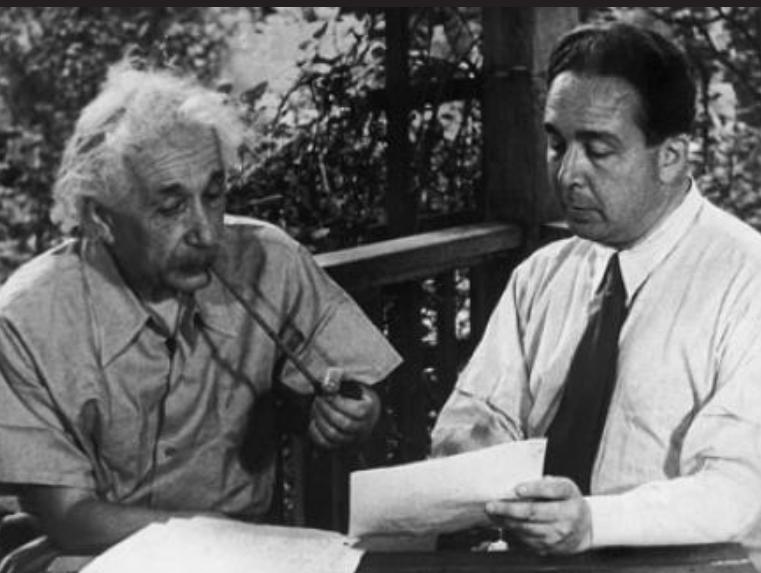


รู้จักกับ ภัยนิวเคลียร์

เรียบเรียงโดย: มายด์มิ่งค์ ผู้ชายสามมิติ

★ วลีที่โด่งดังหนึ่งของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ นักวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ผู้ปราดเปรื่องที่สุดคนหนึ่งที่มนุษยชาติเคยรู้จักมา กล่าวเอาไว้ว่า “I know not with what weapons World War III will be fought, but World War IV will be fought with sticks and stones.” แปลเป็นไทยได้ว่า “ฉันไม่รู้ว่าจะสงครามโลกครั้งที่ 3 จะใช้อาวุธอะไรต่อสู้กัน แต่สงครามโลกครั้งที่ 4 จะสู้กันด้วยไม้และก้อนหิน” ไม่ได้มีการบันทึกไว้ชัดเจนว่าเขาได้กล่าวไว้เมื่อใด แต่มักปรากฏในบทสัมภาษณ์และข้อเขียนของเขาในช่วงทศวรรษ 1940–1950 โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเขากลายเป็นนักเคลื่อนไหวที่สนับสนุนสันติภาพและการควบคุมอาวุธนิวเคลียร์อย่างเข้มงวดช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และเหตุการณ์หนึ่งที่ไอน์สไตน์รู้สึกเสียใจที่สุดคือการที่เขาได้มีส่วนร่วมให้เกิดการพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ เนื่องจากเขาเป็นหนึ่งในผู้ลงนามในจดหมายถึงประธานาธิบดีแฟรงกลิน ดี. รูสเวลต์ (Franklin D. Roosevelt) หรือที่เรียกว่า Einstein-Szilárd Letter เป็นเอกสารสำคัญที่มีผลกระทบอย่างมากต่อประวัติศาสตร์โลก โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเตือนให้สหรัฐฯ เริ่มพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2



ที่มา : <https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/key-documents/einstein-szilard-letter/>

จดหมายนี้เขียนขึ้นในวันที่ 2 สิงหาคม 1939 โดย ลีโอ ซิลาร์ด (Leó Szilárd) นักฟิสิกส์เชื้อสายฮังการี และลงนามโดย อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ซึ่งเป็นผู้มีชื่อเสียงมากที่สุดในแวดวงวิทยาศาสตร์ ณ ขณะนั้น เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับข้อความในจดหมาย มีเนื้อหาเตือนถึงความเป็นไปได้ที่เยอรมนีภายใต้การนำของนาซีจะพัฒนาอาวุธที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์ เตือนให้รัฐบาลสหรัฐฯ ตระหนักถึงภัยคุกคามและแนะนำให้เร่งการวิจัยและพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์เพื่อต่อต้านนาซี ประธานาธิบดีรูสเวลต์จึงได้เริ่มต้นโครงการวิจัยพลังงานนิวเคลียร์ในสหรัฐฯ ซึ่งพัฒนาไปสู่ โครงการแมนฮัตตัน (Manhattan Project) โครงการลับสุดยอดที่นำไปสู่การสร้างระเบิดปรมาณูสำเร็จในปี 1945

