



## บทที่ 2

### รูปแบบและหลักเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตรายในประเทศไทย

เนื่องจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทำให้การผลิตสินค้าอันตรายที่ใช้ในทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นทางด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม หรือเกษตรกรรมมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทุกๆ ปี ดังนั้น การนำเข้าหรือส่งออกสินค้าอันตรายก็จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน โดยในแต่ละปีจะมีสินค้าอันตรายที่ผลิตขึ้นมาใหม่เพื่อนำออกสู่ตลาดการค้าระหว่างประเทศถึง 200-300 ชนิด และที่ผลิตใช้กันแล้วในตลาดอีกมากกว่า 1,000 ชนิด

ตารางที่ 1 มูลค่าของการนำเข้าและส่งออกสินค้าอันตรายในการจัดหมวดหมู่ตามระบบฮาร์โมนี\* ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2550

ตอนที่	มูลค่าการนำเข้า ราคา CIF (บาท)	มูลค่าการส่งออก ราคา FOB (บาท)
25 ได้แก่ เกลือ กำมะถัน ดิน และหิน วัตถุจำพวกพลาสติก ปูนขาว ซีเมนต์	5,674,598,320	24,881,331,188
26 ได้แก่ สินแร่ ตะกรัน และ เถ้า	16,322,476,512	5,576,798,150
27 ได้แก่ เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่ น้ำมันแร่ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่น ดังกล่าว สารบิโอมินัส ไซที่ได้จากแร่	821,377,763,345	210,872,092,360
28 ได้แก่ เคมีภัณฑ์อินทรีย์ สารประกอบอินทรีย์หรือ	42,766,436,418	10,161,995,553

\* ระบบฮาร์โมนี (Harmonized System) นำมาใช้ตั้งแต่ค.ศ. 1988 โดยองค์การศุลกากรโลก (World Customs Organization : WCO) และได้มีการแก้ไขมาแล้ว 2 ครั้งคือ พิภักศุลกากรฮาร์โมนี ค.ศ. 1996 และพิภักศุลกากรฮาร์โมนี ค.ศ. 2002 .ในครั้งหลังสุดนี้ได้ทบทวนและแก้ไขพิภักศุลกากรระบบฮาร์โมนี ฉบับปี 2007 โดยมีผลใช้บังคับในวันที่ 1 มกราคม 2550 การแบ่งสินค้าตามระบบนี้ เป็นระบบการจำแนกสินค้าที่ประเทศไทยและประเทศต่างๆ ทั่วโลกกว่า 190 ประเทศได้นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดพิภักศุลกากรและการจัดเก็บสถิติการค้าระหว่างประเทศ ระบบฮาร์โมนีนี้จะมีการทบทวนแก้ไขทุก 4-5 ปี เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและรูปแบบการค้าระหว่างประเทศ สำหรับเคมีภัณฑ์หรือสินค้าอันตราย (Dangerous Goods) จะหมายถึงสินค้าในหมวดที่ 5 (ตอนที่ 25-27) และหมวดที่ 6 (ตอนที่ 28-38)

สารประกอบอินทรีย์ ของโลหะมีค่า ของโลหะจำพวกแรร์เอิร์ทของธาตุกัมมันตรังสีหรือของไอโซโทป		
29 ได้แก่ เคมีภัณฑ์อินทรีย์	134,949,150,981	86,962,809,850
30 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม	32,336,583,466	6,847,686,699
31 ได้แก่ ปุ๋ย	42,809,376,521	1,794,606,075
32 ได้แก่ สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี แทนินและอนุพันธ์ของแทนนิน สีย้อมสารสี (พิกเมนต์)	32,176,934,793	8,331,645,413
33 ได้แก่ เอสเซนเชียลออยล์และเรซินนอยด์ เครื่องหอมเครื่องสำอาง	17,415,244,927	29,536,854,769
34 ได้แก่ สบู่ สารอินทรีย์ลดแรงตึงผิว สิ่งปรุงแต่งที่ใช้ซักล้าง	14,229,619,389	11,148,912,303
35 ได้แก่ สารแอลบูมินอยด์ โมดิไฟด์สตาร์ช กาว เอมไซม์	5,192,650,121	14,123,321,079
36 ได้แก่ วัตถุระเบิด ผลิตภัณฑ์จำพวกดอกไม้เพลิง ไม้ขีดไฟ แอลลอยที่ทำให้เกิดประกายไฟ	639,189,149	271,928,329
37 ได้แก่ ของที่ใช้ในการถ่ายรูปหรือถ่ายภาพยนตร์	5,931,226,371	873,137,049
38 ได้แก่ เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	58,501,665,481	14,531,568,001

แหล่งที่มา : กรมศุลกากร [www.custom.go.th/statistic/statisticindex.jsp](http://www.custom.go.th/statistic/statisticindex.jsp)

ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1 นี้ว่ามูลค่าในการนำเข้าและส่งออกสินค้าอันตรายของประเทศไทยมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องทุกๆ ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สินค้าประเภทน้ำมัน โดยที่ประเทศไทยจะต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศในปริมาณที่มากกว่าการส่งออก จึงมีข้อพิจารณาแล้ว สินค้าอันตรายนั้นจะมีความหมายถึงสินค้าชนิดใดบ้าง และสินค้าใดที่ถือว่าเป็นสินค้าอันตรายที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายทุกๆ ฝ่าย จะต้องดำเนินการในเรื่องของการจัดเก็บ การดูแล หรือ การขนส่ง อย่างเคร่งครัดตามกฎหมายของประเทศไทยและกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศ

คำว่า "สินค้าอันตราย" (Dangerous Goods) ตามที่จะได้กล่าวต่อไปในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะหมายถึงสินค้าอันตรายที่ได้จำแนกออกได้เป็น 9 ประเภท\* คือ

ก) สินค้าอันตรายประเภทที่ 1 : วัตถุระเบิด (explosives) หมายถึง

สารระเบิด หมายถึง ของแข็งหรือของเหลว (หรือสารผสม) ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยตัวของมันเอง แล้วเกิดก๊าซที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว จึงเกิดการระเบิดที่มีความเร็วถึงขั้นที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่โดยรอบ สารประเภทดอกไม้เพลิงรวมอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย

สาร Pyrotechnic หมายถึง สารหรือสารผสมที่ออกแบบเพื่อให้เกิดความร้อน เสียง ก๊าซ หรือควัน หรืออย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกัน เนื่องจากปฏิกิริยาเคมีที่ปล่อยความร้อนออกไปอย่างต่อเนื่อง

สิ่งของระเบิดได้ หมายถึง สิ่งของที่มีส่วนประกอบของสารระเบิดหนึ่งอย่างหรือมากกว่า

ตัวอย่างของสินค้าอันตรายประเภทที่ 1 เช่น ดินปืน กระสุนปืน ลูกระเบิด เป็นต้น

ข) สินค้าอันตรายประเภทที่ 2 : ก๊าซ (gases) หมายถึง สารที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีความดันไอมากกว่า 300 kPa หรือมีสภาพเป็นก๊าซโดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ที่ความดันปกติ 101.3 kPa ก๊าซที่ทำการขนส่งนั้นอยู่ในลักษณะต่างๆ กัน คือ

---

\* เป็นไปตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน UN Recommendation, IMDG Code และ ADR Convention ซึ่งประเทศไทยก็นำมาบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 4

ก๊าซ อัดก๊าซในสภาพของเหลว ก๊าซที่เป็นของเหลวภายใต้การควบคุมที่อุณหภูมิต่ำ ก๊าซในสารละลาย เป็นต้น

สินค้าอันตรายประเภทที่ 2 นี้ ยังสามารถแบ่งตามอันตรายปฐมภูมิของก๊าซได้เป็น 3 ประเภทย่อย ได้แก่

หมายถึง ก๊าซที่ความดันปกติ 101.3 kPa และอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เมื่อผสมกับอากาศสามารถจุดประกายที่ความเข้มข้น 13 % หรือต่ำกว่าโดยประมาณ หรือมีช่วงกว้างในการติดไฟในอากาศ 12% ก๊าซประเภทนี้ได้แก่ ก๊าซหุงต้ม (LPG) ก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซไวนิลคลอไรด์ เป็นต้น

ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ หมายถึง ก๊าซที่ทำการขนส่งที่ความดันไม่น้อยกว่า 280 kPa ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หรือในสภาพเป็นของเหลวที่อุณหภูมิต่ำ เช่น ก๊าซที่มีคุณสมบัติไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษ แต่หากเกิดรั่วไหลออกมา สามารถทำให้หายใจไม่ออกได้เนื่องจากก๊าซเหล่านี้มีคุณสมบัติทำให้ออกซิเจนเจือจางลงหรือแทนที่ออกซิเจนที่มีในอากาศ หรือ ก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นตัวออกซิไดซ์ ซึ่งเมื่อสัมผัสกับออกซิเจนทำให้เกิดหรือช่วยให้เกิดการเผาไหม้วัสดุอื่นได้ดีกว่า จนเกิดภาวะขาดออกซิเจนขึ้นและอากาศภายใต้แรงดัน (Air compressed) ตัวอย่างเช่น ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไนโตรเจน อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

ก๊าซพิษ หมายถึง ก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าเป็นพิษหรือกัดกร่อนและหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพที่มีค่า LC 5,000 ppm ตัวอย่างเช่น ก๊าซคลอรีน ก๊าซแอมโมเนีย เป็นต้น

