتصادی خدمات سلامت را بازنمایی می کردند و امکان بررسی هم افزایی ها و تعارض های میان این ارزش ها را برای سیاست گذاران فراهم می ساختند (Schoemaker et al., 2019, p. 252).

۲-۲. اخلاق

اخلاق در معنای عام، ناظر بر مجموعه ای از ارزش ها، هنجارها و معیارهایی است که درستی یا نادرستی رفتار انسان را تعیین می کند و شیوه مناسبات او را با خود، دیگران و محیط پیرامون سامان می بخشند. باین حال، اخلاق در مقام یک حوزه معرفتی، به گردآوری پندها یا بیان مجموعه ای از باید ها و نبایدهای رایج محدود نیست؛ بلکه کوششی نظام مند برای شناخت مبانی ارزش گذاری، توجیه احکام اخلاقی و تشخیص معیارهای کنش درست به شمار می آید. در ادبیات داخلی، اخلاق افزون بر آنکه به معنای خوی، سرشت و سجیه به کار رفته، دانشی دانسته شده است که خوبی ها و بدی های واقعی و راه های کسب فضایل و دوری از رذایل را بررسی می کند (شریفی، ۱۳۹۶، ص ۲۵). در ادبیات فلسفی غرب نیز اخلاق و اخلاقیات، در کاربرد متعارف، به هنجارهای رفتاری و معیارهای اجتماعی هدایت کننده رفتار درست اشاره دارند؛ هرچند در کاربرد تخصصی، اخلاق عنوانی عام تر برای شیوه های علمی و فلسفی مطالعه حیات اخلاقی انسان است (Kovac, 2018, p. 5). پژوهش های اخلاقی را برحسب نوع پرسش، موضوع مطالعه و روش بررسی، می توان در سه قلمرو اخلاق توصیفی، اخلاق هنجاری و فرااخلاق از یکدیگر متمایز ساخت. اخلاق توصیفی بدون آنکه در مقام تأیید یا رد رفتارها برآید، باورها، عادات و الگوهای اخلاقی اشخاص، گروه ها و جوامع را با روش های تاریخی و تجربی توصیف می کند. اخلاق هنجاری از سطح گزارش رفتارهای موجود فراتر می رود و در پی آن است که معیارهای خوبی و بدی، درستی و نادرستی و بایستگی و نبایستگی کنش های اختیاری انسان را شناسایی و توجیه کند. فرااخلاق نیز به جای صدور حکم درباره یک رفتار خاص، مفاهیم، گزاره ها و شیوه های استدلال اخلاقی را از حیث معناشناختی، معرفت شناختی و وجودشناختی بررسی می کند (شریفی، ۱۳۹۶، ص ۲۶). همین تمایز در اثر کواک نیز مشاهده می شود. وی رویکردهای هنجاری را معطوف به کشف و توجیه

معیارهای قابل قبول رفتار و رویکردهای غیرهنجاری را شامل مطالعه توصیفی رفتار و باور اخلاقی و نیز تحلیل فرااخلاقی زبان، مفاهیم و استدلال‌های اخلاقی می‌داند (Kovac, 2018, p. 5).

اخلاق کاربردی را باید صورت مسئله‌محور اخلاق هنجاری دانست؛ زیرا در این قلمرو، نظریه‌ها، اصول و استدلال‌های اخلاقی برای ارزیابی مسائل مشخص زندگی فردی و اجتماعی به کار گرفته می‌شوند. مسئله در اخلاق کاربردی صرفاً شناخت یک اصل کلی مانند عدالت یا مسئولیت نیست، بلکه باید روشن شود که این اصل در موقعیتی عینی، در برابر تعارض منافع، تراحم حقوق یا نامعلومی پیامدها، چگونه باید فهم و اجرا شود. از این رو، اخلاق کاربردی به بررسی مسائلی می‌پردازد که تصمیم‌گیرنده در آن‌ها با چند گزینه و ملاحظه متعارض مواجه است و باید با استناد به دلایل اخلاقی، گزینه موجه‌تر را برگزیند. در تعریف داخلی این حوزه نیز بر کاربرد منظم و منطقی نظریه‌های اخلاقی در مسائل خاص و ارزیابی خط‌مشی‌ها و رفتارهای انسانی تأکید شده است (شریفی، ۱۳۹۶، ص ۲۸). در این میان، اخلاق هنجاری با موضوع پژوهش حاضر پیوند مستقیم‌تری دارد؛ زیرا آینده‌پژوهی، به‌ویژه در مرحله تدوین آینده‌های مطلوب و انتخاب میان سناریوهای بدیل، ناگزیر با پرسش از «آنچه باید باشد» مواجه می‌شود. اخلاق توصیفی می‌تواند نشان دهد که گروه‌های اجتماعی درباره یک آینده یا فناوری چه نگرش‌هایی دارند و فرااخلاق می‌تواند معنای مفاهیمی چون خیر، مسئولیت، عدالت و حق را روشن سازد؛ اما تعیین اینکه کدام سناریو از حیث اخلاقی موجه‌تر است، به استدلال هنجاری نیاز دارد. بدین ترتیب، نقش اخلاق در آینده‌پژوهی تنها به توصیف ارزش‌های موجود یا تحلیل واژگان اخلاقی محدود نمی‌شود، بلکه به فراهم‌آوردن معیارهایی برای سنجش پیامدها، حقوق، تکالیف و کیفیت اخلاقی تصمیم‌های آینده‌محور بازمی‌گردد.

پرسش از منشأ اخلاق نیز از دیرباز محل اختلاف بوده است. برخی رویکردهای معاصر، اخلاق را حاصل سازوکارهای زیستی و فرهنگی ناظر بر حل مسائل همکاری اجتماعی می‌دانند؛ درحالی‌که منتقدان این دیدگاه بر آن‌اند که همکاری، به‌تنهایی، قادر به توضیح همه ابعاد حیات اخلاقی، تعارض ارزش‌ها و داورهای مربوط به خیر و شر نیست (Gellner et al., 2020, pp. 415-417). از این رو، نمی‌توان خاستگاه اخلاق را به یک عامل طبیعی، روان‌شناختی یا اجتماعی فروکاست. با این حال، مسئله اصلی پژوهش حاضر منشأ تاریخی یا تکاملی اخلاق نیست، بلکه ظرفیت نظریه‌های اخلاقی برای هدایت قضاوت و تصمیم‌گیری در فرایندهای آینده‌پژوهی است. بر همین اساس، در ادامه، سه رویکرد پیامدگرایانه، وظیفه‌گرایانه و فضیلت‌گرایانه به‌عنوان سه چارچوب اصلی اخلاق هنجاری بررسی خواهند شد.

۲-۲-۱. اخلاق پیامدگرایانه

پیامدگرایی یکی از رویکردهای اصلی اخلاق هنجاری است که درستی یا نادرستی کنش را بر پایه ارزش پیامدهای حاصل از آن ارزیابی می‌کند. در این رویکرد، صرف مطابقت عمل با یک قاعده و نیت خیر برای اخلاقی دانستن آن کفایت نمی‌کند؛ بلکه باید نشان داده شود که کنش موردنظر، در مقایسه با گزینه‌های بدیل، به وضعیت ارزشمندتری می‌انجامد. بر این اساس، پیامدگرایان معتقدند آنچه در تعیین جایگاه اخلاقی یک عمل نقش اساسی دارد، نتایجی است که از انجام یا ترک آن پدید می‌آید. این برداشت،

پیامدگرایی را از نظریه‌های وظیفه‌گرایانه متمایز می‌سازد؛ زیرا وظیفه‌گرایی برخی اعمال را، صرف‌نظر از پیامد نهایی آن‌ها، تابع اصول و محدودیت‌های اخلاقی می‌داند، حال آنکه در پیامدگرایی، اصل بنیادین بر ایجاد بهترین پیامد ممکن استوار است (Mason, 2009, pp. 19, 22). پیامدگرایی در صورت‌های مختلفی صورت‌بندی شده است که در میان آن‌ها، تمایز میان پیامدگرایی عمل‌نگر و پیامدگرایی قاعده‌نگر اهمیت بیشتری دارد. در پیامدگرایی عمل‌نگر، هر کنش با توجه به پیامدهای خاصی که در همان موقعیت ایجاد می‌کند ارزیابی می‌شود و عملی موجه است که در میان گزینه‌های موجود، بهترین نتیجه را پدید آورد. پیامدگرایی قاعده‌نگر، در مقابل، به جای ارزیابی منفرد هر عمل، مجموعه قواعدی را مبنای داوری قرار می‌دهد که پذیرش و پیروی عمومی از آن‌ها به پیامدهای مطلوب‌تری منتهی شود. در این برداشت، قواعد اخلاقی صرفاً ابزارهای فرعی یا توصیه‌های تجربی نیستند، بلکه معیار تشخیص درستی و نادرستی اعمال‌اند؛ با این حال، انتخاب و توجیه خود این قواعد بر اساس پیامدهای حاصل از پذیرش عمومی آن‌ها انجام می‌گیرد (Hooker, 1990, p. 67). بنابراین، تفاوت دو روایت مذکور نه در اهمیت پیامدها، بلکه در واحد ارزیابی اخلاقی است: در روایت نخست، عمل منفرد و در روایت دوم، قاعده عمومی موضوع سنجش قرار می‌گیرد (Card & Smith, 2020, pp. 3-4).

