

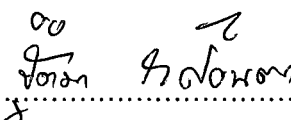
การประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง
กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย

วุฒิโชค คุ่มสกุล

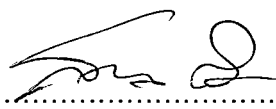
งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

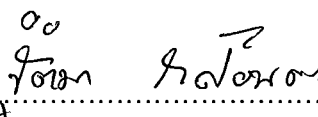
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ วุฒิชัย คุ้มสกุล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

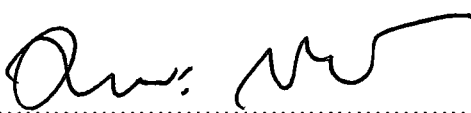

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร. จูติมา วงศ์อินตา)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรือเอก ดร. สราวุธ ลักษณะโต)


.....กรรมการ
(ดร. จูติมา วงศ์อินตา)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานะ เขาวรัตน์)
วันที่ 15 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้ ได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจาก คณาจารย์ทุกท่าน ในคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่มีคุณค่า ให้แก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร. ฐิติมา วงศ์อินตา อาจารย์ที่ปรึกษาของผู้วิจัยที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างดี จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์จากการศึกษาครั้งนี้ ขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ตลอดจน บุรพจารย์และผู้มีพระคุณที่ให้การชี้แนะอบรมสั่งสอน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการศึกษา ครั้งนี้ ทำให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี

วุฒิชัย คุ้มสกุล

57920042: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย/ การประเมินความรู้

วุฒิโชค คุ่มสกุล: การประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย (ASSESSMENT KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING OF EXPORTER AND SERVICE PROVIDER: A STUDY OF DANGEROUS GOODS TRANSPORTATION) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: จิตติมา วงศ์อินตา, Ph.D. 125 หน้า ปี พ.ศ. 2559.

การขนส่งวัตถุอันตรายในประเทศและระหว่างประเทศนั้นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและกฎหมายกำหนด เพื่อเป็นการป้องกันและลดความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ร่วมเส้นทางขนส่ง ผู้ประกอบการขนส่งและผู้ดำเนินธุรกิจ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงระดับความเข้าใจในการดำเนินการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย (สินค้าอันตราย) กรณีศึกษาการดำเนินการของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย (สินค้าอันตราย) ของบริษัทกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินธุรกิจด้านสารเคมีอันตราย เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ แนวทางการแก้ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงาน ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาความเข้าใจในการดำเนินการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย (สินค้าอันตราย) และการใช้วิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง จำนวน 96 ราย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มของผู้ดำเนินการส่งสินค้า และตัวแทนผู้ประกอบการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย (สินค้าอันตราย) มีความรู้ความเข้าใจในมาตรฐานสากลและกฎหมาย คิดเป็นร้อยละ 75.11 และมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานแล้วร้อยละ 80 คิดเป็น ร้อยละ 57.30 และมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานแล้วร้อยละ 50 คิดเป็นร้อยละ 17.88 ไม่มีความรู้ความเข้าใจและยังไม่แน่ใจในมาตรฐานสากลและกฎหมายคิดเป็นร้อยละ 24.96

57920042: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc.
(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: TRANSPORTATION CHEMICAL AND HAZARD SUBSTANCE/
ASSESSMENT KNOWLEDGE

WUTHICHOK KHUMSALUD: ASSESSMENT KNOWLEDGE AND
UNDERSTANDING OF EXPORTER AND SERVICE PROVIDER: A STUDY OF
DANGEROUS GOODS TRANSPORTATION. ADVISOR: THITIMA WONGINTA, Ph.D. 125
P. 2016.

Dangerous goods transportation in domestic and international is essential to practice. This study was to evaluate dangerous goods transportation whether it complied with the UN Standard, local regulations and other concerned standards, and to find out the guideline to improve the evaluation method. The study was conducted by studying the criteria for transportation dangerous goods under UN Standard, local regulations and other concerned standards. We constructed the questionnaire for inspection and evaluation. We surveyed and implemented evaluation by using the questionnaire. Finally, we analyzed and determined the evaluated result.

The results reveal that shipper and service provider comply with all criteria on UN Standard, local regulations average of 75.11% which already implement in their business 80% average of 57.30% and already implement in their business 50% average of 17.88% consecutively, whereas another population failed in criteria of UN Standard, local regulations average of 24.96%. The scored by 24.96 % failed in criteria are significant for transporter and traveler in safety and properties. Nevertheless, those shipper and service provider realize that their system still not be comply with all criterial. Therefore, we have planned to provide knowledge, training and be audit to comply with all criteria in the near future.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่	
1 บทนำ	1
ที่มาของงานวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ขอบเขตของงานวิจัย	2
ประโยชน์ที่ได้รับ	2
โครงร่างของงานนิพนธ์	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	19
ประเภทและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	20
ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	21
การทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา	21
4 ผลการวิจัย	22
ผลการสำรวจข้อมูล	22
ผลการประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบ การขนส่ง กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย	23

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 อภิปรายผล และสรุปผล	59
อภิปรายผล	59
ข้อเสนอแนะ	59
ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้	60
ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก.....	63
ภาคผนวก ข.....	74
ประวัติย่อของผู้วิจัย	125

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง	20
4-1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง	22
4-2 ลักษณะรูปแบบต่าง ๆ ของข้อตกลง	26

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการศึกษา	3
2-1 ระบบสัญลักษณ์ NFPA 704.....	10
2-2 ตัวอย่างแผ่นป้ายสีส้มตามระบบ ADR ที่พบได้ข้างรถบรรทุกสารเคมี	12
2-3 ภาพสัญลักษณ์ระบุนอันตรายของสารเคมี ตามการแบ่งกลุ่มของสหประชาชาติ	15
2-4 ตัวอย่างสัญลักษณ์ระบุนอันตรายที่ติดอยู่ข้างรถบรรทุกสารเคมี.....	16
4-1 สินค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็น วัตถุอันตราย	24
4-2 การแบ่งกลุ่มวัตถุอันตรายเป็น 9 ประเภท.....	25
4-3 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย ADR กรมการขนส่งทางบก.....	27
4-4 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย IMO/ IMDG กรมเจ้าท่า.....	28
4-5 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย IATA/ ICAO การบินพลเรือน	29
4-6 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย RID การรถไฟ.....	30
4-7 การขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ที่อ้างอิง ข้อกำหนด Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road-ADR การจำแนกประเภทสินค้า ว่าเป็นวัตถุอันตรายหรือไม่.....	31
4-8 การตรวจสอบ ทดสอบ รับรองมาตรฐานบรรจุภัณฑ์	32
4-9 การอบรม พนักงานขับรถ/ มีที่ปรึกษาความปลอดภัยในการขนส่ง สินค้าอันตราย	33
4-10 การดำเนินการรับรอง/ เห็นชอบ.....	34
4-11 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/ IMO กลุ่มที่ 1 สินค้าอันตรายที่การทำเรือฯ	35
4-12 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/IMO กลุ่มที่ 2 สินค้าอันตรายร้ายแรง(สินค้าอันตรายประเภท ก).....	36

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-13 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/ IMO กลุ่มที่ 3 สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 (สินค้าอันตราย ประเภท ข)	37
4-14 การติดป้าย UN GHS	38
4-15 กฎหมายไทยเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัย การติดป้าย UN GHS	39
4-16 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO ห้ามเป็นสินค้าต้องห้าม: ขยะอันตรายอาวุธสงคราม	41
4-17 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO ต้องดำเนินการบรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย และติดป้ายฉลากอย่างถูกต้อง	42
4-18 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO	43
4-19 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO	44
4-20 เลข UN ที่ติดตามภาชนะบรรจุภัณฑ์ของรถบรรทุกวัตถุอันตราย	45
4-21 การนำเข้า ถังครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรม โรงงานอุตสาหกรรมวัตถุอันตราย ประเภทที่ 1 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด	47
4-22 การนำเข้า ถังครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรม โรงงานอุตสาหกรรมวัตถุอันตราย ประเภทที่ 2 ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดด้วย	48
4-23 การนำเข้า ถังครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรม โรงงานอุตสาหกรรมวัตถุอันตราย ประเภทที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาต	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-24 การนำเข้า ถี้อครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรมวัตถุอันตราย ประเภทที่ 4 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ...	50
4-25 ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะปิด และองค์ประกอบอื่น ๆ หรือวัสดุที่จำเป็น เพื่อให้ภาชนะปิดทับ สามารถทำหน้าที่ปกปิดสิ่งบรรจุอย่างมิดชิด	51
4-26 IBCs (Intermediate Bulk Containers) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงรูป ยึดหยุ่นสามารถ เคลื่อนย้ายได้	52
4-27 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (Large packaging) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ ภายนอก ซึ่งบรรจุสิ่งของ บรรจุภัณฑ์ภายใน	53
4-28 แท็งก์คอนเทนเนอร์ (Tank Container) โดยปกติมีขนาด 6 x 2.5 เมตร ปริมาตรบรรจุไม่เกิน 24,000 ลิตร วัสดุที่ใช้ทำ คือ Stainless steel แท็งก์บางชนิดจะมี ฉนวนหุ้มหนา	54
4-29 กลุ่มการบรรจุที่ I - สารที่มีความเป็นอันตรายมาก	55
4-30 กลุ่มการบรรจุที่ II - สารที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง	56
4-31 กลุ่มการบรรจุที่ III - สารที่มีความเป็นอันตรายน้อย	57

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาของงานวิจัย

การขนส่งสินค้าอันตราย สารเคมีและวัตถุอันตราย มีบทบาทในวงการโลจิสติกส์และวงการธุรกิจไม่ว่าจะใช้เพื่อการค้าและในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมตามข้อกำหนดสากลของสหประชาชาติหรือยูเอ็น (UN Transportation) ในการขนส่งระหว่างประเทศและกฎหมายการขนส่งในประเทศ เพื่อความปลอดภัยในการดำเนินการและการลดผลกระทบทางตรงด้านความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สินและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับ สารเคมีที่ใช้กับสิ่งทอ ซึ่งมีองค์ประกอบของสารเคมีซึ่งจัดเป็นกลุ่มสินค้าอันตราย ซึ่งพบปัญหาในการดำเนินการของผู้ปฏิบัติการ ดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจไม่เพียงพอในข้อกำหนดและระเบียบในการขนส่งสินค้าอันตราย เช่น ที่มาของข้อกำหนดสากล กลุ่มประเภทของสินค้าอันตราย การติดป้ายบ่งชี้ การเลือกภาชนะ การดำเนินพิธีการนำเข้าและส่งออก เงื่อนไขการถ่ายโอนในแต่ละพื้นที่ของสินค้าอันตรายที่มีผลต่อระยะเวลาในการขนส่ง ยังไม่เพียงพอ เพราะฉะนั้น เมื่อเกิดปัญหา ในการดำเนินการ การหกรั่วไหล จึงไม่ทราบประเภท ทำให้ไม่รู้วิธีการดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

2. การเดินพิธีการนำเข้า ส่งออก เมื่อเคลื่อนย้าย ขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ เมื่อไม่ได้ดำเนินการมาก่อนที่เรือจะเทียบท่าทำให้ไม่สามารถนำสินค้าเข้าประเทศได้ สินค้าถูกกักเสียดำเนินการที่ในการรอตรวจปล่อยระหว่างอยู่ในอารักขาของศุลกากร และค่าเช่าตู้สินค้าอันตราย ระหว่างการดำเนินการแก้ปัญหา ทำให้เสียเวลารอคอยสินค้าในการดำเนินการขอใบอนุญาต ภายหลังถ้าในกรณีที่สามารถทำได้ ทำให้ได้รับสินค้าไม่ตรงตามเวลาที่คาดหวัง

จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจข้อมูลของผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความเข้าใจ รวมไปถึงการนำไปใช้ ในปัจจัยแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย สารเคมีและวัตถุอันตราย เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ส่ง ผู้ดำเนินการขนส่ง ผู้ร่วมทาง และศึกษาปริมาณผู้ที่ทราบและร้อยละการนำไปใช้ในงานเพื่อพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นต่อไป และปริมาณผู้ที่ไม่ทราบจำเป็นต้องจัดการอบรมภายในองค์กรและมีการติดตามรวมถึงทดสอบความสามารถต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อประเมินความรู้ของผู้ส่งสินค้าอันตรายและผู้ประกอบการขนส่งตามข้อตกลงสากลและกฎหมายท้องถิ่น/ พรบ.
2. เพื่อหาแนวทางหรือวิธีการปรับปรุงการประเมินให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาและประเมินการดำเนินการของผู้เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทานการขนส่งว่าปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ตามข้อตกลงสากลและกฎหมายท้องถิ่น/ พรบ. โดยทำการประเมินเป็นแบบสอบถามจำนวน 120 ชุด

ประโยชน์ที่ได้รับ

ก่อให้เกิดความรู้ในการดำเนินการขนส่งสินค้าอันตราย สารเคมีและวัตถุอันตราย เป็นไปตามมาตรฐานข้อตกลงและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการขนส่งสินค้าอันตราย สารเคมีและวัตถุอันตรายเป็นแนวทางในการปรับปรุงแบบประเมินให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โครงร่างของงานนิพนธ์

งานนิพนธ์ฉบับนี้ได้จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 บทด้วยกัน โดยแต่ละบทจะมีรายละเอียดของเนื้อหาดังต่อไปนี้

บทที่ 1 กล่าวถึงแนวคิด ความเป็นมา และปัญหา ที่ทำให้เกิดงานวิจัยขึ้นนี้ ตลอดจนวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขอบเขตที่งานวิจัยนี้ได้กล่าวถึง

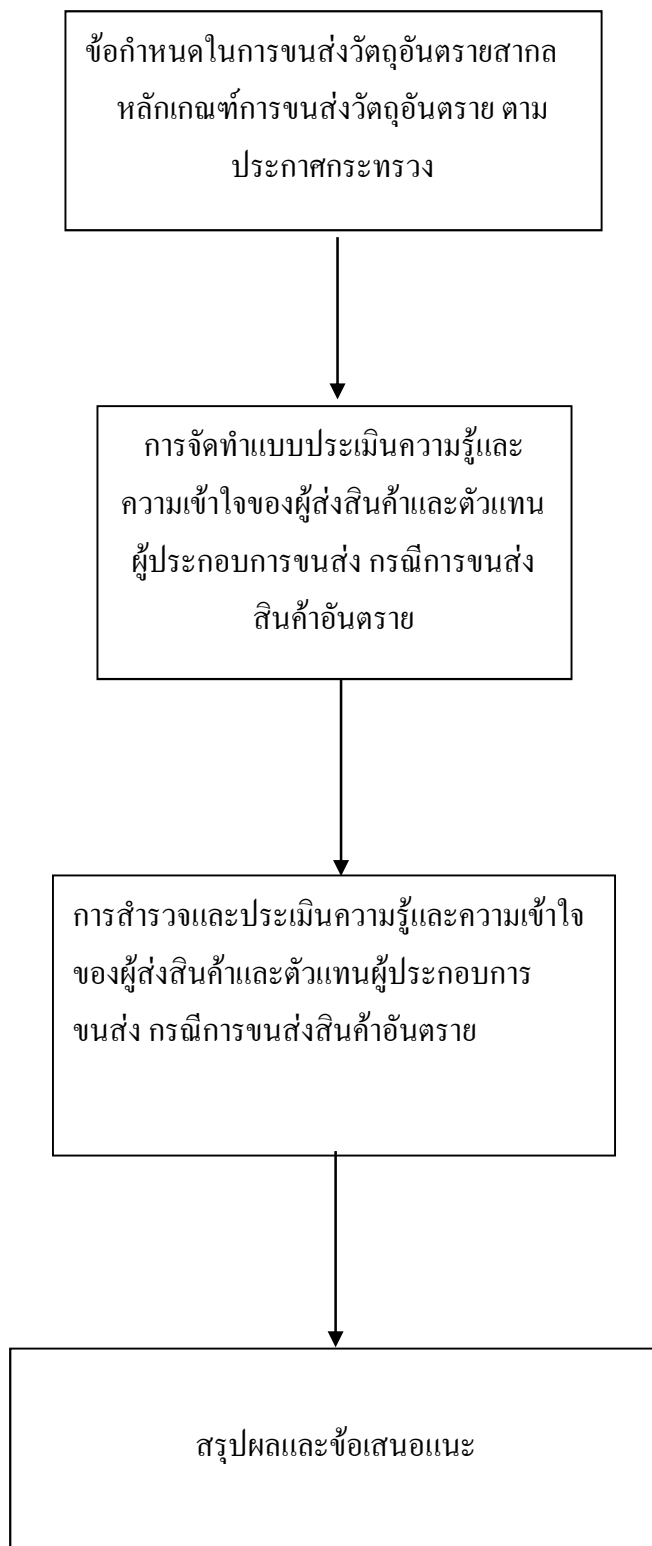
บทที่ 2 อธิบายถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 อธิบายขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลจากการดำเนินงานวิจัย โดยเป็นผลลัพธ์ที่ได้คือ

สรุปข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

บทที่ 5 สรุปผลที่ได้จากการทำวิจัย พร้อมทั้งกล่าวถึงแนวทางในการพัฒนางานต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

วัตถุอันตราย หมายถึง วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็เคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือ สิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษา เรื่อง การศึกษาและประเมินความรู้ และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย ได้มีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- กฎเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตรายในส่วนของกรจำแนกสารเคมีเพื่อการขนส่ง
- ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง ป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย
- มาตรการดำเนินงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายอย่างปลอดภัยของท่าเรือกรุงเทพ การท่าเรือแห่งประเทศไทย
- ระเบียบการทำเรือแห่งประเทศไทยว่าด้วยวิธปฏิบัติเกี่ยวกับสินค้าอันตรายของท่าเรือแหลมฉบัง
- ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนฉบับที่ 92 ว่าด้วยการขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศ
- การจำแนกประเภทวัตถุอันตราย
- เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2558
- ภาชนะหรือหีบห่อสำหรับบรรจุสินค้าอันตราย
- IMDG Code ฉบับล่าสุด
- การควบคุมการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศของไทย
- กฎเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตรายในส่วนของกรจำแนกสารเคมีเพื่อการขนส่ง (สีปพนนท์ เกตุทัต, 2540)

การขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตราย (สินค้าอันตราย) ทางสากลกำหนดกฎเกณฑ์ในการขนส่งออกเป็นสองระบบ ได้แก่ การขนส่งสินค้าอันตรายแบบหลายระบบ (Multimodal transport) เป็นการขนส่งที่ไม่ต้องถ่ายเทสินค้าเมื่อเปลี่ยนระบบขนส่งจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบหนึ่ง (เปลี่ยนจากการขนส่งทางเรือไปเป็นการขนส่งทางบก) เช่น สินค้าอันตรายในระวางเรือเมื่อเรือเทียบท่าหีบห่อบรรจุสินค้าอันตรายที่ต้องนำขึ้นจากเรือเพื่อขนส่งไปยังจุดหมายปลายทางที่อยู่บนบก สามารถขนส่งโดยรถยนต์หรือรถไฟได้ทันทีโดยไม่ต้องถ่ายเทสินค้าอันตรายออกจากหีบห่อนั้น อีกประการหนึ่งเป็นวิธีเฉพาะในการขนส่งสินค้าอันตรายในแต่ละระบบ (Modal Transport)

เช่น ระบบขนส่งทางเรือแบบเทกอง (Bulk) เมื่อนำสินค้าขึ้นบกและส่งไปยังที่หมายจะต้องมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุ หรือการขนส่งโดยรถยนต์หรือรถไฟที่มีแท่งค้ำที่ติดตั้งอยู่กับตัวรถ (Fixed Tank) เมื่อถึงที่หมายก็จะสูบลำสินค้าออกจากแท่งค้ำฯ ไปเก็บไว้ในภาชนะบรรจุอื่น เป็นต้น

ข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตราย สำหรับประเทศไทยที่จัดทำขึ้นเป็นหลักเกณฑ์การขนส่งหลายระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาสาระสำคัญ 4 ประการ คือ

1. การจำแนกสินค้าอันตราย (Classification Goods List)

เป็นการจัดแบ่งคุณสมบัติของสารเคมีออกเป็น 9 ประเภท (Classes) ได้แก่ ประเภทที่ 1 สารระเบิด ประเภทที่ 2 ก๊าซ ประเภทที่ 3 ของเหลวติดไฟ ประเภทที่ 4 ของแข็งติดไฟ สารที่เกิดการลุกไหม้ได้เอง และสารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ ประเภทที่ 7 วัสดุกำมันตรังสี ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน ประเภทที่ 9 สารและสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด

2. บัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย (Dangerous Goods List)

เป็นบัญชีแสดงรายชื่อสินค้าอันตรายที่การขนส่งเป็นจำนวนมาก บัญชีดังกล่าวประกอบไปด้วยรายชื่อสินค้าอันตราย และตัวเลขสีหลักขององค์การสหประชาชาติที่กำหนดไว้เฉพาะแต่ละชื่อของสินค้าอันตรายนั้น การแสดงอันตรายหลักและความเสี่ยงรอง ตลอดจนบอกกล่าวสภาพของการขนส่ง เช่น ลักษณะฉลาก กลุ่มการบรรจุ วิธีการบรรจุ ข้อเสนอแนะพิเศษสำหรับสินค้าอันตราย บางชนิดและข้อกำหนดของแท่งค้ำฯ

3. วิธีการบรรจุหีบห่อ (Packing)

เป็นวิธีการกำหนดการสร้าง วิธีการบรรจุและการให้ใบรับรองความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์ (Packaging) บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (IBC) และแท่งค้ำที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ (Portable tank)

4. กำหนดวิธีการในการขนส่ง (Consignment Procedures)

ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการในการทำเครื่องหมายมาตรฐานรับรองความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์และแท่งค้ำที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ การกำหนดฉลากที่ต้องติดไว้ที่บรรจุภัณฑ์ เอกสารกำกับ การขนส่ง และข้อยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์นี้เมื่อมีการขนส่งในปริมาณจำกัดอันหนึ่ง เป็นต้น ข้อกำหนดในการขนส่งสินค้าอันตรายเป็นเอกสารทางวิชาการ ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติจึงควรนำไปบรรจุไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 หรือกฎหมายอื่น

หลักพื้นฐานในการขนส่งสินค้าอันตราย

ในการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องประกอบไปด้วยหลักพื้นฐานดังต่อไปนี้

(1) กฎเกณฑ์และระเบียบทางกฎหมายในการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องบังคับใช้กับการขนส่งทางบกโดยรถยนต์และรถไฟ ทางน้ำภายในประเทศโดยเรือและทางอากาศ

(2) กฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า การขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องดำเนินการไปด้วยความปลอดภัย ต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืช ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม

(3) บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย จะต้องระมัดระวังในเรื่องความเสี่ยงอันอาจเกิดขึ้นจากการขนส่ง โดย การกำหนดมาตรการที่เหมาะสมและดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวเพื่อให้เกิดความมั่นใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการขนส่ง

กฎเกณฑ์กำหนดขึ้น มีจุดหมายสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตราย เช่น ผู้ผลิตหรือผู้ส่งสินค้า ผู้ประกอบการบรรจุหีบห่อและขนถ่าย ผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ขับขี่รถบรรทุกหรือยานพาหนะ ผู้ควบคุมสินค้าอันตรายในเรือทางน้ำภายในประเทศและรถไฟ ตลอดจนผู้รับสินค้าอันตราย โดยที่

- ผู้ผลิตหรือผู้ส่งสินค้า ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าสินค้าอันตรายมีการจำแนกหีบห่อปิดฉลากชัดเจน เอกสารกับการขนส่งมีขนส่งมีข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อปฏิบัติทั้งหมดที่กล่าวมาจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ เมื่อไรก็ตามที่ผู้ผลิตหรือผู้ส่งสินค้าไม่ได้เป็นผู้ส่งสินค้าเองแต่มอบให้ผู้อื่นกระทำการแทนจะต้องจัดหาข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดตามที่กล่าวมา มอบให้กับผู้ประกอบการขนส่งด้วย

- ผู้ประกอบการบรรจุหีบห่อและขนถ่าย ต้องตรวจสอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสินค้าอันตรายได้บรรจุในบรรจุภัณฑ์หรือยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานผู้รับผิดชอบก่อน ต้องมั่นใจว่าพาหนะ หีบห่อ ภาชนะ IBM ได้ปิดฉลากถูกต้องไม่ชำรุดเสียหาย ผูกหรือยึดตรึงไว้กับยานพาหนะที่ขนส่ง ผิวนอกของหีบห่อต้องไม่ปนเปื้อนเศษสินค้าอันตรายที่บรรจุอยู่ในกรณีมีการบรรจุต้องถูกยึด หรือตรึงไว้ให้มั่นคงก่อนทำการบรรจุ หากบรรจุสินค้าอันตรายลงในบรรจุภัณฑ์ที่ติดตรึงกับตัวรถจะต้องป้องกันไม่ให้รื้อเลื่อนไหลขณะทำการบรรจุด้วย

- ผู้ประกอบการขนส่ง จะต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง และผู้ขับขี่ยานพาหนะจะต้องได้รับการฝึกอบรมตามข้อกำหนดในหนังสือฉบับนี้

- พนักงานขับรถต้องได้รับการฝึกหัดตามเกณฑ์ที่กำหนด และจะต้องมั่นใจว่าเอกสารประกอบการขนส่ง ฉลากจะต้องมีและปิดเอาไว้ที่บรรจุภัณฑ์นั้นและพร้อมให้พนักงานเจ้าหน้าที่

ตรวจสอบได้ รวมทั้งต้องแสดงให้เห็นว่าหีบห่อหรือภาชนะ IBM ได้บรรจุบนยานพาหนะนั้น
อย่างถูกต้องวิธี

- ผู้รับสินค้า จะต้องตรวจสอบจนมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายจะต้องใช้งานได้ดี
และต้องยึดติดอยู่กับที่อย่างมั่นคงแข็งแรง หลังจากเสร็จสิ้นการขนถ่ายแล้ว ต้องมั่นใจว่ามีการปิดฝา
อย่างมิดชิดต้องไม่ทำลายนลากหรือปกปิดฉลากหรือแผ่นป้ายสินค้าอันตรายที่ติดอยู่กับรถ หรือ
บรรจุภัณฑ์ที่ติดตรงอยู่กับตัวรถ ในกรณีให้คนขับรถเป็นผู้ดูแลแทนจะต้องแน่ใจว่าคนขับรถได้
ปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าวอย่างถูกต้องแล้ว

(5) กฎเกณฑ์นี้ให้ใช้บังคับในการขนส่งนับตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทางรวมถึง
ขณะหยุดพักระหว่างทางและไม่ได้มีการเปิดบรรจุภัณฑ์ ยกเว้นในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่เป็น
ผู้รับผิดชอบเปิดบรรจุภัณฑ์เพื่อทำการตรวจสอบเท่านั้น การหยุดพักการขนส่งชั่วคราวไม่ถือเป็น
การจัดส่งโดยระบบคลังสินค้า

(6) เพื่อให้มีการบังคับให้เป็นไปตามกฎระเบียบนี้ ระบบ Classification Testing,
Testing and Approval for Packages, IBM และ Training Approval ฯลฯ ต้องนำไปบรรจุไว้ใน
กฎหมายฉบับใดฉบับหนึ่งที่เกี่ยวข้อง (วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์ และสุทธิพัฒน์ วงศ์วิทย์วิโชติ, 2556)

ในปัจจุบันนั้นสารเคมีถูกใช้รอบตัวเรา เมื่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ นำสารเคมีมาใช้ใน
ปริมาณมาก ก็ย่อมจะต้องมีการเก็บสารเคมีเอาไว้ในบรรจุภัณฑ์หรือถังเก็บ ซึ่งมีตั้งแต่ขนาดเล็กไป
จนถึงขนาดใหญ่ เมื่อมีการผลิตก็ย่อมมีการขนส่ง ซึ่งการขนส่งสารเคมีไปในปริมาณมากนั้น อาจจะ
ใช้พาหนะต่าง ๆ ได้หลายทาง ทั้งทางรถบรรทุก ทางรถไฟ ทางเรือ ทางเครื่องบิน หรือแม้แต่ทางท่อ
เพื่อเป็นการลดอันตรายและให้ข้อมูลแก่บุคคลทั่วไปได้เข้าใจถึงอันตรายของสารเคมีที่พบเห็นมาก
ขึ้น ปัจจุบันจึงมีข้อกำหนดรวมถึงกฎหมายต่าง ๆ ออกมาระบุให้ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย ผู้ใช้ ผู้เก็บ
รักษา และผู้ขนส่งสารเคมี ต้องติดป้ายสัญลักษณ์ระบุนอันตรายของสารเคมีต่าง ๆ ไว้ที่บรรจุภัณฑ์
หรือที่ถังเก็บ หรือที่พาหนะขนส่ง การทำความเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์เหล่านี้ไว้บ้าง จึง
เป็นสิ่งที่ดีที่จะช่วยให้เกิดความระมัดระวังในการใช้และการขนส่งสารเคมี เหล่านี้มากขึ้น รวมถึง
เป็นประโยชน์ในการประเมินความรุนแรงของเหตุการณ์และประเมินอาการพิษ ของผู้ป่วยที่
ประสบเหตุ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล เกิดไฟไหม้ หรือเกิดระเบิดขึ้น ในบทความนี้ จะ
กล่าวถึงแนวทางการอ่านทำความเข้าใจป้ายระบุนอันตรายของสารเคมีตามระบบต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยม
บางระบบไว้เบื้องต้น

วิธีการระบุสารเคมีที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ หรือถังเก็บ หรือพาหนะขนส่ง ว่ามีสารเคมีชนิด
ใดอยู่ภายในที่เข้าใจได้เป็นอันดับแรกนั้น ก็คือการระบุชื่อสารเคมีไว้ที่ข้างบรรจุภัณฑ์ หรือถังเก็บ
หรือพาหนะขนส่งนั่นเอง ซึ่งการระบุชื่อนี้ เป็นสิ่งที่ทำให้คนทั่วไปได้รับทราบว่ามีสารเคมีอยู่ใน

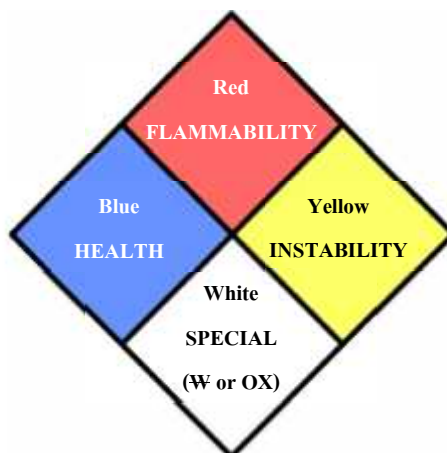
นั่น แต่สิ่งที่ควรระลึกถึงไว้อย่างหนึ่งก็คือ ชื่อสารเคมีที่เราเห็นอยู่ภายนอก กับสารเคมีที่อยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ หรือถังเก็บ หรือพาหนะขนส่งจริง ๆ นั้น อาจมีโอกาสเป็นสารเคมีคนละชนิดกันก็ได้ ถ้าหากมีการติดป้ายระบุผิด ไม่ว่าจะโดยความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม ในกรณีของรถขนส่งสารเคมีนั้น หากมีการลักลอบกระทำการนำรถขนส่งสารเคมีชนิดหนึ่งไปขนส่งสารเคมีอีกชนิดหนึ่ง สารเคมีที่บรรจุอยู่ภายในรถก็อาจมีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับป้ายระบุที่ติด อยู่ภายนอกรถได้ ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนนี้ อาจมีผลต่อการดำเนินการสำหรับผู้เข้าไปช่วยเหลือและผู้ดูแลรักษาผู้ประสบ อันตรายต่อสารเคมี

อย่างไรก็ตามการระบุแต่เพียงชื่อสารเคมีเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอในการสื่อความเข้าใจให้คนทั่วไปได้รับทราบถึงพิษภัยของสารเคมี ได้ดีเพียงพอ สารเคมีบางตัวมีหลายชื่อ ทั้งชื่อทางเคมีและชื่อทางการค้า ชื่อเหล่านี้อาจไม่สื่อถึงอันตรายให้คนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย ด้วยเหตุนี้องค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลและป้องกันอันตรายจากพิษภัยสารเคมีหลายแห่งทั่วโลก จึงได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์ระบุอันตรายของสารเคมีไว้ ระบบที่ได้รับความนิยมในการใช้ในปัจจุบัน ที่จะขอกกล่าวถึงต่อไป มีดังนี้

NFPA 704

National Fire Protection Association 704 Code System [1]

คือ รหัสบอกความรุนแรงในการลุกไหม้ของสารเคมี กำหนดโดยสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ชื่อเต็มของระบบรหัส NFPA 704 นี้คือ Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response กำหนดขึ้นโดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้หน่วยกู้ภัยหรือพนักงานดับเพลิงได้รู้ ข้อมูลเบื้องต้นของสารเคมีที่จะเข้าไปทำการกู้ภัยหรือดับเพลิง ตัวรหัสอยู่ในเครื่องหมายรูปเพชรหรือรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (บางคนจึงเรียกสัญลักษณ์นี้ว่าเพชรไฟ) ดังภาพที่ 2-1 ภายในเครื่องหมายจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้



ภาพที่ 2-1 ระบบสัญลักษณ์ NFPA 704

สีน้ำเงิน (H) บอกผลต่อสุขภาพ (Health) โดย

- H4 ผลรุนแรงมาก สัมผัสในภาวะฉุกเฉินทำให้ตายได้
- H3 ผลรุนแรง สัมผัสในภาวะฉุกเฉินทำให้เกิดอาการรุนแรงหรือทุพพลภาพถาวรได้
- H2 ผลปานกลาง สัมผัสในภาวะฉุกเฉินทำให้หมดความสามารถชั่วคราวหรือเกิด

อาการตกค้างได้

- H1 ผลเล็กน้อย สัมผัสในภาวะฉุกเฉินทำให้เกิดอาการระคายเคือง
- H0 ไม่มีผลต่อสุขภาพ

สีแดง (F) บอกความไวไฟ (Flammability) โดย

- F4 ไวไฟมากที่สุด Flash point โดยประมาณ ต่ำกว่า 23 °C
- F3 ไวไฟมาก Flash point โดยประมาณ อยู่ที่ 23-38 °C
- F2 ไวไฟปานกลาง Flash point โดยประมาณ อยู่ที่ 38-93 °C
- F1 ไวไฟน้อย Flash point โดยประมาณ มากกว่า 93 °C
- F0 ไม่ติดไฟ

สีเหลือง (R) บอกความไม่คงตัว/ ความสามารถในการทำปฏิกิริยา (Instability/

Reactivity) โดย

• R4 ความไม่คงตัวสูงมาก ในอุณหภูมิและความดันปกติก็สามารถสลายตัวหรือระเบิดรุนแรงได้เอง

• R3 ความไม่คงตัวสูง จะสลายตัวหรือระเบิดเมื่อได้รับความร้อนและความดันสูง หรือทำปฏิกิริยากับน้ำระเบิดรุนแรงได้

- R2 ความไม่คงตัวปานกลาง มีโอกาสสลายตัวอย่างรุนแรง แต่ไม่ถึงกับระเบิดเมื่อได้รับความร้อนและความดันสูง หรือทำปฏิกิริยากับน้ำเกิดระเบิดได้
 - R1 ปกติเสถียร แต่อาจทำปฏิกิริยากับสารอื่นถ้าอุณหภูมิสูงหรือความดันสูง หรือทำปฏิกิริยากับน้ำเกิดความร้อนขึ้นได้
 - R0 สารเสถียร ไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่น
- สีขาว (W) สัญลักษณ์พิเศษ ความหมายดังนี้**
- W ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ
 - OX เป็นสารออกซิไดส์ (Oxidizer) คือทำปฏิกิริยากับออกซิเจน
 - SA เป็นแก๊สตำลึง (Simple asphyxiant) แก๊สที่ใช้สัญลักษณ์นี้ได้คือ ไนโตรเจน (Nitrogen), ฮีเลียม (Helium), นีออน (Neon), อาร์กอน (Argon), คริปทอน (Krypton), ซีนอน (Xenon) สัญลักษณ์ NFPA 704 นิยมนำไปใช้ติดไว้ที่ฉลากข้างบรรจุภัณฑ์สารเคมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ รวมถึงถังบรรจุสารเคมีขนาดใหญ่ และอาจพบได้ข้างรถบรรทุกสารเคมีบางคันด้วย

ADR: Orange-coloured plate

European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ฝรั่งเศส: *Accord European relative au transport international des marchan-dises Dangerousness par Route; ADR*) [2]

ระบบการจัดการ ADR นั้น เป็นข้อตกลงที่บังคับใช้อยู่ในกลุ่มประเทศยุโรป ระบบนี้คิดค้นขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957 และเริ่มนำมาบังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1968 โดยความมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนระหว่าง ประเทศ และจัดทำข้อตกลงต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเดียวกัน ซึ่งมีการกำหนดแนวการปฏิบัติไว้หลายอย่าง เช่น การแบ่งกลุ่มความอันตราย การติดป้ายระบุอันตราย ขนาดการบรรจุ มาตรฐานของถังบรรจุ การทดสอบถังบรรจุ เหล่านี้เป็นต้น

นอกจากกลุ่มประเทศยุโรปแล้ว มาตรฐานนี้ยังได้รับการยอมรับและมีการใช้ในกลุ่มประเทศอื่น เช่นทางแถบอเมริกาใต้ [3] รวมถึงประเทศไทยด้วย [4] ในส่วนที่จะกล่าวถึงเกี่ยวกับ ADR ในที่นี้ คือการอ่านสัญลักษณ์ระบุอันตรายที่เป็นป้ายสีส้ม (Orange-coloured plate) ซึ่งมักพบติดอยู่ข้างรถบรรทุกสารเคมี ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 ตัวอย่างแผ่นป้ายสีส้มตามระบบ ADR ที่พบได้ข้างรถบรรทุกสารเคมี

สัญลักษณ์ป้ายสีส้ม จะพบเป็นป้ายรูปสี่เหลี่ยม ใช้ตัวอักษรสีดำบนพื้นสีส้ม ภายในจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนจะมีชุดตัวเลขอยู่ รวมเป็น 2 ชุดตัวเลข ดังเช่นในภาพตัวอย่าง ชุดตัวเลขด้านบนคือ Hazard Identification Number ส่วนชุดตัวเลขด้านล่างคือ UN Number Hazard Identification Number เป็นชุดตัวเลข 2-3 หลัก ที่บ่งบอกถึงความเป็นอันตรายของสารเคมี โดยระบบ ADR ได้กำหนดความหมายของตัวเลขแต่ละตัวเอาไว้ดังนี้

2 = มีแก๊สปล่อยออกมาได้ เนื่องจากมีแรงดันหรือปฏิกิริยาทางเคมี Emission of gas due to pressure or to chemical reaction

3 = ของเหลว (หรือ ไอ) และแก๊สนี้ไวไฟ หรือของเหลวนี้ทำให้เกิดความร้อนได้เอง Flammability of liquids (vapours) and gases or self-heating liquid

4 = ของแข็งนี้ไวไฟ หรือของแข็งนี้ทำให้เกิดความร้อนได้เอง Flammability of solids or self-heating solid

5 = สารออกซิไดส์ (จะทำให้ไฟไหม้รุนแรงขึ้น) Oxidizing (fire-intensifying) effect

6 = สารนี้มีความเป็นพิษหรือก่อความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Toxicity or risk of infection

7 = สารกัมมันตรังสี Radioactivity

8 = สารกัดกร่อน Corrosively

9 = สารนี้ก่อความเสี่ยงในการเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงได้เอง (เช่น ระเบิด สลายตัว ก่อปฏิกิริยาโพลีเมอร์ หลังจากที่ปล่อยความร้อน เปลวไฟ หรือแก๊สพิษออกมา) Risk of spontaneous violent reaction (e.g. explosion, disintegration and polymerization reaction following the release of considerable heat or flammable and/or toxic gases)

• หากอันตรายนั้น ๆ มีความรุนแรงอย่างมาก จะทำการระบุเลขซ้ำกันสองครั้ง (ทำให้บางคนอาจเรียกรหัสชนิดนี้ว่า รหัสเลขเบิ้ล) เช่น 22, 33, 44

- แต่หากใช้ตัวเลขระบุอันตรายตัวเดียว ให้ใส่ 0 ลงไปเป็นหลักที่สอง เช่น 20, 30, 40
- รหัสที่มีตัวอักษร X นำหน้า หมายถึงสารนี้ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ เช่น X323, X338, X423, X80 การจะใช้น้ำดับไฟหรือเก็บล้าง ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อน
- ชุดรหัส 2-3 หลักที่มีตัวเลขทั้งกลุ่มเดียวและหลายกลุ่มอยู่ด้วยกัน เช่น 22, 33, 323, 362, 446, 842 แต่ละชุดมีความหมายเฉพาะของตัวเอง

สำหรับตัวเลขชุดล่าง คือ UN Number จะเป็นตัวเลข 4 หลัก ตัวเลขชุดนี้กำหนดโดยสหประชาชาติ (United Nations) ปัจจุบันกำหนดไว้ตั้งแต่ 0001 ถึงประมาณ 3500 โดยตัวเลขชุดหนึ่งจะหมายถึงสารเคมีหรือกลุ่มของสารเคมีที่มีคุณสมบัติคล้าย กันกลุ่มหนึ่ง การดูเลขรหัส UN Number สามารถดูได้จากหนังสือ Recommendations on the transport of dangerous goods [5] ที่ออกโดยสหประชาชาติ หรือในหนังสือ ADR ฉบับเต็ม หรือฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่มีการระบุรหัสเหล่านี้ไว้ก็ได้

ตัวอย่างการอ่านแผ่นป้ายสีส้มจากตัวอย่างในภาพที่ 3 นั้น จะพบตัวเลขสองชุด ประกอบด้วย Hazard Identification Number = 33 หมายถึง เป็นของเหลวไวไฟ และ UN Number = 1203 หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิง สรุปว่าป้ายนี้เป็นป้ายระบุอันตรายของน้ำมันเชื้อเพลิงนั่นเอง

Pictogram

ระบบสัญลักษณ์ภาพระบุอันตรายจากสารเคมี (Pictogram) เป็นระบบที่มีการกำหนดและแนะนำให้ใช้กัน โดยหลายองค์กร สัญลักษณ์ภาพแบบดังกล่าวนี้มีระบุไว้ ทั้งในหนังสือ Recommendations on the transport of dangerous goods ของสหประชาชาติ [5], หนังสือมาตรฐานระบบ ADR ของกลุ่มประเทศยุโรป [2], หนังสือ Emergency response guidebook ของกลุ่มประเทศอเมริกาเหนือ [3] และหนังสือมาตรฐานการจัดการสารเคมีตามระบบ Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) ของสหประชาชาติ [6] ซึ่งระบบ GHS นี้ เป็นระบบที่สหประชาชาติคิดค้นขึ้น เพราะต้องการให้มาตรฐานการจัดแบ่งกลุ่ม และการติดฉลากระบุอันตรายของสารเคมีทั่วโลกมีความสอดคล้องกันมากขึ้น ระบบนี้เชื่อว่าจะช่วยให้การระบุอันตราย ทั้งต่อสุขภาพ อันตรายทางกายภาพ และอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ของสารเคมีโดยองค์กรในประเทศต่าง ๆ ตรงกันมากขึ้น ช่วยให้การจัดแบ่งกลุ่มความอันตรายของสารเคมีตรงกัน และช่วยให้การสื่อสารข้อมูลความอันตรายของสารเคมีในแต่ละประเทศทำได้ง่าย ขึ้น ระบบนี้เริ่มทำการเผยแพร่มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 และมีการปรับปรุงพัฒนามาเป็นระยะ

เมื่อกล่าวถึงหลักการอ่านสัญลักษณ์ภาพระบุอันตรายจากสารเคมีนั้น แม้ว่าในรายละเอียดของแต่ละระบบที่กล่าวมา ในรายละเอียดอาจมีความแตกต่างกันบ้าง แต่การจัดกลุ่มสารเคมีและภาพที่แสดงหลัก ๆ แล้วคล้ายคลึงกันทุกระบบ คืออ้างอิงมาจากการแบ่งกลุ่มความ

อันตรายของสารเคมี โดยสหประชาชาติ ดังที่ระบุไว้ในหนังสือ Recommendations on the transport of dangerous goods [5] ซึ่งแบ่งกลุ่มสารเคมีอันตรายออกเป็น 9 กลุ่ม (Class) ดังนี้

Class 1 วัตถุระเบิด (Explosives)

Division 1.1 วัตถุระเบิดรุนแรง

Division 1.2 วัตถุระเบิดเป็นสะเก็ดกระจาย

Division 1.3 วัตถุที่ไหม้ไฟแล้วจะเกิดระเบิดไม่รุนแรง หรือสะเก็ดกระจาย หรือเกิดทั้งสองอย่าง

Division 1.4 วัตถุระเบิดไม่รุนแรง

Division 1.5 วัตถุที่จะระเบิดก็ต่อเมื่อมีการกระตุ้นรุนแรง ระเบิดแล้วรุนแรง

Division 1.6 วัตถุที่จะระเบิดก็ต่อเมื่อมีการกระตุ้นรุนแรง ระเบิดแล้วไม่รุนแรง

Class 2 แก๊ส (Gases)

Division 2.1 แก๊สไวไฟ

Division 2.2 แก๊สไม่ไวไฟ ไม่เป็นพิษ

Division 2.3 แก๊สพิษ

Class 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids)

Class 4 ของแข็งไวไฟ; ของแข็งที่ลุกไหม้ได้เอง; ของแข็งที่ถูกน้ำแล้วเกิดแก๊สไวไฟ

(Flammable solids; substances liable to spontaneous combustion; substances which, on contact with water, emit flammable gases)

Division 4.1 ของแข็งไวไฟ ของแข็งที่เกิดปฏิกิริยาค้ำด้วยตนเอง หรือระเบิดได้

Division 4.2 ของแข็งที่ลุกไหม้ได้เอง

Division 4.3 ของแข็งที่ถูกน้ำแล้วเกิดแก๊สไวไฟ

Class 5 วัตถุออกซิไดส์และวัตถุอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing substance and organic peroxides)

Division 5.1 วัตถุออกซิไดส์

Division 5.2 วัตถุอินทรีย์เปอร์ออกไซด์

Class 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ (Toxic and infectious substances)

Division 6.1 วัตถุมีพิษ

Division 6.2 วัตถุติดเชื้อ

Class 7 วัตถุกัมมันตรังสี (Radioactive material)

Class 8 วัตถุกัดกร่อน (Corrosive substances)

Class 9 วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย รวมถึงวัตถุที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมด้วย (Miscellaneous dangerous substances and articles, including environmentally hazardous substances)

การจากแบ่งกลุ่มสารเคมีอันตรายเป็น 9 กลุ่มใหญ่ ๆ โดยสหประชาชาตินี้ ทำให้สามารถแสดงอันตรายของสารเคมีเป็นสัญลักษณ์ภาพได้ตามกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะดังในภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ภาพสัญลักษณ์ระบุอันตรายของสารเคมี ตามการแบ่งกลุ่มของสหประชาชาติ

ภาพสัญลักษณ์ที่แสดงในภาพที่ 2-3 นั้น เป็นสัญลักษณ์ที่ระบุไว้ในหนังสือ

Recommendations on the transport of dangerous goods และหนังสือมาตรฐานระบบ ADR ในหนังสือมาตรฐานอื่น ๆ อาจมีรายละเอียดของภาพแตกต่างออกไปบ้างเล็กน้อย ในบางระบบอาจมีสัญลักษณ์ภาพเพิ่มเติมมากกว่าที่แสดงอยู่ก็ได้ อย่างไรก็ตามสัญลักษณ์หลัก ๆ ตามการแบ่งกลุ่มสารเคมีทั้ง 9 กลุ่มใหญ่ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันกับที่แสดงนี้ สำหรับในประเทศไทย ก็ได้มีการ

กำหนดมาตรฐานแนวทางการขนส่งและการติดสัญลักษณ์วัตถุอันตรายไว้ โดยใช้หลักการของสหประชาชาตินี้เช่นกัน [7]

ในภาพที่ 2-4 เป็นตัวอย่างของสัญลักษณ์ระบุนอันตรายสารเคมีที่ติดไว้ข้างรถบรรทุกที่สามารถพบได้ทั่วไปตามท้องถนนในประเทศไทย หากใช้ข้อมูลจากระบบการระบุนอันตรายสารเคมีแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ผู้พบเห็นก็จะสามารถทำความเข้าใจได้ในเบื้องต้นว่า สารเคมีที่อยู่ภายในรถบรรทุกนั้น จะมีลักษณะความอันตรายเป็นอย่างไรบ้าง



ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างสัญลักษณ์ระบุนอันตรายที่ติดอยู่ข้างรถบรรทุกสารเคมี

จากภาพตัวอย่างในภาพที่ 2-4 จะอ่านสัญลักษณ์ระบุนอันตรายที่พบได้ดังนี้

ภาพ A มีชื่อสารเคมีระบุไว้ว่าเป็นไฮโดรเจน Hazard Identification Number = 23

หมายถึง แก๊สติดไฟ UN Number = 1049 หมายถึง ไฮโดรเจนภายใต้การอัดความดัน และ ภาพ

สัญลักษณ์ Class 2.1 หมายถึง แก๊สติดไฟ สรุปลือเป็นรถขนแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งเป็นแก๊สไวไฟชนิดหนึ่ง

ภาพ B Hazard Identification Number = 33 หมายถึง ของเหลวไวไฟมาก UN Number = 1265 หมายถึง เพนเทน และ ภาพสัญลักษณ์ Class 3 หมายถึง ของเหลวไวไฟ สรุปลือเป็นรถขนเพนเทน ซึ่งเป็นสารกลุ่มปิโตรเคมีชนิดหนึ่ง อยู่ในรูปของเหลวไวไฟ

ภาพ C Hazard Identification Number = 22 หมายถึง แก๊สที่ถูกอัดเป็นของเหลว เป็นแก๊สสำคัญได้ UN Number = 2187 หมายถึง คาร์บอนไดออกไซด์เหลว และ ภาพสัญลักษณ์ Class 2.2 หมายถึง แก๊สไม่ไวไฟ ไม่เป็นพิษ (โดยตัวเองมากนัก) สรุปลือเป็นรถขนคาร์บอนไดออกไซด์เหลว

ภาพ D มีชื่อสารเคมีระบุไว้ชัดเจนว่าเป็นไซลีน Hazard Identification Number = 33 หมายถึง ของเหลวไวไฟมาก UN Number = 1307 หมายถึง ไซลีน และ ภาพสัญลักษณ์ Class 3 หมายถึง ของเหลวไวไฟ สรุปลือเป็นรถขนไซลีน ซึ่งเป็นตัวทำละลายชนิดหนึ่ง และเป็นสารไวไฟ

ภาพ E ไม่มี Hazard Identification Number แต่มีแผ่นป้ายระบุ UN Number อยู่ 2 แผ่น ระบุเลข 1202 ซึ่งหมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิง หรือน้ำมันดีเซล หรือน้ำมันร้อน และ 1203 ซึ่งหมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงเติมรถยนต์ และ ภาพสัญลักษณ์ Class 3 หมายถึง ของเหลวไวไฟ สรุปลือเป็นรถขนน้ำมันเชื้อเพลิงเติมรถยนต์

ภาพ F ไม่มี Hazard Identification Number มีข้อความระบุเป็น “วัตถุอันตราย” และมีแผ่นป้ายระบุ UN Number อยู่ 2 แผ่น ระบุเลข 3257 ซึ่งหมายถึง ของเหลาร้อนไม่ระบุชนิด มีอุณหภูมิมากกว่า 100 °C และ 3258 ซึ่งหมายถึง ของแข็งร้อนไม่ระบุชนิด มีอุณหภูมิมากกว่า 240 °C ภาพสัญลักษณ์ Class 9 หมายถึง วัตถุอันตรายอื่น ๆ และมีภาพสัญลักษณ์เตือนอุณหภูมิสูงติดอยู่ด้วย สรุปลือเป็นรถขนของเหลวผสมของแข็งชนิดหนึ่งที่มีอุณหภูมิสูงมาก (รถขนยางมะตอย)

ภาพ G มีชื่อสารเคมีระบุไว้ชัดเจนว่าเป็นโซเดียมไฮดรอกไซด์ Hazard Identification Number = 80 หมายถึง สารกัดกร่อน UN Number = 1824 หมายถึง โซเดียมไฮดรอกไซด์ในรูปสารละลายเป็นของเหลว และ ภาพสัญลักษณ์ Class 8 หมายถึง วัตถุกัดกร่อน สรุปลือเป็นรถขนสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) ซึ่งมีฤทธิ์กัดกร่อน

ภาพ H มีข้อความระบุเป็น “ก๊าซอันตราย” Hazard Identification Number = 22 หมายถึง แก๊สที่ถูกอัดเป็นของเหลว เป็นแก๊สสำคัญได้ UN Number = 2187 หมายถึง คาร์บอนไดออกไซด์เหลว และ ภาพสัญลักษณ์ Class 2.2 หมายถึง แก๊สไม่ไวไฟ ไม่เป็นพิษ (โดยตัวเองมากนัก) สรุปลือเป็นรถขนคาร์บอนไดออกไซด์เหลว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกวัตถุอันตราย (รักชาติ ชาตีสิริทรัพย์, 2549)

สถานการณ์ของปัญหาอุบัติเหตุจากรถบรรทุกของถนนในประเทศไทยได้เพิ่มความเสียหายและทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นจากอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน การเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกวัตถุอันตรายก็เป็นส่วนหนึ่งของปัญหา เนื่องด้วยเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากรถบรรทุกวัตถุอันตรายแล้วจะส่งผลกระทบต่อความสูญเสียเป็นอย่างมากทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อผู้คน ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของ

ของรถบรรทุกวัตถุอันตรายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.5 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านยานพาหนะ คิดเป็นร้อยละ 16.7 และลำดับสุดท้ายคือ ปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 14.8 นอกจากนี้ยังพบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกวัตถุอันตรายเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักทั้ง 3 ปัจจัยนี้ โดยสาเหตุที่พบมากที่สุดคือ ผู้ขับขี่รถบรรทุก วัตถุอันตรายขับรถเร็วเกินกว่าอัตราที่กำหนด ในการศึกษาครั้งนี้ได้เสนอแนะมาตรการและแนวทางในการป้องกันและบรรเทาการเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกวัตถุอันตรายไว้ 4 มาตรการ คือ มาตรการการจัดการด้านคน มาตรการการจัดการด้านยานพาหนะ มาตรการการจัดการด้านเส้นทางขนส่ง และมาตรการสนับสนุน เพื่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขนส่งวัตถุอันตรายจะได้นำมาตรการที่เสนอแนะเหล่านี้ ไปใช้ในการบริหารและจัดการการขนส่งวัตถุอันตรายในประเทศไทย ให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้ดังนี้

1. การศึกษาวิจัยจากเอกสาร Document Research โดยใช้วิธีศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างละเอียดจากเอกสาร บทความ สิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมการขนส่งทางบก การท่าเรือแห่งประเทศไทย กรมการบินพลเรือน
2. การศึกษาการวิจัยเชิงคุณภาพ Qualitative Research
3. การศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ Quantitative Research เป็นการศึกษาด้วยเทคนิควิธีการวิจัยภาคสนามแบบสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการส่ง ผู้เชี่ยวชาญตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง ผู้ดำเนินการส่งตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง คิดเป็นประชากรทั้งหมด 120 ราย ที่ใช้บริการการขนส่งสินค้าและวัตถุอันตราย

การคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (Sample size) โดยใช้สูตร ยามาเน่

กำหนดให้ค่าความผิดพลาด (e)² = 0.05 significantly ที่ยอมรับได้ต้องไม่ต่ำกว่า 95%

สูตรการหาค่า

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05)

แทนค่าด้วยสูตร

$$n = \frac{120}{1 + 120(0.05)^2}$$

$$n = 92.31$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณเป็น 93 ราย

ประเภทและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม คือการสุ่มตัวอย่างประชากรโดยแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่ม ๆ สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

ตารางที่ 3-1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
ผู้เชี่ยวชาญ สำนักกวีตฤณไตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม	4.2
ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการส่ง	1.2
ผู้เชี่ยวชาญ ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง	2.5
ผู้ดำเนินการส่ง	43.3
ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง	41.7

ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 2 มีนาคม พ.ศ. 2559 รวมทั้งสิ้น 1 เดือน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยที่ผู้จัดทำได้กำหนดแนวแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละหัวข้อดังนี้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จะมีการใช้ข้อมูลทั้งจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิและแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย 2 วิธีหลัก ๆ คือ

1. การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

1.1 การแจกแบบสอบถามโดยตรง (Fax-to-Face Questionnaire)

- 1.2 การแจกแบบสอบถามโดยส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email Questionnaire)
2. การเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ

การทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบโดยพิจารณาเป็นรายข้อโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา วิธีการพิจารณาแบบนี้จะเรียกว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาสามารถกระทำโดยนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร

ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น +1 แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น -1 และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น 0

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการสำรวจข้อมูล

ซึ่งในการสำรวจข้อมูลนั้น ได้มีการแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างในช่วงระหว่างเดือน ก.พ.-มี.ค. 2559 ทั้งหมด 120 ราย มีผู้ส่งแบบสำรวจ ราย โดยมีผู้ไม่ 102ให้ความร่วมมือในการสำรวจโดยไม่ส่งแบบสอบถามคืน 8 ราย

สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
ผู้เชี่ยวชาญ สำนักกวีตฤอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม	4.2
ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการส่ง	1.2
ผู้เชี่ยวชาญ ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง	2.5
ผู้ดำเนินการส่ง	43.3
ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง	41.7

ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลต่อแบบสอบถาม

ผู้เชี่ยวชาญ สำนักกวีตฤอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เป็นกลุ่มผู้ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบมาตรฐาน ตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจเพื่อวัดความเที่ยงตรงของแบบสอบถามของกรณีศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการส่ง

เป็นกลุ่มผู้ที่ดำเนินการส่งสินค้าอันตรายระดับเชี่ยวชาญที่กำกับดูแลผู้ปฏิบัติการส่งมอบสินค้าอันตราย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจเพื่อวัดความเที่ยงตรงของแบบสอบถามของกรณีศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญ ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง

เป็นกลุ่มตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายระดับเชี่ยวชาญที่กำกับดูแลผู้ปฏิบัติการในการขนส่งสินค้าอันตราย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจเพื่อวัดความเที่ยงตรงของแบบสอบถามของกรณีศึกษา

ผู้ดำเนินการส่ง

เป็นกลุ่มผู้ดำเนินการส่งสินค้าอันตรายระดับปฏิบัติการส่งมอบสินค้าอันตราย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจเพื่อวัดจุดประสงค์ของแบบสอบถามของกรณีศึกษา

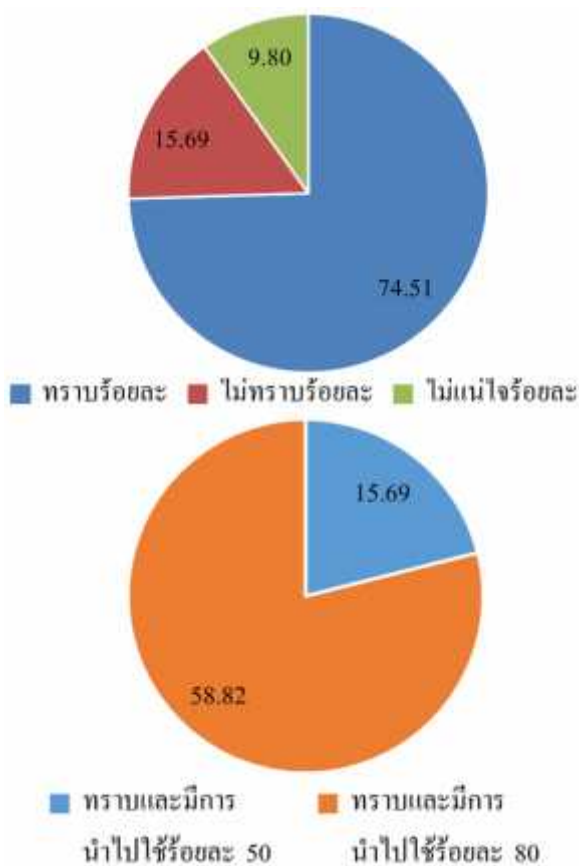
ตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่ง

เป็นกลุ่มตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายระดับปฏิบัติการในการขนส่งสินค้าอันตราย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจเพื่อวัดจุดประสงค์ของแบบสอบถามของกรณีศึกษา จากคะแนนตอบกลับแบบสอบถามมีการคิดคะแนนในรายหัวข้อ เพื่อมองรายละเอียดในการนำไปลำดับความจำเป็นในการแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม หลังจากทำการประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทน ผู้ประกอบการขนส่ง กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย

ผลการประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่งกรณีการขนส่งสินค้าอันตราย

1. สินค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็น วัตถุอันตราย

วัตถุอันตราย เป็น สินค้าอันตราย แต่ สินค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็นวัตถุอันตราย เช่น สินค้าอันตรายแต่ไม่ได้อยู่ในข่ายของวัตถุอันตราย เช่น ยางมะตอยที่ขนส่งภายใต้ อุณหภูมิสูง เพื่อให้มีสถานะเป็นของเหลว, เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีแอลกอฮอล์ผสมตั้งแต่ร้อยละ 24 ขึ้น ไปโดยปริมาตร, ถูกลมนิรภัยรถยนต์ เพราะฉะนั้นจะต้องทำความเข้าใจในรายละเอียดของวัตถุอันตราย และสินค้าอันตรายเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการขนส่งที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้



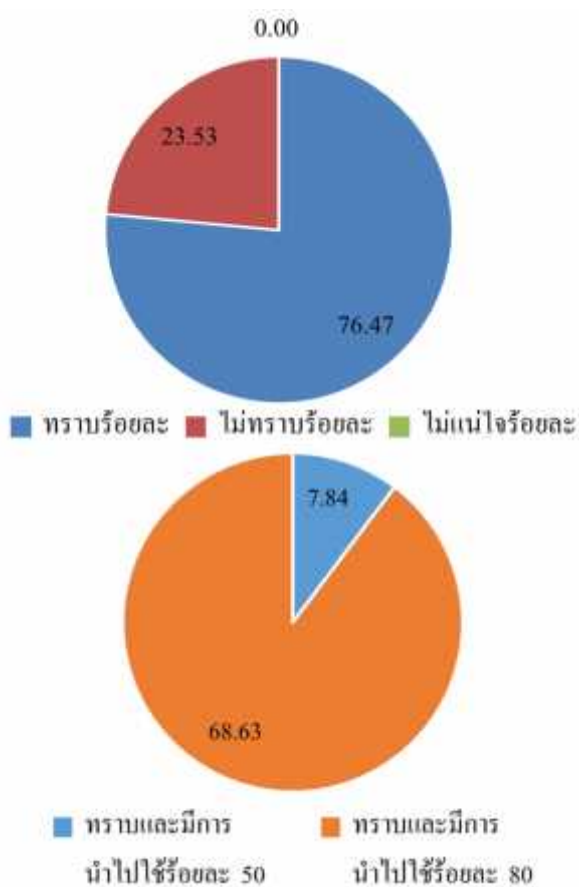
ภาพที่ 4-1 สิ้นค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็น วัตถุประสงค์

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 72.92 ว่าสิ้นค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็น วัตถุประสงค์ พบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบรายละเอียดร้อยละ 16.67 ซึ่งอาจจะยังไม่เข้าใจความหมาย ของสิ้นค้าอันตรายดีพอ เช่น ยางมะตอย ถุงลมนิรภัย ถือเป็นสิ้นค้าอันตราย ที่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ กลุ่มผู้ดำเนินการขนส่งอาจจะไม่ได้ปฏิบัติตามเนื่องจากความเข้าใจผิด ซึ่ง อาจเกิดอันตรายหาก สิ้นค้านั้นหลุดเข้าไปในการดำเนินการขนส่งจะส่งผลให้เกิดอันตรายในระหว่างดำเนินการขนส่งได้ หรือหากตรวจพบ ณ ด่าน หรือจุดตรวจ จะทำให้เสียเวลาและไม่สามารถดำเนินการขนส่งสิ้นค้านั้น ได้ หากไม่มีการดำเนินการด้านเอกสาร ใบอนุญาต และบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อสาร อันตรายนั้น

2. การแบ่งกลุ่มวัตถุประสงค์เป็น 9 ประเภท

สามารถแบ่งกลุ่มวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้ คือ ประเภทที่ 1 วัตถุประสงค์ ประเภทที่ 2 ก๊าซ ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ ประเภทที่ 5 วัตถุออกซิไดส์และออร์แกนิก เปอร์ออกไซด์ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ ประเภทที่ 7 วัตถุถ่มมันตรังสี ประเภทที่ 8 วัตถุ

กั๊กกร่อน ประเภทที่ 9 วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายจะมีวัตถุประสงค์ในการขนส่งที่แตกต่างกันไป สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกรณีศึกษานั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม มีความเกี่ยวข้องกับกลุ่มของเหลวไวไฟ กลุ่มวัตถุออกซิไดส์และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์ กลุ่มวัตถุกั๊กกร่อน กลุ่มวัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย เพื่อต้องการทราบว่ากลุ่มตัวอย่าง รู้จักประเภททั้งหมดของกลุ่มวัตถุอันตรายหรือไม่ และกลุ่มวัตถุอันตรายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมอยู่ในกลุ่มวัตถุอันตรายประเภทใด ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้



ภาพที่ 4-2 การแบ่งกลุ่มวัตถุอันตรายเป็น 9 ประเภท

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 75 ว่ากลุ่มวัตถุอันตรายถูกแบ่งเป็น 9 ประเภท ดังนี้ วัตถุระเบิด ก๊าซ ของเหลวไวไฟ ของแข็งไวไฟ วัตถุออกซิไดส์และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุกั๊กกร่อน วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 25 ไม่ทราบว่าวัตถุอันตรายถึง 9 ประเภท เนื่องจากจะคุ้นเคยกับวัตถุอันตรายในเชิงอุตสาหกรรม เช่น สารไวไฟ สารออกซิไดส์ และ สารกั๊ก

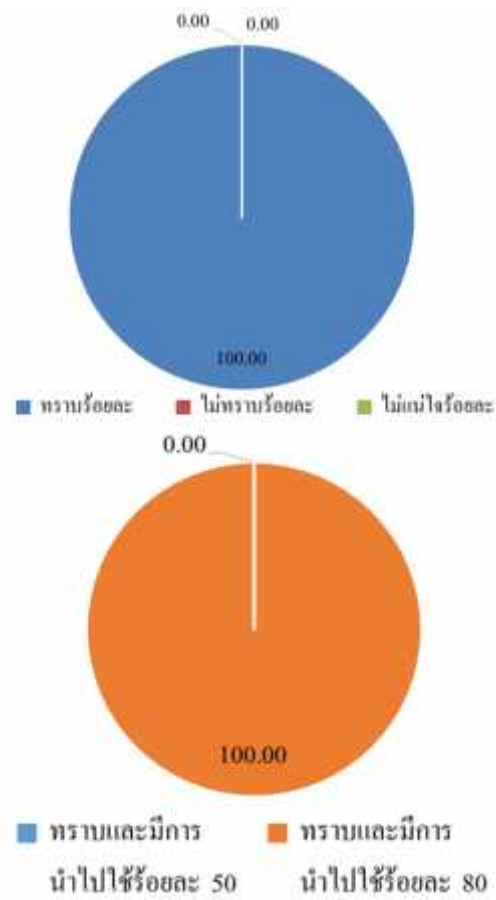
กร่อน แต่ทั้งนี้ สารที่ก่อให้เกิดการระเบิดได้ สารติดเชื้อ และ สารกัมมันตภาพรังสี ถือเป็น 1 ในวัตถุอันตราย 9 ประเภท ในแต่ละประเภทที่แตกต่างกันไป

3. การขนส่งวัตถุอันตรายภายในและระหว่างประเทศ มีระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย และอ้างอิงเพื่อเป็นระเบียบปฏิบัติในแต่ละประเทศ มีลักษณะรูปแบบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ดังนี้

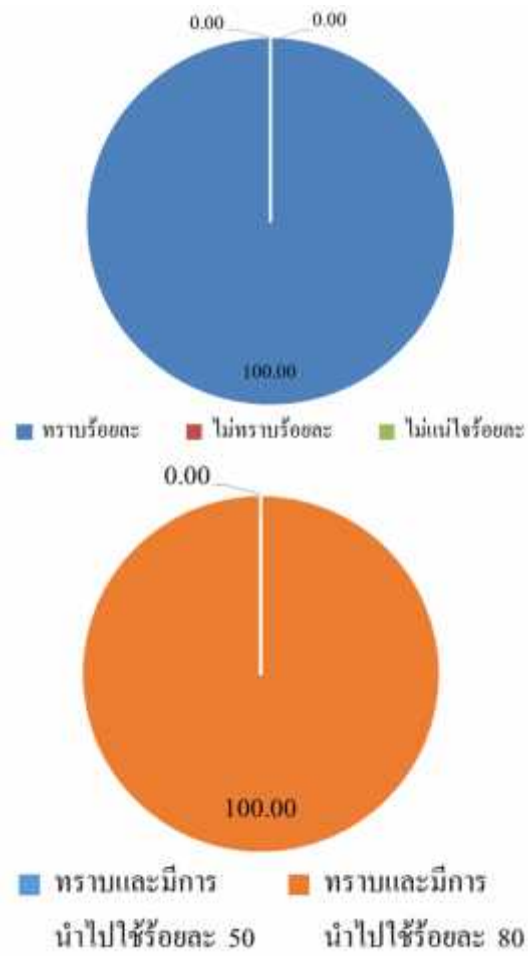
ตารางที่ 4-2 ลักษณะรูปแบบต่าง ๆ ของข้อตกลง

รูปแบบ	ข้อตกลงสากล	หน่วยงานที่นำมาใช้
บก	ADR	กรมการขนส่งทางบก
น้ำ	IMO/ IMDG	กรมเจ้าท่า
อากาศ	IATA/ ICAO	การบินพลเรือน
ราง	RID	การรถไฟ

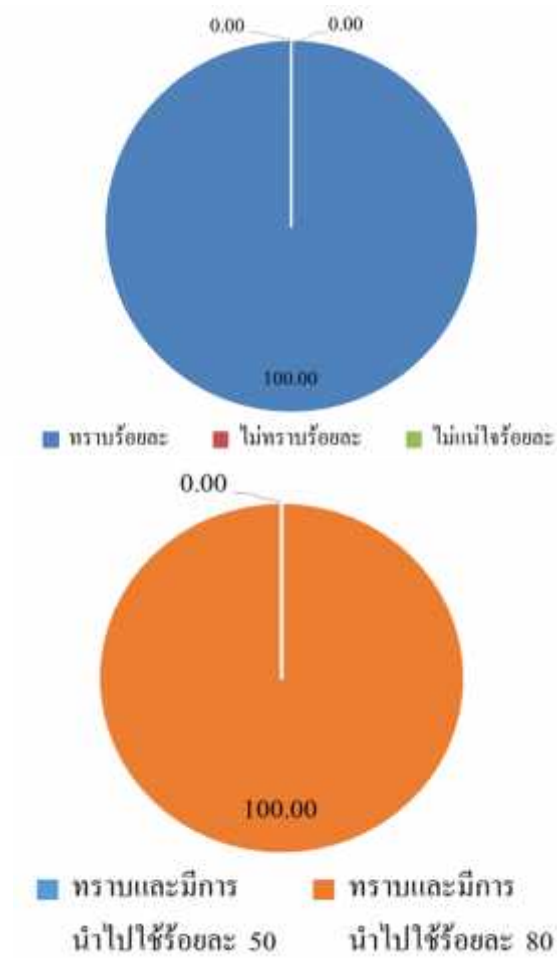
ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตรวจอย่างเป็นดังนี้



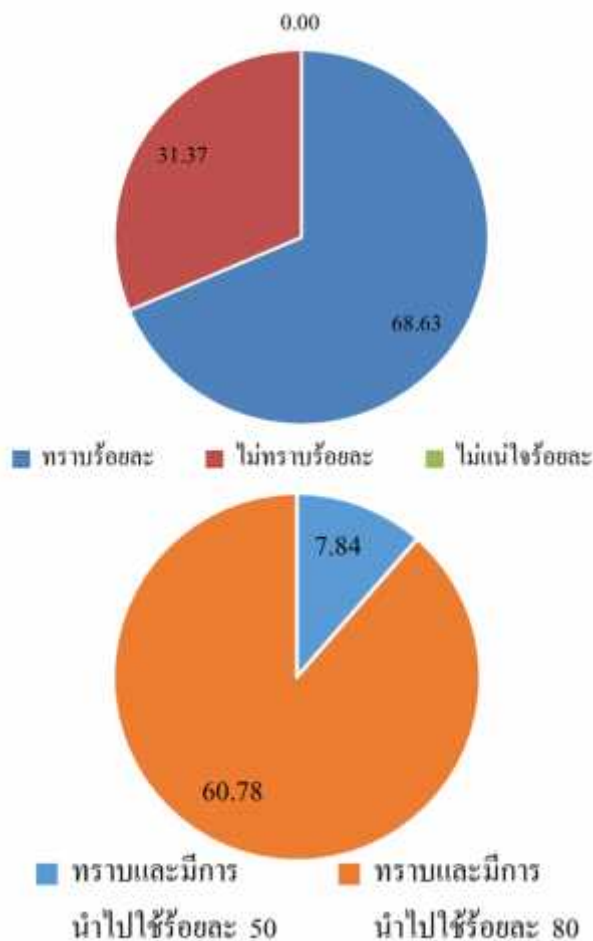
ภาพที่ 4-3 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย ADR
กรมการขนส่งทางบก



ภาพที่ 4-4 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย IMO/IMDG กรมเจ้าท่า



ภาพที่ 4-5 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย IATA/ICAO การบินพลเรือน



ภาพที่ 4-6 ระเบียบข้อบังคับสากลของ UN สหประชาชาติในการขนส่งสินค้าอันตราย RID การรถไฟ

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 100 ในระเบียบข้อบังคับสากลของ UN โดยมากในส่วนของทางบก ทางน้ำและทางอากาศ ซึ่งเป็นลักษณะการขนส่งที่คุ้นเคยและสะดวกสบาย

พบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบรายละเอียดร้อยละ 33.33 ในระเบียบข้อบังคับสากลของ UN ในส่วนของทางรถไฟ เนื่องจากไม่คุ้นเคยหรือใช้บริการน้อยส่วนมากจะเป็นการขนส่งผู้โดยสาร การขนส่งน้ำมันที่ผูกขาดเจ้าใหญ่ที่เน้นปริมาณการขนส่งที่ค่อนข้างสูงต่อเที่ยวในลักษณะที่เป็น Tanker เป็นการขนส่งวัตถุอันตรายประเภทไวไฟ

4. การขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ที่อ้างอิง ข้อกำหนด Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road-ADR

สามารถแบ่งแยกเป็นหัวข้อหลักของข้อกำหนดได้ดังนี้

การจำแนกประเภทสินค้าว่าเป็นวัตถุอันตรายหรือไม่

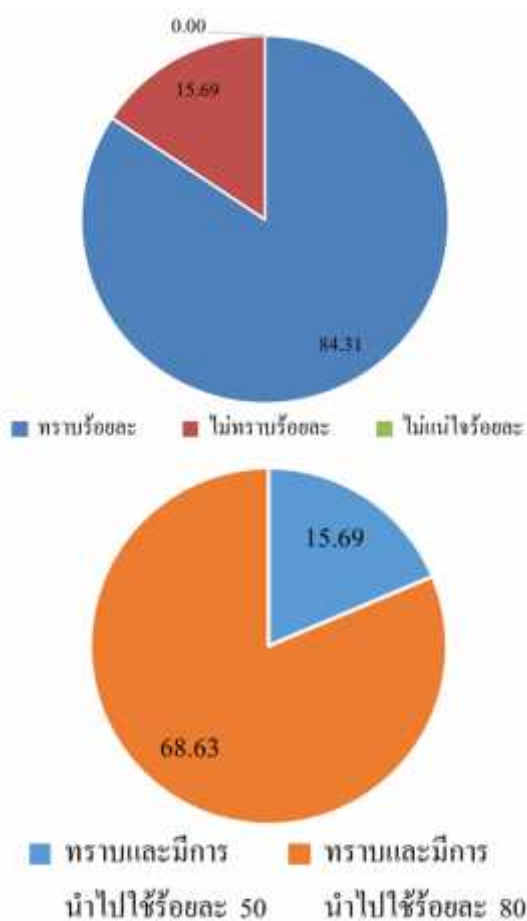
การตรวจสอบ ทดสอบ รับรองมาตรฐานบรรจุภัณฑ์

การอบรม พนักงานขับรถ/ มีที่ปรึกษาความปลอดภัยในการขนส่ง สินค้าอันตราย

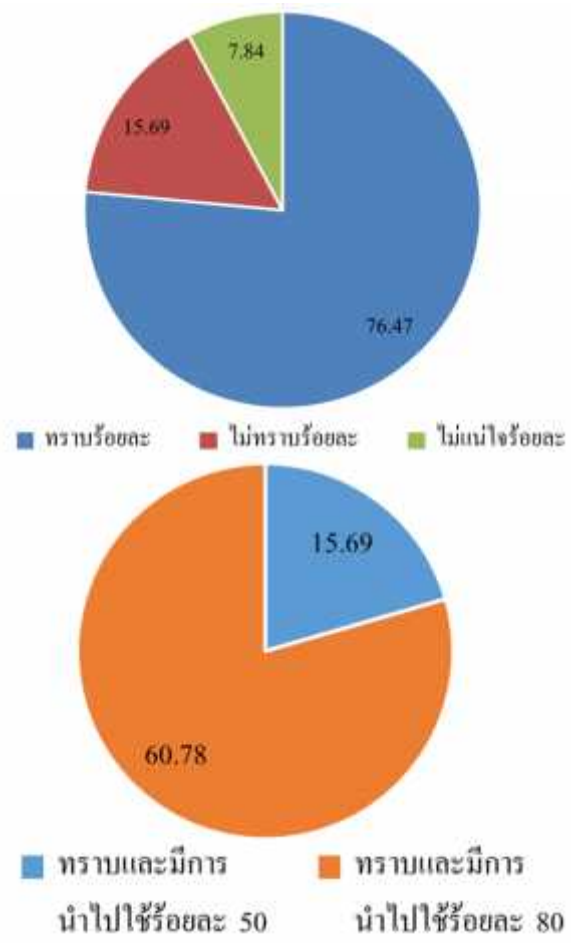
การดำเนินการรับรอง/ เห็นชอบ รถขนส่งสินค้าอันตรายบางลักษณะ รถแท็งก์ รถบรรทุกวัตถุ

ระเบิด

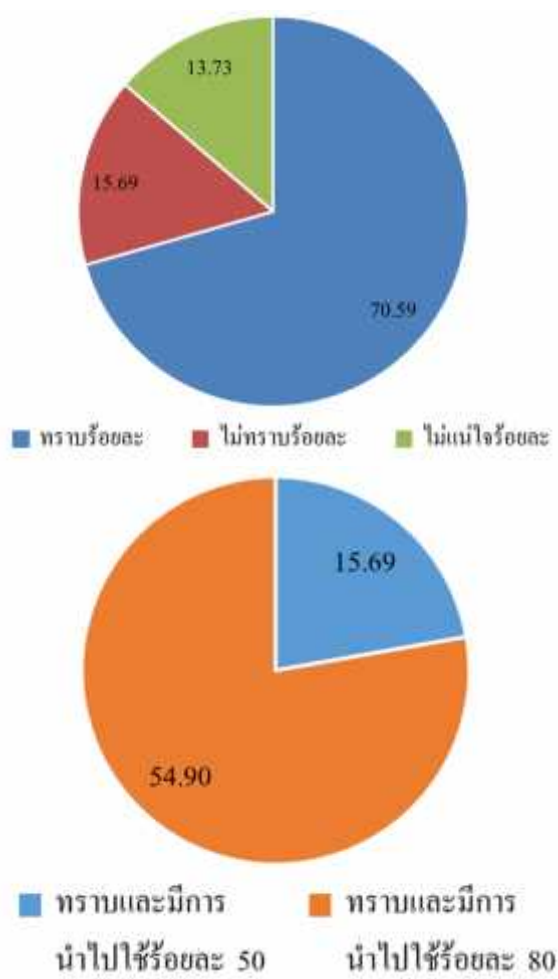
ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้



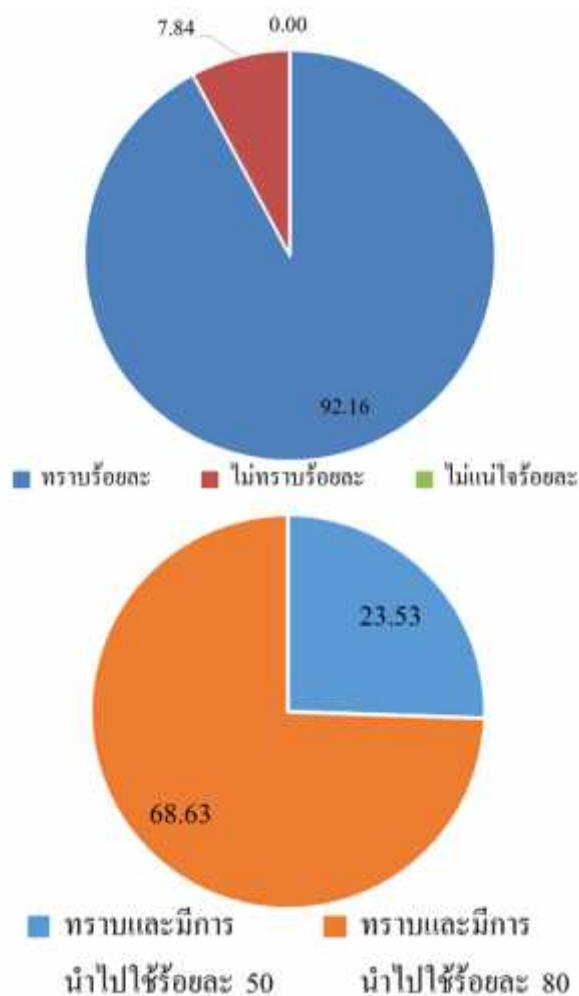
ภาพที่ 4-7 การขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ที่อ้างอิง ข้อกำหนด Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road-ADR การจำแนกประเภทสินค้าว่าเป็นวัตถุอันตรายหรือไม่



ภาพที่ 4-8 การตรวจสอบ ทดสอบ รับรองมาตรฐานบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 4-9 การอบรม พนักงานขับรถ/ มีที่ปรึกษาความปลอดภัยในการขนส่ง สินค้าอันตราย



ภาพที่ 4-10 การด้านการรับรอง/เห็นชอบ

รถขนส่งสินค้าอันตรายบางลักษณะ รถแท็งก์ รถบรรทุกวัตถุระเบิด

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 83.33 ทราบข้อกำหนดการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ด้านการจำแนกประเภท การรับรองเห็นชอบรถแท็งก์มีจำนวนมาก และยังจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหาสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบร้อยละ 16.67 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจร้อยละ 16.67 ในส่วนด้านการอบรมพนักงานขับรถในการขนส่งสินค้าอันตรายและด้านการตรวจสอบและรับรองบรรจุภัณฑ์สินค้าอันตราย

5. การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International maritime dangerous goods code-IMDG/ International Maritime Organization-IMO

สามารถแบ่งแยกเป็นหัวข้อหลักของข้อกำหนดได้ดังนี้

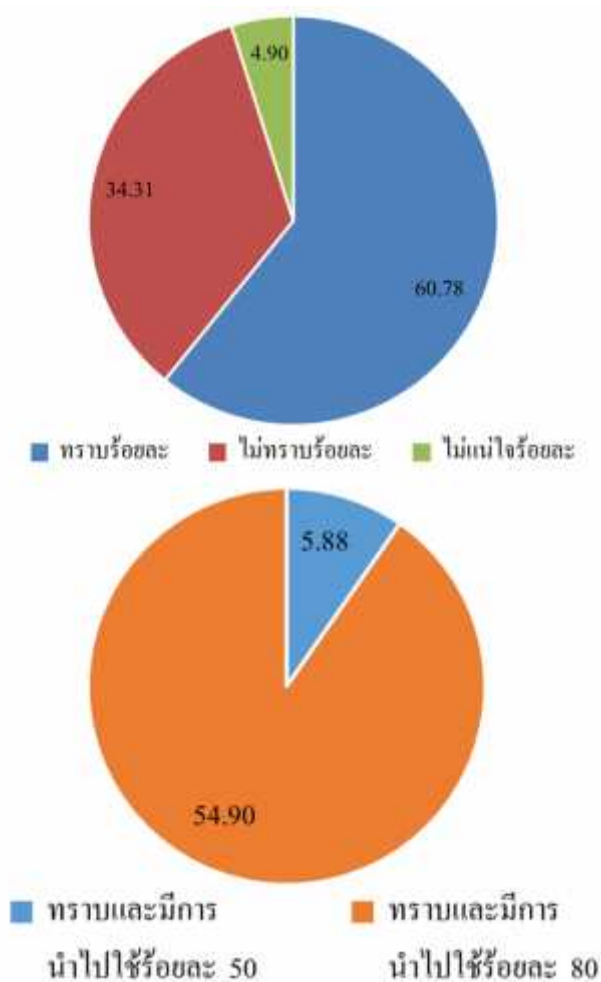
กลุ่มที่ 1 สินค้าอันตรายที่การทำเรือฯ

ไม่อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายบริเวณหน้าท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพ

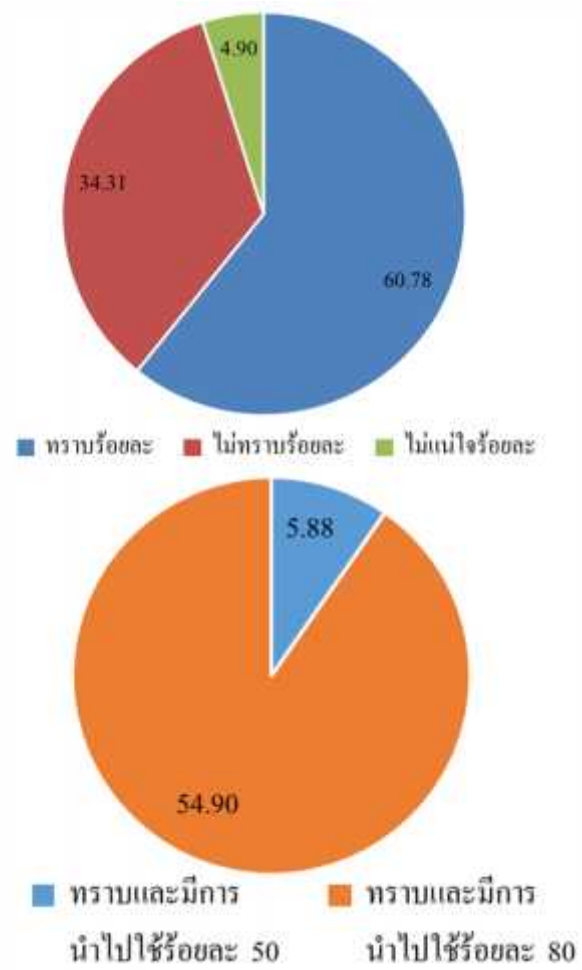
กลุ่มที่ 2 สินค้าอันตรายร้ายแรง (สินค้าอันตรายประเภท ก) การทำเรือฯ อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายในบริเวณท่าเรือกรุงเทพได้ แต่ต้องนำออกทันทีที่ขนถ่ายขึ้นจากเรือ

กลุ่มที่ 3 สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 (สินค้าอันตรายประเภท ข) การทำเรือฯ จะรับฝากเก็บ ณ บริเวณที่ท่าเรือกรุงเทพกำหนด โดยมีระยะเวลาในการฝากเก็บไม่เกิน 5 วันทำการ นับจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่าย

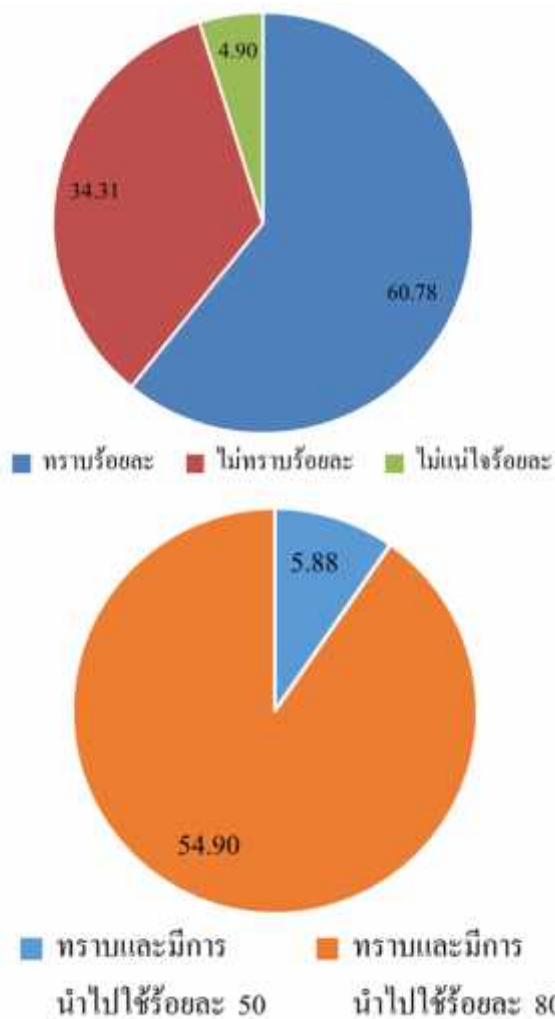
ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตรวจอย่างเป็นดังนี้



ภาพที่ 4-11 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/ IMO
 กลุ่มที่ 1 สินค้าอันตรายที่การทำเรือฯ



ภาพที่ 4-12 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/IMO
กลุ่มที่ 2 สินค้าอันตรายร้ายแรง (สินค้าอันตรายประเภท ก)

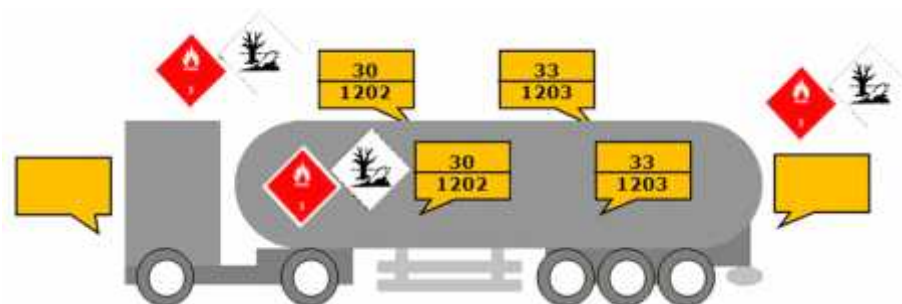


ภาพที่ 4-13 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMDG/ IMO
 กลุ่มที่ 3 สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 (สินค้าอันตราย
 ประเภท ข)

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 58.33 และยังคงจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหา
 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบร้อยละ 36.46 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจร้อยละ 10.42 ซึ่งกลุ่ม
 การขนถ่ายสินค้าอันตรายต่าง ๆ ที่ทำเรือ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นสินค้าอันตรายร้ายแรง ก
 อนุญาตให้ขนส่งเสร็จแล้วเรือต้องออกจากท่าเลยทันที ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้อง
 ทราบเพื่อดำเนินการวางแผน สินค้าที่สามารถนำไปรวมกับสินค้าอันตรายชนิดเดียวกันของ
 ผู้ประกอบการส่งเข้าอื่นได้หรือไม่ ในกรณีที่มีปริมาณน้อย การวางแผนระยะเวลาดำเนินการของ
 ผู้ขนส่งเพื่อมาให้ทันการถ่ายเทขึ้นลำเรือภายในช่วงเวลานั้น ๆ

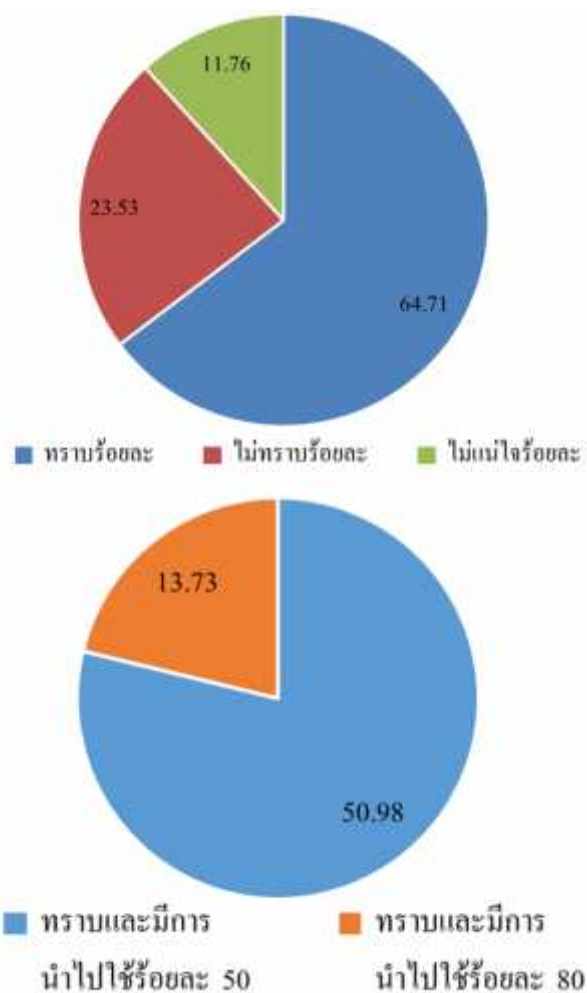
นอกเหนือกลุ่ม 1 และ 2 จะรับฝากสินค้าอันตรายที่ทำเรือโดยมีระยะเวลาเก็บไม่เกิน 5 วัน

6. กฎหมายไทยเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัย การติดป้าย UN GHS สำหรับสารผสมมี
 บทลงโทษใน 1 ปีข้างหน้า พ.ศ. 2560 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบการจำแนก
 และสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ตามวันที่ประกาศมีผลบังคับใช้
 ในลักษณะดังรูป



ภาพที่ 4-14 การติดป้าย UN GHS

ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้



ภาพที่ 4-15 กฎหมายไทยเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัย การติดป้าย UN GHS

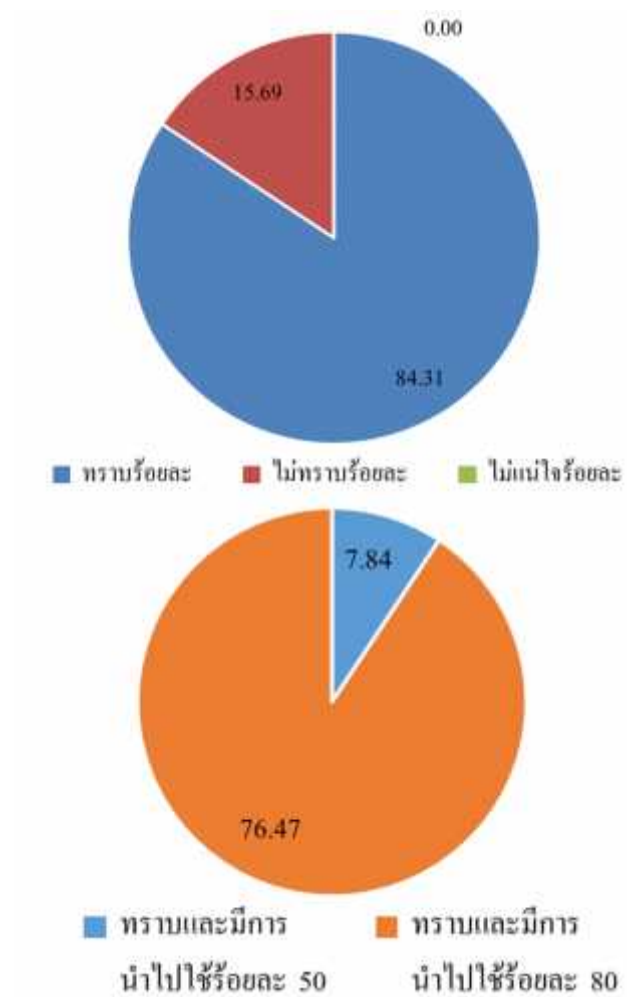
สำหรับสารผสมมีบทลงโทษใน 1 ปีข้างหน้า พ.ศ. 2560 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ตามวันที่ประกาศมีผลบังคับใช้

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 62.50 และยังจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหาสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบร้อยละ 25.00 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจร้อยละ 12.50 เรื่องระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการสื่อสารในสิ่งที่ควรระมัดระวังและการดำเนินการในกรณีเกิดเหตุร้ายทั่วโลก

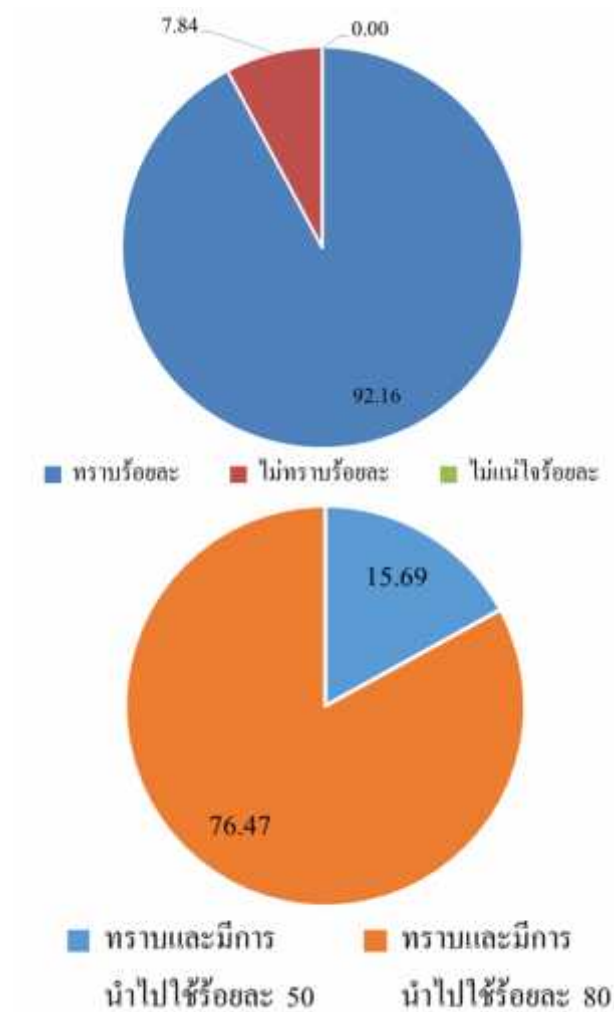
7. การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO

สามารถแบ่งแยกเป็นหัวข้อหลักของข้อกำหนดได้ดังนี้

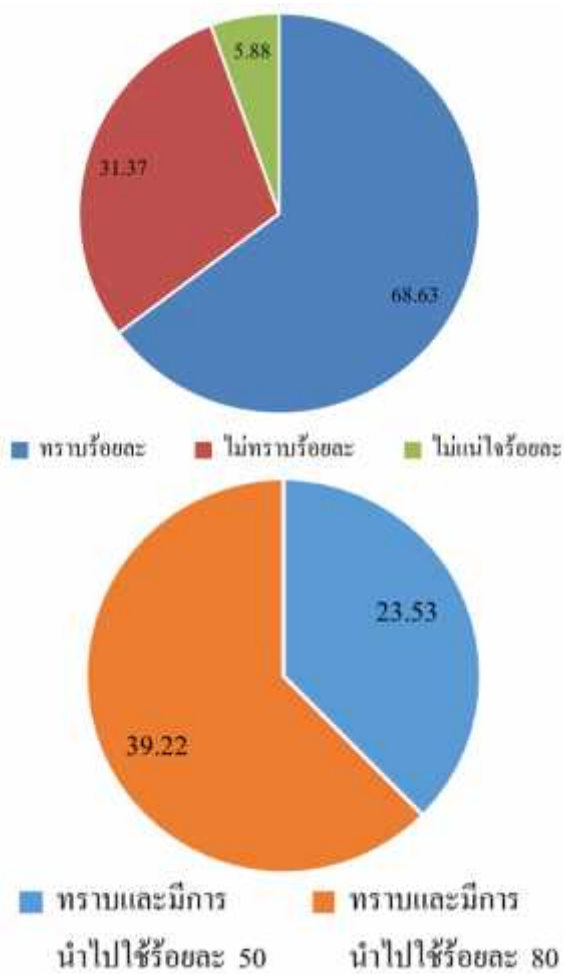
1. ห้ามเป็นสินค้าต้องห้าม: ขยะอันตรายอาวุธสงคราม
 2. ต้องดำเนินการบรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย และติดป้ายฉลากอย่างถูกต้อง
 3. สินค้าที่จะดำเนินการจัดส่งจะต้องมีหนังสือแสดงรายการวัตถุอันตรายที่จะขนส่งอย่างสมบูรณ์และครบถ้วน หนังสือดังกล่าวต้องลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ส่งเท่านั้นและต้องแนบไปพร้อมกันกับการขนส่งด้วย
 4. สินค้าที่ขนส่งจะต้องดำเนินการตามระเบียบของผู้ขนส่งและของรัฐแต่ละรัฐอย่างถูกต้อง
- ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตรวจอย่างเป็นดังนี้



ภาพที่ 4-16 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO
ห้ามเป็นสินค้าต้องห้าม: ขยะอันตรายอาวุธสงคราม

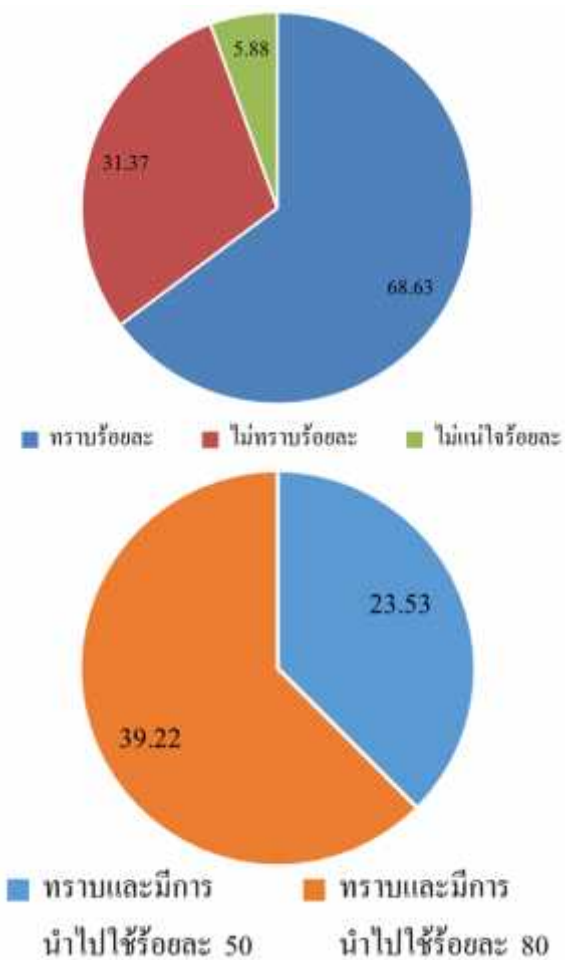


ภาพที่ 4-17 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO ต้องดำเนินการบรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย และติดป้ายฉลากอย่างถูกต้อง



ภาพที่ 4-18 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO

สินค้าที่จะดำเนินการจัดส่งจะต้องมีหนังสือแสดงรายการวัตถุอันตรายที่จะขนส่งอย่างสมบูรณ์และครบถ้วน หนังสือดังกล่าวต้องลงลายมือชื่อรับรอง โดยผู้ส่งเท่านั้นและต้องแนบไปพร้อมกันกับการขนส่งด้วย

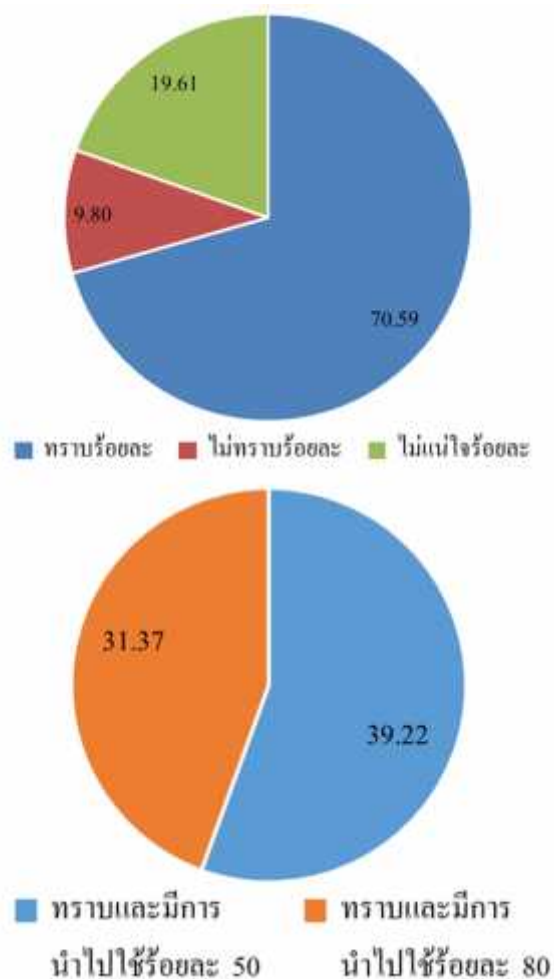


ภาพที่ 4-19 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO

สินค้าที่ขนส่งจะต้องดำเนินการตามระเบียบของผู้ขนส่งและของรัฐแต่ละรัฐอย่างถูกต้อง พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 83.33 ห้ามเป็นสินค้าต้องห้าม และสินค้าต้องบรรจุหีบห่อ ทำป้ายสลากอย่างถูกต้อง และยังจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหาสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบร้อยละ 33.33 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจร้อยละ 33.33 ในส่วนการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิงข้อกำหนดและต้องออกหนังสือรับรองโดยผู้ส่งและการปฏิบัติตามระเบียบการของรัฐปลายทางที่จะดำเนินการส่ง

8. เลข UN ที่ติดตามภาชนะแท็งก์ของรถบรรทุกวัตถุอันตราย มีที่มาจากอนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะทางเรือ (MARPOL) และได้สื่อความหมายในลักษณะดังนี้ เช่น UN 3082 เป็นของเหลวอันตรายในกลุ่มที่ 9 UN 3077 เป็นของแข็งอันตรายในกลุ่มที่ 9

ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

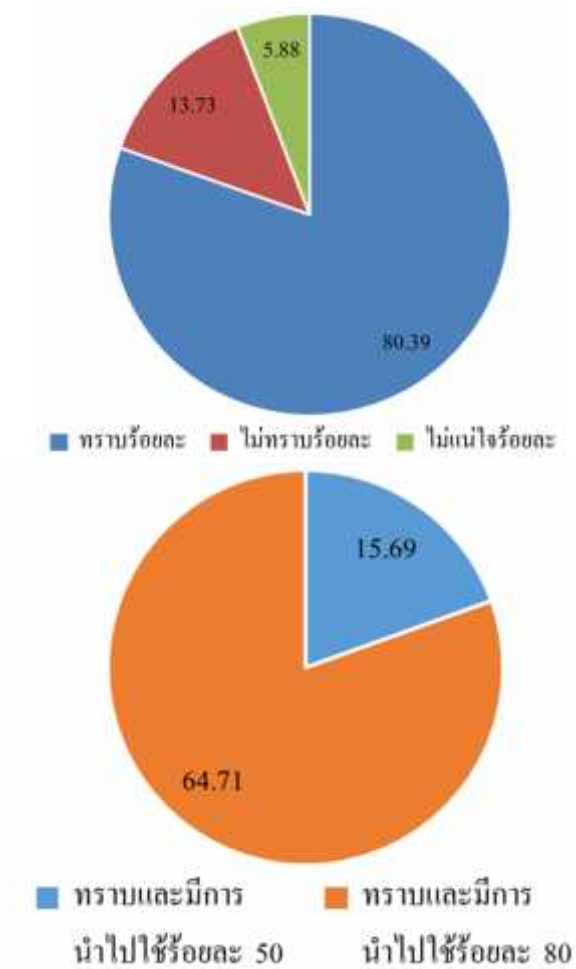


ภาพที่ 4-20 เลข UN ที่ติดตามภาชนะแท้จริงของรถบรรทุกวัตถุอันตราย

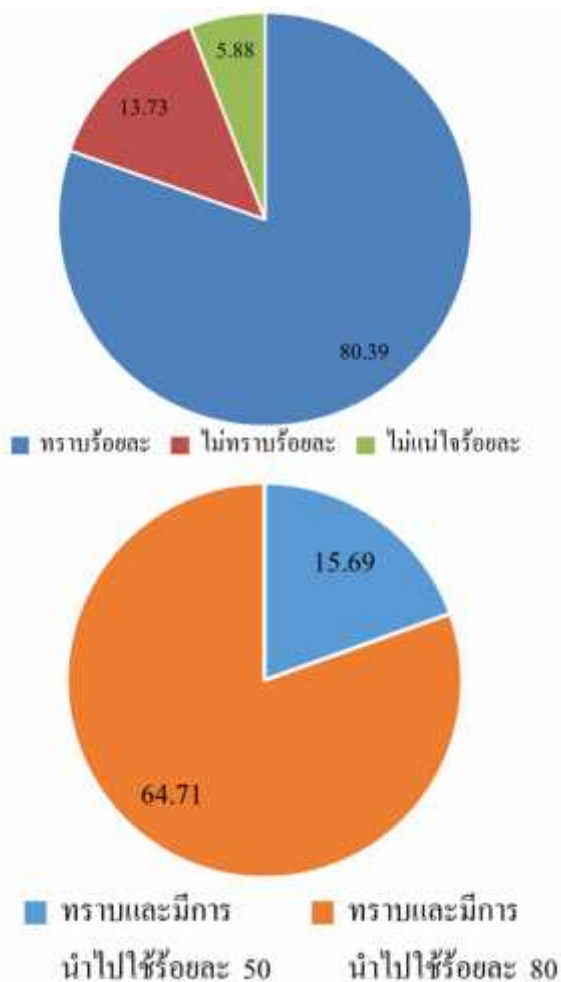
มีที่มาจากอนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะทางเรือ (MARPOL) และได้สื่อความหมายในลักษณะดังนี้ เช่น UN 3082 เป็นของเหลวอันตรายในกลุ่มที่ 9 UN 3077 เป็นของแข็งอันตรายในกลุ่มที่ 9

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 75.00 ซึ่งยังจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหาสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบร้อยละ 10.42 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจร้อยละ 14.58 ซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่แน่ใจหรือเข้าใจผิด เช่น หมายเลข UN กำกับสินค้าอันตราย หลักที่สามและสี่ จะสื่อถึงสถานะของวัตถุอันตรายในการดำเนินการขนส่ง เช่น 77, 82 ที่มีนัยสำคัญสื่อถึงของเหลวและของแข็ง

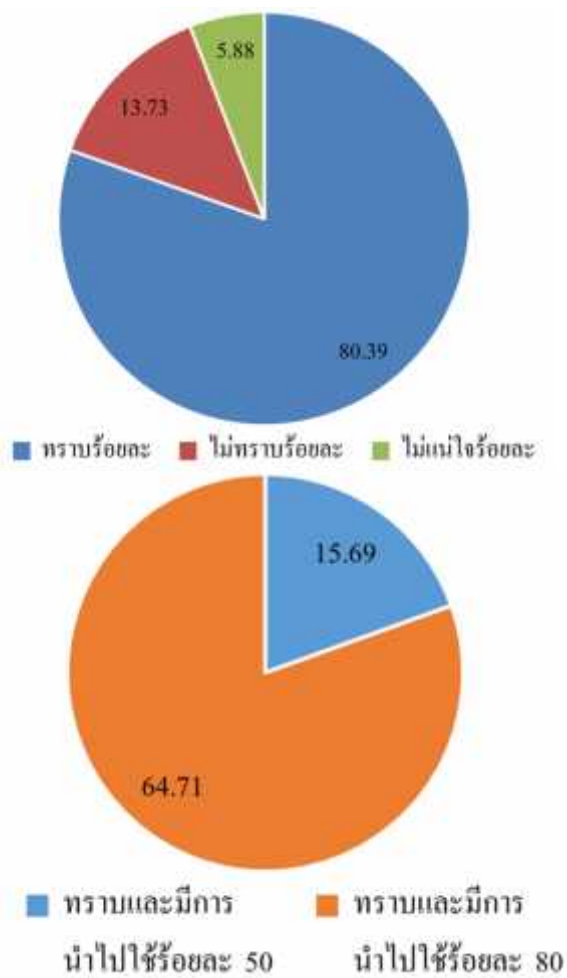
9. การนำเข้า ถีอครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ วัตถุอันตราย ของประเทศ
ไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
โดยมีข้อกำหนดของวัตถุอันตรายแต่ละประเภท ดังนี้
- วัตถุอันตรายประเภทที่ 1 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด
 - วัตถุอันตรายประเภทที่ 2 ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตาม
หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย
 - วัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาต
 - วัตถุอันตรายประเภทที่ 4 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ใน
ครอบครอง
- ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตรวจอย่างเป็นดังนี้



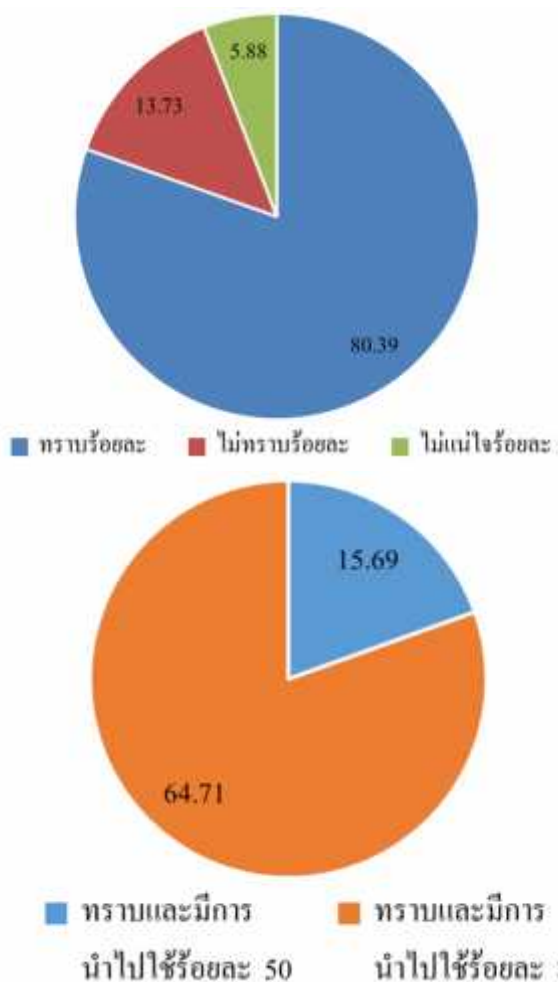
ภาพที่ 4-21 การนำเข้า ถีอครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย
 ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม วัตถุอันตราย
 ประเภทที่ 1 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด



ภาพที่ 4-22 การนำเข้า ถีอครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย
 ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม วัตถุอันตราย
 ประเภทที่ 2 ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์
 และวิธีการที่กำหนดด้วย



ภาพที่ 4-23 การนำเข้า ถีอครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ. วัตถุอันตราย ของประเทศไทย
ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม วัตถุอันตราย
ประเภทที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาต



ภาพที่ 4-24 การนำเข้า ถีอครอง และส่งออก วัตถุดิบตาม พรบ. วัตถุดิบทราย ของประเทศไทย
 ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรม วัตถุดิบทราย
 ประเภทที่ 4 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทรายร้อยละเฉลี่ยร้อยละ 85.42 เรื่องการดำเนินการขออนุญาต ซึ่งจะ
 ช่วยลดปัญหาเมื่อนำเข้าวัตถุดิบทรายมาถึงด่านศุลกากรแล้วไม่มีใบอนุญาตนำเข้าไปประเทศ ต้อง
 เสียเวลารอ และจะต้องดำเนินการเช่าพื้นที่เพื่อจัดเก็บสินค้าอันตรายภายใต้อารักขาศุลกากรเพื่อรอ
 ใบอนุญาตดำเนินการตรวจปล่อย ยังจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ปัญหาสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่
 ทรายร้อยละ 14.58

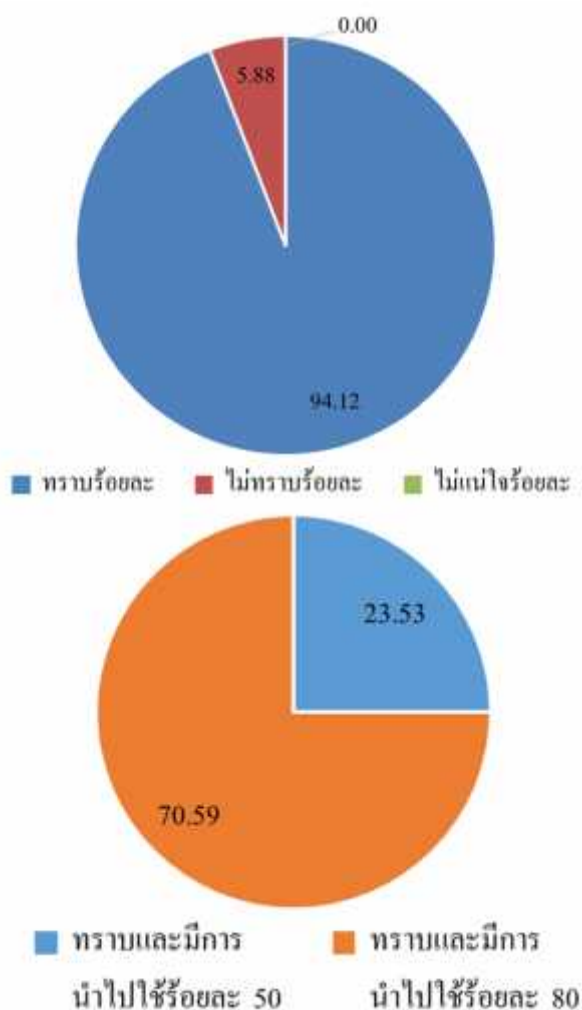
10. การแบ่งภาชนะบรรจุวัตถุดิบทราย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะปิด และองค์ประกอบ
 อื่น ๆ หรือวัสดุที่จำเป็น เพื่อให้ภาชนะปิดทับ สามารถทำหน้าที่ปกปิดสิ่งทีบรรจุอย่างมิดชิด

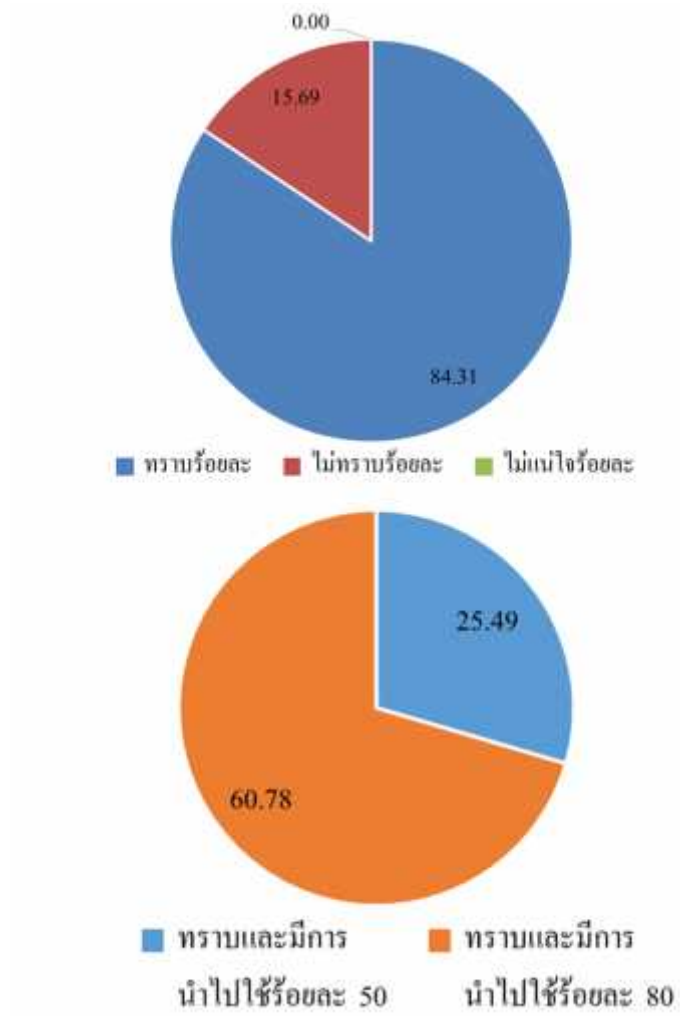
2. IBCs (Intermediate Bulk Containers) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงรูป หรือยึดหยุ่น สามารถเคลื่อนย้ายได้

3. บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (Large packaging) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายนอก ซึ่งบรรจุสิ่งของ บรรจุภัณฑ์ภายใน

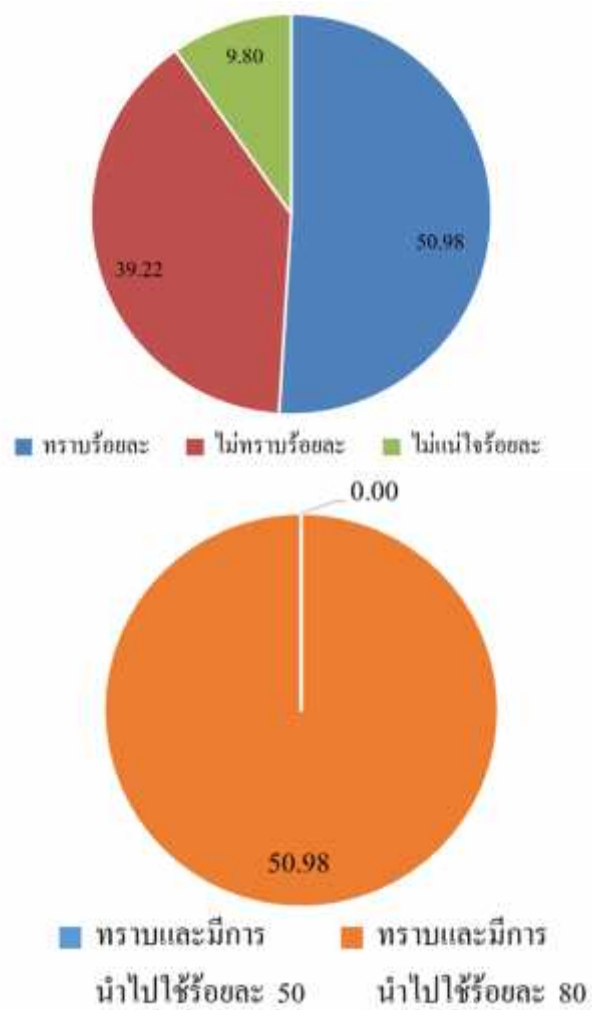
4. แท็งก์คอนเทนเนอร์ (Tank Container) โดยปกติมีขนาด 6 x 2.5 เมตร ปริมาตรบรรจุไม่เกิน 24,000 ลิตร วัสดุที่ใช้ทำ คือ Stainless steel แท็งก์บางชนิดจะมีฉนวนหุ้มหนา



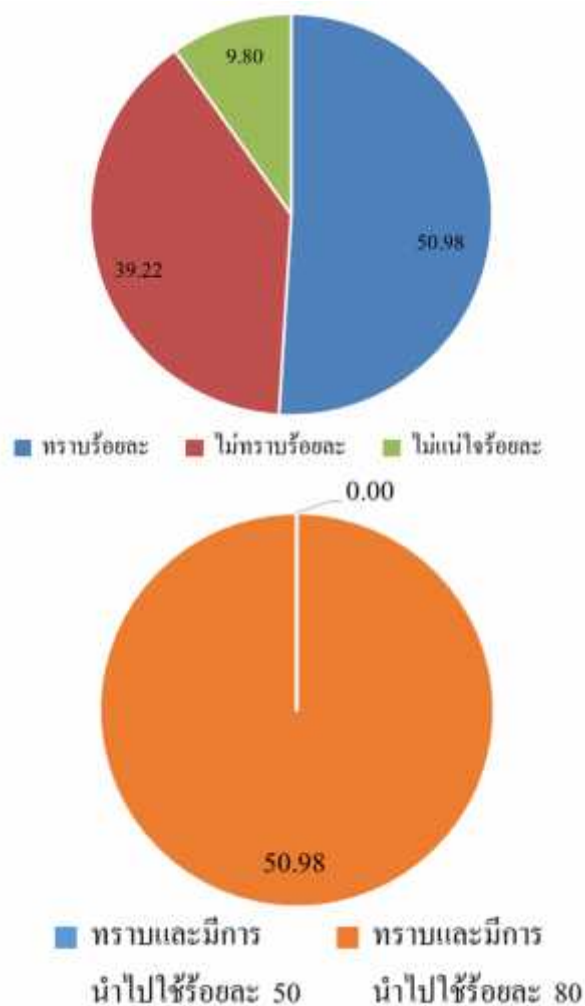
ภาพที่ 4-25 ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะปิด และองค์ประกอบอื่น ๆ หรือวัสดุที่จำเป็น เพื่อให้ภาชนะปิดทับ สามารถทำหน้าที่ปกปิดสิ่งที่บรรจุอย่างมิดชิด



ภาพที่ 4-26 IBCs (Intermediate Bulk Containers) หมายถึง บรรจุกันท์ที่คงรูป ยึดหยุ่นสามารถเคลื่อนย้ายได้



ภาพที่ 4-27 บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (Large packaging) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายนอก ซึ่งบรรจุสิ่งของ บรรจุภัณฑ์ภายใน



ภาพที่ 4-28 แท็งก์คอนเทนเนอร์ (Tank Container) โดยปกติมีขนาด 6 x 2.5 เมตร

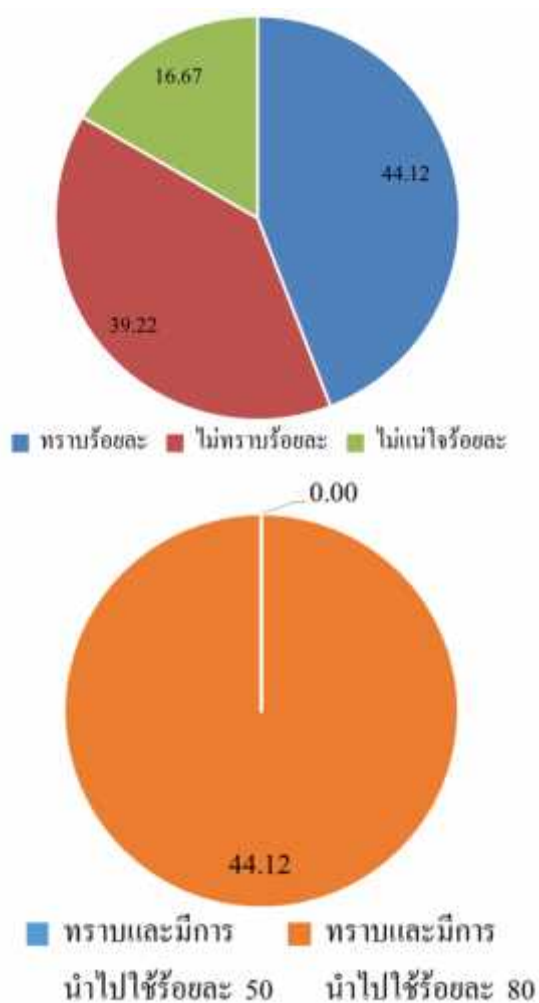
ปริมาตรบรรจุไม่เกิน 24,000 ลิตร วัสดุที่ใช้ทำ คือ Stainless steel แท็งก์บางชนิดจะมี
ฉนวนหุ้มหนา

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทรานรายละเอียดรื้อยละ 83.33 ในส่วนของภาชนะบรรจุที่ปกปิดสิ่ง
บรรจุอย่างมิดชิดและบรรจุภัณฑ์ที่คงรูป

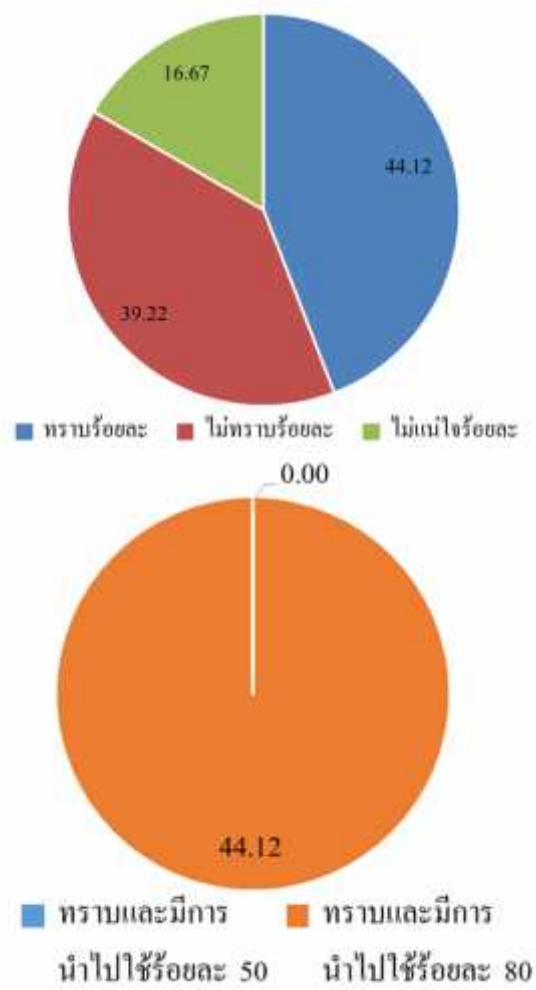
พบกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทรานรื้อยละ 47.92 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจรื้อยละ 47.92 ใน
ส่วนรายละเอียดสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่และแท็งก์คอนเทนเนอร์ ซึ่งยังต้องหาแนวทาง
แก้ปัญหา

11. ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความเป็นอันตรายของสาร ดังนี้

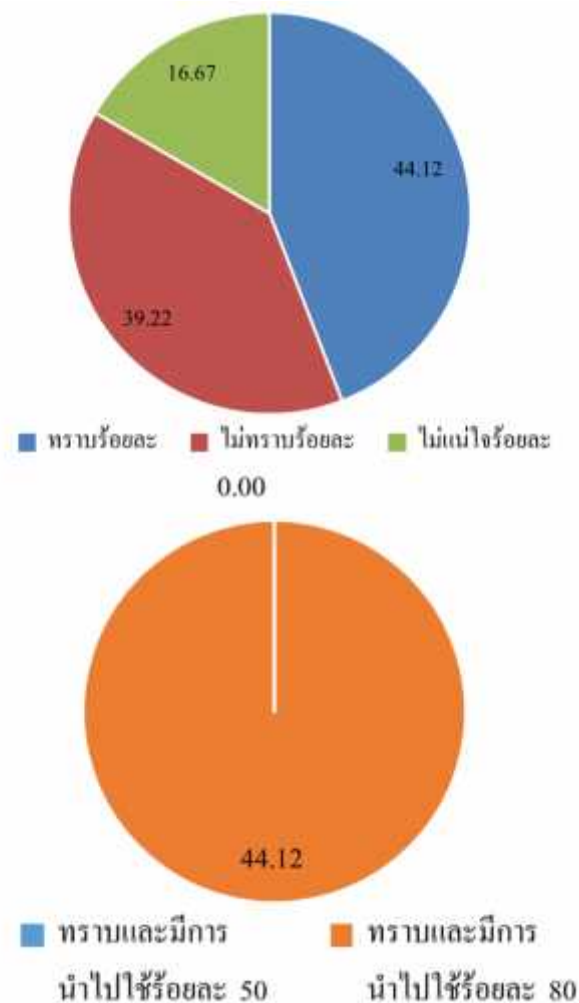
กลุ่มการบรรจุที่ I-สารที่มีความเป็นอันตรายมาก
 กลุ่มการบรรจุที่ II-สารที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง
 กลุ่มการบรรจุที่ III-สารที่มีความเป็นอันตรายน้อย
 ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตรวจอย่างเป็นดังนี้



ภาพที่ 4-29 กลุ่มการบรรจุที่ I-สารที่มีความเป็นอันตรายมาก



ภาพที่ 4-30 กลุ่มการบรรจุที่ II-สารที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง



ภาพที่ 4-31 กลุ่มการบรรจุที่ III-สารที่มีความเป็นอันตรายน้อย

พบกลุ่มตัวอย่างที่ทราบรายละเอียดร้อยละ 40.63 เกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มในการบรรจุว่ามี การแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 สารที่มีความเป็นอันตรายมาก กลุ่มที่ 2 สารที่มีความเป็น อันตรายปานกลาง กลุ่มที่ 3 สารที่มีความเป็นอันตรายน้อย กลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจ ร้อยละ 41.67 และกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ทราบการดำเนินการ ร้อยละ 17.71 ยังต้องหาแนวทางแก้ปัญหา

แนวทางแก้ปัญหาโดยรวม จะเริ่มพิจารณาหาแนวทางแก้ปัญหาจากปัจจัยที่มีความเสี่ยง ต่อการเกิดอันตรายจากการขนส่งสินค้าอันตรายที่สามารถเกิดอันตรายและส่งผลกระทบต่อธุรกิจ ขึ้นได้ง่ายมากที่สุด ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างปริมาณมากจากการสำรวจที่ยังไม่ทราบและไม่แน่ใจในปัจจัย ที่มีความเสี่ยงข้อนี้ ซึ่งจะมียุทธศาสตร์ที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและธุรกิจของผู้ประกอบการและเพื่อนร่วมทางในการขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินระหว่างดำเนินการขนส่งสินค้าอันตราย
 2. เกิดข้อผิดพลาดในการขนส่ง เช่น สินค้าไม่สามารถข้ามผ่านพรมแดนระหว่างประเทศได้ เนื่องจากติดข้อกำหนดและใบอนุญาต ทำให้เสียเวลา และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในระหว่างการดำเนินการ

3. การเป็นที่ยอมรับในกลุ่มธุรกิจสารเคมี การนำเข้าส่งออกตามปริมาณที่กำหนด และข้อบังคับในการขนส่งสากล เช่น กฎหมายริช โดยการจัดอบรมขึ้นภายในองค์กรโดยเปิดโอกาสให้กลุ่มบุคลากรผู้ขนส่งสินค้าอันตรายของบริษัท ผู้ดำเนินการขนส่งสินค้าอันตราย ในการทบทวนความรู้ และตรวจติดตามผลเป็นระยะ โดยมีหัวข้อการอบรมดังนี้

ปัจจัยในการขนส่งสินค้าอันตราย ภายในประเทศและระหว่างประเทศในการขนส่งรูปแบบต่าง ๆ สำหรับ บุคลากรระดับปฏิบัติการ ดังนี้

- ข้อกำหนดทั่วไป
- ประเภทของวัตถุอันตราย
- การเดินพิธีการนำเข้า ส่งออก วัตถุอันตราย
- ภาชนะบรรจุวัตถุอันตราย

ผลการศึกษาโดยรวมพบว่ามีกลุ่มผู้ดำเนินการส่งและตัวแทนผู้ดำเนินการขนส่งระดับปฏิบัติการ ยังต้องเพิ่มเติมความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติการ ซึ่งผลจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหัวข้อ จะเป็นตัววัดรายละเอียดในวัตถุประสงค์ ในการจัดลำดับให้ความสำคัญในการจัดอบรมเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

บทที่ 5

อภิปรายผล และสรุปผล

อภิปรายผล

จากการศึกษา สํารวจและประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ส่งสินค้าและตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง กรณีการขนส่งสินค้าอันตราย แม้ว่าผลการประเมินจะได้คะแนนรวมเกินร้อยละ 75 ขึ้นไป แต่ถ้าพิจารณาถึงรายละเอียดของแต่ละเกณฑ์แล้ว พบข้อสังเกตในหลาย ๆ ประเด็น ดังมีรายละเอียดของแต่ละหลักเกณฑ์

แบบประเมินที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินครั้งนี้ ถ้าเปรียบเทียบกับข้อกำหนดสากล และประกาศกระทรวง จะมีข้อด้อยกว่าในเรื่องการจำแนกประเภทสินค้าอันตรายสำหรับการจัดวางในการขนส่ง ซึ่งในข้อกำหนดและประกาศกระทรวงจะมีความละเอียดมากกว่าแบบประเมินนี้ แต่ทั้งนี้อาจจะทำการศึกษาในเรื่องนี้เป็นการเฉพาะต่อไป

ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและลดความสูญเสียขณะดำเนินการขนย้ายและจัดส่งสินค้าของผู้ส่งสินค้า ตัวแทนผู้ประกอบการขนส่ง เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานและปกป้องสิ่งแวดล้อม ท้ายที่สุดแล้วจะเป็นผลดีต่อประเทศชาติและโลกของเราอย่างยั่งยืนตลอดไป

ข้อเสนอแนะ

ตรวจติดตามภายในหลังจากจัดอบรม โดยวัดจากค่ามาตรฐานที่ได้จากการสำรวจ เปรียบเทียบกับผลการประเมินหลังจากการจัดอบรมภายในองค์กรตามลำดับความสำคัญที่ได้จากการประเมินตามลำดับดังนี้

- ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความเป็นอันตรายของสาร

- การแบ่งภาชนะบรรจุวัตถุอันตราย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

- การติดป้าย UN GHS สำหรับสารผสม เรื่องระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็น

อันตราย

- การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด IMO กำหนดไว้ใน IMDG-Code

- การแบ่งกลุ่มวัตถุอันตรายเป็น 9 ประเภท

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะการเก็บรักษาวัตถุอันตรายเท่านั้น ไม่รวมถึงการจัดวางและการจัดเก็บวัตถุอันตราย ซึ่งอาจแยกศึกษาเป็นการเฉพาะเป็นเรื่อง ๆ ไป

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

ทำการศึกษาเรื่องของการบริหารการจัดวางและการจัดเก็บรักษาวัตถุอันตรายเพิ่มเติม โดยเฉพาะการจำแนกและเก็บรักษาวัตถุอันตรายตามมาตรฐานสหประชาชาติ

บรรณานุกรม

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2558). การขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2558.
- การทำเรือแห่งประเทศไทย แผนกควบคุมสินค้าอันตราย. (ม.ป.ป.). ภาชนะหรือหีบห่อสำหรับ บรรจุสินค้าอันตราย. ม.ป.ท.
- การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2554). มาตรการดำเนินงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายอย่างปลอดภัยของ ท่าเรือกรุงเทพฯ.
- การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2554). ระเบียบ กทท. ว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสินค้าอันตรายของ ทลฉ.
- กรมการบินพลเรือน. (2558). ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนฉบับที่ 92 ว่าด้วยการ ขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศ.
- กรมการขนส่งทางบก. (2555). ป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2555). ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุ อันตราย พ.ศ. 2555.
- รักษาติ ชาตศิริทรัพย์. (2549). การศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุของ รถบรรทุกวัตถุอันตราย.
- วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์ และสุทธิพัฒน์ วงศ์วิทย์วิโชติ. (2556). พิษวิทยาอาชีพ ฉบับจัดทำ 3. วรรณารอดรัตน์. (2557). การขนส่งวัตถุอันตรายกับข้อตกลงระหว่างประเทศ.
- สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก และ บริษัท เคมเซฟ คอนซัลแทนทส์ จำกัด. (2558). รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) โครงการศึกษาเพื่อยกระดับ มาตรฐานความปลอดภัยและลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัตถุ อันตราย.
- สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). บทสรุปสำหรับผู้บริหาร โครงการศึกษา เพื่อพัฒนากฎหมายการขนส่งสินค้าอันตราย ทุกภาคการขนส่งของประเทศ.
- ลีปนันท เกตุทัต. (2540). การขนส่งวัตถุอันตราย ปี 2535. กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม สำหรับ

(ผู้ขาย/ ผู้ส่งสินค้า (Shipper) ผู้รับจัดการขนส่งสินค้า (Freight Forwarder) และผู้นำเข้า/ ส่งออก
(Imp/ Ex-Porter))

การสำรวจ วิจัย ที่มีผลต่อการขนส่งสินค้าอันตราย

ขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับ ข้อมูลที่ได้รับนั้นจะถูกนำเสนอในภาพรวมและถูกนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาและการพัฒนาเพื่อปรับปรุงระบบในการดำเนินการเท่านั้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ทุกข้อ และขอขอบพระคุณท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง ให้ตรงตามความคิดเห็นของท่าน หรือเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

บริษัทของท่านเป็น

- ผู้ส่งสินค้า (Shipper) ผู้รับจัดการขนส่งสินค้า (Freight Forwarder) ผู้นำเข้า (Import)
 ผู้ส่งออก (Export) อื่น ๆ ระบุ.....

โครงสร้างการบริหารงานในบริษัทของท่าน

- ไทย 100% ไทย > ต่างชาติ เช่น ไทย 51% ต่างชาติ 49%
 ต่างชาติ > ไทย เช่น ต่างชาติ 51% ไทย 49% ต่างชาติ 100%
 อื่น ๆ (ระบุ).....

งานของท่านเกี่ยวข้องกับกับการขนส่งสารเคมีและวัตถุอันตรายทางใดบ้าง

- การขนส่งทางบก การขนส่งทางเรือ
 การขนส่งทางอากาศ การใช้บริการท่าเรือ

1. ท่านทราบหรือไม่ว่า สินค้าอันตราย ไม่จำเป็นต้องเป็น วัตถุอันตราย เช่น สินค้าอันตรายแต่ไม่ได้ อยู่ในข่ายของวัตถุอันตราย เช่น ยางมะตอยที่ขนส่งภายใต้ อุณหภูมิสูงเพื่อให้มีสถานะเป็น ของเหลว เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีแอลกอฮอล์ผสมตั้งแต่ร้อยละ 24 ขึ้นไปโดยปริมาตร อุณหภูมิรักษ สำหรับรถยนต์

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. ท่านทราบหรือไม่ว่ามีการแบ่งกลุ่มวัตถุอันตรายเป็น 9 ประเภทดังนี้



ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ประเภทที่ 2 ก๊าซ

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษและวัตถุติดเชื้อ

ประเภทที่ 7 วัตถุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 8 วัตถุกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 วัตถุอื่นๆ ที่เป็นอันตราย

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

4. ท่านทราบรายละเอียด การขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ที่อ้างอิง ข้อกำหนด Agreement

Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road-ADR ตามรายละเอียดดังนี้หรือไม่

รายละเอียด การขนส่งสินค้า อันตรายทางถนน	การรับทราบข้อมูล			ตอบเฉพาะกรณีที่ท่านทราบ		
	ทราบ	ไม่ทราบ	ไม่แน่ใจ	ไม่มีการ ดำเนินการ ตาม ข้อกำหนด	มีการ ดำเนินการ ตาม ข้อกำหนด ร้อยละ 50 ขึ้นไป	มีการ ดำเนินการ ตาม ข้อกำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป
การจำแนกประเภทสินค้าว่าเป็น วัตถุอันตรายหรือไม่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การตรวจสอบ ทดสอบ รับรอง มาตรฐานบรรจุภัณฑ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การอบรม พนักงานขับรถ/ มีที่ ปรึกษาความปลอดภัยในการขนส่ง สินค้าอันตราย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การดำเนินการรับรอง/ เห็นชอบ รถขนส่งสินค้าอันตรายบางลักษณะ รถแท็งก์ รถบรรทุกวัตถุระเบิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ท่านทราบรายละเอียด การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด International

maritime dangerous goods code-IMDG/ International Maritime Organization-IMO ตาม

รายละเอียดดังนี้ หรือไม่ประเภทสินค้าอันตรายตามที่ IMO กำหนดไว้ใน IMDG - Code ออกเป็น

3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สินค้าอันตรายที่การทำเรือฯ ไม่อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายบริเวณหน้าท่า

ณ ท่าเรือกรุงเทพ

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ

80 ขึ้นไป

กลุ่มที่ 2 สินค้าอันตรายร้ายแรง (สินค้าอันตรายประเภท ก) การทำเรือฯ อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายในบริเวณท่าเรือกรุงเทพได้ แต่ต้องนำออกทันทีที่ขนถ่ายขึ้นจากเรือ

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

กลุ่มที่ 3 สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 (สินค้าอันตรายประเภท ข)

การทำเรือฯ จะรับฝากเก็บ ณ บริเวณที่ทำเรือกรุงเทพกำหนด โดยมีระยะเวลาในการฝากเก็บไม่เกิน 5 วันทำการ นับจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่าย

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

6. ท่านทราบหรือไม่ว่ากฎหมายไทยเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัย การติดป้าย UN GHS สำหรับสารผสม มีบทลงโทษใน 1 ปีข้างหน้า พ.ศ. 2560 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ตามวันที่ประกาศมีผลบังคับใช้



ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

7. ท่านทราบรายละเอียด การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ที่อ้างอิง ข้อกำหนด - International Air Transport Association-IATA/ International Civil Aviation Organization-ICAO ตามรายละเอียดดังนี้ หรือไม่

1. ห้ามเป็นสินค้าต้องห้าม: ขยะอันตรายอุตสาหกรรม

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. ต้องดำเนินการบรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมาย และติดป้ายฉลากอย่างถูกต้อง

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

3. สินค้าที่จะดำเนินการจัดส่งจะต้องมีหนังสือแสดงรายการวัตถุอันตรายที่จะขนส่งอย่างสมบูรณ์ และครบถ้วน หนังสือดังกล่าวต้องลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ส่งเท่านั้นและต้องแนบไปพร้อมกับการขนส่งด้วย

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

4. สินค้าที่ขนส่งจะต้องดำเนินการตามระเบียบของผู้ขนส่งและของรัฐแต่ละรัฐอย่างถูกต้อง



- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

8. ท่านทราบมาก่อนหรือไม่ว่าเลข UN ที่ติดตามภาชนะแท่งค์ของรถบรรทุกวัตถุอันตราย มีที่มาจากอนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะทางเรือ (MARPOL) และได้สื่อความหมายในลักษณะดังนี้

เช่น UN 3082 เป็นของเหลวอันตรายในกลุ่มที่ 9

UN 3077 เป็นของแข็งอันตรายในกลุ่มที่ 9



- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

9. ท่านทราบหรือไม่ในการนำเข้า ถือครอง และส่งออก วัตถุอันตรายตาม พรบ วัตถุอันตราย ของประเทศไทย ต้องดำเนินการขออนุญาตตามเงื่อนไขของกรมโรงงานอุตสาหกรรมดังนี้

1. วัตถุอันตรายประเภทที่ 1 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. วัตถุอันตรายประเภทที่ 2 ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

3. วัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาต

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป

4. วัตถุอันตรายประเภทที่ 4 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป

10. ท่านทราบหรือไม่ที่มีการแบ่งภาชนะบรรจุวัตถุอันตราย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

UN	4D	Y	100	S	90	D	BAM 1111	M
เครื่องหมาย	รหัส	กลุ่ม	ผล	ผล	ปริมาณ	ประเทศ	นม	นม
ส่วน	บรรจุ	บรรจุ	ความ	บรรจุ	บรรจุ	ผู้	ระบุ	บรรจุ
บรรจุ	ภัณฑ์	Y-อุปกรณ์	กล	ที่	บรรจุ	บรรจุ	บรรจุ	บรรจุ
ชนิด	บรรจุ	ที่ 2	kPa	ข้อ				
ที่								



1. ภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะปิด และองค์ประกอบอื่น ๆ หรือวัสดุที่จำเป็น เพื่อให้ภาชนะปิดทับ สามารถทำหน้าที่ปกปิดสิ่งที่บรรจุอย่างมิดชิด

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนด ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2. IBCs (Intermediate Bulk Containers) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงรูป หรือยึดหยุ่นสามารถเคลื่อนย้ายได้
- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ
- ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (Large packaging) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ภายนอก ซึ่งบรรจุสิ่งของ บรรจุภัณฑ์ภายใน
- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ
- ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป
4. แท็งก์คอนเทนเนอร์ (Tank Container)
- โดยปกติมีขนาด 6 x 2.5 เมตร ปริมาตรบรรจุไม่เกิน 24,000 ลิตร วัสดุที่ใช้ทำ คือ Stainless steel แท็งก์บางชนิดจะมีฉนวนหุ้มหนา
- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ
- ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

11. ท่านทราบหรือไม่ว่าภาชนะบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความเป็นอันตรายของสาร

กลุ่มการบรรจุที่ I – สารที่มีความเป็นอันตรายมาก

- ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ
- ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป

กลุ่มการบรรจุที่ II – สตาร์ที่มีความเป็นอันตรายปานกลาง

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
ร้อยละ 80 ขึ้นไป

กลุ่มการบรรจุที่ III – สตาร์ที่มีความเป็นอันตรายน้อย

ทราบ ไม่ทราบ ไม่แน่ใจ

ตอบเฉพาะกรณีทราบ ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด

มีการดำเนินการตามข้อกำหนดร้อยละ 50 ขึ้นไป มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

***** ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความร่วมมือของท่าน *****

ภาคผนวก ข
ประกาศที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกรมการขนส่งทางบกเรื่อง ป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย,
2555

สอดคล้องกับความตกลงว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนนของ คณะกรรมาธิการเศรษฐกิจของยุโรปแห่งสหประชาชาติ (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road: ADR)

“วัตถุอันตราย” หมายความว่า วัตถุอันตรายตามประเภทที่กำหนดไว้ในประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดประเภทหรือชนิดและลักษณะการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถ ชนิดที่ 4

“หน่วยขนส่ง” หมายความว่า รถบรรทุกหนึ่งคัน หรือรถลากจูงและรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงที่ต่อพ่วงกัน

“รถแบตเตอร์” หมายความว่า รถที่มีภาชนะบรรจุก๊าซหลายใบติดตั้งอยู่กับตัวรถอย่างถาวรและมีท่อก๊าซต่อร่วมถึงกัน

ข้อ 3 รถบรรทุกวัตถุอันตรายที่มีปริมาตรหรือน้ำหนักของวัตถุอันตรายตามที่กำหนดในภาคผนวก ก ท้ายประกาศ ต้องติดป้ายอักษร ภาพและเครื่องหมายให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ 4 ป้ายและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตรายมีดังนี้

- (1) ป้ายแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายที่บรรทุก
- (2) ป้ายสีส้ม ได้แก่
 - (ก) ป้ายสีส้มที่ไม่มีข้อความ
 - (ข) ป้ายสีส้มที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตราย (Hazard identification number หรือ Kemler code) และหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุอันตราย (UN number)
- (3) เครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูง ในกรณีบรรทุกวัตถุอันตรายประเภทที่ 9 (วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด) ที่เป็นของเหลวมีอุณหภูมิตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียส ขึ้นไป หรือที่เป็นของแข็งมีอุณหภูมิตั้งแต่ 240 องศาเซลเซียส ขึ้นไป
- (4) เครื่องหมายสำหรับสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ในกรณีบรรทุกวัตถุอันตรายที่มีคุณสมบัติเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอักษร ตัวเลข ภาพ เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์บนป้ายแสดงความเป็นอันตราย เครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูง หรือเครื่องหมายสำหรับสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุ

อันตรายของป้ายสีส้ม หรือความตกลงว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนน
ของคณะกรรมการเศรษฐกิจของยุโรปแห่งสหประชาชาติ

ข้อ 5 ป้ายแสดงความเป็นอันตรายตามข้อ 4 (1) ต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) เป็นป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางท่ามุม 45 องศา กับแนวระนาบ มีความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร และมีเส้นขอบห่างจากขอบฉลาก 12.5 มิลลิเมตร ขนานกับขอบป้ายทั้งสี่ด้าน โดยเส้นขอบครึ่งบนต้องมีสีเดียวกับสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย และเส้นขอบครึ่งล่างต้องมีสีเดียวกับข้อความและตัวเลขแสดงประเภทความเป็นอันตราย ทั้งนี้ เว้นแต่ป้ายแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย ประเภทที่ 7 (วัสดุกัมมันตรังสี) ให้มีเส้นขอบสีดำห่างจากขอบป้าย 5 มิลลิเมตร ขนานไปกับขอบป้ายทั้งสี่ด้าน

(2) สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของป้าย

(3) ตัวเลขแสดงประเภทความเป็นอันตราย ที่มุมด้านล่างของแผ่นป้าย มีความสูงไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร โดยในกรณีของวัตถุอันตรายประเภท 1 ให้แสดงพร้อมด้วยกลุ่มความเข้ากันได้ด้วย ป้ายแสดงความเป็นอันตรายสำหรับวัตถุอันตรายประเภทที่ 1 และประเภทที่ 7 หากขนาด หรือโครงสร้างรถไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายตามขนาดที่กำหนดในวรรคหนึ่ง อาจลดขนาดป้ายลงเหลือความยาวด้านละ 100 มิลลิเมตร ก็ได้สำหรับการบรรทุกวัตถุอันตรายด้วยถังบรรทุกที่มีความจุไม่เกิน 3 ลูกบาศก์เมตร หรือภาชนะบรรจุขนาดเล็ก อาจลดขนาดป้ายลงได้ แต่ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่าด้านละ 100 มิลลิเมตร

ข้อ 6 ป้ายสีส้มตามข้อ 4 (2) ต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ป้ายสีส้มที่ไม่มีข้อความ เป็นป้ายสี่เหลี่ยมพื้นสีส้มสะท้อนแสง มีความสูง 300 มิลลิเมตร ความกว้าง 400 มิลลิเมตร มีเส้นขอบสีดำหนา 15 มิลลิเมตร อาจมีเส้นแนวนอนสีดำหนา 15 มิลลิเมตรคั่นที่กึ่งกลางของป้ายก็ได้

(2) ป้ายสีส้มที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตราย และหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุอันตรายต้องมีลักษณะและขนาดตาม (1) และให้มีเส้นแนวนอนสีดำหนา 15 มิลลิเมตร คั่นที่กึ่งกลางของป้าย โดยส่วนบนของป้ายกำหนดเป็นหมายเลขแสดงความเป็นอันตราย และส่วนล่างของป้ายกำหนดเป็นหมายเลข สหประชาชาติของวัตถุอันตราย ซึ่งหมายเลขที่แสดงต้องเป็นตัวเลขอารบิกสีดำ มีความสูง 100 มิลลิเมตร และมีความหนา 15 มิลลิเมตร หมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุอันตราย บนป้ายสีส้มต้องไม่ลบเลือนและต้องสามารถอ่านได้แม้ถูกไฟเผาไหม้นาน 15 นาที

ในกรณีขนาดหรือ โครงสร้างรถทำให้ไม่สามารถติดป้ายสีส้มตามขนาดที่กำหนดใน (1) หรือ (2) อาจลดขนาดป้ายลงได้ แต่ต้องมีความสูง 120 มิลลิเมตร ความกว้าง 300 มิลลิเมตร และมี

เส้นขอบสี่ด้านหนา 10 มิลลิเมตรขนาดของป้ายสี่เหลี่ยมตามวรรคหนึ่งให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ร้อยละ 10

ข้อ 7 เครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูงตามข้อ 4 (3) เป็นป้ายรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร

ข้อ 8 เครื่องหมายสำหรับสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมตามข้อ 4 (4) เป็นป้ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางท่ามุม 45 องศา กับแนวระนาบ มีความยาวด้านละไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร

ข้อ 9 การติดป้ายและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตรายตามประกาศนี้ ต้องติดในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดและสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และผู้ประกอบการขนส่งอาจติดป้ายเครื่องหมาย หรือข้อความแสดงรายละเอียดอื่นเกี่ยวกับการบรรทุกวัตถุอันตรายเป็นการเพิ่มเติมด้วยก็ได้ เช่น ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง หมายเลขโทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน ป้ายเตือนการรวมยา

ข้อ 10 การติดป้ายแสดงความเป็นอันตราย ต้องเป็นป้ายที่แสดงความเป็นอันตรายตรงกับวัตถุอันตรายที่ทำการบรรทุกและต้องติดบนตัวรถที่มีสีที่ตัดกันกับป้าย แต่ในกรณีตัวรถมีสีกลมกลืนกับสีป้ายให้ใช้เส้นประหรือเส้นทึบสีดำรอบขอบป้ายแทนก็ได้ โดยให้ติดที่ด้านข้างทั้งสองข้างและด้านบนท้ายของรถ เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ให้การติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายเป็นไปตามที่กำหนด

(1) กรณีรถมีส่วนบรรทุกหลายส่วนและมีการขนส่งวัตถุอันตรายมากกว่าหนึ่งประเภท ให้ติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายแต่ละประเภทที่ด้านข้างของรถให้ตรงกับตำแหน่งการบรรทุก และที่ด้านบนท้ายรถ

(2) กรณีส่วนบรรทุกของรถสามารถยกขึ้นลงจากรถได้ เช่น ตู้สินค้า แท็งก์คอนเทนเนอร์ ภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (MEGC) ให้ติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายไว้ที่ด้านหน้า ด้านข้างทั้งสองข้าง และด้านบนท้ายของส่วนบรรทุก

(3) กรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายแบบหีบห่อ (Package) หรือในบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ไม่ต้องติดป้ายแสดงความเป็นอันตราย เว้นแต่การบรรทุกดังกล่าวเป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 1 หรือ ประเภทที่ 7 ให้ติดป้ายแสดงความเป็นอันตรายไว้ที่ด้านข้างทั้งสองข้าง และด้านบนท้ายของส่วนบรรทุก

ข้อ 11 การติดป้ายสี่เหลี่ยม ให้ดำเนินการดังนี้

(1) ป้ายสี่เหลี่ยมที่ไม่มีข้อความ ให้ติดที่ด้านหน้าและด้านบนท้ายของหน่วยขนส่ง

(2) ป้ายสี่เหลี่ยมที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุ

อันตราย

ให้ติดกรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายตามที่กำหนดไว้ในตาราง A ของบทที่ 3.2 ของข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย หรือความตกลงว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนนของคณะกรรมการเศรษฐกิจแห่งยุโรปภายใต้สหประชาชาติ ดังนี้

(ก) กรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายแบบเทกอง หรือสิ่งของหรือของแข็งที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อหรือวัสดุกัมมันตรังสีในบรรจุภัณฑ์ที่มีหมายเลขสหประชาชาติหมายเลขเดียว ให้ติดป้ายที่ด้านข้างทั้งสองข้างของส่วนบรรทุก

(ข) กรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายในแท็งก์ หรือในรถแบตเตอรี่ ให้ติดป้ายที่ด้านข้างทั้งสองข้างตรงกับวัตถุอันตรายที่ทำการบรรทุกบนแท็งก์หรือแต่ละช่องบรรทุกของแท็งก์ หรือแต่ละกลุ่มถังบรรทุกของรถแบตเตอรี่

(ค) กรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ ที่มีหมายเลขสหประชาชาติ 1202, 1203, 1223, 1268 หรือ 1863 ร่วมกัน โดยไม่มีวัตถุอันตรายชนิดอื่นในแท็งก์ อาจไม่ติดป้ายตาม (1) หรือ (2) (ข) ก็ได้ หากมีการติดป้ายที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุอันตรายชนิดที่มีความอันตรายสูงสุด เช่น มีจุดวาบไฟต่ำสุด ที่ด้านหน้าและด้านหลังของหน่วยขนส่ง

(ง) กรณีส่วนบรรทุกของรถสามารถยกขึ้นลงจากรถได้ ให้การติดป้ายเป็นไปตาม (ก) หรือ (ข) แล้วแต่กรณี เว้นแต่เมื่อส่วนบรรทุกนั้นถูกนำไปวางบนรถทำให้ไม่สามารถมองเห็นป้ายได้อย่างชัดเจน ให้ติดป้ายตามตำแหน่งการบรรทุกบนตัวรถเพิ่มเติมด้วย

กรณีการบรรทุกวัตถุอันตรายเพียงชนิดเดียว โดยไม่มีการบรรทุกสินค้าอื่นไปด้วย หากมีการติดป้ายที่มีหมายเลขแสดงความเป็นอันตรายและหมายเลขสหประชาชาติของวัตถุอันตรายนั้นที่ด้านหน้าและด้านหลังของหน่วยขนส่งแล้ว อาจไม่ติดป้ายตามที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง (1) และ (2) (ก) (ข) และ (ง) ก็ได้

ข้อ 12 ให้นำ ความในข้อ 10 มาใช้กับการติดเครื่องหมายสำหรับสารที่มีอุณหภูมิสูง และเครื่องหมายสำหรับสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยอนุโลม

ข้อ 13 เมื่อทำการขนถ่ายวัตถุอันตรายออกจากรถและได้ล้างหรือทำความสะอาดส่วนบรรทุกหรือถังบรรทุกแล้ว ให้ทำการปลดป้ายหรือเครื่องหมายสำหรับรถบรรทุกวัตถุอันตรายออก หรือปิดคลุมป้ายหรือเครื่องหมายดังกล่าวด้วยวัสดุที่มีความคงทน

มาตรการดำเนินงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายอย่างปลอดภัยของท่าเรือกรุงเทพ การท่าเรือแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญของ United Nations Economic and Social Council's Committee (UNESCO) กำหนดหลักเกณฑ์ในการจำแนกประเภทสินค้าอันตราย การบรรจุ หีบห่อ การติดป้าย ฉลาก เพื่อความปลอดภัยและเป็นมาตรฐานสากล สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ องค์กรทางทะเลระหว่าง ประเทศ (International Maritime Organization – IMO) เพื่อใช้อ้างอิงในการ ขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำเรียกว่า International Maritime Dangerous Goods Code: IMDG Code เพื่อให้ประเทศสมาชิกถือปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับการปฏิบัติงานของท่าเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าอันตรายนั้นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอีกฉบับได้แก่ Recommendation on the transport of Dangerous Cargo and Related Activities in the Port Area ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่กล่าวถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายในเขตพื้นที่ท่าเรือ ข้อกำหนดนี้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของ IMDG Code ทุกประการ

ปริมาณสินค้าอันตรายที่ขนถ่ายผ่านท่าเรือกรุงเทพมีปริมาณ 314,902 ตัน คิดเป็น 3.28 % ของปริมาณสินค้าทั้งหมด (สถิติปี 2551) แต่เนื่องจากคุณสมบัติของสินค้าอันตรายก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ดังนั้นการกำหนดมาตรการพื้นฐานเรื่องความปลอดภัยในการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าอันตรายจึงเป็นสิ่งสำคัญ ต้องมีการพิจารณากำหนดวางแผนการดำเนินการต่าง ๆ ไว้ การท่าเรือแห่งประเทศไทยจึงได้กำหนดมาตรฐานในการดำเนินงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายโดยยึดหลักการตามข้อกำหนดของ IMDG Code และ Recommendation ดังกล่าว

การดำเนินงานและการจัดเก็บสินค้าอันตรายภายในเขตท่าเรือกรุงเทพ

การท่าเรือ ฯ แบ่งกลุ่มประเภทสินค้าอันตรายออกเป็น 9 ประเภทตามที่ IMDG-Code กำหนด ได้แก่

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ประเภทที่ 2 ก๊าซไวไฟ ก๊าซอัดไม่ไวไฟ และไม่เป็นพิษ ก๊าซพิษ

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ และสารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์

ประเภทที่ 6 สารพิษ

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน

ประเภทที่ 9 สารอันตรายเบ็ดเตล็ด

สำหรับการจัดการสินค้าอันตรายในเขตท่าเรือกรุงเทพ การท่าเรือฯ แบ่งสินค้าอันตราย 9 ประเภท ออกเป็น 3 กลุ่มเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สินค้าอันตรายที่การท่าเรือฯ ไม่อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายบริเวณ น่านน้ำของท่าเรือกรุงเทพ ได้แก่ ประเภทที่ 1 และ 7

กลุ่มที่ 2 สินค้าอันตรายร้ายแรง (สินค้าอันตรายประเภท ก) การท่าเรือฯ อนุญาต ให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายในบริเวณท่าเรือกรุงเทพได้ แต่ต้องนำออกทันทีที่ขนถ่ายลงจาก เรือ ได้แก่ ประเภท 2.1, 2.3, 3 ที่ติดไฟง่าย, 4.3, 5 และ 6.1 ที่มีความเสียวระคายเคืองไฟได้

กลุ่มที่ 3 สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และ 2 การท่าเรือฯ จะรับ ผากเก็บ ณ บริเวณที่ท่าเรือกรุงเทพกำหนด โดยมีระยะเวลาในการฝากเก็บไม่เกิน 5 วันทำการ นับ จากวันเสร็จสิ้นการขนถ่าย

การวางตู้สินค้าอันตรายที่บริเวณลานวางตู้สินค้านั้น การท่าเรือฯ ใช้กฎเกณฑ์ ตามที่กำหนดในหนังสือ Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Area ของ IMO อย่างเคร่งครัด หากไม่ปฏิบัติตาม การท่าเรือฯ จะ ดำเนินการปรับ บริษัทตัวแทนเรือ ฯ ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบการท่าเรือแห่งประเทศไทย ว่าด้วย วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสินค้าอันตรายของท่าเรือกรุงเทพฉบับล่าสุด ภาชนะที่ใช้บรรจุสินค้าอันตราย ต้องได้มาตรฐานสากล และต้องปิดฉลากสินค้า

อันตรายบนภาชนะหรือตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าอันตรายให้ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการบรรจุ สินค้าอันตราย เต็มตู้หรือปนกับสินค้าทั่วไป

รูปแสดงการปิดป้ายสินค้าอันตราย และเครื่องหมายสีส้มตามที่ IMDG Code กำหนด สินค้าอันตรายที่สามารถฝากเก็บชั่วคราวในการท่าเรือฯ ได้ไม่เกิน 5 วัน หากเกินกว่าที่ กำหนด การท่าเรือฯ จะติดต่อตัวแทนเรือเพื่อดำเนินการนำตู้สินค้าอันตรายไปเก็บรักษา ไว้ที่ ICD (Inland Container Depot)

การจัดเก็บสินค้าอันตรายภายในคลังสินค้าอันตรายจะแบ่งออกเป็นห้องเล็ก ๆ โดยแต่ละ ห้องจะจัดเก็บสินค้าอันตรายที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกันเท่านั้น การกำหนดให้แต่ละห้องจัดเก็บ สินค้าอันตรายประเภทใดนั้นต้องปฏิบัติตามกฎการจัดแยกเก็บโดยเคร่งครัด

การขนส่งสินค้าอันตรายจากท่าเรือกรุงเทพ

ในการขนส่งสินค้าอันตราย จะต้องทำการผูกยึดสินค้าอันตรายบนรถบรรทุกให้แน่นหนา ก่อนขนส่งออกจากท่าเรือฯ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง การท่าเรือฯ จะมอบ เอกสาร แบบฟอร์มข้อมูลเพื่อความปลอดภัยให้พนักงานขับรถทุกครั้งที่มีการขนส่งสินค้าอันตราย เอกสารดังกล่าวจะระบุชื่อ ประเภทสินค้าอันตราย และวิธีการดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

สำหรับรถบรรทุกที่เข้าไปรับส่งสินค้าในเขตท่าเรือกรุงเทพนั้น การท่าเรือฯ จะทำบัตรผ่านเข้าเขต การท่าเรือฯ ให้กับรถบรรทุกที่ได้ต่อทะเบียนประจำปีของกรมการขนส่งทางบก อย่างถูกต้อง เท่านั้น นอกจากนี้ยังได้กำชับให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายตรวจสอบสภาพ ความ เรียบร้อยเบื้องต้นของรถบรรทุกอย่างเคร่งครัดด้วย

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าอันตราย

การบรรทุกและขนถ่ายสินค้าอันตรายนี้ ต้องถูกต้องตามกฎระเบียบการบรรทุกและ ขน ถ่ายสินค้าอันตรายของการท่าเรือฯ รวมทั้งกฎเกณฑ์ข้อบังคับระหว่างประเทศด้วย โดยการ ดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าอันตรายร้ายแรง หัวหน้าผู้ซึ่งชำนาญงาน (Foreman) ที่ผ่านการอบรม หลักสูตรความปลอดภัยในการบรรทุกหรือขนถ่ายสินค้าอันตราย ต้องทำการควบคุมการบรรทุก และขนถ่ายอย่างเข้มงวด รัดกุม ปลอดภัย ตามที่การท่าเรือฯ กำหนดไว้

ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายภายในเขตการท่าเรือฯ จะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน ส่วนบุคคล ตามประเภทของสินค้าอันตรายในการปฏิบัติงานทุกครั้ง

ห้ามทำการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับเรือสินค้า ขณะทำการบรรทุกและขนถ่ายสินค้า อันตราย

กิจกรรมการรรมยาผู้สินค้า การท่าเรือฯ อนุญาตให้ดำเนินการรรมยาผู้สินค้าเฉพาะพื้นที่ที่ กำหนดเท่านั้น และต้องปิดฉากแสดงให้รู้ว่าเป็นผู้อบยา แล้วนำไปวางที่ท่าบริการผู้สินค้า 1 หรือ 2

ระเบียบการท่าเรือแห่งประเทศไทยว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสินค้าอันตรายของท่าเรือ แหลมฉบัง, 2554

เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับสินค้าอันตรายของท่าเรือแหลมฉบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ปลอดภัย เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลและ กฎหมายภายในประเทศ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32 (2) แห่งพระราชบัญญัติการท่าเรือแห่ง ประเทศไทย พ.ศ. 2494

“กทท.” หมายความว่า การท่าเรือแห่งประเทศไทย

“ผู้อำนวยการ” หมายความว่า ผู้อำนวยการการท่าเรือแห่งประเทศไทย

“ทลฉ.” หมายความว่า ท่าเรือแหลมฉบัง

“เขต ทลฉ.” หมายความว่า พื้นที่ตามที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกากำหนดอาณา บริเวณของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ณ ท่าเรือแหลมฉบัง ในท้องที่ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา และตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2539

“สทบ.” หมายความว่า สำนักงานศุลกากรท่าเรือแหลมฉบัง

“IMO” หมายความว่า องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization)

“IMDG Code” หมายความว่า ประมวลข้อบังคับว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods Code) ซึ่งกำหนดโดย IMO

“UN No.” หมายความว่า หมายเลขสหประชาชาติ (United Nation Number) ของวัตถุอันตรายแสดงหมายเลขลำดับ (Serial Number) ที่กำหนดขึ้นมาสำหรับสิ่งของหรือสารที่อยู่ภายใต้ระบบของสหประชาชาติ กำหนดเป็นตัวเลขสี่หลัก

“สินค้าอันตราย” หมายความว่า สิ่งของที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ตามที่ IMO กำหนดไว้ใน IMDG Code

“คลังสินค้าอันตราย” หมายความว่า พื้นที่เก็บรักษาสินค้าอันตรายในเขตท่าเรือแหลมฉบัง

“สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 1” หมายความว่า สินค้าอันตรายร้ายแรงมากที่ห้ามบรรทุก หรือขนถ่าย หรือเคลื่อนย้ายบนเรือ หรือผ่าน หรือถ่วงลำในเขตท่าเรือแหลมฉบัง ได้แก่ สินค้าอันตรายประเภท 6.2 สารแพร่เชื้อ ประเภท 7 วัสดุแก๊สมันดริงส์ ยุกเว็น สารโคบอลต์ -60 และ Tantalum Glass

“สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 2” หมายความว่า สินค้าอันตรายร้ายแรงที่อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายข้างลำในเขตท่าเรือแหลมฉบัง แต่ไม่อนุญาตให้ฝากเก็บในเขตท่าเรือแหลมฉบัง ได้แก่ สินค้าอันตรายประเภท 1 วัตถุระเบิด ประเภท 2.3 ก๊าซพิษ

“สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 3” หมายความว่า สินค้าอันตรายนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ซึ่งอนุญาตให้ทำการบรรทุก หรือขนถ่ายข้างลำในเขตท่าเรือแหลมฉบัง แต่ต้องเคลื่อนย้ายไปฝากเก็บที่คลังสินค้าอันตรายทันที

“ความเสี่ยงอันตรายรอง” หมายความว่า หมายเลขประเภท หรือประเภทย่อยของความเสี่ยงอันตรายรอง

“ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง” หมายความว่า ชื่อของสินค้าอันตราย (Proper Shipping Name) ตามที่กำหนดใน IMDG Code

“Waste” หมายความว่า ของเสียตามอนุสัญญาบาเซล ว่าการควบคุม การเคลื่อนย้าย ข้ามแดนของเสียอันตรายและการกำจัดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนด

“EMPTY UNCLEANNED” หมายความว่า ภาชนะเปล่าและตู้สินค้าเปล่าที่ผ่านการบรรจุสินค้าอันตราย และยังไม่ได้ทำความสะอาด

“ฉลาก” (Labels according to IMDG - Code) หมายความว่า สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพซึ่งติดไว้ที่หีบห่อเพื่อแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายในการขนส่ง โดยมีขนาด ลักษณะ และข้อความตามข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตราย

“ป้าย” (Placard according to IMDG - Code) หมายความว่า สิ่งที่ทำขึ้นประกอบด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพซึ่งติดไว้บนผิวนอกของตู้สินค้า หรือภาชนะ เพื่อแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายในการขนส่ง โดยมีขนาด ลักษณะ และข้อความ ตามข้อกำหนดการขนส่งวัตถุอันตราย

“เครื่องหมาย” (Marks according to IMDG - Code) หมายความว่า สิ่งที่ทำขึ้นประกอบด้วยชื่อที่ถูกต้องของวัตถุอันตราย และหมายเลขสหประชาชาติ รวมทั้งสัญลักษณ์ หรือข้อความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในฉลากและป้าย ซึ่งติดไว้ที่หีบห่อ หรือบนผิวนอกของตู้สินค้า หรือภาชนะเพื่อเตือนถึงอันตรายของวัตถุอันตรายนั้น

“รถ” หมายความว่า รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถลากพ่วง รวมทั้งเครื่องมือยกขน และยานพาหนะทางบกทุกชนิด ซึ่งเดินด้วยกำลังเครื่องยนต์ กำลังไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น

ข้อ 5 ให้ผู้อำนวยการการทำเรือแห่งประเทศไทย เป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และมีอำนาจในการออกคำสั่ง ประกาศ หรือหลักปฏิบัติ รวมทั้งมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามระเบียบนี้ และให้ถือเป็นที่สุด ก่อนรายงานให้คณะกรรมการการทำเรือแห่งประเทศไทย ทราบ

ข้อ 6 สินค้าอันตรายแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ตาม IMDG-Code กำหนดปรากฏตามตารางการแบ่งกลุ่มประเภทสินค้าอันตรายของท่าเรือแหลมฉบัง แนบท้ายระเบียบนี้ ได้แก่

หมวด 1

การแบ่งกลุ่มประเภทสินค้าอันตรายของท่าเรือแหลมฉบัง

- 6.1 ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด (Explosives)
- 6.2 ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases)
 - 6.2.1 ประเภทที่ 2.1 ก๊าซไวไฟ
 - 6.2.2 ประเภทที่ 2.2 ก๊าซไวไฟไม่เป็นพิษ
 - 6.2.3 ประเภทที่ 2.3 ก๊าซพิษ
- 6.3 ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquid)

6.4 ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ สารที่ลุกไหม้ได้เอง สารที่เปียกน้ำจะเกิดก๊าซ

(Flammable solids ; substances liable to spontaneous combustion ; substances which in contact with water, emit flammable gases)

6.5 ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing substances

and organic peroxides)

6.6 ประเภทที่ 6 สารพิษและสารแพร่เชื้อ (Toxic and infectious substances)

6.6.1 ประเภทที่ 6.1 สารพิษ

6.6.2 ประเภทที่ 6.2 สารแพร่เชื้อโรค

6.7 ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive material)

6.8 ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosive substances)

6.9 ประเภทที่ 9 สารอันตรายเบ็ดเตล็ดและอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Miscellaneous dangerous substances and articles)

ข้อ 7 สินค้าอันตรายที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ หากมีการยกเลิกหรือเพิ่มเติม ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงานราชการไทยที่เกี่ยวข้อง หรือตามที่ IMDG Code กำหนด

หมวด 2

สินค้าอันตรายขาเข้า

ข้อ 8 ให้เจ้าของหรือตัวแทนเจ้าของเรือ ซึ่งประสงค์จะนำสินค้าอันตรายเข้ามาในเขต ทลจ.ดำเนินการดังนี้

8.1 ยื่นแบบรายงานสินค้าอันตราย (ขนถ่ายขึ้นจากเรือ) (ทลจ. สคอ.01) ตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้ ซึ่งจะขนถ่าย หรือถ่ายลำที่เขต ทลจ. ที่กองการทำ ทลจ. คลังสินค้า อันตราย และทำเทียบเรือที่เรือบรรทุกสินค้าอันตรายจะเทียบที่นั่น ก่อนตารางเรือเทียบทำไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง สำหรับสินค้าอันตรายที่บรรทุกขึ้นเรือจากราชาอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐสังคมนิยม เวียดนาม มาเลเซีย และสาธารณรัฐสิงคโปร์ ต้องยื่นรายการสินค้าอันตราย ก่อนตารางเรือเทียบทำไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง และเรือที่มาจากท่าเรือกรุงเทพ หรือท่าเรือภายในประเทศ ต้องยื่นรายการสินค้าอันตราย ก่อนตารางเรือเทียบทำไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง

8.2 รายการตามแบบข้อ 8.1 สำหรับสินค้าอันตรายที่จะขนถ่ายหรือถ่ายลำต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย

8.2.1 ลำดับที่ (Item No.)

8.2.2 เลขที่ใบตราส่ง (B/ L No.)

- 8.2.3 จำนวนหีบห่อ (No. of Packages)
- 8.2.4 ชื่อสินค้า (Proper Shipping Name)
- 8.2.5 น้ำหนัก (Net Weight)
- 8.2.6 ประเภทของสินค้าอันตราย/ หมายเลขสหประชาชาติ (Class/ UN No.)
- 8.2.7 จุดวาบไฟ (Flash Point)
- 8.2.8 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)
- 8.2.9 หมายเลขตู้สินค้า (Container No.)
- 8.2.10 สถานภาพของตู้สินค้า (Status)
- 8.2.11 ชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้นำเข้า (Consignee's Name & Address & Telephone)
- 8.2.12 ชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในประเทศไทยที่ติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน
- 8.2.13 แนบเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) ตามที่ IMO (ภาษาอังกฤษ) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (ภาษาไทย) กำหนดหรือเอกสารอื่นที่มีรายละเอียดข้อมูลของสินค้าอันตรายแต่ละรายการไว้ด้วย

8.3 รายการตามแบบข้อ 8.1 สำหรับสินค้าอันตรายที่วางบนเรือผ่านเขต ทลจ. ยื่นแบบรายงานสินค้าอันตราย (ที่บรรจุวางอยู่บนเรือ) (ทลจ. สคอ.03) ตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้ที่กองการทำ ทลจ. คลังสินค้าอันตราย และทำเทียบเรือที่เรือบรรทุกสินค้าอันตรายจะเทียบท่านั้นก่อนตารางเรือเทียบท่าไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เฉพาะสายเดินเรือที่มาจากราชอาณาจักรกัมพูชาและสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ต้องยื่นแบบรายการสินค้าอันตรายไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงก่อนตารางเรือเทียบท่า และเรือที่มาจากท่าเรือกรุงเทพ หรือท่าเรือภายในประเทศ ต้องยื่นรายการสินค้าอันตรายก่อนตารางเรือเทียบท่าไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย

- 8.3.1 ลำดับที่ (Item No.)
- 8.3.2 เลขที่ใบตราส่ง (B/ L No.)
- 8.3.3 จำนวนหีบห่อ (No. of Packages)
- 8.3.4 ชื่อสินค้า (Proper Shipping Name)
- 8.3.5 น้ำหนัก (Net Weight)
- 8.3.6 ประเภทของสินค้าอันตราย/ หมายเลขสหประชาชาติ (Class/ UN No.)
- 8.3.7 จุดวาบไฟ (Flash Point)
- 8.3.8 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)

8.3.9 หมายเลขตู้สินค้า (Container No.)

8.3.10 สถานภาพของตู้สินค้า (Status)

8.3.11 ตำแหน่งที่วางบนเรือ (Storage Position)

8.3.12 แบบเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) ตามที่ IMO

(ภาษาอังกฤษ) กำหนด หรือเอกสารอื่นที่มีรายละเอียดข้อมูลของสินค้าอันตรายแต่ละรายการไว้ด้วย

ข้อ 9 สินค้าอันตรายเข้าตามหมวด 1 แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามตารางแบ่งกลุ่มสินค้าอันตรายของ ทลจ. แนบท้ายระเบียบนี้

ข้อ 10 สินค้าอันตรายทุกประเภทที่มีความเสี่ยงอันตรายรองอยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 ให้ถือเป็นสินค้าอันตรายกลุ่มที่ 1 และ 2

ข้อ 11 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 1 ไม่อนุญาตให้ทำการขนถ่ายหรือเคลื่อนย้ายบนเรือ หรือผ่านหรือถ่ายลำในเขต ทลจ. (ยกเว้นสาร โคบอลต์-60 และ Tantalum Glass เฉพาะที่นำเข้ามาใช้ประโยชน์แก่ประเทศไทยเท่านั้น ให้ทำการขนถ่ายข้างลำแล้วนำออกจากเขต ทลจ. โดยตรงทันที)

สำหรับสาร โคบอลต์-60 ผู้นำเข้าต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

11.1 ก่อนส่งนำเข้าสาร โคบอลต์-60 ต้องติดต่อประสานงาน โดยตรงกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องเป็นการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ ได้แก่ กองการทำ ทลจ. สทพ. ผู้ประกอบการทำที่จะนำเรือเทียบท่าคลังสินค้าอันตรายและตัวแทนเรือ เพื่อวางแผน กำหนดมาตรการและเตรียมการขนถ่ายและขนส่งสาร โคบอลต์-60 ให้ปลอดภัยที่สุด

11.2 จัดส่งเอกสารแสดงรายละเอียด จำนวน และวัตถุประสงค์ในการนำเข้า โดยตรงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

11.3 จัดส่งเอกสารที่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าสาร โคบอลต์-60 อย่างถูกต้องจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

11.4 แสดงและส่งสำเนาหนังสือรับรองการตรวจสอบสถานะที่ใช้บรรจุมสาร โคบอลต์-60 ว่ามีความปลอดภัยในการขนส่งจากหน่วยงานของรัฐในต่างประเทศ และได้รับการตรวจสอบพร้อมหนังสือรับรองจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

11.5 ให้ขนถ่ายสาร โคบอลต์-60 ข้างลำลงจากเรือ แล้วนำออกนอกเขต ทลจ. โดยตรงทันที

11.6 กำหนดมาตรการป้องกันการรั่วไหลรังสีของสาร โคบอลต์-60 ที่ได้มาตรฐาน โดยต้องจัดเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พร้อมเครื่องมือเพื่อมาควบคุมและตรวจสอบการรั่วไหลของรังสีตลอดเวลา โดยเริ่มตั้งแต่เมื่อเรือเทียบท่าเรียบร้อยแล้ว

11.7 กำหนดมาตรการขนถ่ายขึ้นจากเรือ รวมทั้งขนส่งภายในและภายนอกเขต ทลจ. ไปยังสถานที่เก็บของผู้นำเข้าอย่างปลอดภัยที่สุด โดยต้องจัดเจ้าหน้าที่ของสำนักงานประมงเพื่อ สันติ และเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมการขนถ่ายและขนส่งสาร โคบอลต์ -60 ตลอดเวลา รวมทั้งบริเวณที่ขนถ่าย ๆ ต้องมีการควบคุมในระยะประมาณ 40 เมตร พร้อมติดตั้งสัญลักษณ์เตือน เพื่อป้องกันมิให้บุคคลภายนอกเข้าไปอยู่ในบริเวณที่ขนถ่ายสาร โคบอลต์ -60 ด้วย

ข้อ 12 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 2 อนุญาตให้ทำการขนถ่ายข้างลำขึ้นจากเรือในเขต ทลจ. ได้ แต่ไม่อนุญาตให้ฝากเก็บ และต้องนำออกจากเขต ทลจ. โดยตรงทันที เว้นแต่สินค้าอันตรายที่ผ่าน พิธีการทางศุลกากรและชำระค่าภาระต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ในกรณีมีเหตุจำเป็นไม่สามารถนำ สินค้าออกนอกเขต ทลจ. ได้ ให้นำรถบรรทุกไปจอดไว้ในพื้นที่ที่กำหนด

ข้อ 13 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 3 อนุญาตให้ทำการขนถ่ายข้างลำขึ้นจากเรือในเขต ทลจ. และต้องเคลื่อนย้ายนำไปฝากเก็บที่คลังสินค้าอันตรายโดยตรงทันที ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้วางพัก หรือ เปิดตู้สินค้าหรือฝากเก็บในท่าเทียบเรือโดยเด็ดขาด

หมวด 3

สินค้าอันตรายขาออก

ข้อ 14 ให้เจ้าของสินค้า หรือตัวแทนเจ้าของสินค้า หรือตัวแทนเรือที่ประสงค์จะส่งสินค้า อันตรายออกนอกเขต ทลจ. ดำเนินการดังนี้

14.1 กรณีสินค้าอันตรายขอบรรจุตู้สินค้า ให้ยื่นสำเนาใบขนสินค้าขาออกตามแบบที่ กรมศุลกากรกำหนด พร้อมหมายเลขตู้สินค้าที่ต้องการบรรจุสินค้าอันตรายที่คลังสินค้าอันตราย ทลจ. ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง ก่อนนำสินค้าอันตรายเข้ามาที่คลังสินค้าอันตราย และต้องนำสินค้า อันตรายเข้ามาบรรจุที่คลังสินค้าอันตรายก่อนตารางเรือเทียบท่าไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

14.2 กรณีสินค้าอันตรายกลุ่มที่ 3 ที่บรรจุตู้สินค้ามาจากภายนอกให้นำเข้าคลังสินค้า อันตราย ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงก่อนตารางเรือเทียบท่า พร้อมแนบใบกำกับการขนย้ายตู้สินค้าตาม แบบที่กรมศุลกากรกำหนด

14.3 ยื่นแบบรายงานสินค้าอันตราย (ที่บรรจุกลางเรือ) (ทลจ. สกอ.02) ตามแบบแนบ ทำระเบียบนี้ ที่กองการท่า ทลจ. คลังสินค้าอันตราย และท่าเทียบเรือที่เรือจะบรรทุกสินค้า อันตรายจะเทียบท่านั้น ก่อนเรือเทียบท่าไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง 14.4 สำหรับสินค้าอันตรายที่จะ บรรทุกหรือถ่ายลำ ตามข้อ 14.3 ต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย

14.4.1 ชื่อสินค้า (Proper Shipping Name)

14.4.2 จำนวนหีบห่อ (No. of Packing)

- 14.4.3 น้ำหนัก (Net Weight)
- 14.4.4 ประเภทของสินค้าอันตราย/ หมายเลขสหประชาชาติ (Class/ UN No.)
- 14.4.5 จุดวาบไฟ (Flash Point)
- 14.4.6 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)
- 14.4.7 หมายเลขตู้สินค้า ชื่อเรือ เทียบเรือ (Container No., Vessel and Voyage)
- 14.4.8 ชื่อที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ส่งออก (Shipper's Name & Address & Telephone)
- 14.4.9 ชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในประเทศไทยที่ติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน
- 14.4.10 แนบเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet) หรือ เอกสารอื่นที่มีรายละเอียดข้อมูลของสินค้าอันตรายแต่ละรายการไว้ด้วย
- ข้อ 15 สินค้าอันตรายขาออกตามหมวด 1 แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามตารางแบ่งกลุ่มสินค้าอันตรายของ ทลจ. แนบท้ายระเบียบนี้
- ข้อ 16 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 1 อนุญาตให้นำมาใช้ในการบรรจุทุกถังในเขต ทลจ. (ยกเว้นสารโคบอลต์-60 ที่นำเข้ามาใช้ประโยชน์แก่ประเทศไทยแล้วส่งคืนกลับประเทศผู้ผลิตเท่านั้น) ให้นำเข้ามาในเขต ทลจ. และบรรจุทุกข้างถังลงเรือโดยตรงทันที โดยผู้ส่งออกต้องปฏิบัติในทางกลับกันตามข้อ 11.1 ถึงข้อ 11.7 อย่างเคร่งครัด
- ข้อ 17 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 2 อนุญาตให้นำสินค้าเข้ามาในเขต ทลจ. และบรรจุทุกข้างถังลงเรือโดยตรงทันที
- ข้อ 18 สินค้าอันตรายกลุ่มที่ 3 อนุญาตให้นำสินค้าเข้ามาฝากเก็บที่คลังสินค้าอันตรายก่อนแล้วบรรจุทุกข้างถังลงเรือในเขต ทลจ. โดยตรงได้ หรือนำสินค้าอันตรายมาบรรจุเข้าสู่ตู้สินค้าและฝากเก็บที่คลังสินค้าอันตรายก่อนเคลื่อนย้ายบรรจุทุกข้างถังลงเรือโดยตรง แต่จะไม่อนุญาตให้บรรจุสินค้าอันตรายเข้าสู่ หรือฝากเก็บในท่าเทียบเรือโดยเด็ดขาด

หมวด 4

ของเสียอันตราย

ข้อ 19 การนำเข้าหรือส่งออกของเสียอันตรายจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดต่าง ๆ ตามที่อนุสัญญาบาเซลว่าการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนของเสียอันตรายและการกำจัด (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their

Disposal) และมาตรฐานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดไว้โดย เครื่องครัดข้อ 20 สิ้นค้าอันตรายขาเข้าที่เป็น Waste จะต้องระบุคำว่า “Waste” ในแบบรายงาน สิ้นค้าอันตราย (ทลจ. สคอ. 04) และต้องฝากเก็บไว้ในตู้สิ้นค้าเท่านั้น

ข้อ 21 สิ้นค้าอันตรายขาออกที่เป็น Waste ต้องบรรจุตู้สิ้นค้ามาจากภายนอกเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องระบุคำว่า “Waste” ในสำเนาใบขนสิ้นค้าขาออกด้วย

ข้อ 22 ของเสียที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในการขนส่งต้องอยู่ภายใต้ประเภทที่ 9 UN No. 3082 “Environmentally Hazardous Substance, Liquid, N.O.S” สำหรับของเหลว หรือ UN No. 3077 “Environmentally Hazardous Substance, Solid, N.O.S” สำหรับของแข็ง

ข้อ 23 ของเสียอันตรายที่ไม่ครอบคลุมใน IMDG - Code แต่ถูกควบคุมด้วยอนุสัญญาบาเซลในการขนส่งต้องอยู่ภายใต้ประเภทที่ 9 UN No. 3082 “Environmentally Hazardous Substance, Liquid, N.O.S” สำหรับของเหลว หรือ UN No. 3077 “Environmentally Hazardous Substance, Solid, N.O.S” สำหรับของแข็ง

หมวด 5

ภาชนะเปล่าและผู้สิ้นค้าเปล่าที่ผ่านการบรรจุสิ้นค้าอันตราย

ข้อ 24 ภาชนะเปล่าและผู้สิ้นค้าเปล่าที่ผ่านการบรรจุสิ้นค้าอันตราย และยังไม่ได้ทำความสะอาดในการนำเข้า หรือส่งออกต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับสิ้นค้าอันตรายทุกประการและต้องระบุคำว่า “EMPTY UNCLEANNED” ในแบบรายงานสิ้นค้าอันตราย (ขนถ่ายขึ้นจากเรือ) (ทลจ.สคอ.๐1) ตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้ สำหรับสิ้นค้าอันตรายขาเข้า และสำเนาใบขนสิ้นค้าขาออกสำหรับ สิ้นค้าอันตรายขาออกด้วย

หมวด 6

การรมยา

ข้อ 25 ทลจ. อนุญาตให้ทำการรมยาตู้สิ้นค้าเฉพาะตู้สิ้นค้าขาออกที่บรรจุสิ้นค้าเรียบร้อยแล้วที่คลังสิ้นค้าอันตรายเท่านั้น ห้ามทำการรมยาตู้สิ้นค้าเปล่าโดยเด็ดขาด

ข้อ 26 บริษัทที่ดำเนินการรมยา หรือตัวแทนเจ้าของสิ้นค้าที่ประสงค์รมยาตู้สิ้นค้าขาออก ต้องยื่นแบบขออนุญาตรมยาตู้สิ้นค้าหรือเติมน้ำยาทำความสะอาดตู้สิ้นค้า (ทลจ. สคอ. 04) ตามแบบแนบท้ายระเบียบนี้ ที่กองการทำ ทลจ. และคลังสิ้นค้าอันตราย ก่อนดำเนินการรมยาไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

ข้อ 27 สินค้าขาออกที่ทำการบรรจุตู้สินค้าที่ทำเทียบเรือ ให้เคลื่อนย้ายนำตู้สินค้ามาทำการมยาได้ที่คลังสินค้าอันตรายเท่านั้น

ข้อ 28 ตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าอันตรายเมื่อทำการมยาแล้ว ต้องติดเครื่องหมายที่ระบุตู้สินค้า โดยระบุชื่อสารเคมีที่ใช้ และวันที่ทำการมยา พร้อมทั้งติดป้ายประเภทสินค้าอันตรายที่บรรจุในตู้สินค้านั้น

ข้อ 29 ตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าทั่วไปเมื่อทำการมยาแล้ว ต้องติดเครื่องหมายที่ระบุตู้สินค้า โดยระบุชื่อสารเคมีที่ใช้ และวันที่ทำการมยา พร้อมทั้งติดป้ายประเภทที่ 9 UN No. 3359 ไว้ด้วย

ข้อ 30 บริษัทที่ดำเนินการมยาต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของเจ้าหน้าที่จากสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และในขณะที่ทำการมยาต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินอย่างเคร่งครัด โดยเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ต้องนำภาชนะ หรือหีบห่อบรรจุสารเคมีที่ใช้มยาและเศษวัสดุต่าง ๆ ออกจากเขต ทลจ. และห้ามทิ้งเศษวัสดุข้างต้นในเขต ทลจ. โดยเด็ดขาด

หมวด 7

การเติมน้ำยาทำความสะอาดตู้สินค้า

ข้อ 31 ทลจ. อนุญาตให้ทำการเติมน้ำยาทำความสะอาดตู้สินค้าได้ทั้งตู้สินค้าขาเข้าและขาออก

ข้อ 32 บริษัทที่ดำเนินการเติมน้ำยา หรือตัวแทนเจ้าของสินค้าที่ประสงค์เติมน้ำยาทำความสะอาดตู้สินค้าต้องยื่นแบบขออนุญาตตามข้อ 26 ที่กองการทำ ทลจ. และคลังสินค้าอันตราย ก่อนการดำเนินการเติมน้ำยา

ข้อ 33 การเติมน้ำยาทำความสะอาด อนุญาตให้ดำเนินการได้ ณ บริเวณพื้นที่ที่ ทลจ. กำหนดเท่านั้น

ข้อ 34 ตู้สินค้าที่ดำเนินการเติมน้ำยาทำความสะอาดแล้ว ต้องติดเครื่องหมาย IMDG Code กำหนดที่ระบุตู้สินค้า

หมวด 8

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าอันตราย

ข้อ 35 การบรรจุหรือขนถ่ายสินค้าอันตรายต้องอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับดูแลของผู้ประกอบการคลังสินค้าอันตรายซึ่งมีความรู้ความสามารถความชำนาญงานผ่านการอบรมหลักสูตรสินค้าอันตรายและความปลอดภัย

ข้อ 36 การบรรจุและขนถ่ายสินค้าอันตรายต้องปฏิบัติตามระเบียบนี้ และข้อบังคับของ IMO โดยเคร่งครัด

ข้อ 37 ให้ตัวแทนเรือต้องยื่นรายการสินค้าอันตรายที่จะบรรจุหรือขนถ่ายในเขต ทลจ. และวางอยู่บนเรือผ่านเขต ทลจ. และแผนผังการจัดเก็บสินค้าอันตรายในระวางเรือให้แก่กองการท่า ทลจ. คลังสินค้าอันตราย และท่าเทียบเรือที่เรือบรรจุสินค้าอันตรายนั้นเทียบท่าฯ และต้องนำแผนผังการจัดเก็บสินค้าอันตรายในระวางเรือมาติดแสดงไว้ให้เห็นอย่างชัดเจน บริเวณช่องทางขึ้นบนเรือก่อนการปฏิบัติงานบรรจุและขนถ่ายสินค้าทั่วไป และสินค้าอันตรายทุกครั้ง

ข้อ 38 ห้ามนำน้ำมันเชื้อเพลิงมาเติมให้กับรถภายในเขต ทลจ. นอกจากพื้นที่ที่ ทลจ. กำหนด ยกเว้นรถบรรทุกน้ำมันและเรือน้ำมันที่มาเติมน้ำมันให้กับเรือสินค้า และต้องปฏิบัติตามระเบียบประกาศของ ทลจ. ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ข้อ 39 ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสินค้าอันตรายภายในเขต ทลจ. จะต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทุกครั้ง

ข้อ 40 ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ คลังสินค้าอันตรายและกิจกรรมต่อเนื่อง ต้องจัดทำแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดสินค้าอันตรายรั่วไหล หรือมีอุบัติเหตุ อุบัติเหตุ เสนอ ทลจ. ด้วย

ข้อ 41 การจัดเก็บสินค้าอันตรายที่คลังสินค้าอันตราย ต้องปฏิบัติตาม IMO อย่างเคร่งครัด

ข้อ 42 ภาชนะที่ใช้บรรจุสินค้าอันตรายต้องได้มาตรฐานตามที่ IMDG-Code กำหนด และต้องติดฉลาก ป้ายและเครื่องหมายสินค้าอันตรายบนภาชนะ หรือผู้สินค้าที่บรรจุสินค้าอันตรายให้ชัดเจนไม่ว่าจะเป็นการบรรจุสินค้าอันตรายเต็มผู้สินค้า หรือปนกับสินค้าทั่วไป

ข้อ 43 สินค้าประเภทเปราะเปื้อนและสินค้าประเภทมีกลิ่นเหม็น ทลจ. ไม่รับฝากเก็บภายในโรงพักสินค้า โดยต้องฝากเก็บในตู้สินค้าเท่านั้น

ข้อ 44 ในการขนส่งสินค้าอันตราย ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตขับขี่ประเภทที่ 4 และมีข้อมูลความปลอดภัยของสินค้าอันตรายนั้น รวมทั้งต้องทำการผูกยึดสินค้าอันตรายบนรถบรรทุกให้แน่นหนา ก่อนขนส่งเข้าหรือออกจากเขต ทลจ. ทุกครั้ง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดเส้นทาง การขนส่ง

ข้อ 45 ทลจ. จะนำกฎหมายศุลกากรฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตราย มาบังคับใช้โดยอนุโลม เพื่อให้มีมาตรการควบคุมไม่ให้มีการนำสินค้าอันตรายมาทิ้งไว้ ณ ทลจ.

หมวด 9

มาตรการบังคับ

ข้อ 46 ทลจ. จะดำเนินการกรณีเจ้าของหรือตัวแทนเจ้าของเรือ เจ้าของหรือตัวแทนเจ้าของสินค้า ที่ละเลยไม่ปฏิบัติตามหมวด 2 ของระเบียบนี้ อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินของ ทลจ. ดังนี้

46.1 เจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของเรือ ที่ละเลยไม่แจ้งบัญชีสินค้าอันตรายหรือแจ้งไม่ครบตามที่ระบุไว้ในบัญชีสินค้าสำหรับเรือ หรือมิได้แจ้งภายในระยะเวลาที่ ทลจ. กำหนดหรือไม่แจ้งสินค้าอันตรายทั้งหมดที่บรรทุกมาบนเรือผ่านเขต ทลจ. ทลจ. จะเรียกเก็บค่าปรับในอัตรา 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 ลำเรือ โดยเรียกเก็บจากเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของเรือ

46.2 เจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้า ที่ละเลยไม่แจ้งบัญชีสินค้าอันตราย ทลจ. จะเรียกเก็บค่าปรับในอัตรา 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 ใบตราส่งสินค้าโดยเรียกเก็บจากเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้า

46.3 กรณีผู้บรรจุสินค้าอันตรายไม่ติดฉลากสินค้าอันตรายบริเวณข้างผู้บรรจุสินค้านั้นหรือหากเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้าได้ติดฉลากนั้นแล้ว แต่ปรากฏว่าฉลากนั้นชำรุดเสียหายหรือฉีกขาด ทลจ. จะเป็นผู้ดำเนินการคิดให้ใหม่ โดยเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้าจะต้องเสียค่าปรับฉลากละ 10,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

ข้อ 47 ทลจ. จะดำเนินการกรณีเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้า หรือตัวแทนเจ้าของเรือที่ละเลยไม่ปฏิบัติตามหมวด 3 ของระเบียบนี้ อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินของ ทลจ. ดังนี้

47.1 เจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของเรือที่ละเลยไม่ดำเนินการตามข้อ 14.3 และข้อ 14.4 ทลจ. จะเรียกเก็บค่าปรับในอัตรา 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 ลำเรือโดยเรียกเก็บจากเจ้าของเรือหรือตัวแทนเจ้าของเรือ

47.2 เจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้าที่ละเลยไม่ดำเนินการตามข้อ 14.1และข้อ 14.2 ทลจ. จะเรียกเก็บค่าปรับในอัตรา 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 ใบขนสินค้า

47.3 กรณีผู้บรรจุสินค้าอันตรายไม่ติดฉลากสินค้าอันตรายบริเวณข้างผู้บรรจุสินค้านั้นหรือหากเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้าได้ติดฉลากนั้นแล้ว แต่ปรากฏว่าฉลากนั้นชำรุด

เสียหายหรือฉีกขาด ทลจ. จะเป็นผู้ดำเนินการคิดให้ใหม่ โดยเจ้าของ หรือตัวแทนเจ้าของสินค้า จะต้องเสียค่าปรับฉลากละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนฉบับที่ 92 ว่าด้วยการขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศ

การขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศอย่างปลอดภัย เพื่อให้ผู้จดทะเบียนอากาศยาน ผู้ดำเนินการเดินอากาศ ผู้ประจำหน้าที่และผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป ยกเว้น บทบัญญัติแห่งหมวด 1 สินค้าอันตราย ส่วนที่ 3 ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะ ให้ใช้บังคับ เมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 2 ในข้อบังคับนี้

“การตรวจสอบภายใน” (Internal Audit) หมายความว่า การตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานภายในหน่วยงาน โดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานนั้น เช่น การตรวจสอบการฝึกอบรมและกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

“การไปรษณีย์ควบคุม” (Regulated Postal Authority) หมายความว่า หน่วยงานไปรษณีย์ของไทยหรือหน่วยงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากหน่วยงานการไปรษณีย์นั้น ซึ่งได้รับใบรับรองไปรษณีย์ควบคุมตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยสินค้า และไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ

“ข้อกำหนดทางเทคนิค” (Technical Instructions) หมายความว่า ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศอย่างปลอดภัย (ICAO DOC 9284) ที่ออกเป็นช่วงระยะเวลาตามวิธีการที่คณะมนตรีแห่งองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศกำหนดและให้การรับรอง

“บรรจุภัณฑ์” (Packaging) หมายความว่า ภาชนะบรรจุ และส่วนประกอบอื่น ๆ หรือวัสดุที่จำเป็นสำหรับเป็นภาชนะบรรจุตามลักษณะการใช้งาน

“บาดเจ็บสาหัส” (Serious Injury) หมายความว่า การบาดเจ็บที่บุคคลได้รับจากอุบัติเหตุโดยส่งผลให้

(ก) ต้องได้รับการรักษาตัวในสถานพยาบาลเกินกว่าสี่สิบแปดชั่วโมง ภายในระยะเวลาเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับบาดเจ็บ

(ข) ทำให้กระดุกแตกหักโดยไม่ปรากฏบาดแผล เว้นแต่ กระดุกนิ้วมือ นิ้วเท้า หรือจมูกแตกหรือหัก

(ค) มีแผลถลอกหรือฉีกขาดซึ่งทำให้เลือดออกมาก หรือเกิดความเสียหายต่อเส้นประสาทกล้ามเนื้อหรือเอ็น

(ง) อวัยวะภายในได้รับบาดเจ็บ

(จ) มีแผลไฟไหม้ขั้นที่สอง (ระดับไขมัน) ขั้นที่สาม (ระดับกล้ามเนื้อ) หรือแผลไฟไหม้ผิวหนังมากกว่าร้อยละห้า หรือ

(ฉ) สามารถตรวจพิสูจน์ได้ว่าติดเชื้อหรือได้รับรังสีที่เป็นอันตราย

“ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะ” หมายความว่า ผู้ซึ่งดำเนินงานสนามบินสาธารณะที่เป็นผู้ซึ่งได้รับใบรับรองการดำเนินงานสนามบินสาธารณะตามมาตรา 60/ 1 สนามบินอนุญาตที่ดำเนินการโดยกรมการบินพลเรือนตามมาตรา 60/ 34 และสนามบินอนุญาตที่ดำเนินการโดยส่วนราชการอื่นตามมาตรา 60/ 35

“วัตถุอันตราย” (Dangerous Goods) หมายความว่า วัตถุหรือสารที่ขนไปกับอากาศยานซึ่งสามารถก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพ ความปลอดภัย และทรัพย์สิน หรือสภาพแวดล้อม โดยแบ่งประเภทตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

“สิ่งของอันตราย” หมายความว่า วัตถุอันตรายที่ขนโดยสาร หรือสมาชิกลูกเรือได้นำขึ้นบนอากาศยาน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของสัมภาระติดตัว หรือสัมภาระลงทะเลเบียน

“สินค้าพร้อมส่ง” (Consignment) หมายความว่า วัตถุอันตรายจำนวนหนึ่งหีบห่อหรือมากกว่าขึ้นไป ซึ่งจัดส่งจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งในคราวเดียวกัน โดยผู้ดำเนินการเดินอากาศ

“สินค้าอันตราย” หมายความว่า วัตถุอันตรายที่ขนไปกับอากาศยานโดยมีใบตราส่งสินค้า

“หมายเลขสหประชาชาติ” (UN Number) หมายความว่า หมายเลขอ้างอิงสี่หลักที่คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายของสหประชาชาติ (the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods) กำหนด หรือหมายเลขเฉพาะที่ใช้ชั่วคราว (ID Number) ในกรณีที่ยังไม่มีหมายเลขสหประชาชาติ

“หีบห่อ” (Package) หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการบรรจุ ซึ่งประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ และส่วนประกอบอื่น ๆ อย่างสมบูรณ์เพื่อการขนส่ง

“หีบห่อรวม” (Overpack) หมายความว่า การปิดคลุมหนึ่งหรือหลายหีบห่อให้เป็นหน่วยเดียวกันโดยผู้ส่งรายเดียว เพื่อให้สะดวกสำหรับการบริหารจัดการและจัดเก็บ

“อากาศยานเพื่อการรับขนคนโดยสาร” (Passenger Aircraft) หมายความว่า อากาศยานที่ทำการรับขนบุคคลใด ๆ นอกเหนือจากสมาชิกลูกเรือ ลูกจ้างของผู้ดำเนินการเดินอากาศในขณะปฏิบัติหน้าที่เจ้าหน้าที่ หรือผู้ติดตามซึ่งไปกับสินค้าพร้อมส่งหรือสินค้าอื่น

“อากาศยานเพื่อการรับขนสินค้า” (Cargo Aircraft) หมายความว่า อากาศยานใด ๆ นอกเหนือจากอากาศยานเพื่อการรับขนคนโดยสาร ที่ทำการรับขนสินค้าหรือทรัพย์สิน

“อุบัติเหตุที่เกิดจากวัตถุอันตราย” (Dangerous Goods Incident) หมายความว่า เหตุการณ์ใด ๆ นอกเหนือจากอุบัติเหตุที่เกิดจากวัตถุอันตรายทางอากาศ โดยไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นขณะอยู่บนอากาศยาน ซึ่งส่งผลให้บุคคลได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สิน หรือสภาพแวดล้อมได้รับความเสียหายเกิดไฟไหม้ มีการชำรุดแตกหัก และการรั่วไหลของเหลว หรือวัสดุแก๊สอันตราย หรือหลักฐานอื่นใดที่ทำให้เห็นได้ว่าบรรจุกฎหมายของวัตถุอันตรายนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานของลักษณะบรรจุกฎหมาย รวมถึง ทุกเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงกับการขนส่งวัตถุอันตราย ซึ่งเป็นภัยอันตรายต่ออากาศยานหรือคนโดยสาร

“อุบัติเหตุที่เกิดจากวัตถุอันตราย” (Dangerous Goods Accident) หมายความว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากและเกี่ยวข้องกับการขนส่งวัตถุอันตรายทางอากาศ โดยส่งผลให้บุคคลเสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัส รวมถึงทำให้ทรัพย์สิน หรือสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง

“อุปกรณ์หน่วยบรรทุก” (Unit Load Device) หมายความว่า รูปแบบใด ๆ ของภาชนะบรรจุนำส่งสินค้า ภาชนะบรรจุในอากาศยาน ถาดใส่ของพร้อมตาข่ายสำหรับอากาศยาน หรือถาดใส่ของพร้อมตาข่ายเหนืออิกลู (igloo) สำหรับอากาศยาน

หมวด 1 สินค้าอันตราย

ส่วนที่ 1 ผู้ดำเนินการเดินอากาศ

ข้อ 3 ห้ามผู้ดำเนินการเดินอากาศรับสินค้าอันตรายเพื่อการขนส่งทางอากาศ เว้นแต่

(1) ผู้ส่งสินค้าได้รับอนุญาตให้ส่ง และผู้ดำเนินการเดินอากาศนั้นได้รับอนุญาตให้พาสินค้าอันตราย ไปกับอากาศยานตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกฎหมายของประเทศต้นทาง ประเทศที่อากาศยานนั้นนำสินค้าอันตรายบินผ่าน หรือพักระหว่างเส้นทางการบินและของประเทศปลายทาง

(2) ผู้ส่งสินค้าได้รับรองว่าสินค้าอันตรายนั้นไม่เป็นสินค้าอันตรายที่ต้องห้ามสำหรับการขนส่งทางอากาศ โดยได้ระบุประเภท (Classification) บรรจุหีบห่อ (Packing) ติดฉลากและทำเครื่องหมาย (Labeling and Marking) และลงนามในเอกสารกำกับการณ์ขนส่งสินค้าอันตราย ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(3) จัดให้มีการตรวจสอบภายใน (Internal Audit) เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศตามคู่มือ และแบบฟอร์มการตรวจสอบที่สอดคล้องกับข้อบังคับนี้ โดยความเห็นชอบของอธิบดี

(4) ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายแล้วปรากฏว่าเป็นไปตามเอกสารขนส่งสินค้าอันตรายที่สมบูรณ์ เว้นแต่ ข้อกำหนดทางเทคนิคจะกำหนดยกเว้นไว้

(5) ตรวจสอบหีบห่อ หีบห่อรวม และตู้ขนส่งสินค้าอันตรายแล้วให้เป็นไปตามขั้นตอนการยอมรับ (Acceptance Procedures) ที่ระบุไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(6) ดำเนินการเกี่ยวกับการบรรทุก และการจัดวาง (Loading and Stowage) ตามขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(7) ใช้ และพัฒนารายการตรวจสอบเพื่อยอมรับการขนส่งสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Acceptance Checklist) เพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติตาม (2) และ (4)

(8) สินค้าอันตรายนั้น ๆ ได้ผ่านการตรวจสอบตามแผนการควบคุมการรักษาความปลอดภัยสินค้าและไปรษณีย์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยสินค้าและไปรษณีย์ภัณฑ์ทางอากาศ

(9) สินค้าอันตรายนั้นเป็นไปรษณีย์ภัณฑ์ของการไปรษณีย์ควบคุม และมีกระบวนการดำเนินงานและการฝึกอบรมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค โดยการรับรองของอธิบดี

(10) จัดให้มีระบบการจัดการด้านนิรภัยตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้

ข้อ 4 สินค้าอันตรายตามข้อ 3 (2) จะต้องมีการจัดเตรียม และบรรจุให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค โดยบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องมีลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(1) มีคุณภาพดี และปิดผนึกอย่างปลอดภัยเพื่อป้องกันมิให้เกิดการรั่วไหลในการขนส่งปกติซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ หรือการสั่น สะเทือน

(2) สามารถบรรจุได้อย่างเหมาะสม และทนต่อการทำปฏิกิริยาเคมีหรืออื่น ๆ ของสินค้าอันตรายนั้น

(3) ใช้วัสดุ และมีคุณลักษณะทางโครงสร้างที่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(4) ผ่านการทดสอบที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิค

(5) กรณีบรรจุของเหลวต้องสามารถบรรจุได้โดยปราศจากการรั่วไหล ภายใต้แรงดันตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(6) บรรจุกัมภัณฑ์ชั้นในต้องได้รับการบรรจุอย่างปลอดภัย หรือไม่กระทบกระเทือน เพื่อป้องกันการแตกหักหรือการรั่วไหล และควบคุมการเคลื่อนไหวของบรรจุกัมภัณฑ์ชั้นในภายในบรรจุกัมภัณฑ์ชั้นนอกระหว่างการขนส่งทางอากาศในสภาวะปกติ ทั้งนี้ วัสดุกันกระแทกจะต้องไม่มีปฏิกิริยาอันตรายต่อบรรจุกัมภัณฑ์นั้น

(7) กรณีเป็นบรรจุกัมภัณฑ์ที่ต้องการกลับนำมาใช้งานใหม่ หากตรวจพบว่าบรรจุกัมภัณฑ์นั้นถูกกักร่อนหรือเสียหายต้องทำการตรวจสอบประเมิน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนเปื้อนเสียหายต่อสินค้าที่บรรจุไว้

(8) กรณีเป็นบรรจุกัมภัณฑ์ที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้ทำความสะอาดอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบรรจุกัมภัณฑ์ดังกล่าว จะต้องปิดสนิทและได้รับการปฏิบัติตามอันตรายที่สิ่งซึ่งบรรจุไว้เดิมก่อให้เกิดขึ้น

(9) ไม่มีสารอันตรายในจำนวนที่เป็นอันตรายออกมานอกบรรจุกัมภัณฑ์ข้อ 5 หีบห่อซึ่งบรรจุสินค้าอันตรายตามข้อ 3 (2) ต้องปิดผนึกที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง โดยเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค หีบห่อตามวรรคหนึ่งต้องมีการระบุชื่อที่ใช้ภาษาอังกฤษในการกำหนดเครื่องหมายซึ่งมีรายละเอียดที่เจาะจงบนบรรจุกัมภัณฑ์ โดยแต่ละหีบห่อต้องมีการผลิต เพื่อใช้ในการบรรจุเฉพาะมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้หากไม่มีเครื่องหมายแสดง รายละเอียดดังกล่าวจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขบนบรรจุกัมภัณฑ์นั้นไว้เป็นอย่างดี

ข้อ 6 ภายใต้ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนว่าด้วยใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ ผู้ดำเนินการเดินอากาศที่ทำการขนส่งสินค้าอันตรายต้องจัดทำคู่มือการขนส่งสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Manual) และคู่มือการปฏิบัติการด้านการขนส่งสินค้าอันตราย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคู่มือการปฏิบัติการ (Operations Manual, Dangerous Goods Segment) ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค ยื่นให้อธิบดีรับรองเมื่ออธิบดีได้รับคู่มือตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้อธิบดีตรวจสอบคู่มือ ความพร้อมของสถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ และเมื่อตรวจสอบแล้วเห็นว่ามีความสอดคล้องตามที่ข้อกำหนดทางเทคนิคได้กำหนดไว้ ตลอดจนมีความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ว่าผู้ดำเนินการเดินอากาศนั้นสามารถปฏิบัติตามคู่มือได้จริง ให้อธิบดีรับรองพร้อมประทับตราและลงลายมือชื่อในคู่มือดังกล่าวให้แก่ผู้ดำเนินการเดินอากาศผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องทำการทบทวนคู่มือการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งให้เป็นปัจจุบันและสอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค และแจ้งให้อธิบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบคู่มือที่ได้ทำการทบทวนนั้นก่อนนำมาใช้งาน

ข้อ 7 ภายใต้ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนว่าด้วยใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดทำคู่มือการฝึกอบรมบุคลากร (Training Manual) ซึ่งระบุแผนการฝึกอบรมสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Training Programmes) ที่สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค ขึ้นให้อธิบดีรับรองเมื่ออธิบดีได้รับแผนตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้อธิบดีตรวจสอบแผน ความพร้อมของสถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และบุคลากร ตลอดจนการปฏิบัติตามแผน และเมื่อตรวจสอบแล้วเห็นว่ามีความสอดคล้องตามที่ข้อกำหนดทางเทคนิคได้กำหนดไว้ ตลอดจนมีความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และบุคลากรว่าผู้ดำเนินการเดินอากาศนั้นสามารถปฏิบัติตามแผนได้จริง ให้อธิบดีรับรองพร้อมประทับตราและลงลายมือชื่อในแผนดังกล่าวให้แก่ผู้ดำเนินการเดินอากาศผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ของตนรับการฝึกอบรมตามแผนที่ได้รับการรับรองแล้วและฝึกอบรมทบทวนเป็นประจำ ตลอดจนจัดทำทะเบียนรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรมตามแผนไว้เป็นหลักฐานพร้อมให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลาผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องทำการทบทวนแผนการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งให้เป็นปัจจุบันและสอดคล้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค และแจ้งให้อธิบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบแผนที่ได้ทำการทบทวนดังกล่าวก่อนนำมาใช้งาน ข้อ 8 ผู้ดำเนินการเดินอากาศที่รับขนส่งสินค้าอันตรายต้องจัดให้มี และแจ้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้กับบุคคล ดังต่อไปนี้

- (1) นักบินผู้ควบคุมอากาศยานให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ก่อนที่อากาศยานจะออกเดินทาง ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค
 - (2) สมาชิกลูกเรือ (Flight Crew Member) เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบของตน เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย และวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสินค้าอันตรายตามคู่มือปฏิบัติการ (Operations Manual) ที่ได้รับการรับรองจากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้ว
 - (3) บุคคลอื่นนอกจาก (1) และ (2) ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ เพื่อช่วยให้บุคคลเหล่านั้นปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบของตน และวิธีปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับสินค้าอันตรายนั้นได้
 - (4) ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะที่เกี่ยวข้องตามกระบวนการที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ข้อ 9 ผู้ดำเนินการเดินอากาศจะรับขนส่งสินค้าอันตรายขึ้นบรรทุกบนอากาศยานในห้องที่มีคนโดยสารหรือในห้องนักบินไม่ได้ เว้นแต่ ข้อกำหนดทางเทคนิคจะกำหนดให้ทำได้
- ข้อ 10 ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดให้มีการบรรจุและจัดวาง (Loading and Stowage) สินค้าอันตราย และตู้บรรทุกสินค้า (Freight Containers) ที่บรรจุวัสดุแก๊สมันตรึงสึบนอากาศยานให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อ 11 ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดให้มีการตรวจหาความเสียหาย หรือการรั่วซึม (Inspection for Damage or Leakage) ก่อนรับขนสินค้าอันตราย ดังนี้

(1) หีบห่อ (Package) และหีบห่อรวม (Overpack) ที่บรรจุสินค้าอันตราย และผู้บรรจุทุกสินค้าที่บรรจุวัสดุแก๊สมันตรังสีต้องได้รับการตรวจหาหลักฐานของการรั่วซึม หรือความเสียหาย ก่อนบรรจุขึ้นบนอากาศยาน หรือก่อนบรรจุเข้าไปในอุปกรณ์หน่วยบรรจุ ทั้งนี้ หีบห่อ หีบห่อรวมที่บรรจุสินค้าอันตรายและผู้บรรจุทุกสินค้าที่รั่วซึม หรือเสียหายจะต้องไม่นำขึ้นบนอากาศยาน โดยเด็ดขาด

(2) ต้องไม่นำอุปกรณ์หน่วยบรรจุขึ้นบนอากาศยาน เว้นแต่ อุปกรณ์นั้นได้ผ่านการตรวจสอบแล้วไม่ปรากฏหลักฐานของการรั่วซึม หรือความเสียหายของสินค้าอันตรายใด ๆ ภายในอุปกรณ์นั้น

(3) เมื่อปรากฏว่าหีบห่อของสินค้าอันตรายที่บรรจุบนอากาศยานรั่วซึมหรือเสียหาย ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องนำหีบห่อนั้นออกจากอากาศยาน หรือดำเนินการเพื่อการเคลื่อนย้ายหีบห่อนั้น โดยการจัดการของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ และต้องทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนที่เหลืออยู่นั้นอยู่ในสภาพที่จะทำการขนส่งทางอากาศต่อไปได้โดยไม่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน หรือคนโดยสารและหีบห่อที่เหลืออยู่บนอากาศยานอื่นต้องไม่ถูกปนเปื้อน โดยสินค้าอันตรายนั้น

(4) หีบห่อ หรือหีบห่อรวมที่บรรจุสินค้าอันตราย และผู้บรรจุทุกสินค้าที่บรรจุสารแก๊สมันตรังสีต้องได้รับการตรวจสอบหาร่องรอยของความเสียหายหรือการรั่วซึมในขณะที่ขนถ่ายออกจากอากาศยานหรืออุปกรณ์หน่วยบรรจุ ในกรณีที่ปรากฏหลักฐานของความเสียหาย หรือการรั่วซึมต้องมีการตรวจหาความเสียหาย หรือการปนเปื้อนในอากาศยาน ณ บริเวณที่จัดวางสินค้าอันตราย หรืออุปกรณ์หน่วยบรรจุนั้น

ข้อ 12 ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดการเคลื่อนย้ายของทุกชนิดซึ่งปนเปื้อนสินค้าอันตราย (Removal of Contamination) ที่เกิดจากหีบห่อที่รั่วซึม หรือเสียหายบนอากาศยานไปไว้ยังที่ปลอดภัยโดยไม่ชักช้า และต้องทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าสินค้าที่เหลืออยู่บนอากาศยานอยู่ในสภาพที่จะทำการขนส่งต่อไปได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน หรือคนโดยสาร ในกรณีที่เป็น การปนเปื้อนวัสดุแก๊สมันตรังสี ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องไม่นำอากาศยานนั้นมาใช้ในบริการอีก จนกว่าระดับกัมมันตภาพรังสีจะอยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อ 13 ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจำแนก และแบ่งแยก (Separation and Segregation) สินค้าอันตราย ดังนี้

(1) หีบห่อที่บรรจุสินค้าอันตรายซึ่งอาจมีปฏิกิริยาเคมีอันตรายอย่างร้ายแรงต่อหีบห่ออื่น จะต้องไม่ถูกจัดวางติดกับหีบห่ออื่นนั้น หรือจัดวางในตำแหน่งที่อาจมีปฏิกิริยาต่อกันเมื่อเกิดการรั่วซึม

(2) หีบห่อที่บรรจุสารพิษ หรือสารติดเชื้อต้องจัดวางบนอากาศยานตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

(3) หีบห่อที่บรรจุสารกัมมันตรังสีต้องจัดวางไว้บนอากาศยาน โดยแบ่งแยกออกจากบุคคล สัตว์มีชีวิต และฟิล์มบันทึกภาพ (Undeveloped Film) ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อ 14 เมื่อมีการบรรจุสินค้าอันตรายบนอากาศยานผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องป้องกันความเสียหายใด ๆ ที่จะเกิดกับสินค้าอันตรายนั้น และต้องจัดวาง คู่มือรักษาสินค้านั้นเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ใด ๆ ในระหว่างทำการบินที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือตำแหน่งของหีบห่อนั้น ได้สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัตถุกัมมันตรังสีต้องมีการดูแลรักษาที่เหมาะสมกับกัมมันตรังสีนั้น เพื่อให้แน่ใจได้ว่าการจำแนกและแบ่งแยกเป็นไปตามข้อ 13 (3) แห่งข้อบังคับนี้ ตลอดเวลาที่พบ

ข้อ 15 ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดให้มีการติดฉลาก “Cargo Aircraft Only” ให้หีบห่อสินค้าอันตรายตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อ 16 ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างการบินให้นักบินผู้ควบคุมอากาศยานแจ้งให้หน่วยงานบริการจราจรทางอากาศ และสนามบินที่จะบินลงทราบว่ามีสินค้าอันตรายใดที่บรรจุมากับอากาศยานตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ข้อ 17 เมื่ออากาศยานประสบอุบัติเหตุ หรือประสบอุบัติเหตุรุนแรงซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากสินค้าอันตรายที่บรรจุ ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าอันตรายซึ่งตรงกับที่ได้แสดงไว้เป็นลายลักษณ์อักษรแก่นักบินผู้ควบคุมอากาศยานต่อหน่วยงานบริการฉุกเฉินที่รับผิดชอบต่ออุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุรุนแรง โดยมีชักช้า และต้องรายงานข้อมูลดังกล่าวให้กรมการบินพลเรือน และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ ของรัฐซึ่งอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุรุนแรงได้เกิดขึ้น โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ในกรณีที่เป็นอากาศยานประสบอุบัติเหตุ ให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศดำเนินการตามวรรคหนึ่งเมื่อได้รับการร้องขอจากกรมการบินพลเรือน หรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบของรัฐซึ่งอุบัติเหตุได้เกิดขึ้น

ส่วนที่ 2

อากาศยานส่วนบุคคล

ข้อ 18 ในกรณีที่อากาศยานส่วนบุคคลได้รับอนุญาตให้พาสินค้าอันตรายไปกับอากาศยาน ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศ ให้นำความในหมวด 1 สินค้าอันตราย ส่วนที่ 1 ผู้ดำเนินการเดินอากาศมาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ 3

ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะ

ข้อ 19 ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องจัดทำ แผนการฝึกอบรมสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Training Programmes) ให้สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค และยื่นให้อธิบดีรับรอง

เมื่ออธิบดีได้รับแผนตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้อธิบดีตรวจสอบแผน ความพร้อมของ สถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ ตลอดจนการปฏิบัติตามแผน และรับรองแผนเมื่อเห็นว่ามี ความสอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค และมีความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ว่าผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะนั้นสามารถปฏิบัติตามแผนได้จริง ให้อธิบดีรับรองพร้อมประทับตราและลงลายมือชื่อในแผนดังกล่าวให้แก่ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะ ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ของตน ซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าอันตรายเข้ารับการฝึกอบรมตามแผนที่ได้รับการรับรองแล้ว และฝึกอบรมทบทวนเป็นประจำ ตลอดจนจัดทำทะเบียนรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรมตามแผนไว้เป็นหลักฐาน พร้อมให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา

ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องทำการทบทวนแผนการฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งให้ เป็นปัจจุบันและสอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค และแจ้งให้อธิบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบแผนที่ได้ทำการทบทวนนั้น ก่อนนำมาใช้งาน

ข้อ 20 เมื่อมีอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ที่มีสาเหตุมาจากสินค้าอันตราย และทำให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยขึ้น ณ สนามบินสาธารณะ ของตน ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นต่อกรมการบินพลเรือนโดยมิชักช้า

ข้อ 21 ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องจัดให้มีมาตรการแจ้งหน่วยงานบริการฉุกเฉิน ของตนเกี่ยวกับตำแหน่งจอดของอากาศยานที่รับขนส่งสินค้าอันตรายในการบริหารจัดการลานจอด อากาศยาน

ข้อ 22 ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องจัดให้มีการตรวจสอบภายใน (Internal Audit) เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศตามคู่มือ และแบบฟอร์มการตรวจสอบที่สอดคล้องกับข้อบังคับนี้ โดยความเห็นชอบของอธิบดีข้อ 23 ผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะต้องจัดให้มีสถานที่เฉพาะสำหรับการจัดเก็บสินค้าอันตราย

ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการดำเนินงานสนามบิน และระบบการจัดการด้านนิรภัยตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือนที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้

หมวด 2

สิ่งของอันตราย

ข้อ 24 ห้ามคนโดยสาร หรือสมาชิกลูกเรือนำสิ่งของอันตรายขึ้นบนอากาศยาน เว้นแต่ได้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค หรือข้อกำหนดอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนดไว้

ข้อ 25 ให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศ อากาศยานส่วนบุคคล และผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะปฏิบัติตามสิ่งของอันตรายตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อ 26 ให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศ และผู้ดำเนินงานสนามบินสาธารณะจัดให้มีประกาศแจ้งเตือน ห้ามคนโดยสารนำ หรือพาสิ่งของอันตรายตามข้อบังคับนี้ไปกับอากาศยานไว้ ณ สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับตน ซึ่งเห็นได้โดยชัดเจน เช่น จุดที่จำหน่ายตั๋วโดยสารในทุก ๆ ช่องทาง จุดรับการแสดงตนเพื่อการขึ้นเครื่อง (Counter Check-in) ประตูขึ้นเครื่อง (Boarding Gate) จุดตรวจค้นคนโดยสาร

1. การจำแนกประเภทวัตถุอันตราย

ให้จำแนกประเภทวัตถุอันตรายออกเป็น 9 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด (Explosives) หมายถึง ของแข็งหรือของเหลว หรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวเองทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและความร้อนอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการระเบิด สร้างความเสียหายบริเวณโดยรอบได้ และให้รวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิง และสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย แยกเป็น 6 ประเภทย่อย คือ

1.1) สารหรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดรุนแรงทันทีทันใดทั้งหมด (Mass explosion)

1.2) สารหรือสิ่งของที่มีอันตรายจากการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด

1.3) สารหรือสิ่งของที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และอาจมีอันตรายบ้างจากการระเบิดหรือการระเบิดแตกกระจาย แต่ไม่ระเบิดทันทีทันใดทั้งหมด

1.4) สารหรือสิ่งของที่ไม่แสดงความเป็นอันตรายอย่างเด่นชัด หากเกิดการประทุหรือประทุในระหว่างการขนส่งจะเกิดความเสียหายเฉพาะภาชนะบรรจุ

1.5) สารที่ไม่ไวต่อการระเบิด แต่หากมีการระเบิดจะมีอันตรายจากการระเบิดทั้งหมด

1.6) สิ่งของที่ไวต่อการระเบิดน้อยมาก และไม่ระเบิดทันทีทั้งหมด มีความเสี่ยงต่อการระเบิดอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในตัวสิ่งของนั้น ๆ ไม่มีโอกาสที่จะเกิดการประทุหรือแพร่กระจายในระหว่างทำการขนส่ง

ประเภทที่ 2 ก๊าซ (Gases) หมายถึงสารที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีความดันไอมากกว่า 300 กิโลปาสกาล หรือมีสภาพเป็นก๊าซอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล ซึ่งได้แก่ ก๊าซอัด (compressed gas) ก๊าซอยู่ในสภาพของเหลว (Liquefied gas) ก๊าซในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ (Refrigerated liquefied gas) และให้รวมถึงก๊าซที่ละลายในสารละลายภายใต้ความดันด้วย แยกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ

2.1) ก๊าซไวไฟ (Flammable gases) หมายถึง ก๊าซที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และมีความดัน 101.3 กิโลปาสกาล สามารถติดไฟได้เมื่อผสมกับอากาศร้อยละ 13 หรือต่ำกว่าโดยปริมาตร หรือมีช่วงกว้างที่สามารถติดไฟร้อยละ 12 ขึ้นไปเมื่อผสมกับอากาศ โดยไม่คำนึงถึงความเข้มข้นต่ำสุดของการผสม

2.2) ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ (Non-flammable, Non-toxic gases) หมายถึง ก๊าซที่ขณะขนส่งมีความดันไม่น้อยกว่า 280 กิโลปาสกาล ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในสภาพของเหลวมีอุณหภูมิต่ำ

2.3) ก๊าซพิษ (Toxic gases) หมายถึง ก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นที่ทราบกันทั่วไป หรือได้มีการสรุปว่าเป็นพิษหรือกัดกร่อน หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids) หมายถึง ของเหลวหรือของเหลวผสมหรือของเหลวที่มีสารแวนลอยผสม ที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยปิด (Closed-cup test) หรือไม่เกิน 65.6 องศาเซลเซียส กรณีทดสอบด้วยวิธีถ้วยเปิด (Open-cup test) และรวมถึงของเหลวที่ขณะขนส่งถูกทำให้มีอุณหภูมิเท่ากับหรือมากกว่าจุดวาบไฟของเหลวนั้น และสารหรือสิ่งของที่ทำให้มีอุณหภูมิสูงจนเป็นของเหลวขณะทำการขนส่ง ซึ่งเกิดไอระเหยไวไฟที่อุณหภูมิไม่มากกว่าอุณหภูมิสูงสุดที่ใช้ในการขนส่ง

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable solids) หมายถึง สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง และสารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ แยกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ

4.1) ของแข็งไวไฟ (Flammable solids) หมายถึง ของแข็งที่ระหว่างทำการขนส่งสามารถจะติดไฟได้ง่าย หรืออาจทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นได้จากการเสียดสี สารหรือสารที่เกี่ยวข้อง

ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนที่รุนแรง และให้รวมถึงวัตถุระเบิดที่ถูกลดความไวต่อการระเบิด ซึ่งอาจจะระเบิดได้ถ้าหากไม่ทำให้เจือจางเพียงพอ

4.2) สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง (Substances liable to spontaneous combustion) หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะเกิดความร้อนขึ้นได้เองในสภาวะการขนส่งตามปกติ หรือเกิดความร้อนสูงขึ้นได้เมื่อสัมผัสกับอากาศและมีแนวโน้มที่จะลุกไหม้ได้

4.3) สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วทำให้เกิดก๊าซไวไฟ (Substances which in contact with water emit flammable gases) หมายถึง สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดการติดไฟได้เองหรือทำให้เกิดก๊าซไวไฟในปริมาณที่เป็นอันตราย

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์ และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ แยกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

5.1) สารออกซิไดซ์ (Oxidizing substances) หมายถึง สารที่ตัวของสารเองอาจไม่ติดไฟโดยทั่วไปจะปล่อยออกซิเจน หรือเป็นเหตุ หรือช่วยให้วัตถุอื่นเกิดการลุกไหม้

5.2) สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic peroxides) หมายถึง สารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอมดังนี้ -O-O- และอาจถือได้ว่าเป็นสารที่มีอนุพันธ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide) ซึ่งอะตอมของไฮโดรเจน 1 หรือทั้ง 2 อะตอมถูกแทนที่ด้วย Organic radicals สารนี้ไม่เสถียรความร้อน ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนและเร่งการแตกตัวด้วยตัวเอง และอาจมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ร่วมด้วย

- ก. แนวโน้มที่จะระเบิดสลายตัว
- ข. เผาไหม้อย่างรวดเร็ว
- ค. ไวต่อการกระแทก หรือการเสียดสี
- ง. ทำปฏิกิริยากับสารอื่นก่อให้เกิดอันตรายได้
- จ. เป็นอันตรายต่อตา

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ แยกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

6.1) สารพิษ (Toxic substances) หมายถึง สารที่มีแนวโน้มจะทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรง หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หากกลืนหรือสูดดม หรือสัมผัสทางผิวหนัง

6.2) สารติดเชื้อ (Infectious substances) หมายถึง สารที่ทราบหรือคาดว่ามีเชื้อโรคปนอยู่ด้วย เชื้อโรคคือจุลินทรีย์ (ซึ่งรวมถึงแบคทีเรีย ไวรัส Rickettsia พยาธิ เชื้อรา) หรือจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นใหม่ หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ซึ่งรู้จักกันโดยทั่วไป หรือมีข้อสรุปที่เชื่อถือได้ว่าเป็นเหตุให้เกิดโรคต่อมนุษย์หรือสัตว์

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive materials) หมายถึง วัสดุที่สามารถแผ่รังสีที่มองไม่เห็น ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย การพิจารณาความเป็นอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐานและ

ข้อกำหนดต่าง ๆ ด้านการขนส่งสารกัมมันตรังสีของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency หรือ IAEA)

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosive substances) หมายถึง สารซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมีจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต หรือกรณีของการรั่วจะเกิดความเสียหาย หรือทำลายสิ่งของอื่นหรือยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง หรือเกิดอันตรายอื่นได้ด้วย

ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous dangerous substances and articles) หมายถึง สารและสิ่งของที่อยู่ในขณะขนส่งมีความเป็นอันตราย ซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 และให้รวมถึงสารที่อยู่ในระหว่างทำการขนส่งหรือระบุว่าในการขนส่งต้องควบคุมให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส ในสภาพของเหลว หรือมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียส ในสภาพของแข็ง

2. ข้อกำหนดในการบรรจุวัตถุอันตรายและการใช้ภาชนะบรรจุ

2.1 วัตถุอันตรายที่นอกเหนือประเภทที่ 1 ประเภทที่ 2 ประเภทที่ 5 .2 ประเภทที่ 6.2 ประเภทที่ 7 และนอกเหนือจากวัตถุอันตรายที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตัวเองในประเภทที่ 4.1 การบรรจุวัตถุอันตรายต้องระบุงบกลุ่มการบรรจุที่สามารถใช้บรรจุได้ตามความเป็นอันตรายมากที่สุดที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด ตามเอกสารคำแนะนำขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) หรือข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย ซึ่งได้แบ่งไว้ตามระดับความเป็นอันตราย ดังนี้

กลุ่มการบรรจุที่ 1 วัตถุอันตรายที่มีความเป็นอันตรายมาก

กลุ่มการบรรจุที่ 2 วัตถุอันตรายมีความเป็นอันตรายปานกลาง

กลุ่มการบรรจุที่ 3 วัตถุอันตรายมีความเป็นอันตรายน้อย

2.2 ในกรณีที่ลักษณะความเป็นอันตรายของสาร สารละลายหรือสารผสมเข้าข่ายอยู่ในประเภทวัตถุอันตรายมากกว่าหนึ่งประเภท หรือกลุ่มของสารที่แสดงไว้ด้านล่างนี้ สาร สารละลายหรือสารผสมต้องจำแนกให้อยู่ในประเภทหรือกลุ่มของสารตามลักษณะความเป็นอันตรายหลัก ตามลำดับดังต่อไปนี้

(ก) สารในวัตถุอันตรายประเภทที่ 7 (นอกเหนือจากวัสดุกัมมันตรังสีในหีบห่อที่ได้รับการยกเว้น ซึ่งความเป็นอันตรายหรือคุณสมบัติอื่น ๆ มีมากกว่า)

(ข) สารในวัตถุอันตรายประเภทที่ 1

(ค) สารในวัตถุอันตรายประเภทที่ 2

(ง) ของเหลวที่ถูกลดความไวในการระเบิดในวัตถุอันตรายประเภทที่ 3

(จ) สารและของแข็งที่ทำปฏิกิริยาด้วยตัวเองที่ถูกลดความไวในการระเบิดในวัตถุอันตรายประเภทที่ 4.1

(ฉ) สารดอกไม้เพลิงในวัตถุอันตรายประเภทที่ 4.2

(ช) สารในวัตถุอันตรายประเภทที่ 5.2

(ซ) สารในวัตถุอันตรายประเภทที่ 6.1 หรือประเภทที่ 3 เมื่อใช้หลักพิจารณาความเป็นพิษจากการสูดดม ให้จำแนกอยู่ในกลุ่มการบรรจุที่ 1 (สารที่เป็นไปตามเกณฑ์การจำแนกประเภทของวัตถุอันตรายประเภทที่ 8 และมีความเป็นพิษทางการหายใจจากฝุ่นและละออง (LC50) ที่อยู่ในขอบเขตของกลุ่มการบรรจุที่ 1 และความเป็นพิษโดยการกลืนกิน หรือสัมผัสทางผิวหนัง เฉพาะในขอบเขตของกลุ่มการบรรจุที่ 3 หรือต่ำกว่าต้องกำหนดให้อยู่ในวัตถุอันตรายประเภทที่ 8)

(ณ) สารติดเชื้อในวัตถุอันตรายประเภทที่ 6.2 เกณฑ์การพิจารณาความเป็นอันตรายอื่นนอกเหนือจากหลักเกณฑ์ข้างต้น ให้ใช้แนวทางตามเอกสารคำแนะนำขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) หรือข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย

2.3 การบรรจุวัตถุอันตรายลงในภาชนะบรรจุ ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดตามเอกสารคำแนะนำขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) หรือข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย หรือเทียบเท่า หรือที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

3. การตรวจสอบ ทดสอบภาชนะบรรจุ

3.1 ต้องมีการตรวจสอบ ทดสอบภาชนะบรรจุ ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดตามเอกสารคำแนะนำขององค์การสหประชาชาติว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตราย (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) หรือข้อกำหนดการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนของประเทศไทย หรือเทียบเท่า หรือที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

3.2 ให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบทดสอบตามรอบระยะเวลาที่กำหนดสำหรับภาชนะบรรจุที่มีความจุเกิน 1,000 ลิตร ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบภายใน 90 วัน หลังจากครบกำหนดการตรวจสอบ ทดสอบ

4. การติดเครื่องหมาย ฉลาก และป้าย

4.1 ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายต้องติดฉลาก (Labeling) แสดงรายละเอียดความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย โดยรายละเอียดและลักษณะของฉลาก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวง

อุตสาหกรรมว่าด้วยระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ

4.2 ต้องมีเครื่องหมายและป้าย (Marking and Placarding) ติดที่พาหนะขนส่งวัตถุอันตรายโดยรายละเอียดและลักษณะเครื่องหมายและป้ายให้เป็นไปตามกฎหมายเฉพาะกำหนด

5. การจัดแยกและขนถ่ายวัตถุอันตราย

5.1 การจัดแยกสำหรับการขนส่งวัตถุอันตรายตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ให้ทำการจัดแยกโดยดำเนินการตามวิธีการและหลักเกณฑ์ที่กำหนดตามกฎหมายเฉพาะกำหนด

5.2 การขนถ่ายวัตถุอันตราย (Loading and Unloading) ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

5.2.1 หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟ

5.2.2 ผู้ยกภาชนะบรรจุเพื่อป้องกันการกระทบกัน โดยเฉพาะการขนถ่ายวัตถุอันตราย ประเภท 1 (วัตถุระเบิด) ประเภท 3 (ของเหลวไวไฟ) ประเภท 4 (ของแข็งไวไฟ) ชนิดที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ได้เอง และชนิดที่ถูกน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ) ประเภท 5 (วัตถุออกซิไดซ์และออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์)

ประเภท 8 (วัตถุกัดกร่อน) ประเภทย่อยที่ 2.1 (ก๊าซไวไฟ) และประเภทย่อยที่ 6.1 (วัตถุมีพิษ)

5.2.3 ในระหว่างการขนถ่าย ต้องดึงเบรกมือเพื่อป้องกันการไหลเคลื่อนของรถ และดับเครื่องยนต์ ยกเว้นกรณีใช้เครื่องยนต์เป็นตัวขับเคลื่อนขนถ่าย

5.2.4 ในระหว่างการขนถ่ายต้องระมัดระวังไม่ให้ภาชนะบรรจุเกิดการบวมหรือหกรั่วไหล

5.2.5 ต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญรับผิดชอบควบคุมการขนถ่ายตลอดเวลา

5.2.6 การขนถ่ายวัตถุอันตรายชนิดไวไฟที่เป็นก๊าซหรือของเหลวต้องต่อสายดินจากโครงสร้างรถก่อน และถอดสายดินนี้ออก เมื่อขนถ่ายเสร็จ เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟไหม้ หรือระเบิดได้

5.2.7 ในขณะที่ขนถ่ายก๊าซหรือของเหลวไวไฟจากถังใส่รถบรรทุก ตัวรถควรอยู่ในตำแหน่งตรงพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายออกไปข้างหน้าหากมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น และวาล์วควบคุมการขนถ่ายควรอยู่ในตำแหน่งที่ควบคุมได้ง่าย

6. เอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตราย

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายในกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง จึงให้มีเอกสารแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายสำหรับพนักงานขับรถ ซึ่งผู้ผลิต ผู้นำเข้า

ผู้ส่งออก หรือผู้มิไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่จะขนส่งเป็นผู้จัดทำ โดยอาจเตรียมเอกสารดังกล่าวได้จากข้อมูลความปลอดภัยของสาร (Safety Data Sheet: SDS) โดยมีข้อมูลให้ครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ ชื่อวัตถุอันตราย ชื่อทางการค้า (ถ้ามี) ข้อมูลการจำแนกประเภทวัตถุอันตรายในการขนส่ง องค์ประกอบที่เป็นอันตราย คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ข้อมูลด้านอักษลักษณ์และการระเบิด ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ มาตรการด้านความปลอดภัยข้อปฏิบัติในการขนย้ายและจัดเก็บ

เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ, 2558

“วัตถุอันตราย” หมายความว่า วัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ออกตามความในมาตรา 18 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

“การขนส่ง” หมายความว่า การขนส่งวัตถุอันตราย รวมทั้งการจัดเก็บวัตถุอันตรายชั่วคราวระหว่างเส้นทางถึงปลายทาง

“ผู้ขนส่ง” หมายความว่า บุคคลที่ทำการขนส่ง และให้หมายความรวมถึงผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มิไว้ในครอบครองที่ทำการขนส่งวัตถุอันตรายของตนเองด้วย และในกรณีที่มีการว่าจ้างเหมาช่วงสำหรับการขนส่ง ให้หมายความรวมถึง ผู้รับจ้างเหมาช่วง ไม่ว่าจะมีการเหมาช่วงกัน ไปก็ทอดก็ตาม

“ผู้รับวัตถุอันตราย” หมายความว่า บุคคลที่รับวัตถุอันตรายจากผู้ขนส่ง

“ป้าย” หมายความว่า สิ่งที่ทำขึ้น ประกอบด้วยสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพ ซึ่งติดไว้บนผิวนอกของภาชนะบรรจุที่ใช้ในการขนส่งหรือพาหนะ เพื่อแสดงความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายที่ขนส่ง

“เครื่องหมาย” หมายความว่า สิ่งที่ทำขึ้น ประกอบด้วย ชื่อที่ถูกต้องของวัตถุอันตราย และหมายเลขสหประชาชาติ รวมทั้งสัญลักษณ์ หรือข้อความอื่นใด นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในฉลากและป้ายซึ่งติดไว้ที่หีบห่อ หรือบนผิวนอกของภาชนะบรรจุ หรือพาหนะ เพื่อเตือนถึงอันตรายของวัตถุอันตรายนั้น

“ภาชนะบรรจุ” หมายความว่า ภาชนะที่มีลักษณะปิดและทำหน้าที่กักเก็บวัตถุอันตรายอย่างปลอดภัย ทั้งนี้ รูปแบบของภาชนะเป็นไปตามลักษณะและสถานะของวัตถุอันตรายที่ทำการบรรจุและหมายความรวมถึง บรรจุภัณฑ์ หีบห่อ และแท็งก์

“บรรจุภัณฑ์” (Packaging) หมายความว่า ภาชนะหนึ่งหน่วยหรือมากกว่าหนึ่งหน่วยก็ได้ รวมถึงส่วนประกอบหรือวัสดุอื่น ๆ ที่จำเป็นในการทำหน้าที่กักเก็บหรือบรรจุวัตถุอันตราย ซึ่งอาจ

มีลักษณะเป็น บรรจุภัณฑ์ชนิดไอพีซี (Intermediate Bulk Containers: IBCs) และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (Large Package)

“หีบห่อ” (Package) หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีการบรรจุเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย ภาชนะและวัตถุดิบที่บรรจุอยู่ภายในที่พร้อมสำหรับการขนส่ง รวมถึงภาชนะปิดสำหรับบรรจุ ก๊าซของ ที่มีขนาด มวล หรือรูปร่างที่อาจจะต้องทำการขนส่งโดยไม่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ หรือ ขนส่งโดยบรรจุไว้บนแคร่ ลังโปรง หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายอื่น ๆ แต่ไม่รวมถึงวัตถุดิบที่ทำการขนส่งแบบเทกอง หรือในแท็งก์

“แท็งก์” (Tank) หมายความว่า แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์ ยึดติดไม่ถาวร หรือแท็งก์ยึดติดถาวร รวมทั้งแท็งก์ที่อยู่ในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเรียงกัน เป็นดับ (Battery-Vehicles) หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (Multiple-element gas container: MEGC) และให้หมายความรวมถึง ผนังแท็งก์ รวมทั้งอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้าง

ข้อ 3 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้มีไว้ในครอบครอง และผู้ขนส่ง ซึ่งวัตถุดิบ ตราย ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการขนส่งวัตถุดิบ ตรายที่กำหนดตามเอกสารแนบท้าย ประกาศในเรื่องดังต่อไปนี้

- 3.1 การจำแนกประเภทวัตถุดิบ ตราย
- 3.2 ข้อกำหนดในการบรรจุวัตถุดิบ ตรายและการใช้ภาชนะบรรจุ
- 3.3 การตรวจสอบ ทดสอบภาชนะบรรจุ
- 3.4 การติดเครื่องหมาย ฉลาก และป้าย
- 3.5 การจัดแยกและขนถ่ายวัตถุดิบ ตราย
- 3.6 เอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุดิบ ตราย

ข้อ 4 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบ ตรายที่จะขนส่งต้องมี หน้าทีดังนี้

- 4.1 จัดให้มีผู้ขนส่งที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด
- 4.2 ตรวจสอบยานพาหนะให้เหมาะสมและปลอดภัยในการขนส่งวัตถุดิบ ตรายใน กรณีที่ต้องบรรทุกวัตถุดิบ ตรายร่วมกับสิ่งอื่น ต้องแยกวัตถุดิบ ตรายไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก โดย ให้มีสิ่งห่อหุ้มเพื่อป้องกันมิให้วัตถุดิบ ตรายหกหรือรั่วไหลถ้าภาชนะบรรจุเกิดแตกหักหรือชำรุด ใน กรณีที่มีการติดตั้งภาชนะบรรจุกับตัวยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ถ้าเป็นรถ ตามกฎหมายว่า ด้วยการขนส่งทางบกต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมการขนส่งทางบก ถ้าเป็นเรือตามกฎหมายว่า ด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทยต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมเจ้าท่า เป็นต้น

4.3 ตรวจสอบป้ายหรือเครื่องหมายแสดงการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ทำการขนส่งให้ เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด รวมทั้งคำว่า “วัตถุอันตราย” เป็นอักษรสีแดงเห็นได้ชัดเจน ติดไว้ข้างยานพาหนะทั้งสองข้างมีลักษณะเป็น บรรจุภัณฑ์ชนิดไอบีซี (Intermediate Bulk Containers: IBCs) และบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่(Large Package)

“หีบห่อ” (Package) หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีการบรรจุเสร็จสมบูรณ์ ซึ่ง ประกอบด้วยภาชนะและวัตถุอันตรายที่บรรจุอยู่ภายในที่พร้อมสำหรับการขนส่ง รวมถึงภาชนะปิด สำหรับบรรจุก๊าซของ ที่มีขนาด มวล หรือรูปร่างที่อาจจะต้องทำการขนส่งโดยไม่ต้องมีการ บรรจุหีบห่อ หรือขนส่งโดยบรรจุไว้บนแคร่ ลัง โปรง หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายอื่น ๆ แต่ไม่ รวมถึงวัตถุอันตรายที่ทำการขนส่งแบบเทกอง หรือในแท็งก์

“แท็งก์” (Tank) หมายความว่า แท็งก์คอนเทนเนอร์ แท็งก์ที่ยกและเคลื่อนย้ายได้ แท็งก์ยึดติด ไม่ถาวร หรือแท็งก์ยึดติดถาวร รวมทั้งแท็งก์ที่อยู่ในรถติดตั้งภาชนะบรรจุก๊าซแบบเรียง กันเป็นดับ (Battery-Vehicles) หรือภาชนะบรรจุก๊าซแบบกลุ่ม (Multiple-element gas container: MEGC) และให้หมายความรวมถึง ผนังแท็งก์ รวมทั้งอุปกรณ์ใช้งานและอุปกรณ์โครงสร้าง ข้อ 3 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้มีไว้ในครอบครอง และผู้ขนส่ง ซึ่งวัตถุอันตราย ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการขนส่งวัตถุอันตรายที่กำหนดตามเอกสารแนบท้าย ประกาศในเรื่องดังต่อไปนี้

- 3.1 การจำแนกประเภทวัตถุอันตราย
- 3.2 ข้อกำหนดในการบรรจุวัตถุอันตรายและการใช้ภาชนะบรรจุ
- 3.3 การตรวจสอบ ทดสอบภาชนะบรรจุ
- 3.4 การติดเครื่องหมาย ฉลาก และป้าย
- 3.5 การจัดแยกและขนถ่ายวัตถุอันตราย
- 3.6 เอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตราย

ข้อ 4 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่จะขนส่งต้องมี หน้าที่ดังนี้

- 4.1 จัดให้มีผู้ขนส่งที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด
- 4.2 ตรวจสอบยานพาหนะให้เหมาะสมและปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตราย

ในกรณีที่ต้องบรรทุกวัตถุอันตรายร่วมกับสิ่งอื่น ต้องแยกวัตถุอันตรายไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก โดย ให้มีสิ่งห่อหุ้มเพื่อป้องกันมิให้วัตถุอันตรายหกหรือรั่วไหลถ้าภาชนะบรรจุเกิดแตกหักหรือชำรุดใน กรณีที่มีการติดตั้งภาชนะบรรจุกับตัวยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ถ้าเป็นรถ ตามกฎหมายว่า

ด้วยการขนส่งทางบกต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมการขนส่งทางบก ถ้าเป็นเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทยต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมเจ้าท่า เป็นต้น

4.3 ตรวจสอบป้ายหรือเครื่องหมายแสดงการบรรทุกวัตถุอันตรายที่ทำการขนส่ง ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด รวมทั้งคำว่า “วัตถุอันตราย” เป็นอักษรสีแดงเห็นได้ชัดเจนติดไว้ข้างยานพาหนะทั้งสองข้าง

4.4 จัดให้มีบริเวณที่จอดยานพาหนะเพื่อการขนส่ง ต้องกว้างขวางเพียงพอที่จะไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของสาธารณชน ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงขนาดของกิจการลักษณะของภาชนะบรรจุ ปริมาณและวัตถุอันตรายที่ทำการขนส่ง ในกรณีที่มีการสูบล้างหรือแบ่งบรรจุวัตถุอันตรายในบริเวณที่จอดยานพาหนะต้องมีอุปกรณ์สูบล้าง ระบบการป้องกันอันตรายจากการหกหรือรั่วไหล และระบบป้องกันอัคคีภัยที่เหมาะสม

4.5 ตรวจสอบความถูกต้องของภาชนะบรรจุ รวมทั้งฉลาก ป้าย หรือเครื่องหมายที่ติดบนภาชนะบรรจุ

4.6 จัดทำเอกสารกำกับการขนส่งตามที่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด ในกรณีที่ไม่มีความหมายอื่นกำหนด ให้ใช้ตามแบบท้ายประกาศนี้

4.7 จัดทำเอกสารตามข้อ 3.6 เพื่อใช้เป็นเอกสารประจำยานพาหนะ

4.8 แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับวัตถุอันตรายที่จะทำการขนส่งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนดความในวรรคหนึ่งไม่ใช้บังคับแก่การขนส่งวัตถุอันตรายที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับจำหน่ายโดยตรงต่อผู้บริโภค

ข้อ 5 ก่อนการขนส่ง ให้ผู้ขนส่งมีหน้าที่

5.1 จัดให้มียานพาหนะที่เหมาะสมและปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตรายในกรณีที่ต้องบรรทุกวัตถุอันตรายร่วมกับสิ่งอื่น ต้องแยกวัตถุอันตรายไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก โดยให้มีสิ่งห่อหุ้มเพื่อป้องกันมิให้วัตถุอันตรายหกหรือรั่วไหลถ้าภาชนะบรรจุเกิดแตกหักหรือชำรุดในกรณีที่มีการติดตริงภาชนะบรรจุกับตัวยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ถ้าเป็นรถ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบกต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมการขนส่งทางบก ถ้าเป็นเรือ ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทยต้องได้รับการตรวจสอบจากกรมเจ้าท่า เป็นต้น

5.2 จัดให้มีผู้ขับขี่ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

5.3 ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารหลักฐานตามข้อ 4.6 และข้อ 4.7

5.4 จัดให้มีป้ายหรือเครื่องหมายแสดงการบรรทุกวัตถุอันตราย ติดไว้บนยานพาหนะที่ใช้ขนส่ง ทั้งนี้ป้ายหรือเครื่องหมายให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

5.5 จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะ และอุปกรณ์สำหรับป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการหกหรือรั่วไหลของวัตถุอันตราย

5.6 จัดให้มีทะเบียนภาชนะบรรจุหรือสำเนาไว้ประจำยานพาหนะ (กรณีมีประกาศให้มีการขึ้นทะเบียนภาชนะบรรจุ)

ข้อ 6 ให้ผู้รับวัตถุอันตราย มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

6.1 ตรวจสอบสภาพของภาชนะบรรจุ ฉลาก ป้าย หรือเครื่องหมาย

6.2 กำกับดูแลให้การเคลื่อนย้าย หรือการถ่ายเทวัตถุอันตรายออกจากภาชนะบรรจุ เป็นไปด้วยความระมัดระวังและถูกต้อง

6.3 จัดให้มีสถานที่เก็บวัตถุอันตรายที่เหมาะสมและปลอดภัย

6.4 ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารกำกับการขนส่งวัตถุอันตราย

6.5 แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับวัตถุอันตรายที่รับ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

ข้อ 7 ผู้ขนส่งต้องจัดให้มีการขึ้นทะเบียนภาชนะบรรจุ และการประกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย ชีวิต หรือทรัพย์สินที่เกิดจากการขนส่ง ทั้งนี้ หลักเกณฑ์วิธีการ การขึ้นทะเบียนภาชนะบรรจุและการประกันความเสียหายให้เป็นไปตามที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

ภาชนะหรือหีบห่อสำหรับบรรจุสินค้าอันตราย, การทำเรือแห่งประเทศไทย

UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods กำหนดสินค้าอันตรายจะทำการขนส่งได้ต่อเมื่อให้บรรจุในภาชนะที่เหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนด ภาชนะหรือหีบห่อสำหรับบรรจุสินค้าอันตรายจะต้องมีสัญลักษณ์ ฉลาก หรือ เครื่องหมายของ

1. ฉลากที่แสดงประเภทของสินค้าอันตราย
2. UN number
3. Proper Shipping Name (ชื่อของสินค้าอันตราย)
4. การทำเครื่องหมายเพื่อแสดงว่าเป็นภาชนะบรรจุที่ผ่านการทดสอบ

ภาชนะที่บรรจุสินค้าอันตรายที่ได้มาตรฐานตามที่ UN กำหนดแบ่งออกตามระดับความเป็นอันตราย

กลุ่มการบรรจุ	ระดับความเป็นอันตราย
I	อันตรายมาก
II	อันตรายปานกลาง

III อันตรายน้อย

ตัวอักษรแสดงกลุ่มการบรรจุ

X สำหรับกลุ่มการบรรจุ I, II และ III

Y สำหรับกลุ่มการบรรจุ II และ III

Z สำหรับกลุ่มการบรรจุ III

การทำเครื่องหมายบนภาชนะบรรจุสินค้าอันตรายเพื่อแสดงว่าเป็นภาชนะที่ผ่านการทดสอบ สามารถนำมาใช้งานได้ของถังเหล็กฝาด้านบนเปิดออกไม่ได้ ใช้บรรจุของเหลว



ภาพที่ ข-1 เครื่องหมายบนภาชนะบรรจุสินค้าอันตราย

IAI ถังทำด้วยเหล็กซึ่งฝาด้านบนเปิดออกไม่ได้มีช่องสำหรับถ่ายเทสารที่ตัวถังหรือฝาด้านบน

Y ตัวอักษรแสดงกลุ่มการบรรจุ สำหรับกลุ่มการบรรจุกลุ่มที่ II และ III

1.4 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (สำหรับของเหลว) หรือมวลรวมสูงสุดเป็นกิโลกรัม (สำหรับของแข็ง)

150 ภาชนะบรรจุสามารถทนแรงดันได้ 150 kPa (สำหรับของเหลว) หรือ ตัวอักษร “S” (สำหรับของแข็ง)

89 ผลิตในปี ค.ศ.1989

S ประเทศสวีเดนเป็นประเทศผู้รับรองต้นแบบของภาชนะบรรจุ

SP 319 บริษัทผู้ผลิต

ชนิดของภาชนะบรรจุ

รหัส	ชนิด
1	ถัง (Drum)
2	ถังไม้รูปทรงถังเบียร์ (Wooden barrel)
3	ถังทรงหลายเหลี่ยม (Jerricans)
4	กล่อง (Box)
5	ถุง (Bag)
6	บรรจุภัณฑ์ประกอบ (Composite packaging)
7	ภาชนะปิดที่มีความดันภายใน

ชนิดของวัสดุที่ใช้

รหัส	วัสดุที่ใช้
A	เหล็กกล้า
B	อลูมิเนียม
C	ไม้ธรรมชาติ
D	ไม้อัด
F	ไม้อัดจากเศษไม้
G	แผ่นไฟเบอร์
H	วัสดุที่ทำจากพลาสติก
L	วัสดุที่ทำจากสิ่งทอ
M	กระดาษหลายชั้น
N	โลหะอื่น ๆ (ยกเว้นเหล็กและอลูมิเนียม)
P	แก้ว กระจ่างหรือหิน

ชนิดของภาชนะบรรจุประเภท IBC




รหัส	ชนิดของภาชนะ
11	ภาชนะที่มีความคงรูปสำหรับบรรจุของแข็ง
13	ภาชนะบรรจุที่ยืดหยุ่นได้สำหรับบรรจุของแข็ง
21	ภาชนะที่มีความคงรูปขนถ่ายภายใต้ความดันมากกว่า 10 kPa สำหรับบรรจุของแข็ง
31	ภาชนะบรรจุที่มีความคงรูปสำหรับบรรจุของเหลว

รหัสสำหรับชนิดของภาชนะบรรจุต่าง ๆ รหัสนี้ควรจะประกอบด้วย

- ตัวเลขอารบิกซึ่งแสดงชนิดของบรรจุ เช่น ถัง ครอบป้องกัน เป็นต้น
- ตัวอักษรภาษาอังกฤษ (ตัวพิมพ์ใหญ่) 1 ตัวหรือมากกว่า แสดงชนิดของวัสดุที่ใช้ เช่น เหล็ก ไม้ เป็นต้น

- ตัวเลขอารบิกซึ่งแสดงรายละเอียดของภาชนะบรรจุในแต่ละประเภท

ตัวอย่าง เครื่องหมายบนภาชนะบรรจุ

	4C1 / Y66 / S / 83 / NL / OSO - ก่อตั้งทำด้วยไม้สำหรับบรรจุของแข็ง มวลรวมสูงสุดไม่เกิน 66 กิโลกรัม ตัวอักษร Y สำหรับกลุ่มการบรรจุ II หรือ III
	1A2 / Y150 / S / 83 / NL / VL823 - ฝั่งเหล็กฝาด้านบนเปิดออกได้ สำหรับบรรจุของแข็ง มวลรวมสูงสุดไม่เกิน 150 กิโลกรัม ตัวอักษร Y สำหรับกลุ่มการบรรจุ II หรือ III
	1A2 / X / 100 / 91 / USA / MMS - ฝั่งเหล็กฝาด้านบนเปิดออกได้ สำหรับบรรจุของเหลว มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2 และสามารถทนแรงดันได้ 100 kPa (ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ไม่เกิน 1.2 ไม่ต้องระบุตัวเลขหลังตัวอักษรแสดงกลุ่มการบรรจุ) ตัวอักษร X สำหรับกลุ่มการบรรจุ I หรือ II หรือ III

ภาพที่ ข-2 เครื่องหมายบนภาชนะบรรจุ

การทดสอบภาชนะบรรจุสินค้าอันตราย ภาชนะบรรจุสินค้าอันตรายต้องผ่านการทดสอบก่อนนำไปใช้ โดยการทดสอบมี 4 วิธีคือ

- การทดสอบโดยการตกกระทบ เป็นการทดสอบโดยการทิ้งภาชนะบรรจุที่ต้องการทดสอบลงมาจากที่สูง ระยะความสูงขึ้นอยู่กับกลุ่มการบรรจุ กลุ่มการบรรจุที่ 1 ระยะความสูงของการทิ้งลงมาสูงที่สุด
 - การทดสอบการป้องกันการรั่วไหล การทดสอบการป้องกันการรั่วไหล จะทดสอบกับภาชนะบรรจุที่ใช้สำหรับบรรจุของเหลว โดยในการทดสอบจะต้องทำการปิดรูระบายอากาศให้สนิท ทดสอบโดยการกดให้ภาชนะที่ทดสอบและฝาปิดให้จมอยู่ในน้ำ และค่อย ๆ เพิ่มความดันภายในภาชนะบรรจุ
 - การทดสอบความดันภายใน การทดสอบความดันภายใน ภาชนะทุกชนิดต้องทำการทดสอบ ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ภายใน ระยะเวลาในการทดสอบขึ้นกับชนิดของภาชนะบรรจุค่าความดันที่ใช้ทดสอบ ใช้วิธีการคำนวณโดยคำนึงถึงค่าความดันไอและอุณหภูมิของสารที่จะทำการขนส่ง โดยในการทดสอบความดันที่ใช้ต้องคงที่และต่อเนื่องตลอดเวลาของการทดสอบ
 - การทดสอบการวางซ้อนกัน ภาชนะบรรจุทุกชนิด ยกเว้นถุงต้องทำการทดสอบนี้โดยการให้แรงกดด้านบนของภาชนะบรรจุที่ทดสอบเท่ากับน้ำหนักของภาชนะบรรจุแบบเดียวกันที่คาดว่าจะวางซ้อนกันในระหว่างการขนส่ง ระยะเวลาในการทดสอบ 24 ชั่วโมง
- * หมายเหตุ ในการทดสอบต้องบรรจุสารที่จะทำการขนส่งในภาชนะบรรจุด้วยหรืออาจใช้สารอื่น ที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญเหมือนกันแทน แต่ต้องไม่ทำให้ผลการทดสอบผิดพลาด

ประกาศข้อกำหนดใหม่ IMDG Code ฉบับล่าสุดประกาศ, 2554

มีผลให้ใช้ปฏิบัติได้ทันทีในปีแรกที่ประกาศแต่มีลักษณะเป็นทางเลือกหรือแบบสมัครใจ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติมีเวลาในการปรับตัว 1 ปี และจะมีผลบังคับใช้แบบเด็ดขาดในปีถัดไป ยกตัวอย่างข้อกำหนดฉบับล่าสุด IMDG Code (Amdt.35-10) ในตาราง IMDG Code Amendments 2006 to 2015 ที่แสดงข้างล่างนี้ ในช่องปี ค.ศ. 2012 จะปรากฏหมายเลขข้อกำหนดล่าสุด 35-10 อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม ซึ่งหมายความว่าตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 2012 เป็นปีที่บังคับใช้ข้อกำหนดแบบเด็ดขาด (Mandatory Year) ส่วนกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ในช่องด้านซ้ายและตรงกับปี ค.ศ. 2011 เป็นปีที่มิผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2011 สามารถใช้ข้อกำหนดแบบสมัครใจคือจะเลือกใช้ข้อกำหนดใหม่หรือข้อกำหนดเดิม (IMDG Code Amdt.34-08) ก็ได้



ภาพที่ ข-3 Transition Year

โดยเรียกว่าเป็นปีปรับเปลี่ยน (Transition Year) ซึ่งในแต่ละประเทศที่อยู่ภายใต้ อนุสัญญาของ IMO อาจประกาศเป็นข้อกำหนดหรือกฎหมายของประเทศตนเองได้ทันที แต่บาง ประเทศก็ไม่มีประกาศเป็นกฎหมายหรือข้อบังคับที่ชัดเจน ส่วนกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ในช่อง ด้านขวาและตรงกับปี ค.ศ. 2013 เป็นปีที่ข้อกำหนดฉบับนี้ (IMDG Code Amdt.35-10) ยังสามารถใช้ต่อเนื่องได้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 2013 และเป็นปีที่ข้อกำหนดใหม่ (IMDG Code Amdt.36-12) ประกาศให้มีผลใช้แบบสมัครใจควบคู่ไปด้วย ซึ่งเรียกว่าปีปรับเปลี่ยน (Transition Year) เหมือนกับปีแรกที่ประกาศใช้โดยสรุปแล้ว IMDG Code จะออกข้อกำหนดใหม่ทุก 2 ปี และในแต่ละฉบับจะมีผลในทางปฏิบัติได้ 3 ปีโดยมี 2 ปี (ปีที่ 1 และปีที่ 3) เป็นข้อกำหนดแบบสมัครใจ และมี 1 ปี (ปีที่ 2) เป็นข้อกำหนดแบบบังคับเด็ดขาดในการกำหนดในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติทั่วโลก มีเวลาล่วงหน้า 1 ปีในการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลงการขนส่งสินค้าอันตรายในรูปแบบอื่น เช่น ทาง อากาศ ทางถนน ทางราง และทางแม่น้ำหรือชายฝั่ง มีการกำหนดระยะเวลาบังคับใช้ข้อกำหนดแบบ เด็ดขาด (Mandatory) แตกต่างกันไป เช่น ข้อกำหนดการขนส่งทาง

อากาศ (IATA DGR) ให้เวลา 3 เดือนหลังจากการประกาศใช้ข้อกำหนดใหม่ก่อนจะบังคับใช้แบบเด็ดขาดเป็นต้น

ส่วนข้อกำหนดฉบับที่จะออกในอนาคตคือ IMDG Code Amdt.36-12 ตามปกติแล้วจะได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการความปลอดภัยทางทะเล (Maritime Safety Committee: MSC) ขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization: IMO) ประมาณเดือน พฤษภาคม ปีค.ศ. 2012 และจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ประมาณเดือน พฤศจิกายนปีค.ศ. 2012 เพื่อให้มีผลนำไปปฏิบัติได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2013 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2015

ความเปลี่ยนแปลงใน IMDG Code Amdt.35-10 มีมากมายทุกบท ในที่นี้จะนำเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญมาเสนอการเพิ่มสินค้าอันตรายตัวใหม่ในตารางรายชื่อสินค้าอันตรายในบทที่ 3.2 (Chapter 3.2 Dangerous Goods List) จำนวน 16 ตัว โดยไม่มีการยกเลิกสินค้าอันตรายเดิม ซึ่งทำให้หมายเลขยูเอ็นตัวสุดท้ายของสินค้าอันตรายประเภทวัตถุระเบิดเป็น UN0509 และสินค้าอันตรายอื่น ๆ เป็น UN3496

รายชื่อสินค้าอันตรายตัวใหม่ใน IMDG Code Amdt. 35-10

UN No. Proper Shipping Name (PSN)

UN0509 POWDER, SMOKELESS

UN3482 ALKALI METAL DISPERSION, FLAMMABLE or ALKALINE EARTH METAL DISPERSION, FLAMMABLE

UN3483 MOTOR FUEL ANTI-KNOCK MIXTURE, FLAMMABLE

UN3484 HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION, FLAMMABLE with more than 37% hydrazine, by mass

UN3485 CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY, CORROSIVE or CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY, CORROSIVE with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)

UN3486 CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY, CORROSIVE with more than 10% but not more than 39% available chlorine

UN3487 CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED, CORROSIVE or CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED MIXTURE, CORROSIVE with not less than 5.5% but not more than 16% water

UN3488 TOXIC BY INHALATION LIQUID, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. with an inhalation toxicity lower than or equal to 200ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀

UN3489 TOXIC BY INHALATION LIQUID, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. with an inhalation toxicity lower than or equal to 1000ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC50

UN3490 TOXIC BY INHALATION LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S with an inhalation toxicity lower than or equal to 200ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC50

UN3491 TOXIC BY INHALATION LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, N.O.S. with an inhalation toxicity lower than or equal to 1000ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC50

UN3492 TOXIC BY INHALATION LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. with an inhalation toxicity lower than or equal to 200ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC50

UN3493 TOXIC BY INHALATION LIQUID, CORROSIVE, FLAMMABLE, N.O.S. with an inhalation toxicity lower than or equal to 1000ml/ m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC50

UN3494 PETROLEUM SOUR CRUDE OIL, FLAMMABLE TOXIC

UN3495 IODINE

UN3496 BATTERIES, NICKEL-METAL HYDRIDE

ในรายชื่อสินค้าอันตรายโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดสินค้าอันตรายหลายตัว และสามารถตรวจสอบได้ด้วยการดูเครื่องหมาย ที่ด้านหน้าของหมายเลขยูเอ็นในตารางรายชื่อสินค้าอันตราย ดังนั้นจึงควรตรวจสอบหมายเลขยูเอ็นที่ต้องการใช้งานกับตารางรายชื่อสินค้าอันตรายก่อนว่ามีการเปลี่ยนแปลงตรงไหนเพื่อป้องกันความผิดพลาด

สินค้าอันตรายหมายเลข UN3166 และ UN3171 เกี่ยวกับยานยนต์ (Vehicles) และ เครื่องยนต์ (Engines) มีการยกเลิกข้อกำหนดพิเศษ (Special Provision) เดิม SP960 และใช้ข้อกำหนดพิเศษใหม่ SP961 และ SP962 แทน และกำหนดให้ยานยนต์และ เครื่องยนต์ที่ใช้พลังขับเคลื่อนด้วยเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) เป็นสินค้าอันตรายตัวใหม่ภายใต้หมายเลข UN3166 ความเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ยานยนต์และเครื่องยนต์เป็นสินค้าอันตรายสำหรับการขนส่งทางทะเล ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายทั้งวงจรตั้งแต่ เจ้าของสินค้า ตัวแทนจัดการขนส่ง ผู้ขนส่ง ผู้นำเข้าส่งออก เจ้าของหรือตัวแทนเรือและคู่สินค้า ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ คลังสินค้า

อันตราย และการทำเรือ ทั้งในเรื่องงานเอกสาร การเคลื่อนย้ายการจัดเก็บและการขนส่ง ซึ่งรวมถึง การสำแดง (Declaration) รายละเอียดสินค้าอันตรายสำหรับการนำเข้าและการส่งออกด้วย

หมายเลขยูเอ็น ชื่อสำหรับการขนส่งและประเภทความเป็นอันตรายจาก		
Chapter 3.2 Dangerous Goods List		
UN No.	PSN	Class/Division
UN3166	ENGINE, INTERNAL COMBUSTION	9
UN3166	ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED	9
UN3166	ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED	9
UN3166	VEHICLE, FLAMMABLE GAS POWERED	9
UN3166	VEHICLE, FLAMMABLE LIQUID POWERED	9
UN3166	VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED	9
UN3166	VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED	9
UN3171	BATTERY-POWERED VEHICLE	9
UN3171	BATTERY-POWERED EQUIPMENT	9

ภาพที่ ข-4 หมายเลขยูเอ็น

หมายเลขยูเอ็น ชื่อสำหรับการขนส่งและประเภทความเป็นอันตรายจาก

Chapter 3.2 Dangerous Goods List

UN No. PSN Class/ Division

UN3166 ENGINE, INTERNAL COMBUSTION 9

UN3166 ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED 9

UN3166 ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED 9

UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE GAS POWERED 9

UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE LIQUID POWERED 9

UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED 9

UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED 9

UN3171 BATTERY-POWERED VEHICLE 9

UN3171 BATTERY-POWERED EQUIPMENT 9

UN3166 เป็นสินค้าอันตรายที่เป็นสิ่งของ (Article) ซึ่งได้แก่ เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal

Combustion Engines), เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัด (Compression/ ignition Engines), เครื่องยนต์ใช้พลังขับเคลื่อนด้วยเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Powered Engines), รถยนต์ (Motor Vehicles), รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Vehicles), รถมอเตอร์ไซค์ (Motorcycles) และเรือยนต์ (Boats) มีข้อกำหนดพิเศษที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ SP312, SP356, SP961, SP962

UN3171 เป็นสินค้าอันตรายที่เป็นสิ่งของ (Article) ซึ่งได้แก่ ยานยนต์ (Vehicles) และอุปกรณ์ (Equipment) ที่ติดตั้ง แบตเตอรี่เปียก (Wet Batteries), แบตเตอรี่โซเดียม (Sodium Batteries) หรือ แบตเตอรี่ลิเทียม (Lithium Batteries) เป็นพลังขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า, เครื่องตัดหญ้าไฟฟ้า, แก๊สลิเธียมไฟฟ้า, และอุปกรณ์อื่นที่ใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ในการขับเคลื่อน มีข้อกำหนดพิเศษที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ SP240, SP961, SP962

ข้อกำหนดพิเศษ SP961 (สำหรับ UN3166 และ UN3171) มีรายละเอียดดังนี้

ยานยนต์และอุปกรณ์ที่ไม่บังคับตามข้อกำหนด IMDG Code ได้แก่:-

- ยานยนต์และอุปกรณ์นั้นต้องขนส่งด้วยเรือ Roll-on/ Roll-off หรือ

เรือที่มีระวางสินค้าได้รับการออกแบบและการอนุญาตโดย Administration (Flag State) ให้ขนส่งยานยนต์และอุปกรณ์ได้ แต่ก่อนการอนุญาตให้ขนส่งได้จะต้องมีการตรวจสอบว่าไม่มีร่องรอยการรั่วจาก แบตเตอรี่, เครื่องยนต์, เซลล์เชื้อเพลิง, ถังอัดก๊าซหรือแอคคิวมูเลเตอร์ (Accumulator) หรือถังเชื้อเพลิง

- ถ้าไม่ได้ขนส่งด้วยเรือในข้อแรก ยานยนต์และอุปกรณ์ต้องมีเงื่อนไขดังนี้

1. ไม่มีเชื้อเพลิงเหลวไวไฟในถังเชื้อเพลิง และแบตเตอรี่ที่ติดตั้งต้องมีการป้องกัน

ลัดวงจร

2. ไม่มีเชื้อเพลิงก๊าซไวไฟทั้งที่เป็นแบบก๊าซอัด (Compressed Gas) หรือก๊าซเหลว (Liquefied Gas) ในถังเชื้อเพลิง และความดันก๊าซภายในถังต้องไม่เกิน 2 บาร์ วาล์วถังและวาล์วแยก (Isolating Valve) ต้องปิดและมีการควบคุมการเปิด (Secured) แบตเตอรี่ที่ติดตั้งต้องมีการป้องกัน

ลัดวงจร

3. ยานยนต์และอุปกรณ์ที่ใช้พลังขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าจากแบตเตอรี่เพียงอย่างเดียว ตัวแบตเตอรี่ต้องมีการป้องกันลัดวงจร

ข้อกำหนดพิเศษ SP962 (สำหรับ UN3166 และ UN3171) มีรายละเอียดดังนี้

ยานยนต์และอุปกรณ์ที่ใช้พลังขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน, เซลล์เชื้อเพลิง หรือ แบตเตอรี่ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ในข้อกำหนดพิเศษ SP961 จะถูกกำหนดให้เป็นสินค้าอันตรายประเภทที่ 9 และต้องมีเงื่อนไขเข้าเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ยานยนต์และอุปกรณ์ต้องไม่มีร่องรอยการรั่วจาก แบตเตอรี่, เครื่องยนต์, เชลเชื้อเพลิง, ถังอัดก๊าซหรือแอคคิวมูเลเตอร์ (Accumulator) หรือถังเชื้อเพลิง
2. สำหรับยานยนต์และอุปกรณ์ที่ใช้ของเหลวไวไฟเป็นพลังขับเคลื่อน ในถังเชื้อเพลิงต้องมีปริมาณของเหลวไวไฟไม่เกิน 1 ใน 4 ของปริมาตรถังเชื้อเพลิงและต้องมีปริมาณไม่เกิน 250 ลิตร
3. สำหรับยานยนต์และอุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซไวไฟเป็นพลังขับเคลื่อน วาล์วของถังก๊าซเชื้อเพลิงต้องปิดและป้องกันการเปิด (Securely Closed)
4. แบตเตอรี่ที่ติดตั้งในยานยนต์หรืออุปกรณ์ต้องมีการป้องกันการเสียหาย, การลัดวงจร, การปล่อยกระแสไฟฟ้าโดยเหตุบังเอิญ ในกรณีที่ใช้แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน (Lithium Ion) หรือลิเทียมเมทัล (Lithium Metal) ต้องมีคุณลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนดของ United Nations Manual of Test and Criteria Part III, Section 38.3 หรือได้รับการอนุมัติให้ยกเว้นได้จากหน่วยงานที่มีอำนาจ (Competent Authority) ที่เกี่ยวข้อง และ
5. สินค้าอันตรายที่เป็นอุปกรณ์ส่วนควบประกอบการใช้งานของยานยนต์และอุปกรณ์ เช่น ถังดับเพลิง (Fire Extinguisher) ถังอัดก๊าซแบบแอคคิวมูเลเตอร์ (Compressed Gas Accumulator) ถุงลมนิรภัย (Air Bag Inflator) เป็นต้น จะต้องติดตั้งเข้าที่อย่างมั่งคั่งในยานยนต์และอุปกรณ์ และไม่ต้องปิดสวิตช์เกอร์ เครื่องหมาย, ฉลาก และป้าย ตามข้อกำหนดของ IMDG Code ข้อกำหนดพิเศษ SP312 (สำหรับ UN3166) มีรายละเอียดดังนี้

ยานยนต์หรือเครื่องจักรที่ใช้พลังขับเคลื่อนจากเชลเชื้อเพลิงต้องขนส่งโดยใช้หมายเลขยูเอ็น และชื่อสำหรับการขนส่งอันใดอันหนึ่งตามความเหมาะสมดังนี้ UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED หรือ UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED, หรือ UN3166 ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED หรือ UN3166 ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED โดยให้ครอบคลุมรถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles) ที่ขับเคลื่อนด้วยเชลเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์สันดาปภายในและติดตั้งแบตเตอรี่แบบเปียก แบตเตอรี่โซเดียม หรือแบตเตอรี่ลิเทียมยานยนต์อื่นที่ติดตั้งเครื่องยนต์สันดาปภายในต้องขนส่งโดยใช้หมายเลขยูเอ็นและชื่อสำหรับการขนส่งอันใดอันหนึ่งตามความเหมาะสมดังนี้ UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE GAS POWERED หรือ UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE LIQUID POWERED โดยให้ครอบคลุมรถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles) ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในและแบตเตอรี่แบบเปียก แบตเตอรี่โซเดียม หรือแบตเตอรี่ลิเทียม

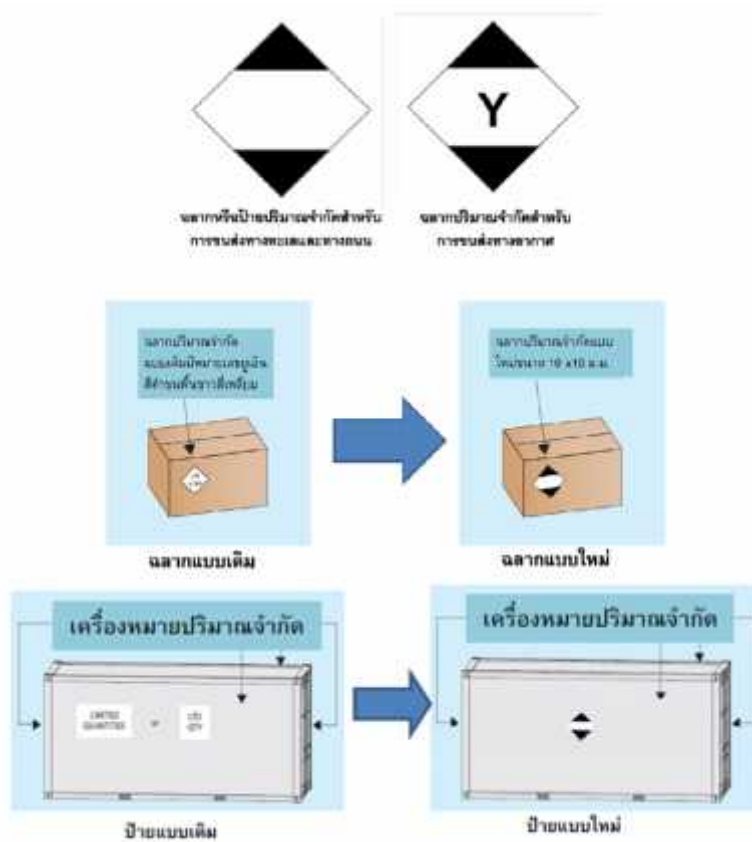
ข้อกำหนดพิเศษ SP356 (สำหรับ UN3166) มีรายละเอียดดังนี้

ระบบการจัดเก็บเมททอลไฮไดรย (Metal Hydride Storage System) ที่ติดตั้งในยานยนต์ (Conveyances) หรือเป็นส่วนประกอบที่สมบูรณ์หรือส่วนประกอบที่ต้องใช้ติดตั้งในยานยนต์ ต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากผู้มีอำนาจ (Competent Authority) ก่อนการขนส่ง โดยเอกสารกำกับการขนส่งต้องระบุการอนุมัติของผู้มีอำนาจไว้ให้ชัดเจนหรือใช้สำเนาเอกสารการอนุมัติจากผู้มีอำนาจแนบกับเอกสารการขนส่งก็ได้

ข้อกำหนดพิเศษ SP240 (สำหรับ UN3171) มีรายละเอียดดังนี้

สินค้าอันตรายภายใต้หมายเลขยูเอ็นนี้ให้ใช้สำหรับยานยนต์และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่เปียก แบตเตอรี่โซเดียม หรือแบตเตอรี่ลิเทียม ซึ่งติดตั้งเข้าที่ ได้แก่ยานยนต์หรืออุปกรณ์ที่ใช้พลังงานด้วยไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เช่น รถยนต์ เครื่องตัดหญ้า แก้อีลื้อรถเข็น หรืออุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles) ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายในและแบตเตอรี่แบบ เปียก แบตเตอรี่โซเดียม หรือ แบตเตอรี่ลิเทียม และติดตั้งแบตเตอรี่ดังกล่าว ต้องขนส่งโดยใช้ หมายเลขยูเอ็นและชื่อสำหรับการขนส่งอันใดอันหนึ่งตามความเหมาะสมดังนี้ UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE GAS POWERED หรือ UN3166 VEHICLE, FLAMMABLE LIQUID POWERED ส่วน รถยนต์ที่ใช้เซลล์เชื้อเพลิงต้องขนส่งโดยใช้ หมายเลขยูเอ็นและชื่อ

สำหรับการขนส่งอันใดอันหนึ่งตามความ เหมาะสมดังนี้ UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE GAS POWERED หรือ UN3166 VEHICLE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED บรรจุภัณฑ์ที่ขนส่งสินค้าอันตรายที่บรรจุในปริมาณจำกัด (Limited Quantity Packages) ต้องติดฉลากหรือเครื่องหมาย (Label or Mark) ในรูปแบบใหม่เพียงอย่างเดียว โดยยกเลิกการติดฉลากหรือเครื่องหมายที่มีหมายเลขยูเอ็นแบบเดิม หน่วยการขนส่ง (Cargo Transport Unit: CTU) หรือตู้ขนส่งสินค้า (Cargo Container) ต้องติดป้าย (Placard) แบบใหม่เหมือนกับฉลากหรือเครื่องหมายและยกเลิกการติดเครื่องหมาย (Mark) แบบเดิม โดยสามารถหารายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก Chapter 3.4 Limited quantities.



ภาพที่ ข-5 การติดฉลาก