บทที่ 2

พัฒนาการของอาวุธนิวเคลียร์และการก่อตั้งทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

1. ความเป็นมาของอาวุธนิวเคลียร์ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 จนถึงสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2

1.1 การสร้างอาวุธนิวเคลียร์และเหตุการณ์สำคัญที่เกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์

เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 คือ การทดลอง การพัฒนาและการสะสมอาวุธนิวเคลียร์ของชาติมหาอำนาจ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดสงครามเย็นติดตามมา โดยการสะสมอาวุธนิวเคลียร์ ความเป็นมาของอาวุธนิวเคลียร์เริ่มต้นในช่วงปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม ค.ศ. 1945 สหรัฐอเมริกาประสบความสำเร็จในการทดลองระเบิดปรมาณูลูกแรกในรัฐนิวเม็กซิโก ผลที่ตามมาจากความสำเร็จ คือ การที่โลกต้องเข้าสู่ยุคแห่งความน่าสะพรึงกลัวของระเบิดนิวเคลียร์ ซึ่งชาติแรกที่ตกเป็นเป้าทำลายและเผชิญกับความหายนะอย่างรุนแรง ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น โดยสหรัฐอเมริกาได้ทิ้งระเบิดปรมาณูที่เมืองฮิโรชิมา เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ผลของระเบิดมีความร้ายแรงมาก ความร้อนจากการระเบิดเผาผลาญประชาชนที่อยู่ในรัศมี 1.2 กิโลเมตรจนเสียชีวิต และประชาชนที่อยู่ในรัศมี 4 กิโลเมตร ได้รับความร้อนจนบาดเจ็บสาหัส ส่วนพื้นที่ของเมืองฮิโรชิมาถูกเพลิงไหม้เป็นบริเวณกว้าง ประชาชนชาวเมืองฮิโรชิมามากกว่า 80,000 คน เสียชีวิต กัมมันตภาพรังสีซึ่งมีอันตรายแผ่ออกมาในปริมาณมหาศาลส่งผลข้างเคียงแก่ประชาชนที่รอดชีวิตจากเปลวเพลิงนิวเคลียร์ให้ได้รับความทุกข์ทรมานจากโรคมะเร็งและโรคร้ายอื่น ๆ รวมถึงอาการผิดปรกติทางร่างกายที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมด้วย ต่อเนื่องจากวันที่ทิ้งระเบิดลูกแรก 3 วัน ในวันที่ 9 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ระเบิดปรมาณูลูกที่ 2 ถูกทิ้งลงที่เมืองนางาซากิ มีผู้เสียชีวิต 74,000 คน และบาดเจ็บอีก 75,000 คน ผลจากการถูกทิ้งระเบิดปรมาณูไปถึง 2 ลูก ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นต้องยอมแพ้สงครามอย่างเป็นทางการในวันที่ 14 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่ 2

ประเทศที่ผลิตอาวุธนิวเคลียร์สำเร็จเป็นประเทศแรก คือ สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ทดลองในปีค.ศ. 1945 แต่สหรัฐอเมริกาก็ไม่ยอมถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้แก่พันธมิตรของตนแม้แต่ประเทศอังกฤษ ส่วนสหภาพโซเวียตในขณะนั้นยังไม่สามารถผลิตอาวุธนิวเคลียร์เองได้จึงหวาดระแวงในศักยภาพด้านอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกา จึงมุ่งมั่นพัฒนาด้านการทหาร

โดยเฉพาะอาวุธนิวเคลียร์ จนสามารถทดลองระเบิดนิวเคลียร์ได้สำเร็จในปี ค.ศ. 1949 เป็นช่วงเวลาเริ่มต้นการแข่งขันพัฒนาและสะสมอาวุธนิวเคลียร์ของทั้งสองประเทศ ส่งผลให้สภาวะสงครามเย็นที่ก่อตัวตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 มีแนวโน้มรุนแรงมากยิ่งขึ้น และยังทำให้ประเทศมหาอำนาจอื่น ๆ พยายามพัฒนาเทคโนโลยีด้านอาวุธนิวเคลียร์ เช่น ในปี ค.ศ. 1952 อังกฤษได้ทดลองระเบิดนิวเคลียร์ ต่อมาในปี ค.ศ. 1958 ฝรั่งเศสประสบความสำเร็จในการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ ในปี ค.ศ. 1964 จีนทดลองระเบิดนิวเคลียร์ของตนได้สำเร็จ ในปี ค.ศ. 1974 อินเดียสามารถจุดระเบิดนิวเคลียร์ได้โดยเรียกว่า การระเบิดนิวเคลียร์เพื่อสันติ ทำให้ในขณะนั้นประเทศที่มีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองมีทั้งหมด 6 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพโซเวียต อังกฤษ ฝรั่งเศส จีน และอินเดีย โดยมีประเทศอื่นอีกหลายประเทศที่คาดกันว่าอาจจะกำลังพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ เช่น อิสราเอล แอฟริกาใต้ และปากีสถาน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในช่วงแรกของสงครามเย็น สหรัฐอเมริกายังคงมีศักยภาพด้านอาวุธนิวเคลียร์เหนือกว่าสหภาพโซเวียตถึง 3 เท่า ส่งผลให้มีความสมดุลของอำนาจทางทหารจนไม่เกิดความขัดแย้งทางการเมือง ต่อมาสถานการณ์ทางการเมืองเปลี่ยนแปลงไปเมื่อสหภาพโซเวียตประสบความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอวกาศ ทำให้ระบบอาวุธนิวเคลียร์ขยายขอบเขตการพัฒนาไปยังพื้นที่นอกชั้นบรรยากาศของโลก อีกทั้งประเทศอื่น ๆ ต่างก็สะสมอาวุธนิวเคลียร์ด้วยเช่นกัน เพื่อถ่วงดุลอำนาจทางอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกาและสหภาพโซเวียต

กล่าวได้ว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957 มาจนถึงปี ค.ศ. 1983 เป็นช่วงเวลาที่โลกตกอยู่ในภาวะหวาดกลัวสงครามนิวเคลียร์ อีกทั้งการสะสมอาวุธของประเทศต่าง ๆ ส่งผลทำให้ความวิตกกังวลยิ่งเพิ่มมากขึ้น ความหวาดกลัวเหล่านี้ทำให้สังคมโลกโดยเฉพาะประเทศแถบตะวันตกเกิดภาวะตึงเครียดมาก จนนานาชาติต่างเรียกร้องให้มีการจำกัดจำนวนอาวุธร้ายแรง ประเทศอภิมหาอำนาจอย่างสหรัฐอเมริกาและสหภาพโซเวียตจึงพยายามเปิดการเจรจาลดกำลังอาวุธ โดยมีการตกลงและร่างสนธิสัญญาฉบับต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การลดการสะสมอาวุธและเสริมสร้างความเข้าใจกันเพื่อนำไปสู่สันติภาพ

1.1.1 ยุคปรมาณูและการประดิษฐ์อาวุธนิวเคลียร์

“พลังงานนิวเคลียร์” หรือ “พลังงานปรมาณู” เป็นพลังงานที่ออกมาจากอะตอมหรือปรมาณู มีอยู่ 4 แบบ คือ พลังงานนิวเคลียร์ฟิวชั่น (Fusion) พลังงานนิวเคลียร์ฟิชชั่น (Fission) ไอโซโทปกัมมันตรังสี (Radioisotope) และพลังงานนิวเคลียร์ที่เกิดจากการเร่งอนุภาคให้มีพลังงานสูง เช่น อนุภาคอิเล็กตรอน อนุภาคโปรตอน และอนุภาคแอลฟา ด้วยเครื่องเร่งอนุภาค (Particle

Accelerator) ซึ่งหากมีการควบคุมพลังงานต่าง ๆ เหล่านี้ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ย่อมนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างปลอดภัย

ความเป็นมาของอาวุธนิวเคลียร์ [1] ย้อนไปประมาณ 2,000 ปี มาแล้ว คือ 400 ปีก่อนคริสต์ศักราช มีนักปราชญ์ชาวกรีก ชื่อ ดีโมคริตุส (Democritus) ได้เสนอแนวปรัชญาว่าด้วยปรมาณู หรือ อะตอม (Atom) ซึ่งมีการศึกษาค้นคว้ามาโดยลำดับ จนพบว่า หากสามารถตัดแบ่งสสารทุกชนิดให้เล็กลงได้เรื่อย ๆ ในที่สุดจะได้ส่วนที่เล็กที่สุดที่ยังคงสมบัติทางเคมีของธาตุเรียกว่าปรมาณู หรือ อะตอม ซึ่งตรงกลางมีนิวเคลียส (Nucleus) ประกอบด้วยอนุภาคโปรตอนและนิวตรอนที่มีขนาดเล็กเพียง 1 ใน 10,000 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของอะตอม และมีอิเล็กตรอนโคจรรอบ ๆ นิวเคลียส โดยเมื่อประมาณ 110 ปีที่ผ่านมา อองรี เบคเคอเรล (Henry Becquerel) และมาดามคูรี (Madame Curie) ได้ค้นพบปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เรียกว่า กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) คือ สังเกตพบการสลายกัมมันตรังสีของนิวเคลียสของอะตอมยูเรเนียม โดยการปลดปล่อยอนุภาคนิวตรอน รังสีแกมมา และพลังงานออกมา ต่อมาในปีค.ศ. 1938 มีชาวเยอรมัน 2 คน ชื่อว่า ออทโท ฮาน (Otto Hahn) และฟริทซ์ ชตราสส์มันน์ (Fritz Strassmann) ค้นพบวิธีทำให้นิวเคลียสของยูเรเนียมแตกตัวออกเป็น 2 ส่วนได้ กลายเป็นนิวเคลียสของอะตอมแบเรียมและคริปทอน พร้อมกับปล่อยพลังงานรังสีแกมมาและนิวตรอนอีก 2-3 อนุภาคออกมาพร้อม ๆ กันด้วย เรียกว่าเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์แบ่งแยกนิวเคลียส (Nuclear Fission) จึงทำให้เกิดความคิดที่จะนำพลังงานจากปฏิกิริยานี้มาใช้ประโยชน์ แต่พบปัญหาว่า จะควบคุมอย่างไรให้เกิดปฏิกิริยาได้อย่างต่อเนื่อง

การเข้าสู่ยุคปรมาณู (Atomic Age) [2] เริ่มต้นชัดเจนในปี ค.ศ. 1905 อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein) ขณะนั้นมีอายุเพียง 26 ปี ได้พิสูจน์สมมติฐานที่ว่า พลังงานของโฟตอน [3] ที่เชื่อกันมานานตามทฤษฎีของเซอร์ไอแซค นิวตัน (Sir Isaac Newton) ว่าปล่อยออกมาอย่างมีความ

---

[1] ไอน์สไตน์กับนิวเคลียร์,สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (Thailand Institute of Nuclear Technology) [http://www.tint.or.th/nkc/kc501/5003kc.html]

[2] The "Atomic Age" of Standards [http://physics.nist.gov/GenInt/Time /atomic.html]

[3] คำว่า โฟตอน (photon) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก คำว่า phos แปลว่า แสงเป็นอนุภาคขนาดเล็กที่สุดของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (คลื่นแสง) ที่มีค่าพลังงานเท่ากับ 1 ควอนตัม ซึ่งเป็นพลังงานค่าต่ำสุดของคลื่นแสง โดย กิลเบิร์ต เอ็น เลวิส เป็นผู้ตั้งชื่อนี้ขึ้นในปี ค.ศ.1926

ต่อเนื่องนั้น น่าจะเป็นห้วงหรือเป็นช่วง ซึ่งภาษาอังกฤษใช้คำว่า ควอนตัม (Quantum) ต่อมา นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันที่ชื่อว่า มักซ์ พลังค์ (Max Planck) [4] ได้พัฒนา เรียกว่า ทฤษฎีควอนตัม (Quantum Theory) ซึ่งถูกนำมาใช้อธิบายอิเล็กตรอนที่โคจรรอบนิวเคลียสของอะตอมว่าแบ่งออกเป็นชุด ๆ ที่มีระดับของพลังงานแต่ละชุดแตกต่างกันเป็นช่วง ๆ ไม่ใช่พลังงานที่มีระดับมากน้อยต่อเนื่องกันไป ในปีเดียวกันไอน์สไตน์ได้เสนอ “ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ” (Special Relativity Theory) [5] ซึ่งมีสูตรที่สำคัญ คือ $E = mc^2$ ที่รู้จักกันในนาม สมการมวลพลังงาน (Mass-Energy Equation) (E) คือ พลังงาน (m) มวล และ (c) คืออัตราเร็วของแสง [6] สมการนี้ได้รับการพิสูจน์ในช่วงปีค.ศ. 1934 - 1939 มีผู้ค้นพบการแบ่งแยกนิวเคลียส หรือ ฟิชชั่น (Fission) [7] ซึ่งเป็นปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่นิวเคลียสแตกออกเป็นสองเสี่ยงที่มีขนาดใกล้เคียงกัน และมีมวลของนิวเคลียสหายไปเล็กน้อยกลายไปเป็นพลังงานมหาศาล ตรงตามสมการของไอน์สไตน์ที่เขียนไว้ตั้งแต่ 30 กว่าปีก่อน ช่วงการค้นพบหลักการสำคัญดังกล่าวเป็นช่วงเดียวกับการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 หลักการเหล่านี้จึงถูกนำไปใช้สร้างอาวุธนิวเคลียร์ที่ให้ผลโจมตีอย่างร้ายแรงและยากต่อการควบคุม

1.1.2 โครงการแมนฮัตตัน : การทดสอบทรินิตี้เทสต์

การทดลองที่สำคัญซึ่งเป็นกรณีน่าสนใจ คือ การทดลองที่เกาะบิกินี หมู่เกาะมาแชล เนื่องจากเป็นการทดลองที่มีขึ้นเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบโดยตรงของอาวุธนิวเคลียร์ ส่วนการ

---

[4] จากทฤษฎีควอนตัมนี้ กลุ่มของอะตอมที่สั่นด้วยความถี่สูงจะเปล่งแสงที่มีพลังงานสูง ๆ เท่านั้น ที่อุณหภูมิหนึ่ง ๆ โอกาสที่จะพบอะตอมที่สั่นสะเทือนด้วยความสูงมากหรือต่ำมากนั้นมีน้อย ดังนั้นความเข้ม (ซึ่งขึ้นอยู่กับพลังงานและจำนวนอะตอม) ของพวกที่มีความถี่ดังกล่าวจึงน้อยกว่า ซึ่งตรงกับผลการทดลองที่กราฟเส้นโค้งลดลงในบริเวณที่มีความถี่สูงมากและต่ำมาก (หรือถ้าคิดเป็นความยาวคลื่นก็กลับกัน) นอกจากนี้ แม้อะตอมต่าง ๆ จะสั่นด้วยความถี่ต่างกัน จะมีความถี่ค่าหนึ่งที่เป็นของอะตอมส่วนใหญ่ ความถี่ค่านี้เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งใช้อธิบายการเปลี่ยนจุดสูงสุดของกราฟกับอุณหภูมิได้

[5] Special relativity (SR) (also known as the special theory of relativity or STR)

[6] *Please see also,* Special relativity [http://en.wikipedia.org/wiki/Special_relativity]

[7] โดยนักวิทยาศาสตร์ได้แก่ Otto Hahn, Fritz Strassmann และ Lise Meitner *Please see also,* [http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_fission]

นำไปใช้จริงของอาวุธร้ายแรงชนิดนี้ ปรากฏเพียงครั้งเดียว คือ ที่เมืองฮิโรชิมาและเมืองนางาซากิ ประเทศญี่ปุ่น เพราะยังคงไม่มีประเทศใดกล้าที่จะนำมาใช้จริงอีก เนื่องจากเห็นตัวอย่างความร้ายแรงและการสูญเสียอย่างมากมาย

นักฟิสิกส์รางวัลโนเบล ฮันส์ เบเต (Hans Bethe) [8] หนึ่งในนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญผู้มีส่วนในการพัฒนาระเบิดนิวเคลียร์เสียชีวิตลง เมื่อวันที่ 6 มีนาคม ค.ศ. 2005 ขณะมีอายุได้ 98 ปี เขาอพยพออกจากประเทศเยอรมันไปยังอังกฤษและสหรัฐอเมริกา ในช่วงที่พรรคนาซีครองอำนาจ ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 Hans Bethe เข้าร่วมโครงการ Manhattan Project ที่ Los Alamos รัฐ New Mexico ภายหลังจากสงครามสิ้นสุดลงเขายังได้ร่วมงานกับ Edward Teller ในการสร้างระเบิดไฮโดรเจน (Hydrogen bomb) แต่ในช่วงเวลาหลังจากนั้นเขาเป็นหนึ่งในผู้ร่วมรณรงค์เพื่อสันติภาพและการควบคุมอาวุธนิวเคลียร์ จนได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ในผลงานเกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์บนดาวฤกษ์

การทดลองที่สำคัญเริ่มต้นในปี ค.ศ. 1954 โดยสหรัฐอเมริกาทดสอบระเบิดนิวเคลียร์บนเกาะปะการังวงแหวน Bikini [9] ส่วนหนึ่งของหมู่เกาะไมโครนีเซีย และสมาชิกของหมู่เกาะ Maeshall ในมหาสมุทรแปซิฟิก โดยมีปฏิบัติการ Operation Crossroads คือ ชุดการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกา ในชั้นบรรยากาศซึ่งเกิดขึ้นเมื่อฤดูร้อน ปี ค.ศ. 1946 ชุดการทดลองนี้ประกอบด้วยการระเบิด 2 ครั้ง แต่ละครั้งให้ผลลัพธ์ 23 กิโลตัน คือ ABLE ระเบิดที่ความสูง 520 ฟุต (158 เมตร) เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม และ BAKER ระเบิดที่ความลึกใต้น้ำ 90 ฟุต (27 เมตร) [10] ต่อมาเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม ค.ศ. 1954 ได้ทดลองอาวุธนิวเคลียร์ครั้งแรกใน Marshall Islands เพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อเรือ เครื่องบิน อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ กองทัพของเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่กว่า 90 ลำ ประกอบด้วย เรือลาดตระเวนส่วนเกินของสหรัฐอเมริกา เรือรบทำลายและเรือดำน้ำ และเรือเดินสมุทรสะเทินน้ำสะเทินบกจำนวนมาก รวมตัวกันที่ Bikini Lagoon เป็นการทดลองทางเทคนิคที่เกิดขึ้นเพื่อศึกษาปรากฏการณ์การระเบิดของอาวุธนิวเคลียร์ รวมถึงการใช้สัตว์ที่มี

---

[8] *Please see also*, Hans Bethe, The Nobel Prize in Physics 1967 [http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1967/bethe-bio.html]

[9] *Please see also*, US Nuclear Test Gallery [http://www.radiochemistry.org /history/nuke_tests/index.shtml]

[10] Daly, Thomas M., CAPT USN "Crossroads at Bikini" *United States Naval Institute Proceedings* July 1986 pp.64-73.

ชีวิตด้วย (กระทั่งมีการตัดสินใจหยุดการปฏิบัติการบนเกาะ Bikini และเคลื่อนย้ายกองเรือไปยัง Kwajalein Atoll [11] ซึ่งสามารถดำเนินการปฏิบัติการได้ภายในน้ำที่ไม่มีสิ่งเจือปน) การเคลื่อนย้ายเกิดขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคม - เดือนกันยายน ภารกิจหลักใน Kwajalein คือ กำจัดอาวุธยุทธภัณฑ์ที่อยู่ในเรือเป้าหมาย ปฏิบัติการนี้ดำเนินไปจนถึงฤดูใบไม้ร่วงปีค.ศ. 1946 ซึ่งในที่สุด การวิเคราะห์ข้อมูลอีกครั้งอย่างเป็นทางการของ Bikini Atoll เกิดขึ้นในช่วงฤดูร้อนในปี ค.ศ. 1947 เพื่อศึกษาถึงผลกระทบระยะยาวของการทดลอง Crossroads ภายใต้การควบคุมรังสีเพื่อป้องกันบุคลากรจากการได้รับรังสีเอ็กซ์มากกว่า 0.1 R ต่อวัน โดยในขณะนั้นรังสีจำนวนนี้ได้รับการพิจารณาแล้วว่าจะไม่มีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในระยะยาว ผลการคำนวณนี้อ้างอิงจากการวัดรังสีจากการจดบันทึกของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยด้านรังสี ในปี ค.ศ. 1946 ข้อมูลนี้ถูกนำไปใช้ในแบบจำลองคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมเอาปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันรังสีของตัวเรือ และรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวันของบุคลากรบนชั้นดาดฟ้าและภายในลำเรือ การเคลื่อนที่ตามจริงของเรือแต่ละลำถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดปริมาณของลูกเรือ การอ่านเข็มวัดฟิล์มในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม รวบรวมจากบุคลากรมากที่สุด

ในช่วงวันที่ 30 กรกฎาคม ค.ศ. 1946 ถึงวันที่ 18 สิงหาคม ค.ศ. 1958 สหรัฐอเมริกาได้ทำการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ในชั้นบรรยากาศที่หมู่เกาะ Marshall จำนวน 67 ครั้ง (ที่ Enewetak Atoll 43 ครั้ง ที่ Bikini Atoll 23 ครั้ง และ 85 ไมล์จาก Enewetak 1 ครั้ง) การทดลองที่มีอานุภาพมากที่สุด คือ การระเบิด “Bravo” ซึ่งระเบิด 15 เมกกะตัน และเมื่อวันที่ 1 มีนาคม ค.ศ. 1954 ที่ Bikini Atoll โดยการทดลองครั้งนั้นเพียงครั้งเดียวให้ผลเท่ากับการระเบิดที่ฮิโรชิมาถึง 1,000 ครั้ง เมื่อปีค.ศ. 1988 “The Marshall Islands Nuclear Claims Tribunal” [12] ถูกก่อตั้งขึ้น ต่อมาในปี ค.ศ. 1991 ศาลชำนัญพิเศษดังกล่าวได้จัดให้มีการชดเชยให้แก่บุคลากรที่ได้รับบาดเจ็บจากการทดลองนิวเคลียร์เป็นครั้งแรก จนถึงสิ้นปี ค.ศ. 2003 ศาลได้พิจารณาให้เงินชดเชยกว่า 83 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แก่ผู้ได้รับบาดเจ็บโดยการพิจารณาสำนวนคดีบนพื้นฐานทั่วไป

---

[11] เป็นส่วนหนึ่งของสาธารณรัฐหมู่เกาะมาร์แชลล์ (RMI) เป็นเกาะปะการังที่ใหญ่ที่สุดในแถบนั้น ประชากรของ Kwajalein มีประมาณ 2,600 คน [please see, http://en.wikipedia.org /wiki/Kwajalein]

[12] Background of United States Nuclear Testing in The Marshall Island [www.encyclopedia.com/doc/1G1-177817181.html]

นอกจากนี้ ศาลยังได้ให้เงินกว่า 1 พันล้าน แก่ทรัพย์สินที่เสียหายในการฟ้องคดีของกลุ่มบุคคลของเกาะ Enewetak [13] และ Bikini แต่ค่าเสียหายที่เรียกได้ไม่คุ้มกับความสูญเสียทางทรัพยากรธรรมชาติอย่างแน่นอน เพราะปัจจุบันเกาะ Bikini ซึ่งเคยเป็นสถานที่ทดลองอาวุธนิวเคลียร์ยังมีกัมมันตภาพรังสีมากเกินกว่าที่มนุษย์จะเข้าไปอาศัยอยู่ได้

อย่างไรก็ตาม แม้จะปรากฏความสูญเสียจากการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ที่ร้ายแรงใน Bikini - Marshall Islands [14] แต่หลายประเทศยังไม่ตระหนักและยับยั้งโครงการนิวเคลียร์ของตน ไม่ว่าเป็นประเทศฝรั่งเศสที่ยังคงทดลองในปี ค.ศ. 1974 ประเทศจีนได้ทดลองมาจนถึงปีค.ศ. 1980 สหภาพโซเวียตในขณะนั้นทดลองในปี ค.ศ. 1990 ประเทศอังกฤษในปี ค.ศ. 1990 ส่วนในปี ค.ศ. 1992 มีการทดลองใต้พื้นดินโดยสหรัฐอเมริกา และประเทศฝรั่งเศสกับจีนมีการทดลองจนถึงปี ค.ศ. 1996 แต่หลังจากการให้สัตยาบันในสนธิสัญญาห้ามทดลองนิวเคลียร์ในปี ค.ศ. 1996 ทำให้รัฐสมาชิกต่าง ๆ ยุติการทดลองนิวเคลียร์ ในขณะที่ประเทศอินเดียและปากีสถานซึ่งไม่ใช่รัฐสมาชิกยังคงทดลองนิวเคลียร์ ในปี ค.ศ. 1998 และการทดลองครั้งสำคัญล่าสุด คือ กรณีการประกาศทดลองนิวเคลียร์ของประเทศเกาหลีเหนือ เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม ค.ศ. 2006

---

[13] ในปีค.ศ. 2000 ศาลชำนัญพิเศษได้พิจารณาให้มีจ่ายค่าสินไหมทดแทน 340 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แก่ผู้คนบนเกาะ Enewetak ชดเชยความสูญเสียอันเกิดจากการที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ความยากลำบาก ความสิ้นเปลืองเกี่ยวกับยารักษาโรค และการขจัดกากกัมมันตรังสี (*see in*, Barton C. Hacker, Elements of controversy: the Atomic Energy Commission and radiation safety in nuclear weapons testing, 1947-1974. Berkeley, CA: University of California Press, 1994: p. 14.)

[14] มีการทบทวนถึงผลกระทบอันเกิดจากการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ ในปีค.ศ. 1994 รัฐบาลของหมู่เกาะ Marshall ได้ร้องขอให้ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ดำเนินการทบทวนเกี่ยวกับผลกระทบทางกัมมันตรังสี ต่อมาเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1997 ทางทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ส่งคณะปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อมติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเกาะปะการัง Bikini เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับโครงการสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการวัดและการสุ่มตัวอย่างจากอากาศ พื้นดินและพื้นน้ำ โดยวัตถุประสงค์ของการสำรวจเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับก่อนหน้านี้ เปรียบเทียบระหว่างค่าเริ่มต้นและค่าปัจจุบัน

[*please see*, http://www-ns.iaea.org/appraisals/bikini-atoll.htm]

1.1.3 การใช้อาวุธนิวเคลียร์กับเมืองฮิโรชิมาและเมืองนางาซากิ

หลังจากการประกาศทฤษฎีสัมพันธภาพ ($E = mc^2$) โดยอัลเบิร์ต ไอสไตน์ (Albert Einstein) อันเป็นทฤษฎีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสสารกับพลังงาน เมื่อ ค.ศ. 1905 ต่อมาในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1939 อัลเบิร์ต ไอสไตน์ ได้ส่งสารถึงประธานาธิบดีรูสเวลต์ (President Roosevelt) แจ้งความก้าวหน้าเกี่ยวกับการวิจัยด้านนิวเคลียร์และความเป็นไปได้ในการประดิษฐ์อาวุธนิวเคลียร์ของเยอรมนี [15] ส่งผลให้ประธานาธิบดีรูสเวลต์ของสหรัฐอเมริกาแต่งตั้งคณะกรรมการพิเศษเพื่อศึกษาวิจัยด้านนิวเคลียร์เพื่อกิจกรรมทหาร (The military implication of atomic research) ในเดือนกันยายนปีเดียวกันนั่นเอง เยอรมนีภายใต้การนำของ อดอล์ฟ ฮิตเลอร์ (Adolph Hitler) บุกโปแลนด์ ทำให้อังกฤษและฝรั่งเศสประกาศสงครามกับเยอรมนี อันนำไปสู่สงครามครั้งสำคัญ คือ สงครามโลกครั้งที่ 2 ต่อมาเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1940 เยอรมนี อิตาลี และญี่ปุ่นลงนามร่วมมือกันทางทหาร เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1941 ญี่ปุ่นบุกจีนและเวียดนาม (อินโดจีนฝรั่งเศส) โดยในเดือนธันวาคมปีเดียวกัน ญี่ปุ่นถล่มฐานทัพสหรัฐอเมริกาที่เพิร์ล ฮาร์เบอร์ (Pearl Harbor) ทำให้สหรัฐอเมริกาเข้าสู่สงครามโลกครั้งที่ 2 และเริ่มต้นพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ในเดือนกันยายน ค.ศ. 1942 คือ โครงการแมนฮัตตัน (Manhattan Project) อย่างลับ ๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการประดิษฐ์ระเบิดนิวเคลียร์ให้สำเร็จก่อนเยอรมนี ซึ่งเมืองลอส อลามอส (Los Alamos) ในมลรัฐนิวเม็กซิโก (New Mexico) ได้รับเลือกให้เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการประดิษฐ์ระเบิดนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกา โรงปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฮานฟอร์ด (Hanford Nuclear Reactor) ตั้งอยู่ที่เมืองริชแลนด์ (Richland) มลรัฐวอชิงตัน (Washington) เพื่อสถานที่ในการผลิตพลูโตเนียม ภายใต้โครงการแมนฮัตตัน

---

[15] โดยมีนายลีโอ ซิลาร์ด (Leo Szilard) นักวิทยาศาสตร์เชื้อสายอเมริกัน - ฮังการี ผู้อยู่เบื้องหลังการประดิษฐ์อาวุธนิวเคลียร์ และมีบทบาทสำคัญให้ไอน์สไตน์ลงนามในจดหมายของไอน์สไตน์ที่รู้จักกันดีในชื่อว่า “Famous Einstein Letter” ถึงอดีตประธานาธิบดีสหรัฐ แฟรงคลิน ดี รูสต์เวล (Franklin D. Roosevelt) ในช่วงสงครามโลก แต่เรื่องได้เงียบหายไปในครั้งแรก ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 โครงการสร้างระเบิดได้รับการพิจารณาใหม่อีกครั้งโดยนักวิทยาศาสตร์อเมริกาเข้าใจว่าเยอรมันกำลังสร้างระเบิดชนิดนี้ โดย ลีโอ ซีลาร์ด ได้ส่งจดหมายถึงกองทัพอีกครั้ง ทำให้โครงการแมนฮัตตันเพื่อสร้างระเบิดนิวเคลียร์ของฝ่ายพันธมิตรเกิดขึ้น จนเกิดเป็นอาวุธนิวเคลียร์ที่นำมาใช้จริงและนำมาซึ่งความสูญเสียจากผลกระทบที่ร้ายแรงเหนือความคาดหมายต่อประชากรในเมืองฮิโรชิมา และนางาซากิ (*ดูรายละเอียดเพิ่มเติม ที่* Einstein - Szilárd letter http://en.wikipedia.org/wiki/Einstein-Szil%C3%A1rd_letter)

หลังจากที่เยอรมนียอมแพ้สงครามเมื่อเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1945 ในปีเดียวกันนี้[16]สหรัฐอเมริกาทดลองระเบิดนิวเคลียร์ครั้งแรกที่มีชื่อว่า “Trinity” [17] เป็นผลสำเร็จในทะเลทราย เมืองอลามากอร์โด (Alamagordo) [18] มลรัฐนิวเม็กซิโก ในเดือนกรกฎาคม สหรัฐอเมริกาภายใต้การนำของประธานาธิบดี แฮรี เอส ทรูแมน (Harry S. Truman) ซึ่งต้องการยุติการสูญเสียกองกำลังทหารจากการสู้รบภาคสนาม จึงตัดสินใจโจมตีประเทศญี่ปุ่นด้วยระเบิดนิวเคลียร์ที่มีชื่อเรียกว่า “Little Boy” ที่เมืองฮิโรชิมา ในวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ. 1945 และ “Fat Man” ที่เมืองนางาซากิ ประเทศญี่ปุ่น ในวันที่ 9 สิงหาคม ค.ศ. 1945 เป็นเหตุให้ญี่ปุ่นยอมจำนนอย่างไม่มีเงื่อนไข ในวันที่ 14 สิงหาคม ค.ศ. 1945 โดยเป็นระเบิดนิวเคลียร์เพียง 2 ลูกเท่านั้น ที่นำมาใช้จริงในประวัติศาสตร์การทำสงคราม [19]

ตามรายงานของเมืองฮิโรชิมามีผู้เสียชีวิตประมาณ 2 แสนคน คลื่นกระแทกทำให้อาคารส่วนใหญ่ที่อยู่ในรัศมีที่ไม่ได้ออกแบบให้ต้านทานแรงกระแทกเกิดความเสียหายอย่างหนัก เกิดลมแรงหลายร้อยกิโลเมตรต่อชั่วโมง คลื่นกระแทกในอากาศทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจน คือ Static overpressure เป็นภาวะกดดันสูงขึ้นเนื่องจาก Shock wave ทำให้เกิดแรงผลักและดึงวัตถุให้ล้มหรือหลุดออก มีผู้ที่บาดเจ็บจากคลื่นกระแทกและความร้อนมากมาย บางรายบาดเจ็บจากรังสีจนทำให้ตายในทันที ถ้าได้รับรังสีปริมาณมากทั่วทั้งตัวจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในพืชและสัตว์ จนเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งในเวลาต่อมา

---

[16] อันเป็นปีแห่งการสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการกำเนิดของอาวุธที่มีผลร้ายแรงชนิดที่เรียกว่า “Over-kill capacity” คือ ระเบิดปรมาณู (ซึ่งต่อมาพัฒนาความร้ายแรงมากยิ่งขึ้น และเรียกชื่อในปัจจุบันว่า อาวุธนิวเคลียร์)

[17] *Please see also,* Trinity Atomic Test July 16, 1945 [http://www.cdd.vt.edu /host/atomic/trinity/tr_test.html]

[18] *Please see also,* History of Nuclear Weapons Testing [http://archive .greenpeace.org/comms/nukes/ctbt/read9.html]

[19] The atomic Bombing of Hiroshima [Office of History and Heritage Resource, US. Department of Energy, http://www.cfo.doe.gov/me70/manhattan /hiroshima.htm]

1.2 การใช้อาวุธนิวเคลียร์ในสงคราม : ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

พลังงานนิวเคลียร์สามารถปลดปล่อยออกมาในรูปของรังสีและอนุภาค เช่น รังสีแกมมา รังสีเอ็กซ์ อนุภาคแอลฟา อนุภาคบีตา อนุภาคนิวตรอน และอนุภาคโปรตอน นอกจากนั้นสามารถปลดปล่อยพลังงานชนิดอื่น ๆ ตามออกมาด้วย เช่น ในรูปพลังงานความร้อน และพลังงานแสง สามารถแบ่งรูปแบบตามลักษณะวิธีการปลดปล่อยพลังงานได้ใน 3 ลักษณะ คือ พลังงานนิวเคลียร์ที่ถูกปลดปล่อยออกมาในลักษณะเฉียบพลัน พลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ซึ่งควบคุมได้ และพลังงานนิวเคลียร์จากสารกัมมันตรังสี

รูปแบบของอาวุธนิวเคลียร์ [20] พิจารณาจากการทำปฏิกิริยาของอะตอม แบ่งได้ 2 แบบ คือ “ระเบิดแบบฟิชชั่น” เป็นระเบิดที่ได้รับพลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชั่น เมื่อนิวเคลียสของธาตุหนัก เช่น ยูเรเนียม หรือพลูโตเนียม แตกออกเป็นธาตุที่เล็กลงจากการยิงด้วยนิวตรอน ซึ่งจะทำให้นิวตรอนออกมาเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชั่นต่อไปเป็นลูกโซ่ นิยมเรียกระเบิดชนิดนี้ว่า ระเบิดอะตอม (A-bomb) ซึ่งอาจจะไม่ถูกต้องนักเนื่องจากพลังงานที่ให้ออกมาจากแรงยึดเหนี่ยวของอะตอมเป็นปฏิกิริยาเคมี ส่วนปฏิกิริยานิวเคลียร์ให้ออกมาจากแรงยึดเหนี่ยวของนิวเคลียสภายในอะตอม

ส่วนรูปแบบที่สอง คือ “ระเบิดแบบฟิวชั่น” เป็นระเบิดที่ได้พลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิวชั่น ซึ่งนิวเคลียสของธาตุเบา เช่น ไฮโดรเจนและฮีเลียม รวมกันเป็นธาตุที่หนักกว่าและให้พลังงานออกมานิยมเรียกว่า ระเบิดไฮโดรเจน (H-bomb) เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงชนิดแรกที่นำมาใช้ หรือเรียกว่า ระเบิดเทอร์โมนิวเคลียร์ เนื่องจากต้องใช้อุณหภูมิสูงมาก ในการทำให้เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่

ความแตกต่างระหว่างระเบิดที่ใช้ปฏิกิริยาฟิชชั่นกับระเบิดที่ใช้ปฏิกิริยาฟิวชั่นยังไม่ชัดเจน แต่ลักษณะพิเศษของระเบิดทั้งสองแบบ คือ พลังงานที่ให้ออกมาจากนิวเคลียสของอะตอม และเรียกระเบิดในลักษณะนี้ว่า อาวุธนิวเคลียร์ ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาที่ก้าวหน้ามาก คือ ระเบิดนิวตรอน (Neutron Bombs) เป็นอาวุธแบบเทอร์โมนิวเคลียร์อีกแบบหนึ่งที่ให้รังสีปริมาณมากออกมา เรียกว่า ระเบิดชนิดรังสีสูง (Enhanced Radiation) ซึ่งระเบิดแบบนี้จะทำให้เกิดความร้อนและคลื่นกระแทกน้อยกว่าระเบิดนิวเคลียร์แบบปรกติเพื่อยังคงสิ่งก่อสร้างเอาไว้ แต่รังสีนิวตรอนพลังงานสูงที่มีความเข้มมากนี้ มีอำนาจทะลุทะลวงผ่านวัตถุได้มากกว่ารังสีแกมมา

---

[20] *ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่*,บทความสมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย (http://www.nst.or.th/article/article0135.htm)

จึงเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตมากกว่า การพัฒนาอาวุธชนิดนี้จึงมีจุดประสงค์ในการทำลายชีวิตผู้คนเป็นสำคัญซึ่งเป็นความน่าสะพรึงกลัวมากยิ่งกว่าเดิมหลายเท่า

นอกจากนั้นยังมีรูปแบบอาวุธทำนองเดียวกับอาวุธนิวเคลียร์ที่มีชื่อว่า Dirty bomb เป็นคำที่ใช้เรียกอาวุธเกี่ยวกับรังสี ไม่ใช่ระเบิดนิวเคลียร์ (non-nuclear bomb) แต่เป็นระเบิดแบบธรรมดาที่บรรจุสารกัมมันตรังสี เมื่อเกิดการระเบิดขึ้น จะทำให้สารกัมมันตรังสีกระจายออกมาทำให้เกิดการเปรอะเปื้อนกัมมันตภาพรังสี ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ คล้ายกับกรณีของการเปรอะเปื้อนทางนิวเคลียร์ (nuclear fallout) ภายหลังจากเหตุการณ์เมื่อวันที่ 11 กันยายน ค.ศ. 2001 สิ่งหนึ่งที่รัฐบาลประเทศตะวันตกกลัว คือ การที่ผู้ก่อการร้ายอาจจะวางระเบิด dirty bomb ในบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชน ซึ่งจะคล้ายกับระเบิดที่ทำให้เกิดความเปรอะเปื้อนชนิดอื่น แต่จะต่างกันที่ทำให้บริเวณที่เกิดการเปรอะเปื้อนไม่สามารถใช้เป็นที่อยู่อาศัยได้เป็นเวลานานหลายปีหรือหลายสิบปี

1.2.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นทันทีและผลกระทบระยะยาว

ผลของระเบิดนิวเคลียร์ (Effects of a nuclear explosion) ก่อให้เกิดพลังงานที่สำคัญ 4 ประเภท ได้แก่

(1) 40 - 60% ของพลังงานทั้งหมด ออกมาในรูปของแรงของคลื่นกระแทกจากการระเบิด (Blast)

(2) 30 - 50% ของพลังงานทั้งหมด ออกมาในรูปของรังสีความร้อน (Thermal radiation)

(3) 5% ของพลังงานทั้งหมด ออกมาในรูปของรังสีแบบไอออไนซ์

(4) 5-10% ของพลังงานทั้งหมด ออกมาในรูปของรังสีตกค้างจาก Fallout

ปริมาณรังสีแต่ละประเภทจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะการออกแบบและสิ่งแวดล้อมที่เกิดการระเบิด รังสีตกค้างจาก Fallout เป็นพลังงานที่ให้ออกมาในภายหลัง ขณะที่พลังงาน 3 ประเภทแรกออกมาในทันทีที่เกิดการระเบิด

เมื่ออาวุธนิวเคลียร์เกิดการระเบิด วัตถุระเบิดจะถึงอุณหภูมิสูงสุดในเวลาประมาณ 1 มิลลิวินาที ที่จุดนี้ 75% ของพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาจะเป็นรังสีความร้อนและรังสีเอกซ์ (soft X-rays) พลังงานส่วนหนึ่งจะเป็นพลังงานจลน์ ที่ส่งให้ส่วนประกอบของระเบิดกระจายออกอย่างรวดเร็ว ปฏิกิริยาระหว่างรังสีเอกซ์และส่วนประกอบของระเบิดกับสิ่งแวดล้อมจะแสดงถึงพลังงานของการระเบิดในรูปของแรงกระแทกกับแสงสว่างที่เกิดขึ้น โดยทั่วไปถ้าวัสดุห่อหุ้มระเบิดมีความหนาแน่นสูงมาก ก็จะทำให้เกิดคลื่นช็อก (shockwave) ได้มากขึ้น แรงของคลื่นกระแทกและรังสีความร้อนมีลักษณะเช่นเดียวกับระเบิดแบบธรรมดา สิ่งที่แตกต่างกัน คือ อาวุธนิวเคลียร์

ปลดปล่อยพลังงานออกมามากกว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่ได้แปรผันโดยตรงกับพลังงานที่ปลดปล่อยออกมาอย่างเดียว แต่ขึ้นกับตำแหน่งที่เกิดการระเบิดด้วย ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการระเบิดเนื่องจากการปลดปล่อยพลังงานออกมาทำให้เกิดผลกระทบ 3 แบบ ผลของรังสีความร้อนที่ให้ออกมาต่อระยะทางจะเป็นส่วนที่ออกมาช้าที่สุด โดยอาวุธที่มีขนาดใหญ่จะทำให้เกิดความร้อนมากกว่า ผลของรังสีที่ทำให้เกิดการไอออไนซ์จะถูกดูดกลืนเมื่อผ่านอากาศจึงมีผลในระยะใกล้ ส่วนผลของแรงเนื่องจากคลื่นกระแทก (blast) จะลดความแรงลงตามระยะทางเร็วกว่ารังสีความร้อน แต่ช้ากว่ารังสีที่ทำให้เกิดการไอออไนซ์

ความเสียหายจากระเบิดนิวเคลียร์ ส่วนหนึ่งเกิดจากคลื่นกระแทก (Blast effects) อาคารที่ไม่ได้ออกแบบให้ต้านทานแรงกระแทกส่วนใหญ่ซึ่งอยู่ในรัศมีของคลื่นกระแทกจะได้รับความเสียหายอย่างหนัก คลื่นกระแทกจะทำให้เกิดลมแรงหลายร้อยกิโลเมตรต่อชั่วโมง ผลที่ตามของคลื่นกระแทกมีค่าสูงขึ้นในระเบิดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

คลื่นกระแทกในอากาศจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจน 2 อย่าง คือ Static overpressure เป็นความกดดันสูงขึ้นเนื่องจากคลื่นช็อก (shock wave) ความกดดันจะมีค่าสูงแปรผันตามความหนาแน่นของอากาศ และ Dynamic pressures เป็นความกดดันสูงที่เคลื่อนไปตามแรงลมเนื่องจากคลื่นกระแทก ทำให้เกิดแรงผลักและดึงวัตถุให้ล้มหรือหลุดออก

ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลมาจากทั้งความกดดันสูงจาก Static overpressure และแรงลมเนื่องจากคลื่นกระแทก ความกดดันสูงจากคลื่นกระแทกจะทำให้โครงสร้างอาคารร้าวและจะถูกแรงลมดึงให้หลุดออก ความกดดันจะทำให้เกิดสุญญากาศ ซึ่งจะดึงสิ่งรอบข้างเข้ามาในเวลาไม่กี่วินาที แรงนี้จะสูงกว่าพายุเฮอริเคนที่แรงที่สุดหลายเท่า

เป็นการยากที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งปรักหักพังและภาวะมลพิษได้ อันตรายจากรังสีของฝุ่นกัมมันตรังสีที่มีผลกระทบไปทั่วโลก เกิดจากไอโซโทปรังสีที่มีอายุยาว เช่น สตรอนเชียม -90 (Strontium -90) และซีเซียม -137 (Cesium -137) ซึ่งสามารถปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกายได้จากการกินอาหารที่มีสารกัมมันตรังสีเหล่านี้เข้าไป และมีผลโดยตรงต่อชั้นบรรยากาศของโลก มีการทำลายชั้นของก๊าซโอโซนในบรรยากาศ การลดลงของชั้นก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศที่ห่อหุ้มโลก ทำให้โลกได้รับรังสีเหนือม่วงที่ส่องมากระทบผิวโลกมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคมะเร็งผิวหนัง

1.2.2 ผลจากการจุดระเบิดในอากาศและการจุดระเบิดที่พื้นผิว

เมื่ออาวุธนิวเคลียร์เกิดการระเบิด หากเกิดการระเบิดในอากาศใกล้กับพื้นดิน X-rays จากรังสีความร้อนจะไปได้ไม่กี่ฟุตก่อนจะถูกดูดกลืน พลังงานบางส่วนจะออกมาในรูปของรังสีเหนือม่วง แสง และอินฟราเรด แต่พลังงานส่วนใหญ่ออกมาในรูปของรังสีความร้อนแผ่ออกไปใน

อากาศเป็นลูกไฟทรงกลม ถ้าเกิดการระเบิดที่ระดับสูงซึ่งอากาศมีความหนาแน่นต่ำ X-rays จะไปได้ไกลก่อนจะถูกดูดกลืน ทำให้พลังงานมีความหนาแน่นน้อยกว่าจึงมีแรงกระแทกน้อยกว่า พลังงานจึงกระจายออกไปในรูปของคลื่นความร้อนมากกว่า ระเบิดที่ฮิโรชิมามีแรงระเบิดเทียบเท่ากับ TNT 12,000 ตัน ทำลายสิ่งก่อสร้างและชีวิตของประชาชนกว่า 100,000 คนในทันที

แต่ถ้าเกิดการระเบิดเหนือผิวดินหรือผิวน้ำ ความร้อนจากลูกไฟของการระเบิดจะทำให้วัตถุถูกทำให้กลายเป็นไอ ลอยขึ้นไปเป็นกลุ่มเมฆกัมมันตรังสี วัตถุเหล่านี้จะรวมเข้ากับผลผลิตฟิชชั่นและวัสดุอื่นที่กลายเป็นสารกัมมันตรังสี จากการทำปฏิกิริยากับนิวตรอน อนุภาคที่มีขนาดใหญ่จะตกลงสู่พื้นโลกก่อนภายใน 24 ชั่วโมง โดยขึ้นกับกระแสลมและสภาพอากาศส่วนอนุภาคขนาดเล็กจะลอยขึ้นที่บรรยากาศชั้น stratosphere และกระจายออกไปไกล โดยอาจจะใช้เวลาเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือนก่อนจะตกลงมา

การปลดปล่อยพลังงานนิวเคลียร์ออกมาในลักษณะเฉียบพลันจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่ไม่มีการควบคุม ทำให้พลังงานของปฏิกิริยาเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้มีความร้อนสูง และความดันในบริเวณนั้นสูงจนก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ สิ่งประดิษฐ์ที่ใช้หลักการเช่นนี้ ได้แก่ ระเบิดปรมาณู ระเบิดไฮโดรเจน หัวรบนิวเคลียร์แบบต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในจรวดนำวิถีเพื่อใช้ให้เกิดการระเบิดในระยะไกล เป็นต้น

โครงการด้านสันติที่มีการใช้ระเบิดนิวเคลียร์ เช่น การขุดหลุมลึกขนาดใหญ่การขุดทำโพรงใต้ดินสำหรับการกระตุ้นแหล่งน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติในชั้นหินลึกใต้ดิน การขุดอ่างเก็บน้ำ การทำท่าเรือน้ำลึกและการตัดช่องเขา สำหรับประเทศไทยเคยมีโครงการจะนำเอาระเบิดนิวเคลียร์มาใช้ขุดคลองที่คอคอดกระ จังหวัดระนอง เพื่อสร้างคลองน้ำลึกให้เรือสินค้า เรือเดินสมุทรขนาดใหญ่แล่นผ่านได้ระหว่างทะเลอันดามันเข้าสู่กรุงเทพมหานครทางอ่าวไทยเป็นการย่นระยะเวลาอย่างมาก โดยไม่ต้องเดินเรืออ้อมประเทศมาเลเซีย

ในปัจจุบันปฏิกิริยานิวเคลียร์ซึ่งควบคุมได้ตลอดเวลา ได้พัฒนาขึ้นจนถึงขั้นที่นำเอาพลังงานมาใช้ประโยชน์ในทางการค้า คือ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชั่นแบบลูกโซ่ของไอโซโทปยูเรเนียม -235 และของไอโซโทปที่แตกตัวได้ (Fissile Isotopes) อื่น ๆ อีก 2 ชนิด คือ ยูเรเนียม -233 และพลูโทเนียม -239 สิ่งประดิษฐ์ที่ทำงานโดยหลักการของปฏิกิริยาฟิชชั่นแบบลูกโซ่ของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ได้แก่ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู หรือเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ (Nuclear Reactor) และเนื่องจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์นี้ให้พลังงานความร้อนออกมาด้วย จึงนิยมเรียกกันว่าเตาปฏิกรณ์หรือเตาปรมาณู ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านการใช้พลังงานขับเคลื่อน เช่น จรวด เรือดำน้ำ เรือเดินสมุทร และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า รวมไปถึงเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เพื่อการ

วิจัยสำหรับผลิตอนุภาคนิวตรอน เพื่อใช้ผลิตไอโซโทปรังสีสำหรับการรักษาโรค การใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตสารกึ่งตัวนำ การเปลี่ยนสีอัญมณี การวิเคราะห์ธาตุในสารตัวอย่าง และการศึกษาปฏิกิริยานิวเคลียร์ต่าง ๆ เป็นต้น

1.2.3 ผลกระทบที่เกิดจากรังสีแม่เหล็กไฟฟ้า รังสี กัมมันตภาพรังสี และฝุ่นรังสีนิวเคลียร์

รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic pulse (EMP) คือ รังสีแกมมาจากระเบิดนิวเคลียร์จะทำให้เกิดอิเล็กตรอนพลังงานสูง เนื่องจากปฏิกิริยาการกระเจิงแบบคอมป์ตัน อิเล็กตรอนเหล่านี้จะถูกกักโดยสนามแม่เหล็กโลก ทำให้เกิดการสะท้อนไปมา ที่ระดับความสูง 20 - 40 กิโลเมตร ทำให้เกิดการสั่นของกระแสไฟฟ้า และทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วง 1 มิลลิวินาทีสุดท้าย ผลกระทบอันเกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้ มีกำลังสูงจนทำให้โลหะแท่งยาว อาจจะกลายเป็นเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง เมื่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านไป ไฟฟ้าแรงสูงนี้สามารถทำลายเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มีระบบป้องกัน แต่ยังไม่มีข้อมูลถึงผลกระทบของคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้านี้ต่อสิ่งมีชีวิต อากาศที่แตกตัวเป็นไอออนเนื่องจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถรบกวนการส่งสัญญาณวิทยุที่สะท้อนจากบรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์ แม้ว่าจะมีวิธีการป้องกันระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยการบรรจุไว้ภายในตาข่ายโลหะที่นำไฟฟ้า (Conductive mesh) หรือวัสดุอื่นที่เป็น Faraday cage แต่อุปกรณ์นั้นก็จะไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากคลื่นวิทยุ ไม่สามารถผ่านเข้าไปได้ ทั้งนี้ การระเบิดกลางอากาศที่ระดับความสูงที่พอเหมาะสามารถทำให้เกิดผลกระทบลักษณะนี้ไปในบริเวณกว้าง ผลกระทบชนิดนี้จึงเป็นวัตถุประสงค์หนึ่งของการใช้อาวุธนิวเคลียร์

รังสี (Ray หรือ Radiation) คือ พลังงานที่แผ่ออกมาจากต้นกำเนิดในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ได้แก่ คลื่นวิทยุ คลื่นไมโครเวฟ แสงสว่าง รังสีเอ็กซ์ และรังสีคอสมิก หรือในลักษณะของอนุภาคที่มีความเร็วสูง เช่น อนุภาคแอลฟา และอนุภาคเบตา เป็นต้น รังสีเกิดขึ้นได้ทั้งจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ โดยแหล่งที่ก่อให้เกิดรังสีมากที่สุด ได้แก่ รังสีจากธรรมชาติ เช่น จากสารกัมมันตรังสีที่มีในพื้นดิน สินแร่ และสิ่งแวดล้อม จากอากาศที่เราหายใจ ในอาหารที่เราบริโภค ซึ่งมีการเจือปนด้วยสารกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ แม้กระทั่งในร่างกายของเรา นอกจากนั้น ในห้วงอวกาศยังมีรังสี นอกจากรังสีของแสงอาทิตย์แล้วก็มีรังสีคอสมิกที่แผ่กระจายอยู่ทั่วจักรวาล แหล่งกำเนิดรังสีที่มาจากการกระทำของมนุษย์มีหลายรูปแบบ เช่น จากการเดินเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู การระเบิดของระเบิดนิวเคลียร์ การใช้เครื่องเร่งอนุภาคและเครื่องเอ็กซเรย์ รวมทั้งการผลิตสารกัมมันตรังสีจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ต่าง ๆ เป็นต้น เนื่องจากรังสีสามารถทำให้ตัวกลางที่มันเคลื่อนที่ผ่านเกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ รังสีจึงมีอันตรายต่อมนุษย์ ผลของรังสีต่อมนุษย์สามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ ผลทางพันธุกรรมและความป่วยไข้จากรังสี