فایده‌گرایی شناخته‌شده‌ترین صورت پیامدگرایی است. در تقریر کلاسیک جرمی بنتام و جان استوارت میل، لذت، خوشبختی یا رفاه عمومی، ارزش محوری پیامدها تلقی می‌شود و کنش اخلاقاً درست، کنشی است که در مقایسه با بدیل‌های موجود، میزان بیشتری از این خیر را ایجاد کند. از این رو، سود یا رفاه عامل تصمیم‌به‌تنهایی معیار داوری نیست، بلکه منافع تمام کسانی که از تصمیم متأثر می‌شوند باید بدون ترجیح خودسرانه در محاسبه وارد شود. البته پیامدگرایی را نمی‌توان با فایده‌گرایی کلاسیک یکسان دانست؛ زیرا نظریه‌های پیامدگرا ممکن است افزون بر لذت و رفاه، ارزش‌هایی چون برابری، آزادی، معرفت، حفظ محیط‌زیست یا ارضای ترجیحات را نیز در تعریف پیامد مطلوب دخالت دهند. حتی در میان پیامدگرایان درباره اینکه هدف باید بهترین نتیجه ممکن باشد یا دستیابی به نتیجه‌ای «به اندازه کافی مطلوب»، اتفاق نظر وجود ندارد (Mason, 2009, p. 21). نسبت پیامدگرایی با آینده‌پژوهی از آنجا آشکار می‌شود که هر تصمیم آینده‌محور، میان چند مسیر بدیل تمایز ایجاد می‌کند و تحقق هر مسیر، مجموعه متفاوتی از منافع، زیان‌ها، فرصت‌ها و مخاطرات را در پی دارد. از منظر پیامدگرایانه، سناریو صرفاً بر اساس امکان وقوع یا جذابیت فناوریانه ارزیابی نمی‌شود، بلکه باید آثار مستقیم و غیرمستقیم، کوتاه‌مدت و بلندمدت و قطعی و احتمالی آن بر ذی‌نفعان مختلف سنجیده شود. اخلاق و مطالعات آینده در همین نقطه به یکدیگر پیوند می‌خورند؛ زیرا انتخاب آینده مرجح، ناگزیر متضمن ارزش‌گذاری و ترجیح یک صورت از پیامدها بر صورت‌های دیگر است (Poli, 2011, p. 403). بنابراین، به کارگیری پیامدگرایی در آینده‌نگاری مستلزم آن است که برای هر سناریو، دامنه افراد متأثر، نوع و شدت آثار، احتمال وقوع پیامدها، توزیع زمانی منافع و زیان‌ها و امکان جبران یا بازگشت‌پذیری آسیب‌ها مشخص شود.

در شرایط عدم قطعیت، پیامدگرایی نمی‌تواند صرفاً به نتایج بالفعل یک تصمیم استناد کند؛ زیرا تصمیم‌گیرنده در زمان انتخاب، از پیامدهای نهایی اطلاعی کامل ندارد. از این رو، موضوع ارزیابی به «پیامدهای مورد انتظار» انتقال می‌یابد؛ بدین معنا که ارزش هر نتیجه باید همراه با احتمال وقوع آن در نظر گرفته شود. این امر با منطق آینده‌پژوهی سازگار است، اما دشواری‌های قابل توجهی نیز به

همراه دارد. هرچه افق زمانی سناریو طولانی‌تر شود، تعداد مسیرهای محتمل افزایش می‌یابد و توان پیش‌بینی آثار دوردست کاهش پیدا می‌کند. افزون بر این، تصمیم‌گیرندگان ممکن است درباره ارزش پیامدها، احتمال وقوع آن‌ها و میزان اهمیتی که باید برای آثار بلندمدت قائل شد، اختلاف داشته باشند (Card & Smith, 2020, pp. 5-7).

۲-۲-۲. اخلاق وظیفه‌گرایانه

اخلاق وظیفه‌گرایانه از مهم‌ترین رویکردهای اخلاق هنجاری است که برای ماهیت عمل، اصل راهنمای کنش و الزامی که فاعل اخلاقی خود را در برابر آن مسئول می‌داند، جایگاهی مستقل قائل است. در این رویکرد، «درست» بر «خوب» تقدم دارد؛ بدین معنا که نمی‌توان هر عملی را تنها به این دلیل که پیامد مطلوبی به همراه می‌آورد، اخلاقاً مجاز دانست. صورت کانتی وظیفه‌گرایی، الزام اخلاقی را برخاسته از عقل عملی می‌داند و وظیفه را عملی تعریف می‌کند که فاعل تحت الزام قانون اخلاقی به انجام آن متعهد می‌شود. از این رو، ضرورت اخلاقی برخلاف ضرورت‌های مشروط، به تحقق هدف یا منفعتی خاص وابسته نیست و اعتبار خود را از فرمان عقل می‌گیرد (اترک، ۱۳۸۸، صص ۳۷-۳۸). در نظام اخلاقی کانت باید میان مطابقت عمل با وظیفه و انجام عمل از روی وظیفه تمایز گذاشت. ممکن است کنش فرد از حیث ظاهری با قانون اخلاقی سازگار باشد، اما انگیزه او دستیابی به منفعت، حفظ اعتبار اجتماعی یا گریز از مجازات باشد. چنین عملی از لحاظ بیرونی قانونی یا مطابق وظیفه است، ولی الزاماً واجد ارزش اخلاقی نیست. ارزش اخلاقی هنگامی پدید می‌آید که اراده، احترام به قانون اخلاقی را دلیل تعیین‌کننده کنش قرار دهد. بر همین اساس، تمایز میان قانونی‌بودن و اخلاقی‌بودن را نباید تنها به تفاوت رفتار بیرونی و حالت درونی فروکاست؛ مسئله اصلی، چگونگی تعیین اراده و مبنایی است که فاعل به اتکال آن عمل می‌کند. قانونی‌بودن با مطابقت خارجی رفتار با قانون تحقق می‌یابد، درحالی‌که اخلاقی‌بودن مستلزم آن است که خود قانون اخلاقی، مبنای تعیین اراده باشد (Guć, 2020, pp. 17-18).

معیار محوری تشخیص وظیفه در اخلاق کانت، امر مطلق است. امر مطلق، برخلاف امر مشروط که اعتبار آن به خواست یا هدفی پیشینی وابسته است، بدون قید و شرط فاعل را به انجام عمل ملزم می‌سازد. نخستین صورت‌بندی آن بر اصل تعمیم‌پذیری استوار است؛ بدین معنا که فاعل باید بررسی کند آیا می‌تواند قاعده‌ای را که بر مبنای آن عمل می‌کند، بدون گرفتارشدن در تناقض، به صورت قانونی عمومی برای همه فاعلان عقلانی اراده کند یا خیر. بنابراین، پرسش اصلی این است که آیا قاعده کنش، در صورت عمومی‌شدن، همچنان امکان عقلانی و اخلاقی خود را حفظ خواهد کرد (اترک، ۱۳۸۸، صص ۴۲-۴۳). صورت‌بندی دیگر امر مطلق بر اصل انسانیت استوار است. مطابق این اصل، انسان باید همواره به منزله غایتی فی‌نفسه مورد توجه قرار گیرد و هیچ‌گاه صرفاً به ابزاری برای تحقق اهداف فردی، سازمانی یا جمعی فروکاسته نشود. برخورداری اشخاص از عقلانیت و توانایی انتخاب، به آنان ارزشی ذاتی می‌بخشد که نمی‌توان آن را با افزایش سود، کارایی یا رفاه مجموع جایگزین کرد. بر این اساس، حتی تصمیمی که برای اکثریت منفعت ایجاد می‌کند، چنانچه مستلزم فریب، اجبار، تبعیض یا استفاده ابزاری از گروهی از انسان‌ها باشد، از منظر وظیفه‌گرایانه با مانعی اخلاقی مواجه است. در تحلیل اترک نیز اصل غایت‌بودن انسان، همراه با تعمیم‌پذیری، یکی از معیارهای اصلی

تشخیص وظایف اخلاقی در نظام کانت معرفی شده است (اترک، ۱۳۸۸، ص ۵۹). پژوهش‌های معاصر نیز نشان داده‌اند که این اصل را می‌توان با بررسی اشخاص متأثر از هر کنش، اهداف تصمیم و روابط علی میان عمل و وضعیت ذی‌نفعان، به معیاری عملیاتی برای ارزیابی تصمیم‌ها تبدیل کرد (Lindner & Bentzen, 2018, pp. 211-213).

کاربرد وظیفه‌گرایی در آینده‌پژوهی، منطق ارزیابی سناریوها را از سنجش صرف پیامدها فراتر می‌برد. آینده‌پژوه وظیفه‌گرا، پیش از آنکه درباره میزان سودمندی یک سناریو داوری کند، باید قاعده نهفته در آن را آشکار سازد و بپرسد آیا این قاعده قابلیت تعمیم دارد، حقوق بنیادین اشخاص را رعایت می‌کند و انسان‌ها را به ابزار تحقق اهداف اقتصادی، فناورانه یا سیاسی تبدیل نمی‌سازد. در نتیجه، برخی سناریوها ممکن است با وجود برخورداری از منافع قابل توجه، به دلیل نقض کرامت، خودآیینی، حریم خصوصی، رضایت آگاهانه یا حق رفتار برابر، از دایره گزینه‌های اخلاقاً مجاز کنار گذاشته شوند. تفاوت این رویکرد با پیامدگرایی در همین مرحله آشکار می‌شود: پیامدگرایی ابتدا منافع و آسیب‌ها را برآورد و با یکدیگر مقایسه می‌کند، اما وظیفه‌گرایی پیش از رتبه‌بندی پیامدها، حدود اخلاقی غیرقابل تخطی تصمیم را مشخص می‌سازد. برای نمونه، در سناریوی به‌کارگیری سامانه‌های هوش مصنوعی در تخصیص خدمات عمومی، رویکرد پیامدگرایانه ممکن است سامانه‌ای را به دلیل کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت و بهبود کارایی مجموع تأیید کند؛ درحالی‌که ارزیابی وظیفه‌گرایانه پرسش‌های متفاوتی را پیش می‌کشد: آیا قواعد تصمیم‌گیری الگوریتم قابلیت اعمال برابر درباره همه شهروندان را دارند؟ آیا افراد از منطق تصمیمی که بر زندگی آنان اثر می‌گذارد آگاه‌اند؟ آیا امکان اعتراض و بازبینی انسانی وجود دارد؟ آیا داده‌های شخصی بدون رضایت معتبر به کار گرفته شده‌اند؟ و آیا افراد صرفاً به مجموعه‌ای از داده‌ها برای تحقق اهداف سازمانی فروکاسته شده‌اند؟ پژوهش‌های مرتبط با هم‌سوسازی هوش مصنوعی نشان می‌دهند که غلبه معیارهای مبتنی بر بیشینه‌سازی نتایج ممکن است ارزش ذاتی، حقوق و شأن مستقل اشخاص را در حاشیه قرار دهد و از این‌رو، اصول وظیفه‌گرایانه می‌توانند توازن میان کارایی، عدالت رویه‌ای و رعایت حقوق فردی را تقویت کنند (Mougan & Brand, 2024, pp. 1-2).

