

สถานการณ์และการบาดเจ็บจากระเบิดสารเคมีที่ผลิตขึ้นเองในบ้านหรือสถานศึกษา
Homemade Chemical Bomb Events and Resulting Injuries..Selectd States,
January 1996- March 2003

ระเบิดสารเคมีที่ผลิตเองในบ้าน หรือสถานศึกษาต่าง ๆ (Homemade Chemical Bomb – HCBs) หรือที่เรียกว่า ระเบิดกรด, ระเบิดขวด และระเบิดแมคไกเวอร์ (MacGyver bombs) ซึ่งเป็นระเบิดที่สามารถทำได้ง่าย โดยใช้สารเคมีที่ใช้ทั่วไปตามบ้านเรือน ที่หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดและร้านขายของชำทั่วไป เป็นส่วนประกอบในการทำระเบิด ได้แก่ น้ำยาทำความสะอาด สุขภัณฑ์ห้องน้ำ และเครื่องใช้ต่าง ๆ ในครัวเรือน ฯลฯ โดยนำสารเคมีดังกล่าว มาเป็นส่วนผสมและบรรจุในภาชนะต่าง ๆ เมื่อเขย่าแรง ๆ ความดันก๊าซภายในที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี จะทำให้ภาชนะบรรจุขยายตัวและเกิดการระเบิดได้ ผลที่ตามมา คือ ทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตโดยทันที

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1996 (พ.ศ. 2539) ระบบเฝ้าระวังสถานการณ์การเกิดเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีอันตรายของ ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)'s Hazardous Substances Emergency Events Surveillance (HSEES) ได้รายงานข้อมูลสถานการณ์ของ HCBs ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งรายงานนี้ได้แสดงถึงตัวอย่างการเกิด HCBs โดยได้สรุปและวิจารณ์รายงานการบาดเจ็บและการเกิด HCBs ทั้งหมด และได้ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นด้วย

HSEES เป็นระบบเฝ้าระวังโดยหน่วยงานสาธารณสุขจากหลายรัฐ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ติดตามการป่วยและตายจากสารเคมีอันตรายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น และอธิบายถึงความถี่ของการเกิดเหตุการณ์ HCBs. ATSDR ได้ค้นคว้าข้อมูลเหตุการณ์ HCBs จากฐานข้อมูลของ HSEES ใน 17 รัฐ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2536 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2546 คำนิยามของสถานการณ์ HCBs ได้รวมถึงความต้องการให้มีเคลื่อนย้าย ทำความสะอาด กวาดล้าง และทำลายพิษของสารเคมีที่นำมาใช้ และเกิดการระเบิดของสารเคมีที่ทำขึ้นมาเอง ตามเมือง รัฐ และชุมชนต่าง ๆ ด้วย สำหรับสถานการณ์ที่ไม่ใช่การระเบิดหรือมีความล้มเหลวของการระเบิด (เช่น ระเบิดควัน ฯลฯ) ไม่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย เนื่องจากมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บค่อนข้างน้อย

รายงานกรณีตัวอย่างเหตุการณ์ HCBs

เกาะโรดส์ (Rhode Island)

ครั้งที่ 1 เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2543 มีนักศึกษา 2 คน ได้รับอันตรายขณะกำลังทำระเบิดขวด ในสนามของโรงเรียนระดับประถมแห่งหนึ่ง โดยใช้สารไฮโดรคลอริกแอซิด (Hydrochloric acid) เป็นส่วนประกอบ ผลจากการระเบิดทำให้ทั้งสองรายมีอาการระคายเคืองที่ตา และถูกนำส่งโรงพยาบาล เพื่อรับการรักษาและล้างสารเคมีออกจากร่างกาย โรงเรียนต้องเคลื่อนย้ายนักเรียนภายใน 1 ชั่วโมง ขณะเดียวกันทีมควบคุมอันตรายจากสารเคมี (HazMat) ได้เข้าดำเนินการกำจัดและกวาดล้างสารเคมีในบริเวณเกิดเหตุทันที

ครั้งที่ 2 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ทำระเบิดจากสารเคมีในห้องเรียน โดยใช้สารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) การระเบิดทำให้เกิดก๊าซคลอรีนขึ้น มีผู้ได้รับอันตรายจากแรงระเบิดรวม 23 คน (ครู 5 คนและนักเรียน 18 คน) โดยมีอาการของระบบทางเดินหายใจและถูกนำส่งโรงพยาบาล หลังเกิดเหตุโรงเรียนได้อพยพเคลื่อนย้ายนักเรียน และหน่วยควบคุมสารอันตรายได้เข้าดำเนินการ และกวาดล้างสารเคมีในบริเวณดังกล่าว