ค) สินค้าอันตรายประเภทที่ 3 : ของเหลวไวไฟ (flammable liquids) หมายถึง ของเหลว ของเหลวผสม หรือของเหลวที่มีสารที่ปกติเป็นของแข็งละลายอยู่ หรือของเหลวที่มีสารแขวนลอยผสม ซึ่งมีจุดวาบไฟ (flash point)\* โดยวิธีการทดสอบจุดวาบไฟสามารถทำได้ 2 วิธี กล่าวคือ แบบแรก จะเป็นแบบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 60.5 องศาเซลเซียส โดยจะใช้วิธีการ

---

\* จุดวาบไฟ หมายถึง ตัวเลขที่แสดงอุณหภูมิของของเหลวแต่ละชนิด ซึ่งเมื่อของเหลวนั้นได้รับความร้อนถึงอุณหภูมินี้แล้วจะเกิดแสงวาบขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นครั้งแรก เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึงความไวไฟ หรือความยากง่ายในการติดไฟของสารนั้นๆ จุดวาบไฟเป็นประโยชน์ในการแบ่งประเภทของสารเคมีว่าเป็นสารไวไฟ (Flammable) สารติดไฟได้ (Combustible) และสารไม่ติดไฟ (Non-combustible) ตามมาตรฐาน NFPA 30 เพื่อกำหนดมาตรการในการควบคุม เช่น อาคารเก็บ การต่อสายดินและต่อเชื่อมระหว่างถังในการถ่ายเท เป็นต้น

ทดสอบแบบ Closed-up ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใช้อ้างอิงการเกิดจุดวาบไฟในถังปิด บริเวณที่อับอากาศ ส่วนแบบที่สอง จะเป็นแบบที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 65.6 องศาเซลเซียส โดยจะใช้วิธีการทดสอบแบบ Open-up ซึ่งจะใช้ตัวเลขในการอ้างอิงสถานการณ์สารเคมีหกรั่วไหลหรือภาชนะบรรจุที่ปิดฝาไว้ นอกจากนั้นแล้ว สินค้าอันตรายในประเภทนี้ยังหมายถึง ของเหลวที่ต้องขนส่งที่อุณหภูมิสูงกว่า หรือเท่ากับจุดวาบไฟของของเหลวนั้น หรือสารซึ่งต้องอยู่ในสถานะของเหลวในขณะที่ขนส่งซึ่งจะให้ไอรกเหยของสารที่สามารถติดไฟได้ที่อุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่าอุณหภูมิต่ำสุดที่สามารถใช้ในการขนส่งได้

ตัวอย่างเช่น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล เบนซิน สารละลายประเภทอะซิโตน ไซลีน สี เป็นต้น

ง) สินค้าอันตรายประเภทที่ 4 : ของแข็งไวไฟ (flammable solids) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย ดังต่อไปนี้

ของแข็งไวไฟ หมายถึง ของแข็งซึ่งระหว่างการขนส่ง สามารถเผาไหม้ได้ง่ายและอาจลุกไหม้ขึ้นได้จากการเสียดสีสารหรือสารข้างเคียงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาที่คายความร้อนออกมาได้โดยง่าย รวมทั้งสารระเบิดง่ายที่ถูกทำให้ไม่ไวในการระเบิดโดยวิธีการต่างๆ แต่สารเหล่านี้สามารถระเบิดได้ เช่น หากไม่อยู่สภาพเฉื่อยจางเพียงพอตามข้อกำหนด ตัวอย่างเช่น ไมซ์ไฟ การบูร ผงกำมะถัน ผงอลูมิเนียม (ชนิดเคลือบ) เป็นต้น

สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง หมายถึง สารที่อาจร้อนขึ้นมาและสามารถลุกไหม้ได้เองภายใต้สภาวะปกติในระหว่างการขนส่ง หรือสารที่เมื่อสัมผัสกับอากาศแล้วจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ติดไฟได้ ตัวอย่างเช่น ฟอสฟอรัสขาวหรือเหลือง ไฮเดียมซัลไฟด์ ผงอลูมิเนียม (ชนิด pyrophoric) เป็นต้น

สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ หมายถึง สารเมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วอาจลุกไหม้ได้เอง หรือให้ก๊าซไวไฟในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายได้ ก๊าซไวไฟที่เกิดจะต้องมีอัตราสูงกว่า 1 ลิตรต่อสาร 1 กิโลกรัม ในเวลา 1 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิและความดันปกติ ตัวอย่างเช่น แคลเซียม แคลเซียมคาร์ไบด์ แบเรียม ลิเทียม ไฮเดียม ผงสังกะสี เป็นต้น

<sup>1</sup> Available from : <http://www.msds.pcd.go.th>

จ) สินค้าอันตรายประเภทที่ 5 : สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (oxidizing substances and organic peroxides) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

สารออกซิไดซ์ หมายถึง สารที่อาจไม่ติดไฟเอง แต่อาจจะช่วยหรือทำให้สารอื่นติดไฟได้ โดยการปล่อยออกซิเจนให้เป็นส่วนใหญ่ ตัวอย่างเช่น แคลเซียม แมกนีเซียม ไฮเดียม สังกะสีเปอร์คลอเรต แคลเซียมเปอร์แมงกานेट แคลเซียมเปอร์ออกไซด์ ผงฟอกขาว เป็นต้น

สารออกซิไดซ์ ชนิดออกแกนิค เปอร์ออกไซด์ (สารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจนสองอะตอมเป็นดังนี้ -O-O- อันเป็นสารที่ได้จากการใส่อนุมูลอินทรีย์เข้าแทนที่ไฮโดรเจนอะตอมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์) หรือสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ หมายถึง สารอินทรีย์ที่มีหมู่เปอร์ออกไซด์อยู่ด้วยที่ไม่เสถียรเมื่อถูกความร้อน เกิดการแตกสลายที่รุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากความร้อนที่ปล่อยออกมาเพิ่มขึ้นอีก สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์สามารถระเบิดได้เมื่อเกิดการสลายตัวหรือเผาไหม้ได้อย่างรวดเร็ว มีความไวต่อการกระทบกระเทือนหรือการเสียดสี หรือทำปฏิกิริยากับตัวเองหรือสารอื่น ตัวอย่างเช่น อะซิโตนเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น

ฉ) สินค้าอันตรายประเภทที่ 6 : สารพิษและสารแพร่เชื้อได้ (poison and infectious substance) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อย ได้แก่

สารพิษ หมายถึง สารพิษที่เป็นอันตรายถึงชีวิต หรือบาดเจ็บร้ายแรง หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ซึ่งอาจเข้าสู่ร่างกายได้โดยการกลืน การสูดดม หรือจากการสัมผัสทางผิวหนัง ตัวอย่างเช่น อาร์เซนิก ไซนาไมด์ ไนโตรเบนซิน กลุ่มสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เป็นต้น

สารแพร่เชื้อได้ หมายถึง สารที่มีส่วนประกอบของเชื้อโรค หรือสิ่งทำให้เกิดโรคตัวที่สามารถแพร่พยาธิอาจเป็นจุลินทรีย์ธรรมดา (รวมทั้งแบคทีเรีย rickettsia ไวรัส พยาธิ เชื้อรา) หรือเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (จีเอ็มโอ) ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้เป็นที่รู้กันว่าหรือคาดการณ์ได้ว่าสามารถแพร่โรคต่างๆ โดยการผสมผสานสารพันธุกรรมหรือโดยการกลายพันธุ์ของสัตว์หรือของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น ของเสียจากโรงพยาบาล เป็นต้น

ช) สินค้าอันตรายประเภทที่ 7 : สารกัมมันตภาพรังสี (radioactive) หมายถึง วัตถุที่มีนิวเคลียสที่เปล่งกัมมันตรังสีได้ ซึ่งความเข้มข้นของกัมมันตภาพรังสี และค่ากัมมันตรังสีอย่างปลอดภัยได้กำหนดไว้ใน IAEA Safety Standards Series No. ST-1 (1996 edition) สิ่งของต่างๆ ไป รวมทั้งสิ่งมีชีวิต มีการเปล่งกัมมันตรังสีตามธรรมชาติอยู่แล้ว

จะนับสิ่งที่มีน้ำหนักว่าเป็นสารอันตรายประเภทมีกัมมันตรังสีต้องมีค่าการเปล่งกัมมันตรังสีจำเพาะสูงกว่า 70 kBq/kg (0.002  $\mu$ ci/g) ตัวอย่างเช่น พลูโตเนียม-238, พลูโตเนียม-239, พลูโตเนียม-241, ยูเรเนียม-233, ยูเรเนียม-235 หรือวัตถุใดๆ ที่มีสารไอโซโทป เรเดียม, ยูเรเนียม โคบอลต์ เป็นต้น