۲-۳. اخلاق فضیلت‌گرایانه

اخلاق فضیلت‌گرایانه در سنت ارسطویی، داوری اخلاقی را به ارزیابی عمل منفرد محدود نمی‌کند و کیفیت منش فاعل را در کانون بحث قرار می‌دهد. مسئله اصلی آن است که انسان برای انتخاب درست در موقعیت‌های متغیر، باید چه صفاتی را در خود پرورش دهد و چگونه می‌تواند زندگی خود را با خیر انسانی هماهنگ سازد. فضیلت در این تلقی، حالتی پایدار در شخصیت است که استعدادهای انسانی را به سوی کمال هدایت می‌کند و زمینه انتخاب سنجیده را فراهم می‌آورد. پیوند فضیلت با سعادت نیز از همین مبنا ناشی می‌شود؛ ارسطو سعادت را با فعالیت فضیلت‌مندانه مرتبط می‌سازد و فضیلت اخلاقی را از شرایط اساسی تحقق زندگی مطلوب می‌داند (باکویی کتریمی و همکاران، ۱۴۰۰، ص ۷۵). فضایل، در این چارچوب، صفاتی بیرونی یا مجموعه‌ای از توصیه‌های رفتاری نیستند، بلکه صورت نسبتاً ثابتی از سازمان‌یافتگی تمایلات، داوری‌ها و انتخاب‌های فرد را تشکیل می‌دهند (Platonov, 2021, pp. 79-80). پایداری فضیلت از راه عادت، تربیت و تکرار آگاهانه کنش‌های درست حاصل می‌شود. دانستن اینکه چه عملی خوب است، برای فضیلت‌مند شدن کفایت نمی‌کند؛ معرفت اخلاقی زمانی در منش فرد استقرار می‌یابد که

انتخاب‌های متناسب با آن، به طور مستمر در عمل تکرار شوند. ارسطو عادت را وسیله‌ای برای تنظیم امیال و ایجاد هماهنگی میان خواست و داوری عقلانی می‌داند. تربیت اخلاقی نیز با ایجاد فرصت‌های مکرر برای انتخاب، بخش‌های عقلانی و عاطفی شخصیت را به یکدیگر پیوند می‌دهد و به شکل‌گیری انتخاب آگاهانه یاری می‌رساند (Platonov, 2021, pp. 82-83). فضایل اخلاقی، بر همین اساس، استعداد‌های مادرزاد نیستند؛ از آموزش، تجربه و تمرین به دست می‌آیند و در رفتار فرد نمود پیدا می‌کنند (Kuzior & Marszałek-Kotzur, 2022, p. 198).

نقش حکمت عملی، اخلاق فضیلت‌گرایانه را از تربیت مجموعه‌ای ثابت از خصلت‌های پسندیده متمایز می‌کند. موقعیت‌های اخلاقی همواره از یک الگوی واحد تبعیت نمی‌کنند و اجرای مکانیکی قواعد کلی، پاسخ مناسبی برای همه تعارض‌ها فراهم نمی‌سازد. حکمت عملی توانایی تشخیص خیر و شر در شرایط مشخص، سنجش عوامل مرتبط و انتخاب شیوه عملی متناسب با ویژگی‌های همان وضعیت است. موضوع آن کنش‌های عینی انسان و کلیت زندگی اوست، نه حقایق نظری تغییرناپذیر (Kuzior & Marszałek-Kotzur, 2022, p. 200). داوری فضیلت‌مندانه، حاصل یک تصمیم ناگهانی یا واکنش شهودی صرف نیست؛ مهارتی پرورش‌یافته است که حساسیت ادراکی، توان تفسیر اخلاقی و آمادگی برای عمل را دربرمی‌گیرد. نارویز و لپسلی فضیلت را نوعی خبرگی اخلاقی می‌دانند که از مهارت‌های رشدیافته، حساسیت نسبت به جنبه‌های اخلاقی موقعیت و الگوهای تمرین‌شده کنش تشکیل می‌شود (Narvaez & Lapsley, 2009, p. 260). قضاوت درباره درستی عمل نیز فقط یکی از اجزای کارکرد اخلاقی است و در کنار ادراک اخلاقی، حساسیت، انگیزش و توان اجرای تصمیم معنا پیدا می‌کند (Narvaez & Lapsley, 2009, p. 266). اهمیت فضیلت‌گرایی برای آینده‌پژوهی از تأثیر منش و داوری آینده‌پژوه بر تمامی مراحل پژوهش ناشی می‌شود. داده‌ها و روش‌های علمی می‌توانند دامنه‌ای از امکان‌ها را آشکار سازند، اما انتخاب مسئله، تشخیص عوامل مهم، تعیین ذی‌نفعان، تفسیر عدم قطعیت و معرفی آینده مطلوب، به داوری پژوهشگر وابسته است. ادعای بی‌طرفی ارزشی، حضور ارزش‌ها را از فرایند آینده‌نگاری حذف نمی‌کند و ممکن است آن‌ها را از نقد علمی و عمومی دور نگه دارد. آینده‌پژوهان از طریق سناریوها و مشاوره‌های خود بر برداشت سیاست‌گذاران و مدیران از آینده اثر می‌گذارند؛ ازاین‌رو، کیفیت اخلاقی این تأثیر را نمی‌توان فقط با صحت فنی تحلیل سنجید (Ketola, 2006, pp. 27-28).

فضیلت‌گرایی، ورود اخلاق به آینده‌نگاری را از سطح افزودن چند معیار عمومی به انتهای تحلیل خارج می‌کند و توجه را به شیوه انجام پژوهش معطوف می‌سازد. صداقت علمی، آینده‌پژوه را ملزم می‌کند محدودیت داده‌ها و میزان اطمینان به برآوردها را آشکار سازد. تواضع معرفتی مانع از ارائه سناریوهای احتمالی در قالب پیش‌بینی‌های قطعی می‌شود. عدالت و همدلی، شناسایی گروه‌هایی را ضروری می‌سازند که قدرت حضور در فرایند آینده‌نگاری ندارند یا هزینه تصمیم‌ها بر آنان تحمیل می‌شود. مسئولیت‌پذیری نیز پژوهشگر را در برابر پیامدهای توصیه‌های خود پاسخگو می‌داند، حتی هنگامی که فاصله زمانی میان تصمیم و ظهور آثار آن طولانی باشد. شجاعت اخلاقی زمانی ضرورت می‌یابد که نتیجه تحلیل با منافع سفارش‌دهنده، ترجیحات سازمانی یا جهت‌گیری سیاسی مسلط سازگار نباشد. انتخاب این فضایل در پژوهش حاضر، از مسئولیت حرفه‌ای آینده‌پژوه در تولید و ترویج تصاویر آینده و تأثیر

احتمالی آن‌ها بر تصمیم‌های عمومی استنتاج شده است؛ کیتولا نیز بر قدرت آینده‌پژوهان در جهت‌دهی به نگرش تصمیم‌گیرندگان و امکان استفاده از فضایل در تدوین راهبردهای آینده تأکید می‌کند (Ketola, 2006, pp. 34-35).

۳. روش‌شناسی تحقیق

پارادایم غالب در این تحقیق بر اساس دیدگاه تفسیری بوده که در آن به توصیف و تحلیل جایگاه اخلاق در آینده‌پژوهی پرداخته شده است، بنابراین روش تحقیق مقاله حاضر توصیفی – تحلیلی می‌باشد. داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و با مراجعه به اسناد معتبر، کتب و مقالات گردآوری شده‌اند. این تحقیق به دنبال بررسی چالش‌های اخلاقی در آینده‌پژوهی و ارائه راهکارهایی برای ترکیب اصول اخلاقی با فرایندهای آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری است. بر این اساس، تحقیق حاضر تلاش دارد ابعاد اخلاقی آینده‌پژوهی را بر اساس دو محور اصلی شامل ملاحظات اخلاقی در تدوین سناریوهای آینده و روش‌های ارزیابی پیامدهای اخلاقی در تصمیم‌گیری‌های آینده‌نگارانه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهد.

۴. تحلیل و تفسیر

۴-۱. نسبت اخلاق و آینده‌پژوهی

پیوند اخلاق و آینده‌پژوهی از مرحله انتخاب مسئله آغاز می‌شود و به ارزیابی نهایی سناریوها محدود نمی‌ماند. تعیین افق زمانی، انتخاب متغیرهای مؤثر، تشخیص پیشران‌ها، شناسایی ذی‌نفعان و تعریف آینده مطلوب، همگی مستلزم ترجیح برخی مسائل و ارزش‌ها بر مسائل و ارزش‌های دیگرند. رویکردی که آینده را تنها با شاخص‌های فنی یا اقتصادی صورت‌بندی می‌کند، آثار قابل اندازه‌گیری را در کانون تحلیل قرار می‌دهد، اما ممکن است تغییر در مناسبات قدرت، توزیع مسئولیت، هنجارهای اجتماعی و موقعیت گروه‌های کم‌برخوردار را نادیده بگیرد. پژوهش‌های مربوط به سناریوهای اخلاقی فناوری نیز بر همین کاستی تأکید دارند و نشان می‌دهند که ارزیابی‌های متعارف، اغلب پیامدهای کمی در حوزه سلامت، ایمنی و محیط‌زیست را بررسی می‌کنند، درحالی‌که تحولات فناوری می‌توانند نقش‌های اجتماعی، هویت‌ها، ارزش‌ها و برداشت عمومی از مسئولیت را نیز تغییر دهند (Boenink et al., 2010, pp. 1-3). ورود اخلاق به آینده‌پژوهی زمانی صورت عملی پیدا می‌کند که میان قضاوت اخلاقی و تصمیم‌گیری اخلاقی تمایز گذاشته شود. قضاوت اخلاقی به سنجش موجه‌بودن گزینه‌های آینده و تشخیص برتری اخلاقی یکی از آن‌ها اختصاص دارد؛ تصمیم‌گیری اخلاقی، افزون بر داوری، انتخاب راهبرد، تعیین حدود اجرا، پیش‌بینی سازوکارهای نظارت و پذیرش مسئولیت پیامدهای تصمیم را شامل می‌شود. ممکن است آینده‌پژوه پیامدهای تبعیض‌آمیز یک سناریو را تشخیص دهد، اما توصیه‌نهایی او به سبب منافع سفارش‌دهنده یا ترجیحات سازمانی با همان قضاوت سازگار نباشد. کیفیت اخلاقی آینده‌نگاری را نمی‌توان صرفاً از روی درستی تحلیل‌ها تعیین کرد؛ رابطه میان تشخیص اخلاقی، انتخاب نهایی و اجرای توصیه‌ها نیز باید بررسی شود. مطالعات ارزیابی اخلاقی فناوری تصریح می‌کنند که نظریه‌های اخلاقی گوناگون ممکن است درباره یک وضعیت واحد، توصیه‌های متفاوتی تولید کنند و هدف تحلیل اخلاقی نیز نباید پنهان‌کردن این اختلاف‌ها در قالب یک پاسخ ظاهراً خنثی باشد (Floridi & Strait, 2020, pp. 85-88).