นิวยอร์ก (New York)

ครั้งที่ 3 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 ได้เกิดการระเบิดที่รัฐนิวยอร์ก ผู้ป่วยอายุ 16 ปี ได้รับการบาดเจ็บแผลไหม้จากสารเคมี ขณะกำลังทำระเบิดขวดในสนามหญ้าต่อหน้าเพื่อน ๆ โดยใช้สารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) หลังเกิดเหตุได้ถูกส่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ข้อมูลการเฝ้าระวังอันตรายจากการระเบิดสารเคมี

ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2536 – มีนาคม พ.ศ. 2546 HSEES ได้รายงานการเกิดเหตุการณ์จาก HCBs รวม 29 ครั้ง เป็นเหตุการณ์ที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2539 – 2546 ซึ่งการรายงานจาก 6 รัฐ คือ Alabama (1), Iowa (1), Newyork (6), Rhode Island (2),

Washington (14), Wisconsin (5) โดย 24 ครั้ง (83%) เกิดระหว่าง พ.ศ. 2543 – 2546 จำนวน 5 ครั้ง (17%) ที่เกิดจากความล้มเหลวของท่าระเบิด ในจำนวน 3 ครั้ง ของการเกิด HCBs มีผลให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ 26 ราย อาการที่เกิดขึ้น คือ การระคายเคืองตา ระบบทางเดินหายใจ และแผลไหม้จากสารเคมี ไม่มีรายงานการเสียชีวิต สารเคมีที่ถูกรายงานมากที่สุด ได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) 17 ครั้ง, โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide) 15 ครั้ง, ไฮโดรคลอริก แอซิด (Hydrochloric acid) 5 ครั้ง และสารเคมีอื่น ๆ 5 ครั้ง เกิดในสถานศึกษา จำนวน 18 ครั้ง อาทิระดับอุดมศึกษา (14 ครั้ง), ระดับมัธยมศึกษา (3 ครั้ง), ระดับประถมศึกษา (1 ครั้ง) เกิดในบ้านเรือนที่พักอาศัย 10 ครั้ง และเกิดในร้านค้าในบริเวณจอร์จ 1 ครั้ง และอย่างน้อยที่สุด 22 ครั้ง (76%) เป็นระเบิดที่ถูกทำโดยเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี หรือนักศึกษาในมหาวิทยาลัย และส่วนใหญ่เกิดระหว่างช่วงเรียนภาคฤดูร้อน (19 ครั้ง) หรือช่วงใกล้ ๆ ปิดเรียน (3 ครั้ง)

บทบันทึกบรรณาธิการ

ข้อมูลเฝ้าระวังของ HSEES ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มของการเกิด HCBs ที่สูงขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งการเพิ่มขึ้นนี้อาจเนื่องมาจากการเฝ้าระวังสถานการณ์ของ HCBs จากรัฐต่าง ๆ มากขึ้น หรืออาจเพิ่มจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงก็ได้ เนื่องจากการเผยแพร่วิธีการทำระเบิดทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นว่า การเกิด HCBs ทำให้เกิดการบาดเจ็บค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตามปฏิกิริยาที่เกิดจากสารเคมี ไม่มีความคงที่ และไม่สามารถคาดคะเนได้ว่าจะมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้มากน้อยเพียงใด 2 ใน 3 ครั้ง ของการเกิด HCBs ทำให้มีผู้อื่นได้รับบาดเจ็บ โดยบังเอิญหรือไม่ได้ตั้งใจ เนื่องจากการผสมส่วนประกอบของสารเคมี ไม่มีการตั้งเวลาและชนวนระเบิด จึงไม่รู้ว่าระเบิดจะเกิดขึ้นเมื่อใด ซึ่ง HCBs สามารถระเบิดได้ภายในเวลาเป็นนาทีถึงชั่วโมง หลังจากที่มีการผสมแล้ว สารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) เป็นสารเคมีที่ใช้มากที่สุดในการทำระเบิด แต่อย่างไรก็ตามสารอันตรายอื่น ๆ เช่น แอมโมเนีย ไนโตรเจนเหลว น้ำแข็งแห้ง ก็สามารถทำให้เกิดแรงระเบิดได้เช่นเดียวกัน (CDC, unpublished data, 2003) เนื่องจากผลของการระเบิดสามารถทำให้เสียชีวิตได้ ในหลาย ๆ รัฐ จึงถือว่า การระเบิดของ HCBs เป็นความผิดร้ายแรงทางอาญา การสัมผัสสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite) ในระดับต่ำถึงปานกลาง เช่น สารใช้ฟอกขาว ทำให้ระคายเคืองต่อตา ผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินอาหารได้ ถ้าสัมผัสสารในปริมาณมาก มีผลทำลายเนื้อเยื่อตา ผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ และเนื้อเยื่อระบบทางเดินอาหาร ทำให้เสียชีวิตได้⁽²⁾ การสัมผัสสารเคมีอื่น ๆ จากการทำระเบิดขวด เช่น ไฮโดรคลอริกแอซิด (Hydrochloric acid) มีผลก่อให้เกิดการระคายเคือง แสบร้อน จมูก คอ หลอดลม ไอ หายใจลำบาก ผิวหนังอักเสบ แผลไหม้ กล้ามเนื้อหลอดลมหดตัว ปอดบวม^(3,4)

การศึกษารายงานนี้มีข้อจำกัดอย่างน้อย 3 ประการ คือ ประการที่ 1. การรายงานนี้ไม่ได้ถูกกำหนดให้รายงานทุกรัฐ แต่เป็นการรายงานโดยการสมัครใจ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้อาจจะไม่ได้รับรายงานทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ ประการที่ 2. เป็นรายงานที่ได้รับจาก 17 รัฐเท่านั้น และประการสุดท้ายคือ ระบบเฝ้าระวัง HSEES ไม่ได้ถูกกำหนดให้รายงานเฉพาะเหตุการณ์ HCBs จึงทำให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อาจถูกละเลยหรือไม่ได้รับการรายงาน

ข้อมูลของ HSEES ได้แสดงให้เห็นถึงอันตรายที่เกี่ยวข้องกับ HCBs กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดกลวิธีที่จะป้องกันการบาดเจ็บจากการระเบิด รวมถึงการสร้างจิตสำนึกให้ชุมชน ตระหนักถึงอันตรายของระเบิดขวด และให้ความรู้แก่นักศึกษาเยาวชน เกี่ยวกับอันตรายและกฎหมายควบคุมการทำระเบิด พ่อแม่ควรมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังดูแลลูก ในระหว่างการหยุดพักการเรียน เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรตรวจตราดูแลความผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น การพบเห็นภาชนะต้องสงสัย ที่บรรจุสารเหลวสีขาวหรือเทา ที่มีก๊าซควันทสีขาวปรากฏให้เห็น ควรรายงานให้ครู หรือผู้รักษากฎหมายให้ทราบ ถ้าสงสัย หรือเป็นระเบิดขวดจริง ควรประกาศแจ้งเตือนให้ทราบ อพยพผู้คน และกั้นเป็นเขตอันตรายทันที (อย่างน้อยประมาณ 200 ฟุต จากแหล่งที่พบระเบิด) ผู้รักษากฎหมาย ควรจัดทำรายงาน⁽⁵⁾ การฝึกอบรมฟื้นฟูเพื่อการช่วยเหลือเมื่อมีการระเบิด การจัดทำคู่มือ หรือการจัด การเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นเป็นสิ่งจำเป็น ผู้ที่ได้รับสัมผัสสารเคมีจากการระเบิด ควรทำความสะอาดเสื้อผ้า และถ้าสารเคมีถูกผิวหนัง ควรฉีดล้างออกด้วยน้ำทันที⁽⁵⁾ หากได้รับอันตรายรุนแรง เช่น บาดเจ็บ แผลไหม้จากสารเคมี ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ควรนำส่งแพทย์ทันที

เอกสารอ้างอิง

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Hazardous Substances Emergency Event Surveillance System biennial report, 1999 - 2000. Atlanta,Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry,2001. Available at <http://www.astdr.cdc.gov/HS/HSEES>.
2. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. ToxFAQ™ for Calcium Hypochlorite and Sodium Hypochlorite. Atlanta,Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry,2002. Available at <http://www.astdr.cdc.gov/tfacts184.html>.
3. CDC.NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards.Cincinnati,Ohio: U.S. Department of Health and Human Services,CDC,1997. Available at <http://www.astdr.cdc.gov/niosh/npg/npg.html>.
4. U.S. Department of Transportation.2000 North America Emergency Response Guidebook: A Guidebook for first responders During the initial Phase of a Dangerous Good/Hazardous Materials Incident. Washington,DC: U.S. Department of Transportation, Transport Canada,Secretariat of Communications and Transportation of Mexico, 2000. Available at <http://hazmat.dot.gov/guidebook.html>.
5. New Jersey Department of Community Affairs, Division of Fire Safety. Bottle bombs.Trenton, New Jersey, 2003. Available at <http://www.State.nj.us/dca/dfs/bombs.htm>.