ข) สินค้าอันตรายประเภทที่ 8 : สารกัดกร่อน (corrosive) หมายถึง สารซึ่งโดยปฏิกิริยาเคมี ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง เมื่อสัมผัสกับเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต หรือในกรณีเกิดการรั่วไหลจะเกิดความเสียหายต่อวัตถุหรือทำลายสินค้าอื่นๆ หรือพาหนะที่ใช้ขนส่ง สารประเภทนี้ยังอาจทำให้เกิดอันตรายชนิดอื่นได้ด้วย สารกัดกร่อนในสภาพปกติเป็นได้ทั้งของแข็งและของเหลว ตัวอย่างเช่น กรดเกลือ กรดไฮโดรคลอริก กรดฟอสฟอรัส โซเดียม ไฮดรอกไซด์ สารละลายไฮโปคลอไรท์ สารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ แบคทีเรียไวรัสสารละลายต่าง เป็นต้น

ฅ) สินค้าอันตรายประเภทที่ 9 : สารและสิ่งของอันตรายเบ็ดเตล็ด (miscellaneous dangerous substances) หมายถึง สารหรือสิ่งของที่ไม่ถูกจัดไว้ในประเภทใดประเภทหนึ่งข้างต้น แต่จากการขนส่งสารหรือสิ่งของนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถเกิดอันตรายขึ้นได้ สารหรือสิ่งของที่จัดอยู่ในประเภทนี้รวมถึงของที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง โดยที่อุณหภูมิควบคุมนี้สูงกว่าหรือเทียบเท่า 100 องศาเซลเซียส ในสภาพที่เป็นของเหลว หรือ 240 องศาเซลเซียส ในสภาพที่เป็นของแข็ง และรวมถึงสารที่ถูกระบุว่า เป็นสารที่อาจเป็นอันตรายได้ตามที่ระบุไว้ในอนุสัญญาระหว่างประเทศสำหรับป้องกันมลภาวะจากเรือ (MARPOL 73/78 Annex III) ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทชนิด B แอสเบททอสชาว เบนซิลดีไฮด์ ของเสียอันตราย เป็นต้น

## 2.1 รูปแบบในการขนส่งสินค้าอันตราย

คำว่า การขนส่ง (Transportation or Carriage) มีความหมายว่า "การเคลื่อนย้ายคน สัตว์ หรือ สิ่งของ จากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่งเครื่องอุปกรณ์การขนส่ง\*" สำหรับรูปแบบในการขนส่งสินค้าอันตรายในประเทศไทยสามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

\* เครื่องอุปกรณ์การขนส่ง ก็คือยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ เกรียน รถราง รถยนต์ รถบรรทุก เรือ เครื่องบิน ฯลฯ

### 2.1.1 การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำ

ประเทศไทยได้ใช้เส้นทางน้ำเป็นการติดต่อคมนาคมและทำการขนส่งเป็นหลักของประเทศเป็นเวลามาช้านานตั้งแต่ก่อนปี 2485 จวบจนกระทั่งถึงปัจจุบัน เนื่องจากการขนส่งในรูปแบบนี้สามารถบรรทุกสินค้าได้ในปริมาณที่ละมากๆ แม้การขนส่งทางน้ำภายในประเทศจะไม่ได้ใช้มากเหมือนในอดีตก็ตามเนื่องจากมีรูปแบบของการขนส่งอื่นที่ให้ความสะดวกรวดเร็วมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน การขนส่งทางแม่น้ำลำคลองก็ยังคงมีการดำเนินการอยู่ในจังหวัดที่มีแม่น้ำลำคลองไหลผ่าน เส้นทางคมนาคมและขนส่งสินค้าทางน้ำภายในประเทศสามารถแบ่งได้เป็น 4 เส้นทางสำคัญ กล่าวคือ ก) เส้นทางสายเหนือ ได้แก่ เส้นทางที่อาศัยแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นหลัก นอกจากนี้ก็มีแม่น้ำ่านและแควต่างๆ และได้มีการขุดลอกและปรับปรุงแม่น้ำ่านจากจังหวัดนครสวรรค์ถึงอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร เป็นการขยายเส้นทางขนส่งอีกด้วย ข) เส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ เส้นทางตามแม่น้ำป่าสักที่ผ่านจังหวัดลพบุรี มาบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดอยุธยา ค) เส้นทางสายตะวันออก ได้แก่ เส้นทางที่มีแม่น้ำบางปะกงเป็นเส้นทางขนส่งที่สำคัญ ง) เส้นทางสายตะวันตก ได้แก่ เส้นทางที่มีแม่น้ำท่าจีน (แม่น้ำสุพรรณ) แม่น้ำแม่กลองและคลองต่างๆ<sup>2</sup>

สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลนั้น มักจะเป็นการขนส่งในลักษณะระหว่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ การขนส่งทางทะเลมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและการค้าตลอดจนการพัฒนาประเทศไทย ปริมาณการขนส่งสินค้าหลักของประเทศไทย ร้อยละ 95 จะเป็นการขนส่งทางทะเล สาเหตุที่ทำให้การขนส่งทางทะเลได้รับความนิยมมากกว่าการขนส่งสินค้าในรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากว่า การขนส่งทางทะเลสามารถขนส่งสินค้าได้ในปริมาณมากๆ เหมาะแก่การขนส่งสินค้าในระยะทางไกลๆ และอัตราค่าขนส่งเมื่อเทียบกับการขนส่งประเภทอื่นๆ แล้วจะถูกกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขนส่งทางอากาศที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่การขนส่งทางทะเลอาจจะมีข้อเสียตรงที่ว่าใช้เวลาในการขนส่งนานเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอากาศเช่นกัน

สำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำไม่ว่าจะเป็นทางน้ำภายในประเทศหรือทางทะเลระหว่างประเทศสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการให้บริการ ได้แก่

<sup>2</sup> ประชด ไกรเนตร จิระภรณ์ ดันดิชัยรัตนกุล และ ไชยยศ ไชยมั่นคง, การจัดการงานขนส่งสินค้า, (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2532), หน้า 105.



(1) ผู้ประกอบการขนส่งประจำเส้นทาง (Liner Operation) เป็นการให้บริการเดินเรือที่มีการกำหนดเส้นทางและตารางการเดินเรือไว้ล่วงหน้าแน่นอน ไม่ว่าสินค้าที่จะขนส่งนั้นจะเต็มลำเรือในเที่ยวนั้นๆ หรือไม่ก็ตาม

(2) ผู้ประกอบการขนส่งแบบเรือจร (Tramp) เป็นการให้บริการที่ไม่มีการกำหนดเส้นทางเดินเรือและตารางเดินเรือไว้ล่วงหน้า แต่จะให้บริการในเส้นทางที่มีการเรียกใช้บริการ การบริการแบบนี้ จะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ Voyage Charter, Time Charter และ Demise Charter

สำหรับเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางน้ำมีหลายประเภท เช่น แพ แพยนต์ เรือ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ เรือ โดยเรือนั้นก็จะมีหลายอยู่ประเภท หลายชนิด ขึ้นอยู่กับว่าจะนำไปใช้บรรทุกสินค้าประเภทใด โดยที่สินค้าแต่ละชนิดก็มีลักษณะคุณสมบัติที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าอันตราย เรือที่ใช้บรรทุกก็จะต้องแตกต่างกับเรือที่ใช้บรรทุกสินค้าทั่วไป และจะต้องออกแบบและมีอุปกรณ์ที่ใช้บนเรือให้เหมาะแก่การบรรทุกสินค้าอันตรายเหล่านั้น โดยทั่วไปแล้ว เรือที่ใช้ในการขนส่งสินค้าจะแบ่งได้ออกได้เป็น 7 ชนิด ได้แก่<sup>3</sup>

ก) เรือสินค้าทั่วไป (General Cargo Ship) เป็นเรือที่ใช้ขนส่งสินค้าได้ทุกประเภท โดยสินค้าที่ขนส่งมักจะบรรจุมาในรูปแบบของหีบห่อ เช่น กล่อง กระสอบ ตู ลังไม้ เป็นต้น

ข) เรือตู้สินค้า (Container Ship) เป็นเรือที่ออกแบบเพื่อบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์เพียงอย่างเดียว โดยที่จะนำตู้คอนเทนเนอร์แต่ละตู้เข้าและออกจากช่องระวางที่จัดเตรียมไว้เฉพาะรองรับตู้สินค้าบนเรือ

ค) เรือ Ro/Ro (Roll - on Roll - off Ship) เป็นเรือบรรทุกสินค้าที่สามารถเปิดช่องหัวท้ายหรือข้างเรือเพื่อใช้รถบรรทุกนำสินค้าเข้าไปในท้องเรือได้ โดยไม่ผ่านกระบวนการยกขนส่งสินค้า เรือประเภทนี้เป็นที่นิยมใช้ในการขนส่งรถยนต์

ง) เรือท้องแบนขนาดใหญ่ (Barge Carrying Ship) เป็นเรือท้องแบนขนาดใหญ่ที่สามารถยกเรือลำเลียง (Lighter) ขนาดเล็กขึ้นมาจอดซ้อนกันบนเรือใหญ่ได้ โดยท้ายเรือจะมีปั้นจั่นขนาดใหญ่สำหรับยกเรือลำเลียงขึ้น

<sup>3</sup>ประชด ไกรเนตร จิระภรณ์ ดันดีชัยรัตนกุล และ ไชยยศ ไชยมังคัง, การจัดการงานขนส่งสินค้า, หน้า 84-86.

- จ) เรือ VLCC (Very Large Crude Carrier) เป็นเรือขนส่งน้ำมันดิบและเป็นเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก
- ฉ) เรือ LNG (Liquefied Natural Gas Carrier) เป็นเรือที่ใช้บรรทุกก๊าซเหลว
- ช) เรือ Clean Product Carrier&Liquefied Petroleum เป็นเรือบรรทุกก๊าซปิโตรเลียมที่กลั่นเสร็จแล้ว

### 2.1.2 การขนส่งสินค้าอันตรายทางบก

ประเทศไทยได้มีการสร้างทางหลวงตามลักษณะทางกายภาพหรือล้อเลื่อนมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย แต่การสร้างทางที่เริ่มปรากฏรูปร่างขึ้นจริงๆ จะเกิดขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีถนนอยู่ตลอดทั่วประเทศ การขนส่งทางถนนจึงสามารถให้บริการได้ตลอดเส้นทางตั้งแต่สถานที่ของผู้ส่งหรือผู้ผลิตสินค้าจนถึงสถานที่ของผู้ประกอบการหรือผู้ที่ซื้อสินค้า หรือที่เรียกการขนส่งในลักษณะนี้ว่า การขนส่งจากประตูถึงประตู (door to door) เส้นทางขนส่งหรือถนนในประเทศไทยเป็นส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับการขนส่งทางบก สำหรับประเทศไทย ถนนที่ถือว่าเป็นสายหลักมีอยู่ 5 สายด้วยกัน คือ ภาคเหนือ มีถนนพหลโยธิน และมีถนนสายพิษณุโลกเชื่อมภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีถนนสุขุมวิท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีถนนมิตรภาพ ภาคใต้ มีถนนเพชรเกษม นอกจากนี้ยังมีถนนที่เป็นเส้นสำคัญสำหรับการขนส่งอีก เช่น ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด เป็นต้น<sup>4</sup>

สำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกนั้น ส่วนใหญ่แล้ว มักจะเป็นผู้ประกอบการขนส่งแบบไม่ประจำทาง กล่าวคือ เป็นผู้ที่ประกอบการขนส่งที่ไม่มีการจำกัดเส้นทางดังเช่นผู้ประกอบการขนส่งแบบประจำทาง และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าอันตรายซึ่งก็คือรถยนต์ สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท เช่นรถบรรทุก รถพ่วง รถกึ่งพ่วง เป็นต้น

<sup>4</sup> ประชด ไกรเนตร จิระภรณ์ ตันติชัยรัตนกุล และ ไชยยศ ไชยมั่งคง, การจัดการงานขนส่งสินค้า, หน้า 84.

การขนส่งสินค้าอันตรายทางบกอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ สำหรับกิจการรถไฟของประเทศไทยเริ่มต้นในปี.ศ. 2433 ส่วนการดำเนินการด้านพาณิชย์เริ่มตั้งแต่วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2439 โดยเดินรถขึ้นส่งรับผู้โดยสารระหว่างสถานีกรุงเทพฯ กับอยุธยา หน่วยงานที่ดำเนินกิจการขนส่งทางรถไฟในประเทศไทย คือ กรมรถไฟหลวงต่อมาได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น การรถไฟแห่งประเทศไทย และเป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดของกระทรวงคมนาคม ทั้งนี้ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494<sup>5</sup> การขนส่งทางรถไฟเป็นการขนส่งที่สามารถขนส่งสินค้าได้ในปริมาณมากๆ และเหมาะกับการขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ เช่น ไม้ซุง ถ่านหิน น้ำมัน เป็นต้น ในระยะไกลและราคาค่าขนส่งต่ำ อย่างไรก็ตาม การขนส่งในรูปแบบนี้ก็ยังไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร เนื่องจากมีความคล่องตัวน้อยกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ เพราะการขนส่งทางรถไฟจะต้องวิ่งบนรางที่เส้นทางกำหนดไว้เป็นตายตัว ทำให้การเปลี่ยนแปลงเส้นทางทำได้ยาก

การขนส่งทางรถไฟให้บริการการขนส่งจากสถานีถึงสถานี แต่ก็มี ความพยายามที่จะปรับปรุงการให้บริการในลักษณะจากประตูถึงประตู กล่าวคือ ทำได้โดยการสร้างทางแยกอุตสาหกรรมหรือทางแยกเข้าโรงงานเพื่อให้ปรับสินค้าที่จัดไว้ในโรงงาน นั่นก็คือ การพัฒนาระบบรถไฟรางคู่นั่นเอง สำหรับสินค้าอันตรายที่มักจะใช้วิธีการขนส่งทางรถไฟมักจะเป็นสินค้าอันตรายประเภท ปูนซีเมนต์ น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูป น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติแอลพีจี เป็นต้น

สำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

- (1) รถไฟของรัฐ เป็นกิจการที่รถไฟที่รัฐได้ลงทุนในการก่อสร้างและดำเนินการเอง
- (2) รถไฟผู้รับอนุญาต เป็นกิจการที่รถไฟที่รัฐบาลอนุญาตให้เอกชนเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการจัดสร้างและดำเนินการภายใต้การควบคุมของรัฐ
- (3) รถไฟหัตถกรรม เป็นรถไฟที่ห้างหรือบริษัทซึ่งประกอบหัตถกรรมหรือพาณิชย์กรรมได้สร้างขึ้นไว้เพื่อรับคนงานและบรรทุกสิ่งของซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือสิ่งซึ่งประดิษฐ์ขึ้นกับสิ่งอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ

<sup>5</sup> ฝ่ายวิจัยการตลาด กองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, "รายงานผลการศึกษาวิจัยการขนส่งสินค้าทางรถไฟ", (อัดสำเนา), หน้า 1-2.

สำหรับประเทศไทย ผู้ประกอบการขนส่งทางรถไฟมีเพียงประเภทเดียว คือ รถไฟของรัฐ โดยเป็นการดำเนินการฝ่ายเดียวของการรถไฟแห่งประเทศไทย เนื่องจากในอดีตการลงทุนในเรื่องของการสร้างเส้นทาง หรือการวางรางต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่สูง เอกชนคนไทยยังไม่สามารถลงทุนเพื่อดำเนินกิจการการขนส่งทางรถไฟได้ จึงเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องลงทุนในกิจการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานให้แก่ประชาชนภายในรัฐ แต่ในอนาคตก็อาจจะมีผู้ประกอบการขนส่งทางรถไฟที่เป็นเอกชนได้

สำหรับเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งทางรถไฟที่สำคัญคือ ตัวรถไฟ สำหรับชนิดหรือประเภทของรถไฟที่จะใช้ในการบรรทุกสินค้าอันตรายจะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากรถไฟที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าโดยทั่วไป รถไฟที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าสามารถแยกออกได้เป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ<sup>6</sup>

ประเภทที่ 1 รถปิด เป็นรถไฟที่ใช้บรรทุกของที่เสียหายได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดด ถูกลมและน้ำฝน หรือต้องการความมิดชิด ป้องกันอันตรายไวไฟ รถไฟประเภทนี้จึงต้องมีสิ่งปิดกันทุกด้านมีหลังคาที่มิดชิดเช่นรถโบกี้ตู้ใหญ่ รถบรรทุกเกลือ เป็นต้น

ประเภทที่ 2 รถเปิด เป็นรถไฟที่ใช้บรรทุกสินค้าประเภทวัตถุติดไฟหรือสิ่งของที่ไม่ชำรุดเสียหายได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดด ลม หรือน้ำฝน เช่น รถขังต่ำ รถขังสูง รถโบกี้ขังต่ำ รถโบกี้ขังสูง เป็นต้น

ประเภทที่ 3 รถเฉพาะกิจ เป็นรถไฟที่ออกแบบมาเพื่อใช้บรรทุกสินค้าเฉพาะอย่าง เช่น รถไฟโบกี้บรรทุกน้ำมันชั้น หรือ รถไฟโบกี้บรรทุกตู้สินค้า

### 2.1.3 การขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

การขนส่งสินค้าทางอากาศของประเทศไทยเริ่มต้นขึ้นในปี 2507 สำหรับการขนส่งสินค้าทางอากาศไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าหรือส่งออก มักจะใช้ในการขนส่งสินค้าประเภทที่เก็บไว้ได้ไม่นานส่วนใหญ่มักจะเป็นสินค้าจำพวกสินค้าเกษตรกรรมที่เน่าเสียได้ง่าย หรือสินค้าประเภทที่ต้องการความรีบด่วนเพื่อให้ทันต่อความต้องการ เช่น เครื่องช่วยเหลือนบรรเทาทุกข์ สินค้าที่ต้องการอย่างฉุกเฉิน หรือสินค้าประจำวัน

<sup>6</sup> Available from : [www.railway.co.th/ticket/cargobogie.asp](http://www.railway.co.th/ticket/cargobogie.asp)

สำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศได้แก่ สายการบินพาณิชย์ ทั้งที่รัฐเป็นเจ้าของหรือที่เอกชนเป็นผู้ประกอบ โดยที่เครื่องอุปกรณ์สำหรับทำการขนส่งก็คือ อากาศยาน (Aircraft) โดยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ อากาศยานส่วนบุคคล อากาศยานบริการทางอากาศ และอากาศยานขนส่ง

สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศนั้น โดยหลักแล้ว จะห้ามมิให้ทำการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศยาน เว้นเสียแต่ว่า จะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ทางกรมการขนส่งทางอากาศได้กำหนดขึ้น อันจะได้กล่าวต่อไปในประเด็นเรื่องหลักเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ

#### 2.1.4 การขนส่งสินค้าอันตรายทางท่อ

การขนส่งทางท่อเป็นระบบการขนส่งที่เครื่องอุปกรณ์การขนส่งเป็นท่อ หรือ สายท่อ แตกต่างจากระบบการขนส่งอื่นๆ ที่ตัวเครื่องอุปกรณ์การขนส่งในรูปแบบอื่นๆ จะเคลื่อนที่ ส่วนการขนส่งทางท่อ ตัวเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง ก็คือ ท่อ นั้นจะติดตั้งอยู่กับที่ การขนส่งทางท่อของประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2537 โดยที่ปริมาณต้นของการขนส่งทางท่อ เทียบเท่ากับประมาณครึ่งหนึ่งของการขนส่งสินค้าทางชายฝั่งหรือทางรถไฟ กิจกรรมในการขนส่งสินค้าอันตรายทางท่อในประเทศไทย ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการขนส่งสินค้าอันตรายแทบทั้งสิ้น เช่น น้ำมัน และ ก๊าซธรรมชาติ ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางท่อในประเทศไทย ดำเนินการโดย บริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) โดยที่เส้นทางในการขนส่งทางท่อ รัฐจะเป็นผู้ดำเนินการจัดสร้างเพราะเป็นระบบการขนส่งที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงมากประกอบกับ จะต้องมีการวางท่อผ่านที่ดินของเอกชน ดังนั้น จึงต้องใช้อำนาจรัฐในการเวนคืนที่ดินจากเอกชน เพื่อนำมาดำเนินการสร้างเส้นทางที่จะใช้ในการวางท่อเพื่อทำการขนส่งน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้แล้วเส้นทางที่ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว ก็ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้โดยง่าย ฉะนั้น ก่อนที่จะทำการวางท่อก็จะต้องมีการสำรวจเส้นทางให้เหมาะสมกับการขนส่งสินค้าประเภทนั้นๆ เสียก่อน

การขนส่งทางท่อสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามประเภทของสายท่อ ได้แก่<sup>7</sup>

<sup>7</sup> รั้งสรรพศรี แขวงโสภกา, การจัดการธุรกิจขนส่ง, (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2523), หน้า 61-62.

ก) สายท่อเก็บรวบรวมน้ำมันดิบ (Crude oil Gathering Lines) เป็นสายท่อที่ใช้ขนส่งน้ำมันดิบจากบ่อน้ำมันหรือถังเก็บไปยังจุดที่รวบรวมและเก็บรักษาและไปยังสถานีสูบของสายท่อหลักหรือไปยังที่ทำการบรรทุกน้ำมันให้ยานพาหนะที่จะใช้ขนส่งต่อไป

ข) สายท่อหลักสำหรับขนส่งน้ำมันดิบ (Crude oil Trunk Lines) เป็นระบบสายท่อที่ใช้สำหรับการขนส่งน้ำมันดิบบริเวณแหล่งผลิตไปยังศูนย์กลางโรงงานกลั่น สายท่อจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าสายท่อสำหรับเก็บรวม

ค) สายท่อขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน (Product Lines) เป็นสายท่อที่ใช้สำหรับน้ำมันที่กลั่นแล้ว (refined oil) เช่น น้ำมันโซลิน น้ำมันก๊าซ น้ำมันเชื้อเพลิงเบา เป็นต้น

ง) สายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Pipe Lines) เป็นสายท่อที่ใช้สำหรับการขนย้ายก๊าซธรรมชาติได้เพียงอย่างเดียว

การขนส่งทางท่อเป็นระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ เพราะราคาสินค้าที่ได้ถูกถ้าเลี้ยงไปตามท่อจะไม่เกิดความเสียหายภายใต้สถานการณ์อย่างปกติ แต่การขนส่งทางท่อนี้ก็มีข้อเสียในการบำรุงรักษาที่ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะ และในอนาคตมีแนวความคิดที่จะวางระบบการขนส่งน้ำมันหรือปิโตรเลียมทางท่อเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำมันทางถนนไปตามปั้มน้ำมันภายในตัวเมืองอีกต่างหากด้วย แต่ยังคงอยู่ในช่วงการศึกษาวิจัยถึงผลดีและผลเสียอยู่

## 2.2 หลักเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตราย

เมื่อพิจารณาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายที่มีหลายขั้นตอน โดยสามารถแยกออกได้เป็นสองประการคือ ประการแรกคือจุดของการรับเข้า หมายถึง การซื้อในประเทศ นำเข้า (นำหรือส่งมาเข้ามาในราชอาณาจักรหรือนำผ่าน) หรือรับฝากจากผู้ประกอบการอื่น ประการที่สองคือ จุดของการจ่ายออก หมายถึง การขายในประเทศ การส่งออก (ส่งหรือดำเนินการเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร) หรือ ฝากไว้กับผู้ประกอบการอื่น ทั้งนี้ แต่ละจุดที่มีการเคลื่อนไหวเกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายนั้น จะต้องมีการขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ จึงถือว่าการขนส่งมีส่วนที่สำคัญในการพัฒนาประเทศทางหนึ่ง เนื่องจาก การขนส่งเป็นตัวกลางที่จะนำสินค้าที่เกิดจากการผลิต นำเข้า ส่งออกไปยังผู้ประกอบการหรือผู้บริโภคที่อาจจะอยู่ภายในประเทศหรือที่อยู่ระหว่างประเทศ ก่อให้เกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าอันเป็นการกระจายรายได้จากผลผลิตไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องกันทุกภาคส่วน นอกจากนั้นแล้ว ประเทศไทยก็

เป็นประเทศที่รายได้ส่วนใหญ่จะมาจากการค้าระหว่างประเทศประมาณร้อยละ 80 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดังนั้น หากระบบการขนส่งนั้นไม่ได้มาตรฐานตามที่ปฏิบัติกันมานานานาประเทศก็จะก่อให้เกิดผลกระทบทางการค้าได้ เพราะบางประเทศที่ระบบการขนส่งได้พัฒนาไปอย่างมาก อาจจะเป็นปัญหาของการขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐานเป็นเครื่องมือในการกีดกันไม่ให้นำสินค้าจากประเทศนั้นไปขายในประเทศของตนได้ ในทางกลับกัน หากประเทศใดมีระบบการขนส่งที่ดี ก็จะเป็นเครื่องกระตุ้นให้การพัฒนาการค้าดำเนินไปได้อย่างคล่องตัว<sup>8</sup>

เนื่องจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจทำให้ความต้องการวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายในอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี เงื่อนไขหลักเกณฑ์และวิธีการในการดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายจะต้องมีหลักเกณฑ์ให้ผู้ประกอบการขนส่งพึงต้องปฏิบัติตามมากกว่าการขนส่งสินค้าทั่วไป จากการศึกษา พบว่าภาครัฐได้ดำเนินการออกกฎเกณฑ์ข้อบังคับ ระเบียบหลายฉบับเพื่อควบคุมการนำเข้า การผลิต การครอบครอง การส่งออก การขนส่งซึ่งสินค้าอันตราย โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ จะพิจารณาจากตัวสินค้าอันตรายว่านำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด หากเป็นสินค้าอันตรายที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม หน่วยงานที่รับผิดชอบในการอนุญาตให้ทำการผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองคือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หากเป็นสินค้าอันตรายที่ใช้ในทางเกษตร เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการอนุญาตและควบคุมตรวจสอบ ส่วนกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการอนุญาตให้ผลิต นำเข้า ส่งออก หรือครอบครองสินค้าอันตรายที่ใช้ในทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่นเดียวกับกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะเป็นผู้รับผิดชอบสินค้าอันตรายที่ใช้ในการปศุสัตว์ ส่วนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จะเป็นผู้รับผิดชอบในการอนุญาตสำหรับสินค้าอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนและสาธารณสุข สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับสารกัมมันตภาพรังสีเป็นสำคัญ สำหรับน้ำมันที่ใช้ในการหุงต้มหรือที่ใช้เป็นพลังงานในการขับเคลื่อน จะตกอยู่ในความควบคุมดูแลของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

<sup>8</sup> จักรกฤษณ์ ดวงพิสดรา, หลักการขนส่ง, (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543), หน้า 5.

