WORLD POLITICS

Homepage: https://interpolitics.guilan.ac.ir/

Print Issn: 2383-0123
Online Issn: 2538-4899

Biosecurity Governance and Countering Bioterrorism: An Analysis of Iran's Criminal Policy in Light of International Regimes

Mostafa Nozari, PhD Student, Department of Law, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. Email: safanozari1396@gmail.com

Davood Karami, Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Criminal Law and Criminology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. Email: dr.davood.karami@iau.ac.ir

Majid Vaziri, Associate Professor, Department of Jurisprudence and Fundamentals of Islamic Law, Tehran Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: maj.vaziri@iauctb.ac.ir

Article Info

Article Type:
Reserch Article

Article history:
Received 2025/8/22
Accepted 2026/2/17
Published Online 2026/5/10

ABSTRACT

Bioterrorism is an emerging threat whose consequences extend beyond crimes against individuals to public health, national security, social order, and governance capacity. The potential dissemination of biological agents, difficulty identifying the origin of incidents, possible cross-border spread, and the need for rapid responses make it impossible to address bioterrorism solely through criminalization and punishment. This study analyzes Iran's criminal policy toward bioterrorism through the theoretical framework of biosecurity governance and relevant international regimes. It examines the extent to which Iran's criminal policy has coordinated criminal, health, security, scientific, and managerial capacities for preventing and responding to biological threats and reflected relevant international requirements in domestic policymaking. Using a descriptive-analytical methodology, the study analyzes domestic legal provisions, international instruments and frameworks, and scholarly literature. Findings indicate that Iran possesses substantial legal, institutional, scientific, and specialized capacities, but fragmented regulations, multiple institutions, weak intersectoral coordination, a predominantly reactive approach, and gaps between legal and operational capacities remain major challenges. Thus, the central problem is not merely a lack of capacity, but inadequate governance and integration. Effective counter-bioterrorism requires integrated biosecurity governance, stronger prevention and detection, improved interinstitutional coordination, and expanded international cooperation.

Cite this Article: Nozari, M. Karami, D. and Vaziri, M. (2026). Biosecurity Governance and Countering Bioterrorism: An Analysis of Iran's Criminal Policy in Light of International Regimes. World Politics, 14(4), 271-297. doi: 10.22124/wp.2026.9970

© Author(s)
Publisher: University of Guilan
DOI: 10.22124/wp.2026.9970

1. Introduction

Bioterrorism constitutes a multidimensional security threat located at the intersection of national security, public health, criminal justice, scientific governance, and international security. Unlike conventional forms of terrorism, a biological attack may initially manifest itself as an outbreak of an infectious disease, making the distinction between a naturally occurring epidemic, an accidental biological incident, and a deliberate biological attack particularly difficult. The consequences of such an event may extend beyond immediate casualties to include disruption of health systems, economic losses, social instability, public fear, and challenges to state legitimacy. Consequently, effective counter-bioterrorism policies cannot be limited to criminalization and punishment after an incident has occurred. They require an integrated system of prevention, risk assessment, biosurveillance, laboratory preparedness, emergency response, intelligence, investigation, and judicial accountability. The international governance of biological risks has developed through several partially overlapping regimes and instruments. The Biological Weapons Convention (BWC) establishes the principal international prohibition against the development, production, and stockpiling of biological weapons. United Nations Security Council Resolution 1540 requires states to prevent non-state actors from acquiring weapons of mass destruction and related materials, while the International Health Regulations (IHR) establish an international framework for the detection, assessment, notification, and response to public-health events. In addition, contemporary biosecurity governance increasingly addresses the risks associated with dual-use life sciences, laboratory security, responsible scientific research, and the governance of emerging biotechnologies. Iran possesses a range of legal, institutional, scientific, public-health, and security capacities relevant to biological threats. However, the central problem is not simply whether such capacities exist. Rather, it concerns the extent to which these capacities are connected and can operate as an integrated system. This study therefore examines the compatibility of Iran's criminal policy toward bioterrorism with the requirements of comprehensive biosecurity governance and relevant international regimes.

2. Theoretical Approach

The theoretical framework of this study combines the concepts of biosecurity governance, human security, and criminal policy. The governance approach shifts analytical attention from the exclusive role of the state toward coordination among multiple institutions and sectors. In the context of biological threats, effective governance requires interaction among public-health institutions, laboratories, law-enforcement agencies, intelligence organizations, judicial authorities, scientific communities, emergency-management structures, and international organizations.

The concept of human security further broadens the analysis by placing the protection of individuals and communities at the center of security policy. Biological threats do not affect only territorial sovereignty or state institutions; they directly

threaten human life, health, livelihood, and social stability. Therefore, a comprehensive counter-bioterrorism policy must integrate national-security considerations with public-health preparedness and individual protection. The study also employs the concept of criminal policy as a bridge between prevention and legal response. Criminal policy is understood not merely as the enactment of criminal sanctions but as the broader set of preventive, regulatory, institutional, investigative, and judicial measures through which a state responds to criminal threats. On this basis, the study argues that counter-bioterrorism criminal policy should be assessed according to its ability to connect three interdependent functional cycles: prevention and control of biological risks; detection and emergency response; and investigation, attribution, and criminal accountability.

3. Methodology

This research employs a qualitative, descriptive-analytical methodology. The study uses documentary analysis of international legal instruments, international institutional frameworks, academic literature on bioterrorism and biosecurity, and Iranian legal and policy documents. Major international instruments examined include the Biological Weapons Convention, United Nations Security Council Resolutions 1373 and 1540, the International Health Regulations, and contemporary World Health Organization guidance on laboratory biosafety, laboratory biosecurity, dual-use research, and the responsible governance of life sciences. The Iranian dimension is examined through relevant legislation, institutional arrangements, policy documents, and scholarly studies addressing bioterrorism, biosecurity, criminal policy, public-health preparedness, and passive defense. The analytical strategy is based on identifying the principal capacities of the Iranian system and examining the institutional connections among prevention, surveillance, laboratory diagnosis, crisis response, investigation, and judicial action. Rather than measuring the effectiveness of individual institutions in isolation, the study focuses on the degree of functional integration among them.

4. Results and Discussion

The findings indicate that Iran cannot be characterized simply as lacking legal or institutional capacity for addressing biological threats. The country possesses several important components of a counter-bioterrorism framework. These include participation in the international biological-weapons regime, domestic legal provisions relevant to biological safety and public health, institutional structures associated with passive defense and emergency preparedness, disease surveillance mechanisms, laboratory capacities, and scientific expertise. These elements provide a significant foundation for addressing biological risks. Nevertheless, the analysis identifies fragmentation as a central challenge. Responsibilities relevant to biological threats are distributed among several institutional domains, while the connections between them are not always sufficiently institutionalized. This creates the possibility of gaps between early detection, epidemiological investigation,

laboratory confirmation, security assessment, attribution, and judicial response. A biological event may therefore be recognized rapidly as a public-health emergency without an equally rapid transition toward a coordinated security and criminal investigation when deliberate action is suspected. Laboratory capacity illustrates this problem particularly clearly. Laboratories are generally understood as components of public-health infrastructure, but in a suspected bioterrorist incident they also become critical components of criminal justice and national security. Laboratory identification of an agent may contribute not only to medical treatment and epidemiological control but also to determining the nature and origin of an incident. Consequently, laboratory procedures, sample preservation, chain of custody, evidence management, and communication between scientific and judicial authorities require integrated protocols. The study also finds that the expansion of biotechnology and dual-use research has transformed the nature of biosecurity governance. The principal challenge is no longer simply preventing access to biological agents; it also involves governing knowledge, technologies, laboratories, scientific information, and research practices that may have both beneficial and harmful applications. Excessive restriction of scientific activity may undermine legitimate biomedical research, whereas insufficient oversight may increase biological risks. Effective governance therefore requires risk-based regulation, institutional responsibility, professional standards, information security, and responsible scientific communication. A further finding concerns the relationship between international regimes and domestic implementation. International obligations become operationally meaningful only when they are translated into domestic procedures, institutional responsibilities, technical standards, and mechanisms of accountability. Membership in international instruments alone cannot guarantee effective biosecurity. The practical question is whether international principles are incorporated into a functioning national system capable of detecting, preventing, containing, investigating, and responding to biological incidents. The Iranian criminal-policy framework consequently appears to have a stronger foundation in formal capacities than in institutional integration. The main challenge is therefore not necessarily the absence of additional criminal provisions. Expanding criminal legislation without simultaneously improving coordination, evidence procedures, surveillance systems, laboratory protocols, and interinstitutional communication may have limited practical effect. The central policy issue can instead be conceptualized as the governance of existing capacities.

5. Conclusions and Suggestions

The study concludes that bioterrorism should be treated as a cross-sectoral security problem rather than solely as a conventional criminal or military threat. Its distinctive characteristics require the simultaneous integration of public-health surveillance, scientific expertise, laboratory capacity, intelligence, emergency management, criminal investigation, and judicial mechanisms. Iran possesses several of the

necessary components of such a system, but their fragmentation and insufficient operational integration may reduce the effectiveness of the overall response.
The study therefore proposes a shift from a capacity-building approach toward a capacity-governance approach. First, institutional responsibilities for prevention, detection, response, investigation, and judicial action should be clearly defined. Second, standardized protocols should be established for communication between health, laboratory, security, law-enforcement, and judicial institutions. Third, procedures for biological sample management, laboratory evidence, chain of custody, and forensic investigation should be developed and regularly tested. Fourth, national early-warning and information-sharing mechanisms should be strengthened. Fifth, joint exercises involving health, security, emergency-management, laboratory, and judicial institutions should be conducted to identify institutional gaps before an actual biological crisis occurs. Sixth, governance mechanisms for dual-use research and emerging biotechnology should be developed through proportionate, risk-based approaches that preserve legitimate scientific activity while reducing biosecurity risks. Ultimately, the effectiveness of Iran's counter-bioterrorism criminal policy should not be assessed merely by the number of laws, institutions, laboratories, or security mechanisms that exist separately. The more important criterion is whether these capacities can function collectively as a coherent national biosecurity governance system. The integration of prevention, detection, response, investigation, and accountability provides the principal foundation for transforming existing institutional capacities into an effective and sustainable strategy for countering bioterrorism.
Keywords: Bioterrorism, Biosecurity Governance, Criminal Policy, International Regimes

.

..

سیاست جهانی
شاپا چاپی: ۰۱۲۳-۲۳۸۳
شاپا الکترونیکی: ۴۸۹۹-۲۵۳۸
Homepage: https://interpolitics.guilan.ac.ir/

حکمرانی امنیت زیستی و مقابله با بیوتروریسم: تحلیل سیاست جنایی ایران در پرتو رژیم‌های بین‌المللی

مصطفی نوذری، دانشجوی دوره دکتری، گروه حقوق، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.
رایانامه: safanozari1396@gmail.com
داود کرمی، نویسنده مسئول، استادیارگروه حقوق جزا و جرم شناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.
رایانامه: dr.davood.karami@iau.ac.ir
مجید وزیری، دانشیار گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
رایانامه: maj.vaziri@iauctb.ac.ir

درباره مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

کلیدواژه‌ها:
بیوتروریسم،
حکمرانی امنیت زیستی،
سیاست جنایی،
رژیم‌های بین‌المللی

تاریخچه مقاله
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۵/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۷
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۲/۲۰

چکیده

بیوتروریسم از جمله تهدیدات نوظهور است که پیامدهای آن از قلمرو جرم علیه اشخاص فراتر رفته و سلامت عمومی، امنیت ملی، نظم اجتماعی و ظرفیت‌های حکمرانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ویژگی‌هایی مانند قابلیت انتشار عوامل زیستی، دشواری تشخیص منشأ رخداد، امکان گسترش فرامرزی و ضرورت واکنش سریع و هماهنگ، موجب شده است که مقابله با آن صرفاً از طریق جرم‌انگاری و مجازات امکان‌پذیر نباشد. پژوهش حاضر با هدف تحلیل سیاست جنایی ایران در قبال بیوتروریسم، از چارچوب نظری حکمرانی امنیت زیستی و رژیم‌های بین‌المللی بهره می‌گیرد. پرسش اصلی پژوهش آن است که سیاست جنایی ایران تا چه اندازه توانسته است میان ظرفیت‌های کیفری، بهداشتی، امنیتی، علمی و مدیریتی برای پیشگیری و مقابله با تهدیدات زیستی هماهنگی ایجاد کند و الزامات رژیم‌های بین‌المللی مرتبط را در سیاست‌گذاری داخلی انعکاس دهد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه ایران از ظرفیت‌های قانونی، نهادی و تخصصی متعددی برای مقابله با تهدیدات زیستی برخوردار است، پراکندگی مقررات، تعدد نهادهای ذی‌ربط، ضعف هماهنگی بین‌بخشی، غلبه رویکرد واکنشی و فاصله میان ظرفیت‌های حقوقی و اجرایی، از چالش‌های مهم سیاست جنایی در این حوزه محسوب می‌شود. بر این اساس، مقابله مؤثر با بیوتروریسم مستلزم گذار از رویکرد صرفاً کیفری به حکمرانی یکپارچه امنیت زیستی و تقویت همکاری‌های ملی و بین‌المللی است..

استناد به این مقاله: نوذری, مصطفی، کرمی، داود و وزیری، مجید . (۱۴۰۴). حکمرانی امنیت زیستی و مقابله با بیوتروریسم: تحلیل سیاست جنایی ایران در پرتو رژیم های بین المللی. سیاست جهانی, ۱۴(۴), ۲۷۱-۲۹۷. doi: 10.22124/wp.2026.9970

© نویسنده(گان)
ناشر: **دانشگاه گیلان**

مقدمه

تحولات شتابان علمی و فناورانه در حوزه زیست‌شناسی، پزشکی، زیست‌فناوری و علوم آزمایشگاهی، در کنار دستاوردهای گسترده خود برای سلامت و رفاه انسان، ماهیت برخی از تهدیدات امنیتی و اجتماعی را نیز دگرگون کرده است. افزایش توانایی بشر در شناسایی، جداسازی، نگهداری، تکثیر و مطالعه عوامل زیستی، ظرفیت‌های کم‌سابقه‌ای برای پیشگیری و درمان بیماری‌ها ایجاد کرده است؛ اما همین ظرفیت‌ها در صورت استفاده عامدانه و مخرب می‌توانند به منبعی برای ایجاد تهدید علیه انسان، جامعه و دولت تبدیل شوند. در چنین شرایطی، امنیت زیستی دیگر صرفاً موضوعی مربوط به آزمایشگاه‌ها یا نظام سلامت نیست، بلکه به یکی از مسائل مهم حکمرانی در جهان معاصر تبدیل شده است. در میان انواع تهدیدات زیستی، بیوتروریسم به دلیل ماهیت عمدی، امکان ایجاد تلفات انسانی، قابلیت ایجاد هراس عمومی و احتمال گسترش سریع پیامدهای آن، جایگاه ویژه‌ای دارد. بیوتروریسم را می‌توان استفاده عمدی از عوامل زیستی با هدف ایجاد بیماری، آسیب، مرگ، اختلال اجتماعی یا ایجاد هراس در میان جمعیت دانست. بااین‌حال، اهمیت این پدیده صرفاً به نتیجه مستقیم استفاده از یک عامل زیستی محدود نمی‌شود. ویژگی اصلی تهدید زیستی در آن است که پیامدهای آن می‌تواند از محدوده رفتار اولیه مرتکب فراتر رود و حوزه‌های مختلف حیات اجتماعی را تحت تأثیر قرار دهد. یک رخداد زیستی عمدی ممکن است هم‌زمان نظام سلامت را تحت فشار قرار دهد، فعالیت‌های اقتصادی را مختل کند، موجب افزایش اضطراب عمومی شود، اعتماد اجتماعی را کاهش دهد، ظرفیت‌های مدیریت بحران را به چالش بکشد و منابع گسترده‌ای را برای شناسایی و مهار آن به خود اختصاص دهد. ازاین‌رو، بیوتروریسم را نمی‌توان صرفاً در قالب یک جرم علیه اشخاص یا حتی یک جرم علیه امنیت عمومی تحلیل کرد، بلکه باید آن را تهدیدی چندلایه در نقطه تلاقی امنیت، سلامت، حقوق، اقتصاد و حکمرانی دانست.

ماهیت خاص عوامل زیستی، تفاوت مهمی میان بیوتروریسم و بسیاری از جرایم متعارف ایجاد می‌کند. در یک جرم عادی، معمولاً زمان وقوع رفتار مجرمانه و ظهور نتیجه آن به یکدیگر نزدیک است و رابطه میان مرتکب، بزه‌دیده و نتیجه جرم در محدوده نسبتاً مشخصی قابل شناسایی است. در یک رخداد زیستی، چنین رابطه‌ای ممکن است بسیار پیچیده‌تر باشد. عامل زیستی می‌تواند پس از انتشار، برای مدتی بدون شناسایی باقی بماند و سپس از طریق زنجیره انتقال، افراد متعددی را درگیر کند. همین فاصله زمانی و مکانی میان عمل اولیه و ظهور پیامدها، شناسایی منشأ حادثه را دشوار می‌کند. در نتیجه، تشخیص اینکه یک رخداد ناشی از عوامل طبیعی، حادثه آزمایشگاهی، خطای انسانی یا اقدام عمدی بوده است، ممکن است به همکاری هم‌زمان متخصصان پزشکی، میکروب‌شناسی، همه‌گیرشناسی، آزمایشگاهی، امنیتی و قضایی نیاز داشته باشد. از سوی دیگر،

بیوتروریسم تنها زمانی اهمیت پیدا نمی‌کند که یک حمله زیستی بالفعل رخ داده باشد. بخش مهمی از مسئله به مرحله پیش از وقوع حادثه مربوط است. در حوزه تهدیدات زیستی، پیشگیری و آمادگی اهمیت ویژه‌ای دارند، زیرا هنگامی که عامل بیماری‌زا در جمعیت منتشر شده باشد، کشف مرتکب و اعمال مجازات، هرچند ضروری، به‌تنهایی قادر به جلوگیری از پیامدهای اولیه حادثه نخواهد بود. بنابراین، سیاست عمومی باید پیش از وقوع تهدید، ظرفیت‌هایی را برای شناسایی خطر، کنترل دسترسی غیرمجاز به عوامل زیستی، حفاظت از مراکز و تجهیزات حساس، پایش رخدادهای غیرعادی، تشخیص سریع، آماده‌سازی مراکز درمانی و طراحی سازوکارهای واکنش ایجاد کرده باشد. به همین دلیل، مفهوم امنیت زیستی اساساً با مفهوم آمادگی پیوند خورده است.

این ویژگی، حدود سیاست جنایی در قبال بیوتروریسم را نیز گسترش می‌دهد. سیاست جنایی در برداشت سنتی، عمدتاً بر جرم‌انگاری، کشف جرم، تعقیب مرتکب، محاکمه و مجازات تمرکز دارد. این عناصر همچنان در مقابله با بیوتروریسم اهمیت بنیادی دارند، زیرا بدون تعیین رفتارهای ممنوع و مسئولیت کیفری اشخاص نمی‌توان با سوءاستفاده عمدی از عوامل زیستی مقابله کرد. بااین‌حال، در برابر تهدیدی که آثار آن می‌تواند پیش از شناسایی مرتکب و حتی پیش از مشخص شدن منشأ حادثه گسترش یابد، سیاست جنایی نمی‌تواند صرفاً به واکنش پس از وقوع جرم محدود شود. سیاست جنایی کارآمد در این حوزه باید بتواند میان جرم‌انگاری و پیشگیری، میان پاسخ کیفری و آمادگی نهادی و میان تعقیب مرتکب و مدیریت پیامدهای حادثه ارتباط برقرار کند. از این منظر، مقابله با بیوتروریسم نیازمند مجموعه‌ای از ظرفیت‌های مکمل است. نظام سلامت باید بتواند نشانه‌های یک رخداد غیرعادی را به‌سرعت شناسایی کند؛ آزمایشگاه‌ها باید از ظرفیت تشخیص و تأیید عوامل زیستی برخوردار باشند؛ نهادهای انتظامی و قضایی باید امکان بررسی منشأ عمدی حادثه و جمع‌آوری ادله را داشته باشند؛ نهادهای امنیتی باید بتوانند ابعاد تهدید را ارزیابی کنند؛ نهادهای مدیریت بحران باید توان سازمان‌دهی واکنش اضطراری را داشته باشند؛ مراکز علمی و دانشگاهی باید دانش تخصصی لازم را فراهم کنند و سازوکارهای ارتباطی نیز باید امکان انتقال سریع و دقیق اطلاعات میان این بخش‌ها را فراهم سازند. بنابراین، بیوتروریسم نمونه روشنی از مسائلی است که در آن مرزهای سنتی میان امنیت، سلامت، حقوق و مدیریت عمومی تا حد زیادی درهم‌تنیده می‌شوند.

بر این اساس، مسئله پژوهش حاضر صرفاً این نیست که آیا در نظام حقوقی ایران برای رفتارهای مرتبط با بیوتروریسم ضمانت‌اجراهای کیفری وجود دارد یا خیر. پرسش اساسی‌تر آن است که آیا مجموعه قوانین، سیاست‌ها، نهادها و سازوکارهای موجود توانایی ایجاد یک نظام منسجم برای پیشگیری و مقابله با تهدیدات زیستی را دارد و این نظام تا چه اندازه با الزامات حکمرانی امنیت زیستی و رژیم‌های بین‌المللی مرتبط هماهنگ

است. پاسخ به این پرسش مستلزم آن است که سیاست جنایی ایران در یک چارچوب چندسطحی بررسی شود؛ چارچوبی که در آن حقوق کیفری، سیاست سلامت، امنیت ملی، علم و فناوری، مدیریت بحران و همکاری بین‌المللی در ارتباط با یکدیگر قرار می‌گیرند.

از این منظر، فرض بنیادی پژوهش آن است که کارآمدی سیاست جنایی در برابر بیوتروریسم بیش از آنکه صرفاً به شدت مجازات‌ها یا گستردگی عناوین مجرمانه وابسته باشد، به میزان انسجام کل نظام حکمرانی امنیت زیستی وابسته است. هر اندازه میان نهادهای مسئول هماهنگی بیشتر باشد، جریان اطلاعات سریع‌تر و دقیق‌تر صورت گیرد، ظرفیت‌های تشخیصی و آزمایشگاهی تقویت شوند، مسئولیت‌ها روشن‌تر باشند و سازوکارهای پیشگیری و آمادگی پیش از وقوع بحران فعال‌تر عمل کنند، امکان واکنش مؤثر به تهدیدات زیستی نیز افزایش می‌یابد. در مقابل، پراکندگی نهادی، ابهام در مسئولیت‌ها، ضعف ارتباط میان نهادهای تخصصی و غلبه رویکرد واکنشی می‌تواند کارآمدی سیاست جنایی را کاهش دهد. پژوهش حاضر بر همین اساس، بیوتروریسم را نه یک مسئله صرفاً کیفری، بلکه مسئله‌ای چندبعدی در حوزه حکمرانی امنیت زیستی تلقی می‌کند. در این چارچوب، سیاست جنایی یکی از اجزای نظام مقابله با تهدیدات زیستی است و باید در ارتباط با ظرفیت‌های پیشگیرانه، بهداشتی، علمی، امنیتی و مدیریتی تحلیل شود. همچنین، رژیم‌های بین‌المللی به‌عنوان بخشی از محیط هنجاری و نهادی مؤثر بر سیاست‌های ملی مورد توجه قرار می‌گیرند تا مشخص شود سیاست جنایی ایران چگونه با این محیط بین‌المللی تعامل می‌کند.

۱. مفهوم تروریسم زیستی

تروریسم زیستی یا بیوتروریسم، در مفهوم کلی، به استفاده عمدی از عوامل زیستی یا سموم زیستی برای ایجاد مرگ، بیماری، آسیب گسترده یا هراس عمومی و در راستای تحقق یک هدف تروریستی اشاره دارد. بنابراین، برای فهم دقیق این مفهوم باید میان «عامل زیستی» و «تروریسم زیستی» تمایز قائل شد. عامل زیستی به خودی خود نه مجرمانه است و نه تروریستی. بسیاری از عوامل زیستی در پژوهش‌های پزشکی، تولید دارو، تشخیص بیماری و فعالیت‌های علمی کاربرد مشروع دارند. آنچه یک عامل زیستی را در زمینه تروریسم زیستی به یک ابزار تهدید تبدیل می‌کند، نحوه استفاده، قصد مرتکب و هدفی است که از به‌کارگیری آن دنبال می‌شود. بر همین اساس، وجود یک عامل زیستی یا حتی وقوع یک بیماری گسترده، به‌تنهایی دلیلی بر وقوع تروریسم زیستی نیست. بیماری‌های عفونی ممکن است در نتیجه فرایندهای طبیعی در جمعیت منتشر شوند و حوادث آزمایشگاهی نیز ممکن است به انتشار ناخواسته یک عامل بیماری‌زا منجر شوند. در هیچ‌یک از این موارد، صرف وجود خسارت یا گستردگی پیامد برای اطلاق عنوان تروریسم زیستی کافی نیست. عنصر عمد و هدف

تروریستی باید در تحلیل مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، یکی از مهم‌ترین تمایزهای مفهومی در این حوزه، تفکیک میان رخداد طبیعی، حادثه زیستی، جرم زیستی و اقدام تروریستی زیستی است(Ebrahimi, 2022: 8).

عنصر عمد در تروریسم زیستی از اهمیت اساسی برخوردار است. مرتکب باید آگاهانه و با اراده از عامل زیستی برای ایجاد نتیجه زیان‌بار استفاده کند یا آن را در فرایندی قرار دهد که هدف آن تحقق چنین نتیجه‌ای باشد. این ویژگی، تروریسم زیستی را از بسیاری از حوادث زیستی متمایز می‌کند. البته اثبات قصد در یک رخداد زیستی ممکن است بسیار دشوارتر از جرایم متعارف باشد. در یک حمله آشکار، ممکن است ابزار، هدف و رفتار مرتکب به‌سرعت قابل شناسایی باشد؛ اما در یک رخداد زیستی، منشأ انتشار عامل ممکن است برای مدت قابل توجهی ناشناخته باقی بماند و تشخیص عمدی بودن حادثه به ترکیب داده‌های پزشکی، آزمایشگاهی، همه‌گیرشناختی، اطلاعاتی و قضایی نیاز داشته باشد. عنصر دوم، یعنی هدف تروریستی، نیز برای تمایز بیوتروریسم از سایر جرایم زیستی ضروری است. اگر فردی به‌صورت عمدی یک عامل زیستی را برای آسیب رساندن به شخص معینی به کار گیرد، رفتار او می‌تواند یک جرم بسیار شدید باشد، اما برای اطلاق عنوان تروریسم زیستی باید بررسی شود که آیا این اقدام واجد ویژگی‌های رفتاری و هدفی تروریسم نیز بوده است یا خیر. در تروریسم زیستی، آسیب به افراد ممکن است تنها بخشی از هدف باشد و ایجاد ترس عمومی، بی‌ثباتی، فشار بر نهادهای حکومتی، اخلال در زندگی اجتماعی یا تأثیرگذاری بر تصمیم‌گیری سیاسی نیز می‌تواند در طراحی اقدام مورد توجه قرار گیرد(Fidler, 1999: 43).

تروریسم زیستی را باید از جنگ زیستی نیز متمایز کرد. جنگ زیستی عمدتاً در چارچوب مخاصمه مسلحانه و استفاده سازمان‌یافته از عوامل زیستی برای تحقق اهداف نظامی مطرح می‌شود، در حالی که تروریسم زیستی معمولاً در ارتباط با اقدامات اشخاص یا گروه‌هایی مطرح است که خارج از چارچوب عملیات نظامی متعارف، از عوامل زیستی برای تحقق اهداف تروریستی استفاده می‌کنند. بنابراین، تفاوت این دو صرفاً در نوع عامل زیستی مورد استفاده نیست، بلکه زمینه حقوقی، بازیگران، اهداف و شرایط استفاده نیز در تمایز آنها نقش دارد. در عین حال، مرز میان تروریسم زیستی و جنگ زیستی از نظر آثار امنیتی همیشه کاملاً روشن نیست. هر دو می‌توانند سلامت جمعیت، امنیت ملی و نظم اجتماعی را تحت تأثیر قرار دهند و هر دو ممکن است نیازمند ظرفیت‌های تشخیص و واکنش مشابهی باشند. تفاوت اصلی در چارچوب و ماهیت استفاده است. ازاین‌رو، نظام حکمرانی امنیت زیستی باید به گونه‌ای طراحی شود که ضمن تفکیک مفهومی این دو تهدید، ظرفیت‌های لازم برای مقابله با هر دو را در حوزه‌های مربوط فراهم کند. مفهوم دیگری که باید از تروریسم زیستی تفکیک شود، «سلاح زیستی» است. سلاح زیستی به ابزار یا سامانه‌ای اطلاق می‌شود که عامل زیستی یا محصول زیستی

خطرناک را با هدف ایجاد آسیب مورد استفاده قرار می‌دهد. اما یک عامل زیستی ممکن است بدون آنکه در قالب یک سلاح سازمان‌یافته قرار گیرد، در یک اقدام تروریستی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، تروریسم زیستی لزوماً به معنای استفاده از یک سامانه تسلیحاتی پیچیده نیست. در برخی تحلیل‌ها، تمرکز بیش از حد بر مفهوم سلاح ممکن است باعث شود اشکال دیگری از سوءاستفاده عمدی از عوامل زیستی نادیده گرفته شود.

از سوی دیگر، تروریسم زیستی با مفهوم گسترده‌تر «جرایم زیستی» نیز تفاوت دارد. جرایم زیستی می‌تواند طیف وسیعی از رفتارهای غیرقانونی مرتبط با عوامل زیستی، مواد آزمایشگاهی، انتقال یا نگهداری غیرمجاز مواد زیستی، سوءاستفاده از فناوری‌های زیستی و سایر رفتارهای مجرمانه را شامل شود. در این میان، تروریسم زیستی تنها یکی از شدیدترین اشکال ممکن این رفتارهاست که عنصر هدف تروریستی را نیز دربرمی‌گیرد. بنابراین، نمی‌توان هر رفتار غیرقانونی مرتبط با عوامل زیستی را تروریسم زیستی نامید(Gostin, 2008: 41). این تمایز از منظر سیاست جنایی اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا نوع تهدید، ابزار پیشگیری و واکنش مناسب را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، مقابله با یک تخلف آزمایشگاهی ممکن است عمدتاً نیازمند مقررات اداری، نظارت تخصصی و ضمانت‌اجراهای انتظامی یا کیفری باشد، در حالی که مقابله با یک اقدام عمدی تروریستی نیازمند پیوند میان نظام سلامت، نهادهای امنیتی، انتظامی، قضایی و مدیریت بحران است. بنابراین، سیاست جنایی مؤثر باید بتواند میان سطوح مختلف خطر تمایز ایجاد کند و پاسخ متناسب با ماهیت هر تهدید را طراحی کند. یکی دیگر از ویژگی‌های مهم تروریسم زیستی، ماهیت میان‌رشته‌ای آن است. تشخیص یک حمله زیستی صرفاً با ابزارهای حقوقی یا امنیتی امکان‌پذیر نیست. ممکن است نخستین نشانه‌های یک حمله در قالب افزایش غیرعادی موارد بیماری در یک منطقه مشاهده شود. در چنین شرایطی، متخصصان سلامت و همه‌گیرشناسی باید الگوی بیماری را بررسی کنند، آزمایشگاه‌ها باید عامل احتمالی را شناسایی کنند و نهادهای امنیتی و قضایی باید احتمال عمدی بودن رخداد را بررسی کنند. اگر این نهادها اطلاعات خود را به‌موقع با یکدیگر مبادله نکنند، ممکن است فرصت‌های اولیه برای مهار تهدید از دست برود(Henderson, 1999: 72).

در مقابل، «ایمنی زیستی» عمدتاً بر جلوگیری از مواجهه ناخواسته با عوامل زیستی و جلوگیری از انتشار تصادفی آنها تمرکز دارد. این دو مفهوم با وجود تفاوت، ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. ضعف در ایمنی ممکن است زمینه وقوع یک حادثه را فراهم کند و ضعف در امنیت می‌تواند امکان دسترسی عمدی به عوامل خطرناک را افزایش دهد. بنابراین، حکمرانی مؤثر امنیت زیستی باید میان ایمنی و امنیت ارتباط برقرار کند و در عین حال تفاوت اهداف و ابزارهای هر یک را حفظ کند. مسئله دوکاربردی بودن دانش و فناوری زیستی نیز در اینجا اهمیت ویژه‌ای دارد. بخش مهمی از دانش و فناوری مورد استفاده در پژوهش‌های زیستی، ماهیتی صلح‌آمیز و

ضروری برای توسعه علمی و پزشکی دارد، اما برخی از همین ظرفیت‌ها می‌توانند در شرایط متفاوت مورد سوءاستفاده قرار گیرند. بنابراین، سیاست‌گذاری در این حوزه با یک تعارض ساده میان «علم» و «امنیت» مواجه نیست، بلکه با مسئله مدیریت خطر در شرایطی مواجه است که جلوگیری کامل از دسترسی به دانش و فناوری نه ممکن است و نه مطلوب. راه‌حل در ایجاد نظام‌های مناسب نظارت، آموزش، مسئولیت‌پذیری، ارزیابی خطر و کنترل متناسب با سطح تهدید قرار دارد(Kettl, 2003: 18).

از همین رو، تروریسم زیستی را باید در چارچوب گسترده‌تر حکمرانی امنیت زیستی مطالعه کرد. حکمرانی امنیت زیستی به جای تمرکز بر یک نهاد یا یک ابزار خاص، مجموعه‌ای از بازیگران، قواعد و فرایندها را در نظر می‌گیرد که برای پیشگیری و مقابله با تهدیدات زیستی با یکدیگر تعامل دارند. در این چارچوب، پلیس و دستگاه قضایی تنها بخشی از نظام مقابله هستند؛ نظام سلامت، مراکز پژوهشی، آزمایشگاه‌ها، نهادهای امنیتی، مدیریت بحران و حتی سازوکارهای همکاری بین‌المللی نیز در این نظام نقش دارند. تروریسم زیستی همچنین ماهیتی فرامرزی دارد. عامل زیستی می‌تواند از طریق جابه‌جایی انسان‌ها، حیوانات، کالاها یا محیط زیست از مرزهای سیاسی عبور کند. بنابراین، حتی اگر منشأ یک اقدام در قلمرو یک کشور باشد، پیامدهای آن ممکن است به کشورهای دیگر نیز گسترش یابد. همین ویژگی، همکاری بین‌المللی را به بخشی از پاسخ به تروریسم زیستی تبدیل کرده است. تبادل اطلاعات، همکاری علمی، سازوکارهای مراقبت و گزارش‌دهی، هماهنگی در شرایط اضطراری و مشارکت در ترتیبات بین‌المللی، همگی می‌توانند در کاهش آثار یک تهدید زیستی نقش داشته باشند. از این منظر، رژیم‌های بین‌المللی مرتبط با امنیت زیستی نیز بخشی از محیطی هستند که سیاست جنایی ملی در آن شکل می‌گیرد. قواعد مربوط به منع سلاح‌های زیستی، جلوگیری از اشاعه، کنترل دسترسی بازیگران غیردولتی به مواد و فناوری‌های خطرناک و سازوکارهای بین‌المللی سلامت، هر یک بخشی از چارچوب گسترده مقابله با تهدیدات زیستی را تشکیل می‌دهند. بنابراین، سیاست جنایی ایران در قبال تروریسم زیستی را نمی‌توان کاملاً جدا از این ترتیبات تحلیل کرد. مسئله مهم، چگونگی ارتباط ظرفیت‌های داخلی با قواعد و سازوکارهای بین‌المللی و میزان توانایی نظام داخلی برای تبدیل این تعهدات و هنجارها به ظرفیت‌های عملی است(Kickbusch & Gleicher, 2012: 27).

تروریسم زیستی در این پژوهش به معنای استفاده عمدی و مخرب از عوامل زیستی یا سموم زیستی با هدف ایجاد مرگ، بیماری، آسیب گسترده یا هراس عمومی در راستای تحقق اهداف تروریستی در نظر گرفته می‌شود. این تعریف بر چهار عنصر اصلی استوار است: نخست، وجود یک عامل یا وسیله زیستی؛ دوم، استفاده عمدی از آن؛ سوم، ماهیت مخرب و آسیب‌زا بودن رفتار؛ و چهارم، وجود هدف تروریستی. این عناصر امکان تفکیک

تروریسم زیستی از بیماری‌های طبیعی، حوادث زیستی، جرایم زیستی و جنگ زیستی را فراهم می‌کنند. بر این اساس، اهمیت تروریسم زیستی تنها در شدت بالقوه خسارت مستقیم آن نیست، بلکه در ترکیب چند ویژگی نهفته است: دشواری شناسایی، امکان تأخیر در ظهور پیامدها، قابلیت انتشار، آثار فراتر از قربانیان مستقیم، ظرفیت ایجاد هراس عمومی، پیچیدگی اثبات عمد و ضرورت همکاری چندین نهاد تخصصی. همین ویژگی‌ها باعث می‌شود که پاسخ به تروریسم زیستی از ظرفیت یک نظام کیفری صرف فراتر رود و به یک مسئله اساسی در حوزه حکمرانی امنیت زیستی تبدیل شود. بنابراین، تحلیل تروریسم زیستی در چارچوب این پژوهش باید از یک تعریف محدود و صرفاً کیفری فاصله بگیرد. تروریسم زیستی هم‌زمان یک مسئله امنیتی، بهداشتی، حقوقی، علمی و حکمرانی است و پاسخ مؤثر به آن مستلزم پیوند میان این حوزه‌هاست. در چنین چارچوبی، سیاست جنایی نه تنها باید رفتار مجرمانه و مجازات مرتکب را مورد توجه قرار دهد، بلکه باید ظرفیت‌های پیشگیری، آمادگی، تشخیص، واکنش، مدیریت بحران و همکاری بین‌المللی را نیز در نظر بگیرد.

۳. حکمرانی، امنیت انسانی و تروریسم زیستی

تحلیل تروریسم زیستی صرفاً از منظر امنیت ملی و حفاظت از تمامیت سرزمینی دولت، اگرچه ضروری است، برای تبیین همه ابعاد این تهدید کفایت نمی‌کند. یکی از تحول‌های مهم در مطالعات امنیت، گسترش مفهوم امنیت از «امنیت دولت» به «امنیت انسان» بوده است. در رویکرد سنتی، دولت مهم‌ترین موضوع امنیت محسوب می‌شد و تهدید امنیتی عمدتاً در قالب تهدید علیه حاکمیت، تمامیت ارضی، استقلال سیاسی و توان نظامی کشور تعریف می‌شد. اما با گسترش تهدیدات غیرنظامی و فرامرزی، توجه به امنیت افراد و جوامع افزایش یافت. بیماری‌های فراگیر، بحران‌های زیست‌محیطی، فقر، ناامنی غذایی و تهدیدات زیستی نشان دادند که ممکن است امنیت دولت در معنای نظامی برقرار باشد، اما افراد جامعه همچنان در معرض تهدیدهای جدی قرار داشته باشند. در چنین شرایطی، امنیت انسانی چارچوبی فراهم می‌کند که در آن حفظ جان، سلامت، کرامت و امکان برخورداری انسان‌ها از یک زندگی امن، به بخش مهمی از مفهوم امنیت تبدیل می‌شود. از منظر امنیت انسانی، تروریسم زیستی اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا موضوع تهدید مستقیماً انسان و شرایط زیست اوست. در یک حمله زیستی، انسان‌ها ممکن است نه به دلیل نقش سیاسی، نظامی یا اجتماعی خود، بلکه صرفاً به دلیل قرار گرفتن در یک جمعیت یا محیط خاص، در معرض بیماری یا مرگ قرار گیرند. بنابراین، آثار تروریسم زیستی را نمی‌توان صرفاً با معیارهایی مانند خسارت به تأسیسات دولتی یا تضعیف توان نظامی کشور سنجید. تعداد افراد در معرض خطر، میزان آسیب‌پذیری گروه‌های اجتماعی، ظرفیت نظام سلامت برای پاسخ‌گویی، دسترسی مردم به خدمات

درمانی، امنیت غذایی، ثبات اجتماعی و میزان اعتماد عمومی نیز از عناصر مهم امنیت محسوب می‌شوند(Koblentz, 2009: 16).

این تحول مفهومی، رابطه میان حکمرانی و امنیت را نیز تغییر می‌دهد. اگر امنیت انسانی را یکی از اهداف اصلی سیاست امنیتی بدانیم، دولت تنها مسئول حفاظت از مرزها و مقابله با تهدیدهای نظامی نیست؛ بلکه باید شرایطی ایجاد کند که افراد بتوانند در برابر تهدیدهایی که سلامت و زندگی آنها را به خطر می‌اندازد، از حمایت مؤثر برخوردار باشند. در این معنا، حکمرانی امنیت زیستی بخشی از حکمرانی امنیت انسانی محسوب می‌شود. دولت باید نه‌تنها امکان واکنش پس از وقوع یک حادثه را داشته باشد، بلکه پیشاپیش ظرفیت‌های لازم برای شناسایی خطر، کاهش آسیب‌پذیری، پیشگیری، آمادگی و مدیریت بحران را فراهم کند. مفهوم حکمرانی در اینجا با مفهوم حکومت تفاوت دارد. حکومت عمدتاً به ساختار رسمی دولت و نهادهایی اشاره می‌کند که دارای صلاحیت قانونی برای تصمیم‌گیری و اجرا هستند؛ در حالی که حکمرانی بر مجموعه گسترده‌تری از فرایندها، روابط، نهادها و بازیگرانی تأکید می‌کند که در شکل‌دهی و اجرای سیاست عمومی مشارکت دارند. در حوزه امنیت زیستی، این تمایز اهمیت زیادی دارد. مقابله با تروریسم زیستی را نمی‌توان وظیفه یک دستگاه خاص دانست. وزارتخانه‌ها و نهادهای دولتی، نظام سلامت، مراکز دانشگاهی و پژوهشی، آزمایشگاه‌ها، دستگاه قضایی، نیروهای انتظامی و امنیتی، سازمان‌های مدیریت بحران و در سطحی دیگر سازمان‌های بین‌المللی و شبکه‌های علمی، هر یک بخشی از ظرفیت مقابله با تهدید را در اختیار دارند(Lentzos, 2025: 302).

از این منظر، حکمرانی مؤثر به معنای ایجاد شبکه‌ای از مسئولیت‌های روشن و هماهنگ است. اگر هر یک از نهادهای مسئول صرفاً در محدوده وظایف سازمانی خود عمل کند، بدون آنکه سازوکار مشخصی برای تبادل اطلاعات و تصمیم‌گیری مشترک وجود داشته باشد، ممکن است ظرفیت‌های موجود به نتیجه مطلوب منجر نشوند. برای مثال، ممکن است نظام سلامت یک الگوی غیرعادی از بیماری را شناسایی کند، اما اطلاعات مربوطه به‌سرعت به نهادهای مسئول امنیت و مدیریت بحران منتقل نشود؛ یا نهادهای امنیتی احتمال عمدی بودن یک رخداد را مطرح کنند، اما دسترسی آنها به داده‌های تخصصی پزشکی و آزمایشگاهی محدود باشد. در چنین شرایطی، مشکل لزوماً فقدان ظرفیت نیست، بلکه فقدان اتصال میان ظرفیت‌هاست. تروریسم زیستی دقیقاً از همین جهت آزمونی برای کیفیت حکمرانی محسوب می‌شود. این تهدید، نهادهای مختلف را مجبور می‌کند اطلاعات، منابع و تخصص خود را در یک فرایند مشترک به کار گیرند. در یک رخداد پیچیده زیستی، زمان اهمیت بسیار زیادی دارد و تأخیر در تشخیص یا تصمیم‌گیری می‌تواند دامنه پیامدها را افزایش دهد. بنابراین، حکمرانی امنیت زیستی باید پیش از وقوع بحران، سازوکارهای همکاری و تقسیم کار را مشخص کرده باشد.

نمی‌توان انتظار داشت که هماهنگی میان نهادهای متعدد در نخستین ساعات یک بحران بدون برنامه‌ریزی قبلی به‌صورت خودکار شکل بگیرد(Long, 2012: 62).

از منظر امنیت انسانی، مسئله فقط سرعت واکنش دولت نیست؛ کیفیت و جهت واکنش نیز اهمیت دارد. یک سیاست امنیتی ممکن است بر کنترل بحران تمرکز کند، اما اگر در جریان اجرای آن دسترسی گروه‌های آسیب‌پذیر به خدمات سلامت نادیده گرفته شود، بخشی از ابعاد امنیت انسانی نادیده گرفته شده است. بنابراین، حکمرانی امنیت زیستی باید میان ضرورت‌های امنیتی و الزامات حمایت از حقوق و نیازهای اساسی افراد تعادل برقرار کند. حمایت از سلامت عمومی، دسترسی عادلانه به خدمات ضروری، حفاظت از گروه‌های آسیب‌پذیر و ارائه اطلاعات قابل اعتماد، بخشی از پاسخ حکمرانی به تهدید زیستی است. یکی از مهم‌ترین ابعاد امنیت انسانی در مواجهه با تروریسم زیستی، «آسیب‌پذیری» است. همه افراد در برابر یک تهدید زیستی به یک اندازه آسیب‌پذیر نیستند. وضعیت اقتصادی، دسترسی به خدمات درمانی، محل زندگی، شرایط سنی و شغلی، وضعیت زیرساخت‌های بهداشتی و توانایی دسترسی به اطلاعات می‌تواند میزان آسیب‌پذیری افراد و گروه‌ها را متفاوت کند. ازاین‌رو، سیاست امنیت زیستی که صرفاً بر میانگین جمعیت تمرکز کند، ممکن است گروه‌هایی را که در شرایط آسیب‌پذیرتری قرار دارند نادیده بگیرد. حکمرانی مبتنی بر امنیت انسانی باید این تفاوت‌ها را در برنامه‌ریزی و تخصیص منابع مورد توجه قرار دهد.

در کنار پیشگیری، «آمادگی» نیز یکی از ارکان حکمرانی امنیت زیستی است. آمادگی به این معناست که نهادهای مسئول پیش از وقوع حادثه، سناریوهای احتمالی را شناسایی و برای آنها برنامه‌ریزی کرده باشند. تعیین مسئولیت‌ها، ایجاد مسیرهای ارتباطی، پیش‌بینی منابع، آموزش نیروها، انجام تمرین‌های مشترک و ایجاد سازوکار تصمیم‌گیری اضطراری می‌تواند فاصله میان وقوع حادثه و آغاز واکنش را کاهش دهد. در حوزه تروریسم زیستی، این مسئله اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا بخشی از پیامدهای حادثه ممکن است در زمانی ظاهر شود که هنوز منشأ آن مشخص نشده است. از منظر امنیت انسانی، آمادگی همچنین به معنای کاهش آسیب‌پذیری جامعه است. جامعه‌ای که نظام سلامت قدرتمند، آزمایشگاه‌های توانمند، شبکه مراقبت مؤثر و دسترسی مناسب به خدمات درمانی دارد، در برابر یک رخداد زیستی آسیب‌پذیری کمتری خواهد داشت. در مقابل، ضعف زیرساخت‌های سلامت می‌تواند حتی یک رخداد محدود را به بحرانی گسترده تبدیل کند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در نظام سلامت و زیرساخت‌های علمی را باید بخشی از سیاست امنیتی در برابر تهدیدات زیستی تلقی کرد، نه صرفاً هزینه‌ای در حوزه رفاه عمومی. پیوند میان حکمرانی و امنیت انسانی در تروریسم زیستی، همچنین مسئله تناسب در اعمال محدودیت‌های اضطراری را مطرح می‌کند. در شرایط یک تهدید زیستی، ممکن است دولت

برای کنترل انتشار بیماری یا حفظ سلامت عمومی، محدودیت‌هایی در رفت‌وآمد، فعالیت برخی مراکز یا تجمعات اعمال کند. بااین‌حال، حکمرانی مسئولانه مستلزم آن است که این اقدامات بر مبنای ضرورت، تناسب، مبنای قانونی روشن و ارزیابی مستمر اتخاذ شوند. هدف امنیتی نمی‌تواند به‌تنهایی هر نوع مداخله‌ای را توجیه کند. در یک چارچوب امنیت انسانی، حفظ جان و سلامت مردم و در عین حال رعایت اصول حقوقی و حقوق اساسی افراد باید در یک چارچوب متوازن مورد توجه قرار گیرد. این مسئله در مورد سیاست جنایی نیز صادق است. مقابله با تروریسم زیستی ممکن است نیازمند جرم‌انگاری برخی رفتارهای پرخطر، کنترل دسترسی به مواد حساس و افزایش نظارت باشد، اما سیاست کیفری باید میان ضرورت حفاظت از جامعه و جلوگیری از جرم‌انگاری افراطی تمایز قائل شود. هرگونه توسعه قلمرو مداخله کیفری باید بر اساس تعریف روشن رفتار ممنوع، تناسب ضمانت‌اجرا و وجود ضرورت واقعی انجام گیرد. در غیر این صورت، ممکن است سیاست امنیت زیستی به جای ایجاد اعتماد و همکاری، موجب افزایش بی‌اعتمادی در میان جامعه علمی و تخصصی شود(Ryan, 2016: 23).

در این چارچوب، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی نیز بخشی از حکمرانی امنیت زیستی محسوب می‌شوند. پژوهشگران و متخصصان زیست‌شناسی، پزشکی، میکروب‌شناسی، ژنتیک و حوزه‌های مرتبط، از مهم‌ترین منابع دانش برای شناسایی و مدیریت تهدیدات زیستی هستند. بنابراین، امنیت زیستی پایدار نیازمند ایجاد رابطه‌ای مبتنی بر اعتماد و مسئولیت میان دولت و جامعه علمی است. آموزش اصول امنیت و ایمنی زیستی، ارتقای مسئولیت حرفه‌ای، ایجاد سازوکارهای ارزیابی خطر و توسعه فرهنگ گزارش‌دهی می‌تواند در کاهش احتمال سوءاستفاده مؤثر باشد. همچنین، امنیت انسانی و حکمرانی امنیت زیستی دارای یک بعد بین‌المللی هستند. هیچ کشوری نمی‌تواند همه تهدیدات زیستی را به‌تنهایی مدیریت کند. بیماری‌ها و عوامل زیستی مرزهای سیاسی را به رسمیت نمی‌شناسند و اطلاعات مربوط به یک رخداد ممکن است برای کشورهای دیگر نیز اهمیت داشته باشد. ازاین‌رو، تبادل اطلاعات، همکاری علمی، تقویت ظرفیت‌های تشخیصی، همکاری در شرایط اضطراری و مشارکت در رژیم‌های بین‌المللی مرتبط، بخشی از الزامات حکمرانی امنیت زیستی محسوب می‌شود.

در این زمینه، مفهوم رژیم‌های بین‌المللی با امنیت انسانی پیوند پیدا می‌کند. رژیم‌های بین‌المللی مرتبط با امنیت زیستی صرفاً برای حفاظت از دولت‌ها در برابر تهدیدات خارجی ایجاد نشده‌اند، بلکه بخشی از کارکرد آنها ایجاد هنجارها و سازوکارهایی برای کاهش خطرات زیستی و افزایش توانایی کشورها در پیشگیری و واکنش است. از این منظر، همکاری بین‌المللی در زمینه تهدیدات زیستی را می‌توان یکی از ابزارهای تقویت امنیت

انسانی دانست؛ زیرا افزایش ظرفیت تشخیص، مراقبت و واکنش در یک کشور می‌تواند آثار مثبت فرامرزی نیز ایجاد کند(Selgelid, 2009: 31).

بر این اساس، رابطه میان سه مفهوم «حکمرانی»، «امنیت انسانی» و «تروریسم زیستی» را می‌توان در قالب یک زنجیره مفهومی در نظر گرفت. تروریسم زیستی نوعی تهدید است که مستقیماً یا غیرمستقیم سلامت و امنیت افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ امنیت انسانی، نقطه تمرکز تحلیل را از حفاظت صرف از دولت به حفاظت از انسان و جامعه گسترش می‌دهد؛ و حکمرانی امنیت زیستی، مجموعه ظرفیت‌ها و سازوکارهایی را فراهم می‌کند که از طریق آنها می‌توان این تهدید را پیشگیری، شناسایی و مدیریت کرد. در نتیجه، مقابله مؤثر با تروریسم زیستی زمانی امکان‌پذیر است که سیاست امنیتی از سطح واکنش صرف فراتر رود و به ایجاد ظرفیت‌های پایدار برای کاهش آسیب‌پذیری انسان‌ها و جامعه توجه کند. از این منظر، معیار ارزیابی سیاست جنایی در قبال تروریسم زیستی صرفاً میزان شدت مجازات یا تعداد عناوین مجرمانه نیست. معیارهای مهم‌تر عبارت‌اند از میزان پیشگیری از دسترسی غیرمجاز به عوامل زیستی، توانایی شناسایی سریع رخداد، ظرفیت تشخیص آزمایشگاهی، آمادگی نظام سلامت، هماهنگی میان نهادهای مسئول، کیفیت مدیریت بحران، دسترسی مردم به خدمات ضروری، شفافیت و اعتبار اطلاع‌رسانی، حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر و توانایی همکاری با سازوکارهای بین‌المللی. چنین نگاهی، سیاست جنایی را از یک مجموعه قواعد کیفری به بخشی از نظام گسترده‌تر حکمرانی امنیت انسانی تبدیل می‌کند(Walsh, 2018: 98).

۴. قواعد و رژیم‌های بین‌المللی و سازوکارهای مقابله با تروریسم زیستی

مقابله با تروریسم زیستی در سطح بین‌المللی را نمی‌توان به یک معاهده یا یک سازمان خاص فروکاست. حکمرانی بین‌المللی در حوزه تهدیدات زیستی از مجموعه‌ای از قواعد، هنجارها، معاهدات و سازوکارهای اجرایی تشکیل شده است که هر یک بخشی از مسئله را پوشش می‌دهند. بخشی از این نظام بر منع توسعه و تولید سلاح‌های زیستی متمرکز است؛ بخشی بر جلوگیری از دستیابی بازیگران غیردولتی و گروه‌های تروریستی به سلاح‌های کشتارجمعی و مواد مرتبط تأکید دارد؛ بخشی بر پیشگیری، شناسایی و واکنش به رخدادهای بهداشتی فرامرزی تمرکز می‌کند و بخشی نیز سازوکارهای همکاری، تبادل اطلاعات و ظرفیت‌سازی را فراهم می‌سازد. از این منظر، امنیت زیستی در دوره معاصر از یک مسئله صرفاً نظامی و تسلیحاتی به حوزه‌ای میان‌رشته‌ای تبدیل شده است که سلامت عمومی، امنیت ملی، حقوق بین‌الملل، کنترل تسلیحات و سیاست جنایی را دربرمی‌گیرد. بنابراین، برای تحلیل دقیق مقابله بین‌المللی با بیوتروریسم، بهتر است از «رژیم‌ها و ترتیبات بین‌المللی امنیت زیستی» سخن گفته شود. امنیت زیستی در این برداشت، مجموعه‌ای از اقدامات پیشگیرانه،

آمادگی، واکنش و همکاری بین‌المللی را شامل می‌شود که هدف آنها کاهش خطر ناشی از سلاح‌های زیستی، تروریسم زیستی، بیماری‌های عفونی و سوءاستفاده از دانش و فناوری زیستی است. تحول مفهوم امنیت زیستی نیز نشان‌دهنده همین گسترش دامنه تهدیدات و ضرورت پیوند دادن سیاست‌های دفاعی، بهداشتی، علمی و پیشگیرانه است(Walsh, 2018: 124).

مهم‌ترین پایه این نظام، کنوانسیون منع توسعه، تولید و انباشت سلاح‌های باکتریولوژیک(زیستی) و سمی و انهدام آنها، مصوب ۱۹۷۲، است. این کنوانسیون یکی از مهم‌ترین پایه‌های حقوقی رژیم بین‌المللی منع سلاح‌های زیستی محسوب می‌شود و اصل ممنوعیت توسعه، تولید، تحصیل و نگهداری این سلاح‌ها را تثبیت کرده است. با تصویب این کنوانسیون، جامعه بین‌المللی تلاش کرد از تبدیل قابلیت‌های زیستی به ظرفیت‌های تسلیحاتی جلوگیری کند و یک هنجار حقوقی عام علیه سلاح‌های زیستی ایجاد نماید.

اهمیت کنوانسیون منع سلاح‌های زیستی برای مقابله با بیوتروریسم از آن جهت است که یکی از منابع بالقوه گسترش قابلیت‌های زیستی نظامی را هدف قرار می‌دهد. هرچه ظرفیت‌های تسلیحاتی زیستی در اختیار دولت‌ها یا بازیگران دیگر محدودتر باشد، امکان انتقال یا استفاده از چنین ظرفیت‌هایی نیز کاهش می‌یابد. بااین‌حال، نباید کنوانسیون منع سلاح‌های زیستی را معادل یک رژیم جامع ضدبیوتروریسم دانست؛ زیرا مسئله اصلی آن سلاح‌های زیستی و تعهدات دولت‌هاست، درحالی‌که بیوتروریسم می‌تواند توسط بازیگران غیردولتی نیز صورت گیرد(Smith, 2014: 32).

یکی از محدودیت‌های مهم رژیم منع سلاح‌های زیستی نیز دشواری نظارت و راستی‌آزمایی است. ماهیت دوکاربردی بسیاری از فعالیت‌های زیستی موجب می‌شود که تشخیص مرز میان فعالیت مشروع علمی و فعالیت نظامی یا مخرب دشوار باشد. بسیاری از فناوری‌ها، تجهیزات، مواد و دانش‌هایی که در پژوهش‌های پزشکی و زیستی کاربرد دارند، در شرایط دیگری می‌توانند مورد استفاده مخرب قرار گیرند. ازاین‌رو، امنیت زیستی باید میان حمایت از پیشرفت علمی و جلوگیری از سوءاستفاده از دانش و فناوری تعادل برقرار کند. در همین چارچوب، تدابیر اعتمادساز اهمیت پیدا می‌کنند. هدف این تدابیر افزایش شفافیت، کاهش سوءبرداشت و ایجاد امکان تبادل اطلاعات درباره برخی فعالیت‌ها و ظرفیت‌های زیستی است. اهمیت این مسئله از آنجا ناشی می‌شود که در زیست‌شناسی، بسیاری از تحقیقات صلح‌آمیز و پزشکی می‌توانند کاربرد دوگانه داشته باشند. بنابراین، امنیت زیستی نیازمند ایجاد تعادل میان حفظ امنیت و جلوگیری از ایجاد محدودیت‌های غیرضروری برای فعالیت علمی است.

دومین رکن مهم، قطعنامه ۱۵۴۰ شورای امنیت سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۴ است. اهمیت این قطعنامه برای بیوتروریسم در آن است که خطر دستیابی بازیگران غیردولتی به سلاح‌های هسته‌ای، شیمیایی و زیستی را به‌طور مستقیم مورد توجه قرار می‌دهد. این تحول از نظر سیاست جنایی اهمیت زیادی دارد؛ زیرا مسئله جلوگیری از اشاعه سلاح‌های زیستی را از سطح روابط میان دولت‌ها به سطح کنترل داخلی فعالیت‌ها، مواد و بازیگران غیردولتی منتقل می‌کند. از این منظر، قطعنامه ۱۵۴۰ یکی از حلقه‌های اتصال میان قواعد بین‌المللی و سیاست جنایی داخلی است. دولت‌ها برای مقابله با خطر اشاعه زیستی باید علاوه بر تعهدات بین‌المللی، در سطح داخلی نیز نظام‌های حقوقی و نظارتی لازم را ایجاد کنند. این نظام‌ها باید بتوانند دسترسی غیرمجاز به مواد حساس، انتقال غیرقانونی آنها و فعالیت‌های بازیگران غیردولتی را کنترل کنند. بنابراین، امنیت زیستی بدون ایجاد ظرفیت حقوقی و نهادی در داخل کشورها نمی‌تواند صرفاً از طریق قواعد بین‌المللی تحقق پیدا کند. این مسئله برای سیاست جنایی اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که مقابله با بیوتروریسم صرفاً به جرم‌انگاری رفتار مرتکب محدود نیست. دولت باید در کنار جرم‌انگاری، نظام کنترل مواد، نظارت بر فعالیت‌های حساس، امنیت آزمایشگاه‌ها، کنترل انتقال فناوری و سازوکارهای شناسایی رفتارهای مشکوک را نیز ایجاد کند(Toner, Inglesby & Sell, 2015: 295-298). از این منظر، پاسخ به یک حمله زیستی را نمی‌توان صرفاً مسئله‌ای امنیتی یا کیفری دانست. اگر عامل زیستی عمداً در یک کشور منتشر شود و امکان گسترش آن وجود داشته باشد، شناسایی سریع رخداد، مراقبت بیماری، آزمایش‌های تشخیصی، اطلاع‌رسانی، ارزیابی خطر، ظرفیت درمانی و همکاری بین‌المللی نیز اهمیت پیدا می‌کنند. بنابراین، ظرفیت سلامت عمومی بخشی از ظرفیت امنیت زیستی محسوب می‌شود. اهمیت این مسئله در شرایطی بیشتر می‌شود که منشأ یک رخداد در ابتدا مشخص نباشد. یک بیماری ناشناخته یا الگوی غیرعادی شیوع می‌تواند منشأ طبیعی، تصادفی یا عمدی داشته باشد و تشخیص تفاوت میان این سناریوها نیازمند ترکیب داده‌های پزشکی، اپیدمیولوژیک، آزمایشگاهی و امنیتی است. بنابراین، نظام مراقبت بیماری‌ها نه‌تنها ابزاری برای سلامت عمومی، بلکه یکی از نخستین خطوط دفاعی در برابر تهدیدات زیستی عمدی نیز محسوب می‌شود. در کنار این رژیم‌ها، چارچوب عمومی مقابله با تروریسم نیز اهمیت دارد. بیوتروریسم از یک سو دارای ماهیت زیستی و بهداشتی است و از سوی دیگر، در صورت تحقق عناصر تروریستی، یک جرم امنیتی و کیفری محسوب می‌شود. بنابراین، مقابله با آن نیازمند همکاری قضایی، انتظامی و اطلاعاتی میان کشورهاست. این موضوع به‌ویژه در مواردی اهمیت پیدا می‌کند که مرتکب، شبکه پشتیبان، منابع مالی یا مواد مورد استفاده در حمله در چند کشور قرار داشته باشند(Ryan & Glarum, 2008: 86).

ازاین‌رو، مقابله با بیوتروریسم باید با سازوکارهای عمومی مقابله با تروریسم پیوند بخورد. همکاری در تحقیقات کیفری، تبادل اطلاعات، تعقیب مرتکبان، همکاری قضایی، استرداد مجرمان و جلوگیری از تأمین مالی گروه‌های تروریستی، همگی می‌توانند بخشی از پاسخ حقوقی به بیوتروریسم باشند. ویژگی زیستی جرم نباید موجب شود که جنبه کیفری و سازمان‌یافته آن نادیده گرفته شود. یکی دیگر از سازوکارهای مهم، ظرفیت‌های بین‌المللی برای بررسی ادعاهای مربوط به استفاده از سلاح‌های زیستی است. اهمیت این سازوکارها در شرایطی آشکار می‌شود که منشأ یا ماهیت یک رخداد مورد اختلاف باشد و نیاز به ارزیابی کارشناسی وجود داشته باشد. در چنین شرایطی، حقیقت‌یابی بین‌المللی می‌تواند میان ادعاهای سیاسی، اطلاعات امنیتی و شواهد علمی تمایز ایجاد کند و به افزایش اعتبار ارزیابی‌های مربوط به یک رخداد زیستی کمک نماید.

در کنار سازوکارهای رسمی، همکاری‌های علمی و آزمایشگاهی نیز بخش مهمی از حکمرانی امنیت زیستی را تشکیل می‌دهد. تهدیدات زیستی ماهیتی تخصصی دارند و تشخیص بسیاری از عوامل بیماری‌زا نیازمند آزمایشگاه‌های تخصصی، نیروی انسانی آموزش‌دیده و دسترسی به داده‌های علمی است. بنابراین، همکاری علمی میان کشورها می‌تواند ظرفیت تشخیص و واکنش را افزایش دهد و امکان شناسایی سریع‌تر رخدادهای غیرعادی را فراهم کند. از مجموع این ترتیبات می‌توان دریافت که نظام بین‌المللی مقابله با بیوتروریسم دارای چند لایه اصلی است. نخست، لایه منع و خلع سلاح که کنوانسیون منع سلاح‌های زیستی در مرکز آن قرار دارد؛ دوم، لایه منع اشاعه و کنترل دسترسی بازیگران غیردولتی که قطعنامه ۱۵۴۰ اهمیت ویژه‌ای در آن دارد؛ سوم، لایه سلامت عمومی و آمادگی که مقررات بین‌المللی بهداشت آن را پوشش می‌دهد؛ چهارم، لایه مقابله با تروریسم که همکاری‌های قضایی، انتظامی و اطلاعاتی را دربرمی‌گیرد؛ و پنجم، لایه تشخیص، ظرفیت‌سازی و همکاری علمی. این چندلایه بودن نشان می‌دهد که «رژیم بین‌المللی بیوتروریسم» به معنای یک نظام واحد و متمرکز وجود ندارد؛ بلکه با مجموعه‌ای از رژیم‌ها و ترتیبات هم‌پوشان مواجه هستیم. هر رژیم بخشی از تهدید را پوشش می‌دهد و کارآمدی کلی نظام تا حد زیادی به میزان هماهنگی میان این بخش‌ها وابسته است(United Nations Security Council Resolution 1540). در این چارچوب، «حکمرانی امنیت زیستی» می‌تواند حلقه اتصال میان رژیم‌های بین‌المللی و سیاست جنایی داخلی باشد. رژیم‌های بین‌المللی اصول و الزامات کلی را تعیین می‌کنند، اما اجرای بخش مهمی از آنها بر عهده دولت‌هاست. دولت باید این الزامات را به قوانین داخلی، نهادهای مسئول، سازوکارهای نظارتی، نظام‌های کنترل، ظرفیت‌های آزمایشگاهی و رویه‌های واکنش تبدیل کند. به بیان دیگر، تعهد بین‌المللی زمانی به امنیت واقعی تبدیل می‌شود که در ساختارهای داخلی نهادینه شود. ازاین‌رو، فاصله میان «تعهد بین‌المللی» و «ظرفیت اجرایی داخلی» یکی از مهم‌ترین موضوعات قابل مطالعه در سیاست

جنایی بیوتروریسم است. ممکن است کشوری در رژیم‌های مختلف بین‌المللی مشارکت داشته باشد، اما اگر قوانین داخلی، نهادهای اجرایی، نظام مراقبت، ظرفیت آزمایشگاهی و سازوکارهای هماهنگی آن کشور ضعیف باشد، تعهد حقوقی به‌تنهایی نمی‌تواند امنیت زیستی ایجاد کند.

در مورد ایران، این مسئله اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا ارزیابی سیاست جنایی کشور نمی‌تواند صرفاً بر این مبنا انجام شود که آیا ایران در برخی رژیم‌های بین‌المللی عضویت دارد یا خیر. مسئله اساسی‌تر آن است که تعهدات و هنجارهای مرتبط چگونه در نظام حقوقی و نهادی داخلی بازتاب یافته‌اند، چه نهادهایی مسئول اجرای آنها هستند، چه سازوکارهایی برای هماهنگی وجود دارد و آیا ظرفیت‌های پیشگیری، تشخیص، واکنش و تعقیب کیفری در یک نظام منسجم به یکدیگر متصل شده‌اند. بر این اساس، برای ارزیابی سیاست جنایی ایران در قبال بیوتروریسم می‌توان چند سطح را از یکدیگر تفکیک کرد: سطح نخست، جرم‌انگاری و ضمانت‌اجراهای کیفری؛ سطح دوم، کنترل و نظارت بر مواد و فعالیت‌های زیستی؛ سطح سوم، ظرفیت‌های سلامت عمومی و تشخیص و مراقبت؛ سطح چهارم، سازوکارهای هماهنگی میان نهادهای امنیتی، انتظامی، قضایی، بهداشتی و علمی؛ و سطح پنجم، ظرفیت همکاری و ارتباط با سازوکارهای بین‌المللی. این سطوح در کنار یکدیگر تصویر کامل‌تری از سیاست جنایی ارائه می‌دهند. در نهایت، مقابله با بیوتروریسم در حقوق و سیاست بین‌الملل یک فرایند تک‌بعدی نیست. منع سلاح‌های زیستی بدون کنترل دسترسی بازیگران غیردولتی کافی نیست؛ کنترل اشاعه بدون نظام سلامت و تشخیص سریع نمی‌تواند پیامدهای یک حمله را مدیریت کند؛ ظرفیت سلامت عمومی بدون همکاری قضایی و امنیتی برای شناسایی منشأ عمدی حادثه ناقص است؛ و هیچ‌یک از این عناصر بدون همکاری بین‌المللی و تبادل اطلاعات نمی‌تواند به‌طور کامل با ماهیت فرامرزی تهدید مقابله کند. به همین دلیل، حکمرانی مؤثر بیوتروریسم مستلزم اتصال این رژیم‌ها و سازوکارها در سطح ملی و بین‌المللی است(Bansak, 2011: 82)..

در چنین چارچوبی، معیار اصلی برای بررسی سیاست جنایی ایران نه صرفاً تعداد قوانین یا نهادهای موجود، بلکه میزان انسجام میان آنهاست. پرسش اساسی این خواهد بود که آیا قواعد داخلی، ساختار نهادی و ظرفیت‌های اجرایی ایران توانسته‌اند الزامات ناشی از رژیم‌های بین‌المللی را به یک نظام هماهنگ پیشگیری، آمادگی، شناسایی، واکنش و تعقیب کیفری تبدیل کنند یا خیر. پاسخ به این پرسش، زمینه ورود به بخش بعدی پژوهش، یعنی بررسی سیاست جنایی ایران در قبال بیوتروریسم و ارزیابی ظرفیت‌ها و چالش‌های حقوقی و نهادی آن را فراهم می‌کند.

۵. ظرفیت‌ها و قواعد نهادی ایران در مقابله با بیوتروریسم

سیاست جنایی ایران در قبال بیوتروریسم را نمی‌توان در یک قانون خاص یا یک نهاد واحد جست‌وجو کرد. در ایران، مقابله با تهدیدات زیستی در طول زمان در قالب مجموعه‌ای از قوانین، مقررات، نهادها و سازوکارهای اجرایی شکل گرفته است که بخشی از آنها مستقیماً با مواد و عوامل زیستی ارتباط دارند و بخشی دیگر با موضوعات گسترده‌تری مانند پدافند غیرعامل، سلامت عمومی، ایمنی زیستی، مدیریت بحران، کنترل آزمایشگاه‌ها و مقابله با سلاح‌های کشتارجمعی مرتبط هستند. ازاین‌رو، ساختار موجود را می‌توان یک نظام چندلایه دانست که در آن سیاست کیفری، سیاست سلامت، سیاست دفاعی و سیاست علمی در نقاط مختلف با یکدیگر تلاقی پیدا می‌کنند. نخستین لایه این نظام به تعهدات بین‌المللی ایران مربوط می‌شود. ایران به کنوانسیون منع توسعه، تولید و انباشت سلاح‌های باکتریولوژیک(زیستی) و سمی و انهدام آنها پیوسته است و سند الحاق ایران به این کنوانسیون در نظام معاهدات سازمان ملل ثبت شده است. این تعهد بین‌المللی، ایران را در چارچوب رژیمی قرار می‌دهد که توسعه، تولید، تحصیل و نگهداری سلاح‌های زیستی را ممنوع می‌کند. بنابراین، سیاست ایران در قبال تهدید زیستی از سطح داخلی آغاز نمی‌شود، بلکه بخشی از آن در تعهدات ناشی از رژیم بین‌المللی منع سلاح‌های زیستی ریشه دارد. اهمیت این عضویت برای سیاست جنایی آن است که ممنوعیت بین‌المللی سلاح‌های زیستی هنگامی می‌تواند به امنیت واقعی منجر شود که در داخل کشور نیز با قواعد، نهادها و سازوکارهای کنترلی پشتیبانی شود. به عبارت دیگر، عضویت در یک معاهده بین‌المللی به‌تنهایی مانع دستیابی افراد یا گروه‌های غیردولتی به مواد زیستی خطرناک نمی‌شود. برای تحقق این هدف، باید دسترسی، تولید، نگهداری، حمل‌ونقل و انتقال مواد حساس نیز در سطح داخلی کنترل شود. در همین نقطه است که قواعد کیفری ایران اهمیت پیدا می‌کنند(Bansak, 2011: 87).

یکی از مهم‌ترین ظرفیت‌های حقوق کیفری ایران در این زمینه، «قانون مجازات قاچاق اسلحه و مهمات و دارندگان سلاح و مهمات غیرمجاز» است. این قانون، مواد میکروبی را صراحتاً در شمار «اقلام و مواد تحت کنترل» قرار داده است. بنابراین، قانونگذار ایرانی مواد میکروبی را صرفاً از منظر یک ماده آزمایشگاهی یا پزشکی مورد توجه قرار نداده، بلکه برخی از آنها را در قلمرو مواد دارای اهمیت امنیتی و کیفری قرار داده است. بر اساس ماده ۳ این قانون، مواد میکروبی در کنار مواد شیمیایی و رادیواکتیو در شمار اقلام و مواد تحت کنترل قرار دارند. اهمیت این حکم در آن است که سیاست کیفری ایران را از مرحله «استفاده از عامل زیستی» به مرحله پیشین یعنی «کنترل دسترسی به عامل زیستی» منتقل می‌کند. در واقع، اگر تنها استفاده از یک عامل زیستی خطرناک جرم‌انگاری شود، مداخله کیفری زمانی آغاز می‌شود که بخش مهمی از فرایند ارتکاب جرم طی شده

است. اما کنترل قانونی تولید، ورود، خروج، نگهداری، حمل، توزیع و معامله مواد تحت کنترل، امکان مداخله پیشگیرانه را افزایش می‌دهد. به این ترتیب، سیاست کیفری می‌تواند پیش از تحقق نتیجه زیان‌بار وارد عمل شود. ماده ۴ همین قانون نیز وارد کردن، خارج کردن، ساخت، مونتاژ، نگهداری، حمل، توزیع و معامله اقلام و مواد تحت کنترل بدون مجوز مراجع ذی‌صلاح را جرم تلقی می‌کند. این حکم از منظر مقابله با بیوتروریسم اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا زنجیره دسترسی به مواد زیستی را مورد توجه قرار می‌دهد. در یک سیاست جنایی پیشگیرانه، کنترل زنجیره تأمین و دسترسی به مواد حساس اهمیت زیادی دارد؛ زیرا یک گروه تروریستی برای انجام عملیات زیستی ابتدا باید به ماده، دانش، تجهیزات یا زیرساخت مورد نیاز دسترسی پیدا کند. قانونگذار برای مواد میکروبی نیز ضمانت‌اجراهای سنگینی پیش‌بینی کرده است. مطابق ماده ۱۱، قاچاق یا ساخت و مونتاژ غیرمجاز مواد رادیواکتیو یا میکروبی با مجازات حبس بسیار سنگین مواجه است و مطابق ماده ۱۲، خریداری، نگهداری، حمل، توزیع، فروش یا معامله غیرمجاز این مواد نیز جرم‌انگاری شده است. بنابراین، سیاست کیفری ایران در این حوزه تنها رفتار نهایی و استفاده از ماده زیستی را هدف قرار نمی‌دهد، بلکه مجموعه‌ای از رفتارهای مقدماتی و پشتیبان را نیز تحت کنترل کیفری قرار داده است(Ghanun-e Mojazat-e Ghachagh-e Aslehe va Mohemat Gheyre (Mojaz, 1390.

از منظر سیاست جنایی، این موضوع یک نقطه قوت مهم در ساختار حقوقی ایران ایجاد می‌کند: امکان مداخله پیش از تحقق حمله. اگر مواد زیستی خطرناک بدون مجوز در اختیار افراد قرار گیرند، امکان استفاده مجرمانه از آنها افزایش می‌یابد. بنابراین، کنترل حقوقی ماده، یکی از ابزارهای پیشگیری از جرم است. البته این ظرفیت زمانی مؤثر خواهد بود که نظام شناسایی، بازرسی، کنترل مرزی، نظارت بر زنجیره انتقال و دسترسی به مواد نیز با قواعد کیفری هماهنگ باشد. در کنار قانون مذکور، ایران دارای مقرراتی است که حوزه «ایمنی زیستی» را تنظیم می‌کنند. قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۸، مجموعه‌ای از قواعد را برای تنظیم فعالیت‌های مرتبط با فناوری زیستی جدید ایجاد کرده است. این قانون، ایمنی زیستی را مجموعه‌ای از تدابیر، سیاست‌ها، مقررات و روش‌هایی می‌داند که هدف آنها بهره‌گیری از مزایای فناوری زیستی جدید و پیشگیری از آثار سوء احتمالی آن بر تنوع زیستی، سلامت انسان، دام، گیاه و محیط زیست است(Ghanun-e Imeni-ye Zisti-ye Jomhuri-ye Eslami-ye Iran, 1388).

با وجود این، از نظر مفهومی باید میان «ایمنی زیستی» و «امنیت زیستی» تمایز گذاشت. قانون ایمنی زیستی ایران عمدتاً ناظر بر فناوری زیستی جدید، موجودات زنده تغییرشکل‌یافته ژنتیکی و مخاطرات ناشی از کاربرد این فناوری‌هاست و نمی‌توان آن را قانون اختصاصی مقابله با بیوتروریسم دانست. بااین‌حال، از آنجا که حکمرانی

امنیت زیستی با مدیریت خطرات ناشی از فناوری زیستی ارتباط دارد، این قانون بخشی از زیرساخت حقوقی گسترده‌تر کشور در حوزه حکمرانی زیستی محسوب می‌شود. این قانون همچنین برای تخلف از الزامات ایمنی زیستی، سازوکارهای حقوقی پیش‌بینی کرده است. دستگاه‌های اجرایی ذی‌صلاح در صورت مشاهده تخلف می‌توانند مجوز فعالیت را به‌طور موقت تعلیق و موضوع را به مرجع قضایی ارجاع دهند. همچنین در مواردی که تخلف موجب خسارت شود، امکان الزام متخلف به جبران خسارت و در شرایط مقرر، اعمال ضمانت‌اجراهای شدیدتر پیش‌بینی شده است. ازاین‌رو، قانون ایمنی زیستی علاوه بر جنبه تنظیمی، دارای عناصر نظارتی و ضمانت‌اجرایی نیز هست. آیین‌نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی نیز این ساختار را تکمیل کرده است. در این آیین‌نامه، ایمنی زیستی به‌صورت مجموعه‌ای از تدابیر، سیاست‌ها، مقررات و روش‌ها تعریف شده و چارچوب‌هایی برای فعالیت‌های مرتبط با فناوری زیستی جدید و موجودات تغییرشکل‌یافته ژنتیکی ایجاد شده است. همچنین آیین‌نامه‌های دیگری درباره حمل‌ونقل داخلی و فرامرزی این موجودات تصویب شده‌اند. بنابراین، ایران در کنار جرم‌انگاری مواد میکروبی، یک نظام تنظیمی جداگانه برای بخشی از فعالیت‌های زیستی نیز ایجاد کرده است.

این مجموعه مقررات از نظر حکمرانی امنیت زیستی اهمیت دارد، زیرا یکی از مشکلات اساسی عصر جدید، «دوکاربردی بودن» دانش و فناوری زیستی است. همان دانش و فناوری‌ای که برای تولید واکسن، دارو، تشخیص بیماری و اصلاح محصولات کشاورزی استفاده می‌شود، در شرایط دیگر ممکن است قابلیت سوءاستفاده داشته باشد. بنابراین، حکمرانی زیستی نمی‌تواند صرفاً بر ممنوعیت تمرکز کند؛ بلکه باید میان توسعه علمی و کنترل خطر تعادل ایجاد کند. لایه مهم دیگر سیاست ایران، ساختار پدافند غیرعامل است. قانون تشکیل سازمان پدافند غیرعامل کشور مصوب ۱۴۰۲، تهدیدات زیستی را صراحتاً در کنار تهدیدات هسته‌ای، شیمیایی، الکترونیکی و سایبری در حوزه مأموریت این سازمان قرار داده است. این قانون اهدافی مانند افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، مقاوم‌سازی زیرساخت‌های حیاتی و حساس، ارتقای آمادگی و مدیریت پیشگیرانه در برابر تهدیدات و سلاح‌های نامتعارف را دنبال می‌کند. بنابراین، تهدید زیستی در نظام حقوقی ایران صرفاً یک مسئله کیفری نیست، بلکه بخشی از سیاست ملی کاهش آسیب‌پذیری نیز محسوب می‌شود. این تحول اهمیت نظری زیادی دارد. در یک رویکرد صرفاً کیفری، دولت پس از وقوع جرم به دنبال شناسایی مرتکب و مجازات اوست. اما در رویکرد پدافندی، هدف اصلی کاهش احتمال موفقیت حمله و کاهش پیامدهای آن است. به همین دلیل، موضوعاتی مانند حفاظت از زیرساخت‌ها، تداوم خدمات ضروری، آمادگی دستگاه‌ها، هشدار، آموزش، رزمایش، مدیریت بحران و تاب‌آوری وارد سیاست امنیت زیستی می‌شوند. نظام

جامع عملیاتی پدافند غیرعامل کشور» مصوب ۱۴۰۲ این جهت‌گیری را روشن‌تر کرده است. در این نظام، تهدیدات زیستی به‌عنوان یکی از تهدیدات پایه شناسایی شده و اهدافی مانند صیانت و دفاع از مردم، اشراف اطلاعاتی، وحدت فرماندهی، مدیریت هوشمند مخاطرات، تاب‌آوری، تداوم کارکردهای ضروری و آمادگی پدافندی مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین برای اجرای این نظام، ساختارهای تخصصی پدافندی در نظر گرفته شده‌اند(Soleimani Sasani, 2024: 76).

از این منظر، پدافند زیستی را می‌توان بخش پیشگیرانه سیاست ایران دانست. هدف آن صرفاً مقابله با عامل زیستی پس از انتشار نیست، بلکه کاهش آسیب‌پذیری جامعه و زیرساخت‌ها پیش از وقوع حادثه نیز در دستور کار قرار می‌گیرد. برای مثال، اگر یک مرکز درمانی، آزمایشگاه، تأسیسات آب‌رسانی، شبکه غذایی یا زیرساخت حیاتی در برابر یک تهدید زیستی آسیب‌پذیر باشد، سیاست امنیت زیستی باید پیش از وقوع حادثه این آسیب‌پذیری را شناسایی و کاهش دهد. در همین چارچوب، «حفاظت از زیرساخت‌های کشور» نیز اهمیت پیدا می‌کند. نظام فنی و تخصصی حفاظت از زیرساخت‌های کشور بر ضرورت ارتقای تاب‌آوری، آمادگی و تداوم کارکرد مراکز زیرساختی تأکید کرده است. این موضوع برای تهدیدات زیستی اهمیت ویژه دارد؛ زیرا یک حمله زیستی ممکن است علاوه بر ایجاد بیماری و مرگ، موجب اختلال در خدمات حیاتی و افزایش فشار بر نظام درمانی و سایر زیرساخت‌های عمومی شود. یکی دیگر از ظرفیت‌های مهم، وجود ساختارهای تخصصی در حوزه پدافند زیستی است. در نظام پدافند غیرعامل، تهدیدات زیستی به‌عنوان یک حوزه تخصصی در نظر گرفته شده‌اند و برای آن سازوکارهای اختصاصی پیش‌بینی شده است. این امر نشان می‌دهد که سیاست ایران در سطح نهادی تلاش کرده است تهدید زیستی را از یک مفهوم کلی خارج و آن را به حوزه‌ای تخصصی برای برنامه‌ریزی، پایش، آمادگی و واکنش تبدیل کند(Guillemin, 2006: 82).

بااین‌حال، وجود ساختار پدافندی به‌تنهایی برای ایجاد حکمرانی امنیت زیستی کافی نیست. تهدید زیستی ماهیتی میان‌بخشی دارد و تشخیص آن در بسیاری از موارد در نخستین مرحله در نظام سلامت اتفاق می‌افتد، نه در ساختارهای امنیتی. بنابراین، کارآمدی نظام پدافندی به ارتباط آن با نظام مراقبت بیماری‌ها، آزمایشگاه‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دستگاه قضایی، نیروهای انتظامی و مدیریت بحران وابسته است. از این نظر، سومین لایه مهم ظرفیت ایران، نظام سلامت و مراقبت بیماری‌هاست. ایران در چارچوب مقررات بین‌المللی بهداشت، دارای نقطه تماس ملی و سازوکارهای هماهنگی بین‌بخشی است. داده‌های ارزیابی سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که ایران برای کارکرد نقطه تماس ملی مقررات بین‌المللی بهداشت و سازوکارهای هماهنگی چندبخشی، امتیازهای بالایی گزارش کرده است. در همین ارزیابی، ظرفیت آزمایشگاهی، مراقبت و پایش، نیروی انسانی، مدیریت

وضعیت‌های اضطراری سلامت و ارتباطات خطر نیز ارزیابی شده‌اند. بر اساس ارزیابی سال ۲۰۲۴، ایران در حوزه هماهنگی مقررات بین‌المللی بهداشت امتیاز ۹۳ درصد، در ظرفیت آزمایشگاهی ۸۰ درصد، در مراقبت و پایش ۷۰ درصد و در نیروی انسانی ۸۰ درصد گزارش کرده است. همچنین ظرفیت چارچوب ملی واکنش به وضعیت‌های اضطراری سلامت ۸۷ درصد و ارتباطات خطر ۸۰ درصد گزارش شده است. این ارقام را نباید به‌عنوان اندازه‌گیری قطعی توان عملیاتی کشور در یک حمله بیوتروریستی تلقی کرد؛ آنها خودارزیابی ظرفیت‌های مرتبط با مقررات بین‌المللی بهداشت هستند. بااین‌حال، برای شناخت ساختارهای موجود در کشور داده‌ای مهم محسوب می‌شوند. در حوزه آزمایشگاهی نیز مسئله امنیت و ایمنی زیستی مورد توجه قرار گرفته است. ارزیابی‌های ایران در چارچوب مقررات بین‌المللی بهداشت، وجود نظامی برای ایمنی و امنیت زیستی آزمایشگاه‌ها را گزارش می‌کنند. در عین حال، برخی اجزای زنجیره آزمایشگاهی، از جمله ارجاع و انتقال نمونه، ظرفیت پایین‌تری نشان داده‌اند. این تفاوت اهمیت زیادی دارد؛ زیرا امنیت زیستی تنها به داشتن یک آزمایشگاه مجهز محدود نمی‌شود، بلکه کل زنجیره از جمع‌آوری نمونه تا انتقال، تشخیص، تأیید، گزارش و تصمیم‌گیری را دربرمی‌گیرد(Raoofi, 2025: 129).

این نکته برای بیوتروریسم بسیار مهم است. در یک رخداد عمدی، ممکن است نخستین نشانه حمله نه در یک نهاد امنیتی، بلکه در بیمارستان، مرکز درمانی یا شبکه مراقبت بیماری مشاهده شود. افزایش غیرعادی یک بیماری، الگوی غیرمعمول علائم، شیوع هم‌زمان بیماری در گروهی خاص یا مشاهده عامل غیرمنتظره می‌تواند نخستین علامت یک رخداد غیرطبیعی باشد. بنابراین، نظام مراقبت بیماری‌ها بخشی از نظام هشدار اولیه امنیت زیستی محسوب می‌شود. میان سیاست سلامت و سیاست جنایی یک رابطه مستقیم شکل می‌گیرد. هرچه نظام مراقبت بیماری‌ها توانایی بیشتری در تشخیص الگوهای غیرعادی داشته باشد، امکان شناسایی زودهنگام یک رخداد عمدی نیز افزایش پیدا می‌کند. پس از شناسایی، اطلاعات باید بتواند در چارچوب‌های قانونی و نهادی مناسب به دستگاه‌های مسئول منتقل شود تا مشخص شود رخداد منشأ طبیعی، تصادفی یا عمدی داشته است. این مسئله ضرورت همکاری میان حوزه پزشکی و امنیتی را آشکار می‌کند. پزشک و متخصص اپیدمیولوژی ممکن است نخستین فردی باشد که الگوی غیرعادی بیماری را مشاهده می‌کند، درحالی‌که تعیین عمدی یا غیرعمدی بودن حادثه ممکن است به بررسی‌های امنیتی و قضایی نیاز داشته باشد. آزمایشگاه نیز ممکن است عامل را شناسایی کند، اما تعیین مسئولیت کیفری به شواهد دیگری نیاز دارد. بنابراین، حکمرانی امنیت زیستی باید این زنجیره تخصصی را به یکدیگر متصل کند(Ben Ouagrham-Gormley, 2014).

چهارمین ظرفیت مهم ایران، نظام آزمایشگاهی و علمی کشور است. دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، آزمایشگاه‌های مرجع، مراکز تشخیصی و نیروهای متخصص زیست‌شناسی، پزشکی و علوم آزمایشگاهی بخشی از زیرساخت امنیت زیستی محسوب می‌شوند. در ارزیابی‌های رسمی سلامت، ایران وجود ظرفیت‌های آزمایشگاهی و نظام ایمنی و امنیت زیستی آزمایشگاه‌ها را گزارش کرده است. همچنین برگزاری تمرین‌ها و برنامه‌های آمادگی، تقویت آزمایشگاه‌های مرجع و توسعه ظرفیت‌های تشخیصی در اسناد مرتبط با آمادگی سلامت مورد توجه قرار گرفته است. این ظرفیت علمی از یک جهت فرصت و از جهت دیگر نیازمند تنظیم و نظارت است. همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، زیست‌شناسی جدید حوزه‌ای با کاربرد دوگانه است. بنابراین، دانشگاه و آزمایشگاه هم‌زمان می‌توانند بخشی از راه‌حل امنیت زیستی و یکی از نقاط نیازمند مدیریت خطر باشند. سیاست جنایی مدرن نباید فعالیت علمی را ذاتاً تهدید تلقی کند؛ بلکه باید سازوکارهایی ایجاد کند که در عین حفظ آزادی و پیشرفت علمی، دسترسی غیرمجاز، سوءاستفاده و رفتارهای پرخطر را مدیریت نماید. در این زمینه، قانون ایمنی زیستی و مقررات اجرایی آن می‌توانند بخشی از چارچوب نظارتی باشند. این قانون برای فعالیت‌های مرتبط با فناوری زیستی جدید، واردات، صادرات و حمل‌ونقل فرامرزی موجودات تغییرشکل‌یافته ژنتیکی و ارزیابی خطر، قواعدی ایجاد کرده است. بنابراین، بخشی از فعالیت‌های زیستی در ایران تابع نظام مجوزدهی و ارزیابی خطر است. پنجمین ظرفیت، همکاری‌های بین‌المللی و ارتباط با سازوکارهای جهانی سلامت است. مشارکت ایران در مقررات بین‌المللی بهداشت به این معناست که تهدیدات بهداشتی با پیامدهای فرامرزی صرفاً در چارچوب داخلی بررسی نمی‌شوند. وجود سازوکارهای گزارش‌دهی، نقطه تماس ملی، همکاری‌های فنی و تمرین‌های مشترک، امکان پیوند ظرفیت‌های داخلی با نظام بین‌المللی را فراهم می‌کند. در سال ۲۰۲۴ نیز تمرین‌های شبیه‌سازی مرتبط با مقررات بین‌المللی بهداشت در ایران انجام شده است. این ارتباط بین‌المللی برای بیوتروریسم اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا عامل زیستی می‌تواند از مرزها عبور کند و پیامدهای یک حادثه نیز ممکن است به چند کشور گسترش یابد. بنابراین، کشوری که تنها بر ظرفیت داخلی خود تکیه کند، ممکن است در مواجهه با یک رخداد فرامرزی با محدودیت مواجه شود. تبادل اطلاعات اپیدمیولوژیک، دسترسی به ظرفیت‌های تخصصی، هماهنگی آزمایشگاهی و اطلاع‌رسانی به موقع می‌تواند بخشی از پاسخ به چنین رخدادهایی باشد. از سوی دیگر، سیاست ایران در حوزه مواد تحت کنترل نشان می‌دهد که رویکرد حقوقی کشور تنها بر مرحله استفاده از عامل زیستی تمرکز ندارد. قانون مجازات قاچاق اسلحه و مهمات، علاوه بر قاچاق، ساخت و مونتاژ، خرید، نگهداری، حمل، توزیع و فروش غیرمجاز مواد میکروبی را نیز مورد توجه قرار داده است. این امر از نظر نظری به مفهوم

«پیشگیری موقعیتی» نزدیک می‌شود؛ یعنی کاهش فرصت ارتکاب جرم از طریق محدود کردن دسترسی به ابزار ارتکاب(Mousavi-Fard et al, 2024).

از این منظر، ظرفیت‌های ایجادشده در ایران را می‌توان در یک معماری پنج‌لایه خلاصه کرد: لایه نخست، تعهدات بین‌المللی و منع سلاح‌های زیستی؛ لایه دوم، جرم‌انگاری و کنترل مواد میکروبی؛ لایه سوم، پدافند غیرعامل و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌ها؛ لایه چهارم، ایمنی، امنیت و ظرفیت آزمایشگاهی؛ و لایه پنجم، مراقبت سلامت، آمادگی اضطراری و همکاری بین‌المللی. اما وجود این پنج لایه به معنای آن نیست که ایران دارای یک نظام کاملاً یکپارچه مقابله با بیوتروریسم است. مهم‌ترین مسئله‌ای که از بررسی ساختار حقوقی و نهادی کشور به دست می‌آید، پراکندگی منابع و مسئولیت‌هاست. یک بخش از ظرفیت در حوزه قانون کیفری قرار دارد، بخش دیگر در حوزه پدافند غیرعامل، بخش دیگر در نظام سلامت، بخشی در قانون ایمنی زیستی و بخشی در سازوکارهای علمی و دانشگاهی. بنابراین، چالش اصلی را می‌توان نه «فقدان ظرفیت» بلکه «هماهنگی ظرفیت‌ها» دانست. برای مثال، اگر نظام مراقبت بیماری‌ها یک رخداد غیرعادی را شناسایی کند، باید مشخص باشد که چه نهادی مسئول تأیید آزمایشگاهی، چه نهادی مسئول ارزیابی امنیتی، چه نهادی مسئول مدیریت سلامت عمومی و چه نهادی مسئول تحقیق کیفری است. همچنین باید مشخص باشد که اطلاعات با چه سرعت و تحت چه قواعدی میان این نهادها مبادله می‌شود. حتی در چارچوب ارزیابی رسمی نیز تفاوت میان اجزای مختلف ظرفیت مشاهده می‌شود. از سوی دیگر، ساختار پدافند غیرعامل نیز زمانی می‌تواند به بخشی مؤثر از حکمرانی امنیت زیستی تبدیل شود که ارتباط آن با نظام سلامت، آزمایشگاه‌ها و دستگاه قضایی روشن و نهادینه باشد. قانون تشکیل سازمان پدافند غیرعامل، تهدیدات زیستی را در حوزه مأموریت این سازمان قرار داده و نظام جامع عملیاتی نیز بر آمادگی، تاب‌آوری، تداوم کارکرد و مدیریت تهدید تأکید دارد؛ اما تبدیل این اهداف کلی به یک زنجیره عملیاتی مشخص نیازمند تقسیم کار روشن میان دستگاه‌هاست(Helali, Khaleghi, & Fathi, 2025: 160-165). از منظر سیاست جنایی نیز باید میان «جرم‌انگاری» و «پیشگیری» تمایز گذاشت. ایران در حوزه مواد میکروبی قواعد کیفری نسبتاً مشخصی ایجاد کرده است، اما مقابله با بیوتروریسم صرفاً با مجازات مرتکب محقق نمی‌شود. پیشگیری واقعی نیازمند کنترل دسترسی، مراقبت بیماری، امنیت آزمایشگاهی، آموزش، حفاظت زیرساختی، آمادگی بیمارستانی، ارتباطات خطر، مدیریت شایعات و اعتماد عمومی است. در یک حمله زیستی، حتی اگر عامل حمله به‌سرعت شناسایی و مرتکب نیز شناسایی شود، بخش مهمی از خسارت ممکن است پیش از آن ایجاد شده باشد. ازاین‌رو، ارزش سیاست پیشگیرانه در این حوزه بسیار بالاست. هر اندازه زمان میان انتشار عامل، شناسایی رخداد، تشخیص عامل و آغاز پاسخ کاهش پیدا کند، امکان کنترل پیامدهای آن افزایش می‌یابد.