ผลทางพันธุกรรมจากรังสีจะมีผลทำให้การสร้างเซลล์ใหม่ในร่างกายมนุษย์เกิดการกลายพันธุ์ โดยเฉพาะเซลล์สืบพันธุ์ ส่วนผลที่ทำให้เกิดความป่วยไข้จากรังสี คือ เมื่ออวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายได้รับรังสี โมเลกุลของธาตุต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นเซลล์จะแตกตัว ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้

กัมมันตรังสี (Radioactive) หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี ตัวอย่างเช่น สารกัมมันตรังสี หมายถึง วัสดุที่สามารถแผ่รังสีออกมาได้ด้วยตนเอง หรือกากกัมมันตรังสี หมายถึง ขยะหรือของเสียที่เจือปนด้วยสารกัมมันตรังสี ส่วนกัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) เป็นปรากฏการณ์การสลายตัวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของนิวเคลียสของอะตอมที่ไม่เสถียรซึ่งจะมีการแผ่รังสีออกมาด้วย เช่น รังสีแกมมา รังสีแอลฟา และรังสีบีตา โดยทั่วไป “กัมมันตภาพรังสี” หมายถึงอัตราการปล่อยรังสี หรือ “ความแรงรังสี” ซึ่งหน่วยวัดกัมมันตภาพรังสีเดิมใช้หน่วย “คูรี” (Curie, Ci) โดยกำหนดว่า 1 คูรี เท่ากับอัตราการสลายตัวของไอโซโทปรังสีเรเดียม-226 หนัก 1 กรัม ซึ่งเท่ากับการสลายตัวจำนวน 3.7 x 107 ครั้งในหนึ่งวินาที ปัจจุบันมีหน่วยวัดเป็น “เบคเคอเรล” (Becquerel, Bq) โดยที่ 1 เบคเคอเรล เท่ากับการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี จำนวน 1 ครั้งในหนึ่งวินาที หน่วยวัดทั้งสองตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่ผู้ค้นพบปรากฏการณ์กัมมันตภาพรังสี คือ อองรี เบคเคอเรล (Henri Becquerel) จากแร่ยูเรเนียม เมื่อปีค.ศ. 1896 และมารี คูรี (Marie Curie) ผู้ค้นพบธาตุกัมมันตรังสี เรเดียม และพอโลเนียม เมื่อปีค.ศ. 1898 กัมมันตภาพรังสีที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยนิวตรอน (Neutron-Induced Activity) ถ้าวัตถุได้รับรังสีนิวตรอน ทำให้นิวเคลียสของอะตอมจับนิวตรอนกลายเป็นสารกัมมันตรังสี ซึ่งจะสลายตัวโดยการให้รังสีบีตาหรือรังสีแกมมาออกมา นิวตรอนที่เกิดขึ้นในขณะที่ระเบิดจะทำปฏิกิริยา ทำให้ชิ้นส่วนของอาวุธกลายเป็นสารกัมมันตรังสี รวมทั้งวัตถุที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ เช่น ดิน อากาศ น้ำ อาจจะทำปฏิกิริยากับนิวตรอนไปด้วย ซึ่งขึ้นกับระดับความสูงที่เกิดการระเบิด ตัวอย่างเช่น การระเบิดที่พื้นดินจะทำให้แร่ธาตุต่าง ๆ ในดินได้รับนิวตรอน เช่น โซเดียม แมงกานีส อลูมิเนียม และซิลิกอน แต่จะมีอันตรายไม่มากหากเกิดในพื้นที่จำกัด อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีการนำสารกัมมันตภาพรังสีมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ การอุตสาหกรรม พลังงาน และอาวุธ ซึ่งบางครั้งก็อาจก่อให้เกิดโทษได้ เช่น การระเบิดของโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์ เมื่อวันที่ 26 มีนาคม ค.ศ. 1986 ที่เมืองเชอร์โนบิล ประเทศสหภาพโซเวียต ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินและชีวิต บางคนเสียชีวิตทันที บางคนได้รับบาดเจ็บเรื้อรัง สารกัมมันตภาพรังสีที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น สตรอนเทียม -90 (90 Sr)

และ ซีเซียม -137 (137 Ce) โดยสตรอนเทียม -90 [21] เป็นผลมาจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่ตามธรรมชาติตั้งแต่ปีค.ศ. 1963 เมื่อเริ่มมีการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ในบรรยากาศ แม้ว่าปัจจุบันจะมีการห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์ในบรรยากาศแล้วก็ตาม โดยผ่านเข้าและสะสมในห่วงโซ่อาหารเช่นเดียวกับการสะสมของดีดีที จากการศึกษาในสหราชอาณาจักรพบว่าสตรอนเทียม -90 สะสมอยู่ในหญ้าถึง 21 เท่าของที่สะสมอยู่ในดิน และสะสมในแกะถึง 700 เท่าของที่สะสมอยู่ในหญ้า สามารถดูดซึมโดยไลเคนซึ่งจะส่งต่อไปทางห่วงโซ่อาหารถึงกวางคาริบูลเรนเดียร์ เมื่อมนุษย์กินเนื้อหรือนมของสัตว์เหล่านี้จะสะสมสตรอนเทียม -90 ไว้ภายในกระดูก สตรอนเทียม -90 จึงถูกดูดซึมโดยหญ้าและสะสมอยู่ในปศุสัตว์ และสามารถเข้าสู่มนุษย์ได้

ฝุ่นรังสีนิวเคลียร์ (Nuclear fallout) คือ อันตรายจากการเปรอะเปื้อนสารกัมมันตรังสีจากระเบิดนิวเคลียร์ ในรูปแบบของฝุ่นกัมมันตรังสี (radioactive fallout) และกัมมันตภาพรังสีที่เกิดจากนิวตรอนจากการระเบิดที่ทำปฏิกิริยากับวัตถุ ทำให้เกิดรังสีที่สูงขึ้นในรูปของผลผลิตของปฏิกิริยาฟิชชั่น (Fission Products) เมื่อนิวเคลียสของธาตุที่มีขนาดใหญ่ เช่น ยูเรเนียมหรือพลูโตเนียมแตกออกโดยปฏิกิริยาฟิชชั่นกลายเป็นไอโซโทปของธาตุขนาดกลาง มีโอกาสที่จะกลายเป็นไอโซโทปรังสีได้มากกว่า 300 ชนิด สารกัมมันตรังสีเหล่านี้มีครึ่งชีวิตแตกต่างกันไปหลายระดับ บางส่วนมีครึ่งชีวิตสั้นมากไม่ถึงวินาที บางส่วนมีครึ่งชีวิตยาวเป็นเดือนหรือเป็นปี ซึ่งสามารถทำให้เกิดอันตรายได้ การสลายตัวของสารกัมมันตรังสีเหล่านี้ส่วนใหญ่ให้รังสีบีตา (Beta) และรังสีแกมมา (Gamma) ออกมา ระเบิดขนาด 1 กิโลตัน จะให้ผลผลิตฟิชชั่นประมาณ 60 กรัม หลังจากการระเบิด 1 นาที ผลผลิตฟิชชั่นขนาดดังกล่าวจะมีกัมมันตภาพรังสีประมาณ 1.1×10^{21} Bq วัสดุนิวเคลียร์ที่ไม่เกิดปฏิกิริยาฟิชชั่น วัสดุนิวเคลียร์ เช่น ยูเรเนียมและพลูโตเนียม ในระเบิดนิวเคลียร์จะไม่เกิดปฏิกิริยาฟิชชั่นทั้งหมด ส่วนใหญ่จะยังอยู่แต่จะกระจายออกไปโดยแรงระเบิด ซึ่งจะค่อยสลายตัวโดยให้รังสีอัลฟา (Alpha) ออกมา ซึ่งมีกัมมันตภาพรังสีต่ำจนไม่มีความสำคัญมากนักหากเกิดในพื้นที่จำกัด การเปรอะเปื้อนฝุ่นกัมมันตรังสีอาจจะกระจายไปเป็นบริเวณกว้าง ขึ้นกับแรงของคลื่นกระแทกหรือความร้อน โดยเฉพาะกรณีที่ระเบิดขนาดใหญ่เหนือพื้นดิน ส่วนการระเบิดเหนือพื้นน้ำจะทำให้เกิดอนุภาคที่เล็กและเบากว่า ทำให้เกิดฝุ่นกัมมันตรังสีน้อยกว่าแต่กิน

---

[21] *Please see also*, Public Health Statement for Strontium, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2004. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. [http://www.atsdr.cdc.gov /toxprofiles /tp159.html]

พื้นที่ในบริเวณที่กว้างกว่า อนุภาคส่วนใหญ่จะเป็นน้ำทะเลซึ่งประกอบด้วยน้ำและเกลือซึ่งจะทำให้กลายเป็นฝนของกัมมันตภาพรังสีตกลงมา อันตรายจากรังสีของฝุ่นกัมมันตรังสีย่อมส่งผลกระทบไปทั่วโลก ที่สำคัญเกิดจากไอโซโทปรังสีที่มีอายุยาว เช่น สตรอนเชียม -90 (strontium-90) และซีเซียม -137 (caesium -137) ซึ่งสามารถเข้าไปในร่างกายได้จากการบริโภคอาหารที่มีสารกัมมันตรังสีเหล่านี้เข้าไป แต่เมื่อเทียบกันแล้วอันตรายจากฝุ่นรังสีที่กระจายไปทั่วโลกน้อยกว่าอันตรายจากฝุ่นรังสีที่ตกลงใกล้กับจุดระเบิดมาก

2. ความเป็นมาของอาวุธนิวเคลียร์ ในยุคหลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 จนถึงปัจจุบัน

2.1 เหตุการณ์เกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์ที่สำคัญต่อสังคมโลก

สงครามเย็น (Cold War) [22] เป็นผลพวงมาจากความตึงเครียดภายหลังการสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่ 2 เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1945 - 1991 เหตุผลที่ถูกเรียกว่า “สงครามเย็น” เนื่องจากไม่มีการปะทะกันทางการทหารโดยตรง สถานการณ์ส่วนมากอยู่ในรูปของสงครามทางการทูตและการใช้จิตวิทยา

2.1.1 ยุทธศาสตร์นิวเคลียร์ที่สำคัญในช่วงสงครามเย็น

สิ่งสำคัญที่สุดในสงครามเย็น คือ การสะสมอาวุธ ศักยภาพของสองประเทศมหาอำนาจในการทำลายล้างฝ่ายตรงกันข้าม เป็นปรากฏการณ์ที่เรียกว่า อำนาจการทำลายล้างซึ่งกันและกัน (Mutually Assured Destruction: MAD) ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวมีแนวคิดสำคัญ คือ รัฐที่มีอาวุธมากเพียงพอที่จะรุกรานรัฐอื่นจะต้องเตรียมพร้อมรับมือกับการโจมตีก่อนจะเกิดเหตุการณ์ขึ้น และจะต้องสามารถตอบโต้กลับไปได้อย่างทันท่วงทีก่อนที่ฝ่ายตั้งรับจากการจู่โจมนั้น ๆ จะรู้เท่าทัน จุดเริ่มของทฤษฎี MAD [23] นั้นเชื่อกันว่าเป็นผลมาจากการคิดค้นและความสำเร็จของการยิงขีปนาวุธระหว่างทวีป

---

[22] คือ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ที่กลุ่มประเทศโลกเสรีและกลุ่มประเทศคอมมิวนิสต์ ต่างพยายามต่อสู้โดยวิธีการต่าง ๆ ยกเว้นการทำสงครามกันโดยเปิดเผย เพื่อขัดขวางการขยายอำนาจของกันและกัน

[23] Getting MAD: Nuclear Mutual Assured Destruction, Its Origin and Practice [http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/PUB585.pdf]

กุญแจสำคัญของระบบการป้องกันนิวเคลียร์อยู่ที่การย่นระยะเวลาในการตอบโต้ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ กลยุทธ์ที่ง่ายที่สุด คือ การยกเอาฐานยิงขีปนาวุธไปไว้ใกล้ประเทศศัตรูให้มากที่สุด เช่น ฐานยิงขีปนาวุธของสหรัฐอเมริกาในตุรกี และฐานยิงขีปนาวุธของสหภาพโซเวียตในคิวบา เป็นต้น อีกหนึ่งวิธีการในการย่นระยะเวลาในการตอบโต้ คือ การคิดค้นการยิงขีปนาวุธใต้ทะเล ซึ่งช่วยให้การยิงโจมตีประเทศศัตรูจากชายฝั่งไม่สามารถตรวจสอบได้ ความสำเร็จของอาวุธนิวเคลียร์อาจเกิดขึ้นได้หากการยิงขีปนาวุธใต้ทะเลถูกยิงและพุ่งเข้าทำลายประเทศฝ่ายตรงข้ามก่อนที่จะเตรียมการรับมือได้ทันท่วงที

คำว่า “ยุทธศาสตร์นิวเคลียร์” (Nuclear Strategy) [24] คือ การวางแผนในการใช้อาวุธนิวเคลียร์ เป้าหมายและนโยบาย ข้อจำกัด ทั้งนี้ เหตุผลโดยทั่วไปของชาติต่าง ๆ ในการครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ คือ ปองปรามชาติอื่นไม่ให้ใช้อาวุธนิวเคลียร์หรืออาวุธปรกติโจมตี โดยข่มขู่วาหากโจมตีก็จะถูกตอบโตอย่างรุนแรงและสร้างความพินาศอย่างใหญ่หลวง ภายใต้หลักการที่ว่าทั้งสองฝ่ายต่างมีอาวุธนิวเคลียร์ที่สามารถทำลายล้างซึ่งกันและกันได้ (MAD) ในปัจจุบันยังไม่มีระบบป้องกันการโจมตีขีปนาวุธที่ติดหัวรบนิวเคลียร์ได้อย่างมีประสิทธิผล อย่างไรก็ตามฝ่ายสหรัฐอเมริกาได้ใช้จ่ายเงินปีละหลายพันล้านดอลลาร์เพื่อพยายามพัฒนาระบบป้องกันจากการยิงขีปนาวุธที่ถูกยิงหรือปล่อยมาจากศัตรูให้ตกลงมาจากอากาศ คือ โครงการป้องกันทางยุทธศาสตร์ (Strategic Defense Initiative: SDI) [25] หรือสตาร์วอร์ (Star War)

ในปีค.ศ. 2004 สหรัฐอเมริกาไดเริ่มติดตั้งระบบสกัดกั้นขีปนาวุธต้นแบบโดยมีฐานปฏิบัติการอยู่ที่มลรัฐอลาสกา นอกจากนั้น สหรัฐอเมริกาก็ยังไดติดตั้งระบบความร่วมมือป้องกันขีปนาวุธในเอเชียซึ่งมีขอบข่ายการทำงานครอบคลุมถึงญี่ปุน ออสเตรเลีย อินเดีย และไต้หวัน ท่ามกลางกระแสการคัดค้านอย่างแข็งขันจากจีน โดยเรือพิฆาตญี่ปุน 4 ลำ กับเรือพิฆาตของสหรัฐอเมริกาอีก 1 ลำ และขีปนาวุธแพตตริอ็อต ซึ่งมีฐานทัพอยู่ที่ญี่ปุน จะทำหน้าที่ยิงสกัด

---

[24] Nuclear Strategies, Doctrines and Concepts [www.nuclearfiles.org/menu/key-issues/nuclear-weapons/history/cold/strategy/strategy-nuclear-intro]

[9] The US research programme for the Strategic Defense Initiative [www.unu.edu/unupress/unupbooks/uu38ne/uu38ne0c.htm]

[25] ถูกเสนอโดยประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา Ronald Reagan เมื่อวันที่ 23 มีนาคม ค.ศ.1983

ขีปนาวุธที่ถูกยิงขึ้นสูอากาศ แต่เกาหลีเหนือมีขีปนาวุธกว่า 600 ลูก ที่สามารถยิงไปกระทบเป้าถึงญี่ปุ่นได้ นอกจากนั้น มีการทดลองเทคโนโลยีอย่างอื่น ๆ ด้วย เช่น แสงเลเซอร์ที่ยิงจากอวกาศ หรือจากเรือรบเพื่อตรวจสอบจากการขับเคลื่อนขั้นต้น (Boost Phase) หลังออกจากฐานยิง ซึ่งเป็นช่วงที่กลไกของขีปนาวุธถูกตรวจจับได้ง่าย และเป็นช่วงที่หัวรบและเป้าลวงยังมิได้ถูกติดตั้ง แต่ปัจจุบันยังไม่มีระบบป้องกันขีปนาวุธที่พอจะไว้วางใจได

ในระหว่างสงครามเย็น อานุภาพนิวเคลียร์ของชาติอภิมหาอำนาจมีเพิ่มมากขึ้นและเทคโนโลยีต่าง ๆ ก็ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นมาก โครงสร้างพลังอำนาจที่วิวัฒนาการขึ้นมานี้ถูกควบคุมโดยข้อตกลงว่าด้วยการควบคุมอาวุธ (Arms Control) คือ ความพยายามโดยสองรัฐหรือมากกว่าสองรัฐที่จะควบคุมการมีอาวุธด้วยข้อตกลงลงรูปแบบต่าง ๆ มีขอบข่ายกว้างขวางกว่าการควบคุมเพียงแคอาวุธนิวเคลียร์ หลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ชาติมหาอำนาจเจรจากันให้จำกัดขนาดของกองทัพเรือ แต่ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 อาวุธนิวเคลียร์เป็นเรื่องเจรจาหลัก ซึ่งแต่ละความตกลงมีการเจรจาอย่างเป็นทางการและใช้เวลานาน มีสนธิสัญญาควบคุมอาวุธบางฉบับและสนธิสัญญาควบคุมอาวุธในรูปแบบทวิภาคี (Bilateral Treaties) ระหว่างสหรัฐอเมริกากับสหภาพโซเวียต [26] สนธิสัญญาควบคุมอาวุธส่วนใหญ่ในช่วง ค.ศ. 1970 กำหนดให้สองอภิมหาอำนาจมีสมรรถนะนิวเคลียร์เท่าเทียมกันภายใต้ข้อตกลงลงแมด (MAD) คลังอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกามีจำนวนอาวุธสูงสุดในทศวรรษที่ 1960 โดยมีหัวรบนิวเคลียร์กว่า 30,000 หัวรบ สวนคลังอาวุธนิวเคลียร์ของสหภาพโซเวียต มีจำนวนอาวุธสูงสุดในทศวรรษที่ 1980 โดยมีหัวรบนิวเคลียร์มากกว่า 40,000 หัวรบ ซึ่งข้อตกลงลงควบคุมอาวุธเมื่อไมนานมานี้ ไดลดอานุภาพนิวเคลียร์ลงมามากหลังยุติสงครามเย็น ภายใต้สนธิสัญญาลดอาวุธเชิงรุกทางยุทธศาสตร์ระหว่างสหรัฐอเมริกากับรัสเซียในปี ค.ศ. 2002 (The US-Russian Strategic Offensive Reductions Treaty) [27] กำหนดให้แต่ละฝ่ายลดจำนวนหัวรบนิวเคลียร์ จาก 6,000 เป็น 2,200 หัวรบ

---

[26] ได้แก่ Strategic Arms Reduction Treaty [START] โดย START I จะสิ้นผลบังคับในเดือนธันวาคม ค.ศ. 2009 (*ดูรายละเอียดเพิ่มเติม*, Promoting a World without Nuclear Weapons, http://www.globalsolutions.org/files/general/Nuclear_Weapons_Fact_Sheet_Final.pdf)

[27] สนธิสัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างสหรัฐอเมริกากับรัสเซีย ลงนามเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม ค.ศ. 2002 เริ่มมีผลบังคับใช้ 1 มิถุนายน ค.ศ. 2003 และใช้บังคับจนถึง 30 ธันวาคม ค.ศ. 2012 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในwww.nti.org/e_research/official_docs/inventory/pdfs/sort.pdf)

นอกจากนั้นยังมีสนธิสัญญาห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์แบบสมบูรณ์ (Comprehensive Test Ban Treaty: CTBT) [28] เพื่อยุติการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ ลงนามในปี ค.ศ. 1996 หลังจากที่ชะงักงันมาหลายทศวรรษ สนธิสัญญาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดกั้นการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ชนิดใหม่ แต่จะมีผลบังคับใช้ต่อเมื่อมีการลงนามและให้สัตยาบันทั้ง 44 รัฐ ที่เชื่อว่ามีศักยภาพที่จะสร้างอาวุธนิวเคลียร์ชนิดหยาบ ๆ ได้อย่างน้อย 1 ลูก ซึ่งประเทศอินเดียไม่ไดลงนามสนธิสัญญา CTBT และไดทาทายสนธิสัญญานี้ในปี ค.ศ. 1998 ด้วยการทดลองนิวเคลียร์ถึง 5 ครั้ง ปากีสถานได้ทำตามอินเดียโดยทดลองนิวเคลียร์จำนวน 2 ครั้ง ในปี ค.ศ. 1999 วุฒิสภาสหรัฐอเมริกาไดลงคะแนนเสียงคัดค้านการให้สัตยาบันสนธิสัญญานี้ และรัฐบาลของประธานาธิบดี จอรจ ดับเบิลยู บุช ได คัดค้านการให้สัตยาบันสนธิสัญญานี้เช่นกัน รัสเซียไดให้สัตยาบันสนธิสัญญานี้ ในปี ค.ศ. 2000 ทั้งนี้ ประเทศต่าง ๆ ยังคงมุ่งต่อการสะสมอาวุธนิวเคลียร์ อาทิเช่น อังกฤษมีแนวโน้ม ที่จะใช้ระบบอาวุธนิวเคลียร์ที่สร้างโดยสหรัฐอเมริกา จีนและฝรั่งเศสใช้อาวุธนิวเคลียร์ที่เป็นระบบของตนเอง คลังอาวุธนิวเคลียร์ของอังกฤษประกอบด้วยหัวรบนิวเคลียร์ 185 หัวรบ ติดตั้งบนขีปนาวุธพิสัยไกลยิงจากเรือดำน้ำและติดตั้งบนเครื่องบินรบทางยุทธวิธี ฝรั่งเศสมีนิวเคลียร์ 400 หัวรบ ติดตั้งบนขีปนาวุธพิสัยไกลยิงจากเรือดำน้ำและนิวเคลียร์ จำนวน 40 หัวรบ ติดตั้งบนเครื่องบินรบ ฝรั่งเศสไดทำลายขีปนาวุธที่ติดตั้งบนฐานภาคพื้นดินจำนวน 18 หัวรบ ในปี ค.ศ. 1998 จีนมีนิวเคลียร์จำนวน 7 หัวรบ ติดตั้งบนขีปนาวุธพิสัยไกลจำนวน 12 หัวรบ ติดตั้งในเรือดำน้ำ 150 หัวรบ ติดตั้งบนเครื่องบินทิ้งระเบิดพิสัยไกล และกว่า 100 หัวรบ ติดตั้งในปืนใหญ่และในจรวด

ความพยายามในการลดอาวุธนิวเคลียร์บางความร่วมมือไม่ค่อยประสบความสำเร็จ ทั้งประเทศกลุมนาโต้ (NATO) และประเทศกลุ่มกติกาสัญญาวอรซอว (Warsaw Pact) [29] ซึ่งพยายามดำเนินการเจรจาเรื่องการลดกำลังรบให้ได้สมดุลซึ่งกันและกัน [30] โดยมีวัตถุประสงค์ในการจำกัดแสนยานุภาพทางทหารและความสามารถด้านอาวุธตามแบบในยุโรป จนกระทั่งสำเร็จและลงนาม

---

[28] *Please see also*, CTBTO Preparatory Commission (http://www.ctbto.org/)

[29] ประกอบด้วย สหภาพโซเวียต, อัลบาเนีย (ถึง ค.ศ. 1968), บัลกาเรีย, เชคโกสโลวาเกีย (ในขณะนั้น), เยอรมันตะวันออก (ถึงปีค.ศ. 1990), ฮังการี, โปแลนด์, และโรมาเนีย (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ Warsaw pact countries (http://geography.about.com/od/lists/qt/ warsawpact.htm)

[30] The Mutual and Balanced Force Reduction: MBFR

ในสนธิสัญญากำลังอาวุธตามแบบในยุโรป (Conventional Forces in Europe : CFE Treaty) [31] แต่เพียงไม่กี่ปีก่อนสงครามเย็นจะยุติ หลังการลงนามสนธิสัญญาฉบับนี้เพียง 2 ปี เนื้อหาส่วนใหญ่ในสนธิสัญญาดังกล่าวได้ล้าสมัย ความพยายามที่จะควบคุมการค้าขายอาวุธโดยสนธิสัญญาต่าง ๆ ดังตัวอย่างที่กล่าวมาจึงไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ภายหลังเกิดสงครามอ่าวเปอร์เซียร์ สมาชิกถาวรของคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ (สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส จีน รัสเซีย) ซึ่งเป็นประเทศค้าอาวุธ (สวนใหญ่ให้แก่ประเทศต่าง ๆ ในตะวันออกกลาง) พยายามเจรจาเพื่อลดจำนวนอาวุธที่จะทำการค้าขายยังภูมิภาคนี้ แต่ในเวลาเดียวกัน ยังคงลังเลต่อการสร้างความร่ำรวยแกตน ทำให้ต้องชะลอการดำเนินนโยบายควบคุมจำนวนอาวุธในเชิงการค้า และมองว่าเป็นเรื่องชอบธรรมที่จะขายอาวุธต่อไป

2.1.2 ความพยายามในการปลดอาวุธนิวเคลียร์

ในช่วงหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลงโดยเฉพาะในทศวรรษที่ 1950 นั้น แนวความคิดเกี่ยวกับ “การควบคุมอาวุธ” (Arms control) [32] ได้พัฒนาไปอย่างมาก เกิดแนวความคิด “ขจัดอาวุธนิวเคลียร์” (Disarmament) ให้สิ้นไป แต่แนวความคิดนี้คงจะเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ

การควบคุมอาวุธ (Arms control) เป็นคำที่มีความหมายกว้าง ๆ หมายถึง การจำกัดจำนวนหรือชนิดของอาวุธและกำลังทหาร ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาหรือการใช้อาวุธนั้น ๆ และหมายรวมถึงมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดอัตราอันอาจเกิดจากสงครามโดยอุบัติเหตุ (accidental war) หรือเกิดจากการโจมตีโดยไม่ให้มีการเตือนล่วงหน้า (surprise attack) [33] โดยมีวิธีการที่สำคัญอันเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ เช่น Arms Limitation หมายถึง การจำกัดกำลังทหารและอาวุธทางด้านปริมาณและอาจจะเป็นทางด้านคุณภาพด้วย Arms Reduction หมายถึง การลดจำนวนทหารและอาวุธที่มีอยู่ในขณะนั้นให้น้อยลงจากเดิม แล้วแต่ว่าจะให้มีการลดลงเหลือจำนวนเท่าใดหรืออยู่ในระดับใด

---

[31] มีการลงนามเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน ค.ศ. 1990 โดยมีผลบังคับใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม ค.ศ. 1992 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่, http://en.wikipedia.org/wiki/Treaty_on_Conventional_Armed_Forces_in_Europe)

[32] An Introduction to Arms Control [www.ccc.nps.navy.mil/publications /books/armsControl_exc2.pdf]

[33] John H. Barton and Lawrence D. Weiler, International Arms Control Issues and Agreements, 1st ed. The Stanford Arms Control Group, (California: Stanford University Press, 1976), p. 3.

