



บทที่ 1

แหล่งที่มา ความเสียหาย และกรรมวิธีในการกำจัดมลพิษ  
ทางทะเลอันเนื่องมาจากน้ำมัน

1. แหล่งที่มาของภาวะมลพิษทางทะเลอันเนื่องมาจากน้ำมัน

พลังงาน เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ทั้ง 3 สิ่งนี้มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน  
อยู่อย่างแยกไม่ออก และมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยที่มนุษย์เราไม่สามารถให้ความสำคัญ  
แก่สิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ โดยที่ไม่กระทบกระเทือนต่อส่วนที่เหลือ พลังงานที่มนุษย์เรานำ  
มาใช้ประโยชน์มากที่สุดได้แก่ น้ำมัน ซึ่งความต้องการใช้น้ำมันของมนุษย์มีปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ  
ตามความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งย่อมจะส่งผลกระทบต่อปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก  
พลังงานแทบทุกชนิดแม้จะมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากเพียงใดก็ตาม ย่อมจะมีผลเสียอยู่เช่นกัน รวมไปถึง  
ถึงน้ำมัน น้ำมันจะมีสภาพอยู่ได้ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ฉะนั้นเมื่อเกิดการรวมตัวกับสิ่งแวดล้อม  
คือ อากาศ พื้นดิน และน้ำ จนเกินความสมดุล ก็จะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม จนเกิดเป็นพิษ  
ขึ้นได้<sup>1</sup> คือ

- ก. สภาพอากาศเป็นพิษ
- ข. สภาพดินเสีย
- ค. สภาพน้ำเสีย

ปัญหาสภาพน้ำเสียเนื่องจากน้ำมัน โดยเฉพาะการที่น้ำมันปนเปื้อนลงสู่ทะเลได้รับความ  
สนใจมากขึ้นตามลำดับ เนื่องจากมนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์จากทะเลซึ่งมีอยู่ 2 ใน 3 ส่วนของโลก  
มาแต่โบราณกาล โดยใช้ประโยชน์จากทะเลทั้งเพื่อการคมนาคม การแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติ  
การใช้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และการใช้เป็นแหล่งรองรับสิ่งโสโครกต่าง ๆ  
ซึ่งในการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ บางครั้งมนุษย์ได้ก่อให้เกิดภาวะมลพิษทางทะเลขึ้น ซึ่งในส่วนที่  
เกี่ยวกับน้ำมัน มนุษย์ทำให้เกิดกรณีน้ำมันไหลลงสู่ทะเลดังต่อไปนี้

<sup>1</sup>พิภพ พฤกษ์มาศ, "น้ำมันกับสิ่งแวดล้อม" ความรู้คือประทีป 1 (มกราคม 2518): 7.

### 1.1 การปล่อยน้ำมันลงสู่ทะเลโดยประเทศชายฝั่งทะเล

โรงกลั่นน้ำมันและโรงงานผลิตภัณฑ์ เคมี เนื่องจากน้ำมัน มักจะตั้งอยู่ริมทะเล โดยมีท่อรับน้ำมันที่จมอยู่ที่พื้นทะเล ที่เรียกว่า "Submarine Line" และมีท่อส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ทำเทียบ เรือหน้าโรงกลั่นน้ำมัน เป็นแหล่งที่มาอันหนึ่งของภาวะมลพิษทางทะเล เนื่องจากน้ำมัน<sup>2</sup> คือ น้ำที่จากโรงกลั่นน้ำมันมักจะมีคราบน้ำมันบางส่วนปะปนอยู่ด้วย และบางกรณีถึงน้ำมันสำรองบนบกของโรงกลั่นน้ำมันบริเวณชายฝั่ง เกิดชำรุดหรือ เกิดอุบัติเหตุ ก็อาจจะทำให้มีน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเลได้เช่นกัน นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งมักจะตั้งอยู่ริมแม่น้ำลำคลอง จะใช้น้ำไปดับความร้อนของ เครื่องยนต์ที่ใช้ในการผลิต น้ำที่ใช้แล้วนี้จะมีน้ำมันหล่อลื่นจาก เครื่องยนต์ปนเปื้อนอยู่ อีกทั้งน้ำที่จากชุมชนที่ปล่อยทิ้งลงสู่แม่น้ำลำคลอง ก็มีน้ำมันปนเปื้อนจากการล้างคราบ น้ำมันที่เปื้อนตามพื้นของสถานีบริการน้ำมัน ถนนหนทาง รวมทั้งการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน เครื่องจากตู้ซ่อม เรือและตู้ซ่อมรถ ถ้าหากรัฐบาลของประเทศชายฝั่งไม่ได้ให้ความสนใจในการกำหนดมาตรฐานน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกำหนดให้มีวิธีการทำความสะอาดน้ำทิ้ง เหล่านี้ก่อนที่จะปล่อยทิ้งแม่น้ำลำคลอง น้ำมันที่ปนเปื้อนมากับน้ำทิ้ง เหล่านี้จะถูกพัดพาออกสู่ทะเล

ได้มีกรณีเกิดขึ้นที่ประเทศชายฝั่งจงใจปล่อยทิ้งน้ำมันจำนวนมากลงสู่ทะเล คือ ในสงครามอ่าวเปอร์เซีย ซึ่งเป็นการสู้รบระหว่างกองทัพของอิรัก ที่บุกยึดประเทศคูเวต ซึ่งจำนวนปริมาณน้ำมันที่ไหลลงสู่ทะเลมีประมาณ 1.1 พันล้านลิตร ไหลแผ่กระจายเป็นทางกว้างประมาณ 30 ไมล์ ทำความเสียหายให้แก่ระบบนิเวศน์ ในบริเวณอ่าวเปอร์เซียอย่างมาก ทำอันตรายแก่สัตว์และนกทะเลที่อาศัยในบริเวณนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งกรณีนี้เป็นกรณีพิเศษที่เพิ่งจะเกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นผลจากสงคราม

### 1.2 การรั่วไหลของน้ำมันจากกิจการใต้ทะเล

กิจการใต้ทะเล ในที่นี้ก็คือ การแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติจำพวกน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ จากใต้พื้นทะเล ซึ่งการขุดเจาะหาน้ำมันอาจจะก่อให้เกิดมลพิษทางทะเลขึ้นได้จากการปล่อยน้ำผสมน้ำมันจากกรรมวิธีการผลิตลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน

<sup>2</sup> สุวิทย์ วีระวงศ์, "การป้องกันมลพิษทางน้ำ," วารสารการพาณิชย์นาวี

ประจำวัน โดยเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหรือต่อเนื่อง ในส่วนนี้สามารถควบคุมให้การปล่อย  
 รั่วซึมของน้ำมันให้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษได้ โดยหลักการ เกี่ยวกับการป้องกันมลพิษ  
 น้ำมันจากเรือ<sup>3</sup> ขณะเดียวกันในบริเวณแท่นขุดเจาะน้ำมันจะมีน้ำมันซึมออกมา ซึ่งบริเวณที่เกิด  
 เหตุการณ์เช่นนี้ เรียกว่า "Natural Seep" การรั่วซึมจะมีจำนวนประมาณ 0.5 ล้านตันต่อปี<sup>4</sup>  
 ถ้าหากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการควบคุมก็จะทำให้เกิดปัญหามลพิษน้ำมันได้เช่นกัน นอกจากนั้นการ  
 เกิดอุบัติเหตุขึ้นกับท่อส่งน้ำมันในขณะที่สูบส่งน้ำมันจากแท่นขุดเจาะในทะเล จะทำให้น้ำมันปริมาณ  
 มากรั่วไหลลงสู่ทะเล ตัวอย่างเช่น<sup>5</sup>

- ค.ศ. 1969 ท่อส่งน้ำมันใต้ทะเลบริเวณชายฝั่ง Santa Barbara  
 รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เกิดการฉีกขาด ทำให้น้ำมันดิบรั่วไหลลงสู่ทะเล เป็น  
 จำนวนถึง 80,000 บาร์เรล

- ค.ศ. 1877 แท่นขุดเจาะ Bravo บริเวณเขตทะเลของนอร์เวย์  
 ได้เกิดระเบิดขึ้น ทำให้น้ำมันจำนวนถึง 21,300 ตัน ไหลลงสู่ทะเล

- ค.ศ. 1979 แท่นขุดเจาะ Ixtoc I ในอ่าวเม็กซิโก ได้เกิดระเบิดขึ้น  
 ทำให้น้ำมันไหลทะลักลงสู่ทะเลถึงวันละ 20,000-40,000 บาร์เรล กว่าที่จะทำการแก้ไขควบคุม  
 สถานการณ์ไว้ได้ กินเวลานาน เป็นผลให้น้ำมันเข้าปนเปื้อนในสภาวะแวดล้อมทางทะเลถึง  
 3 ล้านบาร์เรล

แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณของมลพิษน้ำมันที่เกิดจากแท่นขุดเจาะน้ำมันใน  
 ทะเล ยังมีจำนวนน้อยกว่า 4 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณมลพิษน้ำมันที่เกิดขึ้นจากเรือ<sup>6</sup>

<sup>3</sup> สุวิทย์ วีระวงศ์, อ้างแล้ว.

<sup>4</sup> John Warren Kindt, Marine Pollution and the Law of the Sea  
 (New York: William S. Hein & Co., Inc., 1986), p. 746.

<sup>5</sup> ฐมา ประมาผล "มาตรการทางกฎหมายในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษ  
 ทางทะเลจากการทิ้งของเสีย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532): หน้า 14.

<sup>6</sup> John Warren Kindt, Marine Pollution and the Law of the Sea, p. 744.

ตามอนุสัญญากฎหมายทะเล ได้วางมาตรการในการป้องกันและควบคุมภาวะมลพิษทางทะเลจากกิจการได้ทะเล ในมาตรา 194 วรรค 3 (C) และมาตรา 208 โดยกำหนดให้เป็นหน้าที่ของรัฐชายฝั่ง เป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ในอันที่ควบคุมดูแลกิจการที่อยู่ภายในเขตอำนาจอธิปไตยของตน (Jurisdiction)

สำหรับประเทศไทย พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ซึ่งเป็นกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำมันในทะเล และบริเวณไหล่ทวีปของอ่าวไทย และทะเลอันดามัน<sup>7</sup> ได้มีการกำหนดมาตรการในการป้องกันมลพิษทางทะเลที่อาจจะเกิดขึ้นจากการจุดเจาะแสวงหาทรัพยากรน้ำมันในทะเลไว้ดังนี้คือ

มาตรา 74 ในการประกอบกิจการปิโตรเลียมในทะเล ผู้รับสัมปทานต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือน โดยปราศจากเหตุอันสมควรต่อการเดินเรือ การเดินอากาศ การอนุรักษ์ทรัพยากรในทะเล หรือการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

มาตรา 75 ในการประกอบกิจการปิโตรเลียม ผู้รับสัมปทานต้องป้องกันโดยมาตรการอันเหมาะสม ตามวิธีการปฏิบัติงานปิโตรเลียมที่ดี เพื่อมิให้ที่ใดโสโครกด้วยน้ำมัน โคลน หรือสิ่งอื่นใด

ในการที่ที่ใดเกิดความโสโครกด้วยน้ำมัน โคลน หรือสิ่งอื่นใด เนื่องจาก การประกอบกิจการปิโตรเลียมโดยผู้รับสัมปทาน ผู้รับสัมปทานต้องบำบัดป้องกันความโสโครกนั้น โดยเร็วที่สุด

### 1.3 การรั่วไหลของน้ำมันจากเรือ

เรือเป็นพาหนะที่ใช้ในการขนส่งทางทะเลทั้งชายฝั่งภายในประเทศและระหว่างประเทศ นับได้ว่าเป็นแหล่งที่สำคัญในการก่อให้เกิดมลพิษน้ำมัน ซึ่งปรากฏว่ามลพิษทาง

<sup>7</sup>จินตนา สุขมณี และจินตนา เนตรทัศน์, "ภาวะมลพิษจากการทิ้งของเสียลงทะเล, ใน กฎหมายสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2528), หน้า 383.

ทะเลจากน้ำมันมีแหล่งที่มาจากเรือประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์<sup>8</sup> ซึ่งตามคำจำกัดความว่ามลพิษน้ำมันที่เกิดจากการรั่วไหลจากเรือ จะหมายถึง การรั่วไหลจากการปฏิบัติงานตามปกติของเรือในทะเล แต่การเกิดอุบัติเหตุกับเรือจนทำให้น้ำมันปนเปื้อนลงสู่ทะเล ก็จัดได้ว่าเป็นเหตุที่เกิดมลพิษน้ำมันจากเรือได้เช่นกัน ซึ่งเราสามารถจะแยกพิจารณาในรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้คือ

### 1.3.1 การปล่อยน้ำมันลงสู่ทะเลโดยจงใจ

ในกรณีของเรือเดินทะเล ซึ่งเดินทางติดต่อกันในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เรือเดินทะเลเหล่านี้เป็นสาเหตุของการเกิดมลพิษน้ำมันจากการปล่อยทิ้งน้ำมันจากเรือซึ่งกระทำกันทั้งจากเรือบรรทุกน้ำมัน และเรือสินค้า อย่างเช่น ประเทศไทยที่มีเรือบรรทุกสินค้าขนาดใหญ่เกินกว่า 1,000 ตัน เดินทางเข้าออกผ่านแม่น้ำเจ้าพระยาปีละมากกว่า 4,000 ลำ<sup>9</sup> ซึ่งมลพิษน้ำมันจะมาจากการปล่อยทิ้งน้ำปนเปื้อนน้ำมันจากการสูบน้ำท้องเรือ (Bilge Pumping) และน้ำอับเฉา (Ballast) ซึ่งใช้เพื่อการถ่วงเรือให้เกิดความสมดุลในขณะที่แล่นออกไปในทะเล ถ้าหากไม่มีการแยกน้ำมันออกก่อนก็จะทำให้เกิดมลพิษน้ำมันขึ้นได้ โดยเฉพาะกรณีของน้ำมันที่สลายตัวยาก เช่น น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล เป็นต้น การทิ้งน้ำเสียดังกล่าวมักกระทำกันในทะเลหลวง โดยเฉพาะเรือบรรทุกน้ำมัน (Tanker) ซึ่งนับว่าเป็นสาเหตุใหญ่ของมลพิษน้ำมันจากเรือ เพราะน้ำมันที่ใช้กันอยู่ทั่วโลกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จะขนส่งโดยเรือบรรทุกน้ำมันประมาณ 6,000 ลำ และน้ำมันประมาณ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำมันเหล่านี้จะรั่วไหลลงสู่ทะเลทั้งจากการทิ้งโดยจงใจและการเกิดอุบัติเหตุ<sup>10</sup> การปล่อยทิ้งน้ำมันจากเรือบรรทุกน้ำมัน เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตามปกติของเรือบรรทุกน้ำมัน โดยเรือบรรทุกน้ำมันจะใช้น้ำทะเลทำความสะอาดถังน้ำมันก่อนที่จะส่ง

<sup>8</sup> พินัส ทศนิยานนท์, "ความรับผิดชอบทางแพ่งในความเสียหายที่เกิดจากมลภาวะน้ำมันจากเรือ," วารสารนิติศาสตร์ 10 (พ.ศ. 2521): 465.

<sup>9</sup> ชรัตน์ รุ่งเรืองศิลป์, "แผนป้องกันมลพิษจากน้ำมันในทะเล...อย่างล้อมคอกดอนวิวัฒนาย." ประชาชาติธุรกิจ (19-21 กรกฎาคม 2533): 40.

<sup>10</sup> Kindt, John Warren, Marine Pollution and the Law of the Sea, p. 738.



เรือไปตรวจหรือทำการซ่อมบำรุงถึงน้ำมัน นอกจากนี้ในการขนส่งน้ำมันแต่ละครั้ง จะมีการทำความสะอาดถังบรรทุกน้ำมันก่อนที่จะบรรทุกน้ำมันครั้งต่อไป ซึ่งถ้าหากทำจอดเรือไม่มีที่รองรับน้ำที่ปน เปื้อนน้ำมัน น้ำเสีย เหล่านี้ก็จะถูกปล่อยทิ้งลงสู่ทะเล ได้มีความพยายามที่จะป้องกันการปล่อยทิ้งน้ำมันจากเรือบรรทุกน้ำมัน โดยปี ค.ศ. 1965 บริษัทเรือได้ค้นพบวิธีการที่จะล้างถังน้ำมันโดยไม่จำเป็นต้องทิ้งน้ำล้างถังลงทะเล โดยยังคงเก็บน้ำเสียที่ปน เปื้อนน้ำมันเอาไว้บนเรือ แล้วแยกน้ำทิ้งไปโดยเก็บน้ำมันที่เหลือเอาไว้ ซึ่งเรียกว่าระบบ Lot-On-Top (Lot System)<sup>11</sup> แต่อย่างไรก็ตาม LOT ยังไม่สามารถจะกำจัดน้ำมันจากน้ำที่ทิ้งทะเลได้ทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็ได้ทำให้ปริมาณน้ำมันที่ปล่อยทิ้งลงทะเลมีน้อยที่สุด นอกจากนี้เรือทุกลำไม่สามารถจะใช้ระบบ LOT ได้ทั้งหมด เนื่องจากน้ำมันที่ขนส่งแต่ละครั้ง อาจจะเป็นคนละประเภท ต่อมาได้มีการคิดค้นเอาน้ำมันดิบมาใช้ทำความสะอาดถังน้ำมันแทนน้ำทะเลที่เรียกว่า Crude-Oil-Washing แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ น้ำทะเลล้างถังน้ำมันยังคงกระทำกันอยู่ ซึ่งน้ำปนน้ำมันเหล่านี้เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษที่สำคัญ ซึ่งมลพิษน้ำมันจากเรือประมาณ 66 เปอร์เซ็นต์มาจากการทิ้งน้ำเสียจากการล้างถังน้ำมัน และการทิ้งน้ำอับเฉาที่มีน้ำมันปน เปื้อนจากเรือบรรทุกน้ำมัน<sup>12</sup>

ในกรณีของประเทศไทยมีการลักลอบปล่อยทิ้งน้ำที่มีน้ำมันปน เปื้อนในน่านน้ำของไทย โดยเฉพาะในบริเวณท่าจอดเรือในเวลากลางคืน ซึ่งตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 ห้ามการทิ้งน้ำที่ปน เปื้อนน้ำมันหรือน้ำมันลงในแม่น้ำลำคลองและน่านน้ำของประเทศไทย<sup>13</sup> โดยกรมเจ้าท่าเป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการควบคุมดูแล แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ กรมเจ้าท่ายังขาดแคลนเจ้าหน้าที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยในการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งในปัจจุบันกรมเจ้าท่ามีเจ้าหน้าที่เพียง 40 คน ซึ่งต้องรับผิดชอบการปฏิบัติงานพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และปทุมธานี จำนวนเรือที่เป็นพาหนะในการปฏิบัติงาน

<sup>11</sup>David W. Abecassis, Marine Oil Pollution, (Cambridge: University of Cambridge, 1976), p. 17.

<sup>12</sup>Ibid., p. 9.

<sup>13</sup>พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 มาตรา 119 และ มาตรา 204.

ของเจ้าหน้าที่มีเพียง 12 ลำ และเป็นเรือเก่าที่ใช้มานานหลายปี<sup>14</sup> ตลอดจนบทลงโทษผู้กระทำ ความผิดไม่รุนแรงเพียงพอที่จะทำให้เรือต่าง ๆ เกรงกลัว ซึ่งเท่าที่ผ่านมา ทางเจ้าหน้าที่ของ กรมเจ้าท่าสามารถจับกุมผู้กระทำความผิดได้เพียงไม่กี่ราย แต่ไม่ได้จัดทำเป็นสถิติเก็บเอาไว้ เนื่องจากในอดีตยังไม่มีความตื่นตัวในปัญหาเรื่องมลพิษน้ำมัน และบางครั้งเจ้าหน้าที่ของกรมเจ้าท่า พบร่องรอยคราบน้ำมันบริเวณปากแม่น้ำ แต่ไม่สามารถที่จะจับกุมผู้กระทำความผิดได้เนื่องจาก ติดตามไม่ทัน

ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นวิธีการตรวจหาผู้กระทำความ ผิดในการทิ้งน้ำมันปนเปื้อนลงทะเลของเรือบรรทุกน้ำมัน โดยใช้หลักการเกี่ยวกับการตรวจสอบ ลายนิ้วมือของมนุษย์ เพราะน้ำมันจากแต่ละแหล่งจะมีลักษณะเฉพาะของส่วนผสมของตนเองไม่ว่า จะมาจากใต้พื้นดิน หรือจากโรงกลั่นน้ำมัน ดังนั้นจึงสามารถที่จะบันทึกข้อมูล (Fingerprint) ของเรือแต่ละลำ และน้ำมันที่บรรทุกและตรวจสอบได้โดยการใช้ gas chromatograph ซึ่งเรียกว่า "GC" ซึ่ง GC จะสามารถวิเคราะห์คราบน้ำมันที่เก็บได้จากที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น เป็น คราบน้ำมันที่ลอยอยู่ หรือคราบที่ติดกับพืชและสัตว์ทะเล เช่น สาหร่าย หรือปลา กุ้ง เป็นต้น เพื่อที่จะหาชนิดของน้ำมันดิบประเทศแหล่งกำเนิด และจนกระทั่งเรือบรรทุกน้ำมันที่บรรทุกน้ำมัน ดังกล่าว<sup>15</sup>

นอกจากนั้นเรือเล็ก ๆ เช่น เรือประมงชายฝั่งหรือเรือโดยสาร ก็มีส่วนในการก่อให้เกิดมลพิษน้ำมัน จากการที่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องตามกำหนดระยะเวลาแล้ว จะทิ้งน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วลงทะเลด้วยความมั่งง่าย ซึ่งเมื่อมีปริมาณมาก ๆ ก็สร้างปัญหาพิษ ภัยได้เช่นกัน

<sup>14</sup> สุรินทร์ เจริญวัฒน์, ร.ท., "บทบาทของกรมเจ้าท่าในการป้องกันและแก้ไขมลพิษ ทางทะเล เนื่องจากน้ำมันและมูลฝอย" เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางทะเล เนื่องจากน้ำมันและมูลฝอย ณ ห้องประชุม ธนาคารกรุงไทย จำกัด สำนักงานใหญ่ วันที่ 27-28 กันยายน 2533

<sup>15</sup> John Warren Kindt, Marine Pollution and the Law of the Sea, p. 742-743.

### 1.3.2 การเกิดอุบัติเหตุทางเรือ

การเกิดอุบัติเหตุของเรือ เช่น เรือโตนกัน เรืออับปาง หรือ ไฟไหม้เรือ เป็นต้น แต่ละครั้งที่เกิดขึ้น จะมีผลทำให้น้ำมันไหลลงสู่ทะเลจำนวนมาก โดยเฉพาะหากเรือที่เกิดอุบัติเหตุเป็นเรือบรรทุกน้ำมัน การเกิดอุบัติเหตุของเรือบรรทุกน้ำมันครั้งสำคัญที่เป็นผลให้ประเทศต่าง ๆ ตระหนักถึงความร้ายแรงของภัยอันตรายจากมลพิษน้ำมันจากอุบัติเหตุจากเรือเดินทะเลเป็นครั้งแรก และทำให้เกิดความตื่นตัวในการหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น คือ การอับปางของเรือ Torry Canyon ในปี ค.ศ. 1967 เรือ Torry Canyon เป็นเรือบรรทุกน้ำมันขนาด 111,000 ตัน สัญชาติไลบีเรีย ซึ่งบริษัท British Petroleum ของอังกฤษ เข้ามาเพื่อใช้ในการบรรทุกน้ำมันจากอ่าวเปอร์เซียไปยังประเทศอังกฤษ ปรากฏว่าเรือ Torry Canyon ได้แล่นชนหินโสโครกบริเวณแนวหินปะการังที่คอรีนเวย์ ประเทศอังกฤษ ทำให้ห้องเรือแตกและน้ำมันดิบที่บรรจุเต็มลำได้รั่วไหลออกมาทำความเสียหายแก่บริเวณชายฝั่งของประเทศอังกฤษ<sup>16</sup> การอับปางของเรือ Torry Canyon มีผลทำให้มีการร่างอนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุของเรือในทะเลขึ้น 2 ฉบับ จากการประชุมของ Inter-Governmental Maritime Consultation Organization (IMCO) ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศที่รับผิดชอบทางด้านสภาวะแวดล้อมทางทะเล ได้แก่ อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการแทรกแซงในทะเลหลวง ในกรณีที่เกิดความเสียหายจากภาวะมลพิษน้ำมัน ค.ศ. 1969 (International Convention Relating Intervention on to the High Sea in Case of Oil Pollution Damage 1969) และอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหายจากมลพิษน้ำมัน ค.ศ. 1969 (International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage 1969)

ตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับเรือครั้งสำคัญ ๆ<sup>17</sup> ที่สร้างความเสียหายจากมลพิษน้ำมันจำนวนมาก คือ

<sup>16</sup> พันธ์ ทศนียนนท์. "ความรับผิดชอบในกรณีความเสียหายที่เกิดจากมลภาวะน้ำมันจากเรือ," หน้า 468.

<sup>17</sup> จินตนา สุขมณี. "ภาวะมลพิษจากเรือ," หน้า 378.



- พ.ศ. 2510 เรือ Mysella เกิดอุบัติเหตุน้ำมันจำนวน 6,000 ตัน รั่วไหลลงในน่านน้ำของมาเลเซีย
- พ.ศ. 2521 เรือ Showa Maru เกยตื้นในช่องแคบมะละกา ทำให้น้ำมันประมาณ 50,000 ตัน รั่วไหลลงสู่ทะเล
- พ.ศ. 2518 เรือ Tosa Mane ชนกับเรือ Castus Queen และเรือ Kriti Sun เกิดระเบิดขึ้นในน่านน้ำประเทศสิงคโปร์
- พ.ศ. 2521 เรือ Amoco Cadiz จมบริเวณชายฝั่ง Brittany ประเทศฝรั่งเศส ทำให้น้ำมันดิบจำนวน 65 ล้านแกลลอนไหลลงสู่ทะเล ทำให้ความเสียหายให้แก่ชายฝั่งของประเทศฝรั่งเศสเป็นระยะทางกว่า 130 ไมล์
- พ.ศ. 2532 เรือ Exxon Valdez เกยหินโสโครกไบลิวรีฟ ในรัฐอลาสก้า ทำให้น้ำมันดิบกว่า 35,000 ตัน รั่วไหลลงสู่ทะเล นับเป็นการรั่วไหลของน้ำมัน ครั้งร้ายแรงที่สุดของสหรัฐอเมริกา
- พ.ศ. 2534 เรือเฟอริ ชื่อ โมบีปรินซ์ ระวางขนน้ำมัน 6,188 ตัน ชนกับเรือบรรทุกน้ำมัน ชื่อ อากิปอลริสโซ ซึ่งมีระวางขนน้ำมัน 98,000 ตัน ที่อ่าว ลิวอร์โน ประเทศอิตาลี

สำหรับประเทศไทย มีอุบัติเหตุทางเรือเกิดขึ้นบ่อยครั้ง จากสถิติ ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2532 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจำนวน 48 ครั้ง<sup>18</sup> ความเสียหายที่ได้รับมีจำนวนน้อย อุบัติเหตุสำคัญที่เกิดขึ้นในน่านน้ำไทย ซึ่งสร้างปัญหาทางมลพิษน้ำมัน เท่าที่ผ่านมาจาก รายงานของ Watcharasin (1988) มีดังนี้<sup>19</sup> คือ

<sup>18</sup> กองตรวจการขนส่งทางน้ำ, "สถิติอุบัติเหตุทางน้ำ พ.ศ. 2531-พ.ศ. 2532."

<sup>19</sup> กัลยา วัฒยากร, สถานการณ์ปัจจุบันทางมลภาวะทางทะเล เนื่องจากน้ำมันและขยะมูลฝอย, เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง "มาตรการในการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางทะเล เนื่องจากน้ำมันและมูลฝอย" ณ ห้องประชุมธนาคารกรุงไทย จำกัด สำนักงานใหญ่ วันที่ 27-28 กันยายน 2533.

- วันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2517 เกิดอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันของไทย ชื่อ "วิสาทกิจ" ชนกับ เรือบรรทุกน้ำมัน "Toluca" ในอ่าวไทยบริเวณใกล้ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้น้ำมันจำนวน 2,234,400 ลิตร แผ่กระจายส่งผลกระทบต่อการศึกษาเลี้ยงชายฝั่งบริเวณจังหวัดสมุทรปราการ

- วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 เกิดอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมัน ชื่อ "วชิระ" ชนกับเรือบรรทุกสินค้าของญี่ปุ่น ทำให้น้ำมันจำนวน 3,000,000 ลิตร รั่วไหลออกมา

- วันที่ 16 เมษายน 2521 เกิดอุบัติเหตุน้ำมันรั่วจากเรือสินค้า ชื่อ "Delta Signapi" บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา

- พ.ศ. 2521 เรือบรรทุกน้ำมันชื่อ "Sunflower" จมใกล้เกาะสีชัง มีน้ำมันจากเรือแพร่กระจายออกไปสู่ทะเลรอบ ๆ

- วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2524 เรือบรรทุกสินค้า ชื่อ Gota Gaja จมใกล้เกาะสีชัง มีน้ำมันและสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดน้ำมันแพร่กระจายออกไป

- พ.ศ. 2528 เกิดอุบัติเหตุน้ำมันรั่วจากเรือบรรทุกสินค้าที่ไม่สามารถระบุสัญชาติได้ในแม่น้ำเจ้าพระยา คราบน้ำมันมีความหนาถึง 2 เซนติเมตรแผ่กระจายไปเป็นบริเวณกว้างถึง 1 กิโลเมตร

- วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2531 เรือสัญชาติญี่ปุ่น ชื่อ "Shintoku" ชนกับเรือสัญชาติจีน ชื่อ Huanjiang ทำให้น้ำมันจำนวน 10 ตันรั่วไหลลงสู่แม่น้ำเป็นบริเวณกว้าง <sup>20</sup>

- สิงหาคม พ.ศ. 2532 เกิดน้ำมันรั่วไหลจากเรือไม่ระบุสัญชาติน้ำมันจำนวนมากถูกพัดพาเข้าสู่หาดป่าตอง หาดกะตะและหาดกะรน ทำความเสียหายแก่การท่องเที่ยวบริเวณดังกล่าว <sup>21</sup>

<sup>20</sup> ชรัตน์ รุ่งเรืองศิลป์, "แผนป้องกันมลพิษน้ำมันในทะเล...อย่าลืมหอกตอนวิวสวย, หน้า 41.

<sup>21</sup> เรื่องเดียวกัน.

จากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นมาจากความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลเรือ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นความผิดพลาดของมนุษย์ (Human Error) จึงไม่มีโอกาสคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เว้นแต่จะได้มีความพยายามที่จะป้องกันหรือควบคุมความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ดังเช่นในกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกา ภายหลังจากการเกยตื้นของเรือ Exxon Valdez แล้ว ได้มีความพยายามที่จะผลักดันกฎหมายควบคุมโครงสร้างของเรือ โดยบังคับให้เรือบรรทุกน้ำมันทุกลำจะต้องสร้างเป็นแบบเรือที่มีท้องเรือ 2 ชั้น (Double Bottom หรือ Double Hulls) เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะช่วยป้องกันหรือลดการรั่วไหลของน้ำมันในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น ในระยะแรกมีเสียงคัดค้านอยู่เนื่องจากรจะเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการต่อเรือ<sup>22</sup> และยังมีข้อสงสัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบเรือที่มีท้องเรือ 2 ชั้นว่าจะใช้ในการป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันได้ทั้งหมดหรือไม่ แต่ในที่สุดก็มี The Oil Pollution Act of 1990 ซึ่งประธานาธิบดีของสหรัฐได้ลงนามแล้วเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 1990 บังคับให้ทั้งเรือบรรทุกน้ำมันใหม่และเรือบรรทุกน้ำมันเก่าจะต้องทำเป็นระบบท้องเรือ 2 ชั้นขึ้นอยู่กับอายุและขนาดของเรือ

## 2. ผลกระทบและความเสียหายต่อทะเลจากมลพิษน้ำมัน

### 2.1 ผลกระทบทางเคมีต่อน้ำทะเล

น้ำมันประกอบไปด้วยสารไฮโดรคาร์บอน มาจากสาร Hydrogen รวมกับ Carbon โดยน้ำมันดิบจะมีสารไฮโดรคาร์บอนมากกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ และมีส่วนประกอบอื่น ๆ ซึ่งไม่คงที่ขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำมันดิบ ส่วนน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน เป็นน้ำมันที่กลั่นมาจากน้ำมันดิบ โดยมีปริมาณของสารไฮโดรคาร์บอนลดลงตามลำดับส่วน เมื่อน้ำมันไหลลงสู่ทะเลจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางฟิสิกส์และเคมีทำให้ปริมาณน้ำมันลดลงโดยความเร็วของลมและคลื่น สารไฮโดรคาร์บอนในน้ำมันละลายน้ำได้ ซึ่งคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ของสารไฮโดรคาร์บอนจะมีลักษณะเป็นพิษ โดยเฉพาะ Aromatic Hydrocarbon ในน้ำมันดิบ เป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่มีอันตรายมากและ

<sup>22</sup> "Gasses and solids added to IMO's post Exxon Valdez debates" Lloyd's Ship Manager & shipping News International (March 1990), p. 48.

โดยเฉพาะ Aromatic Hydrocarbon ในน้ำมันดิบ เป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่มีอันตรายมากและสามารถ  
สามารถละลายน้ำได้มากที่สุด เมื่อสัตว์น้ำกินหรือสัมผัสกับน้ำที่มีสาร เป็นพิษปนเปื้อนอยู่ ก็จะได้รับ  
อันตรายจากสารพิษนี้ ซึ่งพิษของสารไฮโดรคาร์บอนจะเกิดขึ้นใน 2 ลักษณะคือ <sup>23</sup>

1. พิษเฉียบพลัน (Acute Effect) คือ ลักษณะการเกิดพิษโดยทันที
2. พิษเรื้อรัง (Chronic Effect) คือ ลักษณะการเกิดผลกระทบใน

ระยะเวลายาวนานออกไป โดยปกติจะประมาณหนึ่งในสิบช่วงของสิ่งที่มีชีวิต หรือมากกว่า เมื่อสัตว์  
น้ำกินหรือสัมผัสกับสารพิษแล้วอาจจะตายในทันทีหรือเกิดอาการมินเมา และเก็บสะสมสารพิษไว้  
ในร่างกาย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงทางเคมีแล้ว น้ำมันส่วนที่เหลือจะกลายเป็น  
ก้อนน้ำมันดิบ (Tar Balls) ขนาดต่าง ๆ ลอยเข้าสู่ฝั่งหรือบางส่วนจมลงใต้ทะเล

## 2.2 ผลกระทบทางด้านกายภาพ

คราบของน้ำมันที่เหลือภายหลังจากการระเหยไปแล้ว จะถูกพัดพาเข้าสู่ฝั่ง  
ส่วนหนัก เช่น ก้อนน้ำมันดิบจะตกอยู่ตามที่ต่าง ๆ บางส่วนก็จะซึมลงไปในดินและทราย ตามชายหาด  
ซึ่งจะทำความสกปรกให้กับชายหาดทะเล เป็นทัศนียภาพที่ไม่น่าดู ซึ่งถ้าหากชายหาดนั้นเป็นแหล่ง  
ท่องเที่ยวที่สวยงาม ย่อมส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของสถานที่แห่งนั้น เช่น  
พ.ศ. 2516 มีน้ำมันลอยมาติดที่ชายหาดบางแสน ทำความเดือดร้อนแก่ผู้ที่ไปตากอากาศและ  
เล่นน้ำที่ชายหาด พ.ศ. 2532 ได้มีคราบน้ำมันลอยไปติดชายหาดท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต  
ทำให้ชายหาดสกปรก เป็นต้น คราบน้ำมันที่ติดและซึมลงไปในดินและทรายตามชายหาดแล้ว จะต้อง  
ใช้เวลานานในการที่จะทำความสะอาดออกจนหมด

## 2.3 ผลกระทบทางชีวภาพ

### 2.3.1 ผลกระทบโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนผิวน้ำและชายฝั่งทะเล

<sup>23</sup> มนัส เพ็ชรทองคำ, "พิษเฉียบพลันของน้ำมันดิบ ดีเซลและเบนซินที่มีต่อกุ้งแช่บ้วยขาว"  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2522, หน้า 48.

นกทะเลสัตว์ที่อาศัยอยู่ในตะกอนชายฝั่ง (Benthos) เช่น หอยชนิดต่าง ๆ <sup>24</sup> จะได้รับความเดือดร้อนโดยตรงจากการสัมผัสกับคราบน้ำมันที่ถูกพัฒนาเข้าสู่ชายฝั่ง โดยคราบน้ำมันจะติดขนนกทะเล ทำให้นกบินไม่ได้และขนไม่สามารถจะเก็บความร้อนเอาไว้ได้ ทำให้นกขาดอาหารและหนาวตาย และสารพิษ Aromatic Hydrocarbon ซึ่งละลายน้ำได้จะเป็นอันตรายต่อสัตว์ที่กินน้ำทะเลเข้าไปโดยตรง คือ สารพิษนี้จะมีผลต่อระบบหายใจของสัตว์ สารนี้จะกระตุ้นหรือกดประสาทส่วนกลางในสัตว์ ทำให้ต่อมที่มีหน้าที่กำจัดเกลือในร่างกายของสัตว์ทำงานไม่ได้ผล และยังเป็นสารที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ (Mutagen)<sup>25</sup> ตัวอย่างเช่น กรณีที่เรือ Exxon Valdez ซึ่งเป็นเรือบรรทุกน้ำมันเกยตื้นในทะเลปรินซ์ วิลเลียมซาวด์ มลรัฐอลาสกา ซึ่งเป็นน่านน้ำอันอุดมสมบูรณ์ เป็นผลทำให้น้ำมันดิบกว่า 35,000 ตัน ไหลลงสู่ทะเล<sup>26</sup> ความเสียหายที่ได้รับคือ สัตว์ที่อาศัยตามพื้นที่ชายฝั่งได้แก่ หอยเพรียง เป็นต้น และสัตว์ที่เกาะตามก้อนหินตายเป็นจำนวนมาก มีนกทะเลตายไปเป็นจำนวน 34,000 ตัว นกทะเลตาย 984 ตัว มีการตรวจพบว่านกทะเลที่รอดชีวิตมีอาการทรมาณจากการที่ปอดพอง สัตว์บกที่กินสัตว์น้ำเล็กและพืชตามชายหาด เช่น กวาง และหมี ถึงแก่ความตายเช่นกัน นอกจากนี้ น้ำมันยังก่อให้เกิดอันตรายต่อพืชบริเวณป่าชายเลนด้วยเช่นกัน โดยมีการศึกษาพบว่า คราบน้ำมันจะเคลือบตามรากหายใจของต้นแสมและต้นโกงกาง ทำให้พืชนั้นตายได้ <sup>27</sup>

### 2.3.2 ผลกระทบโดยอ้อมต่อสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล

คราบน้ำมันจะมีสีเข้มกว่าน้ำ จึงทำให้ชั้นน้ำมันสามารถดูดกลืนรังสีดวงอาทิตย์ไว้ได้มากกว่าน้ำ จึงทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้มักเกิดขึ้นกับบริเวณที่เป็นแหล่งน้ำที่ค่อนข้างเล็กและแคบ เช่น อ่าวเล็ก ๆ เป็นต้น บางแห่งทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น

<sup>24</sup> เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต ดร., แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ (กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิทยาลัยศาสตร์ทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524): หน้า 183.

<sup>25</sup> กัลยา วัฒยากร, "สถานการณ์ปัจจุบันของมลภาวะทางทะเล เนื่องจากน้ำมันและขยะมูลฝอย," หน้า 5.

<sup>27</sup> ธวัชชัย ศิริภทราชัย, "โศกนาฏกรรมที่อลาสกา," รัฐรอบตัว 5 (มกราคม 2533): 61.



ถึง 9 องศาเซลเซียส<sup>28</sup> จะมีผลต่อบริเวณที่มีกระแสน้ำเย็นไหลผ่าน ซึ่งถ้าหากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิมีมากก็จะทำให้ปลาที่อาศัยอยู่ในกระแสน้ำเย็นปรับตัวไม่ทันและตายได้ ถ้าหากอุณหภูมิสูงขึ้นไม่มาก ก็อาจจะมีผลต่อการกินอาหาร การวางไข่ และการฟักไข่ของปลา นอกจากนี้การที่มีคราบน้ำมันปกคลุมผิวน้ำ จะทำให้ออกซิเจนในอากาศไม่สามารถถ่ายเทกับออกซิเจนในน้ำได้ และยังคงบังแสงอาทิตย์ไม่ให้ผ่านลงไปในระดับลึกอีก ซึ่งจะมีผลต่อสัตว์และพืชที่อาศัยอยู่ใต้น้ำที่ต้องการออกซิเจนและแสงแดดในการดำรงชีวิต คือ เมื่อสภาพเช่นนี้เกิดขึ้นนานเข้าก็ทำให้สัตว์และพืชเล็ก ๆ จำพวกแพลงตอนและสาหร่ายทะเลตายได้ โดยที่สัตว์และพืชเล็ก ๆ เหล่านี้เป็นอาหารของสัตว์อื่นในห่วงโซ่อาหารที่สูงกว่า เช่น ปลา ทำให้ปลาขาดอาหารและตาย จะส่งผลให้ปลาลดจำนวนลง และกระทบกระเทือนต่อเนื่องกันไปในระบบห่วงโซ่อาหาร เนื่องจากปริมาณอาหารของสิ่งที่มีชีวิตที่สูงกว่าไม่พอเพียง

### 3. กรรมวิธีในการกำจัดน้ำมันในทะเล

เมื่อเกิดมีน้ำมันรั่วไหลลงในทะเลหรือแม่น้ำลำคลองจนเกิดเป็นคราบน้ำมันแผ่กระจายเป็นบริเวณกว้างนั้น การที่จะนำวิธีการที่จะแก้ไขหรือขจัดคราบน้ำมัน โดยไม่ให้กระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อม และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนนับว่าเป็นวิธีการที่ยากยิ่ง<sup>20</sup> เนื่องจากแต่ละวิธีต่างก็มีผลดีและผลเสียแตกต่างกัน ดังนั้นการที่จะเลือกใช้วิธีใดเพื่อให้ได้ผลดีที่สุดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ลักษณะของท้องทะเล ชนิดและปริมาณของน้ำมัน ซึ่งในทางปฏิบัติอาจจะต้องใช้วิธีการหลายอย่างรวมกัน หรือต้องดัดแปลงวิธีให้เข้ากับสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งวิธีการกำจัดคราบน้ำมันพอสรุปได้ดังนี้ คือ

#### 3.1 การใช้ Boom

วิธีนี้ คือ การกักไม่ให้ น้ำมันแพร่กระจาย โดยการ ใช้ Boom ซึ่งเป็นอุปกรณ์ลอยน้ำ กักน้ำมันแล้วจึงใช้เครื่องมือตักพิเศษ ซึ่งจะตักแต่น้ำมันตามผิว เรียกว่า เครื่องตักผิวน้ำมัน (Skimmer) ตักน้ำมันขึ้นมาเก็บไว้ในภาชนะลอยน้ำ (Floating container) เพื่อนำ

<sup>28</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

<sup>29</sup> สุมาลี นามังคละกุล, "น้ำมันและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ," วารสารวิทยาศาสตร์ 30 (มิถุนายน 2519): 54.

ไปกำจัดหรือแยกใช้ประโยชน์บนฝั่งต่อไป เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับที่จะใช้สำหรับบริเวณที่มีน้ำเรียบ ๆ มีคลื่นน้อย และกระแสน้ำไม่แรงนัก<sup>30</sup>

### 3.2 การเก็บกวาด

เป็นวิธีที่ใช้แรงงานคนลงไปช้อนคราบน้ำมันใส่ถัง ต้องใช้แรงงานคนจำนวนมากและกินเวลานาน ซึ่งเหมาะสำหรับน้ำมันที่มีความหนืดสูงและมีปริมาณไม่มากนักในบริเวณน้ำตื้น ๆ

### 3.3 การใช้สารดูดซึม

เป็นวิธีที่ใช้สารที่มีลักษณะพรุนหรือเป็นเส้นใย เช่น ฝ้ายซีเลื่อย กากมะพร้าว ฟู่น เป็นต้น ดูดซึมน้ำมันขึ้นมา ซึ่งเป็นการใช้วัสดุในท้องถิ่นที่หาได้ง่าย แต่วัสดุเหล่านี้มีข้อเสียคือ จะดูดน้ำมันมากกว่าน้ำมัน ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ได้พยายามคิดค้นวัสดุดูดซึม (Absorbent) ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะดูดเฉพาะน้ำมันขึ้นมาเท่านั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับกรณีที่น้ำมันลอยอยู่ตามชายฝั่งและยากแก่การกำจัดด้วยวิธีอื่น<sup>31</sup>

### 3.4 การเผา

วิธีนี้เป็นการเผาคราบน้ำมันที่ลอยอยู่ที่ฝั่ง จะต้องใช้ความระมัดระวัง และมักจะกระทำกันในมหาสมุทรหรือทะเลลึก ซึ่งไม่มีบ้านเมืองอยู่ใกล้เคียง เพราะมีฉะนั้นอาจจะเป็นการเผาเมืองชายฝั่งทะเลที่อยู่ได้ลมได้<sup>32</sup>

### 3.5 การใช้สารเคมี

เป็นวิธีทำลายโดยใช้สารเคมี ซึ่งมีชื่อทางการค้าว่า "Corexit" ฉีดพ่นลงไปปนคราบน้ำมัน ทำให้คราบน้ำมันกระจายออกเป็นละอองเล็ก ๆ มีสารเคมีเคลือบอยู่ภายนอก

<sup>30</sup> พิภพ พฤษมาศ, "น้ำมันกับสิ่งแวดล้อม," หน้า 8.

<sup>31</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

<sup>32</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

คราบน้ำมันมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น และเพิ่มเนื้อที่ผิวของคราบน้ำมัน ทำให้น้ำมันลอยอยู่ใต้วงน้ำในระดับ 2-3 ฟุต ซึ่งคราบน้ำมันนี้จะเป็นอาหารของแบคทีเรียชนิดหนึ่ง (Oil Oxidizing Bacteria)<sup>33</sup> ซึ่งจะเปลี่ยนสภาพเป็นโปรตีน และจะกลายเป็นอาหารของสัตว์อื่น ๆ ต่อไป

### 3.6 การทำให้จมลงใต้น้ำ

วิธีนี้เป็นการทำให้คราบน้ำมันจมและตกตะกอน โดยใช้ทรายแห้งโรยไปบนผิวน้ำมันที่ขึ้น แต่วิธีนี้จะอันตรายต่อสัตว์ทะเล ทำให้ปัจจุบันเลิกใช้แล้ว<sup>34</sup>

### 3.7 การปล่อยให้ระเหยไปเอง

เป็นการปล่อยให้ลมพัดระเหยไปเอง โดยให้เกิดการระเหยสำหรับน้ำมันที่ระเหยง่าย เพราะมีจุดเดือดต่ำ เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าซ เป็นต้น เนื่องจากน้ำมันพวกนี้ระเหยเร็วมาก จนใช้วิธีอื่นไม่ทันที่จึงปล่อยให้ระเหยไปเองตามธรรมชาติ แต่วิธีนี้อาจจะทำให้เกิดไฟไหม้ได้ง่าย และจะใช้กับการรั่วที่มีน้ำมันปริมาณไม่มากนัก<sup>35</sup>

การกำจัดน้ำมันดังกล่าวจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมตามลักษณะของท้องทะเล สภาพแวดล้อมชนิดและปริมาณของน้ำมัน สำหรับประเทศไทย หน่วยงานที่เข้ามาดูแลและมีบทบาทสำคัญในการกำจัดและเก็บกวาดคราบน้ำมันที่เกิดจากการทิ้งอย่างจงใจและการเกิดอุบัติเหตุ คือ กลุ่ม Oil Industry Environmental Safety Group (IESG) ซึ่งเป็นกลุ่มของบริษัทน้ำมันในประเทศไทยที่รวมตัวกันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เพื่อที่จะดำเนินกิจการเกี่ยวกับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ทางทะเลจากคราบน้ำมัน ในปัจจุบันกลุ่ม IESG มีสมาชิกอยู่ 10 บริษัท คือ บริษัทบางจากปิโตรเลียม บริษัทบริติชปิโตรเลียม บริษัทคาลเท็กซ์ บริษัทไทยเชลล์ บริษัทเชลล์ บริษัทโมบิล บริษัทเอสโซ่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บริษัทไทยออยล์ และกรมการพลังงานทหาร โดยกลุ่ม IESG มีเครื่องมืออุปกรณ์ และบุคลากรที่มีความชำนาญในการขจัดคราบน้ำมัน

<sup>33</sup> พิภพ พฤษกมาส, "น้ำมันกับสิ่งแวดล้อม," หน้า 9

<sup>34</sup> วิชัย เลี่ยมทอง, "ผลประโยชน์ของชาติทางทะเล," นาวิกศาสตร์ 68 (ธันวาคม 2528): 45.

<sup>35</sup> พิภพ พฤษกมาส, "น้ำมันกับสิ่งแวดล้อม," หน้า 9.

โครงสร้างของการทำงานของกลุ่มจะแบ่งเขตการดูแลออกเป็น 3 ภาคคือ บริเวณภาคใต้  
เขตกรุงเทพมหานคร และเขตศรีราชา โดยมีการตั้งคณะกรรมการของแต่ละภาคทำหน้าที่  
ควบคุมดูแล ซึ่งแต่ละบริษัทที่เป็นสมาชิกของกลุ่มมีความพร้อมทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์อยู่ตลอด  
เวลา ในปัจจุบัน กลุ่ม IESG มีขีดความสามารถในการกำจัดคราบน้ำมันได้สูงสุดไม่เกิน  
1,500 ตัน และสามารถจะกำจัดน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เฉพาะเขตน่านน้ำชายฝั่งเท่านั้น<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> ชรัตน์ รุ่งเรืองศิลป์ "แผนป้องกันมลพิษน้ำมันในทะเล...อย่าลืมหอกกอนวิวาย."