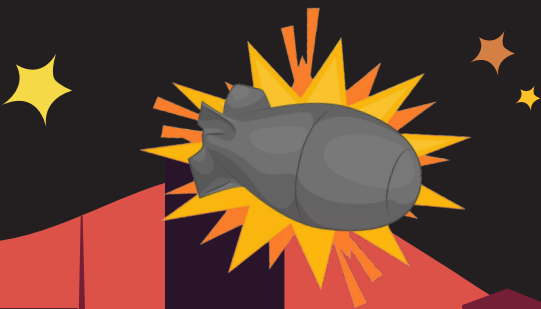
หลังจากเห็นแสนยานุภาพของระเบิดนิวเคลียร์ที่สหรัฐฯ ทิ้งใส่ญี่ปุ่นที่ฮิโรชิมาและนางาซากิ ไอน์สไตน์รู้สึกเสียใจอย่างยิ่งที่จดหมายฉบับนี้มีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาและใช้อาวุธนิวเคลียร์ เขากล่าวว่า “Had I known that the Germans would not succeed in producing an atomic bomb, I would have never lifted a finger.” - หากฉันรู้ว่าเยอรมันจะไม่สามารถสร้างระเบิดปรมาณูได้ ฉันคงไม่กระดิกนิ้ว (เขียนจดหมายนั้น)

★ **สวัสดิ์ปีใหม่ 2568** ผู้อ่านที่รักทุกท่าน ผ่านไปอีกปีหนึ่งที่พอจะพูดได้ว่าเป็นอีกหนึ่งปีที่แสนสาหัสสำหรับเศรษฐกิจ บรรยากาศการเมืองและสังคมที่เต็มไปด้วยประเด็นเผ็ด ๆ ร้อน ๆ โดยเฉพาะช่วงท้าย ๆ ของปี 2567 ไม่ว่าจะป็นข่าวบอสทั้งหลาย ทุนจีน ทุนสีเทา ทนายเอดอลคนดัง ตราม่าตาสนาทกับคนเห็นธรรม ผลการเลือกตั้งของสหรัฐฯ รวมไปถึงสงครามในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งสงครามรัสเซีย - ยูเครน ซึ่งดำเนินมาตั้งแต่ช่วงต้นปี 2022 ถึงปัจจุบัน สงครามในตะวันออกกลางระหว่างอิสราเอลและปาเลสไตน์ การทดลองขีปนาวุธเกาหลีเหนือในคาบสมุทรเกาหลี โอ๊ย!!! คิดแล้วก็เหนื่อยนะครับ หวังว่าปีใหม่ ศักราชใหม่ 2568 นี้ จะเป็นปีที่ดีของทุก ๆ คน มีแต่สิ่งดี ๆ เข้ามาในชีวิต เรื่องร้าย ๆ ผ่านพ้นไปไว ๆ เฮง ๆ ปัง ๆ ทุกบ้าน ทุกครอบครัวครับ :)

