

ถอดบทเรียน กรณีศึกษาเหตุระเบิดโรงงานย่านกิ่งแก้ว

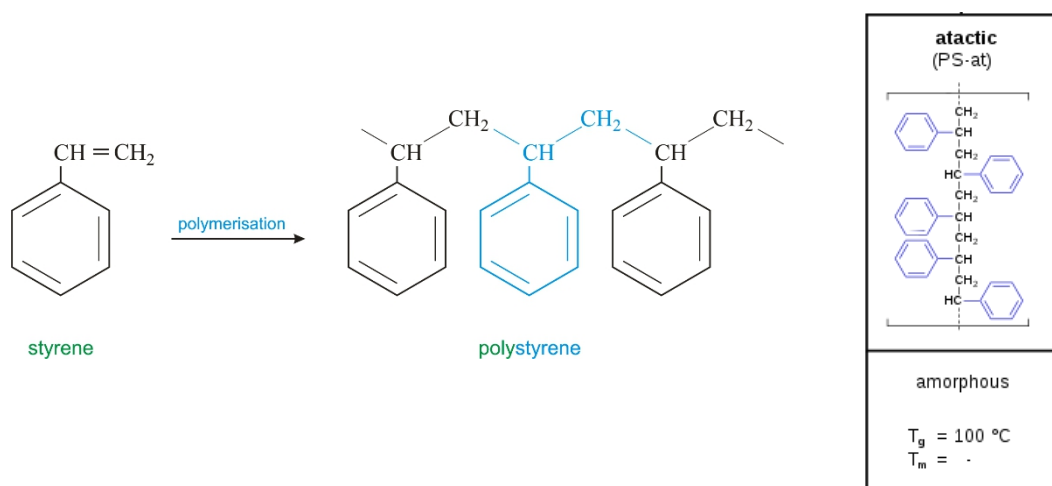
นางทัสสมนต์ คงอยู่ นักนิติวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

กลุ่มตรวจพิสูจน์อาชญากรรมและวัตถุพยานทางฟิสิกส์ กองตรวจพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์

จากเหตุการณ์เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 เวลา 03.10 น. มีเหตุการณ์ระเบิดและเพลิงไหม้ภายในโรงงานบริษัท หมิงตี้เคมีคอลจำกัด ซอยกิ่งแก้ว 21 อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งด้านในมีวัตถุไวไฟ และสารเคมีจำนวนมาก ส่งผลให้เพลิงลุกลามอย่างรวดเร็ว หลังจากเกิดเพลิงไหม้ได้ไม่ถึง 10 นาที ก็เกิดเหตุระเบิดอย่างรุนแรง จนทำให้บ้านที่อยู่ในรัศมีใกล้เคียงได้รับความเสียหายจำนวนมาก และนับเป็นสาธารณภัยสะเทือนขวัญที่สุดครั้งหนึ่งของชีวิตคนเมือง

บริษัท หมิงตี้เคมีคอล จำกัด บริษัทผู้ผลิตโฟม EPS หรือ Expandable Polystyrene จดทะเบียนธุรกิจเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2532ทุนจดทะเบียน 70 ล้านบาท โดยมีบริษัทแม่อยู่ที่ ไต้หวัน ภายใต้ชื่อ หมิงตี้ กรุ๊ป ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2529 ต่อมาในปี พ.ศ. 2532 ได้เข้ามาจดทะเบียนการค้าในประเทศไทยภายใต้ชื่อ บริษัท หมิงตี้เคมีคอล จำกัด จากนั้นมีการเจริญเติบโตของธุรกิจอย่างต่อเนื่อง จนขยายโรงงานอีกทั้งในไต้หวัน และประเทศจีน ปัจจุบันมูลค่าบริษัทสูงกว่า 200 ล้านบาท ถือเป็นโรงงานขนาดใหญ่ ที่มีกำลังการผลิตประมาณ 160,000 ตันต่อปี และจำหน่ายไปทั่วโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย จีน ยุโรป ตะวันออกกลาง และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

EPS หรือ Expandable Polystyrene ผลิตจากสารตั้งต้นคือ Styrene Monomer ที่มีการเติมสารเพนเทน (Pentane) เพื่อทำหน้าที่เป็น Blowing Agent ให้เกิดแก๊สในระหว่างกระบวนการ polymerization ทำให้พอลิเมอร์มีลักษณะพองตัวเนื่องจากการกักเก็บแก๊สไว้ในเซลล์ของเม็ดพลาสติก และมีการจัดเรียงตัวของโครงสร้างทางโมเลกุลโดยทั่วไปแบบ Atactic ซึ่งกลุ่ม Phenyl ถูกสุมกระจายทั้งสองด้านของสายโซ่พอลิเมอร์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการเกิด polymerization ของ Polystyrene และรูปแบบการจัดเรียงโมเลกุลแบบ Atactic

ด้วยคุณสมบัติโดยทั่วไปของ EPS ที่สามารถขยายตัวได้ประมาณ 50 เท่า และเมื่อขยายตัวแล้วจะมีอากาศเข้ามาแทนที่ถึง 98% ของปริมาตร มีเพียง 2% เท่านั้นที่เป็น Polystyrene ดังนั้น EPS จึงมีคุณสมบัติในการรองรับแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับใช้ในการบรรจุสินค้า และยังสามารถรองรับการถ่ายเทน้ำหนักในแนวตั้งได้โดยไม่เสียรูปทรง จึงสามารถใช้เป็นวัสดุในการทำถนนเพื่อแก้ปัญหานถนนทรุด นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนที่ดี จึงนิยมใช้เป็นฉนวนกันความร้อนในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ห้องเย็น ไลน์ผลิต คลื่นรุม คลังสินค้า เป็นต้น

การปฏิบัติงานกับสารเคมีในทุกๆ ขั้นตอนที่มีบุคคลเข้าไปเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการขนส่ง, การเก็บรักษา, การใช้งาน, การทำลาย, หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการใช้สารเคมี จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนักและให้ความระมัดระวังถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการสัมผัสกับสารเคมีชนิดนั้นๆ ทั้งนี้เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet: MSDS) ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของสารเคมี ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย ประกอบด้วยรายละเอียดรวม 16 หัวข้อ ผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนใดจำเป็นต้องทำความเข้าใจและศึกษารายละเอียดในส่วนนั้นเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถใช้สารเคมีและมีระบบการจัดการด้านความปลอดภัยที่ดี รวมถึงใช้ประโยชน์จากข้อมูลใน MSDS ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

กระบวนการผลิต EPS ใช้สารเคมีตั้งต้นในการผลิต 2 ชนิดคือ Styrene monomer และ Pentane สารเคมีทั้ง 2 ชนิดจัดเป็นเชื้อเพลิงของเหลวติดไฟ ดังนั้นเมื่อเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ จึงถูกจัดเป็นการเกิดเพลิงไหม้ประเภท B (Class B) วิธีการดับเพลิงที่เหมาะสมและแนะนำให้ใช้คือโฟมเคมี, ผงเคมีแห้ง และ CO₂ ดังนั้นในเหตุการณ์ดังกล่าว เราจึงเห็นมีการนำเทคโนโลยีของการดับไฟด้วยโฟมเคมีเป็นหลัก

โฟมเคมี เป็นคอลลอยด์ที่เป็นฟองก๊าซขนาดเล็กที่มีผนังเป็นฟิล์มของเหลวที่มีคุณสมบัติลดแรงตึงผิว ทำให้มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำและน้ำมัน จึงสามารถปกคลุมสารเคมีที่ลุกไหม้ในแนวราบได้ดีโดยการเคลื่อนที่อย่างอิสระเหนือผิวหน้าและกระจายเป็นแผ่นกว้างไล่อากาศออกจากบริเวณที่มีเพลิงไหม้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กั้นไอสารไวไฟไม่ให้สัมผัสกับออกซิเจนในอากาศเพื่อตัดวงจรการลุกไหม้ (เชื้อเพลิง-ออกซิเจน-เชื้อเพลิง) ดังนั้นประสิทธิภาพของโฟมดับเพลิงจะดีหรือไม่นั้นจะพิจารณาจากความสามารถในการปกคลุมผิวหน้าเชื้อเพลิงเหลวที่กำลังลุกไหม้, การปิดกั้นออกซิเจนในอากาศไม่ให้สัมผัสกับเชื้อไฟ, การขัดขวางไอเชื้อเพลิงที่กำลังระเหย, การลดความร้อน และการช่วยป้องกันตัวทำลายมีชีวซึ่งอาจลุกไหม้แล้วไปขัดขวางกลไกการดับไฟ ตัวอย่างโฟมดับเพลิงที่ใช้ในการดับเพลิงสารเคมี

(1) Aqueous Film-Forming Foam (AFFF) ประกอบด้วยสารที่ทำให้เกิดโฟมผสมกับสารลดแรงตึงผิวกลุ่มฟลูออโร

(2) Alcohol-Resistant Aqueous Film Forming Foam (AR-AFFF) ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคล้ายคลึงกับโฟม AFFF แต่จะมีคุณสมบัติที่สามารถทนต่อสารละลายประเภทแอลกอฮอล์ และเหมาะสมกับการดับเพลิงวัตถุที่เป็นเชื้อเพลิง และตัวทำละลายมีขั้ว (Polar solvent)

ผลิตภัณฑ์โฟมเคมีเหล่านี้จะมีลักษณะเป็นของเหลวเข้มข้นที่บรรจุมาในถัง และจะต้องนำไปผสมกับน้ำก่อนนำไปใช้ด้วยอัตราส่วนผสมที่ 3 % หรือ 6% (ขึ้นกับสูตรผสม) จากนั้นผสมกับอากาศโดยใช้เครื่องดับเพลิงชนิดที่ฉีดโฟม ในปริมาณสัดส่วนที่เหมาะสมแล้วถ้าฉีดออกมาภายใต้แรงดันจะเกิดปฏิกิริยาเป็นฟองโฟมสีขาว ซึ่งฟองโฟมลักษณะนี้จะเหมาะสมมากในการดับเพลิงไฟวัตถุเชื้อเพลิงประเภท B ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการ

ดับเพลิงเป็นความรู้เชิงวิศวกรรมความปลอดภัยที่ต้องเข้าใจทั้งในเรื่ององค์ประกอบทางเคมีของสารดับเพลิง และกลไกการดับเพลิงควบคู่กันไป

จากเหตุการณ์ดังกล่าวยังมีประเด็นที่ประชาชนให้ความสนใจมากอีกประเด็นคือ ที่ตั้งของโรงงาน หมิงตี้ซึ่งตั้งอยู่ในเขตชุมชนกรณีนี้ผิดกฎหมายผังเมืองหรือไม่? การพิจารณาจึงต้องมีความรู้และเข้าใจในเรื่องของกฎหมายผังเมืองและการแบ่งโซนสีพื้นที่ในการใช้ทำประโยชน์ที่ดิน

กฎหมายว่าด้วยการผังเมือง เป็นกฎหมายที่ควบคุมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตราขึ้นเพื่อบังคับใช้ในรูปของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ดังนั้นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ทุกพื้นที่ได้จึงถูกกำหนดไว้ด้วย “กฎหมายผังเมือง” ที่แบ่งเขตพื้นที่ตามประโยชน์ของการสอยตามแต่ละพื้นที่นั้นกำหนด โดยกำหนดเขตพื้นที่ตามกฎหมายผังเมืองจะระบุพื้นที่การใช้ประโยชน์เป็น 10 ประเภทและมีการแสดงสัญลักษณ์ด้วยสีในแผนที่ 10 สี ดังแสดงตามตารางที่ 1

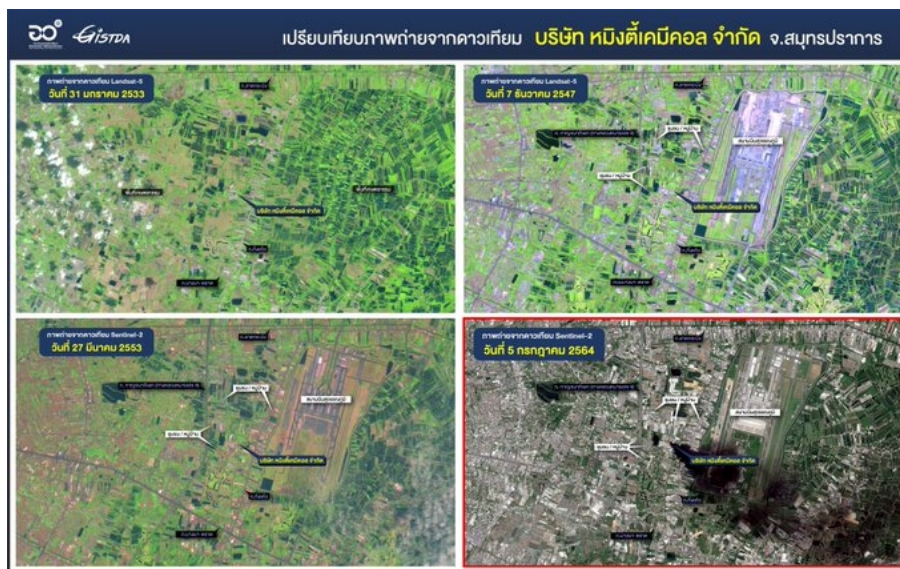
ตารางที่ 1 แสดงการระบุสัญลักษณ์สีตามประเภทของที่ดินของเขตพื้นที่ตามกฎหมายผังเมือง

สัญลักษณ์ที่ระบุในแผนที่	ที่ดินประเภท
เขตสีเหลือง	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
เขตสีส้ม	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
เขตสีน้ำตาล	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
เขตสีแดง	พาณิชยกรรม
เขตสีม่วง	อุตสาหกรรมและคลังสินค้า
เขตสีเมืงมะพร้าว	คลังสินค้า
เขตสีม่วงอ่อน	อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
เขตสีเขียว	ชนบทและเกษตรกรรม
เขตสีเขียวมะกอก	สถาบันการศึกษา
เขตสีขาวมีกรอบและเส้นทแยงสีเขียว	อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
เขตสีน้ำตาลอ่อน	อนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
เขตสีเทา	สถาบันศาสนา
เขตสีน้ำเงิน	ที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

รายละเอียดของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่แต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกันไป และถูกระบุไว้ในกฎกระทรวง เช่นหากเป็นพื้นที่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จะระบุไว้ใน “กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม พ.ศ. 2556” ฉบับที่ใช้ปัจจุบัน ลงวันที่ 26 มิถุนายน 2556

ตามกฎหมายกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม พ.ศ. 2556 บริษัทหมีดีเคมีคอลจำกัด ตั้งอยู่บนที่ดินที่อยู่ในเขตพื้นที่สีแดง หมายถึงเป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ประเภท พ.4 คือให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถานที่เก็บสินค้าซึ่งใช้เป็นที่เก็บพักหรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรมบริการเกี่ยวกับการขนถ่ายสินค้า หรือการขนส่งโดยอากาศยาน และสามารถประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์พลาสติก อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง รวมถึง ระบุว่าสามารถประกอบกิจการ การทำพลาสติกเป็นเม็ด แท่ง ท่อ หลอด แผ่น ชื่น ผง หรือรูปทรงต่าง ๆ ได้ และกฎหมายผังเมืองนี้ออกมาภายหลังจากที่โรงงานแห่งนี้จัดตั้งขึ้น ในขณะที่ผังเมืองรวมฉบับแรกของสมุทรปราการประกาศใช้เมื่อ 24 มิ.ย. 2537 จึงถือว่าโรงงานนี้ไม่ได้ทำผิดกฎหมาย

นอกจากนี้ข้อมูลจาก GISTDA หรือสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ดังแสดงในภาพที่ 2 ที่แสดงให้เห็นพื้นที่ที่ตั้งโรงงานและบริเวณโดยรอบด้วยภาพจากดาวเทียมโดยเปรียบเทียบให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ย้อนหลัง 30 ปี โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงเวลา คือปี 2533, 2547, 2553 และ 2564 ตามลำดับ



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายจากดาวเทียมไทยโชต หรือ ดาวเทียมธีออส ก่อนและหลังเกิดเหตุระเบิด แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียง บริษัท หมีดีเคมีคอล จำกัด จ. สมุทรปราการ ในปี พ.ศ. 2533, 2547, 2553 และ 2564 โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน บริเวณพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโรงงานดังกล่าวมีการขยายตัวเมืองอย่างรวดเร็ว และมีสิ่งปลูกสร้างเกิดขึ้นมากมาย อาทิ สนามบินสุวรรณภูมิ หมู่บ้านจัดสรร ห้างสรรพสินค้า รวมถึงนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ จนกลายเป็นเขตชุมชนเมืองขนาดใหญ่ที่อยู่ล้อมรอบโรงงาน แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าโรงงานไม่ได้ทำผิดกฎหมายผังเมือง แต่ควรต้องมีมาตรการการดูแลความปลอดภัยของวัสดุหรือสารเคมีที่มีอันตราย ซึ่งควรมีการปรับปรุงให้เข้มงวดกว่านี้ เพราะในบริเวณนี้มีโครงการที่อยู่อาศัยเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก และมีประชาชนอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น ยิ่งกว่านั้นผังเมืองฉบับปี 2556 ก็ใช้มาแล้ว 8 ปีและยังไม่ได้มีการทบทวน จึงจำเป็นต้องปรับปรุงให้ทันสมัย

จากภาพรวมของเหตุการณ์ครั้งนี้ มีหลายประเด็นที่ทำให้ประชาชนตั้งข้อสังเกตว่าการบริหารจัดการของภาครัฐมีปัญหาและปัญหาด้านการบริหารจัดการของภาครัฐที่ประชาชนเห็นว่าควรได้รับการแก้ไข สํารวจโดยสวนดุสิตโพลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,266 คน ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2564 สรุปเป็น 5 ข้อ คือ

1. ควรให้ความสำคัญกับงานบรรเทาและป้องกันสาธารณภัยมากขึ้น
2. ควรมีแผนการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินที่พร้อมใช้งาน
3. ต้องมีการจัดการมลพิษตกค้างอย่างเป็นระบบ
4. การแก้ไขปัญหาควรประสานงานกับทุกภาคส่วน ทั้งระดับรัฐบาลและท้องถิ่น
5. เร่งแก้ปัญหาระบบเรื่องผังเมือง

เหตุการณ์ครั้งนี้ไม่ควรเป็นเพียงการบันทึกเรื่องราว แต่ควรนำไปสู่การเรียนรู้ภาคประชาชน และการปรับปรุงระบบการทำงานของหน่วยงานภาครัฐให้มีความเชื่อมโยง และสามารถประสานการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความสำคัญในการถอดบทเรียนจากสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จะสามารถนำไปขยายผลและใช้กำหนดเป็นแนวทางเพื่อหามาตรการป้องกัน ให้มีการกำกับควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย รวมถึงกระบวนการเตรียมการรับมือในทุกมิติ จะทำให้ได้แผนการดำเนินงานในการบริหารจัดการกับปัญหาแบบเดิม ที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและให้เกิดความเสียหายน้อยลง