บันทึกท้ายบท

สำหรับกรณีเหตุการณ์อันตราย ที่เกิดจากการผลิตระเบิดสารเคมีของกลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษาในประเทศไทย เคยมีปรากฏให้เห็นอยู่บ้าง ตามข่าวคราวจากหน้าหนังสือพิมพ์รายวัน แต่เราไม่ได้มีการเฝ้าระวัง หรือการรวบรวมรายงานอย่างต่อเนื่อง และไม่ได้ให้ความสำคัญกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่าที่ควร หรือเพียงแค่มองว่า เป็นเรื่องของนักเรียนวัยรุ่นทะเลาะกันเท่านั้น หากเรามองย้อนไปในเวลาที่ผ่าน ๆ มา เราจะเห็นว่า มีการทำร้ายกัน โดยใช้ระเบิดเป็นอาวุธหลายครั้ง ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากแรงระเบิด โดยมีวิธีการใช้ระเบิดแตกต่างกันไป เช่น บรรจุในกล่องพัสดุภัณฑ์ส่งทางไปรษณีย์ รถยนต์ ประตูบ้าน

จากการที่มีการใช้ระเบิดสารเคมีทำร้ายกันมากขึ้น คงเนื่องมาจากมีการผลิตได้ง่าย วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการทำระเบิดค่อนข้างจะหาง่าย และไม่มี การควบคุมที่ดีพอ ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ ได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite), ไฮโดรคลอริกแอซิด (Hydrochloric acid), โพแทสเซียมคลอเรต (Potassium chlorate), โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide) และแอมโมเนีย เป็นต้น ซึ่งสารต่าง ๆ เหล่านี้ หากรวมตัวกับสารอินทรีย์ หรือผงโลหะต่าง ๆ จะลุกติดไฟได้ง่าย และถ้ารวมกับกำมะถันหรือผงถ่าน จะเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้ หากเรายังจำเหตุการณ์การระเบิดของโปแตสเซียมคลอเรต ในโรงงานอบลำไยแห้ง ที่จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2542 ได้ดี จะเห็นว่า เหตุการณ์ครั้งนั้นเป็นตัวอย่างของการใช้สารเคมีที่ไม่ได้ควบคุม และขาดความระมัดระวัง จนเกิดโศกนาฏกรรมขึ้น และคงมีปริมาณสารเคมีอันตราย ที่อาจก่อการระเบิดได้อีกไม่น้อยที่ถูกนำมาใช้ และตกอยู่ในแหล่งชุมชนต่าง ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งไม่รู้ว่าจะเกิดการระเบิดขึ้นได้อีกเมื่อไร การที่ได้แปลรายงานอันตรายจากระเบิดสารเคมีที่สร้างขึ้นมาเองของกลุ่มนักเรียน มาเสนอในรายงานฉบับนี้ เนื่องจากเห็นว่า ปัจจุบันเรามีการใช้สารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก แต่ขาดการควบคุมที่ดีพอ สารอันตรายบางชนิด เป็นสารที่สามารถติดไฟและก่อให้เกิดการระเบิดได้ ซึ่งอาจจะเป็นช่องทางให้มีการนำไปใช้อย่างผิดกฎหมาย หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่นได้ ประกอบกับข่าวคราวของการทำร้ายกันในกลุ่มวัยรุ่น และการก่อการร้ายมีแนวโน้มสูงขึ้น และระเบิดได้ถูกใช้เป็นอาวุธสำคัญอย่างหนึ่ง ในการก่อการนั้น ๆ ดังนั้นควรมีการควบคุมการใช้สารอันตรายดังกล่าว ที่อาจนำไปใช้ในการก่อการร้ายอย่างเข้มงวด และช่วยกันเฝ้าระวังสอดส่องดูแลความผิดปกติในพื้นที่ของตนเอง และมีมาตรการเตรียมการเพื่อรองรับกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ถอดความจากรายงาน: Homemade Chemical Bomb Events and Resulting Injuries..Selectd States,

January 1996- March 2003

แปลและถอดความโดย: แสงโสม เกิดคล้าย สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข