

## อาวุธชีวภาพ

ธิดารัตน์ นุชถนอม\*

### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงวิวัฒนาการและการนำสารชีวภาพไปใช้ในการก่อให้เกิดสงครามหรือการก่อการร้ายในรูปแบบของอาวุธชีวภาพ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบและความเสียหายอย่างร้ายแรงทั้งต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับศึกษาถึงแนวทางที่ประชาคมโลกร่วมกันที่จะกำจัดอาวุธชีวภาพที่มีความสามารถในการทำลายล้างสูงเหล่านั้น ในรูปแบบของการจัดทำอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ หรือ BWC Convention

ผลการศึกษาพบว่า การใช้อาวุธชีวภาพในการสงครามนั้นมีมาตั้งแต่สมัยอดีตกาล จากประวัติศาสตร์ได้บันทึกไว้ว่าเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.1889 และได้รับการพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งนานาประเทศก็ได้มีความพยายามในการควบคุมไม่ให้มีการใช้อาวุธชีวภาพเหล่านี้ โดยร่วมกันจัดทำอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ซึ่งมีผลบังคับใช้ในวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2518 อย่างไรก็ตาม อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพนั้นยังมีข้อบกพร่องอยู่ ทั้งเรื่องขอบเขตของตัวอนุสัญญาเอง และการขาดระบบการตรวจสอบภายใต้อนุสัญญา ซึ่งบางประเทศภาคีได้อาศัยข้อบกพร่องนี้เป็นช่องว่างในการการฝ่าฝืนพันธกรณีรวมถึงบางประเทศก็ไม่เห็นด้วยกับการตรวจสอบที่เข้มงวดเนื่องจากเชื่อว่าจะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ดี สิ่งที่สำคัญที่สุดในการลดหรือป้องกันการแพร่ขยายของอาวุธชีวภาพ คือการอาศัยความเข้าใจและไว้วางใจกันระหว่างประเทศทั่วโลก เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างปราศจากสงครามและเกิดความสันติ

**คำสำคัญ :** อาวุธชีวภาพ, อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ, สารชีวภาพ

---

\* นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

## Biological Weapon

Thidarat Nuttanorm\*

### Abstract

This article aims to study the evolution and adoption of biological agents used in the cause of war or terrorism in the form of a biological weapon which causes impact and serious damage to the living thing and the environment. Together with the study of the global community together to eliminate biological weapons capable of mass destruction in the form of Biological Weapons Convention or BWC Convention

The study indicated that the use of biological weapons in a war that has existed since ancient times, the history has recorded that the beginning of the year 1346 A.D and have been developed up until now. The country's efforts to control the use of these biological weapons to jointly prepared by Biological Weapons Convention and on their destruction effective from 26<sup>th</sup> March 1975. However, Biological Weapons Convention has drawbacks in the scope of the Convention itself and the lack of a monitoring system under the Convention. Some countries have also exploits a gap in breach of its obligations, including some countries that do not agree with strict monitoring because they believe it will cause more harm than good especially in industry.

However, the most important in reducing or preventing the spread of biological weapons is understanding and mutual trust between countries to live together without war and peace.

**Keywords** : Biological weapon, Biological Weapons Convention, Biological agents

---

\*Plan and Policy Analyst, Practitioner Level , Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

## บทนำ

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ปัญหาเรื่องความขัดแย้งระหว่างประเทศจนก่อให้เกิดสงครามหรือการก่อการร้ายยังเกิดขึ้นเรื่อยมา ซึ่งพบได้หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น สงครามนิวเคลียร์ สงครามที่ใช้อาวุธเคมีหรืออาวุธชีวภาพก็ตาม ล้วนแล้วแต่ทำให้เกิดผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง ทั้งต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนานในการฟื้นฟูทั้งสภาพร่างกายและสภาพจิตใจของมนุษย์รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติของแต่ละประเทศให้กลับมามีสภาพดังเดิม

นับแต่เหตุการณ์ก่อการร้ายที่สหรัฐอเมริกาเมื่อวันที่ 11 กันยายน 2544 ที่ผ่านมา และได้มีการส่งจดหมายแพร่กระจายของเชื้อโรคแอนแทรกซ์ผ่านทางระบบไปรษณีย์ในต้นปี พ.ศ. 2545 ทำให้มีผู้ติดเชื้อโรคถึง 22 ราย และเสียชีวิต 5 ราย สถานการณ์ดังกล่าวทำให้นักวิเคราะห์อนาคตทั่วทั้งโลกประเมินสถานการณ์ในศตวรรษที่ 21 ว่าจะเป็นที่ศวรรษแห่งอาชญากรรมข้ามชาติและการก่อการร้าย (Century of Transnational Crime Terrorism) (ณญาดา ทองนวล, 2553: 1)

ประชาคมโลกมีความพยายามที่จะกำจัดอาวุธที่มีความสามารถในการทำลายล้างสูง ซึ่งได้แก่ อาวุธนิวเคลียร์ อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพให้หมดสิ้นไปจากโลก จึงได้มีการจัดทำอนุสัญญาอาวุธชีวภาพซึ่งเรียกว่า “Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological and Toxin Weapons and on Their Destruction” หรือเรียกโดยย่อว่า BWC ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2518 (ค.ศ. 1975) มีหลักการสำคัญเพื่อให้ลดอาวุธแบคทีเรีย ชีวภาพโดยทั่วไปและสิ้นเชิง ห้ามการพัฒนา ผลิตและสะสมอาวุธเชื้อโรคโดยเน้นในเรื่องความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ การพิจารณามาตรการระดับชาติ ภูมิภาค และระหว่างประเทศเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและความมั่นคงของเชื้อโรคและสารพิษ รวมถึงความร่วมมือและความช่วยเหลือระหว่างประเทศ การแลกเปลี่ยนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสันติ และการส่งเสริมขีดความสามารถด้านการตรวจและการควบคุมโรคติดต่อ บทความนี้ ผู้เขียนมีจุดมุ่งหมายนำเสนอถึงความสำคัญของสารชีวภาพ เชื้อจุลินทรีย์สำคัญที่อาจใช้เป็นอาวุธชีวภาพ และประวัติและความเป็นมาของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ( BWC Convention )

## ความสำคัญของสารชีวภาพ

1. ด้านการแพทย์ จุลินทรีย์จำพวก รา Penicillium นำมาใช้สร้างสารปฏิชีวนะยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย การผลิตวัคซีนจากยีสต์ ใช้สังเคราะห์สารสเตียรอยด์ และผลิตวิตามิน เป็นต้น
2. ด้านอุตสาหกรรม เช่น ยีสต์ใช้ในการผลิตเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ ผลิตอาหารและอาหารเสริม แบคทีเรียบางชนิดใช้ในการผลิตนมเปรี้ยว โยเกิร์ต เชื้อรา Aspergillus niger ใช้ในการผลิตกรดซิตริกที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเป็นเครื่องปรุง

3. ด้านการเกษตร มีความสำคัญต่อระบบสิ่งแวดล้อม คือ ช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน ฟันฟูดินให้สิ่งมีชีวิตในดินเพิ่มจำนวนมากขึ้น ช่วยบำบัดน้ำเสีย ใช้ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรในระยะยาวได้ เป็นต้น

#### เชื้อจุลินทรีย์สำคัญที่อาจใช้เป็นอาวุธชีวภาพ (จุฑารัตน์ ถาวรนนท์, 2545)

1. แอนแทรกซ์ (Anthrax) เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชื่อว่า *Bacillus anthracis* ติดต่อกันหลายทาง ส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์กินหญ้าแล้วติดต่อมาถึงคน ติดต่อกันทั้งทางบาดแผล ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด จากการรับประทาน โดยทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงและถ่ายออกมาเป็นเลือด ติดต่อทางการหายใจโดยสปอร์เข้าสู่อากาศเข้าไป จะทำให้เกิดปอดบวมรุนแรงและการหายใจล้มเหลว ดังนั้น อัตราการเสียชีวิตจะสูง และสปอร์มีความสำคัญในการช่วยเป็นอาวุธเนื่องจากเชื้อทนทานต่อสิ่งแวดล้อมได้ดี และแพร่กระจายอยู่ในดินได้นาน

2. ไข้ทรพิษหรือฝีดาษ (Smallpox) เกิดจากเชื้อ *Variola virus* ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่า ไข้ทรพิษหมดจากโลกนี้ไปตั้งแต่ 9 ธันวาคม พ.ศ.2522 หยุดการฉีดวัคซีนไปตั้งแต่ พ.ศ.2523 เชื้อชนิดนี้มีความทนทานสูง อยู่ในสภาพแห้งหรืออุณหภูมิห้องได้นาน ติดต่อกันโดยทางเดินหายใจ แต่ถ้าเข้ากระแสเลือดจะไปทั่วร่างกายทำให้เสียชีวิตได้ง่าย

3. Botulism เกิดจากเชื้อ *Clostridium Botulism* สารพิษมีผลต่อระบบประสาท ทำให้เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ รวมถึงกล้ามเนื้อหัวใจ ติดต่อกันทั้งการรับประทานและทางบาดแผล มักพบในอาหารกระป๋อง

4. เชื้อไวรัส Ebola เป็นสาเหตุของ Ebola Hemorrhagic Fever (EHF) เป็นเชื้อไวรัสที่อันตรายมาก ทำให้เกิดการตกเลือดจากช่องทางต่างๆ ไม่มียารักษา

#### วิวัฒนาการของอาวุธชีวภาพ (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2546 ; 12)

การใช้อาวุธชีวภาพ จากบันทึกไว้ว่า เมื่อปี พ.ศ. 1889-1890 กองทัพอังกฤษในแอฟริกาใต้ได้เข้ายึดเมืองแคฟฟา (Caffa) หรือชื่อในปัจจุบันคือ เมืองฟีโอดเซีย (Feodosia) อันเป็นเมืองท่าอยู่ทางตอนใต้ของประเทศรัสเซีย (ประเทศยูเครนในปัจจุบัน) ทางฝั่งตะวันออกของแหลมไครเมีย โดยการใช้เครื่องบินทิ้งระเบิดใส่เมืองที่ตายจากกาฬโรคเข้ามาในเมือง

ในปี พ.ศ. 2253 กองทัพรัสเซียได้ใช้ซากศพที่ตายจากกาฬโรคในการต่อสู้กับกองทัพสวีเดน

สมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 เป็นยุคที่เริ่มใช้อาวุธชีวภาพที่ได้จากการผลิตโดยตรงเพื่อวัตถุประสงค์ในการทำลายล้างศัตรูโดยเฉพาะ ในพ.ศ. 2459-2460 สายลับเยอรมันได้ใช้เชื้อแบคทีเรียก่อโรคแอนแทรกซ์และเชื้อโรคแกลนเดอร์ส (glanders) ฉีดให้แก่ปศุสัตว์ที่ส่งจาก

ประเทศสหรัฐอเมริกา โรมาเนียและอาร์เจนตินาไปให้แก่ฝ่ายพันธมิตรในทวีปยุโรปเพื่อเป็นอาหารและเป็นสัตว์พาหนะ

พ.ศ. 2480 สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสมัยที่การค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับอาวุธชีวภาพกันอย่างแพร่หลาย กองทัพญี่ปุ่นได้จัดตั้งหน่วย 731 ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2474 ที่เมืองฮาร์บิน (Harbin) ในประเทศจีน อันเป็นเขตยึดครองของประเทศญี่ปุ่น หน่วยที่ตั้งขึ้นนี้แท้ที่จริงคือ “หน่วยอาวุธสงครามชีวภาพ” แต่เรียกชื่อปกปิดกิจกรรมว่า “หน่วยต่อต้านโรคระบาด ผลิตน้ำบริสุทธิ์ และจ่ายน้ำแห่งกองทัพกวางตุ้ง” หน้าที่ที่แท้จริงของหน่วยนี้คือ ศึกษา วิจัยและพัฒนาอาวุธชีวภาพและวัคซีนป้องกันโรคติดต่อโดยใช้เซลล์สัตว์ต่างชาติในการทดลองรวมกันนับหมื่นราย และเสียชีวิตหลายพันราย

พ.ศ. 2482 เหตุการณ์ที่เมืองโนมอนฮาน(Nomonhan) ฝ่ายญี่ปุ่นได้ปล่อยเชื้อใช้รากสาดน้อยหรือใช้ไทฟอยด์ลงในน้ำประปาของกองทัพสหภาพโซเวียตที่ชายแดนประเทศมองโกเลีย นับว่าเป็นการใช้อาวุธชีวภาพของประเทศญี่ปุ่นหลังการพัฒนาอาวุธชีวภาพเป็นครั้งแรก

พ.ศ. 2493 - 2494 ระหว่าง สมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการทดลองพันสารชีวภาพจำลองคือ Chrombacterium ไปทั่วบ้านฟ้านครซานฟรานซิสโก ซึ่งต่อมาภายหลังมีการระบาดของโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบจากเชื้อดังกล่าวในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย

พ.ศ. 2522 เกิดโศกนาฏกรรมที่เมือง Sverdlovsk ในประเทศสหภาพโซเวียตจากการรั่วของสปอร์ของเชื้อ Bacillus anthracis จากโรงงานผลิตอาวุธชีวภาพของทหาร มีผู้ป่วยด้วยโรคแอนแทรกซ์จากการหายใจนับร้อยและเสียชีวิตไปประมาณ 70 ราย

ในยุคปัจจุบันหลายประเทศหรือกลุ่มก่อการร้ายหลายกลุ่มมีความพยายามในการเตรียมสะสมอาวุธชีวภาพเพื่อสร้างความวุ่นวาย การก่อจลาจล ตัวอย่างที่สำคัญเช่น ช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 รัสเซียได้ทำการวิจัย ทดลอง และทำการผลิตอาวุธชีวภาพ โดยมีคนมากกว่า 60,000 คน เข้าร่วมในงานวิจัย มีการผลิตเชื้อแอนแทรกซ์หลายร้อยตันเก็บไว้ นอกจากนี้ยังมีเชื้อใช้ทรพิษ (ฝีดาษ) และกาฬโรคอีกหลายสิบตัน (ศักดิ์สิน รัตมิต, 2546 ; 54)

เหตุการณ์ล่าสุดคือ กรณีเหตุการณ์การกระจายสปอร์เชื้อแอนแทรกซ์ผ่านทางระบบไปรษณีย์ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 (จากเหตุการณ์ 911) นั้น ผลการตรวจหาและบ่งชี้พบว่า เชื้อแอนแทรกซ์ดังกล่าวมีที่มาของเชื้อคือ ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยใช้สิ่งส่งตรวจจากผู้เสียชีวิตทั้ง 5 ราย พบว่าเป็นเชื้อแอนแทรกซ์สายพันธุ์เดียวกัน คือ Ames strain ของ B.anthraxis ซึ่งถูกแยกเชื้อมาจากซากโคที่มลรัฐเท็กซัส เมื่อปี พ.ศ. 2524 แล้วถูกนำส่งไปเก็บรักษาไว้ที่สถาบันวิจัยโรคติดต่อทางการแพทย์กองทัพสหรัฐอเมริกา และยังเป็นสายพันธุ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในห้องปฏิบัติการของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยคาดกันว่าผู้กระทำผิดอาจเป็นบุคลากรในสถาบันวิจัยดังกล่าว (บุญเรือง คำศรี, 2555 ; 274)

### ประวัติและความเป็นมาของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ (BWC Convention)

เนื่องจากอาวุธชีวภาพมีอำนาจร้ายแรง นานาชาติจึงมีความพยายามในการควบคุมไม่ให้มีการใช้อาวุธเหล่านี้ โดยเรียงเรียงความเป็นมาได้ดังนี้ (พงษธร เศรษฐถาวร, 2549: 185)

ในปี พ.ศ. 2417 ได้มีการประชุมของนานาชาติที่กรุงปารีส และมีการประกาศร่วมกันที่จะห้ามการใช้ยาพิษหรืออาวุธที่มีพิษ การประชุมนี้เป็นรากฐานอนุสัญญากรุงเฮกต่อมาในปี พ.ศ. 2468 มีการประชุมเกี่ยวกับการค้าอาวุธสงครามขึ้นที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และเกิดเป็นพิธีสารเจนีวาปี 2468 โดยมีชื่อเต็มคือ “พิธีสารว่าด้วยการห้ามการใช้ก๊าซที่ทำให้หายใจไม่ออก ก๊าซพิษหรือก๊าซอื่น ๆ ในสงคราม และห้ามใช้แบคทีเรียในสงคราม” ซึ่งพิธีสารนี้มีข้อบกพร่องคือ ไม่ได้บัญญัติถึงระบบการตรวจสอบ หรือการตรวจพิสูจน์ความจริงในกรณีการกล่าวอ้างว่ามีรัฐภาคีละเมิดพันธกรณี หลายรัฐได้ตั้งข้อสงสัยว่าจะไม่ผูกพันตามข้อห้ามในกรณีที่มีรัฐภาคีอื่นไม่เคารพตามข้อห้ามของพิธีสาร ไม่มีบทบัญญัติที่กล่าวถึงการลงโทษรัฐที่ฝ่าฝืนพิธีสารและไม่มีมาตรการเยียวยาเหยื่อที่ได้รับผลกระทบจากการใช้อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ ดังนั้นพิธีสารเจนีวาจึงไม่สามารถห้ามได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

พ.ศ. 2511 จากข้อเสนอของประเทศอังกฤษ ที่อ้างว่าบทบัญญัติของพิธีสารเจนีวา 2468 นั้นไม่เพียงพอในการควบคุมอาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ และจากการที่ประธานาธิบดี ริชาร์ด นิกสันได้แสดงเจตจำนงว่าประเทศสหรัฐอเมริกา จะทำการยกเลิกโครงการอาวุธชีวภาพทั้งหมดของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเห็นว่าอาวุธชีวภาพนั้นมีผลกระทบที่ตามมาอย่างร้ายแรง ไม่อาจคาดการณ์ผล อันอาจก่อให้เกิดโรคระบาดทั่วโลก และอาจนำมาซึ่งภัยพิบัติต่อผู้คนในยุคต่อมา จึงเห็นควรยกเลิกโครงการอาวุธชีวภาพ เพื่อมนุษยชาติ และยกเลิกโครงการอาวุธสารพิษ จนกระทั่งในร่างอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพได้นำสู่การพิจารณาของที่ประชุมสมัชชาใหญ่แห่งองค์การสหประชาชาติ และมีมติยอมรับร่างอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ รวมถึงเรียกร้องให้มีการลงนามและให้สัตยาบันโดยรัฐสมาชิก การเปิดให้ลงนามมีขึ้นในวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2515 และอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพหรือในชื่อเต็มว่า “อนุสัญญาว่าด้วยการห้ามพัฒนา ผลิต สะสมอาวุธแบคทีเรีย (ชีว) และอาวุธทอกซิน และว่าด้วยการทำลายอาวุธเหล่านี้” (Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and toxin and on Their Destruction) มีผลบังคับใช้เมื่อ 26 มีนาคม พ.ศ. 2518 เมื่อมีรัฐสมาชิกลงนามและให้สัตยาบันครบ 15 ประเทศ ปัจจุบันมีรัฐภาคี 175 ประเทศ

#### สาระสำคัญของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ (พงษธร เศรษฐถาวร, 2549: 186)

รัฐภาคีรับที่จะไม่พัฒนา ผลิต สะสมหรือจัดหาในทุกสถานการณ์ซึ่งจุลชีพหรือสารชีวภาพหรือสารพิษ ไม่ว่าจะผลิตหรือกระบวนการผลิตอย่างไรก็ตามที่มีชนิดหรือปริมาณที่ไม่ได้ใช้เพื่อการตรวจรักษาโรค การป้องกันโรค ไม่ทำการถ่ายโอนสารชีวภาพ สารพิษ อาวุธเครื่องมือหรือเครื่องส่งให้กับผู้อื่นไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม และไม่ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้รัฐใด กลุ่มรัฐใดหรือองค์การระหว่างประเทศใดทำการเช่นว่านี้ด้วย

ตามอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพนั้นเป็นการห้ามพัฒนาผลิต สะสม จัดหาจุลชีพหรือ สารพิษเพื่อนำไปใช้เป็นอาวุธชีวภาพเท่านั้น ยังไม่เป็นการห้ามอย่างเด็ดขาด เนื่องจากยังคงอนุญาต ให้รัฐภาคีสามารถทำการพัฒนาผลิตสะสมจุลชีพหรือสารพิษได้ในกรณีดังต่อไปนี้คือ

1) การรักษาโรค หมายถึง รัฐภาคียังคงสามารถทำการวิจัย ผลิตจุลชีพหรือ สารพิษ เพื่อใช้ในการรักษาโรคได้อยู่ซึ่งหมายรวมไปถึงกิจกรรมทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น การตรวจ วินิจฉัยโรค การบำบัดรักษาโรค และการป้องกันโรคด้วย

2) การป้องกัน หมายถึง การวิจัย พัฒนา เพื่อใช้ในการป้องกันสิ่งมีชีวิตจาก อันตรายที่จะได้รับจากการใช้อาวุธชีวภาพ เช่นการพัฒนาหน้ากากและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันอาวุธ ชีวภาพ ระบบกรองน้ำและกรองอากาศ อุปกรณ์เตือนภัย อุปกรณ์ตรวจจับ

3) เพื่อวัตถุประสงค์ทางสันติอื่น ๆ ตามอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพไม่ได้ กำหนดกรอบที่ชัดเจนของการใช้จุลชีพเพื่อทางอื่นว่ามีความหมายครอบคลุมเพียงใด ดังนั้น การ พัฒนา ผลิต สะสมจุลชีพหรือสารพิษในทุก ๆ กรณี トラบเท่าที่ไม่เป็นการนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ อันเป็นปฏิบัติหรือใช้ในการขัดกันด้วยอาวุธ

รัฐภาคีรับที่จะทำลาย หรือทำให้กลับมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในทางสันติ ซึ่ง สารชีวภาพทั้งหมด สารพิษ อาวุธ เครื่องมือ หรือเครื่องส่งที่มีอยู่ในความครอบครองหรืออยู่ภายใต้ ความควบคุมของรัฐนั้นถ้ารัฐใดพบว่ารัฐอื่นฝ่าฝืนบทบัญญัติของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพนี้ สามารถร้องเรียนต่อคณะมนตรีความมั่นคงแห่งองค์การสหประชาชาติให้ทำการตรวจสอบโดยคณะ มंत्रीความมั่นคงจะมอบหมายให้เลขาธิการสหประชาชาติ ทำการค้นหาข้อเท็จจริงเพื่อพิสูจน์ข้อ กล่าวหาและรัฐภาคีรับที่จะให้ความช่วยเหลือเมื่อคณะมนตรีความมั่นคงพบว่ารัฐภาคีได้รับ อันตรายจากการกระทำที่ฝ่าฝืนบทบัญญัติของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ

รัฐภาคีรับที่จะปรึกษาหารือกับรัฐอื่นและให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาที่อาจจะ เกิดขึ้นในการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์หรือการปฏิบัติตามอนุสัญญานี้และรับที่จะจัดให้มีการ แลกเปลี่ยนข้อมูล อุปกรณ์ วัตถุที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารชีวภาพหรือสารพิษในทางสันติ

รัฐภาคีต้องมีมาตรการที่จำเป็นซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการตามระบอบการปกครอง ของรัฐภาคี เพื่อห้ามหรือป้องกันการพัฒนา ผลิต จัดเก็บหรือจัดหาสารชีวภาพ สารพิษ อาวุธ อุปกรณ์หรือเครื่องส่งที่ต้องห้ามตามอนุสัญญาภายในอาณาเขตของรัฐภาคีหรือที่อยู่ภายใต้ความ ควบคุมของรัฐภาคีไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม

รัฐภาคีตกลงที่จะจัดให้มีการประชุมเพื่อทบทวนการดำเนินงานต่าง ๆ ภายใต้ บทบัญญัติเมื่ออนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพเริ่มมีผลบังคับใช้ไปครบ 5 ปี และจะจัดการประชุมทุก ๆ 5 ปี หลังจากการประชุมครั้งแรก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทบทวนถึงบทบาท และส่งเสริม ประสิทธิภาพของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ

### ตัวอย่างความร่วมมือของประเทศภาคี

ความร่วมมือตามอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพนี้ ปัจจุบันมีรัฐภาคีที่ได้ทำการให้สัตยาบันหรือให้การภาคยานุวัติแล้วจำนวนทั้งสิ้น 175 ประเทศ ในที่นี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างความร่วมมือของประเทศภาคี ดังต่อไปนี้

1. **ประเทศสหรัฐอเมริกา** ในการเข้าร่วมเป็นภาคีของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ในปี พ.ศ. 2515 ประธานาธิบดีนิกสันได้ยุติโครงการพัฒนาอาวุธชีวภาพ โดยสหรัฐฯ ประกาศว่าจะไม่มีการใช้อาวุธชีวภาพรวมทั้งทอกซินในทุกกรณี มีการยกเลิกการผลิตและจะทำลายอาวุธที่เก็บไว้ทั้งหมด ที่เหลือไว้บ้างก็เพื่องานวิจัยหรือเพื่อการป้องกันเท่านั้น หลังจากยกเลิกโครงการอาวุธชีวภาพสหรัฐฯ ได้ตั้งหน่วยงานของกองทัพชื่อย่อ Medical Research Institute of Infectious Diseases, USAMRIID เพื่อดำเนินการโครงการพัฒนาทางการแพทย์ในการป้องกันการโจมตีด้วยอาวุธชีวภาพ มีการศึกษาเชื้อโรคร้ายแรงที่ต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างยิ่งยวดในห้องทดลอง และให้บริการข้อมูลที่เป็นประโยชน์ มีการจัดโครงการอบรมแก่นักวิจัยและนักศึกษาเป็นระยะ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสหรัฐฯ จะประกาศว่าจะไม่ใช้อาวุธชีวภาพ แต่สหรัฐฯ ก็ปฏิเสธที่จะลงนามในข้อตกลงระหว่างชาติที่ให้ทำลายอาวุธชีวภาพ โดยให้เหตุผลว่าเป็นการทำลายผลประโยชน์ของสหรัฐฯ และจะทำให้ข้อมูลทางธุรกิจที่เป็นความลับเสียหายได้ และไม่เชื่อว่าการห้าม (แบน) อาวุธชีวภาพจะสามารถหยุดยั้งการแพร่ขยายของอาวุธนี้ได้

2. **รัสเซีย** เป็นประเทศมหาอำนาจที่มีคลังแสงอาวุธชีวภาพที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีโครงการผลิตอาวุธชีวภาพอย่างลับ ๆ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 และมุ่งพัฒนาสารพิษที่ไม่มีประวัติการรักษาได้ ซึ่งจัดเป็นอาวุธที่ทรงประสิทธิภาพมากที่สุด และเมื่อรัสเซียได้ลงนามในอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพในปี พ.ศ. 2535 ก็ได้อ้างว่าจะยกเลิกโครงการด้านอาวุธชีวภาพเช่นกัน และยืนยันว่าจะยกเลิกและทำลายระบบต่าง ๆ ของโครงการอาวุธเคมี-ชีวภาพด้วยแต่ยังเป็นที่ยุติสงสัยว่าแอบซ่อนงานวิจัยอาวุธเคมี-ชีวภาพในรูปแบบงานวิจัยอื่น ๆ ทางสันติหรือไม่

3. **จีน** ได้ลงนามเป็นภาคีของ BWC ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 และเชื่อว่าน่าจะมีการสะสมอาวุธชีวภาพเพื่อเชิงรุกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 และน่าจะมีทั้งการพัฒนา ผลิต สะสมอาวุธชีวภาพ จีนมีงานวิจัยทางชีววิทยาในศูนย์วิจัย 2 แห่ง ที่บริหารโดยพลเรือนแต่ควบคุมดูแลโดยฝ่ายทหาร

4. **ไต้หวัน** ได้ลงนามเป็นภาคีสมาชิกในปี พ.ศ. 2516 และเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ถูกมองว่ามีอาวุธชีวภาพ มีฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านจุลชีววิทยาที่แข็งแกร่งและมีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพจำนวนมาก

5. **เกาหลีเหนือ** ได้ลงนามเป็นภาคีสมาชิกในปี พ.ศ. 2530 เป็นประเทศปิด มีความเป็นสังคมแบบทหารมาก ในระหว่างปี พ.ศ. 2503 มีการเริ่มแผนงานผลิตอาวุธชีวภาพในเชิงรุกและปัจจุบันได้นำแผนงานวิจัยทางชีววิทยาเพื่อการทหารเข้าไปในมหาวิทยาลัยในสถาบันทางการแพทย์ และศูนย์วิจัยพิเศษต่าง ๆ โดยงานวิจัยมักเกี่ยวข้องกับเชื้อแอนแทรกซ์ อหิวาตกโรค กาฬโรค และมีหลักฐานว่าเกาหลีเหนือเคยทดลองอาวุธชีวภาพบนเกาะในอาณาเขตประเทศของตนเอง



### ข้อบกพร่องของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ((พงษธร เศรษฐถาวร, 2549: 189)

แม้ว่าอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ จะถือว่าการเริ่มต้นของการกำจัดอาวุธทำลายล้างสูง ตามวัตถุประสงค์ที่องค์การสหประชาชาติมุ่งหมาย และเป็นสนธิสัญญาระดับแรกที่มีการห้ามอาวุธบางชนิดทั้งจำพวก คือ การห้ามผลิต พัฒนา สะสม จัดหาอาวุธชีวภาพในทุกกรณี แต่อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ก็ยังคงปรากฏให้เห็นข้อบกพร่องบางประการ ดังนี้

1. ตามบทบัญญัติของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ยังไม่ได้ห้ามรัฐภาคีผลิตพัฒนา สารชีวภาพและสารพิษอย่างเด็ดขาด ยังคงอนุญาตให้กระทำได้เพื่อวัตถุประสงค์ในทางสันติคือการรักษาโรค การวิจัยพัฒนา แต่จากลักษณะของกิจกรรมที่อนุญาตดังกล่าวนี้มีลักษณะที่สามารถใช้ได้สองสถาน (dual-use) ที่เป็นกิจกรรมที่ถูกต้องตามที่อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพอนุญาต แต่ก็สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมต้องห้ามได้ด้วยเช่นกัน

2. ไม่มีมาตรการทางกฎหมายใดมาควบคุมปริมาณของจุลชีพที่รัฐภาคีหนึ่งสามารถมีไว้ในครอบครองได้ ซึ่งปริมาณความต้องการจุลชีพเพื่อใช้ในการวิจัยในแต่ละประเทศย่อมไม่เท่ากัน จึงเป็นการยากที่จะออกกฎหมายหรือระเบียบใดเพื่อควบคุมปริมาณจุลชีพที่รัฐภาคีสามารถครอบครองได้

3. ไม่มีพันธกรณีใดที่กำหนดให้รัฐภาคีต้องแถลงชี้แจงเปิดเผยถึงการใช้สารชีวภาพหรือสารพิษ ในกิจกรรมที่ไม่เป็นการต้องห้าม หรือเปิดเผยห้องทดลองที่ทำการค้นคว้าวิจัยสารที่สามารถนำมาใช้เป็นอาวุธชีวภาพได้

4. ขาดระบบตรวจสอบควบคุมระหว่างประเทศที่จะสามารถไปตรวจสอบดูแลประเทศอื่นๆ ที่อาจจะมียาชีวภาพอยู่ในครอบครอง

5. ประเทศภาคีบางประเทศไม่เห็นด้วยกับการพิจารณากำหนดมาตรการพิสูจน์ยืนยัน (verification measures) เนื่องจากเกรงว่าจะเป็นผลเสียต่อผู้ผลิตและค้าผลิตภัณฑ์ที่อาศัยเทคโนโลยีชีวภาพอย่างบริสุทธิ์ใจในทางสันติ ซึ่งจะกระทบต่ออุตสาหกรรม รวมถึงเป็นอันตรายต่ออธิปไตยของประเทศนั้น

จากข้อบกพร่องที่มีอยู่ของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพทั้งเรื่องขอบเขตของตัวอนุสัญญาเอง รวมถึงการขาดระบบการตรวจสอบภายใต้อนุสัญญา ทำให้รัฐภาคียังคงมีการลักลอบทำการผลิต และวิจัยอาวุธชีวภาพอยู่ เช่น การประกาศยอมรับถึงการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ที่เมือง Sverdlovsk ประเทศสหภาพโซเวียต ในปี ค.ศ. 1992 ว่าเกิดจากอุบัติเหตุจากการรั่วไหลของสปอร์แอนแทรกซ์จากห้องทดลองอาวุธชีวภาพในเมืองนี้ พร้อมยอมรับว่าในอดีตนั้น สหภาพโซเวียตลักลอบวิจัย พัฒนา และผลิตอาวุธชีวภาพอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ได้ให้สัตยาบันอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพเมื่อกว่า 20 ปีที่ผ่านมา และในขณะเดียวกันก็ได้ประกาศว่า “ได้มีการทำลาย และล้มเลิกโครงการอาวุธชีวภาพในประเทศรัสเซียทั้งหมดแล้ว” ซึ่งทำให้เห็นว่าแม้ประเทศเหล่านี้จะเป็นภาคีของอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ ค.ศ.1972 ก็ตาม แต่ยังมีกรณีฝ่าฝืนพันธกรณีดังกล่าวได้

โดยสรุป เมื่อพิจารณาถึงอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพที่มีเพื่อบังคับใช้กับการห้ามใช้พัฒนา ผลิต สะสมอาวุธชีวภาพที่มีอยู่ ถึงแม้ดูเหมือนจะได้รับการยอมรับด้วยดีจากประเทศต่างๆ

ทั่วโลก เห็นได้จากจำนวนของประเทศภาคีแล้วนั้น แต่เมื่อพิจารณาถึงเนื้อหาของข้อตกลงแล้ว ยังมีข้อบกพร่องบางประการที่ทำให้รัฐภาคีอาศัยเป็นช่องว่างในการฝ่าฝืนพันธกรณีนั้นๆ รวมถึงการไม่ยอมรับให้มีระบบการตรวจสอบหรือการจัดตั้งองค์การห้ามอาวุธชีวภาพเพื่อเป็นองค์กรกลางที่ทำหน้าที่ตรวจสอบต่างๆ ตามอนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพอันมีฐานะเป็นองค์การระหว่างประเทศเฉกเช่นเดียวกันองค์การห้ามอาวุธเคมี แต่ยังมีประเทศภาคีที่ไม่เห็นด้วยกับการตรวจสอบที่เข้มงวดขึ้นนั้น เนื่องจากเชื่อว่าจะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี ทั้งจากเจตนาที่บริสุทธิ์ใจอย่างแท้จริงหรือมีเจตนาอื่นแอบแฝงของเหล่าประเทศมหาอำนาจผู้ขึ้นชื่อในการทำสงครามก็ตาม

อย่างไรก็ดี สิ่งที่สำคัญที่สุดในการลดและป้องกันการแพร่ขยายของอาวุธชีวภาพหรือการทำให้อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพบรรลุผลนั้น ต้องอาศัยความเข้าใจซึ่งกันและกันของมนุษยชาติที่จะยอมรับความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งมีความไว้วางใจกันและกันระหว่างประเทศต่างๆ ทั่วโลก เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขและด้วยความสันติ หากขาดสิ่งต่างๆ เหล่านี้แล้ว การดำเนินการด้วยวิธีการใดๆ เพื่อลดการผลิตและสะสมอาวุธชีวภาพก็คงไม่อาจประสบผลสำเร็จไปได้

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ. (2558). ภัยคุกคามจากเชื้อโรคในศตวรรษที่ 21. 11 กันยายน 2558. Available at [http://www.navy.mi.th/Science/Information/Paper?InfoPaper\\_Bio.html](http://www.navy.mi.th/Science/Information/Paper?InfoPaper_Bio.html)
- กระทรวงการต่างประเทศ. (2553). การลดอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง. 28 สิงหาคม 2558. Available at <http://www.mfa.go.th/main/th/issues/9901>
- จุฑารัตน์ ถาวรนนท์. (2545). การป้องกันภัยจากอาวุธชีวภาพ. 28 สิงหาคม 2558. Available at [http://www.webdb.dmsc.moph.go.th/ifc\\_nih/a\\_nih\\_3\\_002c.asp?info\\_id=616](http://www.webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/a_nih_3_002c.asp?info_id=616)
- จวีร์ภรณ์ บุญยวงศิริโรจน์. (2552). การก่อการร้ายทางชีวภาพ ศึกษาเฉพาะกรณี: การควบคุมเชื้อโรคและสารพิษ. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยการยุติธรรม สำนักงานศาลยุติธรรม.
- ฉัตรวดี จินดาวงษ์. (2544). อาเซียนกับการเป็นเขตปลอด WMD. *ASEAN Highlights* 2011: 32-35.
- บุญเรือง คำศรี. (2555). อาวุธชีวภาพและการก่อการร้ายทางชีวภาพ. *วารสารนิติเวชศาสตร์* 4(3): 259-290.
- ประเสริฐ ทองเจริญ. (2546). *มหันตภัยอาวุธชีวภาพและอาวุธเคมี*. กรุงเทพฯ: บริษัทวิทยพัฒน์จำกัด.
- พงษ์ธร เศรษฐถาวร. (2549). กฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการควบคุมอาวุธชีวภาพ. *รพี* 49: 181-193.
- ศักดิ์สิน รัศมีทัต. (2546). *สงครามอาวุธเคมี อาวุธชีวภาพ*. กรุงเทพฯ: บริษัท สร้างสรรค์บุ๊ค จำกัด.
- ศุภรา. (2549). อาวุธเชื้อโรคในไทย...เรื่องจริงหรือแค่ความกังวล. *ชีวจิต*, 44-46.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม. (2544). การสัมมนาเรื่อง “อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพกับประเทศไทย”, 3 เมษายน 2544 ณ โรงแรมเซ็นจูรี่พาร์ค กรุงเทพฯ. ปทุมธานี: ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ.

- อภิชาติ พิกุลทอง. (2550). ความสำคัญของสารชีวภาพเพื่อการเกษตร. 5 ตุลาคม 2558. Available at <http://www.gotoknow.org/posts/153221>
- Ambassador Paul van den Ijssel. (2011). President's Message. Retrieved October 28, 2015, from the Biological and Toxin Weapons Convention Available at <http://www.opbw.org>
- Office of Export Control Cooperation. (2011). Overview of U.S. Export Control System, Retrieved October 28, 2015, Available at <http://www.state.gov/strategictrade/overview/index.htm>