Arm Elimination หมายถึง การกำจัดกำลังทหารและอาวุธให้สิ้นไป Disarmament หมายถึง การขจัดกำลังทหารและอาวุธให้สิ้นไป และ Freeze หมายถึงการให้คงการมีกำลังทหารและอาวุธอยู่เท่าเดิมโดยไม่ให้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลง เป็นต้น

หลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดความเสียหายอย่างมากมายแก่ประเทศต่าง ๆ เยอรมัน ออสเตรีย - ฮังการี ตุรกี และบัลกาเรีย ในฐานะประเทศผู้แพ้สงครามถูกจำกัดกำลังทหาร และกำลังอาวุธโดยสนธิสัญญาแวร์ซายส์ ค.ศ. 1919 (The Treaty of Versailles 1919) [34] ขณะเดียวกันนั้น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และญี่ปุ่น ได้แข่งขันกันสะสมกำลังกองทัพเรือของตนจนอาจเป็นการคุกคามต่อความมั่นคงระหว่างประเทศ ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1921 ประธานาธิบดี Warren G. Harding แห่งสหรัฐอเมริกา จึงเสนอให้มีการจัดประชุม The Washington Conference of 1921 - 1922 ขึ้น การประชุมนี้ทำให้บรรลุถึงข้อตกลงที่เรียกกันว่า The Five-Power Treaty ต่อมาในปี ค.ศ. 1925 ได้มีข้อตกลงระหว่างประเทศที่เรียกว่า The Geneva Protocol 1925 กำหนดห้ามการใช้แก๊สพิษ อาวุธเคมี และอาวุธเชื้อโรค สนธิสัญญาแวร์ซายส์ ซึ่งทำขึ้นภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 มีการจัดตั้งองค์การสันนิบาตชาติ (The League of Nations 1919) มีข้อตกลงพหุภาคีระหว่างประเทศซึ่งมีหลักการเป็นบรรทัดฐานของกฎบัตรสหประชาชาติในปัจจุบัน ได้แก่ Briand-Kellogg Pact 1928 ข้อตกลงนี้มีหลักการว่า รัฐภาคีจะไม่ใช้สงครามเป็นเครื่องมือในการดำเนินนโยบายของรัฐ นอกจากนั้น ยังมีมาตรา 8 ของกติกาสันนิบาตชาติกำหนดว่า รัฐภาคีทั้งหลายของสันนิบาตชาติเห็นพ้องต้องกันว่าการที่จะทำให้สันติภาพมีความมั่นคงได้จำเป็นที่รัฐต่าง ๆ จะต้องลดจำนวนอาวุธของตนให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด ต่อมาในปี ค.ศ. 1932 รัฐภาคีต่าง ๆ ของสันนิบาตชาติจัดการประชุม The World Disarmament Conference ขึ้นที่นครเจนีวา ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1933 เยอรมันได้ถอนตัวออกจาก The World Disarmament Conference ตลอดจนองค์การสันนิบาตชาติด้วย (ซึ่งเยอรมันเป็นภาคีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1926) ทำให้ความหวังที่จะทำให้เกิดการลดกำลังอาวุธสิ้นสุดลง จนกระทั่งเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 (1939 - 1945) ญี่ปุ่นได้เข้าเป็นฝ่ายเดียวกับเยอรมันและอิตาลี โดยในปี ค.ศ. 1934 ได้ถอนตัวจากข้อตกลง The Five - Power Treaty และในครั้งนั้นเองที่สงครามโลกครั้งที่ 2 เริ่มต้นขึ้นในเดือนกันยายน ค.ศ. 1939 ต่อมา ญี่ปุ่นได้โจมตี Pearl Harbour ฐานทัพเรือของสหรัฐอเมริกาในมหาสมุทรแปซิฟิก และประกาศสงครามกับสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1941 สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุด โดยการยอมจำนน

---

[34] *Please see in,* Modern History Sourcebook: Treaty of Versailles, Jun 28, 1919 [http://www.fordham.edu/halsall/mod/1919versailles.html]

ของเยอรมัน เมื่อกองกำลังของสัมพันธมิตรบุกยึดกรุงเบอร์ลินได้ในวันที่ 7 พฤษภาคม ค.ศ. 1945 ขณะเดียวกันแนวรบด้านแปซิฟิกของญี่ปุ่นแม้จะเป็นฝ่ายปราชัยในเอเชียอาคเนย์และน่านน้ำแปซิฟิค แต่ยังคงไม่ยอมแพ้ จนสหรัฐอเมริกานำระเบิดนิวเคลียร์มาใช้ ด้วยอานุภาพความร้ายแรงและการสูญเสียพลเมืองจำนวนมาก ประเทศญี่ปุ่นจึงยอมจำนนอย่างไม่มีเงื่อนไขในวันที่ 14 สิงหาคม ค.ศ. 1945

ปี ค.ศ. 1945 อันเป็นปีแห่งการสิ้นสุดของสงครามโลกครั้งที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นของหลายสิ่งหลายอย่าง อาทิ การเกิดขึ้นขององค์การสหประชาชาติ ซึ่งนับแต่นั้นมามีแนวคิดที่สำคัญว่าการทำสงครามเป็นสิ่งที่ต้องห้าม และผิดต่อหลักกฎหมายระหว่างประเทศ ตลอดจนเป็นที่ปรากฏแก่สายตาชาวโลกถึงมหันตภัยของอาวุธที่มีผลร้ายแรงชนิดที่เรียกว่า “Over - kill capacity” คือ อาวุธปรมาณู จนอาจกล่าวได้ว่าตั้งแต่ปี ค.ศ. 1945 เป็นการเริ่มต้นของประวัติศาสตร์ที่มนุษยชาติได้ก้าวเข้าสู่ “ยุคนิวเคลียร์”

2.1.3 การทดสอบอาวุธนิวเคลียร์ตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2

ในช่วงเวลาที่ผ่านมานั้น มีการทดสอบการระเบิดนิวเคลียร์ (Nuclear Test Explosions) อย่างน้อยประมาณ 2,000 ครั้ง [35] ในสถานที่ต่าง ๆ มากกว่า 12 แห่งทั่วโลก เช่น

สหรัฐอเมริกา จำนวนการทดสอบอย่างเป็นทางการ คือ 1,054 ครั้ง (การทดสอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย 1,151 ครั้ง การทดสอบในชั้นบรรยากาศ (Atmospheric Tests) จำนวน 331 ครั้ง) การทดสอบส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ “Nevada Test Site” และ “Pacific Proving Grounds” ในหมู่เกาะ Marshall นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบอื่น ๆ อีก 10 ครั้ง ในสถานที่ต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา เช่น รัฐอาลาสกา รัฐโคโลราโด รัฐมิสซิสซิปปี และรัฐนิวเม็กซิโก

สหภาพโซเวียต จำนวนการทดสอบอย่างเป็นทางการ คือ 715 ครั้ง (การทดสอบด้วยอุปกรณ์ 969 ครั้ง) การทดสอบโดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ “Semipalatinsk Test Site” และ “Novaya Zemlya” และอีกหลายสถานที่ในรัสเซีย, คาซัคสถาน, เติร์กมินิสถาน และยูเครน

ประเทศฝรั่งเศส จำนวนการทดสอบอย่างเป็นทางการ คือ 210 ครั้ง (การทดสอบในชั้นบรรยากาศ 50 ครั้ง การทดสอบใต้ดิน 160 ครั้ง) ทั้งนี้ มีการทดสอบพลังปรมาณู ในชั้นบรรยากาศ 4 ครั้งที่ C.E.S.M. ซึ่งอยู่ใกล้เมืองเร็กกาน (Reggane) และมีการทดสอบพลังปรมาณูใต้ดินอีก 13 ครั้ง ที่ C.E.M.O อีก 13 ครั้ง ในดินแดนซึ่งขณะนั้นเรียกว่า เฟรนช์ อัลจีเรียน ซาฮารา

---

[35] Nuclear Testing [http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_testing #Nuclear_testing_by_country]

(French Algerian Sahara) นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบพลังงานปรมาณูใต้ดินหลายครั้งที่เมืองฟองกาโทฟา (Fangataufa) รวมทั้งการทดสอบนิวเคลียร์ใต้ทะเล (Nuclear Undersea Test) หลายครั้งที่เมืองโมรูรัว (Mururoa) ในดินแดนเฟรนช์ โพลินิเซีย ทั้งนี้ ประเทศฝรั่งเศสยังมีการทดสอบการทำสงครามด้วยพลังงานปรมาณูและเคมี (Atomic and Chemical Warfare Tests) เพิ่มเติมอีกหลายครั้งที่ฐานทัพลับ ชื่อ B2-Namous ใกล้กับเมืองเบน เวนีฟ (Ben Wenif) และการทดสอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับจรวดและขีปนาวุธ (Rockets and Missiles) อื่น ๆ อีกหลายครั้งที่ C.I.E.E.S ใกล้กับเมืองฮัมมากีร์ (Hammaguir) ทั้ง 2 แห่งนี้ตั้งอยู่ในเขตทะเลทรายซาฮารา

สหราชอาณาจักร มีการทดสอบ 45 ครั้ง (21 ครั้งในดินแดนของออสเตรเลีย (Australian Territory)) รวมทั้งอีก 9 ครั้ง ในพื้นที่ของรัฐเซาธ์ ออสเตรเลีย ในบริเวณเมืองมราลิงกา และอีมู ฟิลด์ รวมทั้ง การทดสอบบนเกาะคริสต์มาส ซึ่งเป็นเกาะบนมหาสมุทรแปซิฟิก และรวมถึงการทดสอบอีกหลายครั้งในสหรัฐอเมริกา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบร่วมกัน

ประเทศจีน มีการทดสอบ 45 ครั้ง (เป็นการทดสอบในชั้นบรรยากาศ 23 ครั้ง และใต้ดินอีก 22 ครั้ง ที่ “Lop Nur Nuclear Weapons” เมืองมาลัน รัฐซิงเจียง (Xinjiang))

ประเทศอินเดีย มีการทดสอบใต้ดิน 6 ครั้ง (รวมการทดสอบครั้งแรกเมื่อ ปีค.ศ. 1974) ที่เมืองโปกรัน (Pokran)

ประเทศปากีสถาน มีการทดสอบใต้ดิน 6 ครั้ง ที่เนินเขาราส โกฮ์ ฮิลล์ (Ras Kho Hills) เขตชาไก (Chagai District) และทะเลทรายคารัน (Kharan Desert) ในภูมิภาคบาโลชิสถาน (Balochistan Province)

ประเทศเกาหลีเหนือ มีการทดสอบ 1 ครั้ง ที่เมืองฮวาเด-รี (Hwadae-ri)

นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบระเบิดนิวเคลียร์ที่ระบุว่ามีขึ้นแต่ไม่เป็นที่ยอมรับอย่างน้อย 3 ครั้ง ซึ่งมีอยู่ครั้งหนึ่งที่เชื่อกันว่ามีการทดสอบเกิดเรื่องจริง คือ การทดสอบครั้งที่เรียกว่า “Vela Incident” อีกทั้งยังมีการตรวจพบการทดสอบระเบิดนิวเคลียร์ 1 ครั้งในมหาสมุทรอินเดีย ในปี ค.ศ. 1979 ซึ่งเป็นครั้งที่มีการตั้งสมมติฐานกันว่า เป็นการทดสอบที่ดำเนินการร่วมกันระหว่างประเทศอิสราเอลกับประเทศแอฟริกาใต้

นับตั้งแต่มีการทดสอบอาวุธนิวเคลียร์กันมาตั้งแต่ปีค.ศ. 1945 มาจนถึงปีค.ศ.1998 ที่ดำเนินการโดยประเทศปากีสถาน พบว่าระหว่างเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1998 ถึงเดือนตุลาคม ค.ศ.2006 กินเวลานานกว่า 22 เดือน ไม่มีการทดสอบอาวุธนิวเคลียร์เกิดขึ้นเลย ซึ่งถือว่าเป็นช่วงเวลายาวนานที่สุดที่ไม่มีการทดสอบอาวุธนิวเคลียร์เลยนับตั้งแต่ปีค.ศ. 1945

อย่างไรก็ตาม เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2006 ประเทศเกาหลีเหนือประสบความสำเร็จในการทดสอบอาวุธนิวเคลียร์ใต้ดิน (underground nuclear test) และ เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม ค.ศ. 2009 ประเทศเกาหลีเหนือได้จุดระเบิดอุปกรณ์นิวเคลียร์ (Nuclear Device) ใต้ดิน การทดสอบอาวุธนิวเคลียร์ครั้งนี้ถูกประณามจากองค์การสหประชาชาติ องค์การสนธิสัญญาแอตแลนติกเหนือ (NATO) รัฐ 5 รัฐที่เคยร่วมการเจรจา 6 ฝ่าย ตลอดจนประเทศอื่นๆ เกือบทั่วโลก โดยฝ่ายเกาหลีเหนือเห็นว่า เป็นการเพิ่มศักยภาพในการป้องกันคาบสมุทรเกาหลี และเป็นการปลุกใจให้ชาวเกาหลีเหนือมีความหวังที่จะก้าวไปสู่เป้าหมายอันยิ่งใหญ่ คือ การเป็นชาติมหาอำนาจผู้ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ชาติต่อไป

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการควบคุมอาวุธนิวเคลียร์ในปัจจุบัน

ในสถานการณ์ปัจจุบันของการเมืองโลก การครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ ยังไม่ถูกมองว่าเป็นการก่ออาชญากรรมกับมนุษย์ในรุ่นปัจจุบันหรือในรุ่นอนาคต แต่กลับถูกมองว่าเป็นพฤติกรรมปรกติของรัฐที่ทรงอำนาจ ดังนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแนวคิดเช่นนี้ โดยตระหนักถึงอันตรายที่อาจจะตามมาในอนาคต

การมีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองของสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ฝรั่งเศส อังกฤษและจีน กระตุ้นให้เทคโนโลยีและวัสดุนิวเคลียร์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รัฐที่มีความสามารถในการผลิตพลังงานนิวเคลียร์มีวิธีการจัดหาวัสดุนิวเคลียร์ที่ใช้ได้กับอาวุธนิวเคลียร์ หมายความว่า ประเทศที่มีพลังงานนิวเคลียร์ 44 ประเทศ สามารถกลายเป็นประเทศติดอาวุธนิวเคลียร์ได้ทั้งสิ้น ในหลายประเทศที่มีโครงการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการค้าที่ปฏิบัติการอยู่ ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้า และเพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ นอกจากนี้ โครงการนิวเคลียร์ที่มีพื้นฐานบนการแปรรูปแร่พลูโตเนียมซ้ำจากเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วเพิ่มความเสี่ยงของการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของอาวุธนิวเคลียร์ เนื่องจากการสร้างพลูโตเนียมที่เพิ่มเป็นการเพิ่มปริมาณกากนิวเคลียร์ อันนำไปสู่วัสดุที่เพิ่มขึ้นสำหรับการสร้างระเบิดหรืออาวุธนิวเคลียร์ต่อไป

2.2.1 กลไกในทางระหว่างประเทศสำหรับการตรวจสอบอาวุธนิวเคลียร์

การตรวจสอบเชิงการเมืองของอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธนิวเคลียร์ (Political Verification of NWC) มีข้อบังคับเชิงองค์กรและเชิงสังคม ทั้งนี้ วิธีการในการตรวจสอบเชิงองค์การระหว่างประเทศ (Organizational Means of Verification) ประกอบด้วยรัฐ หน่วยงานระดับภูมิภาคและระหว่างประเทศ กฎหมายระดับประเทศ และความตกลงแบบทวิภาคีหรือพหุภาคี (Bilateral or Multilateral) ขณะที่การตรวจสอบเชิงสังคม (Societal Verification) หมายถึง ความร่วมมือของรัฐบาล

และเอกชนในภาพรวมเพื่อนำอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธนิวเคลียร์ไปสู่การปฏิบัติ ความร่วมมือดังกล่าวเกิดขึ้นจากความผูกพันที่เรียกว่า Affirmative Obligations ที่จะต้องรายงานเกี่ยวกับการไม่ปฏิบัติตาม โดยให้หลักประกันแก่ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ให้การสนับสนุน [36]

ตัวอย่างกลไกที่มีความเกี่ยวข้องกับหน้าที่และจำเป็นต่อการปลดอาวุธนิวเคลียร์ ได้แก่

1. CWC : อนุสัญญาว่าด้วยอาวุธเคมี (Chemical Weapons Convention) [37] ได้วางกรอบที่มีความครอบคลุม (Comprehensive Framework) เพื่อการขจัดอาวุธประเภทนี้ทั้งหมด โดยมีองค์การห้ามค้าอาวุธเคมี (Organization for the Prohibition of Chemical Weapons : OPCW) [38] เป็นผู้นำอนุสัญญาฉบับนี้ไปสู่การปฏิบัติ ทั้งนี้ หนึ่งในหลายมาตรการที่ปรากฏอยู่ในอนุสัญญาฉบับนี้ คือ ระบบการตรวจสอบในสถานที่ตั้งซึ่ง Intrusiveness ของอนุสัญญาไม่ได้ระบุไว้ (System for On - site Inspection Unprecedented in its Intrusiveness) ทั้งนี้ ความสำเร็จของระบบดังกล่าวที่ช่วยส่งเสริมในเรื่องของการปฏิบัติตามและความเชื่อมั่นในการถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับพิจารณาระดับและประเภท ที่จะระบุไว้ในอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธนิวเคลียร์

2. CTBT: ข้อกำหนดในการตรวจสอบ (Verification Provisions) ของ CTBT [39] เป็นกรณีตัวอย่างหนึ่งของระบบสำหรับการรวบรวมและการประมวลข้อมูล ระบบเฝ้าตรวจระหว่างประเทศ (International Monitoring System) ซึ่งอยู่ในการกำกับดูแลของสำนักงานเลขาธิการทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย สถานปฏิบัติการเพื่อการตรวจระวังการสั่นสะเทือนใต้พิภพ (Seismological) ปริมาณสารกัมมันตรังสีในอากาศ (Radionuclide) คลื่นเสียงใต้น้ำ (Hydro-acoustic) และคลื่นเสียงในอากาศ (Infrasound) ทั้งนี้ สำนักงานเลขาธิการทางด้านเทคนิคจะทำหน้าที่เก็บและประมวลข้อมูลผ่านทางศูนย์ข้อมูลระหว่างประเทศในนามของรัฐภาคี ดังนั้น การนำระบบนี้ไปใช้กับอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธนิวเคลียร์ จึงจำเป็นต้องมีการทบทวนเกี่ยวกับข้อกำหนดในการรับข้อมูล

---

[36] *See* ,Verification of Nuclear Arms Control and Disarmament Treaties nuclear- [http://nuclearfiles.org/menu/key-issues/weapons/issues/arms-control-disarmament/ verification/index.htm]

[37] มีชื่อเต็ม คือ Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction

[38] *Please see also*, About the OPCW [http://www.opcw.org/about-opcw/]

[39] มีชื่อเต็ม คือ Comprehensive Test-Ban Treaty

และแนวคิดในการขอข้อมูลเพื่อนำมาปรับใช้ข้อพิจารณาด้านความมั่นคงและความโปร่งใสที่เหมาะสมเป็นการเฉพาะกับโครงสร้างพื้นฐานของอาวุธนิวเคลียร์

3. INF/START : สนธิสัญญาว่าด้วยอาวุธนิวเคลียร์พิสัยกลาง หรือ INF [40] และสนธิสัญญาลดการแพร่กระจายอาวุธทางยุทธศาสตร์ START [41] เป็นตัวอย่างที่ดีของกระบวนการในการตรวจสอบแบบทวิภาคีเพื่อการปลดอาวุธนิวเคลียร์ โดยมุ่งเน้นบทบาทในการสร้างความเชื่อมั่นและความสามารถที่จะจัดการกับความกังวลด้านการรักษาความลับ ทั้งนี้ ข้อกำหนดในการตรวจสอบของ INF/START จะนำมาใช้กับยานพาหนะเพื่อการลำเลียงมากกว่าหัวรบ (Warheads) นอกจากนี้ แนวทางใหม่ ๆ เพื่อการตรวจสอบการแยกชิ้นส่วนหัวรบ การปลดหัวรบออกจากการประจำการ และการถอดจากการใช้งานถือเป็นก้าวต่อไปที่สำคัญ ทั้งนี้ เกิดคำถามสำคัญว่าจะพัฒนากระบวนการแบบทวิภาคีให้กลายเป็นกระบวนการแบบพหุภาคีได้อย่างไร เพราะการพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยความสมดุลระหว่างข้อพิจารณาด้านความมั่นคง ความโปร่งใส และการรักษาความลับ นอกจากนี้ มีการศึกษาเป็นจำนวนมากเกี่ยวกับการตรวจสอบการปลดอาวุธนิวเคลียร์อย่างจริงจัง และข้อบังคับพิเศษในการขจัดอาวุธนิวเคลียร์ มีข้อเสนอหนึ่งเกี่ยวกับ “แผนงานในการตรวจสอบเพื่อการตัดลดอย่างจริงจัง” จะเริ่มต้นจากความร่วมมือแบบทวิภาคีของรัฐที่มีอาวุธนิวเคลียร์ในครอบครอง (Nuclear Weapon States (NWS)) ผ่านทางมาตรการด้านความโปร่งใสและการสร้างความมั่นใจ เพื่อนำไปสู่การลดลงให้เหลือระดับต่ำมากอย่างเหมาะสมเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการปลดอาวุธนิวเคลียร์

4. IAEA : บทบาทของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) [42] อันสำคัญยิ่งประการหนึ่ง ได้แก่ การตรวจจับกิจกรรมทางนิวเคลียร์ที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย (Illegal Activities) เป็นกระบวนการรองรับสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ (NPT) [43] โดยใช้มาตรการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์กับวัสดุนิวเคลียร์แบบพิเศษ (Nuclear Safeguards on Special Nuclear Materials) เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามแนวนโยบายที่มุ่งต่อการนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปใช้ในทางสันติ ทั้งนี้ ระบบพิทักษ์ความปลอดภัยของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA Safeguards Regime) คือ ต้นแบบสำคัญเพื่อตรวจสอบทางนิวเคลียร์

---

[40] มีชื่อเต็ม คือ Intermediate-range Nuclear Forces Treaties

[41] มีชื่อเต็ม คือ Strategic Arms Reduction Treaties

[42] มีชื่อเต็ม คือ International Atomic Energy Agency

[43] มีชื่อเต็ม คือ Nuclear Non - Proliferation Treaty (NPT or NNPT)

การเก็บบันทึก การกักกัน และการตรวจตราเกี่ยวกับวัสดุนิวเคลียร์ ทั้งนี้ เจตนารมณ์ที่ประกาศอย่างเป็นทางการของระบบพิทักษ์ความปลอดภัยไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันการแปลงสภาพวัสดุนิวเคลียร์ดังกล่าว ทั้งนี้ ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยืนยันว่า ไม่มีหน้าที่ในการรักษาความสงบ หากแต่มีบทบาทในการตรวจสอบ "วัตถุประสงค์" ของการนำไปใช้ ทั้งนี้ การตรวจจับต้องกระทำอย่างรวดเร็วมากพอ เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาทางการเมืองที่มีจุดประสงค์เพื่อหยุดยั้งประเทศที่กำลังแพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ก่อนที่จะมีการผลิตระเบิดขึ้นจากวัสดุที่ผ่านการแปลงสภาพแล้ว อย่างไรก็ตาม การตรวจจับการแปลงสภาพได้ทันท่วงทีและการส่งเสริมการใช้งาน "อย่างสันติ" (Promotion of "Peaceful" Use) คือ หน้าที่อันสำคัญของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ แต่การนำหน้าที่ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้โดยตรงกับระบบการปลดอาวุธ (Disarmament Regime) มีปัญหาเกิดขึ้น เนื่องจากไม่มีความแน่นอนในการตรวจวัดการสูญหายของวัสดุภายในสถานปฏิบัติการและหลักปฏิบัติที่ยังหละหลวมทำให้ระบบของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในการจัดทำบัญชีวัสดุเพื่อการพิทักษ์ความปลอดภัย (IAEA Safeguards Material - Accounting System) ยังไม่สามารถตรวจจับการแปลงสภาพวัสดุนิวเคลียร์ซึ่งมีปริมาณมากเพียงพอที่จะนำไปผลิตอาวุธจำนวนมากได้ (ข้อจำกัดนี้ปรากฏชัดในกรณีของประเทศอิรัก) นอกจากนี้ หน้าที่ในการแยกแยะความแตกต่างระหว่างการใช้งานวัสดุนิวเคลียร์ในทางทหารและทางพลเรือน ยิ่งยากขึ้นเมื่อมีการพึ่งพาพลังงานนิวเคลียร์มากขึ้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุประการหนึ่งความล้มเหลวของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในการตรวจสอบเกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์ ทั้งนี้ ความเปลี่ยนแปลงบางอย่างที่นำเสนอไว้ในโครงการ IAEA 93+2 Programme[44] รวมถึงพิธีสารเพิ่มเติม (Additional Protocol) สะท้อนให้เห็นยุทธศาสตร์และนโยบายระหว่างชาติต่าง ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน คือ ปรับปรุงเงื่อนไขในระบบพิทักษ์ความปลอดภัยให้ดีมากยิ่งขึ้น

2.2.2 บทบาทของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศต่อปัญหาการคุกคามหรือการใช้อาวุธนิวเคลียร์

เนื่องจากผลอันร้ายแรงจากการใช้อาวุธนิวเคลียร์มีมหาศาล จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่ควรหาทางป้องกันหรือหามติร่วมกันเพื่อยุติการคุกคามหรือใช้อาวุธนิวเคลียร์ ทางออกที่ดีทางหนึ่งอันเป็นหนทางซึ่งเป็นความหวังของประชาคมโลกที่จะได้ความกระจ่างมากยิ่งขึ้น คือการขอความเห็นเชิงปรึกษาจากศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ (International court of Justice (ICJ))

---

[44] จัดขึ้นเมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 1996 ชื่อของโครงการ "93 + 2" เพื่อสะท้อนถึงเป้าหมายที่จะต้องทำให้บรรลุผลภายในสองปี นับจาก The 1995 NPT Review and Extension Conference

ซึ่งในปี ค.ศ. 1996 องค์การระหว่างประเทศ 2 องค์การ ได้ยื่นกระทู้ถามเพื่อขอความเห็นเชิงปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาอาวุธนิวเคลียร์ที่ขยายวงกว้างในปัจจุบัน

ในประเด็นแรก คือ Legality of the Use by a State of Nuclear Weapons in Armed Conflict (1993 -1996) [45] โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) อาศัยความตามมาตรา 96 (2) ของกฎบัตรสหประชาชาติ, มาตรา 76 ของธรรมนูญก่อตั้งองค์การอนามัยโลก และมาตรา 10 ของข้อตกลงระหว่างสหประชาชาติกับองค์การอนามัยโลก โดยข้อมติสมัชชาใหญ่สหประชาชาติเมื่อ 15 พฤศจิกายน ค.ศ. 1947 ข้อที่ 124 (II) เพื่อให้ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศให้ความเห็นเกี่ยวกับกระทู้ที่ว่า “ในมุมมองเรื่องผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย การใช้อาวุธนิวเคลียร์โดยรัฐเมื่อเกิดความขัดกันทางอาวุธหรือภาวะสงครามเป็นการละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ รวมทั้งธรรมนูญก่อตั้งองค์การอนามัยโลกหรือไม่”

วิเคราะห์ในเบื้องต้นถึงเขตอำนาจ (Jurisdiction) ของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศในการให้ความเห็นเชิงปรึกษา เห็นว่า ศาลจะรับหรือปฏิเสธไม่รับกระทู้คำถามได้ต่อเมื่อมีเหตุผลทางกฎหมายรองรับ [46] (ตามที่ระบุไว้ในมาตรา 65 วรรค 1 แห่งธรรมนูญศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ และมาตรา 96 วรรค 2 แห่งกฎบัตรสหประชาชาติ) สรุปได้ 3 ประการ กล่าวคือ (1) ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศสามารถให้ความเห็นเชิงปรึกษาตามคำร้องขอของทบวงการชำนัญพิเศษที่มีอำนาจตามกฎบัตรสหประชาชาติ (2) กระทู้คำถามจะต้องเป็นปัญหาในเชิงกฎหมาย (Legal Question) (ไม่ใช่คำถามที่เกี่ยวกับนโยบายหรือความเห็นทางการเมือง) (3) กระทู้คำถามต้องอยู่ภายในขอบวัตถุประสงค์และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์การ

พิจารณาในแง่ของความสัมพันธ์ระหว่างองค์การสหประชาชาติกับทบวงการชำนาญพิเศษขององค์การสหประชาชาติ (UN Specialized Agencies) [47] เห็นว่า องค์การสหประชาชาติมีอำนาจ

---

[45] Legality of the Use by a State of Nuclear Weapons in Armed Conflict (1993 - 1996) [http://www.icjcij.org/docket/index.php?p1=3&p2=4&k=e1&case=93&code=anw&p3=4]

[46] Legality of the Use by a State of Nuclear Weapons Conflict, Advisory Opinion, in Armed I. C. J. Reports 1996, p.71,para.10 [http://www.icj-cij.org/docket/files/93/7407.pdf]

[47] ทบวงการชำนัญพิเศษ ปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ผูกพันกับองค์การสหประชาชาติตามข้อตกลงพิเศษโดยมีสมัชชาใหญ่ เป็นศูนย์กลาง การดำเนินงานของทบวงการชำนัญพิเศษในประเทศไทยอาศัยบทบัญญัติพระราชบัญญัติคุ้มครองการดำเนินงานของสหประชาชาติและทบวงการชำนัญพิเศษในประเทศไทย พ.ศ. 2504

ในเรื่องทั่วไป แต่ทบวงชำนัญพิเศษมีอำนาจในงานเฉพาะด้านและเรื่องพิเศษต่าง ๆ ตามกรณีปัญหา เมื่อพิจารณาถึงอำนาจหน้าที่ซึ่งระบุไว้ในมาตรา 2 แห่งธรรมนูญก่อตั้งองค์การอนามัยโลก ไม่มีบทบัญญัติใดที่ส่งเสริมให้นำวิถีทางในการพัฒนากฎหมายระหว่างประเทศ มาใช้เป็นแนวทางเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การอนามัยโลก [48] ด้วยเหตุนี้ เมื่อนำหลักการว่าด้วย “ความพิเศษ” (Principle of Specialty) มาปรับใช้ ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศจึงปฏิเสธไม่ยอมรับคำขอขององค์การอนามัยโลกโดยเห็นว่า อยู่นอกขอบวัตถุประสงค์และไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์การ (*ultra vires*) [49] ซึ่งการที่ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศมีข้อสรุปเช่นนี้อาจเป็นการก้าวถอยหลังของการพัฒนากฎหมายระหว่างประเทศ [50] ทั้งนี้ มีมุมมองในเชิงกฎหมาย เห็นว่า กรณีที่ศาลได้รับการร้องขอเพื่อให้ความเห็นเชิงปรึกษาเป็นเพียงการให้คำแนะนำมิใช่ทำหน้าที่ตัดสินความขัดแย้ง [51]

ในอีกประเด็นหนึ่งซึ่งยื่นกระทู้ถามโดยสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ คือ Legality of Threat or Use of Nuclear Weapons (1994 - 1996) [52] อาศัยความตามมาตรา 65 (ย่อหน้าที่ 1) ประกอบกับ มาตรา 96 (ย่อหน้าที่ 1 และ 2) แห่งกฎบัตรสหประชาชาติ ในมติข้อที่ 49/75 K เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม ค.ศ. 1995 เลขาธิการสหประชาชาติได้ยื่นกระทู้ถามต่อศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ เพื่อขอความเห็นเชิงปรึกษาต่อปัญหาที่ว่า “การคุกคาม (ขู่ว่าจะใช้) หรือการใช้อาวุธนิวเคลียร์ในสถานการณ์ใด ๆ ชอบด้วยกฎหมายระหว่างประเทศหรือไม่”

---

[48] See Constitution of the World Health Organization [www.who.int/entity/governance/eb/who_constitution_en.pdf]

[49] Ultra vires is a Latin phrase that literally means "beyond the powers". Its inverse is called intra vires, meaning "within the powers".

[50] L. Boisson de Chazournes, ‘La mise en oeuvre du droit international dans le domaine de la protection de l’environnement: Enjeux et défis’, RGDOIP, 1995, 1, pp. 68 -72.

[51] “อำนาจศาลในการเป็นที่ปรึกษาเป็นหน้าที่ทางการยุติธรรม ซึ่งปฏิบัติงานภายใต้ขอบเขตแห่งความยุติธรรม” (M. O. Hudson, The Permanent Court of International Justice, 1920 -1942. a Treatise (1943), p. 511)

[52] Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons (1994-1996) [http://www.icj-cij.org/docket/index.php?p1=3&p2=4&k=e1&p3=4&case=95]

ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศได้พิจารณาในเบื้องต้นถึงเขตอำนาจของศาลในการให้ความเห็นเชิงปรึกษาตามคำร้องขอของสมัชชาใหญ่ ซึ่งจากการพิจารณา ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศสามารถให้ความเห็นเชิงปรึกษาเกี่ยวกับกระทู้ทางกฎหมาย (Legal question) ตามคำร้องขอของผู้ใดก็ตามที่ได้รับมอบอำนาจหรือมีอำนาจตามกฎบัตรสหประชาชาติในการยื่นคำร้องขอ (ตามที่ระบุไว้มาตรา 96 วรรค 1 ความว่า “สมัชชาใหญ่หรือคณะมนตรีความมั่นคงอาจร้องขอให้ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศให้ความเห็นเชิงปรึกษาเกี่ยวกับกระทู้ทางกฎหมายได้”) ซึ่งในมุมมองของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ เป็นเรื่องสำคัญไม่มากนักถึงความจำเป็นที่ต้องตีความมาตรา 96 วรรค 1 เนื่องจากในกรณีนี้สมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติมีความสามารถในการร้องขอต่อศาลยุติธรรมระหว่างประเทศได้ตามอำนาจที่มีอยู่แล้ว โดยมีอำนาจเกี่ยวกับการตั้งกระทู้คำถามหรือประเด็นหารือในเรื่องต่าง ๆ ภายใต้ขอบวัตถุประสงค์ในกฎบัตรสหประชาชาติซึ่งเป็นไปตามมาตรา 10 แห่งกฎบัตรสหประชาชาติ และให้อำนาจแก่สมัชชาใหญ่พิจารณาว่าเรื่องใดที่มีหลักการเกี่ยวกับการรักษาไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงระหว่างประเทศ รวมถึงหลักการในการควบคุมอาวุธและการปลดอาวุธซึ่งเป็นไปตามมาตรา 11 แห่งกฎบัตรสหประชาชาติ อีกทั้งสมัชชาใหญ่มีบทบาทสำคัญในการศึกษาและเสนอแนะแนวทางเพื่อพัฒนากฎหมายระหว่างประเทศด้วยซึ่งเป็นไปตามมาตรา 13 แห่งกฎบัตรสหประชาชาติ จะเห็นได้ว่า คำถามดังกล่าวมีความเกี่ยวพันกับการคุกคาม (ขู่ว่าจะใช้) หรือการใช้กำลังในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ กระบวนการปลดอาวุธและกระบวนการพัฒนากฎหมายระหว่างประเทศ ดังนั้น ในประเด็นกระทู้ถาม “ปัญหาความชอบด้วยกฎหมายของการคุกคามหรือการใช้อาวุธนิวเคลียร์” ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศจึงสามารถให้ความเห็นเชิงปรึกษาตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ในธรรมนูญศาลยุติธรรมระหว่างประเทศและกฎบัตรสหประชาชาติ [53]

เมื่อพิจารณาย้อนไปถึงเหตุการณ์ที่สหรัฐอเมริกาทิ้งระเบิดปรมาณูถล่มเมืองฮิโรชิมาและนางาซากิ เมื่อวันที่ 6 และ 9 สิงหาคม ค.ศ. 1945 เป็นผลให้ประชาชนประมาณ 200,000 คน ที่ส่วนใหญ่เป็นพลเรือนเสียชีวิตทันทีหรือเสียชีวิตภายในปี ค.ศ. 1945 ทั้งนี้ 60 ปี นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา เกิดผลกระทบต่อเนื่อง เช่น มะเร็งที่เป็นผลจากรังสี ความผิดปรกติที่ระบบภูมิต้านทานความพิการแต่กำเนิด ความเจ็บช้ำทางจิตใจเรื้อรัง เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต และมีผลกระทบแก่

---

[53] See Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion, I.C.J. Reports 1996, p. 232 para.11 [http://www.icj-cij.org/docket/files/95/7495.pdf]

ประชาชนหลายแสนคนหรือมากกว่านั้น ยังคงไม่มีข้อยืนยันหรือข้อยุติว่า การทิ้งระเบิดดังกล่าวเป็นสิ่งที่ชอบด้วยกฎหมายหรือไม่ ทั้งนี้ หากมองในมุมของ “ผู้ใช้” คงเป็นวิธีการที่สามารยุติสงครามที่เลวร้ายลงในเวลาอันสั้น ซึ่งหลายคนเห็นด้วยและมองว่าเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่หากพิจารณาในมุมของ “ผู้เสียหาย” เมื่อปี ค.ศ. 1995 นายทากาชิ ฮิราโอกะ (Takashi Hiraoka) ซึ่งดำรงตำแหน่งนายกเทศมนตรีเมืองฮิโรชิมาในขณะนั้น ได้ให้การต่อศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ ณ กรุงเฮก ว่า “ประวัติศาสตร์ถูกเขียนขึ้นโดยผู้รุกราน ดังนั้น การฆ่าอย่างอำมหิต (Heinous Massacre) ที่เกิดขึ้นกับเมืองฮิโรชิมา จึงได้รับการถ่ายทอดมายังเราว่าเป็นการทำสงครามที่ถูกต้องอย่างที่สุด”

อย่างไรก็ตาม ในความเห็นเชิงปรึกษา ปี ค.ศ. 1996 ของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ เรื่อง “ความชอบด้วยกฎหมายของการคุมคามหรือการใช้อาวุธนิวเคลียร์” (Legality of Threat or Use of Nuclear Weapons) ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศระบุว่า ข้อห้ามในกฎหมายระหว่างประเทศ (International Law Prohibitions) เกี่ยวกับการห้ามไม่ให้โจมตีพลเรือนและก่อความเสียหายโดยไม่แยกแยะ (Indiscriminate Harm) เป็น “สิ่งที่มีมาก่อน” การประดิษฐ์อาวุธนิวเคลียร์ หากพิจารณาตามหลักดังกล่าว การทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ย่อมเป็นสิ่งผิดกฎหมายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อีกทั้งเป็นสิ่งผิดศีลธรรมและไม่ถูกต้องต่อคนในประเทศญี่ปุ่นซึ่งถูกยึดครอง กล่าวคือ นอกจากจะทำให้พลเรือนเสียชีวิตและได้รับบาดเจ็บ การทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ยังเป็นตัวอย่างให้กับรัฐอื่น ๆ ที่อาจจะใช้อาวุธนิวเคลียร์เพื่อเหตุผลทางการเมือง และก่อให้เกิดการแพร่กระจายทางนิวเคลียร์ (Nuclear Proliferation) ทั้งนี้ เมื่อ 60 ปีที่แล้ว หากสหรัฐอเมริกาได้ตระหนักและปฏิบัติตามแนวคิดทางกฎหมาย รอบคอบในการตัดสินใจ และคำนึงผู้บริสุทธิ์ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการทำสงคราม คงไม่มีผู้หนึ่งผู้ใดในโลกต้องเผชิญกับหายนะจากอาวุธนิวเคลียร์ซึ่งร้ายแรงและสร้างความบอบช้ำเป็นเวลานาน

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ควรตระหนักในการขอความเห็น คือ การคำนึงว่า “หน้าที่” ของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ คือ การกล่าวถึงกฎหมายต่าง ๆ ที่มีและสามารถปรับใช้กับกรณีปัญหา แต่ “มิใช่”ให้ศาลยุติธรรมระหว่างประเทศไปดำเนินการร่างกฎหมายหรือชี้นำให้เกิดการร่างกฎหมายใด ๆ ขึ้น แต่เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานด้านการเมืองขององค์การสหประชาชาติและรัฐต่าง ๆ ที่จะต้องพิจารณาถึงร่างกฎหมายที่มีความเหมาะสม เพื่อลดการครอบครองการป้องปราม หรือทุกสถานการณ์ที่เชื่อมโยงไปสู่การคุกคามหรือการใช้อาวุธนิวเคลียร์ที่ย่อมสร้างความเสียหายอย่างร้ายแรงดังที่เคยเกิดขึ้นจริงมาแล้ว

3. ความเป็นมาของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) เป็นศูนย์กลางความร่วมมือของโลกในด้านนิวเคลียร์ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1957 ในชื่อว่า “Atoms for Peace Organization” (องค์การพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ) [54] โดยเป็นหน่วยงานหนึ่งในองค์การสหประชาชาติ (United Nations Family) ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศปฏิบัติงานร่วมกับรัฐสมาชิกและหุ้นส่วนหลายฝ่าย (Multiple Partner) เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย ความมั่นคง และเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อสันติภาพ

หลักการเบื้องต้นของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ [55] คือ การทำให้สังคมได้รับประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ พร้อมกับการตรวจสอบยืนยันการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในทางสันติ เนื่องมาจากการกล่าวสุนทรพจน์ในหัวข้อ “Atoms for Peace” ของประธานาธิบดี Dwight D. Eisenhower แห่งสหรัฐอเมริกาที่กล่าวต่อสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม ค.ศ. 1953 แนวคิดนี้เป็นที่มาของธรรมนูญก่อตั้งองค์การ โดยกำหนดหน้าที่หลักของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศไว้ 3 ประการ คือ การตรวจสอบยืนยัน ความมั่นคงและความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยี ต่อมาปี ค.ศ. 1968 สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ผ่านการเห็นชอบ ทำให้รัฐซึ่งประกาศว่ามีอาวุธนิวเคลียร์ในครอบครอง จำนวน 5 รัฐ (สหรัฐอเมริกา ประเทศรัสเซีย อังกฤษ ประเทศฝรั่งเศส และจีน) และรัฐอื่น ๆ จำเป็นต้องระงับโครงการอาวุธนิวเคลียร์และยอมรับความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์ความปลอดภัยแบบสมบูรณ์ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศที่มีต่อวัสดุทางนิวเคลียร์ของรัฐนั้น ๆ

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

เหตุการณ์การทิ้งระเบิดที่เมืองฮิโรชิมาและนางาซากิในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้นเป็นสิ่งยืนยันถึงความจำเป็นที่จะต้องมีองค์กรเพื่อจัดการเกี่ยวกับพลังงานปรมาณูให้อยู่ในขอบเขตของการใช้ประโยชน์เหลือเพียงวัตถุประสงค์เดียวเท่านั้น คือ ในทางสันติเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน

---

[54] The world's "atoms for peace" organization, the International Atomic Energy Agency (IAEA) celebrates its 50th year of international service in 2007. [http://www.iag2007.interagencygames.org/atoms.htm]

[55] IAEA Primer. [www.iaea.org/Publications/Factsheets/English/iaea-primer.pdf]

ในวันที่ 24 มกราคม ค.ศ. 1946 สมัชชาใหญ่แห่งองค์การสหประชาชาติได้ก่อตั้งคณะกรรมาธิการสหประชาชาติว่าด้วยพลังงานปรมาณู (UNAEC) [56] เพื่อรับมือกับปัญหาที่เกิดจากการค้นพบและประยุกต์ใช้พลังงานปรมาณูดังกล่าว ภายใต้กรอบ UNAEC [57] สหรัฐอเมริกาได้ผ่านแผนบารุช (Baruch Plan) เป็นความพยายามที่จะร่างสนธิสัญญาป้องกันการสะสมอาวุธโดยสนธิสัญญาดังกล่าวเรียกร้องให้ควบคุมการครอบครองและการใช้ทรัพยากรปรมาณู แต่ผลจากความไม่ลงรอยกันระหว่างสหรัฐอเมริกา (ซึ่งในขณะนั้นเป็นประเทศเดียวที่มีอาวุธนิวเคลียร์) และสหภาพโซเวียต ความพยายามดังกล่าวจึงล้มเลิก ต่อมาใน ปี ค.ศ. 1949 สหภาพโซเวียตได้ทดลองจุดระเบิดนิวเคลียร์ลูกแรก อันเป็นผลให้เกิดการแข่งขันสะสมอาวุธระหว่างสองประเทศมหาอำนาจ ทั้งนี้การกระทำดังกล่าวเป็นเพียงการเน้นให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องตั้งองค์กรขึ้นมาจัดระเบียบการใช้พลังงานปรมาณู

ในวันที่ 8 ธันวาคม ค.ศ. 1953 ประธานาธิบดี ดไวท์ ดี. ไอเซนฮาวร์ ได้แถลงจุดยืนต่อที่ประชุมสมัชชาใหญ่แห่งองค์การสหประชาชาติ ซึ่งก่อให้เกิดปรากฏการณ์ “พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ” ทั้งในแง่การใช้และการวิจัยพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ในขณะเดียวกันองค์กรความร่วมมือนิวเคลียร์ระดับภูมิภาคหรือ EURATOM ที่ก่อตั้งขึ้น ในปี ค.ศ. 1958 ของกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตกเพื่อมุ่งที่จะรักษาความปลอดภัยในการใช้พลังงานปรมาณูทั้งสองโครงการนี้ (ปรมาณูเพื่อสันติและ EURATOM) ได้สร้างบรรทัดฐานนานาชาติเรื่องการป้องกันนิวเคลียร์และเป็นที่มาของสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อดำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงระหว่างประเทศ เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม ค.ศ. 1957

3.1.1 การก่อตั้งทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1957 เพื่อตอบสนองต่อความกลัวและความคาดหวังอันเป็นผลมาจากการค้นพบพลังงานนิวเคลียร์ ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ มีหน้าและรูปแบบเฉพาะเกี่ยวกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่มีข้อถกเถียงในการนำไปใช้ในเชิงสงครามหรือใช้ในทางสันติ เนื่องมาจากสุนทรพจน์ ในหัวข้อ “Atoms for Peace” ของประธานาธิบดีไอเซนฮาวร์ (Eisenhower) แห่งสหรัฐอเมริกา ใจความสำคัญตอนหนึ่งว่า

> *The atomic energy agency could be made responsible for the impounding, storage and protection of the contributed fissionable and other materials. The ingenuity of our scientists will provide special safe conditions under*

---

[56] United Nations Atomic Energy Commission (1946- 1948)

[57] The Evolution of the IAEA Mandate [http://www.issi.org.pk/journal/2004_files/no_2/article/6a.htm]

which such a bank of fissionable material can be made essentially immune to surprise seizure. [58]

เป็นสิ่งที่ช่วยวางรูปแบบของธรรมนูญของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศซึ่งมี 81 ชาติ ให้การเห็นชอบเมื่อเดือนธันวาคม ค.ศ. 1956 ธรรมนูญก่อตั้งองค์การของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้กำหนดหน้าที่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศไว้ 3 ประการ คือ การตรวจสอบยืนยันและความมั่นคงทางนิวเคลียร์ ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยี [59]

หลายปีหลังจากการก่อตั้งทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศผ่านการเห็นชอบบรรยากาศทางการเมืองและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก โดยในปี ค.ศ. 1958 ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศไม่สามารถที่จะเริ่มปฏิบัติงานอันเป็นหน้าที่หลักบางประการตามที่ธรรมนูญของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้วางแนวทางไว้แต่หลังจากวิกฤติการณ์จรวดมิซไซล์ในประเทศคิวบาเมื่อปี ค.ศ. 1962 ผ่านพ้นไป สหรัฐอเมริกาและสหภาพโซเวียต ได้เริ่มแสวงหาแนวทางร่วมกันในการควบคุมอาวุธนิวเคลียร์

ปี ค.ศ. 1961 ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้เปิดฐานปฏิบัติงาน ศึกษาและวิจัยทางนิวเคลียร์ที่เมืองไซแบร์สดอร์ฟ (Seibersdorf) ประเทศออสเตรีย เพื่อเป็นช่องทางให้เกิดการความร่วมมือกันในระดับโลก ในปีนั้นเองทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ลงนามในความตกลงสามฝ่ายกับประเทศโมนาโค เพื่อทำการวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบต่าง ๆ อันเกิดจากกัมมันตภาพรังสีในทะเล การดำเนินการดังกล่าวได้นำไปสู่การก่อตั้งห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมทางทะเลของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

เนื่องจากมีประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความกังวลว่า ประเทศต่าง ๆ ดังกล่าวจะมีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองในไม่ช้า โดยเฉพาะสองประเทศที่ต่อมามีอาวุธนิวเคลียร์เช่นกัน คือ ประเทศฝรั่งเศส ในปีค.ศ. 1960 และประเทศจีน

---

[58] Address by Mr. Dwight D. Eisenhower, President of the United States of America, to the 470th Plenary Meeting of the United Nations General Assembly Tuesday, 8 December 1953, 2:45 p.m. General Assembly President: Mrs. Vijaya Lakshmi Pandit (India) [http://www.iaea.org/About/history_speech.html]

[59] David Fisher ,History of the IAEA, The First Forty Years [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1032_web.pdf]

ในปี ค.ศ. 1964 ทั้งนี้ ระบบพิทักษ์ความปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในธรรมนูญของ ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมีรูปแบบหลัก ๆ เพื่อควบคุมโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ แต่ละแห่ง หรือการจัดหาเชื้อเพลิง แต่ไม่เพียงพอที่จะป้องกันการแพร่ขยายของอาวุธนิวเคลียร์ จึงมีเสียงสนับสนุนมากขึ้นให้มีการกำหนดความผูกพันที่มีผลทางกฎหมายระหว่างประเทศ และการพิทักษ์ความปลอดภัยโดยสมบูรณ์ เพื่อหยุดยั้งการแพร่กระจายของอาวุธนิวเคลียร์ไม่ให้มีเพิ่มมากขึ้น และเพื่อร่วมมือกันขจัดอาวุธนิวเคลียร์ให้หมดไปในที่สุด

ประเด็นดังกล่าว พบว่า ในระหว่างการเห็นชอบสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ ในปีค.ศ. 1968 สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ได้จำกัดวง รัฐที่มีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครอง 5 รัฐ (สหรัฐอเมริกา รัสเซีย อังกฤษ ฝรั่งเศส และจีน) และรัฐอื่น ๆ จำเป็นต้องไม่ดำเนินการเกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์ อีกทั้งต้องยอมรับความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์ความปลอดภัยโดยสมบูรณ์ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศที่มีต่อวัสดุนิวเคลียร์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในรัฐนั้น ๆ ในช่วงทศวรรษที่ 1970 สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ มีชาติอุตสาหกรรมสำคัญ ๆ เกือบทุกชาติ และประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ให้การยอมรับในช่วงเวลาเดียวกัน ขีดความสามารถด้านพลังงานนิวเคลียร์ก็พัฒนาดีขึ้นอย่างชัดเจน เทคโนโลยีนิวเคลียร์พัฒนาจนสมบูรณ์และมีจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ อีกทั้งวิกฤติการณ์น้ำมันในปี ค.ศ. 1973 ก็ยิ่งทำให้พลังงานนิวเคลียร์เป็นทางเลือกที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น หน้าที่ต่าง ๆ ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศจึงมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ความต้องการพลังงานนิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นช่วงแรกในโลกใช้เวลาเพียงสองทศวรรษ พอถึงช่วงต้นทศวรรษ 1980 ความต้องการโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แห่งใหม่ ๆ ได้ลดลงในประเทศตะวันตก และยิ่งลดลงจนเกือบเหลือศูนย์หลังจากเกิดอุบัติเหตุโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เชอร์โนบิล ในปี ค.ศ. 1986 ต่อมาปี ค.ศ. 1988 ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศและองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) [60] ได้ร่วมมือกับหลายองค์กรเพื่อขจัดหนอนซึ่งมีชื่อว่า New World Screwworm ซึ่งเป็นหนอนที่แพร่โรคในปศุสัตว์ซึ่งมีอันตรายถึงชีวิตด้วยการนำเทคโนโลยีทางรังสีที่พัฒนาขึ้นโดยห้องปฏิบัติการที่เมืองไซแบร์ดอร์ฟ เป็นพื้นฐานในการขจัดหนอนดังกล่าว