หน่วยงานดังกล่าวข้างต้นได้มีการออกประกาศรายชื่อสินค้าอันตรายที่หน่วยงานของตนเป็นผู้รับผิดชอบ โดยจะแบ่งประเภทของสินค้าอันตรายเป็น 4 ประเภทคือ สินค้าอันตรายชนิดที่ 1 สินค้าอันตรายชนิดที่ 2 สินค้าอันตรายชนิดที่ 3 และสินค้าอันตรายชนิดที่ 4 การแบ่งชนิดของสินค้าอันตรายออกเป็น 4 ประเภท ก็เนื่องจากหลักเกณฑ์ในการที่จะอนุญาตให้ผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในความครอบครอง (ซึ่งหมายความรวมถึงการขนส่งด้วยนั้น) จะแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ผู้ที่ต้องการผลิต นำเข้า ส่งออก หรือ มีไว้ในครอบครองสินค้าอันตรายจึงจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในเรื่องของการขออนุญาตตามมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ได้กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ก) สินค้าอันตรายชนิดที่ 1 ไม่จำเป็นต้องขออนุญาต เพียงแต่ต้องยื่นแจ้งตามแบบฟอร์ม วอ./อก.6 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่รับผิดชอบทราบก่อนนำเข้ามาในราชอาณาจักร โดยที่จะต้องแนบเอกสาร คือ B/L และ Invoice เพื่อแสดงรายละเอียดของสินค้านั้นด้วย

ข) สินค้าอันตรายชนิดที่ 2 จะต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และจะต้องแจ้งตามแบบฟอร์มใบรับแจ้งการดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุอันตราย ชนิดที่ 2 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งยื่นแจ้ง วอ./อก.6 ก่อนนำเข้า และจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายเป็นไปตาม พรบ.วัตถุอันตรายและประกาศกระทรวง

ค) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 จะต้องขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย พร้อมทั้งจะต้องมีใบอนุญาต ยื่นแจ้ง วอ./อก.6 และได้รับการอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อนจึงจะนำเข้าได้ และจะต้องมีสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายเป็นไปตาม พรบ.วัตถุอันตรายและประกาศกระทรวง

ง) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 เป็นวัตถุอันตรายที่ต้องห้ามเอกชนผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ส่วนใหญ่แล้ว มักจะเป็นสินค้าอันตรายประเภทวัตถุระเบิด

และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อทุกคนทุกฝ่าย ผู้ที่ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายนอกจากจะมีหน้าที่ในการขออนุญาตในการขนส่งสินค้าอันตรายจากหน่วยงานข้างต้นแล้ว ยังมีหน้าที่ในการขอใบอนุญาตประกอบการขนส่งจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งรูปแบบนั้นๆ อาทิเช่น



### 2.2.1 การขนส่งทางน้ำ

การขนส่งสินค้าอันตรายทางน้ำและทางทะเล ผู้ประกอบการขนส่งก็ต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กระทรวงคมนาคม โดยจะต้องยื่นขอใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการแต่งตั้งเพื่อการจดทะเบียนเรือกลไฟ หรือเรือยนต์ โดยต้องระบุไว้ในใบคำขอด้วยว่าประสงค์จะขนส่งสินค้าอะไรบ้าง และในกรณีที่จะดำเนินการรับจ้างเป็นประจำทางก็ต้องระบุด้วยว่า จะนำเรือไปขนส่งจากสถานที่ใดถึงสถานที่ใดด้วย<sup>9</sup> และก่อนการขนถ่ายสินค้าอันตราย เรือที่บรรทุกสินค้าที่อาจทำให้เกิดอันตรายได้เข้ามาในเขตท่าเพื่อทำการขนถ่าย จะต้องได้รับอนุญาตให้จอดเรือ ณ ท่าเทียบเรือท่าใดท่าหนึ่ง ซึ่งกรมการขนส่งทางน้ำฯ ได้ตรวจพิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสมและปลอดภัยเพียงพอที่จะจอดเรือเพื่อขนถ่ายสินค้าอันตรายนั้น และหลังการขนถ่ายสินค้าอันตรายเสร็จ เรือที่ทำการขนถ่ายสินค้าอันตรายจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางน้ำฯ ให้เคลื่อนย้ายเรือออกจากท่าเทียบเรือไปยังท่าเทียบเรืออื่นหรือออกเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางอื่นต่อไป<sup>10</sup> หากผู้ประกอบการขนส่งทางน้ำไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้วนั้น ก็จะไม่สามารถดำเนินกิจการขนส่งต่อไปได้นอกจากนี้แล้ว เรือที่บรรทุกสินค้าอันตรายหรือเรือที่กำลังขนถ่ายสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายได้จะต้องติดตั้งธงอักษรตัว B (บราโว) หรือ โคมสีแดง เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางคืนอีกด้วย<sup>11</sup>

สำหรับเส้นทางการขนส่งก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งในการควบคุมดูแลให้การขนส่งสินค้าอันตรายเป็นไปอย่างปลอดภัยทั้งต่อผู้ประกอบการขนส่งและบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเส้นทางการขนส่งทางน้ำและทางทะเลนั้น ไม่ปรากฏว่ามีกฎหมายกำหนดเส้นทางที่ใช้ทำการขนส่งว่าจะใช้เส้นทางไหนหรือเวลาไหนเป็นการเฉพาะอย่างเช่นการขนส่งทางถนน (ดังที่จะได้ศึกษาต่อไป) แต่จะมีข้อบังคับของการท่าแต่ละแห่งที่จะกำหนดหลักเกณฑ์ในการบรรทุกหรือขนถ่ายสินค้าอันตราย ยกตัวอย่างเช่น วิธีการขนส่งสินค้าเข้าและขาออกของ

<sup>9</sup> ตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 มาตรา 137

<sup>10</sup> กองวิชาการ กรมเจ้าท่า "การขนส่งทางน้ำกับการดูแลสุขภาพสภาพแวดล้อม," วารสารการพาณิชยนาวี ปีที่ 9, ฉบับที่ 3 (เดือนกันยายน 2533) : หน้า 15.

<sup>11</sup> ประกาศกรมเจ้าท่าที่ 281/2542 เรื่อง การชักธงและการแสดงเครื่องหมายสำหรับเรือที่บรรทุกสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ลงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2542 (ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 116 ตอนพิเศษ 65 ง ลงวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2544)

การทำเรือแห่งประเทศไทย จะพิจารณากลุ่มของสินค้าที่แบ่งออกตาม IMDG Code ในการพิจารณาอนุญาตว่าจะสามารถบรรทุกหรือขนถ่ายบริเวณท่าเรือได้หรือไม่

สำหรับสินค้าอันตรายกลุ่มที่ 1 ประกอบไปด้วยสินค้าอันตรายประเภท วัตถุระเบิด และสารกัมมันตภาพรังสี การทำเรือแห่งประเทศไทยไม่อนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายบริเวณหน้าท่าเด็ดขาดไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าหรือส่งออก

สำหรับสินค้าอันตรายกลุ่มที่ 2 ประกอบไปด้วยสินค้าอันตรายประเภท ก๊าซไวไฟ ก๊าซพิษ ของเหลวไวไฟ ของแข็งไวไฟ สารที่ลุกไหม้เอง สารที่เมื่อเปียกน้ำจะเกิด ก๊าซไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ สารพิษที่มีคุณสมบัติติดไฟ สารกัดกร่อนที่ติดไฟได้ ในกรณีนำเข้า การทำเรือแห่งประเทศไทยอนุญาตให้ทำการบรรทุกหรือขนถ่ายในบริเวณท่าเรือได้ แต่ต้องนำออกทันทีที่ขนถ่ายขึ้นจากเรือ ส่วนกรณีส่งออก การทำเรือแห่งประเทศไทยไม่อนุญาตให้ทำการบรรทุกสินค้าที่แผนกควบคุมการบรรจุสินค้าแต่ต้องบรรทุกลงเรือโดยตรง

สำหรับสินค้าอันตรายกลุ่มที่ 3 ประกอบไปด้วยสินค้าอันตรายประเภท ก๊าซอัด ของเหลวหรือของแข็งไวไฟที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นพิษ สารพิษที่ไม่ติดไฟ สารกัดกร่อนที่ไม่ติดไฟ สารอันตรายเบ็ดเตล็ด ในกรณีนำเข้า การทำเรือแห่งประเทศไทยจะรับเก็บ ณ บริเวณที่ท่าเรือกำหนด โดยมีระยะเวลาในการรับฝากไม่เกิน 5 วันนับจากเสร็จสิ้นการขนถ่าย ส่วนการส่งออก การทำเรือแห่งประเทศไทยอนุญาตให้ทำการบรรจุสินค้าที่แผนกควบคุมการบรรจุสินค้าและฝากเก็บไว้ในบริเวณท่าเรือไม่เกิน 5 วันก่อนการบรรทุกลงเรือ<sup>12</sup>

## 2.2.2 การขนส่งทางบก

ในการประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางบก (ทางถนน) ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องได้รับใบอนุญาตในการขนส่งจากนายทะเบียนกลางโดยการอนุมัติของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง กระทรวงคมนาคม<sup>13</sup> และรถบรรทุกดังต่อไปนี้ ผู้ขับขี่จะต้องได้รับใบอนุญาตในการขับขี่ประเภทที่ 4 คือ<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Available from : <[www1.port.co.th/announcement/attach/119-19-DG.html](http://www1.port.co.th/announcement/attach/119-19-DG.html)>.

<sup>13</sup> ตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 มาตรา 19 ประกอบมาตรา 23

<sup>14</sup> ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องกำหนดประเภทหรือชนิดและลักษณะการบรรทุกที่ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ขับรถชนิดที่ 4 ลงวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2544 (ราชกิจจานุเบกษาฉบับทั่วไป เล่มที่ 118 ตอนที่ 11 ง ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544)

ก) รถบรรทุกสินค้าอันตรายที่มีส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเฉพาะ ใช้สำหรับบรรทุกสินค้าอันตราย เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซเหลว สารเคมี วัตถุระเบิด หรือ วัสดุไวไฟ ที่มีความจุของถังบรรทุกรวมกันมากกว่า 1,000 ลิตร

ข) รถที่ใช้ลากจูงรถพ่วงหรือกึ่งพ่วงที่มีตัวถังที่ใช้ในการบรรทุกที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อใช้ในการบรรทุกสินค้าอันตรายและมีความจุของถังบรรทุกรวมกันมากกว่า 1,000 ลิตร

ค) รถลักษณะอื่นๆ นอกจากในข้อ ก) หรือ รถลากจูงรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงที่มีลักษณะไม่เป็นไปตามข้อ ข) แต่นำไปบรรทุกสินค้าอันตราย ดังนี้

- บรรทุกวัตถุระเบิด สารติดเชื้อ วัสดุแก๊สมันตภาพรังสี

- บรรทุกสินค้าอันตรายที่เป็นของเหลวที่มีปริมาตรรวมกันมากกว่า 1,000 ลิตร หรือบรรทุกสินค้าอันตรายที่เป็นของแข็งที่มีน้ำหนักรวมกันมากกว่า 1,000 กิโลกรัม หรือบรรทุกสินค้าอันตรายที่มีลักษณะเป็นของเหลวและของแข็งไปในคราวเดียวกันที่มีปริมาตรรวมกันมากกว่า 1,000 ลิตร หรือมีน้ำหนักรวมกันมากกว่า 1,000 กิโลกรัม โดยต้องเป็นสินค้าอันตรายที่สามารถบรรจุรวมกันได้อย่างปลอดภัย

สำหรับหลักเกณฑ์ในการขนส่งสินค้าอันตรายอีกประการที่สำคัญ คือ เส้นทางในการขนส่ง เนื่องจากเส้นทางบางเส้นทางจะมีสถานที่ที่สำคัญตั้งอยู่หรืออยู่ในที่ชุมชนแออัดที่ประชาชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น จึงต้องมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดเส้นทางที่อนุญาตหรือห้ามมิให้ทำการขนส่งสินค้าอันตราย ทั้งนี้ โดยหลักแล้ว ห้ามรถบรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงตั้งแต่หกล้อขึ้นไปและรถพ่วงเดินในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างเวลา 06.00-22.00 น. ทุกวัน เว้นวันหยุดราชการ ห้ามรถบรรทุกน้ำมันอุตสาหกรรม (น้ำมันเตา) ตั้งแต่หกล้อขึ้นไปและรถพ่วงเดินในเขตกรุงเทพมหานครตั้งแต่เวลา 06.00-22.00 น. ทุกวัน ยกเว้นวันหยุดราชการ และห้ามรถบรรทุกน้ำมันประเภทอื่น เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันพืช น้ำมันเคมี น้ำมันดิบตั้งแต่หกล้อขึ้นไปและรถพ่วงตั้งแต่เวลา 06.00-10.00 น. และตั้งแต่ 15.00-21.00 น. ทุกวัน ยกเว้นวันหยุดราชการ แต่ทั้งนี้ ยกเว้นรถบรรทุกที่ได้รับหนังสืออนุญาตผ่อนผันจากเจ้าพนักงานจราจรหรือกรณีที่กฎหมายได้มีการผ่อนผันเดินรถในเขตกรุงเทพมหานครบางเส้นทางได้ อาทิเช่น บนทางด่วน

ทุกสาย ถนนสุขุมวิทตั้งแต่ทางแยกถนนสรรพาวุธถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร เป็นต้น<sup>15</sup> ส่วนถนนบางสายนั้น กฎหมายห้ามมิให้ทำการขนส่งสินค้าอันตรายตลอดเวลาโดยไม่มีกำหนัดผ่อนผัน เช่น ถนนพระรามที่ 5 ตั้งแต่แยกพาณิชย์การถึงแยกสุขุทัย ถนนราชวิถี ตั้งแต่แยกอุทองโนถึงแยกตึกชัย หรือถนนสวรรคโลกตั้งแต่แยกสวรรคโลกถึงแยกยมราช<sup>16</sup> เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว ยังกำหนดห้ามรถบรรทุกสินค้าอันตรายบางประเภท เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันเมททานอล เดินในทางพิเศษ อาทิเช่น ทางพิเศษเฉลิมมหานคร ทางพิเศษศรีรัช ทางพิเศษฉลองรัช เกินชั่วโมงละ 60 กิโลเมตร และทางพิเศษบูรพาวิถี ทางพิเศษอุดรรัถยา และทางพิเศษบางพลี-สุขสวัสดิ์ เกินชั่วโมงละ 70 กิโลเมตรและห้ามรถบรรทุกสินค้าอันตรายทุกชนิดใช้ทางเลียบคลองประปาตลอดเวลา เว้นแต่ถนนพระรามที่ 6 ตั้งแต่สี่แยกตึกชัยถึงถนนเตชะวนิช และถนนประชาชื่นตั้งแต่จุดบรรจบกับถนนพระราชราษฎรสาย 2 ถึงถนนสามัคคี<sup>17</sup>

สำหรับการประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางบกอีกประเภท คือ ทางรถไฟ การรถไฟแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ประกอบการขนส่งในประเทศไทยจะเป็นผู้ที่ควบคุมดูแลจัดการในการรับประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ กฎหมายที่ใช้ในการควบคุมดูแลจัดการในการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ ได้แก่ พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2494 ที่ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ให้การรถไฟแห่งประเทศไทยรับขนส่งสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกิจการของการรถไฟ นอกจากนี้แล้วยังมีระเบียบว่าด้วยการขนส่งสินค้าทางรถไฟที่เรียกว่า กฎข้อบังคับในสมุดอัตราสินค้าเล่ม 1/2495 ซึ่งได้มีการประกาศใช้มาตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2495 และได้มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของกฎข้อบังคับนี้อยู่เรื่อยๆ สำหรับกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอันตรายจะปรากฏอยู่ในกฎข้อบังคับตอนที่ 4 ว่าด้วยการบรรทุกสิ่งของที่อันตราย สิ่งของที่ไวไฟ สารระคายเคืองของกฎข้อบังคับนี้ กำหนดให้รถไฟที่ใช้ขนส่งสินค้าอันตรายต้องทำด้วยเหล็กตีบุก หรือเหล็กเหนียว บนภาชนะบรรจุจะต้องมีป้ายบอก

<sup>15</sup> ข้อบังคับเจ้าพนักงานจรรยาทั่วราชอาณาจักร ว่าด้วย การเปลี่ยนแปลงแก้ไขการห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันตั้งแต่หกล้อขึ้นไป และรถพ่วงเดินในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2537 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2537 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนพิเศษ 58 ง ลงวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2537)

<sup>16</sup> ข้อบังคับเจ้าพนักงานจรรยาทั่วราชอาณาจักร ว่าด้วย การห้ามรถบรรทุกน้ำมันตั้งแต่หกล้อขึ้นไป รถยนต์บรรทุกวัตถุอันตรายและรถพ่วงเดินในถนนบางสายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตลอดเวลา พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 23 ง ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550)

<sup>17</sup> ประกาศการประปานครหลวง เรื่อง ห้ามรถบรรทุกวัตถุอันตรายใช้ทางเลียบคลองประปา ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2548 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 6 ง ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2549)

ชนิดน้ำมันและมีข้อความว่า "ไวเพลิงอย่างยิ่ง" และตู้บรรทุกจะต้องมีช่องสำหรับถ่ายเทอากาศ และห้ามมิให้ใกล้ไฟหรือสิ่งที่จะทำให้เกิดประกายไฟได้

สำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟนั้น จะจำกัดอยู่เฉพาะการขนส่งระหว่างคลังน้ำมันสระบุรีและบางปะอินไปยังภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่านั้น และจะมีตารางกำหนดเวลาการเดินทางที่แน่นอน มีข้อสังเกตว่า ณ ปัจจุบัน การขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สินค้าประเภทน้ำมันต่างๆ ได้เปลี่ยนมาเป็นการขนส่งทางท่อมากกว่าที่จะใช้การขนส่งโดยทางรถไฟเมื่ออย่างเช่นในสมัยก่อน

### 2.2.3 การขนส่งทางอากาศ

โดยหลักแล้ว กฎหมายห้ามมิให้ผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศทำการขนส่งสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดอันตราย<sup>18</sup> ต่อความปลอดภัยของอากาศยานหรือบุคคลในอากาศยาน ยกเว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานเจ้าหน้าที่และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้<sup>19</sup> ข้อกำหนดในการอนุญาตให้ทำการขนส่งสินค้าอันตรายของคณะกรรมการการบินพลเรือน<sup>20</sup> ได้นำหลักการของระเบียบการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ (IATA Dangerous Goods Regulations) ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศที่ใช้บังคับแก่ผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศทุกๆ ประเทศที่เป็นสมาชิกของชมรมการบินระหว่างประเทศ โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศต้องจัดหาแผนการควบคุมการรักษาความปลอดภัยในสินค้าอันตรายเสนอให้แก่อธิบดี เพื่อให้ออกหนังสือแผนการควบคุมการรักษาความปลอดภัยในสินค้า หากไม่มีหนังสือดังกล่าว ก็ไม่สามารถที่จะดำเนินการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศได้ นอกจากนี้แล้ว ผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศที่ประสงค์จะขนส่งสินค้าอันตรายในอากาศยาน จะต้องทราบแหล่งที่มาของสินค้านั้นด้วย และสินค้าอันตรายจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมการรักษาความปลอดภัยตลอดเวลาจนถึงตอนบรรทุกขึ้นบนอากาศยาน และห้ามผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศรับสินค้าอันตรายเพื่อทำ

