

เรียนรู้ บริษัทเชฟรอน จากกรณีทำน้ำมันรั่วในทะเล
โกลันครีโอ เดอ จาเนโร แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศบราซิล
ถูกฟ้อง “คดีอาชญากรรมสิ่งแวดล้อม”

+++++



รูปที่ 1 ทิวทัศน์อันสวยงามของนครรีโอ เดอ จาเนโร (arunsawat.com)



รูปที่ 2 แท่นเจาะน้ำมันของเชฟรอนบริเวณบ่อน้ำมันเฟรด ฟิลด์ ในมหาสมุทรแอตแลนติก
นอกชายฝั่งนครรีโอ เดอ จาเนโร 370 กิโลเมตร
(<http://www.manager.co.th/Around/ViewNews.aspx?NewsID=9550000034743>)

บริษัทน้ำมันเชฟรอนของสหรัฐอเมริกา ถูกกล่าวหาว่าเป็นต้นเหตุน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่จากบ่อ
สำรวจน้ำมัน เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2554 จากแหล่งขุดเจาะน้ำมันเฟรด นอกชายฝั่งนครรีโอ เดอ

จาเนโร ระยะทางประมาณ 370 กม. ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรของปลาวาฬและปลาโลมา บริษัทเซฟรอน ได้ให้ข้อมูลว่าน้ำมันรั่วไหลเกิดจากการที่วิศวกรประเมินแรงดันของน้ำมันในบ่อต่ำเกินไป ภายหลังจากขุดเจาะจึงไม่ได้นำโคลนมาอุดบริเวณปากบ่ออย่างเพียงพอ ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลออกมา และขณะนี้ก็สามารถอุดรอยรั่วได้แล้ว แต่หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการของเซฟรอน พบว่ายังคงมีน้ำมันรั่วไหลจากหินใต้ทะเลใกล้เคียงกับโครงการบ่อน้ำมันเฟรด ทำให้ทางการบราซิลต้องสั่งระงับการขุดเจาะน้ำมันทั้งหมดของบริษัทเซฟรอน น้ำมันดิบที่รั่วไหลมีผลกระทบต่อระบบนิเวศในทะเล และอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลบางสปีชีส์สูญพันธุ์ได้ และก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ การรั่วไหลของน้ำมันครั้งนี้จึงเหมือนการทิ้งระเบิดที่ส่งผลกระทบระยะยาว



รูปที่ 3 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงการรั่วไหลของน้ำมันดิบจากบ่อแคมโปส ของบริษัทเซฟรอน บันทึกเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2554 (<http://www.manager.co.th>)



รูปที่ 4 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงการรั่วไหลของน้ำมันดิบจากแท่นเจาะน้ำมันของเซฟรอน บริเวณบ่อน้ำมันเฟรด ฟิลด์ ที่บ่อแคมโปส นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล บันทึกเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2554 (msnbc.com)

สำหรับปริมาณน้ำมันดิบที่รั่วไหลลงสู่มหาสมุทรนั้น สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติบราซิลประเมินว่า ประมาณ 793,800-1,270,080 ลิตร ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของเชฟรอนที่ระบุว่ามือน้ำมันดิบรั่วไหลเพียง 381,024 ลิตร เท่านั้น แต่จากการประเมินของกลุ่มกรีนพีซ ซึ่งอ้างอิงภาพถ่ายผ่านดาวเทียมระบุว่า มีน้ำมันดิบรั่วไหลมากถึง 5,874,120 ล้านลิตร ต่อวัน

สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติบราซิลมีคำสั่งปรับเงินบริษัทเชฟรอน 28 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ต่อมา อิบามา (Ibama) ซึ่งเป็นหน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของบราซิล ได้สั่งปรับเพิ่มอีกเป็นเงิน 5.37 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โทษฐานขาดการเตรียมพร้อมในการรับมือเหตุน้ำมันรั่วไหลนอกชายฝั่งนครรีโอ เดอ จาเนโร เพราะตรวจสอบพบว่าบริษัทขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นในเรื่องฉุกเฉิน และตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นช้ามาก ประธานของอิบามาให้สัมภาษณ์ว่าหน่วยงานได้ใช้โทษสูงสุดในการลงโทษบริษัทเชฟรอนที่ทำผิดกฎหมายของบราซิล พร้อมกับการหามาตรการเร่งด่วน เพื่อหยุดยั้งการแพร่กระจายของน้ำมันในทะเล

ผู้อำนวยการสำนักงานน้ำมันแห่งชาติบราซิล กล่าวว่าเชฟรอนกำลังจะถูกสั่งปรับอีกหลายครั้ง โดยแต่ละครั้งอาจมีมูลค่า 28 ล้านดอลลาร์ โทษฐานแจ้งข้อมูลเท็จหรือไม่สมบูรณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์น้ำมันรั่ว นอกจากนี้ทางการบราซิลยังกล่าวหาเชฟรอน ว่าได้เผยแพร่ข้อมูลเท็จในการเสนอแผนรับมือเหตุน้ำมันรั่ว ซึ่งมีการอ้างถึงเครื่องมือที่ไม่มีอยู่จริงในบราซิล รวมถึงการเผยแพร่ภาพความเสียหายที่ผ่านการแต่งภาพให้ดูไม่เลวร้ายเท่ากับความเป็นจริง

รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อมบราซิล ได้ระบุว่า รัฐบาลอาจสั่งปรับเชฟรอนอีกโทษหนึ่ง หากพิสูจน์ได้ว่าการละเมิดกฎหมายสิ่งแวดล้อม ส่วนทางการนครรีโอ เดอ จาเนโร ก็เตรียมเรียกค่าเสียหายจากเชฟรอนเช่นกัน ส่วนรัฐมนตรีพลังงานบราซิล ประกาศมันจะดำเนินมาตรการที่แข็งแกร่งที่สุดต่อการกระทำของเชฟรอน