ต่อมาช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 การยุติสงครามเย็นและความมั่นคงระหว่างประเทศเริ่มดีขึ้นภายหลังจากสงครามเย็นสิ้นสุดลง เป็นสิ่งที่ขจัดภัยอันตรายอันเกิดจากความขัดแย้งทางนิวเคลียร์ในระดับโลก การปฏิบัติตามสนธิสัญญาระดับภูมิภาคเป็นสิ่งที่สร้างสถานภาพของการ

---

[60] ชื่อเต็ม คือ Food and Agriculture Organization of the United Nations

ปลดอาวุธนิวเคลียร์ในทวีปลาตินอเมริกา ทวีปแอฟริกา ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และภูมิภาคแปซิฟิกตอนใต้ ภัยอันเกิดจากการที่รัฐซึ่งแยกตัวมาจากอดีตสหภาพโซเวียต จะแพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ก็ลดน้อยลง ในขณะที่ภัยคุกคามจากประเทศอิรักและประเทศเกาหลีเหนือยังถูกจำกัดวงไว้ได้

ในปี ค.ศ. 1995 สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์มีเสถียรภาพที่ดียิ่งขึ้น โดยในปี ค.ศ. 1996 สมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติได้เห็นชอบสนธิสัญญาห้ามไม่ให้มีการทดสอบอาวุธนิวเคลียร์โดยสมบูรณ์และเปิดให้มีการลงนาม ถึงแม้ว่ากิจกรรมทางนิวเคลียร์ในทางการทหารจะอยู่นอกเหนืออำนาจตามกฎหมายของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ แต่ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันในระดับหนึ่งว่า ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ดำเนินการในส่วนต่าง ๆ อย่างเหมาะสมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันเพื่อครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ การตรวจสอบการใช้ หรือการเก็บวัสดุนิวเคลียร์ซึ่งได้มาจากอาวุธที่ปลดประจำการและคลังแสงจรวดมิซไซล์ทางการทหารที่เป็นส่วนเกิน การชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงจากเรือบรรทุกกากนิวเคลียร์ไปทิ้งในทะเลอาร์กติก และตรวจสอบความปลอดภัยของรัฐที่มีอาวุธนิวเคลียร์ในครอบครองในภูมิภาคเอเชียกลางและภูมิภาคแปซิฟิก ทั้งนี้ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา หน้าที่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศที่เร่งด่วนมีมากขึ้น เช่น มาตรการต่อต้านภัยคุกคามอันเกิดจากการก่อการร้ายด้วยอาวุธนิวเคลียร์ เป็นต้น

3.1.2 อำนาจหน้าที่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ [61]

สำนักงานเลขาธิการของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA Secretariat) มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ Vienna International Center ในกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย ขณะที่สำนักงานระดับภูมิภาคและประสานงานเชิงปฏิบัติการ ตั้งอยู่ในนครเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ นครนิวยอร์ค สหรัฐอเมริกา นครโตรอนโต ประเทศแคนาดา และกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้ ในกรุงเวียนนาและเมืองไซเบอร์ซ์ดอร์ฟ ประเทศออสเตรีย ประเทศโมนาโค และเมืองตรีเอสเต ประเทศอิตาลี

สำนักงานเลขาธิการทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ประกอบด้วยทีมพนักงานสนับสนุนและผู้ชำนาญงานหลายสาขาอาชีพ จำนวน 2,200 คน มาจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกว่า 90 ประเทศ ทั้งนี้ ผู้อำนวยการใหญ่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ คือ Mr. Mohamed ElBaradei และสามารถมีรองผู้อำนวยการใหญ่อีก 6 คน เป็นหัวหน้าแผนกที่สำคัญ

---

[61] *Please see also*, IAEA Statue [http://ola.iaea.org/OLA/statute/index.asp]

ทั้งนี้ จะมีการจัดประชุมใหญ่ของทุกรัฐสมาชิกขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยทั่วไปมักจะจัดขึ้นในเดือนกันยายน เพื่อพิจารณาและให้การเห็นชอบแผนงานและงบประมาณของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ และตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ ที่คณะกรรมการผู้บริหาร ผู้อำนวยการใหญ่ หรือที่ประชุมใหญ่นำเสนอเข้ามา ซึ่งคณะกรรมการผู้บริหารประกอบด้วยรัฐสมาชิกจำนวน 35 ประเทศ ซึ่งได้รับเลือกและแต่งตั้งโดยที่ประชุมใหญ่ ทั้งนี้ คณะกรรมการเหล่านี้จะร่วมประชุมกัน 5 ครั้งต่อปี ที่กรุงเวียนนา คือ ในเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายน 2 ครั้ง (ก่อนและหลังการประชุมใหญ่) และธันวาคม

จำนวนรัฐสมาชิก เดือนกันยายน ปีค.ศ.2008 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ มีรัฐสมาชิกทั้งหมด 146 ประเทศ โดยประเทศเลโซโท, เนปาล, โอมานและเปรู เพิ่งเข้าเป็นสมาชิกในปีค.ศ. 2008 ซึ่งประเทศโอมานเป็นประเทศที่เข้าเป็นสมาชิกล่าสุด ในปีค.ศ. 2009

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศปฏิบัติงานเพื่อให้การใช้เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์มีความปลอดภัย มั่นคง และเป็นไปในทางสันติ หน้าที่หลักของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ คือ เพื่อสร้างความสันติภาพและความมั่นคงระหว่างประเทศ และเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่เรียกว่า World's Millennium Goals เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตการปฏิบัติหน้าที่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ [62] มีดังนี้

(1) การพิทักษ์ความปลอดภัยและการตรวจสอบยืนยัน (Safeguards & Verification)

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเป็นผู้ตรวจสอบด้านนิวเคลียร์ของโลก มีประสบการณ์ในด้านนี้มากว่า 4 ทศวรรษ คณะผู้ตรวจสอบปฏิบัติหน้าที่เพื่อตรวจสอบยืนยันว่าวัสดุนิวเคลียร์และการดำเนินงานเกี่ยวกับนิวเคลียร์ที่ถูกพิทักษ์ความปลอดภัยไว้จะไม่ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการทหาร ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และสถานปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ภายใต้ความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์ความปลอดภัยในกว่า 146 รัฐทั่วโลก ซึ่งโดยส่วนใหญ่ ระบุว่ารัฐนั้น ๆ มีคำมั่นในระดับประเทศว่าจะไม่ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ เป็นการดำเนินการที่ทบวงจะสามารถควบคุมไม่ให้รัฐนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ด้านอาวุธ ซึ่งขึ้นอยู่กับการยอมรับของรัฐนั้น ๆ ที่จะต้องยอมให้คณะผู้ตรวจสอบทางนิวเคลียร์ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเข้าไปตรวจสอบคลังเก็บวัสดุนิวเคลียร์ที่

---

[62] Pillars of Nuclear Cooperation [http://www.iaea.org/OurWork/index.html]

ใช้ในการดำเนินงานในโครงการนิวเคลียร์ทางสันติภายในดินแดนของรัฐนั้น ๆ หรืออยู่ภายใต้เขตอำนาจของรัฐนั้น ๆ หรืออยู่ภายใต้การดำเนินการควบคุมของรัฐนั้น ๆ ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม ตามที่สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์และความตกลงฉบับอื่น ๆ ที่ห้ามการแพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ได้ให้อำนาจหน้าที่ไว้ ความตกลงดังกล่าวนี้ จึงสร้างความมั่นใจให้กับรัฐต่าง ๆ ที่ไม่มีอาวุธนิวเคลียร์ หรือไม่มีแม้กระทั่งวัสดุนิวเคลียร์ และเป็นเสมือนระบบเตือนภัยของโลก หากพบว่ามีการดำเนินการใด ๆ ที่ผิดวัตถุประสงค์ เช่น มีการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ เป็นต้น

โดยเมื่อรัฐลงนามในความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์แล้ว รัฐต้องให้การดำเนินงานและสถานปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ เช่น โรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ และเตาปฏิกรณ์เพื่อการวิจัย รวมทั้งวัสดุนิวเคลียร์อื่น ๆ ของรัฐตกอยู่ภายใต้การดูแลของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ทั้งนี้ รัฐมีความรับผิดชอบที่จะต้องรายงานให้ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศทราบถึงวัสดุนิวเคลียร์และสถานปฏิบัติการทุกอย่างที่อยู่ภายใต้ความตกลงดังกล่าว ข้อมูลทั้งหลายต้องมีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา นอกจากการที่รัฐจะเป็นผู้รายงานแล้ว ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยังสามารถเข้าตรวจสอบสถานปฏิบัติการนิวเคลียร์ ณ สถานที่จริงได้ด้วยการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า แต่ต่อมาเมื่อมีพิธีสารเพิ่มเติมอันเป็นผลมาจากการพบว่า ประเทศอิรักมีโครงการอาวุธนิวเคลียร์อย่างลับ ๆ ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 จึงทำให้ตระหนักว่า ระบบพิทักษ์ความปลอดภัยที่ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศดำเนินการอยู่จำเป็นต้องทำให้เข้มแข็งมากยิ่งขึ้น และเกิดเสียงเรียกร้องให้มีกลไกในการตรวจสอบเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การยุติโครงการอาวุธนิวเคลียร์ในประเทศแอฟริกาใต้ก็เกิดขึ้นในช่วงนี้เช่นกัน เมื่อพบว่ามีวัสดุที่ทำปฏิกิริยาฟิชชั่นได้หลุดรอดออกมาจากโครงการอาวุธนิวเคลียร์ของประเทศแอฟริกาใต้ ซึ่งวัสดุเหล่านี้จะต้องมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยอย่างรอบคอบ สะท้อนให้เห็นถึงความตกลงด้านความมั่นคงที่มีอยู่ที่ไม่เพียงพอและไม่ช่วยให้การตรวจสอบที่ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศดำเนินการอยู่สามารถทำได้อย่างเต็มที่จึงมีพิธีสารเพิ่มเติมเสริมสร้างอำนาจและขีดความสามารถในการตรวจสอบยืนยันของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศให้มีมากขึ้น ภายใต้พิธีสารเพิ่มเติมดังกล่าว รัฐต้องส่งรายงานโดยละเอียดเกี่ยวกับวงจรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ของรัฐให้ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศทราบ โดยครอบคลุมตั้งแต่การทำเหมืองแร่ยูเรเนียมรวมไปถึงการจัดการกากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ นอกจากนี้ พิธีสารเพิ่มเติมดังกล่าวยังอนุญาตให้คณะผู้ตรวจสอบของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเข้าถึงสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ โดยการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนไม่นานนัก รวมทั้งมีสิทธิที่จะใช้วิธีการตรวจสอบยืนยันด้วยวิธีการที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

(2) ความปลอดภัยและความมั่นคง (Safety and Security)

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศช่วยประเทศต่าง ๆ ปรับปรุงความปลอดภัยและความมั่นคงทางนิวเคลียร์ให้ดีขึ้น และเตรียมพร้อมเพื่อช่วยเหลือประเทศต่าง ๆ ในการตอบสนองต่อสภาวการณ์เกี่ยวกับปัญหานิวเคลียร์ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ การปฏิบัติงานจะเป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ มาตรฐานต่าง ๆ และแนวทางของผู้เชี่ยวชาญ วัตถุประสงค์หลัก คือ คุ้มครองประชาชนและสิ่งแวดล้อมจากการสัมผัสรังสีที่เป็นอันตราย เน้นการให้คำแนะนำด้านการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในทางสันติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเกษตรกรรม เกิดเป็นความร่วมมือนานาชาติทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่สำคัญ ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์มากขึ้น

(3) การส่งเสริมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology)

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ สนับสนุนผู้มีความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์ โดยให้เงินช่วยเหลือสนับสนุนการพัฒนาด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเกษตรกรรม ด้วยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์ไปประยุกต์ใช้

3.1.3 บทบาทของประเทศไทยเกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์อันเชื่อมโยงกับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ประเด็นการลดอาวุธในกรอบสหประชาชาติเกี่ยวกับการลดอาวุธที่มีกำลังทำลายล้างสูง มีสนธิสัญญาเกี่ยวกับอาวุธนิวเคลียร์ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเทศไทย ดังต่อไปนี้

(1) สนธิสัญญาไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ หรือ Nuclear Non - Proliferation Treaty (NNPT หรือ NPT) มีสาระสำคัญในการห้ามรัฐซึ่งครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ (ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ รัสเซีย ฝรั่งเศส และจีน) ส่งอาวุธนิวเคลียร์หรือช่วยให้ประเทศอื่น ๆ ผลิตหรือครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ และห้ามรัฐที่ไม่ได้ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์รับ แสวงหา หรือขอความช่วยเหลือในการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ และให้รัฐที่ไม่ได้ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ยอมรับข้อตกลงพิทักษ์ความปลอดภัยว่าจะไม่นำพลังงานนิวเคลียร์ในทางสันติไปดัดแปลงใช้ผลิตอาวุธนิวเคลียร์ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 โดยมีรัฐภาคีทั้งสิ้น 189 ประเทศ (รวมทั้งประเทศที่ครอบครองนิวเคลียร์ 5 ประเทศ) ต่อมาเมื่อปี ค.ศ. 1995 สนธิสัญญาดังกล่าวได้รับการต่ออายุแบบถาวร โดยมีการประชุมทบทวนทุก 5 ปี [63] ซึ่งประเทศไทยได้ให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีของสนธิสัญญาฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 7 ธันวาคม ค.ศ. 1972 และมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม

[63] ซึ่งจะมีการจัดประชุมครั้งต่อไปในปีค.ศ. 2010 ที่มีชื่อว่า “2010 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)”

ค.ศ. 1974 [64] ประเทศไทยได้ปฏิบัติตามพันธกรณีของสนธิสัญญา NPT อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการปฏิบัติตามพันธกรณีตามความตกลงเรื่องมาตรการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Safeguards Agreement) ระหว่างรัฐบาลไทยกับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) โดยให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเข้ามาตรวจสอบวัสดุทางนิวเคลียร์ ซึ่งตามที่ปรากฏในรายงานทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ [65] ยืนยันว่าประเทศไทยไม่มีแนวโน้มที่จะพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในเชิงสงคราม นอกจากนั้น ยังให้การสนับสนุนการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในทุก ๆ ด้าน โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อการบรรลุถึงผลสำเร็จในการขจัดอาวุธนิวเคลียร์โดยสิ้นเชิงหรือก้าวไปสู่โลกที่ปราศจากอาวุธนิวเคลียร์ ทั้งนี้ ประเทศไทยได้ร่วมกับประเทศอื่น ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จัดทำสนธิสัญญาว่าด้วยการจัดตั้งเขตปลอดอาวุธนิวเคลียร์ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEANWFZ) [66] อันเป็นการแสดงถึงความพยายามที่สนับสนุนเป้าหมายในการลดและการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ตามเจตนารมณ์ในสนธิสัญญาฉบับนี้

(2) สนธิสัญญาห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์โดยสมบูรณ์ (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty: CTBT)

สนธิสัญญาห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์โดยสมบูรณ์ หรือ CTBT มีสาระสำคัญ คือ ห้ามรัฐภาคีทำการทดลองอาวุธนิวเคลียร์โดยสิ้นเชิง โดยครอบคลุมทั้งบนดิน ใต้ดิน ใต้น้ำ และ

---

[64] Situation on 31 December1999 With Respect To The Conclusion of Safeguards Agreements Between The Agency And Non-Nuclear-Weapon States In Connection With NPT [www.iaea.org/Publications/Reports/Anrep99/table_a14.pdf]

[65] “Thailand does not have any HLW even though High level waste (HLW) is part of the classification scheme.” (*please see*: Country Waste Profile Report for Thailand Reporting year: 2007.published on 2009-01-30 [http://newmdb.iaea.org/getrepfile.aspx?ByCountry=TH&ByYear=7&RPart=0]

[66] The Southeast Asia Nuclear-Weapon-Free Zone (Treaty OF Bangkok) was signed by the heads of states/governments of all 10 regional states in Bangkok on 15 December 1995. (*Please see also*, Inventory of International Nonproliferation Organizations and Regimes Center for Nonproliferation Studies (Last Update: 11/29/2006) [http://www.nti.org/e_research/official_docs/inventory/pdfs/seanwfz.pdf]

อวกาศ เปิดให้มีการลงนาม เมื่อวันที่ 10 กันยายน ค.ศ. 1996 ปัจจุบันมีประเทศต่าง ๆ 180 ประเทศ ลงนามใน CTBT [67] (รวมทั้งประเทศนิวเคลียร์ 5 ประเทศ คือ อังกฤษ สหรัฐอเมริกา รัสเซีย ฝรั่งเศส และจีน) มีประเทศที่เป็นรัฐภาคีแล้ว 148 ประเทศ ทั้งนี้ สนธิสัญญาฉบับนี้มีเงื่อนไขพิเศษตรงที่จะมีผลบังคับใช้ก็ต่อเมื่อประเทศที่มีศักยภาพทางนิวเคลียร์รวม 44 ประเทศ ที่ปรากฏรายชื่อในภาคผนวก 2 ต่อท้ายสนธิสัญญา (โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกากับจีนซึ่งเพียงแค่ลงนามเท่านั้น) ได้ลงนามและให้สัตยาบัน CTBT ซึ่งปัจจุบันมีประเทศที่มีศักยภาพทางนิวเคลียร์เพียง 35 ประเทศที่ลงนามและให้สัตยาบันนับตั้งแต่ปีค.ศ. 1998 เป็นต้นมา หลายประเทศ เช่น อินเดีย ปากีสถาน เกาหลีเหนือ และอิหร่าน ได้ทดลองระเบิดนิวเคลียร์ใต้ดินและขีปนาวุธซึ่งสามารถนำไปติดหัวรบนิวเคลียร์ ซึ่งประชาคมโลกได้แสดงความกังวลและเรียกร้องให้ทั้งประเทศที่ยังไม่ได้ลงนาม CTBT และ NPT เร่งลงนามและให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีสนธิสัญญาทั้งสองฉบับโดยเร็วและไม่มีเงื่อนไข ในส่วนของประเทศไทยไม่เห็นด้วยกับการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ทุกรูปแบบ และเห็นว่าการทดลองดังกล่าวมีผลกระทบต่อความมั่นคงของประชาคมโลกและความมีเสถียรภาพในภูมิภาค รวมทั้งเป็นการสูญเสียทรัพยากรทางเศรษฐกิจของประชาคมโลก ซึ่งแม้ว่าประเทศไทยจะมิได้เป็น 1 ใน 44 ประเทศที่มีศักยภาพทางนิวเคลียร์ แต่ก็ได้ลงนามใน CTBT เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน ค.ศ. 1996

3.2 เครื่องมือในการตรวจสอบอาวุธนิวเคลียร์ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศปฏิบัติงานอย่างหลากหลายในด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อสันติ ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและนักวิเคราะห์ (Safeguards Inspector and Analysts) สำรวจและตรวจสอบสถานที่ตั้งวัตถุทางนิวเคลียร์ (Whereabouts of Sensitive Nuclear Material) เจ้าหน้าที่ทางเทคนิค (Technical Officers) ดำเนินโครงการช่วยเหลือประเทศต่าง ๆ เพื่อให้เมืองต่าง ๆ มีน้ำสะอาดและช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตอุดมสมบูรณ์มากขึ้น สำหรับเจ้าหน้าที่อื่นจะทำหน้าที่ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ในท้องถิ่นมีความเข้าใจและตระหนักต่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนแนะนำให้แพทย์ป้องกันและรักษาโรคด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านนิวเคลียร์ ผู้ชำนาญด้านรังสี และวิศวกร จะให้ความช่วยเหลือและถ่ายทอดความรู้แก่ประเทศต่าง ๆ ให้สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยภายในโรงงานนิวเคลียร์ รวมถึงการจัดการและขนส่งกากกัมมันตรังสีอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

---

[67] Status of signature and ratification update on 26 September 2008 [http://www.ctbto.org/the-treaty/status-of-signature-and-ratification/]

ในโลกปัจจุบันมีแนวโน้มว่ากลุ่มก่อการร้ายสนใจที่จะแสวงหามาซึ่งวัสดุที่ทำปฏิกิริยาฟิชชั่นได้ เครื่องมือในการตรวจสอบอาวุธนิวเคลียร์ (Tools for Nuclear Inspection) [68] จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อป้องกันการนำมาสร้างอาวุธนิวเคลียร์ที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงเพื่อลดการทำให้สังคมโลกหวั่นวิตก [69] ซึ่งการก่อการร้ายมีความเป็นไปได้อยู่ 3 ประการ ที่จะสร้างภัยคุกคามดังกล่าวได้

(1) การขโมยหรือการซื้ออุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ที่ยังใช้งานได้ (เช่น ที่ตั้งทางการทหาร)

(2) การหาอุปกรณ์นิวเคลียร์จากรัฐ ซึ่งครอบครองเทคโนโลยีนิวเคลียร์อยู่

(3) การเข้าถึงแร่ยูเรเนียมที่ผ่านการเสริมสมรรถนะในระดับสูง (HEU) ที่ใช้ผลิตอาวุธได้ในปริมาณพอเหมาะที่จะผลิตเป็นอุปกรณ์นิวเคลียร์อย่างหยาบ ๆ [70]

คงไม่น่าแปลกใจมากนัก หากคณะผู้ตรวจสอบอาวุธนิวเคลียร์จากทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับนำไปใช้งานในด้านนี้ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเทคโนโลยีที่คณะผู้ตรวจสอบใช้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทางซอฟต์แวร์ ซึ่งทำให้อุปกรณ์มีประสิทธิภาพ และให้ผลลัพธ์ที่เร็วขึ้น คณะผู้ตรวจสอบรวบรวมหลักฐานโดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น ตัวตรวจจับรังสีประเภทพกพาได้ (Hand-Held Radiation Detectors) และเครื่องมือในการตรวจวัดชนิดต่าง ๆ เครื่องมือขนาดเล็กบางอย่างถูกนำมาใช้เพื่อค้นหาวัสดุทางนิวเคลียร์และวัสดุที่มีกัมมันตภาพรังสี ซึ่งอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตอาวุธ ขณะที่เครื่องมืออื่น ๆ เช่น เครื่องมือวิเคราะห์ผลที่เรียกว่า Multi - Channel Analyzers สามารถหาองค์ประกอบที่มีกัมมันตภาพรังสีในรูปแบบเฉพาะจากตัวอย่างที่คณะผู้ตรวจสอบเก็บรวบรวมมา เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการให้สมบูรณ์ต่อไป

---

[68] IAEA nuclear inspectors [www.iaea.org/Publications/Factsheets /English/inspectors.pdf]

[69] McCloud K. and Osborne M. WMD Terrorism and Usama Bin Laden. CNS Report. Monterey, CA: Center for Nonproliferation Studies (CNS), Monterey Institute of International Studies,2001

[70] “The construction of an HEU – based crude nuclear device cannot be excluded; it is safe to assume that a crude PU – based nuclear device is outside the realm of technical possibilities of non – state actors.” (*see in*, F. Steinhausler, What It Takes to Become a Nuclear Terrorist. Amercian Behavioral Scientist 46, no. 6 (February 1, 2003), 782 – 795)

การวิเคราะห์ตัวอย่างสามารถกำหนด “ร่องรอยทางนิวเคลียร์” (Nuclear Fingerprints) และเผยให้เห็นตัวชี้วัดถึงการดำเนินการต่าง ๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่เกิดขึ้นในสถานที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับวัสดุนิวเคลียร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการแปลงสภาพ การผลิต และการเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียม อย่างไรก็ตาม การชี้ชัดในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและอุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น ร่องรอยของไอโซโทปขนาดต่าง ๆ กันซ้อนทับกันอยู่ และอาจจะรวมกันเป็นองค์ประกอบเพียงหนึ่งตัว ซึ่งเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่บดบังร่องรอยที่เห็นได้ยากกว่า นอกจากนี้ การทำให้ได้ข้อสรุปในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้ก็ยุ่งยากเช่นกัน เนื่องจากจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์แบบหลายมิติเข้ามาเกี่ยวข้อง ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมีผู้เชี่ยวชาญและสถานปฏิบัติการเป็นของตนเอง เช่น ห้องปฏิบัติการ (Safeguards Analytical Laboratory) ในประเทศออสเตรียมีประสบการณ์ในการวัดและการวิเคราะห์ตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างหลายร้อยตัวอย่างที่เก็บได้จากการตรวจสอบประเทศอิรักในช่วงทศวรรษที่ 1990 นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการที่เรียกว่า “Clean Laboratory” ซึ่งเปิดใช้งานเต็มรูปแบบมาตั้งแต่ช่วงเวลาดังกล่าว มีเครื่องมือที่มีความไวในการตรวจจับสูงมาก เช่น เครื่อง Microscopes และเครื่อง Mass Spectrometers ผู้เชี่ยวชาญสามารถตรวจวัดได้อย่างแม่นยำ แม้ว่าจะมีอนุภาพที่เล็กมากเพียง 1 นาโนกรัม (1 ในพันล้านกรัม) และสามารถตรวจจับร่องรอยต่าง ๆ เกี่ยวกับวัสดุนิวเคลียร์ ซึ่งเก็บรวบรวมมาจากสถานปฏิบัติการที่ทราบกันอยู่แล้วว่ามีนิวเคลียร์อยู่กับสถานปฏิบัติการที่ต้องสงสัยว่าจะมีนิวเคลียร์

การเก็บตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อมเพื่อวัตถุประสงค์ในการพิทักษ์ความปลอดภัย คือ การเก็บ “ฝุ่น” ทางสิ่งแวดล้อม (Environmental “dust”) จากพื้นที่รอบข้างของสถานปฏิบัติการที่ทราบกันอยู่แล้วว่ามีนิวเคลียร์อยู่กับสถานปฏิบัติการที่ต้องสงสัยว่าจะมีนิวเคลียร์ เพื่อหา “ร่องรอย” ทางไอโซโทป หรือทางองค์ประกอบที่เรียกว่า Tell-Tale Elemental ทั้งนี้ร่องรอยที่พบเหล่านี้ต้องสอดคล้องกับการดำเนินการในสถานที่แห่งนั้น ๆ ตามที่ประกาศให้ทราบไว้ และอาจจะชี้ให้เห็นถึงการผลิตหรือการดำเนินการอย่างลับ ๆ ที่มีต่อวัสดุนิวเคลียร์ วิธีการที่ดีที่สุดในการเก็บตัวอย่างคือ การใช้ผ้าฝ้ายชนิดสะอาดเป็นพิเศษ (Specially - clean cotton cloth) ขนาด 10 x 10 ซม. ถูลงไปบนพื้นผิวของวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่า ตัวอย่างที่ได้จากการขัดถู (Swipe Sample)

โดยสถานปฏิบัติการชื่อ Clean Laboratory for Safeguards[71] ซึ่งตั้งอยู่ที่เมือง Seibersdorf จะทำหน้าที่เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างชนิดสะอาดที่ผ่านการรับรอง ซึ่งในชุด

---

[71] The Agency's Laboratories Seibersdorf and Vienna [www.iaea.org/

นี้จะประกอบด้วยผ้าฝ้ายชนิดสะอาดเป็นพิเศษ 6 ผืน ถุงมือชนิดพิเศษ ถุงพลาสติก แบบฟอร์มในการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่าง และปากกา 1 ด้าม ทั้งนี้ ผู้ตรวจสอบด้านการพิทักษ์ความปลอดภัย 1 คน จะใช้ชุดอุปกรณ์ดังกล่าว 1 ชุด เพื่อเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมในสถานที่ที่ได้เลือกไว้ ส่วนเหตุผลที่ต้องมีผ้าฝ้ายชนิดสะอาดเป็นพิเศษ 6 ผืน ก็เพื่อจะได้เก็บตัวอย่างได้หลายตัวอย่าง เพื่อส่งไปยังห้องปฏิบัติการเชิงวิเคราะห์หลายแห่ง เพื่อการตรวจพร้อมกันไปซึ่งผลที่ได้จากการตรวจสอบแบบควบคู่กันไปนี้ หากออกมาคล้ายคลึงกันก็จะมีระดับความน่าเชื่อถือสูงที่ชี้ว่ามีการตรวจพบร่องรอยจริง และสามารถนำมาใช้เป็นข้อสรุป เพื่อวัตถุประสงค์ในการพิทักษ์ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากที่สุด

3.3 บทบาทของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศต่อปัญหาอาวุธนิวเคลียร์ในประเทศอิหร่านและประเทศเกาหลีเหนือ

สถานการณ์การคุกคามทางนิวเคลียร์ในประเทศอิหร่านและประเทศเกาหลีเหนือเริ่มตึงเครียดมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 ทำให้โลกร้อนระอุด้วยเงาอาวุธนิวเคลียร์ที่คุกคามโลก ในวันที่ 9 ตุลาคม ค.ศ. 2006 เกาหลีเหนือประสบความสำเร็จกับการทดลองระเบิดนิวเคลียร์เป็นครั้งแรก ทำให้ประเทศเพื่อนบ้านคือเกาหลีใต้และประเทศมหาอำนาจตะวันตกต้องตกตะลึง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วประเทศส่วนใหญ่ทั่วโลกเชื่อว่าเกาหลีเหนือมีอาวุธนิวเคลียร์ในครอบครองแล้วจำนวนหนึ่ง ถึงปลายปี ค.ศ. 2006 สถานการณ์คลี่คลายขึ้นมาบ้างเมื่อเกาหลีเหนือตกลงเข้าร่วมประชุม 6 ประเทศเพื่อคลี่คลายปัญหาการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ หลังจากที่ยุติไปตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 ขณะที่ในปีเดียวกัน วันที่ 31 สิงหาคม ประเทศอิหร่านถูกองค์การสหประชาชาติกำหนดให้เป็นเส้นตายยุติโครงการนิวเคลียร์ (การเสริมสร้างสมรรถนะธาตุกัมมันตรังสี) ซึ่งอิหร่านยืนกรานว่าเป็นโครงการนิวเคลียร์เพื่อสันติ แต่องค์การสหประชาชาติไม่เชื่อ ก่อให้เกิดความวิตกกังวลเรื่องการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ของอิหร่าน กลุ่มประเทศยุโรปกำลังมีบทบาทสำคัญในการเจรจาให้อิหร่านยุติโครงการนิวเคลียร์ที่คุกคามสันติภาพของโลก

3.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศอิหร่านและการเริ่มต้นโครงการนิวเคลียร์

ประเทศอิหร่านถือได้ว่าเป็นมหาอำนาจในตะวันออกกลางที่มีความก้าวหน้าชาติหนึ่ง ซึ่งสหรัฐอเมริกา ยุโรป และประเทศรัสเซีย มีความสนใจในประเทศอิหร่าน เนื่องด้วยมีแหล่งน้ำมัน

OurWork/ST/NA/NAAL/sal/salCLmain.php]

ขณะที่สหรัฐอเมริกายังมีความสนใจอีกอย่าง คือ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอิหร่านกับประเทศอิสราเอล ประเทศอิหร่านมีบทบาทบางอย่างในภูมิภาคนี้ ด้วยเหตุผลของทรัพยากรทางธรรมชาติและภาพของประเทศอิหร่านในฐานะผู้ปกป้อง Shiat Ali หรือ The Shiat Muslims ประเทศอิหร่านไม่ได้ก่อสงครามกับประเทศเพื่อนบ้านมาหลายศตวรรษแล้ว แต่ประเทศอิหร่านมีมุมมองที่ไม่ดีอย่างยาวนานกับประเทศซาอุดิอาระเบีย โดยเฉพาะกับประเทศอิรัก

ในช่วงศตวรรษที่ 20 ประเทศอิหร่านมีประสบการณ์กับโลกตะวันตกในลักษณะที่ไม่ราบรื่นนัก กลุ่มหัวก้าวหน้าในประเทศอิหร่านซึ่งต้องการพัฒนาประเทศและทำให้ประเทศเป็นประชาธิปไตยกลับถูกประเทศรัสเซีย เยอรมนี และอังกฤษขัดขวางเพื่อผลประโยชน์ในอาณานิคมของประเทศนั้น ๆ ในปี ค.ศ. 1941 Reza Shah ซึ่งขณะนั้นปกครองประเทศอิหร่านถูกบังคับให้ลาออก และให้ลูกชายชื่อ Mohammad Reza Pahlavi เข้ามาปกครองประเทศอิหร่านแทน นายกรัฐมนตรีชื่อ Mossadeq ซึ่งได้รับเลือกมาตามระบอบประชาธิปไตยต้องการนำบริษัทน้ำมันหลายแห่งที่มีชาวต่างประเทศเป็นเจ้าของ (ส่วนใหญ่เป็นชาวอังกฤษ) กลับมาเป็นของรัฐบาล แต่นายกรัฐมนตรีผู้นี้ก็ถูกรัฐประหารและถูกพ้นจากตำแหน่งไป ในปี ค.ศ. 1993 Shah Mohammad Reza Pahlavi มีความสัมพันธ์ที่ดีกับสหรัฐอเมริกา แต่ต่อมาก็ค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็นผู้ปกครองด้วยอำนาจเผด็จการ และต้องการที่จะทำให้ประเทศอิหร่านเป็นอย่างประเทศตะวันตกด้วยการลดอิทธิพลของศาสนาที่มีอยู่ในสังคมประเทศอิหร่าน โดยห้ามไม่ให้ผู้หญิงสวมผ้าคลุมศีรษะ กลุ่มผู้มีแนวคิดสังคมนิยมและกลุ่มอิสลามถูกกดขี่อย่างรุนแรง นอกจากนี้หน่วยตำรวจลับยังใช้วิธีที่ป่าเถื่อนในการทรมาน และการที่ Shah Mohammad Reza Pahlavi ใช้ชีวิตอย่างหรูหราฟุ่มเฟือยเป็นผลให้ประชาชนชาวอิหร่านไม่ชอบในตัวเขามากขึ้น ในปีค.ศ. 1979 การปฏิวัติอิสลามจึงเกิดขึ้น หลังจากนั้นมีการลงคะแนนเสียงระดับประเทศเพื่อยืนยันสถานะ “สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน (Ayatollah Ruholla Khomeini)” [72] ถูกขนานนามว่าเป็นผู้นำแห่งการปฏิวัติอิสลามในอิหร่าน (Leader of the Revolution) และกลายเป็นผู้นำสูงสุด (Supreme Jurist Ruler) ของประเทศอิหร่าน ภายใต้รัฐธรรมนูญแบบเทวนิยมฉบับใหม่ (รัฐธรรมนูญที่อยู่บนหลักการทาง

[72] Arjomand, S.A. "Khumayni." Encyclopedia of Islam, Second Edition. Brill, 2008.

ศาสนา) [73] ซึ่งต่อมาในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1980 Abolhassan Banisadr ได้รับเลือกตั้งให้เป็นประธานาธิบดีคนแรกของประเทศอิหร่าน [74]

ภายใต้การนำของผู้นำในเชิงศาสนา กองทัพของประเทศอิหร่านส่วนใหญ่ถูกยุบเลิกไป ต่อมาในเดือนกันยายน ค.ศ. 1980 ประเทศอิรักโจมตีประเทศอิหร่าน ประธานาธิบดี ซัดดัม ฮุดเซน ของประเทศอิรัก คาดว่าจะสามารถยึดพื้นที่ที่อุดมด้วยน้ำมันของประเทศอิหร่านบางแห่งได้อย่างรวดเร็ว ประเทศอิรักใช้อาวุธเคมีหลายชนิดกับเป้าหมายทางการทหารและพลเรือนในประเทศอิหร่าน แต่ประชาคมระหว่างประเทศกับประท้วงในเรื่องดังกล่าวไม่มากนัก สงครามนี้ยืดเยื้อประมาณ 8 ปี (กันยายน ค.ศ. 1980 - สิงหาคม ค.ศ. 1988) [75] มีการประเมินว่า ชาวอิหร่านเสียชีวิตประมาณครึ่งล้านจนถึงหนึ่งล้านคน

ผู้นำสูงสุดของประเทศอิหร่าน คือ ผู้นำทางศาสนาของประเทศอิหร่าน เป็นวิธีการปกครองประเทศ ซึ่งผู้นำสูงสุดยังเป็นจอมทัพและเป็นผู้แต่งตั้งสมาชิกประจำสภาที่เรียกว่า Council of Guardians จำนวนครึ่งหนึ่งของที่มีอยู่ ซึ่งสมาชิกดังกล่าวนี้มีอำนาจแต่งตั้งหรือปลดผู้นำสูงสุดก็ได้ ประธานาธิบดีของประเทศอยู่ภายใต้การนำของศาสนา ประธานาธิบดีจะผ่านการเลือกตั้งโดยประชาชนแต่ผู้สมัครชิงตำแหน่งประธานาธิบดีต้องได้รับการเห็นชอบจาก Council of Guardians นอกจากนี้ ผู้สมัครชิงตำแหน่งรัฐสภาหรือที่เรียกว่า Majlis (The Iranian Parliament), ต้องได้รับความเห็นชอบจาก Council of Guardians ด้วยเช่นกัน ขณะที่กลุ่มทหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกองทัพที่เรียกว่า The Revolutionary Guard ก็มีอิทธิพลอย่างมากในการเมืองบางอย่าง อย่างไรก็ตามหากอยู่นอกระบบการเมืองดังกล่าวแล้ว ความขัดแย้งในหลายด้านก็ปรากฏให้เห็นเช่นกัน โดยประธานาธิบดี Mohammad Khatomi ในช่วง ค.ศ. 1997-2005 พยายามเปิดเจรจาและสถาปนาความสัมพันธ์ที่ดีกับโลกตะวันตกซึ่งเป็นสาเหตุให้ประธานาธิบดีคนนี้ถูกปลดออก ทำให้การเลือกตั้งประธานาธิบดีในปีค.ศ. 2005 ได้ประธานาธิบดีซึ่งมีแนวคิดทางศาสนาหัวรุนแรง

---

[73] Schirazi, Constitution of Iran Tauris, 1997 p.22-3

[74] Omar Sia.A Guide to the Legal System of the Islamic Republic of Iran, Hauser Global Law School Program, New York University School of Law,2006 [http://www.nyulawglobal.org/globalex/iran.htm]

[75] *Please see also*, Iran-Iraq War 1980-1988 [http://www.historyofwar.org/articles/wars_iraniraq.html]

ที่มีชื่อว่า “Mahmoud Ahmadinexhad“ ซึ่งชนะการเลือกตั้งด้วยเหตุผลที่ประธานาธิบดีคนนี้มีแนวคิดแบบชาตินิยมและมีจุดยืนที่แข็งกร้าวกับสหรัฐอเมริกาและโลกตะวันตก

แนวคิดเกี่ยวกับ “โครงการนิวเคลียร์ของประเทศอิหร่าน” เริ่มมาตั้งแต่สมัยที่ Shah [76] ยังปกครองประเทศก่อนที่จะมีการปฏิวัติประเทศอิสลาม ได้มีการวางแผนโครงการไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แบบสมบูรณ์ (Comprehensive Nuclear Power Program) ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 1974 มีการเสนอแผนงานขนาดใหญ่ เพื่อสร้างเตาปฏิกรณ์ไม่น้อยกว่า 23 เตา ให้เสร็จก่อนปี ค.ศ. 2000 โดยอ้างเหตุผลว่า ทรัพยากรน้ำมันลดลงและจำเป็นต้องมีแหล่งพลังงานทางเลือกในระยะยาว อย่างไรก็ตาม เตาปฏิกรณ์ชื่อ Bushehr [77] เป็นเตาปฏิกรณ์ที่ใช้ผลิตไฟฟ้าเพียงเตาเดียวที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ และจนถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 2008 เตาปฏิกรณ์นี้ยังไม่ได้เริ่มใช้งาน แต่มุ่งหมายจะเปิดใช้งานให้ได้ภายในปี ค.ศ. 2009 เนื่องจากประสบอุปสรรคในการส่งมอบเชื้อเพลิงนิวเคลียร์จากต่างประเทศเข้าในประเทศอิหร่าน ทั้งนี้เตาปฏิกรณ์ที่เรียกว่า “เตาปฏิกรณ์น้ำมวลเบา” (Light Water Reactor) ไม่เหมาะในการนำมาผลิตแร่พลูโตเนียมชนิดผลิตอาวุธได้ (Weapons Grade Plutonium)

ความตกลงที่ลงนามกันระหว่างสหรัฐอเมริกากับประเทศอิหร่านในปีค.ศ. 1974 เพื่อส่งมอบอุปกรณ์ในการเสริมสมรรถนะแร่พลูโตเนียมซึ่งสามารถนำมาใช้ผลิตวัสดุที่ใช้ผลิตอาวุธได้ แต่ประเทศอิหร่านได้ผลิตแร่พลูโตเนียมในเตาปฏิกรณ์เพื่อการวิจัยในจำนวนที่น้อยมาก นอกจากนี้แถลงการณ์ในระยะแรก เช่น ความเห็นจากหน่วยข่าวกรองกลาง (CIA) ในปี ค.ศ.1974 ที่ระบุว่าประเทศอิหร่านมีความประสงค์จะพัฒนาขีดความสามารถด้านอาวุธนิวเคลียร์หากประเทศอินเดียและประเทศปากีสถานกลายเป็นรัฐที่มีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครอง และเนื่องมาจากความกังวลว่าประเทศอิรักจะมีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองด้วย หลังจากการปฏิวัติอิสลามในปี ค.ศ. 1979 ได้ไม่นานนัก รัฐบาลประกาศแผนที่จะดำเนินโครงการนิวเคลียร์ต่อไป ประเทศอิหร่านเป็นภาคีในสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์จึงจำเป็นต้องให้ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเข้ามาตรวจสอบในเรื่องต่าง ๆ นอกจากนี้ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยังให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนาสถานปฏิบัติการเพื่อการเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียม

---

[76] Mohammad Reza Shah Pahlavi เป็นผู้ปกครองในระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ระหว่าง ปี ค.ศ. 1941 จนถึงมีการปฏิวัติอิหร่าน เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1971

[77] *Please see also*, Bushehr [http://www.guardian.co.uk/world/2009 /feb/25/iran-reactor-bushehr-trial]

เนื่องจากประเทศอิหร่านประสบปัญหาที่ไม่ได้รับการส่งมอบเชื้อเพลิงนิวเคลียร์อย่างต่อเนื่อง ปัญหาดังกล่าวนี้เกิดขึ้นต่อมาอีกหลายปีเนื่องจากประเทศต่าง ๆ กดดันทางการเมืองไม่ให้ส่งวัสดุนิวเคลียร์ให้กับประเทศอิหร่าน

ในปีค.ศ.2002 กลุ่มที่ไม่เห็นด้วยกับประเทศอิหร่านได้เปิดเผยว่า ประเทศอิหร่านได้เริ่มก่อสร้างสถานปฏิบัติการเพื่อเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียมและดำเนินการอุตสาหกรรมเพื่อผลิตน้ำมวลหนัก สถานปฏิบัติการดังกล่าวไม่ได้ปรากฏในรายงานที่ส่งให้กับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ โดยประเทศอิหร่านอ้างว่าไม่จำเป็นต้องรายงาน เนื่องจากไม่มีการผลิตแร่ยูเรเนียมในสถานปฏิบัติการดังกล่าว ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศทำการศึกษาและพบว่าประเทศอิหร่านได้ดำเนินงานเกี่ยวกับโครงการนิวเคลียร์มาหลายปีแล้ว โดยที่ไม่ได้รายงานให้ทราบ ทั้ง ๆ ที่ประเทศอิหร่านจำเป็นต้องรายงานเรื่องดังกล่าวต่อทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ แต่ก็เช่นเดียวกับรัฐอื่นที่ผลิตอาวุธนิวเคลียร์ คือ ไม่ได้ลงสัตยาบันในพิธีสารเพิ่มเติมของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ซึ่งพิธีสารเพิ่มเติมฉบับนี้หากลงนามประเทศอิหร่านก็ต้องยอมรับการตรวจสอบโดยสมบูรณ์ที่ทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเป็นผู้ดำเนินการ อย่างไรก็ตาม ในระยะเวลาที่ผ่านมาพบว่าประเทศต่าง ๆ ยอมรับกฎเกณฑ์เหล่านี้โดยสมัครใจ นอกจากนี้ประเทศอิหร่านก็ได้หยุดการเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียมเป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเปิดช่องให้เกิดการเจรจาระหว่างประเทศอิหร่านกับกลุ่มประเทศที่เรียกตัวเองว่า EU-3 ซึ่งประกอบด้วยประเทศฝรั่งเศส อังกฤษ และประเทศเยอรมนี เรื่องดังกล่าวก็ตามมาด้วยปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับความร่วมมือที่มีต่อทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศและผู้อำนวยการใหญ่ของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก็อ้างว่ามีความคืบหน้าเกี่ยวกับความร่วมมือในเรื่องนี้ และเรียกร้องให้ดำเนินการต่อไป โดยแถลงว่า ไม่พบหลักฐานว่าโครงการนิวเคลียร์ของประเทศอิหร่านที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ ซึ่งในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2006 คณะผู้บริหารของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ตัดสินใจนำประเด็นเกี่ยวกับประเทศอิหร่านเข้าสู่คณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ

ในประเด็นปัญหาว่า “ประเทศอิหร่านวางแผนที่จะหันหน้าไปพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์หรือไม่” เป็นไปไม่ได้ที่จะได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผลบนพื้นฐานของข้ออ้างต่อประเด็นคำถามนี้ แต่ก็ได้มีให้เหตุผลในเรื่องดังกล่าว ดังนี้

โดยทั่วไปถือว่าประเทศที่มีขนาดคล้ายกับประเทศอิหร่านคงไม่เหมาะสมในแง่ทางการเงินที่จะสร้างสถานปฏิบัติการเพื่อเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่มีโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ซึ่งใช้งานได้เพียงโรงเดียว เนื่องจากการซื้อแร่ยูเรเนียมจะมีราคาถูกกว่า

ในกรณีของประเทศอิหร่านก็พบว่าการส่งมอบเชื้อเพลิงนิวเคลียร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ถูกปฏิเสธมาหลายครั้งด้วยเหตุผลทางการเมือง เป็นเรื่องที่เข้าใจได้หากประเทศอิหร่านเห็นความจำเป็นที่ต้องพึ่งพาตนเองในเรื่องของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ให้ได้ การดำเนินการสร้างสถานปฏิบัติการที่ใช้เทคโนโลยีสูงเช่นนั้นเป็นสิ่งที่สร้างความมั่นใจให้กับประเทศอิหร่าน ซึ่งเป็นคำอธิบายที่สำคัญประเด็นหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังการดำเนินการต่าง ๆ ของประเทศอิหร่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอยู่เบื้องหลังโครงการนิวเคลียร์ทุกโครงการ

หากมีสถานปฏิบัติการแร่ยูเรเนียมเพื่อใช้ในโรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แล้วก็จะมีขั้นตอนอีกไม่กี่ขั้นตอนในการเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียมที่จะใช้กับอาวุธนิวเคลียร์เมื่อสถานปฏิบัติการดังกล่าวมีความพร้อมถึงขีดสุดเป็นไปได้ว่าประเทศอิหร่านจะยุติความร่วมมือกับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศรวมทั้งขับคณะผู้ตรวจสอบออกไปจากประเทศและเริ่มการผลิตแร่ยูเรเนียมสำหรับใช้เป็นอาวุธ หากมีการเตรียมการล่วงหน้าเป็นอย่างดีอุปกรณ์นิวเคลียร์ที่ใช้งานได้จริงในจำนวนไม่มากนักก็อาจผลิตได้ภายในเพียงเวลา 2-3 ปี แน่นอนว่าเรื่องดังกล่าวนี้กระทำไม่ได้ตราบใดที่มีความร่วมมือกับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศอยู่ กล่าวคือ เจตนาของประเทศอิหร่านที่จะผลิตอาวุธนิวเคลียร์ก็จะตรวจพบได้อย่างรวดเร็ว

อาวุธนิวเคลียร์ที่จะใช้แร่ยูเรเนียมเป็นพื้นฐานไม่จำเป็นต้องมีการทดสอบ ในทำนองเดียวกันกับกรณีระเบิดที่เมืองฮิโรชิมา ดูเหมือนว่าประเทศอิหร่านจะมีแร่พลูโตเนียมมากพอที่จะผลิตอาวุธนิวเคลียร์ที่ใช้แร่พลูโตเนียมเป็นพื้นฐานได้ Ayatollah Ali Khamenei อดีตผู้นำทางศาสนาของประเทศอิหร่านได้นำประกาศที่เรียกว่า Fatwa เพื่อต่อต้านอาวุธนิวเคลียร์ Fatwa หรือคำประกาศทางศาสนาว่า ศาสนาอิสลามห้ามผลิตเก็บสะสมและใช้อาวุธนิวเคลียร์ และประเทศอิหร่านจะไม่ครอบครองอาวุธดังกล่าวเด็ดขาด คำประกาศนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของคำแถลงที่ส่งให้กับทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเมื่อเดือนสิงหาคม ค.ศ.2005 ในระหว่างการประชุมวาระฉุกเฉินว่าด้วยเจตนาของประเทศอิหร่านที่มีต่ออาวุธนิวเคลียร์ ในคราวที่ประธานาธิบดี Mahmoud Ahmadinejad ได้กล่าวเปิดการประชุมนี้ในช่วงต้นเดือนสิงหาคม ค.ศ.2005 เน้นย้ำว่ารัฐบาลของประธานาธิบดี Mahmoud Ahmadinejad คัดค้านอาวุธนิวเคลียร์และจะใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อวัตถุประสงค์ในทางสันติเท่านั้น อย่างไรก็ตาม คำแถลงนี้ยังไม่ถือเป็นการยืนยันว่าผู้นำทางการเมืองและผู้นำทางศาสนาที่จะขึ้นดำรงตำแหน่งในอนาคตจะมีทัศนคติอย่างเดียวกันหรือไม่

ประเทศอิหร่านอาจเพียงต้องการทำให้ทั่วโลกและประชาชนชาวอิหร่านเห็นว่าประเทศอิหร่านมีขีดความสามารถที่จะผลิตอาวุธนิวเคลียร์และจัดการเกี่ยวกับปฏิกิริยาลูกโซ่ทางเชื้อเพลิงนิวเคลียร์เต็มรูปแบบจากการทำเหมืองแร่ยูเรเนียมอันจะนำไปสู่การสร้างจรวดมิซไซล์ได้

สิ่งนี้อาจเพียงพอที่จะสร้างความมั่นใจให้กับประเทศได้ ประเทศอิหร่านอาจต้องการมีฐานะอย่างเดียวกันกับที่ประเทศญี่ปุ่นมีต่อประเทศจีน กล่าวคือ สิ่งที่เกิดขึ้นอาจเพียงพอที่จะยกฐานะของประเทศอิหร่านขึ้นเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านและอาจหยิบยกสถานการณ์เช่นนี้ไว้ต่อรองกับสหรัฐอเมริกาและประเทศอิสราเอลก็ได้

ในปัจจุบันนี้ ผู้นำทางการเมืองและชาวอิหร่านจำนวนมากต่างมองว่า ตนเองอยู่ในฐานะที่ไม่สามารถไว้ใจประเทศอื่น ๆ ได้เลย การที่ประเทศอิหร่านถูกปฏิเสธสิทธิตามกฎหมายที่จะดำเนินโครงการนิวเคลียร์ทางสันติภายใต้สนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์เป็นเรื่องที่ยอมรับไม่ได้ เพราะไม่ควรมีรัฐใดที่เป็นภาคีของสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ถูกปฏิเสธสิทธิในการเสริมสมรรถนะแร่ยูเรเนียมเพื่อนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ นอกจากนี้ การที่ให้ฉายาว่าประเทศอิหร่านเป็นหนึ่งใน “อักษะของปีศาจ” ยิ่งทำให้ความสามัคคีในประเทศอิหร่านเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ชาวอิหร่านจำนวนมากต้องการเห็นวงจรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่สมบูรณ์ซึ่งประเทศอิหร่านเป็นเจ้าของ และหากอิหร่านเริ่มต้นโครงการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ขึ้นมาจริง ก็อาจทำให้นานาชาติคว่ำบาตรประเทศอิหร่านมากยิ่งขึ้น และในท้ายที่สุดอาจถูกสหรัฐอเมริกาหรือประเทศอิสราเอลรุกรานได้ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ประเทศอิหร่านต้องแสดงขีดความสามารถในการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ แต่ภายในประเทศอิหร่านเอง พบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่ายมีความสนใจในเรื่องของความมั่นคงของประเทศในมุมมองเชิงเหตุผลที่เน้นความมั่นคงของชาติมากกว่า เพราะไม่ประสงค์ให้เกิดความเข้าใจและความคลาดเคลื่อน อันอาจนำไปสู่สงครามทำลายล้างที่ไม่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใด

3.3.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศเกาหลีเหนือและการเริ่มต้นโครงการนิวเคลียร์