<sup>18</sup> โปรดดูกฎกระทรวงกำหนดวัตถุอันตรายและสัตว์ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยของอากาศยานหรือบุคคลในอากาศยาน พ.ศ. 2550 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 73 ก ลงวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2550)

<sup>19</sup> พระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 มาตรา 26

<sup>20</sup> ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 62 ว่าด้วยการควบคุมการรักษาความปลอดภัยสินค้าทางอากาศและการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ลงวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2547 (ราชกิจจานุเบกษา ตอนพิเศษ 40 ง. ลงวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2547)

การขนส่งทางอากาศ เว้นแต่ ผู้ส่งสินค้าได้รับอนุญาตให้ส่งและผู้ประกอบการขนส่งทางอากาศได้รับอนุญาตให้พาสินค้าอันตรายไปกับอากาศยาน และผู้ส่งสินค้านั้นรับรองว่าสินค้าอันตรายนั้นไม่ต้องห้ามสำหรับการขนส่งทางอากาศและได้จำแนกประเภทของสินค้าอันตราย มีการบรรจุโดยใช้บรรจุภัณฑ์ ติดเครื่องหมาย และมีเอกสารกำกับสินค้าอันตรายตามระเบียบการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศด้วย

สำหรับเส้นทางในการขนส่งสินค้าอันตรายทางอากาศ ไม่ได้มีกฎเกณฑ์ใดๆ ที่กำหนดเส้นทางที่ต้องห้ามมิให้ดำเนินการขนส่ง แต่เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งจะขึ้นอยู่กับเส้นทางของแต่ละสายการบินที่จะกำหนดขึ้นเป็นรายกรณีไป

#### 2.2.4 การขนส่งทางท่อ

การขนส่งสินค้าอันตรายทางท่อซึ่งจะใช้ในการขนส่งสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง กฎเกณฑ์ที่จะใช้บังคับในการขนส่งทางท่อ คือ พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ที่กำหนดให้รัฐจัดให้มีคลังน้ำมันเชื้อเพลิง และระบบการขนส่งทางท่อ และเรื่องของสัมปทานรวมทั้งให้มีการกำหนดรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการควบคุมดูแลประกอบการ การเก็บรักษาและการขนส่ง โดยจะต้องปิดป้ายทำเครื่องหมายให้รู้ว่าเส้นทางนั้น อยู่ในเขตของท่อ และต้องปิดประกาศไว้ในท้องที่ที่การขนส่งน้ำมันทางท่อตั้งอยู่<sup>21</sup>

นอกจากที่ผู้ประกอบการขนส่งทุกรูปแบบจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น ผู้ประกอบการขนส่งในทุกรูปแบบก็จะต้องจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าอันตรายที่ประสงค์จะทำการขนส่งอีกด้วย ความสำคัญของข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าอันตรายจะทำให้การจัดการเกี่ยวกับอุบัติเหตุสามารถทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องเหมาะสมกับสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นจากสินค้าอันตราย ดังนั้น การจัดทำเอกสารประกอบการขนส่งที่มีข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายจึงเป็นหลักเกณฑ์อีกประการที่ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องจัดให้มีอยู่บนยานพาหนะตลอดเวลา สำหรับข้อมูลที่ต้องมีในเอกสารเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตราย ได้แก่

- (1) ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตามที่กำหนดไว้ในบัญชีรายชื่อสินค้าอันตราย
- (2) ประเภทหลักหรือประเภทย่อยของสินค้าอันตราย

<sup>21</sup> พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 มาตรา 22

- (3) หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)
- (4) ปริมาณรวมของสินค้าอันตราย
- (5) ถ้าเป็นของเสียอันตราย ยกเว้นภาสารกัมมันตภาพรังสี ในการขนส่งต้องระบุคำว่า "ของเสีย" (Waste) ไว้หน้าชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งด้วย
- (6) ในการขนส่งของเหลวที่ต้องควบคุมอุณหภูมิที่เท่ากับหรือสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส หรือของแข็งที่มีอุณหภูมิเท่ากับหรือมากกว่า 240 องศาเซลเซียส ต้องระบุคำว่า "ร้อน" (hot) ไว้หน้าชื่อของสินค้าด้วย
- (7) ผู้ประกอบการขนส่งต้องให้การรับรองว่าได้มีดำเนินการที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายตามที่กล่าวมาในข้างต้นแล้วอย่างถูกต้อง

และผู้ประกอบการขนส่งสินค้าอันตรายต้องจัดให้มีเอกสารที่มีข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการกรณีเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ เอกสารข้อมูลด้านการจัดการอุบัติเหตุ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet : MSDS) \* ซึ่งประกอบไปด้วยชื่อ ที่อยู่ ของผู้ผลิต ชื่อและส่วนผสมของสารเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ข้อมูลความเป็นพิษและอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับภาชนะบรรจุสินค้าอันตราย เช่น ถัง บรรจุภัณฑ์ แท็งก์ หรือ ตู้คอนเทนเนอร์ มีความสำคัญในการป้องกันและรักษาคุณภาพของสินค้าในระหว่างการขนส่ง ขนถ่าย และเก็บรักษา หากใช้ภาชนะบรรจุที่ไม่เหมาะสมกับสภาพของสินค้าอันตราย ความเสียหายก็จะเกิดขึ้นได้โดยง่าย ดังนั้น กฎหมายจึงกำหนดให้ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องจัดหาภาชนะบรรจุให้ได้มาตรฐาน โดยจะต้องยื่นเอกสารข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ผลิต วัสดุที่ใช้ในการทำ เอกสารประกอบการสร้าง และต้องผ่านการทดสอบในเรื่องของการตกกระแทก การตรวจสอบคุณสมบัติการป้องกันการรั่วไหล การทดสอบแรงดันอุทก การทดสอบความแข็งแรง ในการเรียงซ้อน เป็นต้น<sup>22</sup> นอกจากนี้ในกรณีที่ทำการขนส่งสินค้าอันตรายโดยแท็งก์ที่อยู่ในความควบคุมดูแลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการขนส่งก็ต้องนำแท็งก์ที่จะใช้ขนส่งสินค้าอันตรายดังกล่าวไปจดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ผู้ประกอบการขนส่ง

\* ดูตัวอย่างข้อมูลความปลอดภัยของสินค้าอันตรายได้ที่ภาคผนวก ข.

<sup>22</sup> โปรดดูประกาศการขนส่งทางบกเรื่อง แบบตัวถัง ลักษณะและมาตรฐานถังบรรจุทุกวัตถุอันตรายของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2549 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 101 ง ลงวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2549)

จะต้องจัดให้มีฉลาก (label) หรือเครื่องหมาย (mark) ที่ถูกต้องและเหมาะสมปิดไว้ที่ภาชนะบรรจุ และยานพาหนะเสมอ ทั้งนี้ ฉลากและเครื่องหมายต้องเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสด้านทำมุม 45 องศา (รูปเพชร) กับแนวระนาบ มี 2 ขนาด คือ ขนาด 100 มม. x 100 มม. สำหรับติดหีบห่อภาชนะบรรจุ และขนาด 250 มม. x 250 มม. สำหรับติดตู้บรรจุสินค้าหรือแท็งก์ ซึ่งหากสินค้าอันตรายบางประเภทที่มีความอันตรายนอกเหนือจากอันตรายหลัก (primary risk) ที่เรียกว่า ความเป็นอันตรายรอง (secondary risk) ก็ต้องมีเครื่องหมายหรือฉลากแสดงให้เห็นถึงประเภทความอันตรายรอง ด้วยเช่นเดียวกัน<sup>23</sup>

ถึงแม้ว่า ณ ปัจจุบัน ประเทศไทยจะได้มีกฎระเบียบที่เข้ามาควบคุมดูแล การดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายไม่ว่าจะเป็นกรณีการจำแนกประเภทของสินค้าอันตราย การปิดป้าย เครื่องหมาย ฉลาก บรรจุภัณฑ์ และเอกสารเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านการขนส่ง สินค้าอันตรายทั้งทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ และทางทะเล แต่ความเสียหายที่เกิดจากการขนส่ง สินค้าอันตรายก็ยังคงเกิดขึ้นอยู่ ไม่ว่าจะเกิดจากความจงใจหรือประมาทเลินเล่อของผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการขนส่งสินค้าอันตรายหรือไม่ก็ตาม ความเสียหายที่เกิดจากการขนส่งสินค้าอันตรายจะมี บุคคลใดบ้างที่จะต้องรับผิดชอบ และจะรับผิดชอบแค่ไหน เพียงใด ก็จะต้องศึกษาว่ากฎหมายของ ประเทศไทยที่ว่าด้วยเรื่องความรับผิดทางแพ่งในความเสียหายที่เกิดจากการขนส่งสินค้าอันตราย มีกฎหมายอะไรบ้างและกฎหมายเหล่านั้นจะสามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ดังจะได้ศึกษาต่อไปในบทที่ 3

---

<sup>23</sup> โปรดดูประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดป้าย อักษรภาพและเครื่องหมายของ รถบรรทุกวัตถุอันตราย ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนพิเศษ 27 ง ลงวันที่ 22 มีนาคม 2544)