

مطالعه تطبیقی ابعاد کیفری و راهبردهای امنیت زیستی در مواجهه با بیوتروریسم در ایران، مالزی و پاکستان

چکیده

گسترش فناوری‌های زیستی و افزایش دسترسی به عوامل بیماری‌زا، بیوتروریسم را به یکی از تهدیدات نوظهور علیه امنیت ملی، سلامت عمومی و ثبات اجتماعی تبدیل کرده است. این پژوهش با هدف تبیین ابعاد کیفری و تدابیر امنیت زیستی در مواجهه با بیوتروریسم، به مطالعه تطبیقی نظام‌های حقوقی ایران، مالزی و پاکستان می‌پردازد. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی با رویکرد تطبیقی است و داده‌ها از طریق تحلیل قوانین کیفری عام و خاص، اسناد و مقررات امنیت زیستی، برنامه‌ها و سیاست‌های ملی و تعهدات بین‌المللی مرتبط گردآوری شده است. همچنین، تلاش شده است تا نحوه پیوند میان سیاست‌های کیفری، سازوکارهای پیشگیرانه و الزامات حکمرانی سلامت در هر یک از این نظام‌های حقوقی مورد توجه قرار گیرد. در این چارچوب، بررسی نمونه‌های زیستی معاصر نیز به درک بهتر ظرفیت‌ها و الزامات حقوقی و اجرایی کشورها در مواجهه با مخاطرات زیستی کمک می‌کند، به‌ویژه در پرتو چالش‌های اثبات، تعیین قصد مجرمانه و مرزبندی میان شیوع طبیعی بیماری و اقدام عمدی. یافته‌ها نشان می‌دهد هر سه کشور برای تقویت ظرفیت‌های مقابله با تهدیدات زیستی، از ترکیبی از مقررات کیفری، تدابیر پیشگیرانه و سازوکارهای مدیریتی بهره گرفته‌اند. در ایران، مقررات مربوط به جرایم علیه امنیت عمومی و سلامت جامعه در کنار سیاست‌های پدافند غیرعامل، چارچوب اصلی مواجهه با مخاطرات زیستی را تشکیل می‌دهد. در مالزی، تمرکز بیشتری بر کنترل عوامل زیستی، مدیریت کالاهای دوگانه، ایمنی آزمایشگاهی و مدیریت بحران چندسطحی مشاهده می‌شود. در پاکستان نیز توسعه چارچوب‌های قانونی و همسوسازی با تعهدات بین‌المللی برای تقویت نظارت بر عوامل زیستی دنبال شده است. برآیند مطالعه تطبیقی بیانگر آن است که کارآمدی پاسخ به بیوتروریسم مستلزم هماهنگی میان جرم‌انگاری کیفری، ظرفیت‌های نظام سلامت عمومی و سازوکارهای امنیت زیستی در سطوح ملی و بین‌المللی است.

کلمات کلیدی: بیوتروریسم، جرم‌انگاری کیفری، امنیت زیستی، حقوق کیفری تطبیقی، کرونا

تحولات شتابان علوم زیستی، توسعه فناوری‌های مهندسی ژنتیک و تسهیل دسترسی به تجهیزات و مواد آزمایشگاهی، صورت‌بندی تهدیدات نوظهور را دگرگون ساخته است. در این میان، تروریسم زیستی/بیوتروریسم به واسطه ماهیت فرامرزی، امکان انتشار پنهان، دوره نهفتگی بیماری‌ها و ظرفیت ایجاد خسارات گسترده، مرزهای کلاسیک میان امنیت ملی، سلامت عمومی و جرایم سازمان‌یافته را کم‌رنگ کرده و نظام‌های حقوقی را با دوگانه‌ای دشوار روبه‌رو ساخته است: از یک سو ضرورت پیشگیری و آمادگی و از سوی دیگر الزام به انتساب دقیق مسئولیت کیفری و رعایت اصول دادرسی عادلانه.

گرچه اسنادی مانند کنوانسیون منع توسعه، تولید و ذخیره‌سازی سلاح‌های بیولوژیک (۱۹۷۲) و برخی قطعنامه‌های شورای امنیت، چارچوب‌هایی برای کنترل مخاطرات زیستی فراهم کرده‌اند، تجربه عملی نشان می‌دهد کارآمدی مقابله با تهدیدات زیستی در نهایت به حقوق داخلی و حکمرانی ملی امنیت زیستی وابسته است. این کارآمدی زمانی محقق می‌شود که نظام حقوقی بتواند هم‌زمان سه کارکرد را پوشش دهد: (۱) جرم‌انگاری روشن و ضمانت‌اجرای مؤثر و بازدارنده، (۲) سازوکارهای حقوقی مدیریت وضعیت‌های اضطراری و پیامدهای بهداشتی، و (۳) تضمین حقوق شهروندی و معیارهای دادرسی منصفانه. چالش اصلی آنجاست که در بسیاری از نظام‌های تقنینی، تعریف مستقل و صریحی از بیوتروریسم ارائه نشده و تعقیب اعمال مرتبط، ذیل عناوین کلی‌تری مانند جرایم علیه امنیت ملی، تهدید علیه بهداشت عمومی یا تروریسم صورت می‌گیرد؛ وضعیتی که می‌تواند به ابهام مفهومی، تشتت تفسیری، دشواری در احراز عنصر روانی و اختلال در تعیین دامنه مسئولیت اشخاص حقیقی و حقوقی بینجامد به‌ویژه در رخدادهایی که مرز میان «تهدید عامدانه» و «رخداد زیستی غیرعامدانه اما پرخطر» از حیث آثار اجتماعی و امنیتی به هم نزدیک می‌شود.

از این رو، مطالعه تطبیقی کشورهای اسلامی با توجه به تنوع نظام‌های حقوقی، تفاوت ظرفیت‌های نهادی و الگوهای سیاست‌گذاری، امکان ارائه تصویری دقیق‌تر از نحوه پیوند میان حقوق کیفری و تدابیر امنیت زیستی را فراهم می‌سازد. ایران، مالزی و پاکستان هر یک در تلاش برای برقراری توازن میان الزامات امنیت ملی، حفاظت از سلامت عمومی و تعهدات بین‌المللی بوده‌اند، اما این توازن در هر نظام حقوقی با منطق متفاوتی صورت‌بندی شده است: در یک سو اتکای بیشتر به قواعد عام و سیاست‌های دفاع غیرنظامی، و در سوی دیگر برجسته‌شدن تنظیم‌گری تخصصی عوامل زیستی، کنترل کالاهای دوگانه و سازوکارهای چندسطحی پاسخ به بحران. مقایسه

مزجی این سه تجربه، به جای گزارش جداگانه قوانین، امکان ارزیابی «کارکردی» را فراهم می‌کند؛ یعنی اینکه هر نظام حقوقی در عمل تا چه اندازه قادر است پیشگیری، کشف، انتساب کیفری و مدیریت پیامدها را به صورت هماهنگ پیش ببرد. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل تطبیقی قواعد جرم‌انگاری، سازوکارهای انتساب مسئولیت و تدابیر امنیت زیستی ناظر بر بیوتروریسم در ایران، مالزی و پاکستان انجام شده است. پرسش اصلی پژوهش آن است که این نظام‌ها تا چه حد توانسته‌اند میان بازدارندگی کیفری، پیشگیری نهادی و مدیریت رخدادهای زیستی هماهنگی ایجاد کنند و کدام خلأهای تقنینی یا اجرایی، کارآمدی پاسخ را کاهش می‌دهد. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی با رویکرد تطبیقی است و داده‌ها از طریق مطالعه قوانین کیفری عام و خاص، مقررات و اسناد امنیت زیستی، اسناد سیاستی و منابع کتابخانه‌ای گردآوری شده است. مقاله پس از تبیین چارچوب مفهومی و معیارهای مقایسه، محورهای اصلی را به صورت موازی و تحلیلی در سه کشور بررسی کرده و در پایان، بر پایه یافته‌های تطبیقی، دلالت‌های تقنینی و نهادی برای ارتقای کارآمدی نظام مقابله با تهدیدات زیستی ارائه می‌کند.

نوراشرف‌الدین، حاجی تبار فیروزجایی و احسانپور (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «سیر تاریخی و تحولات بیوتروریسم و راهکارهای مقابله با آن» که با رویکردی توصیفی - تحلیلی، به بررسی پیشینه تاریخی استفاده از عوامل بیولوژیک و تحول آن در عصر فناوری‌های زیستی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بیوتروریسم با پیشرفت دانش زیست‌فناوری به تهدیدی پیچیده و فرامرزی تبدیل شده و مقابله با آن مستلزم اتخاذ راهکارهای حقوقی و کیفری هماهنگ در سطح ملی و بین‌المللی است. نویسندگان بر ضرورت جرم‌انگاری مؤثر، نظارت بر مراکز علمی و آزمایشگاهی و تقویت سازکارهای نظارتی به عنوان مهم‌ترین ابزارهای پیشگیری تأکید کرده‌اند. با وجود اهمیت این پژوهش در تبیین ابعاد تاریخی و سیاست‌های کلی مقابله با بیوتروریسم، تحلیل تطبیقی جرم‌انگاری و واکنش‌های کیفری کشورها به صورت تخصصی مورد توجه قرار نگرفته است؛ موضوعی که پژوهش حاضر در چارچوب بررسی نظام‌های حقوقی ایران، مالزی و پاکستان به آن می‌پردازد.

غلامی رزینی، داوری و غلامی (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «تحلیل کیفرگذاری بیوتروریسم در حقوق کیفری ایران و اسناد بین‌المللی» به بررسی جایگاه ضمانت اجرای کیفری مرتبط با تهدیدات زیستی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه در نظام حقوقی ایران برخی اسناد تقنینی نظیر برنامه‌های پنج‌ساله توسعه و قانون امنیت زیستی به موضوع امنیت زیستی توجه کرده‌اند، اما جرم‌انگاری مستقل بیوتروریسم و رویکرد افتراقی

نسبت به این پدیده شکل نگرفته است. نویسندگان همچنین بر وجود خلأهای تقنینی در برخی مصادیق آلودگی‌های عمدی زیستی و ضعف ضمانت اجراهای پیش‌بینی‌شده تأکید کرده و اصلاح سیاست تقنینی داخلی و تقویت سازوکارهای نظارتی در سطح بین‌المللی را ضروری دانسته‌اند.

اقلر و راعی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «ممنوعیت کاربرد سلاح‌های بیولوژیک از منظر حقوق بین‌الملل کیفری و اسلام» به بررسی مبانی حقوقی و فقهی منع استفاده از عوامل بیولوژیک در مخاصمات مسلحانه و اقدامات تروریستی پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سلاح‌های بیولوژیک به دلیل آثار گسترده انسانی و قابلیت انتقال آسیب به نسل‌های آینده، تهدیدی جدی علیه صلح و امنیت بین‌المللی محسوب می‌شوند. نویسندگان با تحلیل تطبیقی قواعد حقوق بین‌الملل کیفری و آموزه‌های اسلامی نتیجه گرفته‌اند که اگرچه این سلاح‌ها در دوران صدر اسلام به شکل امروزی وجود نداشته‌اند، اما اصول بنیادینی همچون منع آسیب گسترده به غیرنظامیان، حفظ کرامت انسانی و رعایت موازین بشردوستانه، مبنای مشترکی برای ممنوعیت و مجازات استفاده از آن‌ها در هر دو نظام حقوقی فراهم کرده است.

صادقی، صمدی‌راد و اسلامی (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «مطالعه تطبیقی سازوکارهای مقابله با بیوتروریسم علیه کودکان با نگاهی تطبیقی بر کنوانسیون‌های بین‌المللی و کشورهای آمریکا، کانادا، استرالیا و آلمان» به بررسی وضعیت کودکان به‌عنوان یکی از آسیب‌پذیرترین گروه‌ها در برابر تهدیدات بیوتروریستی پرداخته‌اند. نویسندگان با تأکید بر ویژگی‌های خاص جسمانی و روانی کودکان، پیامدهای حملات زیستی بر سلامت جسمی، روانی و دسترسی آنان به خدمات ضروری را تحلیل کرده و سازوکارهای مقابله را در سه بعد بهداشتی، اجتماعی و حقوقی مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تقویت زیرساخت‌های بهداشت عمومی، اجرای برنامه‌های واکسیناسیون و ایمن‌سازی، توسعه آموزش و آگاهی عمومی، همکاری با سازمان‌های بین‌المللی بهداشتی و ارائه خدمات حمایتی به قربانیان، از مهم‌ترین ابزارهای حمایت از کودکان در برابر تهدیدات زیستی است. همچنین، مطالعه تطبیقی کشورهای مورد بررسی بیانگر وجود برنامه‌ها، قوانین و تدابیر چندسطحی نسبتاً منسجم برای حمایت از کودکان در برابر مخاطرات بیولوژیک است؛ در حالی که در نظام حقوقی ایران، مقررات، پروتکل‌ها و برنامه‌های اختصاصی در این زمینه توسعه نیافته است.

۱- مفهوم و ویژگی‌های بیوتروریسم

به‌کارگیری عوامل زیستی (میکروارگانسیم‌ها، ویروس‌ها یا سموم) برای القای بیماری، مرگ یا اختلال گسترده در انسان، حیوان یا گیاه، با هدف ایجاد رعب عمومی، بی‌ثباتی اجتماعی یا فشار بر دولت‌ها و جوامع در راستای اهداف سیاسی، ایدئولوژیک یا اجتماعی، یکی از مصادیق بارز تهدیدات امنیتی نوین است (زارع بیدکی و بلالی‌مود، ۱۳۹۴: ۱۸۲؛ موسوی، مسعود و راعی، ۱۴۰۰: ۲۵۵). اهمیت حقوقی این پدیده در آن است که رفتار مجرمانه در این حوزه، تنها به «رهاسازی عامل بیماری‌زا» محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند طیفی از اعمال مقدماتی و تسهیل‌کننده مانند تولید، تملک، نگهداری و انتقال عوامل زیستی، یا حتی تهدید به استفاده را نیز در بر گیرد. این گستردگی، پرسش درباره دامنه جرم‌انگاری و امکان مداخله کیفری پیش از وقوع نتیجه زیان‌بار را به مسئله‌ای محوری در سیاست جنایی بدل می‌سازد.

از منظر حقوق کیفری، تمایز میان «تعریف توصیفی» و «تعریف قابل اعمال حقوقی» ضروری است. یک تعریف حقوقی کارآمد باید دست‌کم سه مؤلفه کلیدی را روشن سازد: نخست، عنصر مادی؛ یعنی مشخص شود چه رفتارهایی جرم تلقی می‌شوند و آیا صرف اعمال مقدماتی نیز مشمول جرم‌انگاری است یا جرم تنها با رهاسازی/انتشار عامل زیستی محقق می‌شود. دوم، عنصر روانی؛ بدین معنا که آیا صرف عمد در انجام رفتار کافی است، یا اثبات قصد ایجاد رعب و وحشت یا دستیابی به اهداف تروریستی نیز شرط تحقق جرم است. سوم، موضوع حمایت کیفری؛ شامل مشخص شدن اینکه حقوق کیفری از چه ارزشی حمایت می‌کند؛ آیا صرفاً سلامت عمومی است، یا امنیت ملی، محیط زیست، یا ترکیبی از اینها. ابهام در هر یک از این مؤلفه‌ها می‌تواند به دشواری در انتخاب عنوان مجرمانه صحیح، اثبات وقوع جرم، و تعیین صلاحیت مراجع قضایی منجر شده و در نهایت، کارآمدی پاسخ کیفری را تضعیف کند.

این پدیده، همچنین به سبب ویژگی‌های فنی و عملیاتی خاص خود، چالش‌های منحصر به فردی را برای سیاست جنایی ایجاد می‌کند. دسترسی نسبتاً آسان به برخی عوامل زیستی و امکان تولید یا تکثیر آنها با تجهیزات آزمایشگاهی متعارف، احتمال ورود بازیگران غیردولتی به این حوزه را افزایش داده است. این امر، ضرورت جرم‌انگاری و نظارت بر اعمال مقدماتی و نیز کنترل دقیق زنجیره تأمین و دسترسی به این عوامل را برجسته می‌سازد. علاوه بر این، پایداری محیطی برخی میکروارگانسیم‌ها و قابلیت انتشار ثانویه آنها، فرآیند مهار آلودگی و مدیریت بحران را پیچیده می‌سازد. این وضعیت نشان می‌دهد که پاسخ مؤثر به تهدیدات زیستی، صرفاً کیفری نیست و باید با سازوکارهای مؤثر امنیت زیستی و نظارت‌های دقیق بهداشتی پیوند یابد (بیش، ۱۳۸۶: ۱۱۱).

یکی دیگر از ویژگی‌های متمایز این پدیده، پیامدهای تأخیری و دشواری در کشف زود هنگام آن است. دوره نهفتگی عوامل بیماری‌زا، علائم اولیه غیر اختصاصی و قابلیت انتقال از فردی به فرد دیگر، تشخیص منشأ حمله و عامل آن را با تأخیر مواجه کرده و فرصت واکنش مؤثر را به شدت کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، انتساب پذیری دشوار (مشکل تعیین عامل و ارتباط آن با مرتکب خاص) و محدودیت ابزارهای تشخیص سریع، بار اثبات در فرآیند کیفری را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. در نتیجه، کارآمدی نظام حقوقی در مواجهه با این نوع تهدیدات، علاوه بر جرم‌انگاری دقیق، به وجود قواعد شفاف در زمینه جمع‌آوری ادله، همکاری مؤثر و هماهنگی میان نهادهای سلامت و امنیت، و نیز استقرار سازوکارهای پیشگیرانه و نظارتی قوی در حوزه امنیت زیستی وابسته است (Verma, 2025: 3).

۲- چارچوب حقوقی ایران در مقابله با بیوتروریسم و تهدیدات امنیت زیستی

در این بخش، نقش قوانین کیفری عمومی و مقررات خاص در پیشگیری، جرم‌انگاری و پاسخ کیفری به تهدیدات زیستی بررسی می‌شود. تمرکز اصلی بر نحوه انطباق مقررات موجود با مصادیق بیوتروریسم و چالش‌های تفسیری ناشی از فقدان جرم مستقل بیوتروریسم است.

۲-۱- قوانین کیفری عمومی

قوانین کیفری عمومی جمهوری اسلامی ایران، به‌ویژه قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ و قانون تعزیرات مصوب ۱۳۷۵، اگرچه جرم مستقلی تحت عنوان «بیوتروریسم» پیش‌بینی نکرده‌اند، اما از طریق عناوین کلی کیفری همچون افساد فی الارض، محاربه و جرایم علیه بهداشت عمومی ظرفیت مقابله با برخی مصادیق این پدیده را فراهم ساخته‌اند. رویکرد قانون‌گذار در این حوزه مبتنی بر ترکیبی از جرم‌انگاری رفتارهای مقدماتی و همچنین واکنش کیفری نسبت به نتایج زیان‌بار ناشی از انتشار عوامل خطرناک است. با این حال، سیاست جنایی حاکم بر این مقررات عمدتاً ماهیتی واکنشی داشته و تمرکز اصلی آن بر مجازات پس از تحقق نتیجه مجرمانه است، نه پیشگیری ساختاری از تهدیدات زیستی.

۲-۱-۱- قانون تعزیرات مصوب ۱۳۷۵

در نظام تقنینی تعزیرات، هرچند مقنن به‌صورت هدفمند و با عنوان مستقل، به جرم‌انگاری «بیوتروریسم» نپرداخته است، مجموعه‌ای از مقررات موجود قابلیت آن را دارند که در مواجهه با رفتارهای زیستی عامدانه و تهدیدکننده،

مورد استناد و تسری قرار گیرند. در این میان، مواد ۶۸۸ و ۶۸۹ با محور قرار دادن «تهدید علیه سلامت عمومی»، طیفی از کنش‌های زیان‌بار علیه بهداشت جامعه از جمله توزیع مواد غذایی فاسد، داروهای تقلبی و دیگر اقدامات مخل سلامت عمومی را جرم‌انگاری کرده‌اند. بر همین مبنا و با توجه به تحول مفهوم «بهداشت عمومی» در حقوق معاصر، می‌توان استدلال کرد که انتشار عمدی عوامل بیماری‌زا یا آلوده‌سازی عامدانه فضاهای عمومی نیز، هرگاه به تهدید سلامت جامعه بینجامد، از حیث نتیجه زیان‌بار در چارچوب این مواد قابل تحلیل است.

از سوی دیگر، ماده ۶۸۷ قانون تعزیرات با جرم‌انگاری خرابکاری نسبت به تأسیسات عمومی (از قبیل شبکه‌های آب، برق، گاز، مخابرات و سایر زیرساخت‌های حیاتی)، این امکان تفسیری را فراهم می‌سازد که آلوده‌سازی منابع آب آشامیدنی یا اختلال در زیرساخت‌های حیاتی از طریق عوامل میکروبی به‌عنوان مصداقی از «هر نوع خرابکاری» تلقی شود. افزون بر این، تبصره ماده ۶۸۷ در فرضی که رفتار با قصد اختلال در نظم و امنیت عمومی ارتکاب یابد، مجازات محاربه را پیش‌بینی کرده است؛ امری که نشان می‌دهد «قصد ایجاد رعب عمومی» می‌تواند وصف عمل را از تخریب ساده فراتر برده و آن را به قلمرو جرایم تروریستی نزدیک کند. با وجود این، فقدان اشاره صریح به عوامل زیستی و نیز نبود تفکیک روشن میان شیوه‌های ارتکاب، سبب شده است تحقق این ظرفیت‌ها در عمل، تا حد قابل توجهی به تفسیر قضایی وابسته بماند (ابراهیمی، ۱۴۰۳، ۱۶۱-۱۶۲).

همچنین، ماده ۶۸۹ با تمرکز بر رفتارهای غیرمسئولانه‌ای که به‌طور غیرمستقیم سلامت عمومی را در معرض خطر قرار می‌دهند، قابلیت شمول اقداماتی را دارد که هرچند بدون قصد مستقیم آسیب انجام شده‌اند، در نهایت به گسترش بیماری یا آلودگی گسترده منتهی می‌شوند. از این منظر، برخی حقوق‌دانان بر این باورند که مجموعه مواد ۶۸۷ تا ۶۸۹، با وجود فقدان عنوان‌گذاری اختصاصی، واجد ظرفیت پوشش‌دهی به مصادیقی از بیوتروریسم است؛ زیرا بیوتروریسم در هسته مفهومی خود به استفاده عامدانه از عوامل بیولوژیک برای ایجاد ترس، آسیب یا اختلال اجتماعی اشاره دارد و مصادیقی مانند تخریب منابع آب یا آلودگی محیط‌های عمومی با عوامل بیماری‌زا می‌تواند تحت شمول این مقررات قرار گیرد.

۲-۱-۲- قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲

مهم‌ترین ظرفیت تقنینی ایران در مواجهه کیفری با تهدیدات زیستی را می‌توان در ماده ۲۸۶ قانون مجازات اسلامی مشاهده کرد. قانون‌گذار بدون استفاده از عنوان «بیوتروریسم»، پخش گسترده مواد سمی، میکروبی یا خطرناک و حتی معاونت در آن را در صورت ایجاد خسارت عمده یا اختلال شدید در نظم عمومی مصداق افساد فی الارض

دانسته است (غلامی رزینی، داوری؛ غلامی، ۱۴۰۴)، به نظر می‌رسد درج این عبارات متأثر از الزامات بین‌المللی از جمله کنوانسیون منع سلاح‌های بیولوژیک ۱۹۷۲ و قطعنامه ۱۵۴۰ شورای امنیت بوده است. پیش‌بینی چنین ضمانت اجرای شدیدی نشان‌دهنده توجه قانون‌گذار به مخاطرات گسترده ناشی از انتشار عوامل زیستی است. با این حال، توسعه دامنه افساد فی‌الارض به معاونت در جرم، از منظر فقهی و حقوقی محل بحث است؛ زیرا اصولاً معاونت در جرایم حدی مجازات مباشر را ندارد. همچنین استفاده از مفاهیمی نظیر «به طور گسترده»، «اخلال شدید» و «در حد وسیع» بدون تعیین معیارهای عینی می‌تواند موجب برداشت‌های متفاوت قضایی شود (هاشمی، ۱۳۹۴، ۱۷). افزون بر این، ماده ۲۸۶ صرفاً «پخش» مواد خطرناک را مورد توجه قرار داده و رفتارهایی نظیر تولید، انتقال، انباشت یا قاچاق عوامل بیولوژیک را به صراحت شامل نمی‌شود؛ در حالی که این اقدامات می‌توانند مراحل مقدماتی بیوتروریسم محسوب شوند. همچنین دامنه عوامل بیولوژیک، شامل ویروس‌ها، باکتری‌ها و عوامل نوپدید ناشی از مهندسی ژنتیک است که به طور صریح در ماده مورد اشاره قرار نگرفته‌اند.

