نوع مقاله: **پژوهشی**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۵
صفحه: ۱۸۹الی ۲۰۷

International Legal Research
تحقیقات حقوقی بین المللی

Volume 15, Issue 58, Winter 2022

Received: 2022/04/24
Accepted: 2023/01/24
Pages: 189-207

System: alr.ctb.iau.ir doi: 10.30495/alr.2023.1959525.2374 Article Type: **Research**

دوره ۱۵ / شماره ۵۸ / زمستان ۱۴۰۱

The legal regime governing arms control from the perspective of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty

Goudarz beyrami[1], Atefeh Amininia✉[2], Soudeh Shamloo[3]

Abstract

Field and Aims: The nuclear world faces challenges in arms control and is looking for a unique solution for confidence-building measures for the nuclear order. In this regard, the Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty in order to strengthen the safeguards agreements and meet the needs of nuclear weapon states that are members of the Nuclear Non-Proliferation Treaty, designed as a single model in bilateral agreements between countries that have safeguards agreements with the International Atomic Energy Agency and It has been developed to control the nuclear activities of countries.

Method: The present research was carried out using a descriptive-analytical method.

Finding and Conclusion: The scientific data from the verification regime of the "Executive Organization of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty" known as "CTBTO" indicates that with the entry into force of the treaty, it will be possible to control nuclear weapons through the "Executive Organization". Because the treaty verification regime, based on this fact, with the largest scientific monitoring mechanism in the world, serves the national security interests of any country. Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty through "CTBTO" can play an important role in nuclear verification. Because it is a technical organization based on scientific data, which through global monitoring has a very high capability to detect any nuclear and military explosion, and with the increase in the number of monitoring equipment installed by the treaty members, its monitoring detection capability is also improved. Find.

Keywords: Arms control; Verification, the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty; Prohibition of nuclear testing

*Citation(APA): beyrami, G., amininia, A., & shamloo, S. (2023). The legal regime governing arms control from the perspective of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. International Legal Research, 15(58), 189 - 207
https://alr.ctb.iau.ir/article_699669.html

---

1. Ph.D. Student, Department of Public International Law, UAE Branch, Islamic Azad University, Dubai, United Arab Emirates. goudarzbeyrami@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Law, Central Tehran Branch, Tehran Islamic Azad University, Iran. amininia@iauctb.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Law, Central Tehran Branch, Tehran Islamic Azad University, Iran. shamloo@iauctb.ac.ir

CC BY-NC-SA

Volume 15, Issue 58, Winter 2022

Received: 2022/04/24
Accepted: 2023/01/24
Pages: 189-207

تحقیقات حقوقی بین المللی
International Legal Research

نوع مقاله: **پژوهشی**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۵
صفحه: ۱۸۹ الی ۲۰۷

Article Type: **Research**

سامانه: .ctb.iau.ir doi: 10.30495/alr.2023.1959525.2374

دوره ۱۵ / شماره ۵۸ / زمستان ۱۴۰۱

رژیم حقوقی حاکم برکنترل تسلیحات از منظر معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای

گودرز بیرامی[۱]، عاطفه امینی‌نیا[۲]✉، سوده شاملو[۳]

چکیده

زمینه و هدف: جهان هسته‌ای با چالش‌هایی در حوزه کنترل تسلیحات مواجه و به دنبال یک راه‌حل منحصر به فرد برای اقدامات اعتمادساز برای نظم هسته‌ای است. در این راستا معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای در جهت تقویت قراردادهای پادمان و رفع نیاز کشورهای دارای سلاح هسته‌ای عضو معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای، طراحی و به صورت الگوی واحدی در قراردادهای دو جانبه میان کشورهای دارای قرارداد پادمان با آژانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای و برای کنترل فعالیت‌های هسته‌ای کشورها تدوین شده است.

روش: پژوهش حاضر با روش توصیفی- تحلیلی انجام شده است.

یافته‌ها و نتایج: داده‌های علمی حاصل از رژیم راستی آزمایی «سازمان اجرایی معاهده منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای» موسوم به «CTBTO» حاکی از این موضوع است که با لازم‌الاجراء شدن معاهده امکان کنترل تسلیحات هسته‌ای از طریق «سازمان اجرایی» حاصل خواهد شد. چرا که رژیم راستی‌آزمایی معاهده‌ای، مبتنی بر این واقعیت با بزرگترین مکانیسم نظارت علمی در جهان در خدمت منافع امنیت ملی هرکشور قرار دارد. معاهده منع آزمایش جامع هسته‌ای از طریق «CTBTO» می‌تواند نقش مهمی در راستی‌آزمایی هسته‌ای ایفاء کند. چرا که یک سازمان فنی مبتنی بر داده‌های علمی است که از طریق مانیتورینگ جهانی قابلیت بسیار بالایی برای شناسایی هرگونه انفجار هسته‌ای و نظامی را دارا می‌باشد و با افزایش تعداد تجهیزات نظارتی نصب شده توسط اعضاء معاهده، قابلیت تشخیص نظارتی آن نیز بهبود می‌یابد.

واژگان کلیدی: کنترل تسلیحات؛ راستی آزمایی، معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای؛ ممنوعیت آزمایش هسته‌ای

*استناددهی (APA): بیرامی، گودرز، امینی نیا، عاطفه، شاملو، سوده. (۱۴۰۱). رژیم حقوقی حاکم بر کنترل تسلیحات از منظر معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای. تحقیقات حقوقی بین‌المللی، 15(58)، ۲۰۷ - ۱۸۹
https://alr.ctb.iau.ir/article_699669.html

۱. دانشجوی دکتری گروه حقوق بین‌الملل عمومی، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی
۲. نویسنده مسئول استادیار گروه حقوق، واحد تهران مرکز، دانشگاه‌آزاد اسلامی تهران، ایران - a.amininia@iauctb.ac.ir
۳. استادیار گروه‌حقوق، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

CC BY-NC-SA

مقدمه

ایجاد هنجارهای بین‌المللی در حوزه کنترل تسلیحات نیازمند توجه جامعه جهانی به نظم هسته‌ای است و در این راستا لازم‌الاجرا شدن معاهده منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای موسوم به «CTBT»[1] نیز از این قاعده مستثنی نیست. پیمان منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای در ۲۰ شهریور ۱۳۷۵ معادل ۱۰ سپتامبر ۱۹۹۶ به عنوان یک معاهده چند جانبه به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل متحد رسید و از اواخر سپتامبر همان سال برای امضا در دسترس قرار گرفت. این پیمان کشورهای عضو را از هرگونه انفجارهسته‌ای در هر مکانی تحت قلمرو یا کنترل کشور عضو منع می‌کند. یکی از مهمترین ملزومات اجرای این پیمان، استقرار سامانه‌های نظارت بین‌المللی از جمله ایستگاه‌های لرزه‌نگاری فراصوت است. دولت ترامپ درفوریه سال ۲۰۱۸ در بررسی وضعیت هسته‌ای کشورش اعلام کردکه معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای را تصویب نخواهد کرد. این در حالی بود از زمانی که معاهده برای امضاء و تصویب نزد دولت‌ها باز بود بیش از ۲۰۰۰ آزمایش هسته‌ای انجام شده است. هر چند «کمیسیون مقدماتی سازمان اجرایی معاهدهٔ منع آزمایش‌های هسته‌ای» موسوم به «CTBTO» در سال ۱۹۹۶ در وین شکل گرفته،[2] لاکن قدرت اجرایی آن منوط به لازم‌الاجرا شدن معاهده می‌باشد که تاکنون محقق نشده است. این مقاله بر «چندجانبه گرایی»[3] و «رژیم راستی آزمایی»[4] تمرکز دارد و بر این فرضیه استوار است که معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای سنگ بنای کنترل تسلیحات هسته‌ای است. و با لازم‌الاجراشدن معاهده، آرمان جهانی کنترل تسلیحات محقق می‌شود لذا تصویب آن از سوی کشورهایی که هنوز خارج از ساختار راستی‌آزمایی هستند یک ضرورت اساسی است. این پژوهش براساس گزارشات علمی رژیم راستی‌آزمایی و اقدامات معاهده‌ای برای لازم‌الاجرا شدن و جهانی شدن معاهده انجام شده و چنین نتیجه‌گیری می‌کند که با لازم‌الاجرا شده معاهده، نظارت و راستی آزمایی فعالیت‌های هسته‌ای کشورها از طریق «سازمان اجرایی معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای» محقق می‌شود.