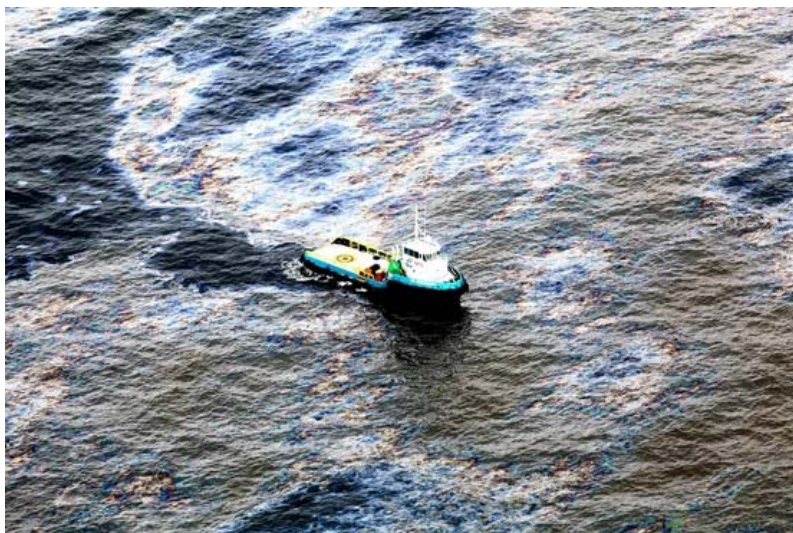


รูปที่ 5 การติดตามการรั่วของน้ำมันตั้งแต่วันที่ 7 พฤศจิกายน 2554 ของเชฟรอน พบว่าภาพจากดาวเทียมแสดงให้เห็นน้ำมันที่รั่วไหลแผ่ขยายออกไป 10 เท่า จึงยืนยันการรั่วไหลได้ชัดเจน ([http://inhabitat.com/chevron-takes-the-blame-for-recent-brazil-oil-spill/chevron-brazilian-oil-spill\(3/\)](http://inhabitat.com/chevron-takes-the-blame-for-recent-brazil-oil-spill/chevron-brazilian-oil-spill(3/)))

หลังจากผลการสอบสวนของตำรวจสรุปว่าอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดน้ำมันดิบรั่วไหล ประมาณ 416,400 ลิตร ที่บ่อขุดเจาะน้ำมันแฟรด นอกชายฝั่งนครริโอ เดอ จาเนโร เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2554 เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย อัยการในนครริโอ เดอ จาเนโรยื่นฟ้อง บริษัทเซฟรอน และบริษัททรานส์โอเชียน รวม 17 คน ด้วยคดีอาชญากรรมสิ่งแวดล้อม กรณีทำให้น้ำมันรั่วไหลในเดือนพฤศจิกายน 2553 ในฐานะที่เสนอรายงานที่เปิดเผยเรื่องความปลอดภัย และการไม่ให้ข้อมูลอย่างถูกต้องเกี่ยวกับการรั่วไหลของน้ำมัน รวมทั้งขอให้อัยการทรัพย์สินทั้งหมดของผู้ถูกกล่าวหา ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ระดับสูงและพนักงานรวม 11 คน ของเซฟรอน เจ้าหน้าที่อีก 5 คน ของทรานส์โอเชียนและผู้เชี่ยวชาญสิ่งแวดล้อม 1 คน และผู้บริหารเหล่านี้ อาจได้รับโทษจำคุกสูงถึง 31 ปี หากถูกตัดสินว่ากระทำผิดจริง แต่จะมีเพียง 5 คนที่อาจได้รับโทษแค่จำคุก 10 เดือน อัยการได้ตั้งเงินประกันตัวผู้ถูกกล่าวหารายละ 550,000 ดอลลาร์ และบริษัทละ 5.5 ล้านดอลลาร์ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ถูกกล่าวหาซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ จะไม่หลบหนีออกนอกประเทศ

การฟ้องครั้งนี้บริษัทเซฟรอนแย้งว่า ข้อกล่าวหารุนแรงเกินไปและไม่มีมูล พร้อมทั้งยืนยันจะต่อสู้คดีเพื่อปกป้องบริษัทและพนักงาน และบอกด้วยว่า เมื่อความจริงปรากฏ จะรู้ว่าเซฟรอนและพนักงานรับมือกับอุบัติเหตุครั้งนั้นอย่างเหมาะสมและรับผิดชอบ

การ์ลอส ปาสกาล ทูตพิเศษด้านพลังงานระหว่างประเทศของสหรัฐฯ ได้แสดงความกังวลของกรุงวอชิงตันต่อเหตุการณ์นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลังวิกฤตน้ำมันรั่วที่อ่าวเม็กซิโก ในความรับผิดชอบของบริษัทบีพี เมื่อปี 2553



รูปที่ 6 เซฟรอนรายงานพบการรั่วไหลของน้ำมันดิบที่พื้นมหาสมุทรเดือนมีนาคม 2555 ห่างจากจุดที่รั่วในเดือนพฤศจิกายน 2554 ระยะ 3 กิโลเมตร จึงประกาศหยุดผลิตน้ำมันนอกชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของเม็กซิโกเป็นการชั่วคราว เพื่อความปลอดภัย ซึ่งผลิตน้ำมันดิบ 9,763,740 ลิตร ต่อวัน (<http://www.hispanicallyspeakingnews.com>)

การรั่วไหลของน้ำมันครั้งนี้ เชฟรอนตัดสินใจปฏิบัติการที่รวดเร็วโดยประกาศหยุดการขุดเจาะน้ำมันชั่วคราวแล้ว หลังพบมีร่องรอยน้ำมันรั่วใต้พื้นทะเลนอกชายฝั่งบราซิล และอยู่ระหว่างการกวาดล้างคราบน้ำมัน