۲-۲-۲- قوانین کیفری خاص

در کنار قوانین عمومی، مجموعه‌ای از قوانین کیفری خاص نیز با هدف مدیریت تهدیدات امنیتی و بهداشتی به تصویب رسیده‌اند که نقش مهمی در پیشگیری از بیوتروریسم ایفا می‌کنند.

۲-۲-۲-۱- قانون مجازات قاچاق اسلحه و مهمات مصوب ۱۳۹۰

این قانون یکی از مهم‌ترین ابزارهای حقوقی در کنترل اقلام مرتبط با سلاح‌های کشتار جمعی محسوب می‌شود. ماده ۳ آن به صراحت مواد شیمیایی، رادیولوژیک و میکروبی را در زمره اقلام تحت کنترل قرار داده و دامنه نظارت دولت را به عوامل زیستی نیز گسترش داده است. مواد ۱۱ و ۱۲ نیز ساخت، خریداری، نگهداری، حمل یا توزیع غیرمجاز مواد میکروبی را **جرم‌انگاری و برای آن مجازات حبس و جزای نقدی پیش‌بینی کرده‌اند**. این رویکرد نشان‌دهنده تلاش قانون‌گذار برای مداخله کیفری در مراحل مقدماتی جرم و محدودسازی دسترسی به مواد خطرناک پیش از وقوع حمله زیستی است. (ابراهیمی، ۱۴۰۳، ۱۶۷)

۲-۲-۲-۲- قانون مبارزه با تأمین مالی تروریسم مصوب ۱۳۹۴ (اصلاحی ۱۳۹۷)

قانون مبارزه با تأمین مالی تروریسم یکی از مهم‌ترین ابزارهای پیشگیرانه در مقابله با بیوتروریسم محسوب می‌شود. ماده ۱ این قانون تأمین مالی فعالیت‌های تروریستی را جرم‌انگاری کرده و امکان تعقیب اشخاصی را که منابع مالی لازم برای تولید یا استفاده از عوامل میکروبی را فراهم می‌کنند ایجاد کرده است.

در ماده ۲ نیز تولید، تملک، انتقال، انباشت یا استفاده از مواد میکروبی در زمره اقدامات تروریستی قرار گرفته است. تأمین‌کنندگان مالی چنین اقداماتی حسب مورد ممکن است مشمول مجازات افساد فی الارض یا کیفرهای تعزیری شوند. اهمیت این قانون در ماهیت پیشگیرانه آن است؛ زیرا امکان مداخله دستگاه قضایی پیش از وقوع حمله زیستی را فراهم می‌کند و در عین حال موجب همگرایی بیشتر نظام حقوقی ایران با استانداردهای بین‌المللی مقابله با تروریسم شده است. با این وجود، ابهام در معیارهای احراز وضعیت «در حکم محارب» یا «مفسد» می‌تواند زمینه تفسیرهای متفاوت را فراهم سازد (یکرنگی و واحدی، ۱۳۹۸، ۱۷۵).

۲-۳- اسناد توسعه‌ای و سیاست‌های راهبردی جمهوری اسلامی ایران در مقابله با بیوتروریسم

علاوه بر قوانین کیفری عمومی و خاص، سیاست جنایی جمهوری اسلامی ایران در حوزه مقابله با تهدیدات بیوتروریستی در سطح اسناد توسعه‌ای و راهبردی نیز قابل مشاهده است. برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل و سازکارهای همکاری میان دستگاه‌های اجرایی، نشان‌دهنده تلاش قانون‌گذار برای گذار از رویکرد صرفاً کیفری به سمت مدیریت پیشگیرانه و حکمرانی امنیت زیستی هستند. این اسناد با تعیین تکالیف نهادی، ایجاد هماهنگی میان دستگاه‌های مسئول و توسعه ظرفیت‌های علمی و اجرایی، چارچوبی فرابخشی برای مواجهه با مخاطرات زیستی فراهم کرده‌اند.

۲-۳-۱- برنامه‌های پنج‌ساله توسعه و الزامات تقنینی مقابله با بیوتروریسم

برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران از مهم‌ترین اسناد سیاست‌گذاری کلان کشور محسوب می‌شوند که علاوه بر اهداف اقتصادی، به مسائل امنیتی و سلامت عمومی نیز توجه دارند. در این میان، برنامه پنجم توسعه نقش برجسته‌ای در نهادینه‌سازی مقابله با بیوتروریسم ایفا کرده است. در سطح اسناد بالادستی نیز توجه قابل ملاحظه‌ای به جمع‌آوری و انتشار اطلاعات زیست‌محیطی شده است. بند «ب» ماده ۶۴ برنامه چهارم توسعه، بند «ب» ماده ۱۸۹ برنامه پنجم توسعه، بند «د» ماده ۳۳ برنامه ششم توسعه، ماده ۶ قانون مدیریت پسماندها و بخش‌هایی از سند چشم‌انداز بیست‌ساله، دستگاه‌های اجرایی را به تولید، گردآوری و انتشار اطلاعات مرتبط با محیط زیست مکلف کرده‌اند. (نجاتی و همکاران، ۱۴۰۴، ۲۹) با وجود این، پراکندگی وظایف،

نبود سازوکار هماهنگ تبادل داده، فقدان ضمانت اجرای مؤثر و ضعف نظارت بر اجرای تکالیف قانونی موجب شده است این ظرفیت تقنینی به یک نظام منسجم و عملیاتی اطلاع رسانی زیست محیطی تبدیل نشود. از این رو، صرف پیش بینی تکالیف در اسناد برنامه‌ای، بدون ایجاد زیرساخت نهادی، تعیین مسئولیت دستگاه‌ها و پیش بینی ضمانت اجرای مشخص، برای تحقق شفافیت و دسترسی عمومی به اطلاعات زیست محیطی کافی نخواهد بود. مطابق ماده ۲۰۶ برنامه پنجم توسعه، وزارت اطلاعات موظف شده است با همکاری دستگاه‌های ذی ربط نسبت به تشکیل کمیسیون ویژه‌ای برای تدوین و اجرای «طرح جامع مبارزه با تروریسم زیستی (بیوتروریسم)» اقدام نماید (یکرنگی و واحدی، ۱۳۹۹، ۱۷۶) این ماده را می‌توان یکی از مهم‌ترین مستندات قانونی ایران در حوزه سیاست گذاری امنیت زیستی دانست؛ زیرا برای نخستین بار مقابله با بیوتروریسم به صورت رسمی در قالب تکلیف قانونی میان دستگاهی مطرح شده هدف اصلی از تدوین این طرح جامع، تعیین دقیق وظایف نهاد‌های مسئول، ایجاد هماهنگی عملیاتی میان دستگاه‌های امنیتی، بهداشتی و اجرایی و تبدیل مقابله با تهدیدات زیستی به یک اصل ساختاری در نظام حکمرانی کشور بوده است. این رویکرد نشان‌دهنده حرکت سیاست جنایی ایران به سمت پیشگیری سازمان یافته و مدیریت ریسک پیش از وقوع بحران‌های زیستی است (نوذری و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۸۷) در ادامه همین مسیر، در برنامه پنج ساله ششم توسعه نیز بر اهمیت توجه به امنیت زیستی و مقابله با تهدیدات نوین از جمله بیوتروریسم تأکید شده است. این اسناد نشان می‌دهند که قانون‌گذار ایرانی تهدیدات زیستی را صرفاً موضوعی بهداشتی تلقی نکرده، بلکه آن را در زمره مسائل امنیت ملی قرار داده است (موسوی و همکاران، ۱۴۰۰، ۲۵۳)

۲-۳-۲- سازمان پدافند غیرعامل و سیاست‌های کلان دفاع غیرنظامی

در سطح راهبردی، سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل نقش مهمی در شکل‌دهی به سیاست‌های پیشگیرانه ایران در برابر تهدیدات بیولوژیک ایفا کرده‌اند. سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل مصوب سال ۱۳۸۹ که به تأیید مقام رهبری رسیده است، در بند ۵ بر ضرورت تدوین طرح جامع دفاع غیرعامل در برابر سلاح‌های غیرمتعارف از جمله عوامل میکروبی و شیمیایی تأکید کرده است (یکرنگی و واحدی، ۱۳۹۹، ۱۷۰)

اهمیت این سیاست‌ها در آن است که مقابله با بیوتروریسم را صرفاً به حوزه نظامی محدود نکرده و بر آمادگی زیرساخت‌های غیرنظامی، حفاظت از جمعیت غیرنظامی و کاهش آسیب‌پذیری تأسیسات حیاتی تأکید دارند. این

رویکرد بیانگر توجه نظام حقوقی ایران به دفاع غیرنظامی به عنوان یکی از مؤثرترین ابزارهای پیشگیری از تهدیدات زیستی در سطح کلان است

ریشه‌های این سیاست‌ها را می‌توان در آیین‌نامه اجرایی قانون سازمان دفاع غیرنظامی مصوب ۱۳۵۱ مشاهده کرد که نظارت و هماهنگی در مقابله با خطرات عوامل شیمیایی، میکروبی و رادیولوژیک را از وظایف این سازمان دانسته بود (نوذری و همکاران، ۱۴۰۲، ص ۲۷۸). استمرار این رویکرد نشان می‌دهد که مدیریت تهدیدات زیستی در ایران دارای پیشینه‌ای تاریخی در نظام دفاع غیرنظامی است. از منظر نظری نیز پژوهشگران معتقدند تحقق اصل تناسب در مقابله با بیوتروریسم مستلزم استفاده از ابزارهای دفاع علمی و بیولوژیکی است؛ ابزارهایی که در قالب سیاست‌های پدافند غیرعامل تعریف شده و بر ارتقای توان علمی، تحقیقاتی و فناوریانه کشور تأکید دارند (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸، ۱۵۱)

۲-۳-۴-وظایف دستگاهی و همکاری‌های بین‌بخشی

یکی از ویژگی‌های تهدیدات بیولوژیک، ماهیت فرابخشی آن‌هاست؛ به گونه‌ای که مقابله مؤثر با این تهدیدات مستلزم همکاری نزدیک میان نهادهای امنیتی، بهداشتی و خدماتی است. منابع حقوقی بر ضرورت چنین همکاری‌هایی در ساختار حکمرانی ایران تأکید کرده‌اند. در این راستا، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف شده است شبکه کشوری مقابله با بیوتروریسم را در سطح استان‌ها و شهرستان‌ها ایجاد کند تا امکان شناسایی سریع تهدیدات زیستی، مدیریت بحران و پاسخ هماهنگ درمانی فراهم شود (یکرنگی و واحدی، ۱۳۹۹، ص ۱۷۱) همچنین حفاظت از منابع آب آشامیدنی و تأسیسات حیاتی در برابر آلودگی‌های عمدی بیولوژیک به عنوان یکی از اولویت‌های شورای عالی سلامت و امنیت غذایی مورد توجه قرار گرفته است. این اقدام نشان‌دهنده درک اهمیت زیرساخت‌های حیاتی به عنوان اهداف بالقوه حملات بیوتروریستی و تلاش برای کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها است (نوذری و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۸۰) در مجموع، اسناد توسعه‌ای و سیاست‌های راهبردی ایران نشان می‌دهند که سیاست جنایی کشور در مواجهه با بیوتروریسم صرفاً بر ضمانت اجرای کیفری متکی نیست، بلکه از طریق برنامه‌ریزی کلان، دفاع غیرعامل و هماهنگی نهادی، به دنبال ایجاد نظامی پیشگیرانه و چندلایه برای مدیریت تهدیدات زیستی است.