กลับมาที่เรื่องที่ตั้งใจจะเล่าในฉบับนี้ จากบรรยากาศทางการเมืองของโลก นักวิชาการหลายคน ทั้งไทยและต่างประเทศ ก็ได้ออกมาให้ความเห็นกันแล้วว่าปัจจุบัน เรากำลังอยู่ในภาวะสงครามที่สามารถนำไปสู่การเกิดสงครามโลกครั้งที่ 3 ถ้าจะย้อนเท้าความกลับไปถึงเหตุการณ์การปะทะของสงคราม น่าจะเกิดจากความขัดแย้งระหว่างรัสเซียกับยูเครนซึ่งแสดงความสนใจในการเข้าร่วมกับสหภาพยุโรป (EU) และ สมาชิกภาพขององค์การสนธิสัญญาป้องกันแอตแลนติกเหนือ (NATO) ซึ่งกระทบต่อความมั่นคงของรัสเซียโดยตรง จนกลายเป็นชนวนดึงให้ประเทศอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในสงครามนี้ เริ่มจากอเมริกา สมาชิกนาโต้ และสหภาพยุโรปเข้ามาให้ความช่วยเหลือยูเครน ในขณะที่จีน เกาหลีเหนือ และอิหร่านก็ได้แสดงการสนับสนุนรัสเซียเช่นกัน

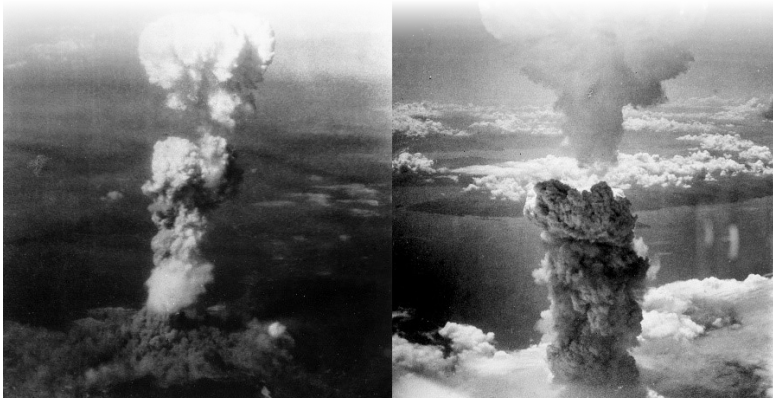
ในภูมิภาคตะวันออกกลางปัญหาความขัดแย้งที่สั่งสมมาหลายทศวรรษระหว่างอิสราเอลและชาติอิสลามในปาเลสไตน์ก็ปะทุขึ้นในช่วงปลายปี 2023 ระหว่างอิสราเอลกับกลุ่มฮามาสและกลุ่มอิซบอลเลาะห์ ที่ต้องการขับไล่อิสราเอลออกจากดินแดนปาเลสไตน์ โดยมีชาติอาหรับและมุสลิมในภูมิภาคอย่างอิหร่าน ซีเรีย และกาตาร์ให้การสนับสนุนกลุ่มฮามาสกับกลุ่มอิซบอลเลาะห์ ในขณะที่ชาติตะวันตกและสหรัฐอเมริกาให้การสนับสนุนประเทศอิสราเอล

ในบรรดารายชื่อประเทศทั้งหมดที่เอ่ยมานั้น มีหลายประเทศที่ครอบครอง (หรือเชื่อว่าครอบครองและเคยครอบครอง) อาวุธมหาประลัยที่มีชื่อว่านิวเคลียร์ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา รัสเซีย ยูเครน อิสราเอล จีน เกาหลีเหนือ สหราชอาณาจักร และฝรั่งเศส ส่วนสมาชิก NATO อย่างเยอรมัน อิตาลี เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ และตุรกี แม้จะไม่ได้ครอบครองอาวุธนิวเคลียร์โดยตรง แต่มีบทบาทสำคัญภายใต้นโยบาย Nuclear Sharing ของสหรัฐฯ โดยประเทศเหล่านี้เก็บอาวุธนิวเคลียร์ของอเมริกาไว้ในฐานทัพของตนเอง และมีเครื่องบินรบที่ดัดแปลงไว้สำหรับการยิงอาวุธนิวเคลียร์ได้ นอกจากนี้ยังมีประเทศอินเดียและปากีสถาน ที่สามารถผลิตและมีอาวุธนิวเคลียร์ไว้ในครอบครอง โดยอ้างเรื่องความมั่นคงในภูมิภาค ปัจจุบันมีจำนวนหัวรบนิวเคลียร์ (ที่เปิดเผยอย่างเป็นทางการ) ทั้งโลกรวมกัน 12,512 ลูก ซึ่งประเมินว่าสามารถใช้ทำลายอารยธรรมของมนุษย์ได้ 3 รอบ