۱- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

اهمیت راستی‌آزمایی برای ایجاد اعتماد بین دولت‌ها از ابتدای جهان هسته‌ای در جهت کنترل تسلیحات مشهود بود، زیرا بیشتر آزمایش‌های هسته‌ای در طول جنگ سرد توسط دولت‌ها با امکانات نظارتی خود، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (Kalinowski, 2006: 2). اولین معیار محدود کردن آزمایش‌های هسته‌ای در دهه ۱۹۶۰ اتفاق افتاد زمانیکه ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی به یک توافق دوجانبه برای منع آزمایش هسته‌ای دست یافتند. بر این اساس هر

1. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty
2. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
3. Multilateralism
4. Verification regime

گونه آزمایش هسته‌ای انجام شده در جو، فضای ماورای جو و زیر آب یا خارج از آن را ممنوع شد ولی شامل مقررات راستی‌آزمایی نمی‌شد (Kalinowski, 2006: 2). این دو کشور قدرتمند هسته‌ای در دهه ۱۹۷۰ مذاکرات خود را برای محدودسازی آزمایش‌های تسلیحات هسته‌ای زیرزمینی آغاز کردند. که براساس آن بازه آزمایش‌های هسته‌ای نمی‌توانست از ۱۵۰ کیلوتن تجاوز کند. ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی برای اولین‌بار توافق کردندکه داده‌های لرزه‌ای مربوطه را به عنوان یک اقدام راستی‌آزمایی مبادله کنند (Hansen, 2006: 7). دو کشور روی آزمایش های مشترک برای ارزیابی روش‌های تعیین بازده انفجار هسته‌ای از طریق تبادل کارشناسان هسته‌ای توافق کردند. که در نهایت منجر به تصویب مرکز کنترل تسلیحات در سال ۱۹۹۰ شد. فعالیت‌های علمی کشورها علیرغم بن‌بست سیاسی در طول تاریخ ممنوعیت آزمایش هسته‌ای انجام می‌شد. از جمله فعالیت علمی می توان به گروه کارشناسان در کنفرانس کمیته خلع سلاح در ژنو در سال ۱۹۷۶ اشاره کرد که برای اولین بار به دانشمندان نقش مستقلی در مذاکرات مربوط به خلع سلاح داده شد (Kalinowski, 2006: 3). هنگامی که مذاکرات «CTBT» آغاز شد، طراحی یک سیستم تایید لرزه شناسی جهانی برای شناسایی آزمایش های هسته‌ای زیرزمینی و رژیم راستی‌آزمایی مطرح شده بود (Dahlman&Eds, 2011: 161). طرح رژیم راستی‌آزمایی، منجر به به رسمیت شناختن «CTBTO» توسط جامعه بین‌المللی به عنوان یک سازمان بین‌المللی حرفه‌ای قبل از لازم‌الاجرا شدن معاهده شده است (Kimball, 2018: 3). از آنجایی که سازمان می‌تواند ورودی‌های فنی در مورد آزمایش‌های تسلیحات هسته‌ای ارائه کند، شورای امنیت سازمان ملل متحد می تواند به طور جمعی کشوری را که تعهدات خود را طبق قطعنامه‌های مربوطه شورای امنیت نقض می کنند محکوم کند.

مرتبط‌ترین مثال، کشف موفقیت‌آمیز هر شش آزمایش هسته‌ای انجام شده توسط کره شمالی است. کره شمالی امضاکننده «CTBT» نیست، آزمایش‌های هسته‌ای انجام شده توسط کره شمالی در سال های ۲۰۰۶، ۲۰۰۹، ۲۰۱۳، ۲۰۱۶ (دو بار) و ۲۰۱۷ همگی در ایستگاه های نظارتی مختلف جهانی تأیید و شناسایی شده‌اند. همچنین اولین آزمایش هسته‌ای کره شمالی در سال ۲۰۰۶ در حدود ۲۰ ایستگاه دارای گواهینامه شناسایی شد (CTBTO,2006 b). دستگاه‌های لرزه‌نگار از نظر فنی برای شناسایی انفجارهای بالاتر از یک کیلوتن طراحی شده است، اما اولین آزمایش هسته‌ای کره شمالی تنها ۰٫۷کیلوتن بازده هسته‌ای تولید کرد (Hoell, 2019: 3). این آزمایش توسط ۶۱ ایستگاه لرزه‌نگاری جهانی شناسایی شد. همچنین در سال ۲۰۱۳، ۹۶ ایستگاه‌های لرزه‌نگار یک فعالیت لرزه‌ای غیرعادی را درکره شمالی شناسایی کردند که نیروی انفجاری بیشتری نسبت به ایستگاه‌های قبلی منتشر کرده بود (CTBTO, 2013 b). درادامه سه آزمایش هسته‌ای دیگر نیز در سال‌های ۲۰۰۶، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۳ استفاده از داده‌های تشخیص ارائه شده توسط

ایستگاه‌های نظارت در ژاپن و روسیه شناسایی شدند (Ringbom, 2014: 47). در سال ۲۰۱۶، کره شمالی اعلام کرد که آزمایش بمب هیدروژنی را با موفقیت انجام داده است، اما این اعلامیه با داده‌های تجزیه و تحلیل شده مطابقت نداشت (Nikitin and Dunham, 2016: 21). این آزمایش به عنوان یک آزمایش هسته‌ای زیرزمینی شناسایی شد،که در ایستگاه‌های لرزه‌ای، فروصوت و رادیونوکلئیدهای مختلف، از جمله ایستگاه‌های شمال جمهوری خلق چین، جمهوری کره و ژاپن مورد شناسایی قرارگرفت (Ringbom& et al, 2014: 47). در حالی که دومین آزمایش هسته‌ای انجام شده در سال ۲۰۱۶ بازدهی نسبتاً کمی داشت و عمدتاً در ۲۵ ایستگاه دارای دستگاه لرزه‌نگارمورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، بیش از ۱۰۰ ایستگاه تأیید شده در تجزیه و تحلیل آزمایش ۲۰۱۷ که بازدهی بیشتری نسبت به همه آزمایش‌های هسته‌ای قبلی کره شمالی داشت مشارکت داشتند، که تقریباً ۹۰٪ از ۳۳۷ دستگاه لرزه‌نگار برنامه‌ریزی شده تا آن زمان نصب شده بودند (CTBTO, 2017a). این نتایج به وضوح نشان می‌دهدکه افزایش تعداد تاسیسات نظارت جهانی نصب شده، قابلیت اطمینان داده‌های جمع‌آوری شده را افزایش داده است و پیشرفت قابل توجهی را برای نظارت بر آزمایش هسته‌ای نشان می‌دهد. ایستگاه‌های نظارتی قادر به تجزیه و تحلیل نمونه‌های داده براساس درخواست طرف‌های دولتی هستند (Hansen,2006: 33).

با این حال به دلایلی که ناشناخته باقی مانده است هیچ ایستگاه رادیواکتیویتی انتشار رادیواکتیویته را در آزمایش هسته‌ای ۲۰۰۹ شناسایی نکرد (CTBTO,2013 a) ژاپن در سال ۲۰۱۷ کمک مالی زیادی به ویژه به منظور تأمین مالی دو سیستم تشخیص رادیوکسنون قابل حمل برای استقرار در بخش‌های شمالی و جنوبی ژاپن و انجام تجزیه و تحلیل در سطوح مختلف برای توسعه سازمان پرداخت کرد (CTBTO, 2018 c).

امروز ایران دارای دو ایستگاه لرزه‌نگار تایید شده، مصر در حال برنامه‌ریزی برای تایید دو ایستگاه خود در آینده و اسرائیل دارای سه ایستگاه تایید شده است (CTBTO, 2021d). در جمهوری خلق چین، یک ایستگاه رادیو نوکلئیدی به نام«RN21» در دسامبر ۲۰۱۶ گواهینامه دریافت کرد دو ایستگاه لرزه‌ای اولیه و دو ایستگاه رادیونوکلئیدی دیگر در سال ۲۰۱۷ را نصب کرد، تا پوشش مهم جغرافیایی از نظر تشخیص رویدادهای انفجاری در منطقه را برای آزمایش‌های هسته‌ای که توسط کره شمالی انجام می‌شود را پر کنند (Kimball, 2018: 8).
راه دیگر برای ادغام بیشتر کشورهای باقی مانده در رژیم راستی‌آزمایی دعوت از آن‌ها برای ناظر بودن است. به عنوان مثال پاکستان معاهده را امضا نکرده اما از سال ۱۹۹۸ در جلسات رسمی شرکت کرده و به این ترتیب حمایت مثبتی از معاهده را برای ایجاد یک مشارکت بین‌المللی در حوزه کنترل تسلیحات نشان داده است (Hoell, 2019: 8). این امر مهم است زیرا پاکستان

دارای سلاح هسته‌ای و عضو «NPT» نبوده و صرفا میزبان ایستگاه‌های لرزه‌نگاری فهرست شده است (CTBTO, 2018 a) و هنگامی که این ایستگاه‌ها به طور کامل نصب و به عنوان ایستگاه‌های لرزه‌نگار تأیید شدند، نرخ پوشش کلی برای نظارت در جنوب آسیا افزایش می‌یابد.