نخستین محل ظهور قضاوت اخلاقی، صورت‌بندی مسئله و تعیین دامنه مشارکت است. تعریف آینده مطلوب به دست گروهی محدود از متخصصان، مدیران یا صاحبان سرمایه، امکان دارد ترجیحات آنان را در قالب ضرورتی علمی بازتولید کند. حذف گروه‌های کم‌قدرت نیز صرفاً نقصی در نمونه‌گیری یا مشارکت محسوب نمی‌شود؛ زیرا غیبت آنان بر نوع پیشران‌های شناسایی شده، تعارض‌های مورد توجه و معیارهای انتخاب سناریو اثر می‌گذارد. روش‌های مشارکتی ارزیابی فناوری بر شناسایی ذی‌نفعانی تأکید می‌کنند که معمولاً نادیده گرفته می‌شوند یا منافعشان به‌درستی بازنمایی نمی‌شود. محدود کردن گفت‌وگوی اخلاقی به توسعه‌دهندگان، کارشناسان سازمانی یا گروه‌های برخوردار، اطلاعات تحلیل را به سوی نگرانی‌های همان گروه‌ها سوق می‌دهد و مسائل آشکار برای کاربران، شهروندان یا گروه‌های آسیب‌پذیر را از فرایند ارزیابی خارج می‌سازد (Floridi & Strait, 2020, pp. 83-87). ابزارهای مورد استفاده در آینده‌پژوهی نیز از ارزیابی اخلاقی بی‌نیاز نیستند. مدل‌سازی، تحلیل کلان‌داده‌ها، سناریونویسی و ارزیابی آثار فناوری، بر مجموعه‌ای از مفروضات درباره روابط علی، متغیرهای مهم، حدود عدم قطعیت و معیارهای مطلوبیت استوارند. تبدیل یک مسئله اجتماعی به متغیرهای عددی می‌تواند مقایسه گزینه‌ها را آسان‌تر سازد، اما همه ملاحظات اخلاقی قابلیت تقلیل به مقادیر پیوسته و قابل اندازه‌گیری را ندارند. ارزیابی‌های اخلاقی فناوری نیز نشان داده‌اند که مدل‌های ساختاری، با وجود کارآمدی در برآورد آثار اقتصادی، برای بازنمایی پیچیدگی مسائل اخلاقی با محدودیت روبه‌رو هستند؛ از این‌رو، استفاده از مدل باید با تحلیل سناریو، ارزیابی اثر، مصاحبه و مشارکت ذی‌نفعان تکمیل شود (Floridi & Strait, 2020, pp. 83-85). قابلیت توضیح روش، آشکارسازی مفروضات، اعلام محدودیت داده‌ها و فراهم کردن امکان بازبینی، شرایطی هستند که قضاوت اخلاقی درباره خروجی ابزارها را ممکن می‌سازند. ادعای بی‌طرفی ابزار، در صورت پنهان ماندن انتخاب‌های سازنده مدل، مسئولیت پژوهشگر را کاهش نمی‌دهد.

بعد زمانی آینده‌پژوهی، دامنه مسئولیت اخلاقی را به افرادی گسترش می‌دهد که در تصمیم‌گیری کنونی حضور ندارند. سیاست‌های مربوط به تغییر اقلیم، مصرف منابع طبیعی، توسعه شهری و سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی ممکن است فرصت‌های زیستی و اقتصادی چند نسل را محدود کنند. ادبیات فارسی عدالت بین‌نسلی، نسل حاضر را در قبال حفظ منابع و محیط‌زیست برای آیندگان دارای تکلیف می‌داند، هرچند جایگاه این تکلیف در حقوق الزام‌آور همچنان محل بحث است (محبی و فیض‌الهی، ۱۴۰۰، صص ۷-۸). در ادبیات انگلیسی نیز درباره امکان انتساب حق به اشخاصی که هنوز وجود ندارند اختلاف نظر دیده می‌شود. بکرمن و پاسک در کاربرد گسترده زبان حقوق برای نسل‌های آینده تردید می‌کنند، اما وجود منافع آیندگان و تعهد اخلاقی نسل حاضر به ملاحظه آثار سیاست‌های محیط‌زیستی بر آنان را می‌پذیرند (Beckerman & Pasek, 2001, p. 11). بی‌لولد و همکاران، با اذعان به عدم قطعیت درباره خواسته‌های انسان‌های آینده، چارچوب حقوق بشر را راهی برای نمایندگی منافع آنان در سیاست‌گذاری معرفی می‌کنند (Beyleveld et al., 2015, p. 549). اختلاف مذکور نشان می‌دهد که عدالت بین‌نسلی را نباید به گزاره‌ای کلی درباره حمایت از آیندگان تقلیل داد؛ آینده‌پژوه باید مشخص کند کدام منافع، ظرفیت‌ها و حدود زیستی باید در سناریوها حفظ شوند و نمایندگی آن‌ها در فرایند تصمیم‌گیری چگونه صورت گیرد.

کاربرد سه نظریه اخلاقی در یک مسئله واحد، تفاوت خروجی آن‌ها را آشکار می‌سازد. برای نمونه، در سناریوی استفاده گسترده

از هوش مصنوعی برای تخصیص خدمات عمومی، پیامدگرایی بر کاهش هزینه، افزایش دسترسی، میزان خطا و توزیع منافع و زیان‌ها میان گروه‌های اجتماعی تمرکز می‌کند. وظیفه‌گرایی حدودی را تعیین می‌کند که افزایش کارایی نمی‌تواند نقض آن‌ها را توجیه کند؛ حریم خصوصی، حق اعتراض، رفتار برابر و منع استفاده ابزاری از شهروندان در این سطح قرار می‌گیرند. فضیلت‌گرایی کیفیت داوری طراحان و سیاست‌گذاران را می‌سنجد و می‌پرسد آیا تصمیم با صداقت علمی، عدالت، احتیاط و مسئولیت‌پذیری سازگار است. احتمال دارد یک سامانه از نظر مجموع پیامدها قابل قبول باشد، اما به سبب فقدان امکان اعتراض یا استفاده بدون رضایت از داده‌ها، در ارزیابی وظیفه‌گرایانه رد شود. رویکرد فضیلت‌گرایانه نیز ممکن است اجرای محدود، مرحله‌ای و بازنگری‌پذیر آن را به پذیرش کامل یا ممنوعیت مطلق ترجیح دهد. قضاوت اخلاقی با مقایسه این ارزیابی‌ها شکل می‌گیرد و تصمیم‌گیری اخلاقی، نتیجه قضاوت را به ضوابط اجرا، نظارت انسانی و سازوکار اصلاح تبدیل می‌کند. امکان تولید توصیه‌های متفاوت از سوی نظریه‌های اخلاقی، در روش‌های ارزیابی اخلاقی فناوری نیز تصریح شده است (Floridi & Strait, 2020, pp. 86-88).

۴-۲. چالش‌های اخلاقی آینده‌پژوهی

عدم قطعیت و بیژگی جدایی‌ناپذیر مطالعه آینده است و نباید با ضعف روش‌شناختی یا پیش‌بینی غیرمسئولانه یکسان تلقی شود. آینده برخلاف پدیده‌های تحقق‌یافته، در معرض مشاهده و آزمون مستقیم قرار ندارد و شناخت آن از طریق داده‌های موجود، مفروض‌های نظری، مدل‌های احتمالی و سناریوهای بدیل صورت می‌گیرد (شیروانی ناغانی و بیات، ۱۳۹۷، صص ۶۵-۶۶). از همین رو، هیچ تحلیل آینده‌نگرانه‌ای قادر به حذف کامل عدم قطعیت نیست. مسئله اخلاقی زمانی پدید می‌آید که محدودیت داده‌ها، دامنه اعتبار مدل یا احتمال خطا از مخاطبان پنهان بماند و یک برآورد احتمالی در قالب گزاره‌ای قطعی وارد فرایند سیاست‌گذاری شود. پژوهش‌های مربوط به آینده سامانه‌های بوم‌شناختی نیز پیش‌بینی را با دشواری‌های نظری و روشی همراه می‌دانند و بر ضرورت استفاده توأمان از مدل‌های پیش‌بینی و سناریوهای بدیل تأکید می‌کنند (Coreau et al., 2009, pp. 1277-1279). پیامدهای اجتماعی یک پیش‌بینی نادرست را می‌توان در برآورد منابع آب دره یاکیما در سال ۱۹۷۷ مشاهده کرد. دفتر احیای ایالات متحده در فوریه آن سال اعلام کرد که کمتر از نیمی از میانگین بلندمدت منابع آب برای فصل آبیاری در دسترس خواهد بود. بر اساس این برآورد، دارندگان حقوق ارشد تقریباً ۹۸ درصد سهم معمول خود را دریافت می‌کردند، اما سهم دارندگان حقوق متناسب با درجه دوم حدود ۶ درصد تعیین شد. کشاورزان، نهادهای محلی و سازمان‌های دولتی متناسب با همین اطلاعات اقداماتی انجام دادند که بخشی از آن‌ها هزینه‌زا بود. چند ماه بعد روشن شد که آب موجود بیش از مقدار پیش‌بینی شده است و برخی مفروضات به‌کاررفته در برآورد اولیه، تصویر نادرستی از وضعیت منابع ایجاد کرده‌اند. شماری از کشاورزان نیز برای جبران هزینه‌های ناشی از واکنش به پیش‌بینی مزبور به مراجع قضایی مراجعه کردند (Glantz, 1982, p. 3). قضاوت اخلاقی درباره خطای پیش‌بینی باید میان خطای اجتناب‌ناپذیر و خطای ناشی از سهل‌انگاری تمایز برقرار کند. پیش‌بینی‌کننده‌ای که از داده‌های معتبر، روش متناسب و بازبینی تخصصی استفاده کرده و عدم قطعیت را آشکار ساخته است، با پژوهشگری که محدودیت‌های مدل را حذف یا نتیجه مطلوب سفارش‌دهنده را برجسته می‌کند، مسئولیت یکسانی ندارد. پیامدگرایی، گستره زیان‌های ناشی از پیش‌بینی، احتمال وقوع آن‌ها و توزیع

هزینه میان گروه‌های متأثر را ارزیابی می‌کند. وظیفه‌گرایی، صداقت در گزارش داده‌ها، منع فریب مخاطب و حق سیاست‌گذار یا شهروند برای اطلاع از محدودیت‌های تحلیل را در اولویت قرار می‌دهد. فضیلت‌گرایی نیز بر تواضع معرفتی، دقت، استقلال رأی و شجاعت پژوهشگر در اصلاح یا پس‌گرفتن برآورد نادرست تأکید دارد.