อีกหนึ่งประเทศที่มีศักยภาพในการพัฒนาอาวุธชนิดนี้คือแอฟริกาใต้ แต่ได้รื้อถอนออกไปทั้งหมดหลังเข้าร่วมสนธิสัญญา NPT หรือสนธิสัญญาการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์ (Nuclear Non-Proliferation Treaty) เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของอาวุธนิวเคลียร์ ส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ และสนับสนุนให้ปลดอาวุธนิวเคลียร์ ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิก 191 ประเทศลงนามในสนธิสัญญานี้

แล้วถ้าเกิดมีใครสักคนกดปุ่มยิงขีปนาวุธติดหัวรบนิวเคลียร์ระเบิดที่ใดที่หนึ่งบนโลก จะเกิดอะไรขึ้น? แล้วเราจะตุนมัย? ต้องทำอย่างไรถึงจะมีโอกาสรอด? ก่อนที่จะไปหาคำตอบนั้น เรามาดูกันก่อนคร่าวๆว่าปัจจุบันนี้เขาพัฒนาระเบิดนิวเคลียร์กันไปถึงไหนแล้ว อ้างอิงจากเหตุระเบิดที่ฮิโรชิมาและนางาซากิ ระเบิด Little Boy เป็นระเบิดนิวเคลียร์ฟิชชัน (Fission) ใช้เชื้อเพลิงจากยูเรเนียม-235 ถูกทิ้งที่เมืองฮิโรชิมา มีพลังทำลายเทียบเท่า 15 กิโลตันของ TNT มีรัศมีการทำลายโดยตรงทันทีประมาณ 1 – 1.5 กิโลเมตรรอบศูนย์กลางการระเบิด และรัศมีที่ได้รับผลกระทบจากแรงระเบิดคลื่นความร้อนและคลื่นเสียงประมาณ 2-3 กิโลเมตร ส่วนระเบิด Fat Man ที่ถูกใช้ที่นางาซากิ เป็นระเบิดนิวเคลียร์ฟิชชันจากพลูโทเนียม-239 ขนาด 21 กิโลตันของ TNT. ระเบิดนี้มีพลังทำลายมากกว่าเล็กน้อย แต่เนื่องจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ของนางาซากิเป็นภูเขา การทำลายล้างจึงไม่เท่ากับที่ฮิโรชิมา



ระเบิดที่เมืองฮิโรชิมาและนางาซากิ

ที่มา: Wikipedia

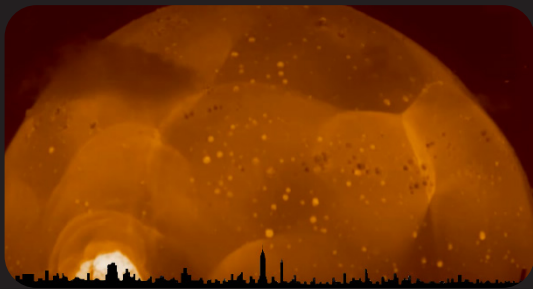
ต่อมาได้มีการพัฒนาเป็นระเบิดไฮโดรเจนหรือ Thermo Nuclear ที่เกิดจากปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิวชัน (Fusion) ซึ่งมียูทูปภาพในการทำลายมากกว่า 10 เมกะตันของ TNT. (มากกว่าระเบิดที่นางาซากิ 500 เท่า) โดยสหภาพโซเวียตเคยทำการทดสอบระเบิดไฮโดรเจน Tsar Bomba ในปี 1961 มียูทูปภาพประมาณ 50 เมกะตันของ TNT ซึ่งเป็นระเบิดนิวเคลียร์ที่ทรงพลังที่สุดที่มนุษย์เคยทดสอบมา

จากกรณีการทดสอบระเบิดนิวเคลียร์ Tsar Bomba ประเมินว่ามีรัศมีการทำลายประมาณ 35 กม. สามารถเผาทำลายทุกอย่างในรัศมีนี้ให้ระเหยเป็นไอได้ทันที และหากอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางการระเบิด 100 กม. มนุษย์จะได้รับบาดเจ็บจากรังสีความร้อน เป็นแผลไฟไหม้ระดับ 3 หรือ Third Degree Burn ซึ่งเป็นแผลที่มีความรุนแรงสูงสุด โดยแผลจะลึกถึงชั้นผิวหนังทั้งหมด รวมถึงชั้นไขมันและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง แผลจะมีลักษณะสีขาวหรือดำ และผู้ป่วยมักจะไม่รู้สึเจ็บเนื่องจากเส้นประสาทถูกทำลาย และจะเกิดคลื่นแรงกระแทก (Shock wave) วิ่งกระจายไปรอบโลกได้ 3 รอบ และใครก็ตามที่มองไปเห็นการระเบิดนั้นจะสูญเสียการมองเห็นทันที และหลังการระเบิดยังมีอันตรายจากการตกค้างของกัมมันตภาพรังสี และฝุ่นหนาปกคลุมชั้นบรรยากาศของโลกอีกหลายปี

ภาพจำลองการทดสอบระเบิดนิวเคลียร์ เทียบกับตึก Empire state, ที่มา: YouTube Channel Atomicache



ระเบิดนิวเคลียร์ฟิวชั่น Trinity ขนาด 25 Kilotons TNT



ระเบิดนิวเคลียร์ฟิวชั่น Ivy Mike ขนาด 10.4 Megatons TNT



ระเบิดนิวเคลียร์ฟิวชั่น Tsar Bomba ขนาด 50.8 Megatons TNT (โตมระเบิดทรงเห็ดสูงกว่าตึก Empire state เรียงต่อกัน 130 ตึก)



กลับมาที่คำถาม “ถ้าเกิดมีใครสักคนกดปุ่มยิงขีปนาวุธติดหัวรบนิวเคลียร์ระเบิดที่ใดที่หนึ่งบนโลก จะเกิดอะไรขึ้น?” มีความเป็นไปได้สูงมากว่าเหตุการณ์นั้นจะนำโลกไปสู่สงครามนิวเคลียร์ ซึ่งรัฐบาลสหรัฐฯ

เคยประเมินว่าจะมีผู้เสียชีวิตอย่างน้อย 2,000 ล้านคน และทำให้อารยธรรมของมนุษย์กลับไปสู่ยุคหิน ซึ่งหากเกิดสงครามนิวเคลียร์ขึ้นจริง คนส่วนใหญ่บนโลกรวมถึงคนไทยเราคงไม่รอดชีวิตแน่ ๆ เพราะโอกาสรอดเดียวเมื่อเกิดสงครามนิวเคลียร์ขึ้น คือ การหลบไปอยู่ในหลุมหลบภัยใต้ดิน สะสมเสบียงอาหารและน้ำดื่ม รวมถึงอุปกรณ์ดำรงชีพที่จำเป็นอื่น ๆ สำหรับอยู่อาศัยนานหลายเดือน (หรืออาจจะหลายปี) ไปด้วย ผมลอง Google หาตุลเลน ๆ เจอบริษัทรับสร้างหลุมหลบภัยสำเร็จรูปสำหรับ 6-8 คน สนราคา (ไม่รวมค่าขนส่งมาประเทศไทยและภาษี) อยู่ที่ 175,000 ยูโรหรือประมาณ 6.5 ล้านบาท ใครสนใจสามารถตามไปดูได้ที่ <https://nuclear-bunkercompany.com/bunker-l>

สิ่งที่ควรทำมากที่สุดในการอยู่รอดหลังจากภัยพิบัติทางนิวเคลียร์คือ การเข้าไปหลบยังโครงสร้างที่แข็งแรงที่สามารถป้องกันตัวเราจากภายนอกทันทีและอยู่ทีนั้น และหากสามารถเข้าไปยังส่วนล่างของโครงสร้างนั้นได้ให้เข้าไปยังส่วนของชั้นใต้ดิน เนื่องจากดินเป็นโล่ที่ดีที่สุดในการป้องกันอันตรายจากรังสี สถานที่สำหรับเป็นที่หลบภัยควรเป็นอาคารที่สร้างจากอิฐหรือคอนกรีตที่มีหน้าต่างน้อย หรือไม่มีเลย เช่นสถานีรถไฟใต้ดิน อาคารจอดรถชั้นใต้ดิน เป็นต้น จากนั้นรอนจนกว่าเจ้าหน้าที่กู้ชีพจะสามารถหาทางช่วยเหลือคุณได้

และถ้าเป็นแค่อุบัติเหตุการรั่วไหลของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์หรือลูกหลงของระเบิดนิวเคลียร์จากระยะไกลล่ะ? เราจะได้รับผลกระทบหรือมีวิธีเอาตัวรอดอย่างไรได้บ้าง? รศ.ดร.เจษฎา เด่นดวงบริพันธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักสื่อสารวิทยาศาสตร์ ได้โพสต์เตือนให้รับมือจากกัมมันตภาพรังสี หากเกิดสงครามนิวเคลียร์ เอาไว้ว่า สารกัมมันตรังสีจากการระเบิดสามารถแพร่กระจายไปในวงกว้างผ่านกระแสลม ทำให้พืช แหล่งน้ำ และอาหารปนเปื้อน ก่อให้เกิดพิษต่อผู้บริโภค เช่น ระบายเคือง อ่อนเพลีย อาเจียน ท้องเสีย ผม่ว่าง เม็ดโลหิตขาวลดลง เสี่ยงเป็นมะเร็ง หรือเสียชีวิตในกรณีได้รับสารปริมาณมาก





สารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม: ไอโอดีนและซีเซียม-137 เป็นตัวอย่างที่พบได้บ่อย การสัมผัสต้องล้างตัว ถอดเสื้อผ้า และใช้น้ำเย็นล้างบาดแผล สำหรับการปนเปื้อนในอาหารและน้ำ การใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ช่วยลดการดูดซึมไอโอดีนรังสี (ปกติจะต้องกินก่อนที่จะได้รับรังสีเท่านั้น ถึงจะได้ผล) หลีกเลี่ยงสารกัมมันตรังสีเป็นวิธีป้องกันที่ดีที่สุด การตรวจสอบรังสีทำได้ด้วยเครื่องไกเกอร์เคาน์เตอร์หรือฟิล์มตรวจสอบ และควรติดตามข่าวสารแจ้งเตือนภัยเสมอ

การบำบัดรักษาพิษจากรังสีนั้น จริง ๆ แล้วได้ผลไม่ดีนัก การรักษาอาการเฉียบพลันต้องให้น้ำเกลือ ยาแก้อาเจียน และเฝ้ารอว่าเม็ดเลือดต่ำ อาจฉีดยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดขาว ถ้าโลหิตจาง ต้องบำบัดอาการและพิจารณาให้ยาเพิ่มการสร้างเม็ดเลือดแดง หรืออาจต้องให้เลือดช่วยอีกทางหนึ่ง

เป็นอย่างไรบ้างครับ... หวังว่าเรื่องราวในฉบับนี้ จะไม่ทำให้คุณผู้อ่านเครียดจนเกินไป และหวังจริง ๆ ว่าเหตุการณ์รุนแรงต่าง ๆ บนโลกเราจะคลี่คลายไปในทิศทางที่ดีขึ้นโดยเร็ว ขอให้ผู้อ่านทุกท่านจงประสบแต่ความสุขสวัสดิ์ต้อนรับศักราชใหม่... สวัสด์ปีใหม่อีกครั้งครับ :)