۳-چارچوب حقوقی مالزی در مقابله با بیوتروریسم و تهدیدات امنیت زیستی

بر اساس مطالعات و اسناد معتبر، رویکرد حقوقی و راهبردی مالزی در مواجهه با تهدیدات بیوتروریسم و امنیت ملی بر چارچوبی چندلایه و ترکیبی استوار است که ابزارهای کیفری، سازکارهای پیشگیرانه، مدیریت بحران‌های بهداشتی و سیاست‌های دفاعی را به صورت هم‌زمان در بر می‌گیرد. این الگو نشان‌دهنده تلاش دولت برای تلفیق امنیت داخلی، سلامت عمومی و تعهدات بین‌المللی در قالب یک نظام پاسخ‌گویی منسجم به تهدیدات نوین زیستی است.

۳-۱- چارچوب حقوقی و جرم‌انگاری تهدیدات تروریستی

مالزی در جهت مقابله با تهدیدات تروریستی، اصلاحات مهمی در نظام حقوق کیفری خود اعمال کرده است که کانون اصلی آن «قانون مجازات» این کشور است. در پی تحولات امنیتی پس از حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، فصل VIA این قانون مورد بازنگری قرار گرفت و به‌ویژه در بخش B۱۳۰، تروریسم به‌عنوان هرگونه فعالیت ارتكابی از سوی اشخاص یا گروه‌های تروریستی با هدف ایجاد رعب عمومی یا وارد آوردن آسیب گسترده به جامعه تعریف شد (Abdullah, Rahim 2012, 24). این اصلاحات، از حیث سیاست جنایی، بستر مداخله زودهنگام نهادهای امنیتی و قضایی را در مواجهه با تهدیدات سازمان‌یافته تقویت کرده است.

با این حال، قانون‌گذار مالزی تعریف مستقل و صریحی از «بیوتروریسم» ارائه نکرده است؛ امری که از منظر حقوق کیفری و امنیت زیستی، یک خلأ تقنینی قابل توجه محسوب می‌شود. اهمیت این خلأ از آن جهت است که تهدیدات زیستی، به سبب ماهیت پنهان، قابلیت انتشار سریع، دشواری انتساب و نیز آثار گسترده بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی، لزوماً با الگوهای سنتی و کلاسیک تروریسم انطباق کامل ندارند. افزون بر این، «قانون مواد منفجره و سلاح‌های تهاجمی» مصوب ۱۹۵۸ نیز به دلیل تمرکز بر ابزارهای متعارف خشونت فیزیکی، پوشش حقوقی دقیقی نسبت به عوامل میکروبی، عوامل بیماری‌زا و سموم بیولوژیک فراهم نمی‌آورد (Abdullah & Rahim, 2012, 39-40). در سطح بین‌المللی، الحاق مالزی به «کنوانسیون سلاح‌های بیولوژیک»^۱ در سال ۱۹۷۲ و تصویب آن در سال ۱۹۹۱، بیانگر تعهد این کشور به رژیم بین‌المللی منع گسترش و به‌کارگیری عوامل زیستی و نیز تقویت چارچوب‌های امنیت زیستی است.

۴-۲- رویکرد پیشگیرانه و کنترل کالاهای دوگانه

¹ Biological Weapons Convention

یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های سیاست جنایی مالزی، تمرکز بر پیشگیری ساختاری از طریق کنترل تجارت مواد حساس زیستی است. قانون تجارت استراتژیک ۲۰۱۰^۲ در ماده ۲، سلاح بیولوژیک را شامل هر عامل میکروبی یا توکسین طبیعی یا مصنوعی فاقد توجیه صلح‌آمیز تعریف می‌کند. (Abdullah & Rahim, 2012, 41)

این قانون با ایجاد نظام مجوزدهی سخت‌گیرانه برای صادرات، ترانزیت و واسطه‌گری فناوری‌های زیستی، تلاش دارد دسترسی بازیگران غیرقانونی به کالاهای دوگانه را محدود سازد؛ کالاهایی که اگرچه کاربردهای علمی و صنعتی مشروع دارند، اما می‌توانند به ابزارهای آسیب‌رسان تبدیل شوند. دامنه شمول این مقررات حتی موجودات اصلاح‌شده ژنتیکی را نیز در بر می‌گیرد که بیانگر توجه سیاست جنایی مالزی به مخاطرات ناشی از پیشرفت‌های زیست‌فناورانه است. (Majid, 2012, 327)

۴-۳- ایمنی زیستی و نظارت بر آزمایشگاه‌ها

در سطح اجرایی، سیاست جنایی مالزی بر کنترل دقیق تأسیسات بیولوژیک استوار است. دستورالعمل‌های ایمنی زیستی ۲۰۱۰ الزامات امنیتی مشخصی را برای آزمایشگاه‌های سطح ایمنی زیستی ۳ و ۴^۳ پیش‌بینی کرده‌اند. استفاده از سامانه‌های نظارت تصویری، محدودسازی دسترسی افراد مجاز و ثبت دقیق ورود و خروج کارکنان در دفاتر ثبت از جمله ابزارهایی است که امکان ردیابی مسئولیت‌ها در صورت سرقت یا نشت عوامل زیستی را فراهم می‌کند علاوه بر نظارت نهادی، مسئولیت فردی نیز مورد توجه قرار گرفته است؛ به گونه‌ای که محقق اصلی هر پروژه موظف به ارزیابی آسیب‌پذیری‌های امنیتی و حفاظت از اطلاعات و کلیدهای دسترسی مرتبط با عوامل زیستی است. (Majid, 2012, 332)

قانون پیشگیری و کنترل بیماری‌های واگیردار ۱۹۸۸ مهم‌ترین ابزار دولت برای اعمال قرنطینه و کنترل بحران‌های بهداشتی محسوب می‌شود و به مقامات اختیار می‌دهد از طریق جداسازی افراد مشکوک و محدودسازی تردد از گسترش بیماری جلوگیری کنند با این حال، برخی پژوهشگران ماهیت این قانون را عمدتاً واکنشی ارزیابی کرده‌اند؛ زیرا سازوکارهای آن غالباً پس از بروز آلودگی فعال می‌شوند و تمرکز محدودی بر پیشگیری پیش‌دستانه دارند. (Osman, 2025, 13)

^۲ Strategic Trade Act

^۳ BSL3 & BSL4

نهم قانون اساسی می‌تواند هماهنگی سریع در مواجهه با حملات زیستی را با چالش مواجه سازد (Abdullah & Rahim, 2012, 39).

۴-۴- سیاست‌های راهبردی و آمادگی بهداشتی

فلسفه امنیتی مالزی به‌طور سنتی بر «پیشگیری» استوار است؛ رویکردی که در ادبیات سیاستی این کشور با گزاره «پیشگیری بهتر از درمان است» بازتاب می‌یابد. در همین چارچوب، مدیریت بحران‌ها و وضعیت‌های اضطراری ذیل دستورالعمل شماره ۲۰ شورای امنیت ملی سامان‌دهی می‌شود؛ سندی که تقسیم کار و مسئولیت نهادهای مختلف را در شرایط بحرانی تعیین می‌کند (Vikneswaran, 2015, 3). بدین ترتیب، مواجهه با تهدیدات زیستی در مالزی صرفاً به واکنش درمانی محدود نمی‌شود، بلکه از منظر حکمرانی، مبتنی بر سازماندهی نهادی و آمادگی پیشینی نیز طراحی شده است.

در سطح تجربی، شیوع ویروس نیپا و سارس نقش محرک در تقویت ظرفیت‌های پاسخ سریع ایفا کرده و به تدوین «مدل واکنش سریع» در سال ۲۰۰۳ انجامیده است؛ مدلی که پروتکل‌های شناسایی، قرنطینه و درمان بیماری‌های عفونی را استانداردسازی و هماهنگ می‌کند. همچنین «طرح ملی آمادگی پاندمی آنفلوآنزا» (۲۰۰۶) با هدف افزایش توان پزشکی و تقویت ذخایر تجهیزات حفاظتی، به ارتقای ظرفیت‌های عملیاتی نظام سلامت کمک کرده است (Mohamedsha, Zakaria, 2019, 93). این اسناد را می‌توان بخشی از لایه بهداشت عمومی امنیت زیستی دانست که کارکرد اصلی آن کاهش ریسک، افزایش کشف زودهنگام و مدیریت پیامدهای بحران است.

هم‌زمان، «دفترچه سفید دفاعی ۲۰۲۰» به‌عنوان نقشه راه ده‌ساله امنیتی مالزی، مفهوم «دفاع کامل» را برجسته می‌سازد؛ مفهومی که امنیت را مسئولیتی مشترک میان دولت، نیروهای مسلح، بخش خصوصی و جامعه تلقی می‌کند. در این سند، تهدیدات - از جمله مخاطرات بیولوژیک - در زمره اولویت‌های راهبردی امنیت ملی قرار گرفته و توسعه همکاری‌های بین‌المللی در چارچوب سیاست «بی‌طرفی فعال» مورد تأکید است (Defence White Paper, 2020, 17, 24). نتیجه چنین رویکردی، پیوند دادن امنیت زیستی با برنامه‌ریزی دفاعی و افزایش هماهنگی میان بازیگران متعدد در سطوح ملی و فراملی است. برآیند این مؤلفه‌ها نشان می‌دهد مالزی با تلفیق جرم‌انگاری تروریسم، کنترل کالاهای دوگانه، نظارت آزمایشگاهی، مدیریت سلامت عمومی و برنامه‌ریزی دفاعی، چارچوبی چندلایه برای مواجهه با تهدیدات زیستی ایجاد کرده است. با این وجود، نبود تعریف مستقل

از «بیوتروریسم»، واکنشی بودن بخشی از ابزارهای بهداشت عمومی و پراکندگی صلاحیت‌ها میان نهادهای متعدد، از چالش‌های ساختاری این نظام به شمار می‌آید؛ چالش‌هایی که به‌ویژه در برابر تحولات پرشتاب حوزه‌هایی مانند «بیولوژی مصنوعی» می‌تواند کفایت چارچوب‌های تقنینی موجود را محل تردید قرار دهد. در مجموع، تجربه مالزی مؤید آن است که مقابله مؤثر با تهدیدات زیستی مستلزم هم‌افزایی پایدار میان سیاست‌کیفری، حکمرانی سلامت عمومی و سازوکارهای نظارت فناوریانه است؛ امری که می‌تواند مبنای مناسبی برای تحلیل تطبیقی در میان کشورهای اسلامی در حوزه امنیت زیستی فراهم سازد.

۵- چارچوب قوانین داخلی پاکستان در مقابله با تهدیدات زیستی

بیوتروریسم به استفاده عمدی از عوامل میکروبی نظیر باکتری‌ها، ویروس‌ها یا سموم منشأ گرفته از موجودات زنده با هدف ایجاد بیماری، مرگ یا اختلال گسترده در انسان‌ها، حیوانات و گیاهان اطلاق می‌شود (Naeem et al., 2019, 111). در بستر امنیتی پاکستان، این مفهوم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا این کشور به دلیل مواجهه طولانی‌مدت با گروه‌های افراطی و فعالیت‌های تروریستی سازمان‌یافته، در معرض طیفی از تهدیدات غیرمعارف قرار دارد. از این منظر، احتمال بهره‌برداری از عوامل زیستی به عنوان ابزار خشونت یا ایجاد بی‌ثباتی اجتماعی، از سوی برخی تحلیلگران امنیتی به عنوان خطری بالقوه تلقی شده است. (Khalil et al., 2015, 1) تجربیات بهداشتی و اپیدمیولوژیک نیز نقش مهمی در شکل‌گیری نگرانی‌های امنیت زیستی پاکستان داشته‌اند. شیوع سیاه‌زخم (آنتراکس) در سال ۲۰۰۴ و استمرار همه‌گیری تب دانگ از سال ۲۰۱۱ به بعد، نمونه‌هایی از بحران‌هایی محسوب می‌شوند که ضعف‌های ساختاری در نظام آمادگی زیستی را آشکار ساخته و توجه سیاست‌گذاران را به ضرورت تقویت ظرفیت‌های پیشگیری و پاسخ جلب کرده‌اند (Naeem et al., 2019, 119).

پاکستان برای مدیریت خطرات ناشی از سوءاستفاده از عوامل زیستی، مجموعه‌ای از قوانین و سیاست‌های مکمل را در حوزه‌های امنیتی، آزمایشگاهی و کشاورزی توسعه داده است. یکی از مهم‌ترین این اقدامات، تصویب قانون کنترل صادرات در سال ۲۰۰۴ است که با هدف نظارت بر انتقال کالاها، مواد و فناوری‌های حساس تدوین شد. این قانون تلاش دارد از دسترسی بازیگران غیرقانونی به فناوری‌هایی که قابلیت استفاده در تولید سلاح‌های هسته‌ای یا بیولوژیک دارند جلوگیری کند و در واقع بخشی از سیاست پیشگیری ساختاری کشور محسوب می‌شود در سطح راهبردی، سیاست امنیت داخلی ملی مصوب ۲۰۱۴ تهدیدات شیمیایی و بیولوژیک را به عنوان

ابزارهای بالقوه تروریسم آینده شناسایی کرده است. طرح این تهدیدات در یک سند امنیت ملی نشان‌دهنده تغییر نگرش سیاست‌گذاران از تمرکز صرف بر تهدیدات متعارف به سمت مخاطرات ترکیبی و نوظهور است در حوزه ایمنی زیستی، دستورالعمل‌های ایمنی زیستی سال ۲۰۰۵ بر فعالیت‌های آزمایشگاهی و استفاده از موجودات اصلاح‌شده ژنتیکی نظارت دارند و با هدف جلوگیری از خروج ناخواسته عوامل زیستی یا سوءاستفاده احتمالی از ظرفیت‌های علمی تدوین شده‌اند. (Khalil et al., 2015, 2) این مقررات تلاش می‌کنند میان توسعه علمی و مدیریت ریسک‌های امنیتی تعادل ایجاد کنند. همچنین قوانین قرنطینه گیاهی مصوب ۱۹۷۶ و قرنطینه حیوانی مصوب ۱۹۷۹ با تمرکز بر جلوگیری از ورود آفات و بیماری‌های خارجی، نقش مهمی در مقابله با بیوتروریسم کشاورزی ایفا می‌کنند؛ تهدیدی که می‌تواند اقتصاد وابسته به کشاورزی پاکستان را هدف قرار دهد و پیامدهای گسترده اجتماعی و اقتصادی به همراه داشته باشد. (Naeem et al., 2019, 115)

۵-۱- تعهدات بین‌المللی و تحولات تقنینی جدید

پاکستان از سال ۱۹۷۴ به کنوانسیون سلاح‌های بیولوژیک پیوسته و متعهد شده است از توسعه، تولید یا نگهداری عوامل بیولوژیک برای مقاصد غیرصلح‌آمیز خودداری کند. (Khalil et al., 2015, 2) این تعهدات بین‌المللی نقش مهمی در شکل‌دهی سیاست‌های داخلی امنیت زیستی کشور داشته‌اند.

در همین راستا، لایحه اجرای کنوانسیون سلاح‌های بیولوژیک در سال ۲۰۲۴ با هدف تقویت **سازکارهای** داخلی نظارت و هماهنگی تدوین شد. بر اساس این قانون، تولید، ذخیره‌سازی و استفاده از عوامل بیولوژیک برای اهداف غیرصلح‌آمیز ممنوع اعلام شده و مرجع مرکزی جدیدی برای نظارت بر ایمنی زیستی و هماهنگی همکاری‌های بین‌المللی ایجاد گردیده است. (Dar, 2024, 7) چنین اقدامی بیانگر تلاش برای نزدیک‌سازی استانداردهای داخلی با الزامات رژیم‌های بین‌المللی منع اشاعه است. افزون بر این، تعهدات ناشی از پروتکل کارتاگنا پاکستان را ملزم می‌سازد جابه‌جایی ایمن موجودات زنده تغییر شکل یافته را در مرزهای خود تضمین کند؛ موضوعی که علاوه بر حفاظت محیط زیست، در کاهش مخاطرات امنیت زیستی نیز نقش قابل توجهی ایفا می‌کند (Naeem et al., 2019, 115).

۵-۲- چالش‌ها و ضرورت بازنگری‌های حقوقی

با وجود توسعه نسبی چارچوب‌های قانونی و سیاستی در حوزه امنیت زیستی، پاکستان همچنان با مجموعه‌ای از چالش‌های ساختاری مواجه است که می‌تواند کارآمدی پاسخ این کشور به تهدیدات بیوتروریستی را تحت تأثیر

قرار دهد. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، وضعیت زیرساخت‌های سلامت عمومی و ظرفیت‌های تشخیصی آزمایشگاهی است. توانایی واکنش سریع به یک حمله بیولوژیک یا شیوع عمدی بیماری‌های عفونی، به طور مستقیم به سطح آمادگی نظام درمانی، دسترسی به تجهیزات تخصصی و شبکه‌های پایش اپیدمیولوژیک وابسته است؛ حوزه‌ای که برخی پژوهش‌ها نیاز به تقویت فوری آن را مورد تأکید قرار داده‌اند (Ali & Afridi, 2020, 8).

از سوی دیگر، خلأهای نظارتی نیز به عنوان مانعی در مسیر مدیریت یکپارچه تهدیدات زیستی مطرح شده است. هرچند ایجاد نهادهایی مانند مقامات ملی مبارزه با تروریسم گامی مهم در هماهنگی اقدامات ضدتروریستی محسوب می‌شود، اما در وظایف تعریف‌شده برای این نهاد اشاره مستقیمی به بیوتروریسم نشده است. این امر می‌تواند موجب پراکندگی مسئولیت‌ها و کاهش تمرکز نهادی در مواجهه با تهدیدات زیستی گردد؛ به‌ویژه در شرایطی که چنین تهدیداتی ماهیتی میان‌بخشی و فراتر از حوزه‌های امنیتی سنتی دارند (Khalil et al., 2015, 2). علاوه بر این، ضرورت تقویت هماهنگی میان نهادهای اجرایی و جامعه علمی به عنوان یکی دیگر از چالش‌های اساسی مطرح شده است. کاهش مخاطرات ناشی از سوءاستفاده از عوامل زیستی مستلزم افزایش آگاهی متخصصان آزمایشگاهی، توسعه فرهنگ ایمنی زیستی و همکاری نزدیک‌تر میان دستگاه‌های مجری قانون، نظام سلامت و مراکز تحقیقاتی است. نبود تعامل نهادی کافی در این حوزه می‌تواند روند شناسایی زودهنگام تهدیدات و پاسخ مؤثر به بحران‌های زیستی را با محدودیت مواجه سازد (Ali & Afridi, 2020, 11).

۶- تحلیل تطبیقی چارچوب‌های حقوق کیفری و تدابیر امنیت زیستی در ایران، مالزی و پاکستان

برای جمع‌بندی تحلیلی مباحث پیش‌گفته و مقایسه نحوه مواجهه سه نظام حقوقی مورد مطالعه با تهدیدات زیستی، لازم است مؤلفه‌های اصلی جرم‌انگاری، نهادهای متولی، سازوکارهای پیشگیرانه و چالش‌های اجرایی در قالبی تطبیقی در کنار یکدیگر قرار گیرند. جدول زیر با هدف تدقیق همین تمایزها، چارچوب‌های حقوق کیفری و تدابیر امنیت زیستی ایران، مالزی و پاکستان را به صورت مقایسه‌ای نشان می‌دهد.

محور تلفیقی	ایران	مالزی	پاکستان
-------------	-------	-------	---------

قوانین و اسناد اصلی	قانون مجازات اسلامی ۱۳۹۲، مقررات بهداشت عمومی، اسناد پدافند غیرعامل زیستی	قوانین ضد تروریسم، مقررات مرتبط با عوامل زیستی و سلامت عمومی	قانون ضد تروریسم ۱۹۹۷، مقررات کنترل صادرات اقلام حساس، مقررات سلامت عمومی
الگوی جرم‌انگاری	بیشتر نتیجه‌محور و مبتنی بر عناوین کلی مانند افساد فی الارض و جرایم علیه بهداشت عمومی	بیشتر فرآیند محور و متمرکز بر توسعه، تولید، نگهداری و انتقال عوامل زیستی خطرناک	الگوی ترکیبی؛ هم تروریسم محور و هم متمرکز بر کنترل دسترسی به مواد و تجهیزات حساس
نهادهای راهبردی	ساختار پدافند غیرعامل، وزارت بهداشت، سازمان دامپزشکی و سایر مراجع نظارتی	نهادهای امنیت ملی، مدیریت بحران و وزارت بهداشت	نهادهای مدیریت بحران، وزارت سلامت و مراجع امنیتی و مرزی
نظام پایش و آزمایشگاهی	شبکه آزمایشگاهی وزارت بهداشت و مراکز تخصصی مرجع؛ اهمیت زنجیره نگهداری ادله	سازوکارهای آزمایشگاهی منسجم تر با تکیه بر استانداردها و گزارش‌دهی نظام‌مند	آزمایشگاه‌های ملی و پروتکل‌های پاسخ، همراه با برخی چالش‌های اجرایی
رهگیری زنجیره تأمین و کنترل مبادی	نظارت قرنطینه‌ای و دامپزشکی؛ آسیب‌پذیری در سطح مجوزها و گزارش‌های نظارتی	کنترل اقلام دوگانه و نظارت بر حمل و نقل و انتقال مواد حساس	تمرکز بر کنترل مرزی و جلوگیری از دسترسی گروه‌های تروریستی به مواد حساس
نقطه کانونی سیاست جنایی	واکنش کیفری شدید در موارد پرخطر، همراه با نیاز به تقویت جرم‌انگاری اعمال مقدماتی	پیشگیری ساختاری از طریق ممنوعیت‌های روشن و هماهنگی بین دستگاهی	پیشگیری از طریق ضد تروریسم، کنترل دسترسی و ابزارهای اجرایی-امنیتی
چالش اصلی	مرزبندی میان تخلفات سلامت محور و عناوین کیفری شدید، و دشواری اثبات فنی	ضرورت به‌روزرسانی مداوم استانداردها و تضمین هماهنگی کامل نهادی	دشواری اجرای یکنواخت، کنترل مناطق پرریسک و رهگیری مؤثر در سطح ملی
دلالت برای امنیت زیستی	لزوم تدوین چارچوب جامع‌تر برای پیشگیری، کشف زود هنگام و تعقیب اعمال مقدماتی	تقویت کنترل فرایندهای تولید و نگهداری عوامل زیستی و تداوم انطباق با استانداردهای بین‌المللی	تقویت کنترل زنجیره تأمین و ایجاد پیوند مؤثر میان نظام سلامت و سازوکارهای امنیتی

بررسی تطبیقی جدول فوق نشان می‌دهد که تفاوت اصلی میان نظام‌های مورد مطالعه صرفاً در شدت واکنش کیفری نیست، بلکه در میزان پیش‌بینی‌پذیری مقررات، جرم‌انگاری اعمال مقدماتی، سطح هماهنگی نهادی و وجود

سازوکارهای اختصاصی برای پایش و مهار عوامل زیستی نهفته است. از این منظر، الگوی کارآمدتر، الگویی است که از مرحله پیشگیری آغاز شده و پیش از تحقق آسیب گسترده، امکان مداخله حقوقی و اجرایی را فراهم سازد.

۷- مطالعه موردی دو رخداد زیستی و دلالت‌های آن برای حقوق کیفری و امنیت زیستی

این بخش با اتکا به دو رخداد زیستی متفاوت (پرونده گوشت‌های آلوده مشهد و پاندمی کووید-۱۹) نشان می‌دهد تهدیدات زیستی فقط در قالب «بیوتروریسم کلاسیک» رخ نمی‌دهند و می‌توانند از مسیر زنجیره تأمین غذا یا بحران‌های گسترده سلامت عمومی بروز کنند. هدف، استخراج دلالت‌های حقوقی و نهادی این دو تجربه برای تقویت پیشگیری، نظارت، پاسخ اضطراری و مسئولیت‌پذیری کیفری در چارچوب امنیت زیستی است.

۷-۱- پرونده گوشت‌های آلوده مشهد و دلالت‌های آن برای امنیت زیستی و حقوق کیفری

پرونده موسوم به «گوشت‌های آلوده مشهد» از حیث سیاست جنایی و امنیت زیستی، نمونه‌ای مهم برای سنجش کارآمدی نظام حقوقی در مواجهه با تهدیدات علیه سلامت عمومی و امنیت غذایی است. در این پرونده، بنا بر گزارش‌های منتشرشده، مجموعه‌ای از رفتارهای سازمان‌یافته متسبب به برخی مدیران و عوامل مرتبط با حوزه نظارت دامپزشکی و کشتارگاهی مطرح شد که طی آن، ورود یا توزیع فرآورده‌های دامی آلوده یا غیرقابل مصرف و نیز صدور یا استفاده از اسناد و مجوزهای خلاف واقع ادعا گردید. اهمیت این پرونده برای پژوهش حاضر نه در «اثبات بیوتروریسم»، بلکه در این نکته است که نشان می‌دهد تهدیدات زیستی می‌توانند از مسیر زنجیره تأمین غذا و سازوکارهای نظارتی تحقق یابند و در نتیجه، پاسخ مؤثر مستلزم پیوند میان ابزارهای کیفری، نظارت اداری-بهداشتی و سازوکارهای امنیت زیستی است.

مطابق گزارش‌های موجود، ادعاهای مطرح در پرونده شامل مواردی از قبیل: واردات یا انتقال محموله‌های گوشت آلوده، اعلام خلاف واقع درباره معدوم‌سازی یا انهدام محموله‌ها، صدور مجوزهای بهداشتی یا حمل در شرایط محل تردید، عرضه فرآورده‌های غیرقابل مصرف یا فاقد مجوز، و نیز تخلفات سازمان‌یافته در فرایندهای کشتارگاهی و بسته‌بندی بوده است. از منظر امنیت زیستی، چنین رفتارهایی رصرف‌نظر از اینکه انگیزه مرتکبان «سودجویانه» باشد یا «خصمانه/تروریستی» به دلیل اثر مستقیم بر سلامت عمومی و امکان ایجاد شیوع بیماری یا آسیب گسترده، قابلیت قرارگرفتن ذیل تحلیل تهدیدات زیستی را دارد. بنابراین این پرونده، یک «مطالعه موردی مرزی» است که اهمیت آن در روشن‌کردن ظرفیت نظام کیفری برای کنترل خطرات زیستی، حتی در وضعیت‌های غیرتروریستی است.

این پرونده چند مسئله بنیادین حقوق کیفری را آشکار می‌کند. نخست، مسئله انتخاب عنوان مجرمانه و شدت واکنش کیفری است. در گزارش‌های منتشرشده، از انتساب «افساد فی الارض» با استناد به ماده ۲۸۶ قانون مجازات اسلامی، در کنار عناوین دیگری نظیر تهدید علیه بهداشت عمومی و تحصیل مال از طریق نامشروع سخن گفته شده است. طرح عنوان‌های سنگین مانند افساد، از یک‌سو می‌تواند نشان‌دهنده برداشت مقام تعقیب از «گسترده‌گی» و اثرگذاری اجتماعی خطر» باشد؛ اما از سوی دیگر، این پرسش را ایجاد می‌کند که مرز میان جرایم علیه سلامت عمومی و امنیت غذایی با جرایم حدی بسیار شدید چگونه تعیین می‌شود و معیارهای «گسترده‌گی»، «اخلال شدید» و «نتایج مخرب» در عمل با چه ادله‌ای احراز می‌گردد. در اینجا مسئله اساسی آن است که آیا نظام حقوقی، ابزارهای میانی و متناسب، یعنی جرم‌انگاری‌های مشخص سلامت‌محور با ضمانت اجرای مؤثر، را به اندازه کافی پیش‌بینی کرده یا در عمل به سمت عناوین کلی و بسیار شدید سوق پیدا می‌کند.

دوم، این پرونده مسئله انتساب و ادله تخصصی را برجسته می‌سازد. در تهدیدات زیستی، رابطه سببیت و انتساب معمولاً متکی بر ادله فنی است؛ مانند آزمایش‌های میکروبی، گزارش‌های کارشناسی، زنجیره نگهداری ادله، و رهگیری محموله. در گزارش‌های منتشرشده، اشاره به آلودگی‌هایی مانند سالمونلا، ای‌کولای و توتال‌کانت و نیز اختلاف در گزارش‌دهی یا اسناد مربوط به معدوم‌سازی آمده است. این وضعیت اهمیت «ادله علمی استاندارد» و «زنجیره مستندسازی» را آشکار می‌کند؛ زیرا هر اندازه مسیر نمونه‌برداری، نگهداری، آزمایش و گزارش‌دهی شفاف‌تر باشد، امکان پاسخ کیفری دقیق‌تر و کاهش مناقشه در فرایند رسیدگی بیشتر خواهد شد.

سوم، پرونده حاضر اهمیت اعمال مقدماتی و جرایم تسهیل‌کننده را در حوزه امنیت زیستی نشان می‌دهد. خطر زیستی غالباً پیش از وقوع آسیب گسترده و در مراحل مقدماتی شکل می‌گیرد: صدور مجوز خلاف واقع، امحای صوری، انتقال و دپوی محموله، دستکاری در برچسب و بسته‌بندی، یا تسهیل عرضه فرآورده آلوده. اگر نظام کیفری تنها در مرحله ورود آسیب بالفعل مداخله کند، پاسخ آن عملاً دیر هنگام خواهد بود. از این رو، یکی از دلالت‌های مهم این پرونده آن است که کارآمدی سیاست جنایی در تهدیدات زیستی وابسته به شناسایی و تعقیب رفتارهای مقدماتی و تسهیل‌کننده است، نه فقط رفتارهای نهایی و آشکار.

از منظر امنیت زیستی و حکمرانی نیز این پرونده نشان می‌دهد که تهدید زیستی صرفاً موضوع پلیس و دادگاه نیست، بلکه محصول شکاف یا فساد در حلقه‌های نظارت اداری و بهداشتی است. بنابراین، ارزیابی چنین پرونده‌ای مستلزم توجه هم‌زمان به سازوکارهای نظارتی مؤثر بر زنجیره واردات، سردخانه، کشتارگاه، بسته‌بندی و توزیع،

شفافیت و قابلیت رهگیری محموله‌ها، الزام به گزارش‌دهی و پاسخ‌گویی نهادی، و امکان مداخله فوری و پیشگیرانه است. از این منظر، این پرونده را می‌توان آزمونی عملی برای سنجش پیوند میان حقوق کیفری و امنیت زیستی دانست؛ زیرا نشان می‌دهد قوانین کیفری بدون سازوکارهای اجرایی و نظارتی کارا، یا به واکنش‌های دیرنگام تبدیل می‌شوند یا برای جبران ضعف‌های اجرایی به سمت عناوین کلی و سنگین متمایل می‌گردند.

در نهایت، اگرچه پرونده گوشت‌های آلوده مشهد لزوماً مصداق بیوتروریسم به معنای خاص، یعنی رفتاری با انگیزه سیاسی یا ایدئولوژیک و با قصد ایجاد رعب عمومی، محسوب نمی‌شود، اما برای پژوهش حاضر واجد ارزش روش‌شناختی است؛ زیرا معیارهای مواجهه با بیوتروریسم، از جمله پیشگیری، رصد زنجیره تأمین، استانداردهای آزمایشگاهی، هماهنگی نهادی، و قابلیت انتساب، در بسیاری از تهدیدات زیستی غیرتروریستی نیز همانند است. از این رو، این مطالعه موردی می‌تواند در بخش تطبیقی مقاله به‌عنوان یک «معیار محک» به کار رود تا نشان دهد در نظام‌های حقوقی مورد بررسی، سازوکارهای مواجهه با تهدیدات زیستی و تخلفات سلامت‌محور تا چه اندازه پیشگیرانه، منسجم و کارآمد طراحی شده‌اند.^۴

۷-۲- پاندمی کووید-۱۹: بازتاب‌های حقوقی حکمرانی سلامت و الزامات آمادگی امنیت زیستی، فارغ از انتساب آن به منشأ عامدانه

همه‌گیری کووید-۱۹ و تجربه جهانی مقابله با آن، سطح آسیب‌پذیری دولت‌ها و جوامع را در برابر تهدیدات زیستی - اعم از طبیعی یا در فرض دستکاری‌شده - آشکار ساخت و ضرورت اتخاذ نگاه آینده‌نگر در حوزه امنیت زیستی را برجسته کرد. پیامدهای گسترده کرونا بر سلامت عمومی، اقتصاد و نظم اجتماعی نشان داد که یک عامل زیستی می‌تواند در مدت کوتاه، آثار چندلایه و فرامرزی ایجاد کند؛ وضعیتی که در «جهان پساکرونا» احتمال توجه گروه‌های تروریستی به بهره‌برداری از عوامل زیستی (ویروس‌ها، باکتری‌ها و پاتوژن‌ها) را تقویت می‌کند، زیرا ظرفیت ایجاد هراس عمومی، اختلال در کارکردهای حیاتی و دشواری کنترل اولیه را به همراه دارد (آرمیده‌خوی، ۱۳۹۹، ۷۹).

از این منظر، دولت‌ها و متخصصان سلامت باید آمادگی خود را نه فقط برای همه‌گیری‌های بعدی، بلکه برای سناریوهای بیوتروریستی و دیگر تهدیدات بهداشت عمومی نیز ارتقا دهند. مهم‌ترین مؤلفه این آمادگی «هشدار

^۴ باشگاه خبرنگاران جوان، «کیفرخواست "افساد" برای هفت مدیر سابق دامپزشکی خراسان رضوی صادر شد»، در <https://www.yjc.ir/00SiAb>؛

^۵ حکیم مهر، «گزارش درباره روند رسیدگی به پرونده گوشت‌های آلوده مشهد»، در <https://hakimemehr.ir/000EQC>

زودهنگام» و قابلیت تبدیل نشانه‌های اولیه به اقدام مؤثر است؛ زیرا تأخیر در واکنش، تهدید را از سطح قابل مدیریت به بحران پایدار و پرهزینه تبدیل می‌کند. همچنین، مقابله مؤثر با تهدیدات زیستی مستلزم همکاری سازمان‌یافته و راهبردی بین‌بخشی است؛ به‌ویژه میان حوزه‌های بهداشت، بهداشت عمومی، بخش‌های بالینی و آزمایشگاهی و نیز نهادهای امنیتی و ضابطان اجرای قانون. این پیوند نهادی از آن جهت اهمیت دارد که «امنیت زیستی» صرفاً مسئله سلامت نیست، بلکه در مرحله پیشگیری، کشف و انتساب نیز واجد پیامدهای امنیتی و کیفی است

افزون بر آثار مستقیم بیماری، پیامدهای اقتصادی همه‌گیری (رکود، بیکاری و نااطمینانی شغلی) می‌تواند بر سلامت روان و جسم جمعیت اثر منفی بگذارد و با کاهش منابع مالی دولت‌ها، ظرفیت نظام سلامت و برنامه‌های حمایتی/دفاعی را محدود سازد؛ در نتیجه، خود به یکی از عوامل تشدیدکننده آسیب‌پذیری اجتماعی در برابر تهدیدات زیستی تبدیل می‌شود (آرمیده‌خوی، ۱۳۹۹، ۸۰). بنابراین، مواجهه حقوقی و اجرایی با تهدیدات زیستی باید «چندبعدی» طراحی شود و تنها به واکنش‌های پسینی اکتفا نکند.

در عین حال، اگرچه تاکنون ادله علمی قطعی مبنی بر زیست‌مهندسی‌شدن ویروس کووید-۱۹ ارائه نشده است، این امر ضرورت مسئولیت‌پذیری انسانی در کاهش خطرات زیستی را منتفی نمی‌کند؛ زیرا برخی رفتارها و ساختارها (از جمله مداخله در زیستگاه‌ها، افزایش اختلاط گونه‌ها، فعالیت‌های پرخطر در زنجیره عرضه حیوانات و نیز آزمون‌های غیرضروری یا کم‌ضابطه بر عوامل بیماری‌زا) می‌تواند احتمال رخدادها یا انتشارهای خطرناک زیستی را افزایش دهند (ازرمی، ۱۴۰۲، ۴۴). از این رو، حتی تهدیدات با منشأ طبیعی نیز می‌توانند از حیث «الگوی امنیت زیستی» و «پیامدهای حکمرانی» کارکرد هشداردهنده داشته باشند.

نتیجه آنکه کووید-۱۹ هشدار روشنی برای دوران پساکرونا است: برخی کنشگران ممکن است با الگوبرداری از الگوهای انتشار و اثرگذاری عوامل زیستی، به سمت روش‌های پیچیده‌تری حرکت کنند که در آنها «انتساب» دشوارتر و مرز میان رخداد طبیعی و اقدام عامدانه مبهم‌تر است بنابراین، سیاست پیشگیری باید بر مجموعه‌ای از اقدامات عمومی و تخصصی متمرکز شود؛ از جمله ارتقای آگاهی عمومی نسبت به مخاطرات عوامل زیستی، آموزش بهداشت و ایمنی غذایی (مانند جوشاندن آب، مصرف بهداشتی، ضدعفونی و پخت کامل فرآورده‌های گوشتی)، آغاز سریع کنترل ناقلان (حشرات و جوندگان)، جداسازی موارد مشکوک، و مهم‌تر از همه توسعه ظرفیت تشخیص زودهنگام از طریق ایجاد شبکه آزمایشگاه‌های تخصصی. همچنین، تقویت نظام کنترل بیماری،

برنامه‌های ایمن‌سازی و ارتقای دانش و مهارت کادر درمان از ارکان کاهش تلفات و مدیریت مؤثر رخدادهای زیستی محسوب می‌شود

نتیجه‌گیری

بررسی تطبیقی حاضر نشان داد که مسئله اصلی در مواجهه حقوقی با بیوتروریسم، صرف فقدان یک عنوان مجرمانه خاص نیست، بلکه ناتوانی بسیاری از نظام‌های حقوقی در تبدیل «خطر زیستی» به «موضوعی قابل ادراک برای حقوق کیفری» است. حقوق کیفری کلاسیک عموماً بر الگوی جرایمی بنا شده است که در آن، فعل زیان‌بار، رابطه سببیت و فاعل قابل انتساب، با درجه‌ای متعارف از قطعیت قابل شناسایی‌اند؛ حال آنکه در تهدیدات زیستی، همین مؤلفه‌ها در هاله‌ای از عدم قطعیت قرار می‌گیرند. منشأ آلودگی ممکن است مبهم باشد، دامنه خسارت به تدریج آشکار شود، و مرز میان حادثه، تقصیر، بی‌مبالاتی و رفتار عامدانه به سادگی قابل ترسیم نباشد. از این رو، چالش بنیادین نه صرفاً «جرمانگاری» بلکه «قابلیت حقوقی تشخیص و انتساب» است.

از این منظر، مطالعه سه نظام مورد بحث آشکار می‌کند که هرچه پاسخ حقوقی بیشتر بر عناوین عام و تفسیر موسع استوار باشد، وابستگی آن به داوری پسینی افزایش می‌یابد و در مقابل، ظرفیت پیش‌بینی‌پذیری و پیشگیری کاهش پیدا می‌کند. در چنین وضعی، نظام حقوقی ممکن است پس از وقوع بحران بتواند برای رفتار ارتكابی عنوانی بیابد، اما پیش از وقوع، ابزار کافی برای تمایزگذاری میان سطوح مختلف خطر، مداخله زودهنگام و توزیع روشن صلاحیت‌ها در اختیار ندارد. این همان نقطه‌ای است که حقوق کیفری متعارف، در مواجهه با تهدیدات زیستی، از منطق کلاسیک خود فاصله می‌گیرد و به حوزه‌ای وارد می‌شود که بدون همراهی سازوکارهای غیرکیفری، از کارآمدی لازم برخوردار نیست.

دست‌آورد مهم این مقایسه آن است که بیوتروریسم را باید نه صرفاً یک «جرم»، بلکه یک «مسئله حکمرانی» دانست. هنگامی که موضوع، انتشار عامدانه یا حتی رخداد مشکوک عوامل زیستی است، پاسخ مؤثر تنها از مسیر مجازات به دست نمی‌آید؛ بلکه مستلزم آن است که میان نهادهای سلامت، امنیت، علم و مدیریت بحران نوعی هم‌افزایی نهادی شکل گیرد. به همین دلیل، ارزش حقوقی تجربه‌های مورد بررسی کمتر در شدت واکنش کیفری و بیشتر در کیفیت اتصال میان نظام هشدار، ظرفیت تشخیص، سازوکار تصمیم‌گیری و امکان مداخله هماهنگ نهفته است.

به بیان دیگر، کارآمدی حقوق در این حوزه با این پرسش سنجیده می‌شود که آیا نظام حقوقی می‌تواند پیش از اثبات نهایی عامدانه بودن منشأ، از منظر حفاظت از جمعیت و کنترل خطر وارد عمل شود یا خیر.

مطالعات موردی افزوده شده نیز همین نتیجه را تقویت می‌کنند. رخدادهای زیستی مرتبط با سلامت عمومی نشان می‌دهند که همه بحران‌های زیستی از ابتدا در قالب یک حمله قابل شناسایی نیستند؛ بسیاری از آن‌ها نخست به صورت اختلال در ایمنی غذا، زنجیره تأمین، یا یک بحران بهداشتی ظاهر می‌شوند و تنها در مراحل بعد، ابعاد امنیتی یا کیفری آن‌ها موضوعیت می‌یابد. از این حیث، اهمیت این نمونه‌ها در آن نیست که لزوماً بیوتروریستی بوده‌اند، بلکه در آن است که نشان می‌دهند حقوق باید برای وضعیت عدم قطعیت نیز طراحی شود. این نکته به ویژه در رخدادهای فراگیر سلامت محور آشکار می‌شود، جایی که تعلیق پاسخ حقوقی تا زمان احراز منشأ عامدانه، می‌تواند خود به عاملی برای گسترش بحران تبدیل شود.

بر همین اساس، یافته مرکزی مقاله را می‌توان چنین صورت‌بندی کرد: ضعف عمده در این حوزه، بیش از آنکه «خلأ عنوان مجرمانه» باشد، «خلأ در معماری حقوقی خطر» است. معماری حقوقی خطر مستلزم آن است که نظام حقوقی بتواند میان سه سطح تمایز قائل شود: نخست، مخاطره‌ای که هنوز در سطح پیشگیری و نظارت قرار دارد؛ دوم، رخدادی که مستلزم مداخله فوری اداری، بهداشتی و امنیتی است؛ و سوم، رفتاری که واجد عناصر مسئولیت کیفری مشدد است. فقدان این تفکیک، سبب می‌شود که یا هر رخداد زیستی با ادبیات امنیتی فهم شود، یا برعکس، تهدیدات عامدانه در پوشش تخلفات اداری و بهداشتی کم‌اهمیت‌سازی شوند. در هر دو حالت، نتیجه نهایی، کاهش کارآمدی نظام حقوقی است.

در نتیجه، بازاندیشی در سیاست جنایی ناظر بر بیوتروریسم باید از سطح افزودن یک جرم جدید فراتر رود و به سمت بازطراحی رابطه میان حقوق کیفری، تنظیم‌گری سلامت، و امنیت زیستی حرکت کند. معنای این بازطراحی آن است که حقوق کیفری نقش خود را به عنوان ابزار نهایی سرزنش و بازدارندگی حفظ کند، اما بر دوش آن انتظاری بیش از توان ذاتی‌اش بار نشود. آنچه باید در کانون اصلاح قرار گیرد، ایجاد سازوکارهایی برای شناسایی زودهنگام خطر، تفکیک سطوح تهدید، تعیین آستانه‌های مداخله، و نهادینه کردن هماهنگی میان دستگاه‌های مرتبط است. تنها در چنین صورتی می‌توان از سطح پاسخ‌های موردی و پسینی عبور کرد و به الگویی رسید که در آن، امنیت زیستی نه حاشیه‌ای بر حقوق کیفری، بلکه یکی از ارکان عقلانی‌سازی آن در مواجهه با تهدیدات نوپدید باشد.

۱. ابراهیمی، محمود؛ (۱۴۰۳)، تروریسم زیستی در سیاست جنایی سازمان ملل متحد و ایران، انتشارات مجد.
۲. آرمیده خوی، رضا، حسینی طهرانی، مهرناز، زارعلی، محمدرضا، ملکی، همایون، و موذنی، بهزاد. (۱۳۹۹).
مروری بر نقش ویروس ها در بیوتروریسم: با تاکید بر کرونا ویروس ها. پرستار و پزشک در رزم، ۸(۲۶)، ۷۱-۸۲.
۳. آزر می سمیه، بنی یعقوبی فائضه، تقی فرزانه، الازمی نوده فرشید، حسین پور سعیده، عسگری نبی (۱۴۰-
(۲). آیا پاندمی کووید-۱۹ یک بیوتروریسم است؟: یک مطالعه مروری. پرستار و پزشک در رزم؛ ۱۱
(۴۱): ۳۸-۴۵.
۴. اقالر، علی اصغر، راعی، مسعود؛ (۱۴۰۱). ممنوعیت کاربرد سلاح های بیولوژیک از منظر حقوق بین الملل
کیفری و اسلام. آموزه های حقوق کیفری، ۱۹(۲۳)، ۳-۳۲.
۵. بینش، عبدالحسین (۱۳۸۶). جنگ بیولوژیکی. حصون، (۱۳)، ۱۱۰-۱۲۵.
۶. زارع بیدکی، مجید؛ بلالی مود، مهدی؛ (۱۳۹۴). بیوتروریسم و جنگ افزارهای بیولوژیک، از گذشته تا به
امروز: یک مطالعه مروری کلاسیک. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ۲۲(۳)، ۱۸۲-۱۹۸.
۷. صادقی، سالار، صمدی راد، بهرام و اسلامی، طاهرا. (۱۴۰۴). مطالعه تطبیقی سازوکارهای مقابله با
بیوتروریسم علیه کودکان (با نگاهی تطبیقی بر کنوانسیون های بین المللی و کشورهای آمریکا، کانادا،
استرالیا و آلمان). فصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق تطبیقی، ۸(۲۸)، ۳۴۰-۳۷۷. Doi:
[10.22034/law.2025.2046784.1575](https://doi.org/10.22034/law.2025.2046784.1575)
۸. غلامی، احسان، غلامی رزینی، محسن، داوری، مسیب. (۱۴۰۴). تحلیل کیفرگذاری بیوتروریسم در
حقوق کیفری ایران و اسناد بین المللی. مطالعات حقوق تطبیقی، ۱۶(۱)، ۲۸۳-۳۰۴.
۹. موسوی، سید علی اکبر، مسعود، غلامحسین، راعی، مسعود. (۱۳۹۸). تحلیلی بر رویکرد نظام حقوقی
ایران در قبال بیوتروریسم با نگاهی اجمالی به دیدگاه فقه اسلامی. نشریه فقه و مبانی حقوق اسلامی،
۱۲(۲)، ۱۵۱-۱۶۸.

۱۰. موسوی، سید علی اکبر، مسعود، غلامحسین، راعی، مسعود. (۱۴۰۰). رویکردی تحلیلی به بیوتروریسم در اسناد بین‌المللی و قوانین داخلی. دوفصلنامه علمی حقوق تطبیقی، ۸(۱)، ۲۵۳-۲۸۲.
۱۱. نجاتی، جمال، پورقهرمانی، بابک و بیگی، جمال. (۱۴۰۴). راهبردهای پیشگیری اجتماعی از جرم آلودگی خاک: مطالعه تطبیقی سیاست‌های جنایی ایران و انگلستان. فصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق تطبیقی، ۸(۲۹)، ۱۹۹-۲۳۱. Doi: [10.22034/law.2025.2064365.1672](https://doi.org/10.22034/law.2025.2064365.1672)
۱۲. نوذری، مصطفی، کرمی، داوود، وزیری، مجید. (۱۴۰۲). سیاست جنایی ایران در قبال بیوتروریسم در پرتو اسناد بین‌المللی. فصلنامه سیاست جهانی، ۱۲(۴)، ۲۷۱-۲۸۸.
۱۳. نوراشرف‌الدین، سیدولی، حاجی تبار فیروزجایی، حسن، احسانپور، سید رضا. (۱۳۹۹). سیر تاریخی و تحولات بیوتروریسم و راهکارهای مقابله با آن. مجله تاریخ پزشکی - علمی پژوهشی، ۱۲(۴۵)، ۱-۱۳.
۱۴. هاشمی، رامین، قناد، فاطمه، کنعانی، محمدعلی. (۱۴۰۴). سیاست تقنینی نظام حقوقی ایران در قبال بیوتروریسم. نشریه علمی فقه جزای تطبیقی، ۵(۳)، ۶۱-۷۵.
۱۵. یکرنگی، محمد، واحدی، مجتبی. (۱۳۹۹). راهبردهای نظام سیاست‌گذاری کیفری ایران و بین‌الملل در مقابله با تهدیدهای امنیتی بیوتروریسم. فصلنامه مطالعات راهبردی، ۲۲(۳)، ۱۵۹-۱۸۲.

English References

16. Ali, R., & Afridi, M. K. (2020). Prioritizing the defence against biological threats: Pakistan's response and preparedness. *Margalla Papers*, (Issue-II), 1-13
17. Dar, M. I. (2024). The Biological Weapons Convention (Implementation) Bill, 2024. Government of Pakistan, Ministry of Foreign Affairs
18. Khalil, A. T., Tanveer, F., & Shinwari, Z. K. (2015). Pakistan's bio-preparedness with regard to biosecurity, biodefense strategies and policy measures. *Journal of Bioterrorism & Biodefense*, 6(132), 1-4. <https://doi.org/10.4127/2157-2526.1000132>
19. Khurshid, S. J. (2019). Bioterrorism—A threat to national security. *Journal of Bioterrorism & Biodefense*, 10(1), 168. <https://doi.org/10.4172/2157-2526.1000168>
20. Majid, M. A. (2012). Meeting the biosecurity concerns of genetically modified organisms (GMOs) through Malaysia's Strategic Trade Act 2010

- and Biosafety Act 2007. WIT Transactions on Ecology and The Environment, 162, 325–335.
21. Ministry of Defence Malaysia. (2020). Defence white paper: A secure, sovereign and prosperous Malaysia. Ministry of Defence (MINDEF).
 22. Ministry of Health Malaysia. (2015). Malaysia laboratory biosafety and biosecurity policy and guideline (1st ed.). National Public Health Laboratory.
 23. Molina, C., Toro A, R., Manzano, C. A., Canepari, S., Massimi, L., & Leiva-Guzmán, M. A. (2020). Airborne aerosols and human health: Leapfrogging from mass concentration to oxidative potential. *Atmosphere*, 11(9), 917.
 24. Naeem, Z., Sohail, N., & Iftikhar, S. (2019). Bioterrorism, an emerging threat. In *Trends of environmental forensics in Pakistan* (pp. 111–124). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819436-2.00007-8>
 25. Osman, N. D. (2025). Emerging biological threats: Biosecurity regulations in selected ASEAN countries (IKMAS Working Paper 3/2025).
 26. Revill, J. (2017). Past as prologue? The risk of adoption of chemical and biological weapons by non-state actors in the EU. *European Journal of Risk Regulation*, 8(4), 626–642.
 27. Vikneswaran, M. (2015). Bioterrorism preparedness for Malaysian environment. *Journal of Defense Management*, 6(1), 138. <https://doi.org/10.4172/2167-0374.1000138>
 28. Verma R, Bhardwaj V, Fotedar S, Thakur AS, Vashisth S, (2025) Thakur A. Bioterrorism: An Emerging Global Threat. *Dent J Indira Gandhi Int Med Sci*. 4:10-3.
 29. Zakaria, N., & Mohamedsha, I. H. (2019). Plague-d by an invisible threat: Reviewing bioterrorism readiness in Malaysia. *The Journal of Diplomacy and Foreign Relations*, 18(1), 85–110

References

1. Aghlar, A. A., & Raei, M. (2022). Prohibition of the use of biological weapons from the perspective of international criminal law and Islam. *Criminal Law Doctrines*, 19(23), 3–32. (in Persian)
2. Ali, R., & Afridi, M. K. (2020). Prioritizing the defence against biological threats: Pakistan's response and preparedness. *Margalla Papers*, Issue II, 1–13.
3. Armideh-Khoi, R., Hosseini-Tehrani, M., Zareali, M. R., Maleki, H., & Moazzeni, B. (2020). A review of the role of viruses in bioterrorism, with an emphasis on coronaviruses. *Nurse and Physician Within War*, 8(26), 71–82. (in Persian)
4. Azarmi, S., Bani-Yaghoub, F., Taghaei, F., Alazmani-Noodeh, F., Hosseinpour, S., & Asgari, N. (2023). Is the COVID-19 pandemic an act of bioterrorism? A review study. *Nurse and Physician Within War*, 11(41), 38–45. (in Persian)
5. Binesh, A. H. (2007). Biological warfare. *Hosun*, (13), 110–125. (in Persian)
6. Dar, M. I. (2024). *The Biological Weapons Convention (Implementation) Bill, 2024*. Ministry of Foreign Affairs, Government of Pakistan.
7. Ebrahimi, M. (2024). *Bioterrorism in the criminal policy of the United Nations and Iran*. Majd Publications. (in Persian)
8. Gholami Rezini, M., Davari, M., & Gholami, E. (2025). Analysis of punishment policies concerning bioterrorism in Iranian criminal law and international instruments. *Comparative Law Studies*, 16(1), 283–304. (in Persian)
9. Hashemi, R., Ghannad, F., & Kanaani, M. A. (2025). The legislative policy of the Iranian legal system toward bioterrorism. *Scientific Journal of Comparative Criminal Jurisprudence*, 5(3), 61–75. (in Persian)
10. Khalil, A. T., Tanveer, F., & Shinwari, Z. K. (2015). Pakistan's bio-preparedness with regard to biosecurity, biodefense strategies and policy measures. *Journal of Bioterrorism & Biodefense*, 6, Article 132, 1–4. <https://doi.org/10.4172/2157-2526.1000132>
11. Khurshid, S. J. (2019). Bioterrorism: A threat to national security. *Journal of Bioterrorism & Biodefense*, 10(1), Article 168. <https://doi.org/10.4172/2157-2526.1000168>
12. Majid, M. A. (2012). Meeting the biosecurity concerns of genetically modified organisms through Malaysia's Strategic Trade Act 2010 and

- Biosafety Act 2007. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 162, 325–335.
13. Ministry of Defence Malaysia. (2020). *Defence white paper: A secure, sovereign and prosperous Malaysia*. Ministry of Defence Malaysia.
 14. Ministry of Health Malaysia. (2015). *Malaysia laboratory biosafety and biosecurity policy and guideline* (1st ed.). National Public Health Laboratory.
 15. Molina, C., Toro, R. A., Manzano, C. A., Canepari, S., Massimi, L., & Leiva-Guzmán, M. A. (2020). Airborne aerosols and human health: Leapfrogging from mass concentration to oxidative potential. *Atmosphere*, 11(9), Article 917. <https://doi.org/10.3390/atmos11090917>
 16. Mousavi, S. A. A., Masoud, G. H., & Raei, M. (2019). An analysis of the Iranian legal system's approach to bioterrorism, with a brief examination of Islamic jurisprudential perspectives. *Journal of Islamic Jurisprudence and Foundations of Islamic Law*, 12(2), 151–168. (in Persian)
 17. Mousavi, S. A. A., Masoud, G. H., & Raei, M. (2021). An analytical approach to bioterrorism in international instruments and domestic laws. *Comparative Law Quarterly*, 8(1), 253–282. (in Persian)
 18. Naeem, Z., Sohail, N., & Iftikhar, S. (2019). Bioterrorism, an emerging threat. In *Trends of environmental forensics in Pakistan* (pp. 111–124). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819436-2.00007-8>
 19. Nejati, J., Pourghahramani, B., & Beigi, J. (2025). Social crime-prevention strategies regarding soil pollution: A comparative study of the criminal policies of Iran and England. *Research and Development in Comparative Law*, 8(29), 199–231. Doi: [10.22034/law.2025.2064365.1672](https://doi.org/10.22034/law.2025.2064365.1672) (in Persian)
 20. Nourashrafoddin, S. V., Hajitabar-Firoozjaei, H., & Ehsanpour, S. R. (2020). Historical development of bioterrorism and strategies for confronting it. *Journal of Medical History*, 12(45), 1–13. (in Persian)
 21. Nozari, M., Karami, D., & Vaziri, M. (2024). Iran's criminal policy toward bioterrorism in light of international instruments. *World Politics*, 12(4), 271–288. <https://doi.org/10.22124/wp.2024.28921.3433> (in Persian)
 22. Osman, N. D. (2025). *Emerging biological threats: Biosecurity regulations in selected ASEAN countries* (IKMAS Working Paper No. 3/2025).
 23. Revill, J. (2017). Past as prologue? The risk of adoption of chemical and biological weapons by non-state actors in the EU. *European Journal of Risk Regulation*, 8(4), 626–642.

24. Sadeghi, S., Samadi-Rad, B., & Eslami, T. (2025). A comparative study of mechanisms for combating bioterrorism against children: With a comparative approach to international conventions and the legal systems of the United States, Canada, Australia, and Germany. *Research and Development in Comparative Law*, 8(28), 340–377. <https://doi.org/10.22034/law.2025.2046784.1575> (in Persian)
25. Verma, R., Bhardwaj, V., Fotedar, S., Thakur, A. S., Vashisth, S., & Thakur, A. (2025). Bioterrorism: An emerging global threat. *Dental Journal of Indira Gandhi Institute of Medical Sciences*, 4, 10–13.
26. Vikneswaran, M. (2015). Bioterrorism preparedness for the Malaysian environment. *Journal of Defense Management*, 6(1), Article 138. <https://doi.org/10.4172/2167-0374.1000138>
27. Yekrangi, M., & Vahedi, M. (2020). Strategies of Iranian and international criminal policymaking systems in confronting the security threats of bioterrorism. *Strategic Studies Quarterly*, 22(3), 159–182. (in Persian)
28. Zakaria, N., & Mohamedsha, I. H. (2019). Plague-d by an invisible threat: Reviewing bioterrorism readiness in Malaysia. *The Journal of Diplomacy and Foreign Relations*, 18(1), 85–110.
29. Zare-Bidaki, M., & Balali-Mood, M. (2015). Bioterrorism and biological weapons from the past to the present: A classical review. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*, 22(3), 182–198. (in Persian)

A Comparative Analysis of Criminal Dimensions and Biosecurity Strategies in Addressing Bioterrorism in Iran, Malaysia, and Pakistan

Abstract

The rapid development of biotechnology and the accessibility of pathogenic agents have transformed bioterrorism into an emerging threat to national security, public health, and social stability. This study examines the criminal law dimensions and biosecurity strategies adopted in Iran, Malaysia, and Pakistan to prevent, control, and respond to bioterrorism. Using a descriptive-analytical method and a comparative approach, the research evaluates criminal legislation, biosecurity regulations, policies, strategic programs, institutional arrangements, and international obligations in the three legal systems. It also analyzes the relationship between criminal policy, preventive mechanisms, public health governance, and crisis management. Particular attention is given to evidentiary challenges, the determination of criminal intent, attribution of responsibility, and the legal distinction between naturally occurring disease outbreaks, accidental biological incidents, and deliberate biological attacks. The findings show that all three countries rely on a combination of criminal sanctions, preventive regulation, administrative supervision, and emergency-response mechanisms, although their approaches differ. In Iran, the principal framework is based on general criminal provisions concerning offenses against public security and public health, together with passive defense policies and interinstitutional health measures. Malaysia has developed a process-oriented model that emphasizes the control of biological agents, regulation of dual-use goods, laboratory biosafety and biosecurity, licensing systems, and multilevel crisis management. Pakistan has focused on export-control measures, biosafety guidelines, public health preparedness, and the alignment of domestic legislation with international non-proliferation obligations. Nevertheless, each system continues to face legislative, institutional, and operational shortcomings, including the absence of a precise and autonomous definition of

bioterrorism, fragmented institutional responsibilities, and limited coordination between security, judicial, scientific, and health authorities. The comparative analysis concludes that an effective response to bioterrorism requires clear criminalization of both completed and preparatory conduct, reliable forensic and epidemiological evidence, stronger laboratory oversight, integrated public health surveillance, coordinated institutional governance, and international cooperation. A comprehensive legal framework should therefore connect criminal justice, health security, scientific regulation, and preventive risk management within a unified national biosecurity strategy.

Keywords

Bioterrorism; Criminalization; Biosecurity; Comparative Criminal Law; COVID-19

پذیرفته شده | در انتظار انتشار | نسخه‌ی اولیه | ویراستاری نشده
Accepted | Awaiting Publication | Draft Version | Unedited