เมื่อกล่าวถึง “ประวัติศาสตร์ของประเทศเกาหลีเหนือ” ประเทศจีนเห็นว่าประเทศเกาหลีเหนือเป็นส่วนหนึ่งของดินแดนประเทศจีน มาจนถึงปี ค.ศ. 1894 ซึ่งเป็นปีเดียวกับที่ประเทศญี่ปุ่นรุกราน การที่ประเทศญี่ปุ่นพ่ายแพ้สงครามโลกครั้งที่ 2 ถูกคาดหมายว่าจะทำให้เกิดประเทศเกาหลีที่รวมเป็นหนึ่งเดียวและมีเอกราช แต่ไม่ได้เป็นเช่นนั้น เนื่องจากประเทศเกาหลีเหนือถูกแบ่งเป็น 2 ประเทศ โดยใช้เส้นขนานที่ 38 แบ่ง สหภาพโซเวียตใช้รูปแบบของตนเองกับประเทศเกาหลีในทางทิศเหนือ โดยใช้ชื่อว่าสาธารณรัฐประชาชนประชาธิปไตยเกาหลี (เกาหลีเหนือ) ขณะที่สหรัฐอเมริกาให้การสนับสนุนด้านการพัฒนาแก่สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) การแบ่งประเทศดังกล่าวเป็นพื้นฐานอย่างหนึ่งที่สร้างความขัดแย้งที่ยืดเยื้อมากว่า 60 ปี ทำให้สันติภาพและการประนีประนอมยังอยู่ห่างไกลความเป็นจริง ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1950 ประเทศเกาหลีเหนือโจมตีประเทศเกาหลีใต้ ในขณะนั้นผู้นำเกาหลีเหนือที่ชื่อ คิม อิล ซุง คาดหวังว่า ประชาชนในประเทศเกาหลีใต้

จะให้ความร่วมมือกับประเทศเกาหลีเหนือ และก่อกบฏล้มล้างผู้นำของตนเองเป็นเหตุให้คณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติจัดตั้งกองทัพสหประชาชาติ (UN Command) โดยมีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำขึ้นในเกาหลีใต้ ขณะนั้นมีรัฐ 15 รัฐ เข้าร่วมกองทัพ ขนาดใหญ่ที่สุดเป็นของสหรัฐอเมริกาภายใต้การนำของนายพลโท กลาส แม็กซ์อาร์เธอร์ มีการยึดคืนดินแดนของประเทศเกาหลีใต้ และนำกำลังบุกประเทศเกาหลีเหนือเพื่อล้มล้างระบอบคอมมิวนิสต์ ผู้นำของประเทศจีนในขณะนั้นเห็นว่า การที่สหรัฐอเมริกายึดครองประเทศเกาหลีเหนือเป็นภัยคุกคามต่อประเทศจีน จึงส่งกองทัพเข้าต่อต้านการโจมตีประเทศเกาหลีเหนือ เป็นผลให้กองทัพสหรัฐอเมริกาต้องถอยล่นด้วยความสูญเสียเป็นจำนวนมากลงมาที่ประเทศเกาหลีใต้ ในที่สุดการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในปี ค.ศ. 1953 ด้วยการรื้อฟื้นเส้นขนานที่ 38 ให้เป็นเส้นเขตแดนระหว่างทั้ง 2 ประเทศ ทั้งนี้ ไม่เคยมีการประกาศยุติสงครามเกาหลีมาก่อน และขณะนี้กองทัพสหรัฐอเมริกาก็ยังอยู่ที่ชายแดนประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งในระหว่างที่เกิดสงครามเกาหลีประธานาธิบดี ทรูแมน ในขณะนั้นได้พิจารณาที่จะนำอาวุธนิวเคลียร์มาใช้กับประเทศเกาหลีเหนือหรือแม้แต่กับฐานทัพของประเทศจีน ในเขตแมนจูเลีย [78] แต่ผู้นำของรัฐที่เป็นพันธมิตรกับสหรัฐอเมริกาไม่เห็นด้วยกับความคิดนี้ เนื่องจากการทำสงครามกับประเทศจีนจะเป็นผลให้สหรัฐอเมริกามีขีดความสามารถลดลงไม่เพียงพอที่จะป้องกันทวีปยุโรปจากการโจมตีของสหภาพโซเวียตที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งสงครามครั้งนี้ทำให้ประเทศเกาหลีเหนือเสียหายอย่างรุนแรง ตัวเลขประมาณการของผู้เสียชีวิตทั้งทางตรง และทางอ้อมจากสงครามอยู่ระหว่าง 2 แสนห้าหมื่นคน ถึง 2 ล้านคน

ในช่วง 2 ทศวรรษหลังสงครามเกาหลี เศรษฐกิจของประเทศเกาหลีเหนือพัฒนาเร็วกว่าเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีใต้ เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากสหภาพโซเวียต แต่ต่อมาเศรษฐกิจของประเทศเกาหลีเหนือก็ชะงัดงัน GDP ของประเทศเกาหลีเหนือในปัจจุบันตามข้อมูลของ CIA World Fact book [79] พบว่า เพียงร้อยละ 3.3 ของ GDP ของประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเกาหลีเหนือไม่เคยผลิตผลิตผลทางการเกษตรได้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนเลย ดังนั้นจึงต้องพึ่งพาการนำเข้าอาหารจากต่างประเทศ และมีการดำเนินการบางอย่างเพื่อแก้ไขปัญหา เช่น การสร้างสิ่งที่เรียกว่าเขตการค้าเสรี ซึ่งชาวเกาหลีเหนือจะเข้ามาทำงานในโรงงานที่มี

---

[78] Cumings, Bruce (1997). Korea's Place in the Sun: A History. WW Norton & Company, pp 289-92.

[79] CIA World Factbook. [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/kn.html]

ชาวจีนหรือชาวเกาหลีใต้เป็นเจ้าของหรือเป็นผู้นำ นอกจากนี้ ชาวเกาหลีเหนือยังได้ก่อตั้งบ่อนคาสิโนในพื้นที่ใกล้ชายแดนอีกด้วย แต่พัฒนาการทางเศรษฐกิจก็ยังคงอ่อนแอและไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวไปสู่เศรษฐกิจแบบพึ่งพาตลาด การขาดแคลนเครื่องจักรและอะไหล่ทำให้เกษตรกรของประเทศเกาหลีเหนือทำงานไม่ได้และการขาดพลังงานก็เป็นปัญหาใหญ่สถานีไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่ในประเทศเกาหลีเหนือก็มีลักษณะที่พึ่งพาไม่ได้ และขณะที่สายส่งไฟฟ้าแรงสูงก็มีสภาพแย่เป็นอย่างมาก แม้แต่ในกรุงเปียงยางซึ่งเป็นเมืองหลวง ที่อยู่อาศัยก็ไม่มีเครื่องทำความร้อนในระหว่างฤดูหนาว ขณะที่กรุงเปียงยางก็มืดมิดเกือบทั้งเมืองเนื่องจากขาดกระแสไฟฟ้า [80] ภายหลังสงครามเกาหลี ประธานาธิบดี คิม อิล ซุง ยังคงเป็นผู้นำเผด็จการของเกาหลีเหนือต่อไป โดยสร้างภาพว่าตนเองเป็นผู้ปลดปล่อยและสร้างชาติให้เป็นอิสระจากประเทศญี่ปุ่นและเป็นผู้ชนะสหรัฐอเมริกา หลังจากที่ประธานาธิบดี คิม อิล ซุงเสียชีวิต เขาก็ยังคงเป็นเสมือนประธานาธิบดีตลอดกาลของประเทศเกาหลีเหนือ ปัจจุบันประธานาธิบดี คิม จอง อิล ซึ่งเป็นบุตรชายบริหารประเทศตามหลักการที่พ่อวางไว้ภายใต้ชื่อ Juche [81] ซึ่งในปัจจุบันประเทศเกาหลีเหนือไม่มีมิตรทางการเมืองและถูกโดดเดี่ยวจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก การกดขี่ทางการเมืองเกิดขึ้นทั่วไปทางประเทศเกาหลีเหนือเหมือนว่าจะไม่มีฝ่ายค้านทางการเมือง การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารมีอย่างจำกัด เช่น ห้ามอ่านหนังสือพิมพ์จากต่างประเทศ ห้ามดูช่องโทรทัศน์จากต่างประเทศ และห้ามเดินทางออกนอกประเทศ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ไม่มีอยู่ในประเทศเกาหลีเหนือ ไม่มีอินเทอร์เน็ต แต่ก็มีคนจำนวนหนึ่งสามารถรับอีเมล์ได้ ความโดดเดี่ยวเช่นนี้ทำให้โอกาสที่ประเทศเกาหลีเหนือจะพัฒนาอาวุธเป็นไปอย่างล่าช้า อย่างไรก็ตาม ประเทศเกาหลีเหนือมีกองทัพขนาดใหญ่เป็นอันดับ 5 ของโลก มีทหารประจำการอยู่ 1.2 ล้านนาย และกำลังสำรองอีก 1 ล้านนาย ถือว่าเป็นกองทัพที่ใหญ่ที่สุดในโลก เมื่อเทียบรายหัวประชากร (Per-Capita) ผู้ชายของประเทศเกาหลีเหนือจำนวน 1 ใน 5 ที่มีอายุระหว่าง 17- 54 ปี อยู่ในกองทัพ แม้ว่าเครื่องมือของกองทัพเกาหลีเหนือจะค่อนข้างเก่าและล้าหลัง แต่หากประเทศเกาหลีเหนือใช้การจู่โจมฉับพลันต่อประเทศเกาหลีใต้ คาดการณ์กันว่าประเทศเกาหลีเหนือจะสามารถบุกเข้าไปในประเทศเกาหลีใต้ได้ และยากที่ประเทศเกาหลีใต้และสหรัฐอเมริกาจะหยุดยั้งการลุกลามดังกล่าวได้ นอกจากนี้ปืนใหญ่ของประเทศเกาหลีเหนือสามารถยิงถึงกรุงโซลซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศเกาหลีใต้ได้อีกด้วย

---

[80] Lintner, Bertil: Great Leader, Dear Leader: Demystifying North Korea under the Kim clan. Silkwork books. Bangkok, 2004.

[81] Lee, Grace: The political philosophy of Juche. Stanford Journal of East Asian Affairs, vol 3:1, 2003.

ผลกระทบรุนแรงที่สืบเนื่องมาจากการลงทุนด้านการทหาร คือ แนวคิดที่ว่าประเทศเกาหลีใต้เป็นภัยคุกคามต่อประเทศเกาหลีเหนือ แนวคิดนี้ประเทศเกาหลีเหนือใช้วิธีการโฆษณาชวนเชื่อโดยอาศัยเหตุการณ์ที่สหรัฐอเมริกากับประเทศเกาหลีใต้จัดการซ้อมรบกัน คำแถลงของสหรัฐอเมริกาว่า ต้องการเปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองในประเทศเกาหลีเหนือยิ่งทำให้ผู้นำประเทศเกาหลีเหนือเกิดความสงสัยมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการที่กองทัพสหรัฐอเมริกาอยู่ใกล้กับเขตปลอดทหารบริเวณชายแดนประเทศเกาหลีใต้บ่อยครั้งก็เป็นสิ่งที่เพิ่มความตึงเครียดมากขึ้นการใช้กำลังทางทหารอาจเป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมชาวเกาหลีเหนือ แต่พึงระลึกว่าประชาคมระหว่างประเทศยังขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงสร้างการปกครองของประเทศเกาหลีเหนือ รวมทั้งยังไม่ทราบอย่างแน่ชัดว่าประเทศเกาหลีเหนือมีความเข้าใจต่อโลกในทิศทางใด ประเทศจีนและประเทศเกาหลีใต้ต่างก็เกรงว่า จะเกิดความไร้เสถียรภาพหรือการรุกฮืออย่างทันทีทันใดขึ้นในประเทศเกาหลีเหนือ ซึ่งจะส่งผลให้มีผู้ลี้ภัยมหาศาลมุ่งหน้ามาที่ประเทศเกาหลีใต้ ดังนั้น การคงสถานภาพตามสภาพการณ์ที่เป็นอยู่จึงเป็นสิ่งที่น่าจะถูกต้องและเหมาะสมมากที่สุดในเวลานี้

“การพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์” เริ่มต้นหลังจากที่สงครามเกาหลียุติลงในปี ค.ศ. 1953 ผู้นำประเทศเกาหลีเหนือเริ่มศึกษาความเป็นไปได้เกี่ยวกับการผลิตอาวุธนิวเคลียร์มีการสร้างเตาปฏิกรณ์ที่ใช้แร่ยูเรเนียมเป็นพื้นฐานขนาด 20 เมกกะวัตต์ ซึ่งมีขนาดเล็กขึ้นในปี ค.ศ.1964 ณ เมืองยองเบียน ประเทศเกาหลีเหนือมีแหล่งแร่ยูเรเนียมตามธรรมชาติอยู่บ้าง เตาปฏิกรณ์นี้ถูกใช้งานในระหว่างปี ค.ศ. 1896 -1994 และถูกนำกลับมาใช้อีกครั้งในระหว่างปีค.ศ.2003-2007 มีการสร้างเตาปฏิกรณ์ที่ใหญ่กว่านี้อีก 2 เตา แต่การก่อสร้างก็ถูกระงับไปในปีค.ศ. 1994 ภายใต้ความตกลงระหว่างประเทศเกาหลีเหนือและสหรัฐอเมริกาและไม่เคยถูกรื้อฟื้นขึ้นมาดำเนินการอีก โรงงานเสริมสมรรถนะใช้เทคนิคที่เรียกว่า Purex-technique มีอยู่ประเทศเกาหลีเหนือและถูกใช้เพื่อสกัดแร่พลูโตเนียม มีตัวเลขประมาณการที่แตกต่างกันไปซึ่งแสดงว่า ประเทศเกาหลีเหนือได้ผลิตแร่พลูโตเนียมจำนวนระหว่าง 6 - 24 กิโลกรัม อันเพียงพอที่จะนำมาผลิตเป็นอุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ได้บ้างเล็กน้อย ทั้งนี้ การสร้างระเบิดที่ใช้แร่พลูโตเนียมเป็นสิ่งที่ยุ่งยากในทางเทคนิค แต่การสร้างโดยใช้แร่ยูเรเนียมเป็นพื้นฐานสร้างได้ง่ายกว่าค่อนข้างมาก ในปี ค.ศ. 1991 อาวุธนิวเคลียร์ทั้งหมดของสหรัฐอเมริกาถูกถอนออกไปจากประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเกาหลีเหนือ และประเทศเกาหลีใต้ได้ลงนามในความตกลงว่าด้วยการไม่รุกรานกัน และแถลงการณ์ร่วมว่าด้วยคาบสมุทรเกาหลีปลอดอาวุธนิวเคลียร์ ประเทศเกาหลีเหนือเป็นภาคีในสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์และได้ลงนามในความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์ความปลอดภัย ซึ่งเป็นความตกลงที่ทำกับทบวงพลังงาน

ปรมาณูระหว่างประเทศในปี ค.ศ. 1992 ทำให้ประเทศเกาหลีเหนือต้องอนุญาตให้มีการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์

การตรวจสอบที่ดำเนินการโดยทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเริ่มประสบกับความยุ่งยาก เมื่อพบสัญญาณบ่งชี้ว่าประเทศเกาหลีเหนือกำลังดำเนินการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ และขู่ว่าจะถอนตัวออกจากสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์และประธานาธิบดี บิล คลินตัน ในขณะนั้น เตรียมการที่จะใช้มาตรการทางการทหารกับประเทศเกาหลีเหนือ ประธานาธิบดี คลินตัน เดินทางไปเมืองกรุงเปียงยางเพื่อเจรจาและดำเนินการเพื่อให้ประธานาธิบดี คิม อิล ซุง ได้ให้คำสัญญาว่าจะยุติการผลิตแร่พลูโตเนียม มีการลงนามกรอบที่เรียกว่า Agreed Framework ในปี ค.ศ. 1994 ตามกรอบข้อตกลงดังกล่าวนี้ ประเทศเกาหลีเหนือจะยุติการผลิตแร่พลูโตเนียม เพื่อแลกเปลี่ยนกับการที่สหรัฐอเมริกาจะมอบเตาปฏิกรณ์ผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ประเภทน้ำหนักมวลเบาจำนวน 2 เตา เตาปฏิกรณ์ลักษณะนี้ใช้ผลิตแร่พลูโตเนียมไม่ได้ บริษัทชื่อ ABB ได้รับสัญญาให้ก่อสร้างเตาปฏิกรณ์ดังกล่าว เมื่อเตาปฏิกรณ์ใหม่ทั้ง 2 เตานี้ก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ เตาปฏิกรณ์เดิมของประเทศเกาหลีเหนือก็จะถูกแยกชิ้นส่วนและแท่งพลูโตเนียม (Plutonium rods) จะถูกส่งมอบแก่คณะผู้ตรวจสอบจากทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศที่ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 16 คน อยู่ที่เมืองยองเบียนเพื่อติดตามผลการนำความตกลงที่เกิดขึ้นดังกล่าวไปปฏิบัติ นอกจากนี้ มีการกระชับความสัมพันธ์ระหว่างสหรัฐอเมริกากับประเทศเกาหลีเหนือและมีการส่งน้ำมันให้กับประเทศเกาหลีเหนืออีกด้วย รวมทั้งมีการเจรจาเพื่อนำไปสู่การปิดเตาปฏิกรณ์ที่ผลิตแร่พลูโตเนียมอีกด้วย อย่างไรก็ตาม แหล่งข่าวของสหรัฐอเมริกาอ้างว่าประเทศเกาหลีเหนือได้เสริมสมรรถนะแร่พลูโตเนียมที่ใช้ผลิตอาวุธได้ ทั้ง ๆ ที่ไม่มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือปรากฏอยู่ก็ตาม นอกจากนี้ กล่าวกันว่า AQ Khan ซึ่งเป็นบิดาแห่งโครงการอาวุธนิวเคลียร์ของประเทศปากีสถานและเป็นเสมือนมันสมองของตลาดมืดค้าอาวุธนิวเคลียร์ระหว่างประเทศ ได้เดินทางเยือนประเทศเกาหลีเหนือหลายครั้ง และเป็นไปได้ว่าอาจมีการขายและส่งมอบ Uranium enrichment centrifuges ให้กับประเทศเกาหลีเหนือ แต่ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศเกาหลีเหนือยังถือว่ามีอยู่น้อยมาก แทบเป็นไปไม่ได้ว่าประเทศเกาหลีเหนือจะสามารถผลิตยูเรเนียมที่ผ่านการเสริมสมรรถนะระดับสูงในปริมาณมากได้

ความสงสัยในประเทศเกาหลีเหนือเกิดขึ้นมาจากประธานาธิบดี จอร์จ ดับเบิลยู บุช ได้ให้ฉายาแก่ประเทศเกาหลีเหนือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ “อักษะแห่งปีศาจ” การส่งน้ำมันให้กับประเทศเกาหลีเหนือจึงถูกระงับไป เตาปฏิกรณ์ประเภทน้ำมวลเบาไม่มีการก่อสร้างขึ้นจริง ความสัมพันธ์ทางการทูตยิ่งเลวร้ายลง ต่อมาในปี ค.ศ. 2003 ประเทศเกาหลีเหนือประกาศถอนตัวออกจากสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ และคณะผู้ตรวจสอบของทบวง

พลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก็ถูกขับออกจากประเทศเกาหลีเหนือ มีการเดินเครื่องใช้งานเตาปฏิกรณ์ที่เมืองยองเบียงอีกครั้งในปี ค.ศ. 2003 และ 2005 ประเทศเกาหลีเหนือได้ประกาศอย่างเป็นทางการถึงการผลิตอาวุธนิวเคลียร์ โดยในปีค.ศ.2006 ได้จุดระเบิดอุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ซึ่งทำให้เกิดแรงระเบิดที่อาจจะไม่สูงกว่า 1 กิโลตัน ตามหน่วยวัดที่เรียกว่า CTBTO measurements เป็นไปได้ว่าอาจมีจุดประสงค์ให้มีแรงระเบิดให้มากกว่านี้ การที่มีแรงระเบิดต่ำ จึงเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าการทดสอบบางส่วนอาจล้มเหลว แต่หลังจากนั้นก็ไม่มีการตรวจพบว่ามีการพยายามจะทดสอบอาวุธนิวเคลียร์อีก จึงไม่แน่ชัดว่าประเทศเกาหลีเหนือยังคงมีอุปกรณ์ทางนิวเคลียร์อยู่อีกหรือไม่

การเจราจา 6 ฝ่าย หรือที่เรียกว่า Six - Party Talks เกี่ยวกับโครงการอาวุธนิวเคลียร์ของเกาหลีเหนือเกิดขึ้นโดยมี 6 ประเทศเข้าร่วม คือ เกาหลีเหนือ สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ จีน ญี่ปุ่น และรัสเซีย การเจราจาครั้งสำคัญ คือ การประชุมเจรจา 6 ฝ่าย รอบที่ 5 เริ่มขึ้นเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2005 ประเด็นหลักในการเจรจาครั้งนี้ คือ การหารือในรายละเอียดของ Joint Statement ที่สมาชิกทั้ง 6 ฝ่ายได้ตกลงกันไว้ในการเจรจารอบที่ 4 เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2005 ได้แก่ การยกเลิกโครงการอาวุธนิวเคลียร์ของเกาหลีเหนือ การปรับความสัมพันธ์ระหว่างสหรัฐอเมริกากับเกาหลีเหนือ และความช่วยเหลือด้านพลังงานแก่เกาหลีเหนือ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความตกลงในหลายเรื่องดังกล่าว ยังบรรลุผลได้ยาก การสร้างสันติในคาบสมุทรเกาหลียังเป็นประเด็นที่ยากต่อการนำมาหารือ ประเทศเกาหลีเหนืออ้างว่ายังมีอาวุธนิวเคลียร์ของสหรัฐอเมริกาอยู่ในประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเกาหลีเหนือมักกล่าวคำกล่าวอ้างนี้บ่อยครั้งในระหว่างที่ตัวแทนของกลุ่มที่เรียกว่า “นักฟิสิกส์ระหว่างประเทศเพื่อป้องกันการเกิดสงครามนิวเคลียร์” (International Physicians for the Prevention of Nuclear War หรือ (IPPNW)) อยู่ที่กรุงเปียงยาง ต่อมาในปีค.ศ. 2005 เกาหลีเหนือประกาศว่าความตกลงด้านกลาโหมหลาย ๆ ฉบับที่ให้สิทธิแก่สหรัฐอเมริกาเข้าแทรกแซงถ้าประเทศเกาหลีใต้ถูกคุกคามถือเป็นความตกลงที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย นอกจากนี้ความตกลงว่าด้วยการไม่รุกรานกันระหว่างเกาหลีเหนือกับสหรัฐอเมริกา รวมทั้งความตกลงสันติภาพระหว่างกัน แม้เป็นสิ่งที่พึงประสงค์แต่ก็ยังไม่มีการหารือใน 2 ประเด็นดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ถือได้ว่าเกาหลีเหนือมีผลประโยชน์ชัดเจนจากกลยุทธ์ที่เรียกว่า การแบล็คเมล์ทางนิวเคลียร์ (Nuclear Blackmailing) มีข้อสงสัยว่าประเทศเกาหลีเหนือจะเต็มใจยกเลิกโครงการอาวุธนิวเคลียร์ของตนหรือไม่ แต่ในระยะสั้นนี้ไม่มีเหตุผลใดที่สหรัฐอเมริกาและประเทศเกาหลีใต้จะกังวลถึงอาวุธนิวเคลียร์ในเกาหลีเหนือเพราะคงต้องใช้เวลาอีกหลายปีจึงจะผลิตอาวุธนิวเคลียร์ได้ในปริมาณที่มีนัยสำคัญ สิ่งที่ควรคำนึงแท้จริงนั้น จึงควรเป็นโครงการพัฒนาจรวดมิซไซล์พิสัยใกล้ซึ่งมีการจำหน่ายให้กับประเทศอิหร่านและอีกหลาย ๆ ประเทศ

ทั้งนี้ กองทัพของประเทศเกาหลีเหนือที่ใช้อาวุธสงครามแบบปรกติด้วยกำลังทหารจำนวนมหาศาลที่มีอยู่นั้น ย่อมเป็นภัยอันน่ากลัวและใกล้ตัวตลอดเวลามากกว่าการคุกคามจากอาวุธนิวเคลียร์อยู่แล้ว

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ความเป็นจริงถึงสิ่งที่ต้องตระหนักถึง คือ ความพยายามที่จะตรวจสอบและสร้างความชัดเจนเกี่ยวกับโครงการอาวุธนิวเคลียร์ในประเทศต่าง ๆ โดยทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นกรณีความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในประเทศอิหร่านและประเทศเกาหลีเหนือ จะต้องไม่เป็นต้นเหตุที่บ่อนทำลายความพยายามในการส่งเสริมสันติภาพและความมั่นคงของสังคมโลก

เพราะในเวลาเดียวกัน อาวุธนิวเคลียร์นำมาซึ่งความร่วมมือในทางสันติระหว่างชาติต่าง ๆ ผ่านการป้องปรามในเชิงการเมืองระหว่างประเทศ โดยเฉพาะรัฐซึ่งมีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองที่ไม่ต้องการเพิ่มจำนวนรัฐที่มีอิทธิพลในทำนองเดียวกันให้มีจำนวนมากขึ้นอีก การดำเนินนโยบายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายอาวุธนิวเคลียร์ ไม่เพียงแต่เพื่อยับยั้งการมีอาวุธนิวเคลียร์ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก แต่หวังผลเพื่อจำกัดแนวโน้มที่รัฐใดรัฐหนึ่งซึ่งเดิมเป็นรัฐที่ไม่มีอำนาจต่อรองใด ๆ ให้กลับกลายเป็นรัฐที่มีอำนาจในการเจรจามากยิ่งขึ้น การจำกัดการครอบครองอาวุธนิวเคลียร์ จึงเป็นการจำกัดอำนาจการต่อรองในเวลาเดียวกัน ทั้งนี้ การนำอาวุธนิวเคลียร์มาใช้แม้ในปริมาณไม่มาก แต่สร้างความสูญเสียขั้นหายนะ กระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว และเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตมนุษย์ ทั้งผู้รุกราน ฝ่ายตั้งรับ และฝ่ายที่วางตัวเป็นกลาง ทำให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนของการวางนโยบายและแนวทางการป้องกันไม่ให้ประเทศที่ขาดความรับผิดชอบหรือองค์กรผู้ก่อการร้ายได้มาซึ่งอาวุธนิวเคลียร์อันอาจถูกนำไปใช้ในเชิงสงครามได้ ซึ่งจะไม่ใช่เรื่องของรัฐใดรัฐหนึ่งอีกต่อไป