بنابراین، «سرعت» یکی از معیارهای مهم ارزیابی حکمرانی امنیت زیستی است. مسئله اساسی برای سیاست جنایی ایران در مرحله کنونی، ایجاد پیوند میان این ظرفیت‌هاست. یک نظام جامع مقابله با بیوتروریسم باید بتواند از مرحله پیشگیری و کنترل مواد آغاز شود، به مراقبت و هشدار اولیه برسد، از طریق ظرفیت آزمایشگاهی به تشخیص دقیق منتهی شود، سپس سازوکارهای سلامت، پدافند، انتظامی و امنیتی را فعال کند و در نهایت، در صورت احراز عمدی بودن رخداد، امکان تحقیق کیفری، شناسایی مرتکبان و تعقیب قضایی را فراهم آورد. به همین دلیل، می‌توان وضعیت ایران را نه به‌عنوان کشوری فاقد ظرفیت‌های امنیت زیستی، بلکه به‌عنوان نظامی با ظرفیت‌های متعدد اما پراکنده تحلیل کرد. مسئله اصلی پژوهش از اینجا به بعد باید این باشد که آیا این ظرفیت‌های متعدد در قالب یک حکمرانی منسجم به یکدیگر متصل شده‌اند.

نتیجه‌گیری

بیوتروریسم از جمله تهدیداتی است که مرز میان امنیت، سلامت، جرم و حکمرانی را درهم می‌آمیزد و به همین دلیل، مقابله با آن نمی‌تواند صرفاً در چارچوب حقوق کیفری یا اقدامات امنیتی دنبال شود. ماهیت پنهان و گاه دیرآشکار تهدیدات زیستی، امکان گسترش سریع پیامدها و وابستگی تشخیص آنها به ظرفیت‌های علمی و پزشکی، سیاست جنایی را به مجموعه‌ای از اقدامات پیشگیرانه، نظارتی، بهداشتی، آزمایشگاهی، مدیریتی و قضایی پیوند می‌دهد. ازاین‌رو، کارآمدی مقابله با بیوتروریسم بیش از آنکه به شدت مجازات‌ها وابسته باشد، به توانایی نظام حکمرانی در پیشگیری، تشخیص سریع، مهار پیامدها و پاسخ هماهنگ وابسته می‌شود. بررسی رژیم‌ها و ترتیبات بین‌المللی نیز نشان می‌دهد که مقابله با تهدیدات زیستی در یک چارچوب واحد و محدود خلاصه نمی‌شود، بلکه از پیوند چند حوزه شکل می‌گیرد. منع توسعه و انباشت سلاح‌های زیستی، جلوگیری از دسترسی بازیگران غیردولتی به مواد و فناوری‌های خطرناک، آمادگی نظام‌های سلامت برای شناسایی و پاسخ به رخدادهای زیستی و همکاری‌های بین‌المللی در زمینه مقابله با تروریسم، هر یک بخشی از این معماری را تشکیل می‌دهند. بنابراین، سیاست جنایی ملی زمانی می‌تواند با الزامات حکمرانی امنیت زیستی سازگار شود که این ابعاد را در سطح داخلی به یکدیگر پیوند دهد. در مورد ایران، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کشور از ظرفیت‌های حقوقی، نهادی، علمی و بهداشتی قابل توجهی برای مقابله با تهدیدات زیستی برخوردار است. قوانین مرتبط با کنترل مواد میکروبی و ایمنی زیستی، ساختارهای پدافند غیرعامل و زیستی، نظام مراقبت بیماری‌ها، ظرفیت‌های آزمایشگاهی و سازوکارهای سلامت، هر یک بخشی از چرخه مقابله با بیوتروریسم را پوشش می‌دهند. بنابراین، مسئله اصلی سیاست جنایی ایران را نمی‌توان صرفاً فقدان قانون یا فقدان نهاد دانست. در عین حال، پراکندگی این ظرفیت‌ها در حوزه‌های مختلف، خطر گسست میان پیشگیری، کشف، تشخیص،

مدیریت بحران و پاسخ کیفری را ایجاد می‌کند. بیوتروریسم در یک نقطه واحد از نظام حکمرانی شناسایی و مدیریت نمی‌شود و موفقیت در مقابله با آن به همکاری میان نظام سلامت، آزمایشگاه‌ها، نهادهای امنیتی و انتظامی، پدافند، مدیریت بحران و دستگاه قضایی وابسته می‌شود. ازاین‌رو، پاسخ به سؤال اصلی پژوهش را می‌توان چنین صورت‌بندی کرد که سیاست جنایی ایران از ظرفیت‌های لازم برای شکل‌دهی به حکمرانی امنیت زیستی برخوردار است، اما میزان انسجام نهادی و عملیاتی این ظرفیت‌ها هنوز نیازمند تقویت و ارزیابی بیشتر است. بر این اساس، گذار از «ظرفیت‌های پراکنده» به «حکمرانی یکپارچه امنیت زیستی» باید در مرکز اصلاحات آینده قرار گیرد. این گذار بیش از آنکه صرفاً به جرم‌انگاری‌های جدید نیاز داشته باشد، به تقسیم روشن مسئولیت‌ها، پروتکل‌های مشترک، تبادل سریع اطلاعات، استانداردسازی فرایندهای آزمایشگاهی و قضایی، تقویت نظام هشدار و اجرای تمرین‌های مشترک نیاز پیدا می‌کند. در چنین چارچوبی، سیاست جنایی از واکنش پس از وقوع حمله فراتر می‌رود و به سیاستی جامع برای پیشگیری، آمادگی، کشف، مهار و پاسخ کیفری تبدیل می‌شود. در نهایت، می‌توان گفت معیار اصلی کارآمدی سیاست جنایی ایران در برابر بیوتروریسم، تعداد قوانین یا نهادهای موجود نیست، بلکه میزان توانایی آنها در عمل کردن به‌عنوان اجزای یک نظام واحد است. هرچه فاصله میان کشف یک رخداد زیستی، تشخیص ماهیت آن، تصمیم‌گیری، مهار پیامدها و آغاز فرایند قضایی کاهش پیدا کند، ظرفیت کشور برای مقابله مؤثر با این تهدید نیز افزایش پیدا می‌کند. ازاین‌رو، آینده سیاست جنایی ایران در این حوزه بیش از آنکه به توسعه ظرفیت‌های منفرد وابسته باشد، به ایجاد پیوند عملی میان ظرفیت‌های موجود وابسته می‌شود.

Reference

Alibek, K., & Handelman, S. (1999). Biohazard: The chilling true story of the largest covert biological weapons program in the world—Told from inside by the man who ran it. Random House.

Atlas, R. M. (2002). Bioterrorism: From threat to reality. Annual Review of Microbiology, 56, 167–185. https://doi.org/10.1146/annurev.micro.56.012302.160606

Bansak, K. C. (2011). Managing networks of risk: A tailored approach to Iran's biological warfare threat potential. Bulletin of the Atomic Scientists, 67(5).

Ben Ouagrham-Gormley, S. B. (2014). Barriers to bioweapons: The challenges of expertise and organization for weapons development. Cornell University Press.
Biological Weapons Convention. (1972). Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction.
Commission on Human Security. (2003). Human security now. United Nations.
Ebrahimi, M. (2022). Terrorism-e zisti: Dar siyasat-e jenaei-ye Sazman-e Mellal-e Mottahed va Iran. Tehran: Majd.
Fidler, D. P. (1999). International law and infectious diseases. Oxford University Press.
Fidler, D. P. (2002). Bioterrorism, public health, and international law. Chicago Journal of International Law, 3(1), 7–26.
Ghanun-e Imeni-ye Zisti-ye Jomhuri-ye Eslami-ye Iran. (1388).
Ghanun-e Mojazat-e Ghachagh-e Aslehe va Mohemat Gheyre Mojaz. (1390).
Ghanun-e Tashkil-e Sazman-e Padand-e Gheyr-e Amel-e Keshvar. (1402).
Gostin, L. O. (2008). Public health law: Power, duty, restraint (2nd ed.). University of California Press.
Gostin, L. O., & Sridhar, D. (2014). Global health and the law. New England Journal of Medicine, 370(18), 1737–1739. https://doi.org/10.1056/NEJMp1401884
Guillemin, J. (2006). Biological weapons: From the invention of state-sponsored programs to contemporary bioterrorism. Columbia University Press.
Helali, M., Khaleghi, A.-F., & Fathi, M. (2025). Siyasat-e jenaei-ye Iran va Mesr dar moghabale ba bioterrorizm. The Criminal Law Doctrines of Islamic Countries, 3(2), 155–184.
Henderson, D. A. (1999). Bioterrorism as a public health threat. Emerging Infectious Diseases, 5(4), 488–492. https://doi.org/10.3201/eid0504.990402
Katona, P., Intriligator, M. D., & Sullivan, J. P. (Eds.). (2006). Global biosecurity: Threats and responses. Routledge.
Kettl, D. F. (2003). Contingent coordination: Practical and theoretical puzzles for Homeland Security. American Review of Public Administration, 33(3), 253–277.
Kickbusch, I., & Gleicher, D. (2012). Governance for health in the 21st century. World Health Organization.
Klotz, L. C., & Sylvester, E. J. (2009). Breeding bio insecurity: How U.S. biotechnology is exporting global risk. University of Chicago Press.
Koblentz, G. D. (2009). Living weapons: Biological warfare and international security. Cornell University Press.
Koblentz, G. D. (2010). Biosecurity reconsidered: Calibrating biological threats and responses. International Security, 34(4), 96–132. https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00036
Kuhlau, F., Höglund, A. T., Evers, K., & Eriksson, S. (2011). Ethical considerations for the communication of dual-use research of concern. Bioethics, 25(4), 173–181. https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2009.01713.x
Lentzos, F. (2025). Biological weapons and security threats. In SIPRI Yearbook 2025 (pp. 289–302). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/sipri/9780198979791.003.0010
Long, C. (2022). The molecularisation of security: Medical countermeasures, stockpiling and the governance of biological threats. Routledge.
Miller, J., Engelberg, S., & Broad, W. J. (2001). Germs: Biological weapons and America's secret war. Simon & Schuster.

National Research Council. (2004). Biotechnology research in an age of terrorism. National Academies Press.
National Research Council. (2009). Globalization, biosecurity, and the future of the life sciences. National Academies Press.
Nezam-e Jame-e Amaliati-ye Padand-e Gheyr-e Amel-e Keshvar. (1402).
Raoofi, A., Takian, A., Akbari Sari, A., & Yunesian, M. (2025). Exploring policy processes against microbial threats in Iran: A qualitative policy analysis. BMJ Open, 15(1), e087868. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087868
Rappert, B. (2009). Controlling the weapons of war: The life sciences in an age of terrorism. Routledge.
Ryan, J. R. (2016). Biosecurity and bioterrorism: Containing and preventing biological threats (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
Ryan, J. R., & Glarum, J. F. (2008). Biosecurity and bioterrorism: Containing and preventing biological threats. Butterworth-Heinemann.
Selgelid, M. J. (2009). Governance of dual-use research: An ethical dilemma. Bulletin of the World Health Organization, 87(9), 720–723. https://doi.org/10.2471/BLT.08.051383
Smith, F. L., III. (2014). American biodefense: How dangerous ideas about biological weapons shape national security. Cornell University Press.
Soleimani Sasani, M. (2024). The importance of biosecurity in emerging biotechnologies and synthetic biology. Avicenna Journal of Medical Biotechnology, 16(4). https://doi.org/10.18502/ajmb.v16i4.16738
Toner, E., Inglesby, T. V., & Sell, T. K. (2015). The Johns Hopkins Center for Health Security's approach to health security. Health Security, 13(5), 291–293.
Tucker, J. B. (2006). War of nerves: Chemical warfare from World War I to Al-Qaeda. Pantheon Books.
United Nations Security Council Resolution 1373. (2001). Resolution 1373 (2001).
United Nations Security Council Resolution 1540. (2004). Resolution 1540 (2004).
United Nations Security Council Resolution 2325. (2016). Resolution 2325 (2016).
Walsh, P. F. (2018). Intelligence, biosecurity and bioterrorism. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/978-1-137-51700-5
World Health Organization. (2019). Managing epidemics: Key facts about major deadly diseases. World Health Organization.
World Health Organization. (2020). WHO guidance on implementing regulatory requirements for biosafety and biosecurity in biomedical laboratories: A stepwise approach. World Health Organization.
World Health Organization. (2022). Global guidance framework for the responsible use of the life sciences: Mitigating biorisks and governing dual-use research. World Health Organization.
World Health Organization. (2024). Laboratory biosecurity guidance. World Health Organization.
World Health Organization. (2025). International Health Regulations (2005), as amended in 2014, 2022 and 2024. World Health Organization.