فناوری‌های نوظهور مسئله عدم قطعیت را پیچیده‌تر می‌کنند، زیرا آثار اجتماعی آن‌ها معمولاً پیش از تثبیت کامل فناوری و شکل‌گیری الگوهای گسترده استفاده باید ارزیابی شود. انتظار برای دستیابی به شواهد قطعی ممکن است مداخله اخلاقی را به زمانی موکول کند که ساختارهای فنی، اقتصادی و حقوقی فناوری تثبیت شده و اصلاح آن دشوار شده باشد. ارزیابی شتاب‌زده نیز خطر تبدیل امکان‌های فرضی به ادعاهای قطعی را افزایش می‌دهد. اخلاق پیش‌نگر فناوری برای حل این مسئله، تحلیل اخلاقی را به مرحله تحقیق، توسعه و معرفی فناوری منتقل می‌کند و از سناریوها برای بررسی کاربردهای محتمل و پیامدهای اجتماعی آن‌ها بهره می‌گیرد. بری، عدم قطعیت را از مسائل اصلی اخلاق فناوری‌های نوظهور می‌داند و کاهش آن را وابسته به آینده‌پژوهی روشمند و ارزیابی سناریوهای فناورانه معرفی می‌کند (Brey, 2012, pp. 1-3). هوش مصنوعی نمونه روشنی از ضرورت این ارزیابی زود هنگام است. الگوریتم‌های تصمیم‌یار و پیش‌بین ممکن است سرعت و دقت ارائه خدمات را افزایش دهند، اما داده‌های نامتوازن، طبقه‌بندی‌های نامناسب و معیارهای انتخاب‌شده در طراحی مدل می‌توانند تبعیض‌های اجتماعی را بازتولید کنند. ماهیت غیرشفاف برخی سامانه‌ها نیز تشخیص منشأ خطا و اعتراض به تصمیم را دشوار می‌سازد. توصیه‌نامه یونسکو درباره اخلاق هوش مصنوعی، سوگیری، تبعیض، گسترش نابرابری، شکاف دیجیتال، حذف اجتماعی، فقدان شفافیت الگوریتمی و آثار احتمالی این فناوری بر کرامت و حقوق بنیادین انسان را از نگرانی‌های اصلی معرفی کرده است (UNESCO, 2022, p. 5). ارزیابی آینده هوش مصنوعی، بسته به نظریه اخلاقی مورد استفاده، خروجی‌های متفاوتی تولید می‌کند. پیامدگرایی ممکن است سامانه‌ای را بپذیرد که مجموع خطاها را کاهش می‌دهد و دسترسی عمومی به خدمات را افزایش می‌دهد، حتی اگر برخی گروه‌ها همچنان با میزان بیشتری از خطا مواجه باشند. وظیفه‌گرایی، تفاوت پایدار در رفتار با گروه‌ها، استفاده بدون رضایت از اطلاعات و فقدان امکان اعتراض را محدودیت‌هایی می‌داند که افزایش کارایی قادر به توجه آن‌ها نیست. فضیلت‌گرایی درباره انگیزه و صلاحیت اخلاقی طراحان و مدیران پرسش می‌کند؛ پنهان‌کردن محدودیت‌های الگوریتم برای تسریع عرضه یا حفظ منافع تجاری با صداقت و مسئولیت حرفه‌ای سازگار نیست. تصمیم‌گیری اخلاقی در چنین وضعیتی می‌تواند به اجرای آزمایشی، ممیزی مستقل داده‌ها، حضور ناظر انسانی، ثبت دلایل تصمیم، حق اعتراض و توقف سامانه پس از عبور از آستانه مشخص خطا منجر شود. بدین ترتیب، اصول اخلاقی از سطح توصیه‌های کلی خارج می‌شوند و در طراحی و اجرای سناریوی فناوری نقش پیدا می‌کنند.

زیست‌فناوری نیز به دلیل ارتباط مستقیم با سلامت، ساختار زیستی انسان و توزیع امکانات درمانی، با مجموعه‌ای از تعارض‌های اخلاقی روبه‌روست. ویرایش ژن، درمان‌های شخصی‌سازی‌شده و فناوری‌های تولید مثل می‌توانند امکان درمان بیماری‌های سخت را افزایش دهند، اما مالکیت فکری، هزینه توسعه و انحصار تجاری بر دسترسی گروه‌های مختلف اثر می‌گذارند. حکمرانی عادلانه زیست‌فناوری به ارزیابی ایمنی محصول محدود نیست و باید نحوه توزیع قدرت تصمیم‌گیری، امکان مشارکت گروه‌های متأثر و آثار نظام ثبت اختراع و حکمرانی خصوصی را نیز بررسی کند. دِگراف و همکاران، عدالت رویه‌ای را برای تنظیم زیست‌فناوری ضروری

می‌دانند و نقش مالکیت فکری و بازیگران خصوصی را در شکل‌دهی به دسترسی و تصمیم‌های این حوزه مطرح می‌کنند (de Graeff et al., 2018, pp. 57-59). در یک سناریوی توسعه درمان ژنتیکی گران‌قیمت، پیامدگرایی می‌تواند سرمایه‌گذاری اولیه بر گروه محدودی از بیماران را در صورتی بپذیرد که به کاهش هزینه و دسترسی گسترده‌تر در سال‌های بعد منجر شود. وظیفه‌گرایی درباره رضایت آگاهانه، کرامت بیمار، منع تبعیض و حدود مجاز مداخله در ویژگی‌های وراثتی پرسش می‌کند. فضیلت‌گرایی رفتار پژوهشگر، پزشک، شرکت و نهاد تنظیم‌گر را با صفاتی مانند احتیاط، انصاف و مسئولیت‌پذیری می‌سنجد. تعارض میان این ارزیابی‌ها را نمی‌توان با محاسبه منفعت اقتصادی حل کرد. آینده‌نگاری مسئولانه باید دست‌کم سناریوهای متفاوت قیمت‌گذاری، دسترسی عمومی، مالکیت فناوری، آثار نسلی و امکان سوءاستفاده را در کنار سناریوی پیشرفت علمی قرار دهد؛ زیرا مطلوبیت فناوری به کیفیت حکمرانی و شیوه توزیع منافع آن وابسته است.

مهندسی اقلیم، دشواری تصمیم‌گیری اخلاقی در شرایط آثار گسترده و دانش ناکامل را آشکارتر می‌سازد. مداخله در تابش خورشیدی یا چرخه کربن ممکن است بخشی از افزایش دمای جهانی را مهار کند، اما آثار آن بر تنوع زیستی، چرخه‌های طبیعی و سامانه‌های زیستی به‌طور کامل قابل پیش‌بینی نیست. مطالعه مک‌کورمک و همکاران نشان می‌دهد که روش‌های مهندسی اقلیم می‌توانند آثار مستقیم و غیرمستقیمی بر زیست‌بوم‌ها داشته باشند و شکاف‌های دانشی مهمی در ارزیابی این آثار باقی مانده است (McCormack et al., 2016, p. 103). افزون بر خطر زیست‌محیطی، تصمیم یک کشور یا ائتلاف محدود ممکن است پیامدهایی خارج از قلمرو سیاسی آن ایجاد کند و گروه‌هایی را در معرض هزینه قرار دهد که در تصمیم‌گیری سهمی نداشته‌اند. پیامدگرایی در ارزیابی مهندسی اقلیم، کاهش خسارت‌های اقلیمی را با خطرهای اکولوژیک و اجتماعی مقایسه می‌کند؛ باین‌حال، نامشخص بودن احتمال و شدت بسیاری از پیامدها، محاسبه را دشوار می‌سازد. وظیفه‌گرایی بر حق جوامع متأثر برای مشارکت، منع تحمیل یک‌جانبه خطر و مسئولیت رعایت حدود زیست‌محیطی تأکید دارد. فضیلت‌گرایی نیز احتیاط و خوشتن‌داری را در برابر اعتماد افراطی به توان فنی انسان قرار می‌دهد. عدالت بین‌نسلی نقطه اشتراک خطای پیش‌بینی، فناوری نوظهور، تعارض منافع و سیاست‌های محیط‌زیستی است. نسل‌های آینده در فرایند کنونی حضور ندارند، اما هزینه تصمیم‌هایی را تحمل خواهند کرد که درباره منابع، زیرساخت، اقلیم و فناوری اتخاذ می‌شوند. ادبیات حقوقی فارسی، عدالت بین‌نسلی را ناظر بر تکلیف نسل حاضر در شناسایی منافع آیندگان در منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌داند، هرچند تبدیل آن به قاعده‌ای الزام‌آور در حقوق بین‌الملل هنوز با محدودیت روبه‌روست (محبی و فیض‌الهی، ۱۴۰۰، صص ۷-۸). آینده‌پژوهی برای رعایت این اصل باید افق زمانی سناریو، آثار انباشتی تصمیم، برگشت‌پذیری خسارت و نمایندگی منافع کسانی را بررسی کند که در گفت‌وگوی امروز حضور ندارند.

مجموع چالش‌های یادشده، ارزیابی اخلاقی آینده‌ها را به فرایندی چندمرحله‌ای تبدیل می‌کند. ابتدا باید حدود دانش، منابع عدم قطعیت و منافع مؤثر بر تولید تحلیل آشکار شوند. سپس پیامدهای هر سناریو از حیث دامنه، شدت، احتمال و توزیع زمانی سنجیده شوند. حقوق، تکالیف و خطوط غیرقابل عبور تصمیم در مرحله بعد قرار می‌گیرند و کیفیت اخلاقی کنشگران نیز در انتخاب و اجرای راهبرد ارزیابی می‌شود. تصمیمی که از این مراحل عبور می‌کند، باید همراه با شرایط اجرا، نظام نظارت، شاخص‌های بازنگری و

مسئولیت اصلاح باشد. پیامدگرایی آثار انتخاب را روشن می‌کند، وظیفه‌گرایی حدود مجاز عمل را تعیین می‌سازد و فضیلت‌گرایی صلاحیت اخلاقی تصمیم‌گیرندگان را وارد تحلیل می‌کند. ترکیب سه سطح، اختلاف نظریه‌ها را حذف نمی‌کند، اما امکان می‌دهد تعارض‌ها پیش از تبدیل شدن به سیاست شناسایی و به‌صورت مستدل بررسی شوند.

۴-۳. تلفیق اخلاق با آینده‌پژوهی

آینده‌نگاری مسئولانه از دو وجه مرتبط تشکیل می‌شود: فرایند تولید آینده‌ها باید از حیث مشارکت، شفافیت و پاسخ‌گویی قابل دفاع باشد و محتوای آینده‌های ترسیم‌شده نیز آثار اجتماعی، فرهنگی، اخلاقی و محیط‌زیستی تصمیم‌ها را پوشش دهد. ورود دیر هنگام اخلاق به فرایند نوآوری، پس از تثبیت مسیرهای فنی و اقتصادی، امکان اصلاح واقعی آن را کاهش می‌دهد؛ از این رو، ارزیابی اخلاقی باید هم‌زمان با مراحل آغازین شناسایی و صورت‌بندی گزینه‌های آینده انجام گیرد (Van der Duin, 2019, pp. 75-77). نخستین مداخله اخلاقی در آینده‌پژوهی به نحوه تعریف مسئله مربوط است. عنوان و حدود یک مطالعه آینده‌نگرانه تعیین می‌کند چه تحولاتی مهم شناخته شوند، کدام گروه‌ها در شمار ذی‌نفعان قرار گیرند و چه آثاری از حوزه تحلیل خارج بمانند. برای مثال، تعریف یک فناوری بر پایه افزایش بهره‌وری، پژوهش را به سوی شاخص‌های هزینه، سرعت و بازده سوق می‌دهد؛ حال آنکه صورت‌بندی همان مسئله با توجه به کیفیت زندگی، توزیع قدرت و حقوق کاربران، مجموعه متفاوتی از پیشران‌ها و عدم قطعیت‌ها را آشکار می‌سازد. مشارکت گروه‌های متنوع در این مرحله، صرفاً وسیله‌ای برای افزایش مقبولیت اجتماعی نتایج نیست؛ حضور افراد برخوردار از تجربه‌ها، دانش‌ها و موقعیت‌های اجتماعی متفاوت، دامنه شناخت پژوهش را گسترش می‌دهد و مانع از آن می‌شود که ترجیحات متخصصان، سفارش‌دهندگان یا گروه‌های قدرتمند در قالب آینده‌ای عمومی عرضه شوند. آینده‌نگاری مسئولانه، بر همین اساس، به مشارکت متخصصان و غیرمتخصصان و آشکارشدن منافع مؤثر بر فرایند توجه دارد (Ibid, p. 76). سناریونگاری، مرحله‌ای است که ارزش‌های اخلاقی باید به معیارهای قابل استفاده در تحلیل تبدیل شوند. سناریوی مناسب برای ارزیابی اخلاقی، افزون بر شرح مسیر تحول، باید توزیع منافع و زیان‌ها، حقوق در معرض محدودیت، آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت، میزان برگشت‌پذیری خسارت و درجه عدم قطعیت برآوردها را روشن سازد. در الگوی حاصل از پژوهش حاضر، پیامدگرایی دامنه، شدت، احتمال و توزیع زمانی و اجتماعی آثار هر سناریو را می‌سنجد. وظیفه‌گرایی مشخص می‌کند کدام حقوق و تکالیف، حتی در صورت افزایش منفعت عمومی، نباید نقض شوند. فضیلت‌گرایی نیز کیفیت اخلاقی داوری کنشگرانی را بررسی می‌کند که داده‌ها را انتخاب، عدم قطعیت را تفسیر و یک آینده را بر آینده‌های دیگر ترجیح می‌دهند. کاربرد هم‌زمان این سه رویکرد، به معنای ادغام مفهومی یا حذف اختلاف میان آن‌ها نیست؛ هدف، آشکارکردن وجوهی است که هر نظریه در ارزیابی یک سناریو برجسته می‌سازد.

قضاوت اخلاقی در مرحله ارزیابی سناریوها صورت می‌گیرد و به تشخیص موجه‌بودن یا نبودن گزینه‌ها اختصاص دارد. تصمیم‌گیری اخلاقی زمانی کامل می‌شود که نتیجه این داوری در انتخاب راهبرد، تعیین شرایط اجرا، واگذاری مسئولیت، طراحی نظام نظارت و پیش‌بینی سازوکار اصلاح انعکاس یابد. امکان دارد یک سناریو از حیث اخلاقی نامطلوب شناخته شود، اما توصیه سیاستی، تحت تأثیر منافع سازمانی یا محدودیت‌های اجرایی، همان مسیر را دنبال کند. فاصله میان داوری و عمل، یکی از دلایل ناکامی رویکردهایی است

که اخلاق را به نگارش گزارش یا اعلام نگرانی محدود می‌کنند. تجربه پروژه مغز انسان نشان می‌دهد که اتصال آینده‌نگاری به مدیریت اخلاق، مستلزم تبدیل یافته‌های مربوط به پیامدهای اجتماعی و اخلاقی به برنامه عمل است؛ در این تجربه، پیش‌نگری، بازاندیشی، مشارکت ذی‌نفعان و اقدام به‌صورت اجزای مرتبط یک فرایند در نظر گرفته شدند تا فاصله میان شناسایی مسئله و واکنش سازمانی کاهش یابد (Aicardi et al., 2018, pp. 115-116). سازوکار اجرایی پروژه مغز انسان نمونه‌ای مشخص از نحوه ورود اخلاق به یک برنامه علمی و فناوریانه پیچیده ارائه می‌دهد. آزمایشگاه آینده‌نگاری این پروژه، دیدگاه‌های ذی‌نفعان را با استفاده از مرور منابع، مصاحبه، پیمایش و نشست‌های تخصصی گردآوری می‌کرد و پیامدهای اجتماعی، اخلاقی، حقوقی و اقتصادی فناوری‌های مورد مطالعه را به بحث می‌گذاشت (Aicardi et al., 2018, p. 116). یافته‌های حاصل در ساختار مدیریت اخلاق پیگیری می‌شدند؛ هیئت مشورتی اخلاق، گزارشگران اخلاق در واحدهای علمی، سامانه ثبت عمومی نگرانی‌های اخلاقی و سازوکار کنترل انطباق، ارتباط میان تحلیل و اقدام را برقرار می‌کردند. برنامه‌های عملیاتی، کارگاه‌های تخصصی و گفت‌وگو با پژوهشگران نیز برای تبدیل مسائل شناسایی‌شده به تغییر در رویه‌های پژوهشی به کار گرفته می‌شدند (Aicardi et al., 2018, pp. 119-120). اهمیت این تجربه در افزودن یک نهاد نظارتی مستقل به پروژه خلاصه نمی‌شود؛ تقسیم مسئولیت میان آینده‌پژوهان، متخصصان اخلاق، پژوهشگران فنی، مدیران و ذی‌نفعان، ارزیابی اخلاقی را به بخشی از اداره مستمر پروژه تبدیل کرده است.

تفاوت خروجی نظریه‌های اخلاقی را می‌توان در سناریوی واگذاری تخصیص خدمات عمومی به یک سامانه الگوریتمی مشاهده کرد. ارزیابی پیامدگرایانه ممکن است اجرای سامانه را در صورتی موجه بداند که میزان خطا، هزینه و زمان دسترسی مجموع شهروندان را کاهش دهد و زیان‌ها به‌طور نامتناسب بر گروهی خاص تحمیل نشوند. ارزیابی وظیفه‌گرایانه، گزینه‌ای را که امکان اعتراض، توضیح تصمیم یا حفاظت از داده‌های شخصی را فراهم نمی‌کند، حتی با وجود کارایی بالاتر، ناموجه می‌شناسد. فضیلت‌گرایی درباره صداقت طراحان در گزارش محدودیت‌ها، احتیاط مدیران هنگام گسترش فناوری، عدالت در مواجهه با گروه‌های کم‌برخوردار و آمادگی آنان برای پذیرش مسئولیت خطا پرسش می‌کند. ممکن است خروجی رویکرد سوم، اجرای آزمایشی و محدود سامانه همراه با نظارت مستقل و امکان توقف باشد؛ انتخابی که با پذیرش کامل یا رد مطلق فناوری تفاوت دارد. در چارچوب پیشنهادی پژوهش، اختلاف میان سه نظریه از طریق متوسط‌گیری میان معیارها برطرف نمی‌شود. ابتدا سناریوها با معیارهای وظیفه‌گرایانه بررسی می‌شوند تا گزینه‌های متضمن نقض آشکار کرامت، خودآیینی، رضایت، حریم خصوصی یا رفتار برابر کنار گذاشته شوند. سپس پیامدهای گزینه‌های باقی‌مانده از حیث گستره منفعت، شدت آسیب، توزیع اجتماعی و آثار بین‌نسلی مقایسه می‌شوند. مرحله سوم به ارزیابی منش حرفه‌ای و صلاحیت اخلاقی تصمیم‌گیرندگان اختصاص دارد؛ زیرا انتخابی که از نظر اصل و پیامد قابل قبول است، در صورت پنهان‌کاری، تعارض منافع یا فقدان مسئولیت‌پذیری می‌تواند در اجرا ماهیتی متفاوت پیدا کند. قضاوت اخلاقی حاصل این سه مرحله، تصمیم نهایی را تعیین نمی‌کند مگر آنکه شرایط اجرا، شاخص‌های پایش، زمان بازبینی، مسئول پاسخ‌گویی و آستانه توقف نیز مشخص شده باشند.

نهادینه‌شدن این الگو، به ترتیبات سازمانی نیاز دارد و نمی‌توان آن را صرفاً به وجدان فردی آینده‌پژوه یا سیاست‌گذار واگذار کرد. در ادبیات داخلی، پژوهش و نوآوری مسئولانه با بازنگری در حکمرانی علم و افزایش پاسخ‌گویی دانشگاه‌ها و مراکز علمی در برابر نیازهای اجتماعی

پیوند یافته است (حشمتی و ملکی، ۱۳۹۷، ص ۲۸). ساختار اجرایی متناسب با آینده‌نگاری اخلاق مدار می‌تواند افشای تعارض منافع، حضور نمایندگان گروه‌های متأثر، ثبت عمومی مفروضات و محدودیت‌ها، ارزیابی مستقل، امکان طرح نگرانی اخلاقی و بازنگری دوره‌ای تصمیم را شامل شود. تجربه پروژه مغز انسان نیز نشان می‌دهد که هیئت مشورتی، گزارشگران درون‌سازمانی، درگاه دریافت نگرانی‌های عمومی و برنامه‌های عملیاتی می‌توانند حلقه ارتباط میان پیش‌نگری و اقدام را تقویت کنند (Aicardi et al., 2018, pp. 119-120).



شکل ۱: مدل مفهومی تعامل آینده‌پژوهی و اخلاق

۵. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که نسبت اخلاق و آینده‌پژوهی از ماهیت انتخابی این دانش ناشی می‌شود. آینده‌پژوه با انتخاب موضوع، تعیین افق زمانی، شناسایی پیشران‌ها، صورت‌بندی سناریوها و معرفی آینده مطلوب، درباره اهمیت مسائل، جایگاه ذی‌نفعان و ارزش پیامدهای هر مسیر داوری می‌کند. حتی تحلیل‌هایی که بر داده‌های کمی و مدل‌های آماری متکی‌اند، از مفروضاتی درباره متغیرهای مهم، دامنه آثار و معیارهای مطلوبیت اثر می‌پذیرند. بر این مبنا، اخلاق از مرحله تعریف مسئله تا انتخاب و اجرای راهبرد در فرایند آینده‌پژوهی حضور دارد. اعتبار علمی آینده‌پژوهی نیز فقط به دقت روش و کفایت داده‌ها وابسته نیست؛ آشکارسازی محدودیت‌های معرفتی، رعایت حقوق گروه‌های متأثر، اعلام تعارض منافع و پذیرش مسئولیت آثار توصیه‌های سیاستی، بخش دیگری از اعتبار آن را تشکیل می‌دهد. تفکیک قضاوت اخلاقی از تصمیم‌گیری اخلاقی، یکی از نتایج اصلی مقاله است. قضاوت اخلاقی به ارزیابی گزینه‌ها و تشخیص مسیر موجه‌تر اختصاص دارد، در حالی که تصمیم‌گیری اخلاقی نتیجه ارزیابی را به انتخاب راهبرد، تعیین شرایط اجرا، تقسیم مسئولیت و پیش‌بینی سازوکار نظارت تبدیل می‌کند. ممکن است آینده‌پژوه زیان‌های اخلاقی یک سناریو را به‌درستی تشخیص دهد، اما این تشخیص به دلیل فشار سازمانی، منافع اقتصادی یا محدودیت‌های سیاسی در توصیه نهایی او انعکاس پیدا نکند. اخلاقی بودن آینده‌نگاری، با کیفیت داوری آغاز می‌شود، ولی بدون تبدیل داوری به اقدام پاسخ‌پذیر کامل نخواهد شد.

بررسی پیامدگرایی، وظیفه‌گرایی و فضیلت‌گرایی روشن ساخت که هر نظریه، بخش متفاوتی از مسئولیت آینده‌پژوهانه را آشکار می‌سازد. پیامدگرایی آثار مستقیم و غیرمستقیم تصمیم، احتمال وقوع زیان، نحوه توزیع منافع و امتداد زمانی نتایج را ارزیابی می‌کند. وظیفه‌گرایی حدودی را تعیین می‌کند که افزایش سود یا کارایی نمی‌تواند نقض آن‌ها را توجیه کند؛ کرامت انسانی، حق برخورداری از رفتار برابر، رضایت آگاهانه، حریم خصوصی و امکان اعتراض در شمار این حدود قرار می‌گیرند. فضیلت‌گرایی نیز توجه را به کیفیت منش و داوری کنشگران معطوف می‌سازد و صداقت علمی، حکمت عملی، عدالت، احتیاط و شجاعت اخلاقی را در ارزیابی فرایند تصمیم‌گیری دخالت می‌دهد. تفاوت میان نظریه‌ها را نباید با انتخاب گزینشی یک رویکرد یا استخراج میانگینی صوری از معیارهای آن‌ها پنهان کرد. کاربرد سه نظریه ممکن است درباره یک سناریوی واحد به نتایج متفاوتی بینجامد. برای نمونه، سامانه‌ای الگوریتمی که هزینه ارائه خدمات عمومی را کاهش می‌دهد، از حیث پیامدگرایانه در صورت افزایش رفاه عمومی قابل دفاع است. فقدان شفافیت، استفاده بدون رضایت از داده‌ها یا محروم کردن شهروندان از حق اعتراض می‌تواند همان سامانه را در ارزیابی وظیفه‌گرایانه ناموجه سازد. فضیلت‌گرایی نیز اجرای محدود و آزمایشی، نظارت انسانی و آمادگی برای توقف سامانه را بر پذیرش شتاب‌زده آن ترجیح می‌دهد، به‌ویژه هنگامی که شواهد درباره آثار اجتماعی کامل نیست. خروجی اخلاقی آینده‌پژوهی در این وضعیت، پذیرش یا رد مطلق فناوری نخواهد بود؛ تصمیم موجه می‌تواند مشروط، مرحله‌بندی‌شده، قابل نظارت و بازگشت‌پذیر باشد. نقش نظریه‌های اخلاقی از همین طریق در نتیجه واقعی آینده‌نگاری نمایان می‌شود و تقسیم‌بندی نظری آن‌ها به بخش مبانی محدود نمی‌ماند.

عدالت بین‌نسلی، بعد زمانی مسئولیت آینده‌پژوهانه را مشخص می‌کند. سیاست‌های مربوط به منابع طبیعی، تغییر اقلیم، زیست‌فناوری، زیرساخت‌های عمومی و سامانه‌های اطلاعاتی ممکن است فرصت‌ها و محدودیت‌هایی ایجاد کنند که آثار آن‌ها از

دوره فعالیت تصمیم‌گیرندگان کنونی طولانی‌تر باشد. نسل‌های آینده در انتخاب‌های امروز حضور مستقیم ندارند، اما هزینه تخریب منابع، کاهش تنوع زیستی، انباشت آلودگی یا تثبیت ساختارهای فناورانه را تحمل خواهند کرد. آینده‌پژوهی اخلاق مدار باید آثار انباشتی تصمیم، برگشت‌پذیری خسارت، افق زمانی سناریو و شیوه نمایندگی منافع غایبان را به‌طور صریح بررسی کند؛ در غیر این صورت، بخشی از موضوع شناخت خود را از تحلیل کنار گذاشته است. چالش‌های بررسی‌شده در مقاله نشان دادند که خطای پیش‌بینی، سوگیری الگوریتمی، دسترسی نابرابر به زیست‌فناوری، پیامدهای نامطمئن مهندسی اقلیم و تعارض منافع، مسائل جداگانه‌ای نیستند. وجه مشترک آن‌ها به نحوه توزیع دانش، قدرت، منفعت و مسئولیت بازمی‌گردد. پیش‌بینی نادرست زمانی به مسئله اخلاقی تبدیل می‌شود که عدم قطعیت پنهان بماند یا هزینه خطا بر گروه‌هایی تحمیل شود که در تولید و پذیرش پیش‌بینی نقشی نداشته‌اند. فناوری نیز هنگامی مسئله‌ساز می‌شود که توانایی فنی، جایگزین بررسی حقوق، مناسبات قدرت و آثار اجتماعی آن گردد. تعارض منافع نیز می‌تواند پیش از گردآوری داده‌ها و از طریق تعریف محدود مسئله، حذف برخی سناریوها یا تعیین معیار مطلوبیت بر نتیجه اثر بگذارد. مواجهه اخلاقی با این مسائل به ممنوعیت فناوری یا پرهیز از تصمیم‌گیری نمی‌انجامد؛ مقصود، فراهم کردن شرایطی است که دلایل انتخاب، حدود دانش و مسئولیت پیامدها قابل ارزیابی باشند.

بر پایه یافته‌های پژوهش، چارچوب تلفیقی اخلاق و آینده‌پژوهی در پنج مرحله صورت‌بندی می‌شود. مرحله نخست به تعریف مسئله، شناسایی ذی‌نفعان، آشکارسازی منافع مؤثر و تعیین دامنه عدم قطعیت اختصاص دارد. در مرحله دوم، سناریوهای بدیل باید همراه با پیامدهای مستقیم، آثار دیر هنگام، گروه‌های منتفع و متضرر و میزان برگشت‌پذیری هر تصمیم تدوین شوند. مرحله سوم شامل ارزیابی سه‌سطحی سناریوهاست: سنجش پیامدها، بررسی حقوق و تکالیف و ارزیابی منش و صلاحیت اخلاقی کنشگران. قضاوت اخلاقی در مرحله چهارم شکل می‌گیرد و باید دلایل ترجیح یا رد هر گزینه را روشن سازد. مرحله پایانی، قضاوت را به تصمیمی اجرایی تبدیل می‌کند که حدود اقدام، مسئول پاسخ‌گویی، شاخص‌های پیش، زمان بازبینی و آستانه اصلاح یا توقف را دربر می‌گیرد. تکرار این چرخه پس از دریافت اطلاعات تازه ضروری است؛ زیرا ارزیابی اخلاقی ایستا در برابر تغییر فناوری، شرایط اجتماعی و پیامدهای پیش‌بینی‌نشده کارایی خود را از دست می‌دهد. اجرای این چارچوب به تغییر در رویه‌های پژوهشی و سیاستی نیاز دارد. ارزیابی اخلاقی باید هم‌زمان با آغاز مطالعه آینده‌نگرانه انجام شود و تا مرحله اجرای تصمیم ادامه یابد. ترکیب تیم پژوهش با حضور متخصصان اخلاق، آینده‌پژوهان، کارشناسان موضوعی و نمایندگان گروه‌های متأثر، از محدود شدن تحلیل به ترجیحات فنی یا سازمانی جلوگیری می‌کند. گزارش نهایی نیز باید منابع داده، مفروضات مدل، درجه اطمینان، تعارض‌های ارزشی، منبع تأمین مالی و دیدگاه‌های مخالف را ثبت کند. پیش‌بینی سازوکار اعتراض، داوری مستقل، جبران خسارت و توقف تصمیم، اصول اخلاقی را به ضوابط اجرایی تبدیل می‌کند.

نتیجه نهایی مقاله آن است که آینده مطلوب را نمی‌توان فقط با احتمال وقوع، رشد اقتصادی یا توانایی فناورانه تشخیص داد. آینده‌ای از توجیه اخلاقی برخوردار است که آثار آن بر گروه‌های مختلف سنجیده شده باشد، حقوق بنیادین را نقض نکند، منافع آیندگان را در محاسبه وارد سازد و از طریق فرایندی شفاف و پاسخ‌پذیر انتخاب شود. کیفیت منش و داوری تصمیم‌گیرندگان نیز در

کنار اصول و پیامدها اهمیت دارد؛ زیرا هیچ مدل یا دستورالعملی نمی‌تواند مسئولیت اخلاقی انسان را به‌طور کامل جایگزین کند. آینده‌پژوهی با پذیرش این مسئولیت، میان شناخت امکان‌های آینده و پاسخ‌گویی در برابر انتخاب آن‌ها ارتباط برقرار می‌کند.

تقدیر و تشکر

از داوران محترم مقاله که با طرح ملاحظات علمی و اصلاحی، در ارتقای کیفیت اثر نقش مؤثری داشتند، سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- شیروانی ناغانی، مسلم؛ عیوضی، محمدرحیم و قاسمی، حاکم. (۱۳۹۶). «چیستی و چرایی مفهوم میان‌رشته‌ای آینده‌نگاری راهبردی در فرارشته آینده‌پژوهی». *فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*، ۹(۳): ۱-۲۴.
- مشعلی، بهزاد، شیبانی، حسن، حاجیانی، ابراهیم، و قنبری، علی اله. (۱۳۹۷). «خاستگاه آینده‌نگاری و جایگاه آن در سیاستگذاری بخش عمومی». *آینده‌پژوهی مدیریت (پژوهش‌های مدیریت)*، ۲۹(۱۱۵): ۱۱۹-۱۳۶.
- شیروانی ناغانی، مسلم؛ فضل‌ی، صفر و امین افشار، زهرا. (۱۳۹۸). «راهبردپردازی در صنعت خودرو ایران با رویکرد آینده‌نگاری راهبردی و تمرکز بر حوزه علم، فناوری و نوآوری». *مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی*، ۹(۳۱): ۷۷-۹۵.
- غریب‌زندی، داود. (۱۴۰۰). «آینده‌پژوهی و سیاست‌گذاری عمومی: مفاهیم و روش‌ها». *پژوهش‌های راهبردی سیاست*، ۱۰(۳۹): ۱۷۵-۲۰۸.
- شریفی، احمدحسین. (۱۳۹۶). *آیین زندگی: اخلاق کاربردی*. قم: دفتر نشر معارف.
- پیک حرفه، شیرزاد. (۱۳۹۷). «دوگانه‌های ناسازگار میل: سنجش سازگاری فایده‌گرایی و لیبرالیسم جی. اس. میل». *پژوهش‌های فلسفی-کلامی*، ۲۰(۷۷): ۱۲۰-۱۵۸.
- اترک، حسین. (۱۳۸۸). «تبیین و تحلیل مفهوم وظیفه در اخلاق کانت». *نقد و نظر*، ۱۴(۴): ۳۶-۶۱.
- باکویی کتریمی، حوریه؛ صدرمجلس، مجید؛ فتحی، حسن و عبدالآبادی، علی‌اکبر. (۱۴۰۰). «بررسی مقایسه‌ای نظریه‌های نظرگاه ارسطو درباره جایگاه فضیلت اخلاقی در سعادت انسان در اخلاق نیکوماخوس و اخلاق ائودموس». *تأملات فلسفی*، ۱۱(۲۶): ۷۵-۱۰۴.
- محبی، محسن و فیض‌الهی، فرانک. (۱۴۰۰). «واکاوی مفهوم عدالت بین‌نسلی در حقوق بین‌الملل محیط زیست». *مجله حقوقی بین‌المللی*، ۳۸(۶۵): ۷-۳۰.
- شیروانی ناغانی، مسلم و بیات، روح‌الله. (۱۳۹۷). «توسعه گزینه‌های راهبردی برای سیاستگذاری در صنعت نفت ایران بر اساس آینده‌نگاری راهبردی». *سیاستگذاری عمومی*، ۴(۱): ۶۱-۷۷.
- حشمتی، عطا و ملکی، علی. (۱۳۹۷). «حکمرانی مسوولانه پژوهش و نوآوری در دانشگاه‌ها». *مطالعات اجتماعی ایران*، ۱۲(۲): ۲۸-۵۲.
- Ketola, T. (2006). "Foresight Strategies and Practices Based on Regional Religious Values and Global Virtue Ethics." *Fennia: International Journal of Geography*, 184(1): 27-36.
- Kuzior, A., & Marszalek-Kotzur, I. (2022). "Aristotle's Virtue Ethics as an Inspiration to Develop Contemporary Ethical Thought." *Konstantínove Listy*, 15(2): 195-202. DOI: 10.17846/CL.2022.15.2.195-202
- Narvaez, D., & Lapsley, D. K. (2009). "Moral Identity, Moral Functioning, And the Development of Moral Character." *Psychology of Learning and Motivation*, 50, 237-274. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)00408-8
- Platonov, R. S. (2021). "The Function of Ethical Virtues in Aristotle's Ethics." *Ethical Thought*, 21(2): 77-89. DOI: 10.21146/2074-4870-2021-21-2-77-89

- Beach, L. R. (2021). "Scenarios As Narratives." *Futures & Foresight Science*, 3, e58. <https://doi.org/10.1002/ffo2.58>
- Curry, A., & Schultz, W. (2009). "Roads Less Travelled: Different Methods, Different Futures." *Journal of Futures Studies*, 13(4): 35–60.
- Kreibich, R., Oertel, B., & Wölk, M. (2011). "Futures Studies and Future-Oriented Technology Analysis: Principles, Methodology and Research Questions." *HIIG Discussion Paper Series*, 2012-05.
- Schoemaker, C. G., Van Loon, J., Achterberg, P. W., Van Den Berg, M., Harbers, M. M., Den Hertog, F. R. J., Hilderink, H., Kommer, G. J., Melse, J., Van Oers, H., Plasmans, M. H. D., Vonk, R. A. A., & Hoeymans, N. (2019). "The Public Health Status and Foresight Report 2014: Four Normative Perspectives on A Healthier Netherlands in 2040." *Health Policy*, 123(3): 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.10.014>
- Gellner, D. N., Curry, O. S., Cook, J., Alfano, M., & Venkatesan, S. (2020). "Morality Is Fundamentally an Evolved Solution to Problems of Social Co-Operation." *Journal Of the Royal Anthropological Institute*, 26(2), 415–427. DOI: 10.1111/1467-9655.13255.
- Kovac, J. (2018). *The Ethical Chemist: Professionalism And Ethics in Science*. Second Edition. Oxford University Press.
- Card, D., & Smith, N. A. (2020). "On Consequentialism and Fairness." *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, And Society*, 67–73.
- Hooker, B. (1990). "Rule-Consequentialism." *Mind*, 99(393): 67–77.
- Mason, E. (2009). "What Is Consequentialism?" *Think*, 8(21), 19–28.
- Poli, R. (2011). "Ethics and Futures Studies." *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 5(4), 403–410
- Guć, J. (2020). "Morality And Legality in Kant's Ethics." *Theoria*, 63(2): 17–40. <https://doi.org/10.2298/THEO2002017G>
- Lindner, F., & Bentzen, M. M. (2018). "A Formalization of Kant's Second Formulation of the Categorical Imperative" in *Proceedings of the 14th International Conference on Deontic Logic and Normative Systems*, 211–225.
- Mougan, C., & Brand, J. (2024). "Kantian Deontology Meets AI Alignment: Towards Morally Robust Fairness Metrics." *arXiv Preprint arXiv:2311.05227*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.05227>
- Beckerman, W., & Pasek, J. (2001). *Justice, Posterity, and the Environment*. Oxford University Press.
- Beyleveld, D., Düwell, M., & Spahn, A. (2015). "Why and How Should We Represent Future Generations in Policymaking?" *Jurisprudence*, 6(3): 549–566.
- Boenink, M., Swierstra, T., & Stermerding, D. (2010). "Anticipating The Interaction Between Technology and Morality: A Scenario Study of Experimenting with Humans in Bionanotechnology." *Studies In Ethics, Law, and Technology*, 4(2): 1–38.
- Floridi, L., & Strait, A. (2020). "Ethical Foresight Analysis: What It Is and Why It Is Needed?" *Minds And Machines*, 30: 77–97.
- Brey, P. A. E. (2012). "Anticipatory Ethics for Emerging Technologies." *NanoEthics*, 6(1): 1–13.
- Coreau, A., Pinay, G., Thompson, J. D., Cheptou, P. O., & Mermet, L. (2009). "The Rise of Research on Futures in Ecology: Rebalancing Scenarios and Predictions." *Ecology Letters*, 12(12): 1277–1286.

- de Graeff, N., Dijkman, L. E., Jongsma, K. R., & Bredenoord, A. L. (2018). "Fair Governance of Biotechnology: Patents, Private Governance, and Procedural Justice." *The American Journal of Bioethics*, 18(12): 57–59.
- Glantz, M. H. (1982). "Consequences And Responsibilities in Drought Forecasting: The Case of Yakima, 1977." *Water Resources Research*, 18(1): 3–13.
- Krimsky, S. (2013). "Do Financial Conflicts of Interest Bias Research? An Inquiry into The Funding Effect Hypothesis." *Science, Technology, & Human Values*, 38(4): 566–587.
- McCormack, C. G., Born, W., Irvine, P. J., Achterberg, E. P., Amano, T., Ardrón, J., et al. (2016). "Key Impacts of Climate Engineering on Biodiversity and Ecosystems, With Priorities for Future Research." *Journal Of Integrative Environmental Sciences*, 13(2–4): 103–128.
- Slaughter, R. A. (1999). "Professional Standards in Futures Work." *Futures*, 31(8): 835–851.
- UNESCO. (2022). *Recommendation On the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Aicardi, C., Fothergill, B. T., Rainey, S., Stahl, B. C., & Harris, E. (2018). "Accompanying Technology Development in The Human Brain Project: From Foresight to Ethics Management." *Futures*, 102, 114–124. DOI: 10.1016/j.futures.2018.01.005.
- Van Der Duin, P. A. (2019). "Toward 'Responsible Foresight': Developing Futures That Enable Matching Future Technologies with Societal Demands." *World Futures Review*, 11(1): 69–79. DOI: 10.1177/1946756718803721.