نکته دیگری محل اختلاف و تفسیر است در ماده ۱ معاهده تعریف مشخص و استانداردی از «بازده صفر» ارائه نشده، این مهم منجر به بی‌اعتمادی بین ایالات متحده و روسیه شد (Gogna, 2020: 1). به عنوان مثال ایالات متحده این موضع را اتخاذ می‌کند که آزمایش هیدرودینامیکی زیربحرانی، نقض معاهده نیست زیرا منجر به انفجار بسیار کم بازده کمتر از ۰٫۱ تن «TNT» می‌شود و واکنش‌های زنجیره‌ای شکافت ایجاد نمی‌کند، این در حالی است که آزمایش هیدروهسته‌ای فوق بحرانی، که واکنش‌های زنجیره‌ای شکافت خودپایدار تولید می‌کند ممنوع است. (Gogna, 2020: 3) براساس این تفسیر، ایالات متحده بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۰، بیست و هشت آزمایش زیربحرانی را در سایت امنیت ملی خود در (نوادا) انجام داد (Nikitin and Dunham, 2016: 1). روسیه نیز از سال ۱۹۹۸ چنین آزمایش‌هایی را انجام داده است، مقامات روسی تعریف متفاوتی از «بازده صفر» ارایه دادند که از نظر تئوری به آن‌ها اجازه می‌دهد آزمایش‌های هیدروهسته‌ای یا بسیار کم بازده را انجام دهند (McGrath, 2009: 415). این موضوع در سال ۲۰۱۹ زمانی که رئیس آژانس اطلاعات دفاعی ایالات متحده، ژنرال رابرت اشلی ادعا کرد که روسیه با انجام آزمایشات در زنجیره جزایر قطب شمال به نام نوایا زملیا معاهده را نقض کرده است (Borger, 2019). سه ماه پس از این روسیه یک انفجار هسته‌ای در محدوده آزمایشی نیروی دریایی روسیه در Nyonoksa در ۸ اوت ۲۰۱۹ انجام داد،که در آن یک منبع انرژی ایزوتوپی منفجر شد. این امر باعث کشته شدن پنج مهندس هسته‌ای روسی و دو پرسنل نظامی و مجروح شدن چند نفر شد که در سه ایستگاه لرزه‌نگاری و یک ایستگاه فروصوت در منطقه شناسایی شدند (Zerbo, 2019). سازمان تابش و ایمنی هسته‌ای نروژ در ابتدا اعلام کردکه انفجارراديواکتیو در مرز با روسیه شناسایی شده است. دو روز بعد ایستگاه‌های رادیونوکلئید روسی آفلاین شدند و اپراتورهای مرکز ملی داده روسیه نقص فنی را گزارش کردند (Murphy, 2019). متعاقباً دو ایستگاه دیگر در شرق سیبری Bilibino و Zalesovo ارسال اطلاعات خود را متوقف کردند.[1] و دراین راستا همزمان به طور مشابه ایستگاه‌های جمهوری خلق چین مکرراً مسدود شدن انتقال داده‌ها به را در طول سال ۲۰۱۹ گزارش کردند (Gogna, 2020: 1). هر چند روسیه و جمهوری خلق چین در نهایت انتقال داده‌ها را از ایستگاه‌های تایید شده از سرگرفتند ولی این حوادث نشان می‌دهد که پایداری سیستم راستی‌آزمایی به تمایل و پایبندی مستمر کشورهای امضاکننده بستگی دارد. این امر به ویژه برای ایالات متحده که میزبان

۱. ۱۳ اوت ۲۰۱۹

۳۹ ایستگاه دارای دستگاه لرزه‌نگاری است (CTBTO,2021F). و همچنین روسیه که دارای ۳۲ ایستگاه لرزه‌نگاری است (CTBTO, 2021 E). این دو کشور دارای بیشترین تعداد ایستگاه‌های نظارتی هستند و پایبندی قوی کشورهای قدرتمند به تعهدات معاهده و گفتگوی مستمر با «CTBTO» براساس داده‌های علمی که با این سازمان به اشتراک می‌گذارند، برای حفظ سیستم نظارت هسته‌ای فعلی ضروری است. به منظور جلب حمایت پایدار از سوی کشورهای امضاکننده «CTBTO» یک عامل ضروری است وآن تشخیص زنون در انفجارهای هسته‌ای به عنوان یک روش جدید حیاتی در نظر گرفته می‌شود، زیرا به طور کامل مشخص نیست که چه مقدار زنون از هر انفجار هسته‌ای نشت می‌کند (Dahlman et al, 2011: 86).

۲- آثار لازم‌الاجرا شدن معاهده برای اهداف توسعه

امروزه ۱۸۵ دولت معاهده را امضاکرده‌اند از جمله سه کشور دارای سلاح هسته‌ای: فرانسه، فدراسیون روسیه، بریتانیا و اخیرا هم در سال ۲۰۲۱ کشور اتحادیه کومور نیزآن را تصویب کرده است (CTBTO, 2021g). لذا لازم‌الاجراشدن معاهده منوط به امضا و تصویب آن توسط ۴۴ کشور پیشرفته در فناوری هسته‌ای در پیوست دوم معاهده از جمله: ایران، آمریکا، چین، هند، پاکستان، کره شمالی، اسرائیل و مصر است. از آنجا که اثر حقوقی معاهده تا زمانی که لازم‌الاجرا نشده اعمال نمی‌شود، طرفداران ممنوعیت آزمایش هسته‌ای ممکن است مشوق‌هایی را به عنوان روشی غیرمستقیم برای دستیابی به آن هدف در نظر بگیرند. حتی اگر دولت‌هایی که مسئول تضمین صلح و امنیت بین‌المللی هستند با تصور اینکه تصویب معاهده یک اولویت سیاسی برای هر کشوری باشد دشوار است. چرا که دلایل عدم پیوستن به معاهده نیز ممکن است متفاوت باشد. با این حال تخصیص بودجه کافی برای میزبانی ایستگاه‌های دارای دستگاه لرزه‌نگاری پس از الحاق به «CTBT» باید به یک تعهد دولتی تبدیل شود. بنابراین، ایجاد انگیزه برای کشورهای غیرعضو «CTBT» برای متعهد شدن به روح این معاهده یک ضرورت بین‌المللی است (Asada, 2011: 20). از این نظرحتی اگر استفاده از داده‌های ایستگاه‌های لرزه‌نگار در ابتدا محدود به تأیید ممنوعیت آزمایش هسته‌ای باشد ولی نهایتا با جمع‌آوری حجم زیادی از داده‌های علمی به دست آمده توسط رژیم راستی‌آزمایی، به طور بالقوه این داده‌های علمی برای برنامه‌های غیرنظامی و توسعه مفید خواهد بود (Kalinowski,2006: 8).

«CTBTO» از اصطلاح «کاربرد علمی راستی‌آزمایی» استفاده می‌کند. که به ابزار غیرنظامی برای رسیدگی به مسائلی غیر از آزمایش‌های هسته‌ای، مانند پیش‌بینی بلایا، تغییرات آب و هوا و تحقیقات زمین استفاده می‌شود به عنوان مثال، افزایش قابلیت تشخیص زلزله و انفجار معدن در هر کشور منجر به افزایش توانایی لرزه‌شناسی عمومی نه تنها برای درک ساختار داخلی زمین، بلکه برای تشخیص آزمایش‌های هسته‌ای نیز مهم است (Dahlman&et al, 2011: 84).

این موضوع در نهایت منتهی به پیشرفت‌های علمی غیرنظامی و بهبود قابلیت اطمینان سازمان برای تجزیه و تحلیل بهتر موضوع در محدوده معاهده است (Dahlman& et al, 2011: 159). به عنوان مثال اولین رویداد قابل توجه زلزله در شمال سوماترا در اندونزی در سال ۲۰۰۴ بود که در ۷۱ ردیابی در ایستگاه‌های لرزه‌نگاری تایید شده، شش مورد در ایستگاه‌های هیدروآکوستیک و یک مورد در یک ایستگاه پایش مادون شناسایی شد (CTBTO, 2005). ظرف دو ساعت پس از زلزله، اولین فهرست رخداد زلزله را که به طور خودکار توسط سیستم رایانه‌ای تولید می‌شد توسط ایستگاه‌ها به اشتراک گذاشته شد و به دنبال آن اطلاعات به موقع درباره پس‌لرزه‌ها برای تجزیه و تحلیل به مراکز داده ملی برای هر کشور برای ارائه شد (CTBTO, 2005). در این راستا تصمیم برای توسعه رژیم راستی‌آزمایی به عنوان یک هدف اصلی با اجماع کشورهای باقی‌مانده مانند مصر، ایران، جمهوری خلق چین، اسرائیل و ایالات متحده در سال ۲۰۰۵ مورد توافق کشورهای عضو معاهده قرار گرفت. این موضوع ابتدا می‌بایست توسط کمیسیون مقدماتی آماده‌سازی «PrepCom» متشکل از کشورهای امضاکننده برای رسیدگی به جنبه‌های عملیاتی و اداری معاهده تأیید می‌شد (Hansen, 2006: 47). برای کشورهای فوق‌الذکر بررسی این برنامه جدید علیرغم برخی نگرانی‌ها در مورد محرمانه بودن داده‌های پایش، و بحث‌ها در مورد اینکه آیا گسترش استفاده از داده‌های نظارتی به غیر از راستی‌آزمایی‌های هسته‌ای یک اجبار معاهده‌ای است یا خیر نیز بسیار مهم بود (Meier, 2005: 35). مبنای حقوقی این تصمیم برای طراحی برنامه‌ای برای تبادل داده‌های علمی و برای توسعه برنامه‌های کاربردی و برای اهداف صلح‌آمیز به موجب بندهای ۱۰ و۱۳ ماده (۴) معاهده می‌باشد (Hansen, 2006: 102-103).

«CTBTO» یک سازمان فنی مبتنی بر علم است که از طریق مانیتورینگ جهانی قابلیت بسیار بالایی برای شناسایی هرگونه انفجار هسته‌ای نظامی را دارد و با افزایش تعداد تجهیزات نظارتی نصب شده قابلیت تشخیص نظارتی نیز بهبود می‌یابد. «CTBTO» داده‌های بررسی شده را به صورت آزمایشی از ایستگاه‌های لرزه‌نگاری و هیدروآکوستیک دریافت و اجازه استفاده محدود از داده‌ها را برای نهادهای غیرنظامی گسترده‌تر مانند سازمان‌های بین‌المللی می‌دهد (CTBTO, 2005). این تصمیم برای اولین بار به «CTBTO» اجازه داد تا داده‌های جمع‌آوری شده را برای اهداف بشردوستانه و امدادرسانی در بلایا توزیع کند، که به طور غیرمستقیم به افزایش کیفیت سیستم علمی جهانی کمک می‌کند به عنوان مثال هنگامی که زمین لرزه‌ای به بزرگی ۹ ریشتر در ۱۱ مارس ۲۰۱۱ در بخش شمالی ژاپن رخ داد، سیستم هشدار لرزه‌نگار فعال بود چرا که دولت ژاپن قبلاً در سال ۲۰۰۸ قراردادی برای استقرار دستگاه لرزه‌نگار را با سازمان امضا کرده بود (CTBTO, 2008). بنابراین در هنگام وقوع این زمین لرزه مهیب اخطارهایی در ۳۵ ایستگاه

رادیونوکلئید شناسایی شد و اولین نتایج نظارت را چند روز پس از حادثه در دسترس قرار داد (CTBTO, 2011). یک ایستگاه تایید شده در ناکازاکی ژاپن که ۲۰۰ کیلومتر با نیروگاه فوکوشیما فاصله داشت نیز مواد رادیواکتیو را شناسایی کرد. (CTBTO, 2011) این مواد طی دو هفته به تدریج در شرق روسیه، سواحل غربی ایالات متحده و اروپا پراکنده شدند (CTBTO, 2011). این پیام‌ها به سازمان اجرایی معاهده اطمینان داد که این سیستم‌ها می‌توانند به کاهش فاجعه هسته‌ای کمک کند. زیرا ذرات رادیواکتیو ظرف چند ساعت پس از زمان پیش‌بینی شده به ایستگاه‌ها می‌رسند (Golan-Vilella, 2011). پس از حادثه نیروگاه اتمی در ژاپن، بان کی مون، دبیرکل سازمان ملل متحد در آن زمان، ابتکار عمل را برای توافق بر سر اقدامات کاهشی برای حوادث هسته‌ای به منظور افزایش همکاری بین سازمان‌های ملل متحد را پیشنهاد داد (CTBTO, 2011). سازمان به ابتکار بان کی مون یک توافقنامه دو جانبه با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی برای واکنش اضطراری هسته‌ای یا رادیولوژیکی امضا کرد (CTBTO, 2016). معاهده منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای نقطه عطفی در ترویج عدم اشاعه و خلع سلاح هسته‌ای برای جان انسان‌ها است هنگامی که زمین لرزه و سونامی ویرانگر ژاپن در ماه مارس روی داد سازمان به سرعت داده‌ها را به ژاپن و سایر جوامع اقیانوس آرام ارسال کرد و اطلاعات ارزشمندی را با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی به اشتراک گذاشت. هنگامی که نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما آسیب دید، «CTBTO» گسترش مواد رادیواکتیو را ردیابی کرد و به دولت‌ها کمک کرد تا در مورد اثرات احتمالی سلامتی با مردم ارتباط برقرار کنند. از آن زمان، یک استراتژی پنج نقطه‌ای را برای تقویت رژیم جهانی ایمنی هسته‌ای ترسیم شد که سازمان سهم قابل توجهی در این تلاش داشت. امروزه سازمان به طور فعال در پلت فرم کاهش خطر بلایای سازمان ملل متحد برای افزایش آگاهی در مورد کاربردهای علمی و مدنی سیستم راستی‌آزمایی، به ویژه هشدار زود هنگام سونامی و آمادگی در شرایط اضطراری هسته‌ای شرکت می‌کند (CTBTO, 2015). با افزایش شناخت در میان کشورها از طریق اهداف توسعه پایدار مانند عملیات بشردوستانه و علم آب و هوا، کاربرد این داده‌ها و تخصص‌ها به ایجاد فرصتی برای پیشرفت قابلیت تشخیص هسته‌ای تبدیل شده و دولت‌ها به یک شبکه قوی مستمر با جامعه علمی برای توسعه تخصص مناسب در تجزیه و تحلیل داده‌ها و برای پایداری سیستم موجود به تفسیر اطلاعات نیاز دارند و برای اعتبار و ارتباط سازمان، ترکیب تکنیک‌ها و رویه‌های علمی جدید ضروری است (Dahlman & et al, 2011: 208). برنامه‌های غیرنظامی می‌تواند به عنوان انگیزه‌ای جدید برای در نظر گرفتن پیوستن به رژیم راستی‌آزمایی باشد. به عنوان مثال، وزیر علوم فناوری و محیط زیست کوبا رسماً در مورد پیشرفت کشورش با امضای معاهده و برجسته کردن ارزش علم و فناوری برای مقابله با چالش های مختلف جهانی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار اعلام کرد که: فناوری‌های راستی‌آزمایی نه تنها

ظرفیت شناسایی آزمایش‌های هسته‌ای را فراهم می‌کنند بلکه در مورد بلایای طبیعی، از جمله زلزله نیز هشدار می‌دهد. بنابراین کوبا می‌تواند با دسترسی به اطلاعات و همکاری سایر کشورها از هشدار اولیه زلزله‌شناسی بهره‌مند شود. این نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از علم برای اهداف صلح‌آمیز استفاده کرد (CTBTO, 2019). دبیر اجرایی سازمان نیز در سفر خود به کوبا در سال ۲۰۱۹ این نکته را تکرار کرد، علم راهی را برای همکاری فراتر از حوزه امنیت ایجاد می‌کند. این گفتگوهای سازنده در ۴ فوریه ۲۰۲۱، زمانی که کوبا تصمیمی تاریخی برای امضا و تصویب معاهده گرفت، و راه را برای ایجاد منطقه عاری از سلاح هسته‌ای در منطقه آمریکای لاتین پیش برد (CTBTO, 2021). همچنین تصویب تایلند در سال ۲۰۱۸ نمونه‌ای از چگونگی جذب علم و فناوری کشورها برای حرکت به سمت جهانی شدن معاهده است. تایلند قراردادی را با سازمان امضا کرد تا داده‌های مربوط به سونامی را مستقیماً از ایستگاه لرزه‌نگاری دریافت کند تا سیستم ملی خود را برای پاسخ به بلایای طبیعی بهبود بخشد. ارتقای برنامه‌های غیرنظامی کشورها دریچه جدیدی را برای افزایش آگاهی در مورد فعالیت‌های خود در میان مخاطبین جامعه علمی باز می‌کند. این مثال‌ها نشان می‌دهند که آنچه را «چشم‌انداز مبتنی بر باز دارندگی»[1] می‌نامیم، از طریق سیستم راستی‌آزمایی قابل حصول است. (CTBTO. 2018b)

۳- رژیم راستی‌آزمایی معاهده برای کنترل تسلیحات هسته‌ای

معاهده دارای یک رژیم راستی‌آزمایی منحصر به فرد و جامع است تا اطمینان حاصل کند که هیچ انفجار هسته‌ای در جهان رخ ندهد. این رژیم راستی‌آزمایی قوی برای شناسایی آزمایش‌های هسته‌ای سیستمی به نام سیستم نظارت بین‌المللی دارد که مهندسی و نگهداری از تأسیسات هسته‌ای را پوشش می‌دهد. این سیستم دائماً در حال جمع‌آوری داده‌ها توسط ایستگاه‌های لرزه‌ای، هیدروآکوستیک، فراصوت ورادیونوکلئید است (Hansen, 2006: 75). در حال حاضر ۹۰٪ تاسیسات برنامه‌ریزی شده در سراسر جهان که در ضمیمه معاهده فهرست شده‌اند، وظیفه جمع‌آوری اطلاعات از داده‌های علمی سیستم نظارت بین‌المللی را دارند (CTBTO, 2021c). افزایش عملکرد فوری رژیم راستی‌آزمایی بستگی به ظرفیت انتقال داده‌های با کیفیت و ایجاد قابلیت تحلیلی هر کشور دارد. بنابراین حفظ و ارتقای ظرفیت‌های محلی به ویژه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته ضروری است. دستگاه‌های مستقر در هرکشور نقش کلیدی در راستی‌آزمایی ایفاء می‌کنند (CTBTO, 2012). بسیاری از کشورها قبلاً سیستم‌های نظارت ملی را برای اهداف معاهده ایجاد کرده بودند با این حال، بسیاری از آن‌ها از جمله تأسیسات لرزه‌نگاری نیاز به بهبود توانایی علمی خود برای برآورده کردن الزامات خود برای عضویت در سازمان را دارند

1. Deterrence-based perspective

(Hansen, 2006: 33). برخلاف سایر مقررات منع اشاعه مانند موافقت‌نامه‌های پادمان آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و کنوانسیون سلاح‌های شیمیایی، مأموریت «CTBTO» همچنان برای انجام بازرسی‌های مستقل و ارائه داده‌های جمع‌آوری‌شده برای کشورهای عضو را به دولت‌ها واگذار می‌کند تا تخصص مناسب برای تفسیر داده‌ها را کسب کنند(Dahlman & et al, 2011: 184-185).

طبق بند ۱۸ از قسمت اول پروتکل الحاقی این کشورهای طرف معاهده هستند که در مورد نتیجه بررسی داده‌ها قضاوت نهایی می‌کنند. همچنین برای کسانی که در ایستگاه‌های نظارتی کار می‌کنند، با هدف ارتقای دانش آن‌ها در زمینه کامپیوتر و فناوری ارتباطات با پیشرفته‌ترین روش‌های علمی، آموزش ظرفیت‌سازی عملی انجام می‌شود (CTBTO, 2004). اتحادیه اروپا به طور خاص پروژه‌های ظرفیت‌سازی را برای ارائه کمک‌های فنی به کشورهای آفریقا، آمریکای لاتین و کارائیب با هدف ادغام کامل کشورهای امضاکننده در سیستم نظارت و راستی‌آزمایی تامین می‌کند. اتحادیه اروپا براساس این تصمیم در ازای تعهد کشورهای دریافت‌کننده، به ۲۹ کشور منتخب آفریقایی و هشت کشور آمریکای لاتین کمک فنی و مادی برای راه‌اندازی ایستگاه‌ها انجام می‌دهد به این منظور به منظور افزایش آگاهی بیشتر از سیستم «CTBTO» همچنین مرکز بهره‌برداری از داده‌های مجازی را در وب سایت رسمی با صندوق اتحادیه اروپا ایجاد کرد که به دانشمندان و محققان درسراسر جهان اجازه می‌دهد تا به داده‌های ایستگاه‌ها دسترسی داشته باشند تا تحقیقات انجام دهند و یافته‌ها را در سایت منتشر کنند (CTBTO, 2021 h). یک کاربر باید اهداف خود را هنگام درخواست داده از وب سایت مشخص کند و کارکنان فنی CTBTO قبل از به اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌توانند نسبت به ارزیابی داده‌ها اعلام نظر کنند (Vaidya & et al, 2009). هدف این طرح‌ها حمایت از جهانی‌سازی و پایداری بلندمدت سیستم راستی‌آزمایی است علاوه بر این اتحادیه اروپا بودجه‌ای را برای برگزاری آموزش‌های گروه منطقه‌ای در مورد پردازش داده‌ها در نظر گرفت تا دانشمندان بتوانند به طور غیرمستقیم بر سیاستمداران کشورشان تأثیر بگذارند تا در نهایت معاهده را امضا و تصویب کنند (CTBTO. 2021b). از این نظر ابتکار ظرفیت‌سازی به عنوان انگیزه‌ای برای برخی از کشورهای در حال توسعه برای حفظ یک هنجار بین‌المللی علیه آزمایش‌های هسته‌ای، به ویژه برای کشورهایی که خلع سلاح هسته‌ای دغدغه اصلی آن‌ها نیست عمل کرده است. خلع سلاح هسته‌ای یک اولویت سیاسی برای کشورهاست با این حال همه دولت‌ها براساس ماده ششم «NPT»، مسئولیت مشارکت در پایبندی جهانی را دارند که به سلاح هسته‌ای دست پیدا نکنند (Dahlman, 2011: 27). در این راستا، ایجاد ارزش افزوده برای کشورهای باقی مانده برای دریافت مزایای مستقیم خارج از فرمول سنتی نظارت بر آزمایش هسته‌ای مهم است. این می‌تواند

بار مالی مرتبط با عضویت در معاهده را جبران کند و در عین حال کیفیت مکانیسم‌های اجرای ملی را برای حفظ تعهد بلندمدت همه دولت‌ها را بهبود بخشد (Zanders, 2002: 24). هر چند کشورهایی مانند کلمبیا به دلیل محدودیت‌های قانون اساسی و ساختار قانون‌گذاری داخلی برای مدت طولانی قادر به تصویب معاهده نبوده‌اندکه هزینه‌های ایجاد و تداوم عملیات راستی‌آزمایی را به عهده می‌گیرند (Fukui, 2017: 9). لذا سازمان برای برآوردن نیازهای کشورهای امضاکننده از طریق ظرفیت‌سازی به منافع بلندمدت همه طرف‌ها کمک می‌کند (Zanders, 2002: 28). سرمایه‌گذاری انسانی راهی برای بهبود کاربرد فوری رژیم راستی‌آزمایی است در این راستا در سال ۲۰۰۶ اولین سمپوزیوم علمی به مناسبت دهمین سالگرد روز گشایش معاهده برای امضا در وین برگزار شد و صدها شرکت‌کننده از جوامع علمی، دانشگاهی و دیپلماتیک گرد هم آمدند (CTBTO. 2006a). این فرصت فوق العاده‌ای بود تا کارشناسان علمی و شخصیت‌های سیاسی سطح بالا، بدون در نظر گرفتن وضعیت تصویب کشورهایشان در این موضوع علمی شرکت کنند (تیبور توث) دبیرسازمان اجرایی در یک سخنرانی در سال ۲۰۱۰، تأکید کرد که «برای اینکه بتوانیم تصمیمات آگاهانه در مورد کنترل تسلیحات» بگیریم، به دیپلمات‌ها و سیاست‌گذاران آگاه بیشتری نیاز داریم و ما به بسیاری از کارشناسان راستی‌آزمایی نیاز داریم که پیچیدگی‌های سیاسی را درک کنند» (CTBTO, 2010 a).

پیچیدگی چند جانبه‌گرایی و مکانیسم‌های راستی‌آزمایی اغلب به دلیل فقدان دانش متوازن در مورد هر دو، مانع از پیشرفت روند کلی تصویب معاهده می‌شود. از زمان اولین سمپوزیوم در سال ۲۰۰۶، کنفرانس‌های علم و فناوری هر دو سال یکبار برای تقویت روابط بین جوامع علمی و سیاست‌گذاران از همه کشورها برگزار می‌شود و از کشورهای غیر دعوت می‌شود. تا آگاهی خود را در مورد اهمیت ممنوعیت آزمایش هسته‌ای فراتر از هرگونه تعصب سیاسی افزایش دهند.

۴- تحلیل رژیم حقوقی معاهده

معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای طی قطعنامه شماره (A/RES/50/245) در سپتامبر ۱۹۹۶ به عنوان یک قطعنامه چند جانبه به تصویب مجمع عمومی سازمان ملل متحد رسید و یکی از پیچیده‌ترین معاهدات بین‌المللی است که حاصل ۵۵ سال تجربه در کنترل تسلیحات است. از ویژگی‌های معاهده منع آزمایش هسته‌ای شرط تصویب تعداد معین و مصرح آن توسط برخی از کشورهاست (ساعد، ۷۹و۱۳۷۹: ۱۱۳). قابل ذکر است که نویسندگان معاهده شرایطی را برای اجرایی شدن آن ترسیم کرده‌اند که تاکنون سابقه‌ای در نظام حقوق بین‌الملل نداشته است (رجبی و ترازی، ۱۳۹۴: ۱۸۸). و به نظر می‌رسد معاهده مذکور از جمله اقدامات مثبت جامعه جهانی است که تمامی آزمایش‌های هسته‌ای را به طور کامل ممنوع کرده است (مشکات، رمضانی، صلاحی، ۱۳۹۸: ۱۸۱). چنانکه پس از خروج ایالات متحده از معاهده میان برد هسته‌ای در سال ۲۰۱۹ و

برنامه جامع اقدام مشترک در سال ۲۰۱۸ نیازهای استراتژیک متفاوتی در میان کشورهای دارای سلاح هسته‌ای ایجاد شد و نشان داد که رکود چند جانبه‌گرایی منفی پیرامون رژیم‌های کنترل تسلیحات وجود دارد (Gogna, 2020: 4). این معاهده دارای یک مقدمه ۱۷ ماده دو پیوست و یک پروتکل می‌باشد و به عنوان مکمل معاهده منع تکثیر گسترش سلاح‌های هسته‌ای است. این پیمان به موجب ماده ۱۴ معاهده ۱۸۰ روز پس از تصویب آن توسط کلیه کشورهای مندرج در پیوست ۲ پیمان[1] به اجرا خواهد درآمد. کشورهای پیوست ۲ کشورهایی هستند که یا دارای راکتور هسته‌ای هستند یا راکتور تحقیقاتی دارند. یکی از مهمترین نکات این پیمان استقرار سامانه‌های نظارت بین‌المللی از جمله ایستگاه‌های لرزه‌نگاری فراصوت است. در تحلیل حقوقی معاهده و عطف توجه به مقدمه بحث که ناظربه تشریح اقدامات جهانی برای منع اشاعه و خلع سلاح هسته‌ای است باید گفت که رژیم حقوقی مندرج در ماده (۱) تصریح به جلوگیری و عدم انجام هرگونه آزمایش هسته‌ای و ناظر به ممنوعیت و مشارکت در انجام هرگونه انفجار هسته‌ای است که تحت عنوان تعهد اساسی و بنیادین کشورهای عضو است. بدین منظور عبارت «بازده صفر» را در متن رسمی خود گنجانید (Gogna, 2020: 1). هر چند مذاکره‌کنندگان در ژنو ابتدا توافق کردند که تولید بازده هسته‌ای در هر سطحی از آزمایش ممنوع است، اما آن‌ها دشواری تأیید قطعی ممنوعیت بازده صفر را مستلزم ایجاد شاخص‌های نظارت کیفی برای انفجارهای هسته‌ای بسیارکوچک تشخیص دادند (McGrath, 2009: 414). از جمله هدف اصلی تدوین‌کنندگان معاهده ممنوعیت دائمی آزمایش هسته‌ای حتی برای اهداف صلح‌آمیز هم هست. ماده ۲ معاهده ناظر به تاسیس سازمان منع جامع آزمایش هسته‌ای است این سازمان به منظور اجرای مفاد «CTBT» پیش‌بینی شده است که ضرورت تاسیس سازمان در بند ۱ ماده ۲ احصاء و تاکید دارد برای دستیابی به اهداف معاهده باید تاسیس شود. برابر با بند ۴ ماده ۲ سازمان دارای سه رکن اصلی به نام‌های کنفرانس عمومی دولت‌های عضو، شورای اجرایی و دبیرخانه فنی می‌باشد. برای تحقق عملی ارکان کمیسیونی با عنوان کمیسیون مقدماتی سازمان معاهده منع آزمایش هسته‌ای شکل گرفته است که دارای دو گروه کاری بود. گروه کاری (الف) ناظر به موضوعات اداری سازمان است و وظایف گروه (ب) ناظر به موضوعات بازرسی می‌باشد.

ماده ۳ معاهده ناظر به اقدامات اجرایی ملی متمرکز است به موجب بند ۱ ماده ۳ معاهده دولت‌های عضو باید در قلمرو تحت صلاحیت خویش از انجام هرگونه آزمایش خودداری کنند به عبارتی تعهد هر عضو محدود به قلمرو تحت صلاحیت یا کنترل خود نمی‌باشد چرا که حسب تاکید بند ۲ این مقرره هر دولت عضو جهت تسهیل اجرای تعهدات ناشی از این بند با سایر

---

۱. ضمیمه دوم معاهده دولت‌ها را به دو دسته دارا ونادار تقسیم می‌کند کشورهایی که دارای راکتور هسته‌ای هستند و کشورهایی که فاقد راکتور هسته‌ای هستند به این اعتبار عضویت همه دولت‌های دسته اول برای لازم‌الاجرا شدن معاهده ضروری است و حتی اگر یک دولت هم از ۴۴ کشور آن را تصویب نکند معاهده لازم‌الاجرا نخواهد شد.

دولت‌ها را مراعات نماید. در ادامه برابر بند ۴ هر دولت عضو باید دارای مرجع ملی پاسخگو با عنوان رابط سازمان بوده واطلاع‌رسانی لازم را انجام دهد. بندهای ۵ تا ۹ ماده ۳ معاهده ناظر بر محدوده فعالیت‌های بازرسی معاهده است که شامل هر مکانی است. ماده ۴ مهمترین و اساسی‌ترین مقرره معاهده است که به طور مفصل به رژیم راستی‌آزمایی می‌پردازد دارای یک رژیم نظارتی قوی برای نظارت رعایت مفاد معاهده است و برای اجرای این مهم دارای ۳۲۱ ایستگاه در مناطق مختلف جغرافیایی جهان است. این دستگاه‌ها شامل تجهیزات لرزه‌نگاری ماهواره‌ای، سیستم‌های ماورای صوت، سیستم‌های رادیویی و ثبت دریایی است که نتایج تحقیقات خود را لحظه به لحظه در اختیار مرکز (CTBTO) در وین قرار می‌دهد. ساختار نظارتی فعلی به شدت تحت تأثیر عوامل علمی است، به این معنی که داده‌های علمی که از ایستگاه‌های نظارت دریافت و توسط کشورهای عضو تأیید می‌شود از این رو دولت‌های عضو معاهده باید تمام تلاش خود را برای رعایت تعهدات معاهده به کارگیرند. رژیم راستی‌آزمایی معاهده متکی بر فناوری‌های نوین و براساس حسگرهای لرزه‌ای است. اگر توانایی کشورها در قبال استفاده از این رژیم نظارتی برابر نباشد تهدیدی جدی برای کشورهای کم تجربه خواهد بود (سبزیان، ۱۳۹۰: ۱۸۰). مطابق بند (۱۳) بازرسی باید به نحوی اجرا شود که حق استفاده صلح‌آمیز هسته‌ای کشورها رعایت شود همچنین مطابق بند (۳۰) چنانچه دولت عضوی از هر عضو دیگر درخواست توضیح در ارتباط با نقض احتمالی تعهدات اساسی داشته باشد، ظرف مدت ۴۸ ساعت باید دولت مورد سوال پاسخ دهد. قطع نظر از نتایج بازرسی وفق بند (۳۷) بازرسی باید منطبق با اصول شناخته شده حقوق بین‌الملل باشد و از طرفی هم تایید انجام بازرسی نیازمند ۳۰ رای شورای اجرایی است. بند ۱ ماده ۵ معاهده ناظر به تضمین پایبندی دولت‌های عضو در وضعیت‌های مختلف است به موجب بندهای ۲ و ۳ کنفراس دولت‌های عضو مکلف است براساس توصیه‌های شورای اجرایی اقدام کند و یا در صورت خاص عدم پایبندی دولت‌های ناقض معاهده را به سازمان ملل متحد و شورای امنیت برساند. حل‌وفصل اختلافات ناشی از تفسیر یا اجرای معاهده در ماده ۶ پیش‌بینی شده به موجب این ماده هرگونه اختلاف در خصوص تفسیر مفاد معاهده با توجه به مفاد بند ۳ و۴ ماده ۲ و ماده ۳۲ منشور حل‌وفصل خواهد شد و سایر ترتیبات در بندهای ۲ تا ۵ ماده ۶ ترتیباتی برای حل‌وفصل اختلافات مقرر داشته است. نکته مهم دیگر معاهده این است که براساس ماده ۱۵، این معاهده تحفظ‌ناپذیر است به عبارتی کشورها در هنگام امضای معاهده برخلاف سایر معاهدات بین‌المللی حق اعلام شرط تحفظ (Reservation) را ندارند. ضمیمه شماره (۱) پیمان، فهرستی از کشورها براساس مناطق جغرافیایی درج شده و ضمیمه (۲) معاهده ناظر به فهرستی از ۴۴ کشور تصویب‌کننده نهایی برای لازم‌الاجرا شده معاهده می‌باشد. در واقع می‌توان استدلال کرد که

معاهده براساس «تئوری بازدارندگی»[1] و مکمل ماده ششم معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای استوار است[2] (Quackenbush & Zagare, 2016: 2).

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از تحقیق حاکی از این موضوع است که رژیم راستی‌آزمایی کنترل تسلیحات بیش از دو دهه است که به واسطه عدم شفافیت فعالیت‌های هسته‌ای در نظارت حداقلی قرار دارد از آنجایی که کنترل تسلیحات یک وظیفه فوری برای کشورهای جهان است. در این راستا معاهده منع آزمایش جامع در مرکز این موضوع نقش مهمی در راستی‌آزمایی ایفا می‌کند. رژیم راستی‌آزمایی معاهده‌ای مبتنی بر این واقعیت با بزرگترین مکانیسم نظارت علمی در جهان می‌تواند در خدمت منافع امنیت جمعی و ملی هر کشور قرار دارد. ارتباط و اعتبار کمیسیون مقدماتی سازمان اجرایی معاهدهٔ منع آزمایش‌های هسته‌ای توسط جامعه بین‌المللی با عنوان گروهی از کارشناسان علمی و فنی پیشرفت قابل توجهی را برای نظارت بر آزمایش هسته‌ای توسط برنامه‌های موقت بر سیستم راستی‌آزمایی ایجاد کرد و نقش مهمی برای تضمین صلح و امنیت بین‌المللی و توسعه ایفا می‌کند. «CTBTO» یک سازمان فنی مبتنی بر علم است که از طریق مانیتورینگ جهانی قابلیت بسیار بالایی برای شناسایی هرگونه انفجار هسته‌ای نظامی را دارد و با افزایش تعداد تجهیزات نظارتی نصب‌شده قابلیت تشخیص نظارتی نیز بهبود می‌یابد در این راستا می‌توان به کشف آزمایش‌های هسته‌ای کره شمالی به عنوان نمونه‌ای از مشارکت علمی «CTBTO» قبل از لازم‌الاجرا شدن «CTBT» اشاره کرد. و در خدمت شورای امنیت سازمان ملل متحد برای تضمین صلح و امنیت بین‌المللی قرار گرفت. مشارکت برخی ازکشورها از قبیل: جمهوری خلق چین، ایران، ایالات متحده و اسرائیل، که میزبان ایستگاه‌های نظارتی هستند و هنوز به معاهده الحاق نشده‌اند بسیار مهم است از طرفی هم موضوع آزمایش‌های هسته‌ای کم بازده چالش فعلی سیستم راستی‌آزمایی کنونی است که به تمایل کشورهای امضاکننده برای انجام تعهدات خود در مورد انتقال داده‌ها از ایستگاه‌های نظارتی بستگی دارد به طوری که قبل از لازم‌الاجرا شدن معاهده هم می‌توان از طریق علمی باعث توقف آزمایش‌های هسته‌ای شد. هشدار زود هنگام سونامی و آمادگی اضطراری هسته‌ای دو برنامه کاربردی غیرنظامی از این دسته هستند که به طور رسمی توسط کمیسیون آماده سازی برای گسترش استفاده از داده‌ها و اهداف بشردوستانه وکاهش بلایا به

1. Theory of deterrence

۲. متن ماده ششم معاهده (NPT) با دقت برای همه کشورهای عضو، نوشته شده است تا مذاکرات را برای حذف هسته‌ای با حسن نیت به عنوان یک هدف نهایی دنبال کنند. اما این بدون هیچگونه الزام قانونی الزام‌آور است و راه یا چارچوب زمانی برای نتیجه‌گیری چنین مذاکره‌ای را مشخص نمی‌کند، زیرا هیچ توانایی بازدارندگی هسته‌ای خود را بدون اعتماد به پیشرفت مخالفان خود به سمت خلع سلاح هسته‌ای کنار نمی‌گذارد.

عنوان یک برنامه ثانویه تأیید شده است. ازاین رو این قابلیت‌های استفاده دوگانه مستقیماً به ممنوعیت آزمایش هسته‌ای کمک می‌کنند. بعلاوه این ویژگی‌ها ثابت کرد که پیشرفت مبتنی بر بازدارندگی به اجرایی شدن ماده (۶) «NPT» کمک می‌کند. به عبارتی فرصت‌های علمی می‌تواند به عنوان انگیزه‌ای برای کشورهای کلیدی باقی‌مانده عمل کند تا برای بهبود راستی‌آزمایی و کیفیت داده‌های جمع‌آوری‌شده تلاش کنند. آموزش شاغلین و سرمایه گذاری برای دانشمندان و جوانان یکی دیگر از ارکان اساسی فعالیت‌های «CTBTO» برای پیشبرد راستی‌آزمایی و جهانی شدن معاهده است. نتایج این تحقیق حاکی از این مهم است که علم و فناوری نقش مهمی در ایجاد یک مسیر غیرمستقیم و واقع‌بینانه برای از سرگیری گفتگوهای سیاسی و ممنوعیت آزمایش هسته‌ای ایفا می‌کند و از طریق سیستم نظارت و راستی‌آزمایی می‌توان به جهانی ایمن دست یافت، موضوعی که جهان در وضعیت کنونی هیچ پلت فرمی برای جایگزینی کنترل تسلیحات هسته‌ای ندارد. لذا معاهده منع جامع آزمایش هسته‌ای می‌تواند رژیم نظارتی برای کنترل تسلیحات هسته‌ای را با لازم‌الاجراء شدن معاهده از طریق «سازمان اجرایی معاهدهٔ منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای» ایجاد کند.

منابع

- رجبی، عبدالله؛ ترازی، نسرین (۱۳۹۴) «اجرای موقت معاهدهٔ منع جامع آزمایش هسته‌ای و اثر آن بر ایران». دو فصلنامهٔ مطالعات حقوق انرژی، شمارهٔ ۲
- ساعد، نادر (۱۳۷۸،۱۳۷۹) «مقدمه‌ای بر معاهدهٔ منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای» (CTBT) نشریهٔ سیاست دفاعی، شمارهٔ ۱-۳۷
- سبزیان، محمد (۱۳۹۰)، تهدیدهای فناورانه رژیم راستی‌آزمایی معاهده منع جامع آزمایش‌های هسته‌ای برای جمهوری اسلامی ایران، مجله سیاست دفاعی، سال نوزدهم شماره ۷۵
- مشکات، سیدمصطفی، رمضانی، احمد، صلاحی، سهراب، (۱۳۹۸) «نظام حقوقی حاکم بر ممنوعیت آزمایش‌های هسته‌ای در حقوق بین‌الملل» مطالعات حقوق انرژی» دورهٔ ۵، شمارهٔ ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۸

- Asada, Masahiko. "The treaty on the non-proliferation of nuclear weapons and the universalization of the additional protocol." Journal of Conflict and Security Law 16.1 (2011)
- Borger, Julian. "Russia ,probably 'violating nuclear test ban treaty, top US official says." The Guardian (2019).
- CTBTO. 2004. Frequently Asked Questions about NDC. Vienna, Austria: CTBTO publication.
- CTBTO. 2005. "Northern Sumatra Earthquake and the Subsequent Tsunami on 26 December 2004". https://www.ctbto.org/press-centre/press-releases/2005/northern-sumatra-earthquake-and-the ubsequent-tsunami-on-26-december–2004/
- CTBTO. 2005. "Signing of Tsunami Warning Agreement between Japan and the CTBTO." https://www.ctbto.org/press-centre/press-releases/2008/signing-of-tsunami-warningagreement-betweenjapan-and-the-ctbto/
- CTBTO. 2006a. "CTBTO Preparatory Commission Holds Two Day Scientific Symposium." https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2006/ctbto-preparatory-commission-holds-two-day-scientific-symposium/
- CTBTO. 2006b. "9 October 2006 First DPRK Nuclear Test." https: // www. Ctbto. org / specials / testing-times/9-october-2006-first-dprk-nuclear-test
- CTBTO. 2008. "Signing of Tsunami Warning Agreement between Japan and the CTBTO." https://www.ctbto.org/press-centre/press-releases/2008/signing-of-tsunami-warningagreement-betweenjapan-and-the-ctbto/

- CTBTO. 2010a. “Creating the ‘Buy-in’ to Strengthen Arms Control andDisarmament.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2010/creating-the-buy-in-to-strengthen-arms-control-and-disarmament/?textonly=1

-CTBTO. 2011. “Fukushima Related Measures by the CTBTO.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2011/fukushima-related-measurements-by-the-ctbto/

-CTBTO. 2012. “National Data Centre Capacity Building.” https://www.ctbto.org/press-centre/highlights/2012/national-data-centre-capacity-building/

- CTBTO. 2013a. “2013 DPRK Announced Nuclear Test Media Questions Answers on Radionuclide Detection.” https://www.ctbto.org/the-treaty/developments-after-1996/2013-dprk-announced-nuclear-test/media-questions-answers-on-radionuclide-detection/

-CTBTO. 2013b. “Update on CTBT Findings Related to the Announced Nuclear Test by North Korea.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2013/update-on-ctbto-findings-related-to-the-announced-nuclear-test-by-north-korea/

- CTBTO. 2015. “The CTBTO’s Contribution to Disaster Risk Reduction.” https: // www. ctbto.org/press-centre/news-stories/2015/the-ctbtos-contribution-to-disaster-risk-reduction/

- CTBTO. 2016. “IAEA & CTBTO Sign Practical Arrangement on Nuclear Emergencies.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2016/iaea-ctbto-sign-practical-arrangement-on-nuclear-emergencies/

-CTBTO. 2017a. “2017 September DPRK Nuclear Testing.” https://www.ctbto.org/the-treaty/developments-after-1996/2017-sept-dprk/

CTBTO. 2018a.“CTBTOVisitsPakistan.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2018/ctbto-visit-to-pakistan/

-CTBTO. 2018b. “Thailand Ratifies the CTBT.” https://www.ctbto.org/press-centre/press-releases/2018/thailand-ratifies-the-comprehensive-nuclear-test-ban-treaty/

- CTBTO. 2018c. “Transportable Radioxenon Systems (TXLS) Enhance the CTBTO’s Raduionuclide Monnitoring Technology in Japan.” https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2018/transportable-radioxenon-systems-txls-enhance-the-ctbtos-radionuclide-monitoring-technology-in-japan/[1]

- CTBTO. 2019. “Executive Secretary Inaugurates Science Diplomacy EventsinCubaandintheDominicanRepublic.” https://www.ctbto.org/pr

ess-centre/news-stories/2019/executive-secretary-inaugurates-science-diplomacy-events-in-cuba-and-in-the-dominican-republic/?textonly=1

- CTBTO. 2021a. "Cuba Joins the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty." https://www.ctbto.org/press-centre/news-stories/2021/cuba-joins-the-comprehensive-nuclear-test-ban-treaty/

- CTBTO. 2021b. "Comoros Becomes 170th State to Ratify the CTBT." https://www.ctbto.org/press-centre/press-releases/2021/comoros-becomes-170th-state-to-ratify-the-ctbt/

-CTBTO. 2021d."Facility Agreements." https://www.ctbto.org/member-states/facility-agreements/

-CTBTO. 2021e. "Facility Agreements. Russian Federation." https://www.ctbto.org/the-treaty/country-profiles/?country=143&cHash=261836126dea6488d9bc8f4047e8b657

-CTBTO. 2021f. "Facility Agreements. United States of America." https://www.ctbto.org/the-treaty/country-profiles/?country=184&cHash=e699720b55370091ef3ccec4ebed45d2

-CTBTO. 2021g. "Status of Signature and Ratification." https://www.ctbto.org/the-treaty/status-of-signature-and-ratification/

-CTBTO. 2021h."vDEC." Accessed 2021. https://www.ctbto.org/specials/vdec/

- Dalman, Ola, et al. Detect and Deter: Can Countries Verify the Nuclear Test Ban? Springer Science & Business Media, 2011.

-Dalman, Ola, Jenifer Mackey, Sven Mykkeltveit, and Hein Haka. Detect and Deter: Can Countries Verify the Nuclear Test Ban? Springer Science & Business Media, 2011.

- Fukui, Yasuhito. "CTBT: Legal Questions Arising from Its Non–Entry into Force Revisited." Journal of Conflict and Security Law 22.2 (2017): 183-200.

- Gogna, Sanjana. "The CTBT and the Possible US, China Nuclear Testing." Centre for Air Power Studies (CAPS), Forum for National Security Studies, 2020.

- Gogna, S. 2020. The CTBT and the Possible U.S., China Nuclear Testing. Centre for Air Power Studies (CAPS), Forum for National Security Studies.

- Golan-Villella, Robert. "CTBT Monitors Assist in Fukushima Aftermath." Arms Control Today 41.4 (2011)

- Hansen, Keith A. The comprehensive nuclear test ban treaty: An insider's perspective. Stanford University Press, 2006.

- Hoell, Maximilian. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty is in danger: Here's how to save it. European Leadership Network, 2019.

- Kalinowski, Martin B. "Comprehensive nuclear-test-ban treaty verification." Verifying Treaty Compliance. Springer, Berlin, Heidelberg, 2006.
- Kimball, Daryl G. "Revitalizing diplomatic efforts to advance CTBT entry into force." S&F Sicherheit und Frieden 36.2 (2018)
- McGrath, Kaegan. "Verifiability, Reliability, and National Security: The Case for US Ratification of the CTBT." Nonproliferation Review 16.3 (2009)
- Meier, Oliver. "CTBTO releases test ban monitoring data for tsunami warning." Arms Control Today 35.3 (2005)
- Nikitin, Mary Beth Dunham. Comprehensive nuclear-test-ban treaty: Background and current developments. Congressional Research Service, 2016.
- Quackenbush, Stephen L., and Frank C. Zag are. "Modern Deterrence Theory." (2016).
- Ringbom, Anders, et al. "Radioxenon detections in the CTBT international monitoring system likely related to the announced nuclear test in North Korea on February 12, 2013." Journal of environmental radioactivity 128 (2014)
- Vaidya, Sheila, et al. "Strategic initiative in support of CTBT data processing: vDEC (virtual Data Exploitation Centre)." CTBTO International Scientific Studies (2009).
- Zanders, Jean Pascal. "The Chemical Weapons Convention and universality: a question of quality over quantity?" Disarmament Forum. No. 4. 2002
Zerbo, L (@SinaZerbo). 2019. Twitter. https://twitter.com/SinaZerbo/status/1163094836569882625