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นการเรียนรู้อุบัติเหตุจากการขุดเจาะน้ำมัน และการขนส่งน้ำมัน ก่อนที่จะเกิดเหตุในบราซิล ได้แก่อุบัติเหตุของแท่นขุดเจาะ น้ำมัน "ทะเลลึกสุดขอบฟ้า" (Deepwater Horizon) ของสหรัฐอเมริกา ทำให้มีการไหลทะลักของน้ำมันและแก๊สออกสู่อ่าวเม็กซิโก รอยรั่วขนาดใหญ่สองจุดที่บริเวณแท่นขุดเจาะน้ำมัน จุดเกิดการรั่วไหลนั้นอยู่ลึกลงไปจากตัววาล์วขนาดใหญ่ราว 140 เมตร และตั้งอยู่บนพื้นมหาสมุทรในระดับความลึกที่ 1.5 กิโลเมตร เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2553 การระเบิดครั้งแรกสูญเสียชีวิตคนไป 11 คน และทำให้แท่นขุดเจาะน้ำมันจมลง ภายใต้การเข้าดำเนินการโดยบริษัทบริติช ปิโตรเลียม (British Petroleum, BP) ทำให้แท่นเหนือบ่อน้ำมันที่อยู่ใต้พื้นมหาสมุทร 5,000 ฟุต แตกตัวและปล่อยน้ำมันออกมาจำนวนมากและน้ำมันรั่วไหลในอ่าวเม็กซิโกในปริมาณ 5,556,600 ถึง 9,525,600 ลิตรต่อวัน เพราะไม่สามารถปิดหัววาล์วฉุกเฉินเพื่อหยุดการไหลของน้ำมันได้ และบ่อน้ำมันที่รั่วได้ไหลลงสู่อ่าวเม็กซิโก ซึ่งในที่สุดจะไหลไปถึงชายฝั่งและหนองน้ำที่เชื่อมต่อกัน จัดเป็นโศกนาฏกรรมต่อมนุษย์ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดความยากลำบากของสัตว์จำนวนมาก (รูปที่ 8-10) อย่างไรก็ตามเราไม่สามารถมองเห็นสัตว์น้ำวัยอ่อน สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กกว่าได้รับผลกระทบอย่างไรได้ด้วยตาเปล่า นับเป็นหายนะภัยด้านสิ่งแวดล้อมครั้งเลวร้ายที่สุดในประวัติศาสตร์ของสหรัฐ

ผลกระทบที่สำคัญต่อเศรษฐกิจ ได้แก่การประกาศปิดพื้นที่ทำประมง นักท่องเที่ยวหนีหาย ที่สำคัญ คือ ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมี โดยเฉพาะสารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (พีเอเอช, PAHs) ซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่ประกอบด้วยวงเบนซีนตั้งแต่ 2 วงขึ้นไป เป็นสารก่อมะเร็ง โดยสารพีเอเอชบางส่วนได้ละลายปนไปกับน้ำทะเล ทำให้องค์กรอาหารและยา (เอฟดีเอ, FDA) กังวลเรื่องการปนเปื้อนของสารเคมีในอาหารทะเล จึงได้สั่งปิดอ่าวเม็กซิโก 37% คิดเป็นระยะทางประมาณ 225,290 ตารางกิโลเมตร ตั้งแต่ 2 พฤษภาคม 2553 ครอบคลุมพื้นที่ทางตะวันออกจากอ่าวอิตซาปาโลอา ริมอ่าวเม็กซิโก ที่ชายฝั่งรัฐลุยเซียนา เมืองปานามาและฟลอริดา โดยมีการเปิดอ่าวใหม่เมื่อ 23 มิถุนายน 2553 ถึงแม้องค์การบริหารด้านมหาสมุทรและชั้นบรรยากาศแห่งชาติ หรือ the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) จะสั่งให้ปิดอ่าวต่อเป็นระยะทาง 10,911 ตาราง และประกาศให้พื้นที่ตกปลาใกล้ที่ห่างจากแท่นเหนือแหล่งขุดเจาะน้ำมัน มีพื้นที่ประมาณ 2,697 ตารางกิโลเมตร โดยห้ามการตกปลาและปิดมาจนถึงมกราคม 2554



รูปที่ 7 การระเบิดที่กลืนกินแทนชุดเจาะน้ำมันของสหรัฐอเมริกา ที่ให้เช่าดำเนินการโดยบริษัทบริติช บีโตรเลียม (BP) แทนเหนือบ่อน้ำมันที่อยู่ใต้พื้นผิวน้ำมหาสมุทร 5,000 ฟุต แตกตัวและปล่อยน้ำมันออกมาจำนวนมาก น้ำมันรั่วไหลในอ่าวเม็กซิโกในปริมาณ 35,000 ถึง 60,000 บาร์เรล ต่อวัน ไหลลงสู่อ่าวเม็กซิโก



รูปที่ 8 สำนักข่าวต่างประเทศเผยแพร่รูป ปลาตายลอยเกลื่อนผิวน้ำที่มลรัฐหลุยส์เซียน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสาเหตุเกิดจากผลกระทบจากแทนชุดเจาะน้ำมันระเบิดใน อ่าวเม็กซิโก นอกจากจะมีปลาที่ตายแล้ว ยังมีบรรดาสัตว์น้ำอื่นๆ อาทิ กุ้ง ปูและปลาไหลน้ำจืดด้วย (Sodahead.com และ <http://news.sanook.com>)

การตัดสินใจเปิดอ่าวใหม่นั้นใช้วิธีสืบค้นข้อมูลผลการศึกษาในหัวข้อ “การรั่วไหลของน้ำมัน” “ความปลอดภัยของอาหารทะเล” และ “โลหะหนัก” และการปนเปื้อนของสารประกอบโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (พีเอเอช) ที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันปิโตรเลียมและเป็นสารพิษที่สามารถก่อให้เกิดมะเร็งได้ในสิ่งมีชีวิต รวมทั้งสืบค้นในหัวข้อ “การประมง” “การบริโภคอาหารทะเล” “ปลา” “หอย” “หอยนางรม” และ “กุ้งและปู” เป็นต้น ทั้งยังสืบหารายงานจาก เอ็นไอเอเอ (NOAA) เอฟเอโอ (FAO) และ องค์การด้านปกป้องสิ่งแวดล้อม หรือ อีพีเอ (EPA) เพื่อศึกษารายงานที่เกี่ยวข้อง และพบว่ารายงานส่วนใหญ่ศึกษาระดับของพีเอเอช ในอาหารทะเลหลังจากเกิดน้ำมันรั่วไหลลงอ่าว พบมีอยู่บ้างที่ศึกษาการปนเปื้อนของโลหะหนัก และน้อยมากที่ศึกษาการปนเปื้อนของอาหารทะเลจากสารเคมีที่แพร่ออกไปจากน้ำมันดิบ แต่มีการศึกษาความเป็นพิษของน้ำมันดิบและจากสารเคมีที่แพร่ออกไปจากน้ำมันดิบ จากสารเคมีที่แพร่ออกไปจากน้ำมันดิบโดยองค์การวิจัยนานาชาติ ซึ่งให้เห็นว่าประเด็นที่สืบค้นนั้นเป็นผลกระทบสำคัญจากการรั่วไหลของน้ำมันและทำให้อาหารทะเลไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค

จากกรณีน้ำมันรั่วของเรือบรรทุกน้ำมันชื่อซีเอ็มเพรส (*Sea Empress*) ล่มที่ชายฝั่งเวลส์ทางตะวันตกติดกับประเทศอังกฤษ ทำให้ชายฝั่งยาว 200 กิโลเมตร ปกคลุมด้วยน้ำมันดิบ และตรวจพบสารพีเอเอช สูงขึ้นจากเดิม 9-86 พีพีบี (หนึ่งในพันล้านส่วน) เป็น 12-186 พีพีบี หลังมีน้ำมันรั่วไหล และเมื่อสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารทะเล 19 ตัวอย่าง พบว่าปนเปื้อนสารพีเอเอช 104-27,400 พีพีบี สูงกว่าที่เคยพบอยู่เดิม (ค่าพื้นฐาน) 20-1,600 พีพีบี แสดงให้เห็นว่าน้ำมันดิบที่รั่วไหลลงทะเลก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารกลุ่ม พีเอเอช ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งปนเปื้อนผ่านห่วงโซ่อาหาร ตกค้างในสัตว์น้ำเพิ่มสูงขึ้นระหว่าง 5.2-17.13 เท่า ซึ่งสารในกลุ่มนี้มีหลายชนิดเป็นสารก่อมะเร็งในคน อย่างไรก็ตามพบว่าระดับของสารพีเอเอชที่พบสูงนี้มีระดับลดลงจนถึงค่าพื้นฐานภายใน 4 เดือน เมื่อตรวจจากปลา กุ้ง ปู และกั้ง ส่วนหอยสองฝาใช้นั้น ใช้เวลา 6 เดือน

จากการศึกษาสำรวจและวิจัยกรณีน้ำมันรั่วลงทะเลทั้งจากกรณีของเรือขนส่งน้ำมันดิบ แอมโมโก คาดิซ (*Amoco Cadiz*) ล่มแถบชายฝั่งทะเลของฝรั่งเศสในปี 2521 ปล่อยน้ำมัน 257,040,000 ลิตร และ ปี 2532 เรือขนส่งน้ำมันดิบ เอกซอน วาลเดซ (*Exxon Valdez*) ชนหินโสโครก จึงต้องระบายน้ำมันออก 415,80,000 ลิตร ลงอ่าวในมลรัฐอลาสก้า สหรัฐอเมริกา น้ำมันบางส่วนลอยแผ่กระจายปกคลุมผิวหน้า แต่บางส่วนละลายหรือจมลงสู่ท้องน้ำ ร้อยละ 25 ของปริมาณทั้งหมดระเหยเป็นไอ แต่เมื่อมีเศษเล็กเศษน้อยเข้าปะปนพองน้ำมันจะจมลงสู่พื้นแล้วคงตัวเช่นนั้นอยู่นานนับปีก่อให้เกิดผลกระทบระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อน้ำมันได้จมลง จึงควรติดตามตะกอนก้นทะเลและในสัตว์หน้าดินหรือการเกิดพยาธิที่จะมีผลต่อการกระจายของการปนเปื้อน ส่วนน้ำมันที่ไม่จมกระแสน้ำจะพัดพาเข้าฝั่ง คาดว่าในรัฐอลาสก้า น้ำมันดิบจากเรือเอกซอน วาลเดซ ทำความเสียหาย

ให้แก่ชายฝั่งทะเลยาว 1,200 ไมล์ นกตาย 100,000 ตัว รวมทั้งนกอินทรีที่หาได้ยาก 150 ตัว และ
นกทะเลไม่น้อยกว่า 1,000 ตัว มีผลให้อุตสาหกรรมประมง โดยเฉพาะปลาแซลมอนตกอยู่ในภาวะซบเซา



รูปที่ 9 ภาพหลังอุบัติเหตุ 20 ปี ที่คราบน้ำมันในพื้นที่อุบัติเหตุของ เรือบรรทุกน้ำมัน เอกซอน วาลเดซ
ที่ปล่อย น้ำมัน 1,746,360,000 ลิตร ลงอ่าวอลาสกา เมื่อ 24 มีนาคม 2532 แสดงถึงผลกระทบที่
ทำลายระบบนิเวศ และสารพิษจากน้ำมันได้ถูกส่งผ่านห่วงโซ่อาหาร ผ่านหอยแมลงภู่ เพรียง หอย
ฝาเดียว และส่งผ่านไปยังสัตว์ที่กินสัตว์เหล่านี้เป็นอาหาร นอกจากนี้ธุรกิจปลาแฮร์ริ่งมูลค่า 12 ล้าน
เหรียญสหรัฐ ได้ปิดตัวลง หลังเกิดอุบัติเหตุ 4 ปี ([http://www.huffingtonpost.com/bill-
chameides/exxon-valdez-20-years-at_b_176262 .html](http://www.huffingtonpost.com/bill-chameides/exxon-valdez-20-years-at_b_176262.html), Photo by Dave Janka, July 1, 2008,
http://www.toptenthailand.com/images/rank/r_26154.jpg)

ในอ่าวเปอร์เซีย น้ำมันดิบอาจมีผลต่อป่าชายเลนอย่างกว้างขวาง คือ ทำลายบึงหญ้าสำหรับนก ตลอดจนแหล่งเพาะเลี้ยงกุ้ง และแหล่งประมงของประเทศซาอุดีอาระเบีย มีรายงานว่านกทะเลรับพิษภัยและตายไปหลายพันตัว ความเสียหายเหล่านี้นับว่ารุนแรงมากกว่าสถานที่อื่นเพราะน้ำในอ่าวตื้นเฉลี่ยเพียง 110 ฟุต และกระแสน้ำหมุนเวียนอยู่ในวงจำกัดนั้นถึง 200 ปี ประเทศต่างๆ ใช้น้ำทะเลหล่อเย็นและทำเป็นน้ำจืด คราบน้ำมันอาจทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านี้เสียหายได้

การตรวจพบโลหะและโลหะหนักตกค้างในตะกอน สัตว์ทะเล ที่นำมาจากแหล่งน้ำมันรั่วไหลลงทะเล ตรวจพบโลหะหนักจำนวนมาก บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่มที่ 1 2A, 2B หรือกลุ่ม 3 เช่น สังกะสี แมงกานีส สารหนู (กลุ่ม 1) โคบอลต์ (กลุ่ม 2B) โครเมียม (กลุ่ม 3) ซีลีเนียม พรอท (กลุ่ม 3) แคดเมียม (กลุ่ม 1) ทองแดง ตะกั่ว (2A/2B) นิเกิล (กลุ่ม 1) ดีบุก แอนติโมนี และวานาเดียม โดยเฉพาะนิเกิล (กลุ่ม 1) และวานาเดียม นั้นพบมากในน้ำมันดิบ และปีพียูรายงานพบนิเกิล 13-29 พีพีเอ็ม (ส่วนในล้านส่วน) และวานาเดียม 10-106 พีพีเอ็ม ในน้ำมันดิบในอ่าวเม็กซิโก โลหะและโลหะหนักบางชนิดไม่ได้เป็นสารก่อมะเร็งแต่ทำลายระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น สารปรอททำลายระบบประสาท โดยเฉพาะทารกในครรภ์ถ้าได้รับสารปรอทจะทำให้มีสติปัญญาต่ำ มีพัฒนาการต่ำกว่าอายุจริง นอกจากนี้สารเคมีหลายชนิดทำลายตับและไต ทำให้มีปัญหาต่อสุขภาพ



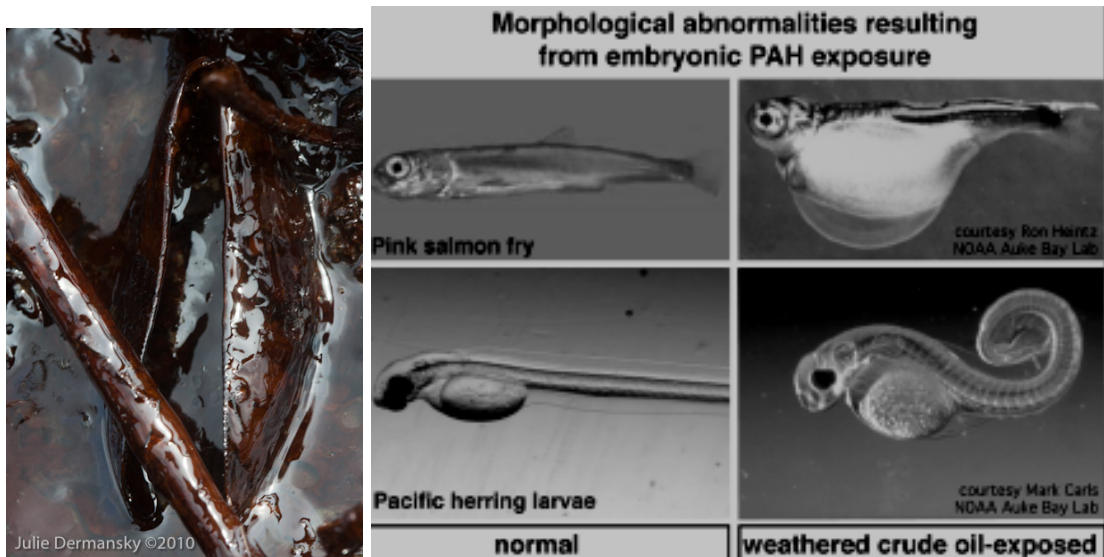
รูปที่ 10 เรือบรรทุกน้ำมันเหอเป่ย์สปิริต (*Hebei Spirit*) ล่มกลางทะเล และมีอาสาสมัครทั้งทหารและประชาชน ซึ่งนับจากวันที่เรือล่ม 33 วัน นับได้ 1,037,000 คน ช่วยกำจัดน้ำมันดิบที่พัดเข้าหาชายฝั่ง ประมาณค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาด 13,500 ล้านบาท (<http://www.marinerthai.com> และ <http://en.wikipedia.org>)

หลังจากอุบัติเหตุรั่วไหล ตรวจพบโลหะบางชนิด เช่น สารหนู เพิ่มสูงขึ้นมาก ส่วนสารปรอทนั้นพบสูงเพิ่มขึ้นในอากาศ โดยเฉพาะกรณีการเกิดอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันเหอเป่ย์สปิริต (*Hebei Spirit*) ล่มกลางทะเล ในประเทศเกาหลีใต้ ในเดือนธันวาคม 2550 ทำให้น้ำมันดิบ 260,000 ตัน รั่วไหลลงทะเล พัดเข้าชายฝั่งใกล้หาดที่สวยงามที่สุดในเกาหลีใต้ คือ หาดมอลลิโป (Mallipo Beach) พื้นที่ปนเปื้อนยังอยู่ใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของเอเชีย ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของนกน้ำและเป็น

แหล่งอาศัยของนกอพยพ รวมทั้งมีอุทยานทางทะเลและแหล่งฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล 445 ฟาร์ม ผลกระทบนี้ทำให้รัฐบาลประเทศเกาหลีใต้ได้ตัดสินใจที่จะห้ามใช้เรือบรรทุกน้ำมันที่มีเปลือกเรือชั้นเดียว (single-hull) เข้าเทียบท่าทุกพอร์ตของประเทศเกาหลีใต้

หลังการรั่วไหลน้ำมันจากเรือเพรสติจ (Prestige) ซึ่งบรรทุกน้ำมัน 12 ถัง และเกิดการเกิดลูกใหม่ขึ้นเพราะถึงใบหนึ่งลูกใหม่ ระหว่างเกิดพายุในเขตเมืองกาลิเซีย (Galicia) ประเทศสเปน ทำให้เรือหักครึ่งลำและจมสู่ก้นมหาสมุทร น้ำมันจำนวน 20 ล้านแกลลอนจึงรั่วไหลออกสู่ทะเล เมื่อสำรวจหอยแมลงภู่ในแหล่งนี้ พบว่ามีวานาเดียม เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนน้ำมันรั่ว การศึกษาในแหล่งที่น้ำมันรั่ว การรั่วไหลของน้ำมัน Jiyeh สถานีพลังงาน ทางตะวันออกของทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เมื่อสำรวจหอยนางรมหลังน้ำมันรั่ว 72 พบว่ามีโลหะหนักหลายชนิด รวมทั้ง ตะกั่ว นิกเกิล และ วานาเดียม สูงเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจหลังน้ำมันรั่ว 305 วัน และปริมาณโลหะหนักเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับความยาวของหอยนางรม

การสำรวจโลหะหนักในปูพันธุ์สีน้ำเงิน (blue crabs) หลังน้ำมันรั่วในอ่าว Gulf War เป็นเวลา 10 ปี นับจาก ปีที่เกิดเหตุ คือ ปี 2534 พบสังกะสีและทองแดงปริมาณสูงในปูที่สำรวจ 1 ตัวอย่าง และพบ สารหนู ตะกั่ว แมงกานีส แมกนีเซียม ซีลีเนียม และวาเรียมปริมาณสูงในปูจากแหล่งอื่น 1 ตัวอย่าง นอกจากนี้ยังพบว่าใน Niger Delta โดยไนจีเรียเป็นแหล่งน้ำมันดิบใหญ่ประเทศแอฟริกา ซึ่งพบในตะกอนดินจากน้ำมันรั่วเช่นเดียวกัน และพบโลหะปริมาณสูงสะสมในสมองและเหงือกของปลาน้ำจืดและปลาทะเลด้วย



รูปที่ 11 หอยแมลงภู่จากอ่าวที่เกิดอุบัติเหตุแท่นขุดเจาะน้ำมันของปีวีร์และลูกปลาวัยอ่อนที่แสดง ความผิดปกติของรูปร่างเมื่อได้รับมลพิษจากการสัมผัสน้ำมันดิบและสารพีเอเอชในน้ำมัน (http://www.flickr.com/photos/juliedermansky/4898259073/oiled_mussel และ <http://www.gotoknow.org/profiles/users/suwimolteam>)

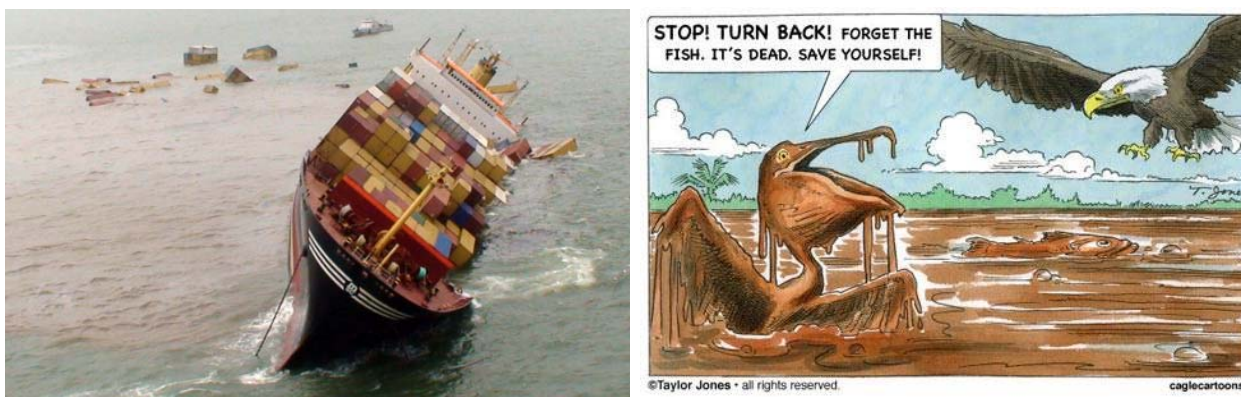


รูปที่ 12 สัตว์ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยและห่วงโซ่อาหารที่สัมพันธ์กับมหาสมุทร ปากน้ำ ชายหาด ได้รับผลกระทบจากน้ำมันที่รั่วไหลลงสู่ถิ่นที่อยู่อาศัยและหากดินของสัตว์ (<http://www.freewebs.com/matthewstolte/oilspills.htm> และ <http://pakistaniat.com/2007/07/05/4-photos-4-stories-iii/>)

สรุปว่าโลหะที่พบในน้ำมันปิโตรเลียมสามารถสะสมในสิ่งมีชีวิตในทะเลและพบโลหะบางชนิดเพิ่มสูงขึ้นภายหลังจากมีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเลและมหาสมุทร และพบว่าการปนเปื้อนตรวจพบได้หลังเกิดเหตุ 2 เดือน ในกรณีการรั่วไหลจากเรือเพรสติจ และอาจตรวจพบตกค้างนานกว่า 10 ปี ในกรณีของน้ำมันรั่วที่อ่าว Gulf War อย่างไรก็ตามการปนเปื้อนโลหะในอาหารทะเลจะแตกต่างกัน ขึ้นกับแหล่งน้ำมัน ชนิดของสิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อม การติดตามในแต่ละช่วงเวลาเป็นงานหนัก

องค์การอาหารและยา (The Food, Drug, and Cosmetic Act, FDA) จะไม่อนุญาตให้นำอาหารปนเปื้อนจำหน่ายในตลาด และจากข้อตกลงด้านอนุรักษ์และการจัดการทางการประมง กำหนดให้ควบคุมการจับปลาในน่านน้ำของรัฐ 3-200 ไมล์จากชายฝั่ง และถ้าจะเปิดให้จับสัตว์น้ำได้ ต้องมีการสำรวจสัตว์น้ำเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการประเมินความเสี่ยงของประชาชน โดยตรวจหาสารเคมีที่จัดอยู่ในกลุ่ม พีเอเอช (PAHs) 13 ชนิด นำมาคำนวณหาค่าความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดมะเร็ง รวมทั้งตรวจสารเคมีกลุ่มที่ไม่ทำให้เป็นมะเร็งแต่มีผลกระทบต่อสุขภาพด้วย

การศึกษาเอกสารวิชาการในต่างประเทศ ทำให้ทราบว่าประเทศต่าง ๆ มีมาตรฐานในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง และรัฐบาลมีความกล้าหาญที่จะปกป้องประชาชนจากผลกระทบของอุบัติเหตุของน้ำมันรั่วไหล ไม่ว่าจะเป็ปริมาณมากหรือน้อย รวมทั้งด้านความปลอดภัยจากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อน โดยไม่ได้พยายามที่จะปกปิดข้อมูล หรือละเว้นการเอาโทษกับนักลงทุนโดยไม่ใช้มาตรการทางกฎหมายที่ดี ตัวอย่างของผู้บริหารระดับชาติของประเทศบราซิล รวมทั้งข้าราชการที่เกี่ยวข้องต่างช่วยกันปกป้อง รักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไว้ เป็นแบบอย่างที่ดี อย่างไรก็ตามคดียังไม่ถึงข้อยุติ จึงยังเปิดโอกาสให้บริษัทเซฟรอนแสดงหลักฐานเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริง

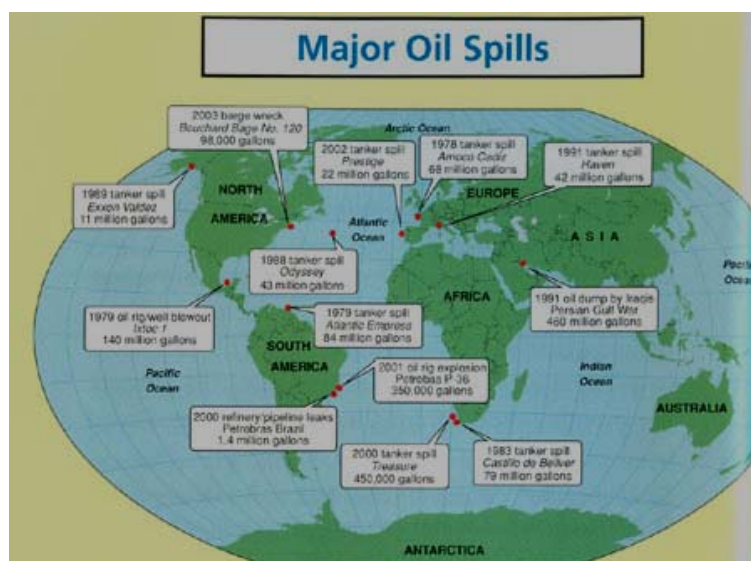


รูปที่ 13 เทศบาลเมืองมอมไบ ประเทศอินเดีย เตือนประชาชนไม่ให้บริโภคสัตว์น้ำ จนกว่าอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันล่ม ห่างท่าเรือ 10 กิโลเมตร ซึ่งมีน้ำมันปิโตรเลียม 2662 ตัน และน้ำมันดีเซล 245 ตัน ในปี 2553 (<http://sanjivkhamgaonkar.wordpress.com/tag/oil-spill-mumbai/>)

การนำกรณีการรั่วไหลของน้ำมันดิบจากแท่นขุดเจาะน้ำมันของบริษัทเซฟรอน ในประเทศบราซิลและการรั่วไหลของน้ำมันจากแท่นขุดเจาะน้ำมัน รวมทั้งอุบัติเหตุของเรือบรรทุกน้ำมันที่ส่งผลกระทบต่อทำลายสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจของท้องถิ่นที่เกิดเหตุและพื้นที่ใกล้เคียง มีเจตนาที่จะใช้บทเรียนนี้ให้ความรู้แก่ประชาชน เพื่อให้มีสายตายาวไกลที่จะประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศและความเป็นพิษของน้ำมันที่ตกค้างยาวนาน ดังนั้นทุกคนจึงควรทำหน้าที่โดยใช้หลักการป้องกันไว้ก่อนเกิดเหตุ ชาวประมงหรือผู้มีอาชีพที่ใช้เรือยนต์ต้องไม่ทิ้งน้ำมันลงสู่ทะเล เพื่อให้ท้องทะเลเป็นตู้เย็นของชุมชน ไม่ว่าจะยากดีมีจน จะไม่ขาดแคลนอาหารโปรตีน ทุกคนไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ต้องร่วมกันปกป้องสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้คนรุ่นต่อไป

เอกสารนี้รวบรวมข้อมูลและรูปภาพมาจากข่าวที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต จึงได้อ้างอิงแหล่งที่มาไว้ท้ายเอกสารนี้ ผู้สนใจสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อศึกษาในรายละเอียดได้ หากคนไทยไม่ช่วยกันดูแลทะเลให้สะอาด โดยเฝ้าระวังการลักลอบทิ้งสารเคมีและน้ำเสียลงทะเลและแหล่งน้ำ

ธรรมชาติ ในที่สุดมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำทะเลและแหล่งน้ำธรรมชาติก็จะปนเปื้อนมากับสัตว์น้ำ กุ้ง หอย ปู ปลา ทำให้ผู้บริโภคได้รับสารพิษไปทีละน้อย ๆ ในที่สุดเมื่อสารพิษถูกสะสมมากขึ้น สารพิษบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง จึงสามารถชักนำให้เกิดเป็นมะเร็งได้ สารพิษบางชนิดทำให้เกิดอนุมูลอิสระในร่างกาย ทำให้การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายไม่เป็นปกติ ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้เมื่อน้ำทะเลปนเปื้อนทำให้สัตว์น้ำวัยอ่อนมีอัตราการรอดชีวิตต่ำ ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรทางทะเลลดลง ผู้ประกอบอาชีพประมง ค้าขายอาหารทะเล แปรรูปอาหารทะเล ร้านอาหารและการท่องเที่ยวชบเซา จึงมีความจำเป็นที่ทุก ๆ คนจะต้องร่วมมือกันรักษาสิ่งแวดล้อม ไม่เพิกเฉย เพราะการเพิกเฉย ก็เท่ากับทำให้ความร่วมมือให้คนทำผิด ทำให้คนไทยต้องเผชิญกับปัญหาวิกฤติอาหารจากสารพิษ และการเผชิญวิกฤติสารพิษในอาหารในอนาคต



รูปที่ 14 แหล่งที่มีน้ำมันรั่วไหลทั่วโลกที่มีการรั่วไหลในปริมาณมาก



รูปที่ 15 คราบน้ำมันถูกพัดเข้ามาที่ชายฝั่ง และต้นไม้ยืนต้นตายจากฝนกรดที่เกิดจากการเผาไหม้ปิโตรเลียม (<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Oil-spill.jpg>)

ที่มาของข้อมูล

1. Chevron Takes the Blame for Recent Oil Spill in Brazil
by [Molly Cotter](#), 11/21/11 <http://inhabitat.com/chevron-takes-the-blame-for-recent-brazil-oil-spill/>
2. Chevron Detects New Oil Leak in Brazil, Published at 10:07 am EST,
March 17, 2012, <http://www.hispanicallyspeakingnews.com/noticias-de-noticias/details/chevron-detects-new-oil-leak-in-brazil/14636/>
3. Chemical Dispersants and Crude Oil - Efficacy and Toxicity. <http://www.theoil Drum.com/node/6724>
4. Chevron Sued for Another \$11 Billion on Brazil Oil Spill <http://bpws.com/news-and-media/news-postings/>
5. หายนะแทนชุดเจาะน้ำมันทะเลลึก และน้ำมันรั่วไหลในอ่าวเม็กซิโก ของ BP .
<http://www.greenpeace.org/seasia/th/news/gulf-oil-spill/>
6. Chevron Takes the Blame for Recent Oil Spill in Brazil
by [Molly Cotter](#), 11/21/11 <http://inhabitat.com/chevron-takes-the-blame-for-recent-brazil-oil-spill/>
7. Is Gulf Seafood Safe? by Washington's Blog <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=listByAuthor&authorFirst=&authorName=Washington%27s%20Blog>
8. Scientists refute U.S. report, say Gulf oil still widespread
http://seattletimes.nwsourc.com/html/nationworld/2012649025_oil18.html
9. Oil from Deepwater Horizon proven to be in food chain
<http://www.examiner.com/science-news-in-birmingham/oil-from-deepwater-horizon-proven-to-be-food-chain>
10. Oil spill anniversary: Video of HBO documentary Saving Pelican 895
<http://www.examiner.com/gulf-oil-spill-in-national/oil-spill-anniversary-video-of-hbo-documentary-saving-pelican-895#ixzz1sUDkUYHa>
11. PARTHA DAS SHARMA's Weblog on "Keeping World Environment Safer and Greener"
<http://saferenvironment.wordpress.com/>
12. Study confirms oil from Deepwater Horizon disaster entered food chain in the Gulf of Mexico
<http://phys.org/archive/20-03-2012/>
13. Oil Spill: Pipeline Explosion Releases 400,000 Gallons In Dalian Xingang Port, China
<http://sierraclub.typepad.com/layoftheland/2012/04/oil-spill-booster-line-leaks-10000-gallons-of-oil-and-drilling->
14. Chevron Calls Brazil Oilspill Lawsuit "Outrageous"
<http://www.forbes.com/sites/kenrapoza/2012/03/21/chevron-calls-brazil-oilspill-lawsuit-outrageous/>
15. Chevron, TransOcean Executives Face Criminal Charge for Brazilian Oil Spill
<https://www.commondreams.org/headline/2012/03/22>
16. Brazil files criminal charges against Chevron, Transocean over oil spill. By msnbc.com
17. Brazil charges Chevron with environmental crimes in oil leak
<http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304724404577295781785603386.html>
18. In Brazil, fallout from small oil spill risks big stain Chevron and Transocean face criminal charges and hefty fines. <http://www.globalpost.com/dispatch/news/regions/americas/brazil/120328/chevron-transocean-fallout-small-oil-spill-risks-big-stain>
19. Is Gulf Seafood Safe? by Washington's Blog <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=>

listByAuthor&authorFirst=&authorName=Washington%27s%20Blog

20 ซีอีโอเชฟรอน แฉถึงสาเหตุที่น้ำมันรั่วไหลลงทะเลบราซิล เกิดจากที่วิศวกรรมของบริษัทประเมินแรงดันของน้ำมันในท่อขาด
เจาะต่ำเกินไป <http://news.voicetv.co.th/global/23754.html>

21. Opinions Divided Over Chevron Trial in Brazil. <http://ipsnews.net/text/news.asp?idnews=107166>

22. Transocean defines role in Chevron's Brazil oil spill
<http://www.worldoil.com/rigstar/PressReleaseDetails.aspx?PRID=769>

23. บราซิลสั่งห้ามผู้บริหาร “เชฟรอน” ออกนอกประเทศ หลังเกิดน้ำมันรั่วซ้ำสอง.
โดย ASTVผู้จัดการออนไลน์ 18 มีนาคม 2555 14:04 น.

24. บราซิลฟ้องเชฟรอน-ทรานส์โอเชียนทำน้ำมันรั่ว โดย : กรุงเทพธุรกิจออนไลน์
http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1332042057&grpId=&catid=06&subcatid=0600

25. บราซิลสั่งปรับ “เชฟรอน” \$28 ล. เหตุน้ำมันรั่วลงทะเล-ปกปิดข้อเท็จจริง. โดย ASTVผู้จัดการออนไลน์
<http://www.manager.co.th/Around/ViewNews.aspx?NewsID=9540000149047>



มหาวิทยาลัยศิลปากร
Silpakorn University

วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลโดย

รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู เวชรัชต์พิมล

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

จังหวัดนครปฐม



ขอขอบคุณมูลนิธิสารานุกรมแห่งชาติ

โครงการพัฒนาการมีส่วนร่วมนโยบายสาธารณะด้านสิทธิ

ภายใต้การสนับสนุนของ



ที่สนับสนุนการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล
สนับสนุนการนำความรู้มาแลกเปลี่ยนกับประชาชน
ในจังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดตรัง