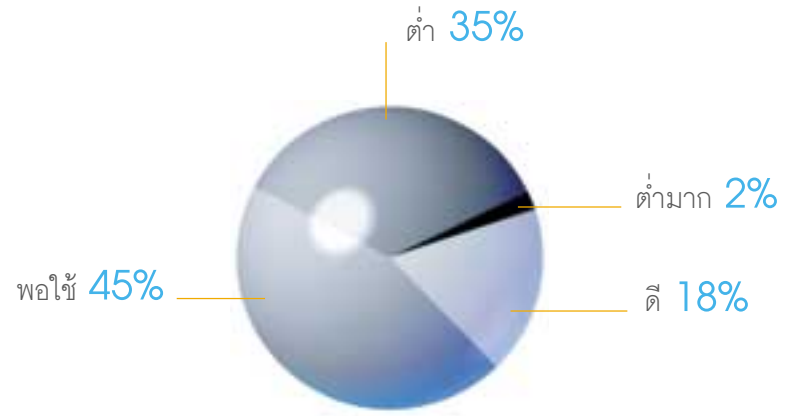
สถานการณ์มลพิษ
ของประเทศไทย
พ.ศ. 2543

คุณภาพแหล่งน้ำ

คุณภาพ
น้ำ

ในปี พ.ศ. 2543 กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ โดยแบ่งเป็นแม่น้ำจำนวน 47 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แหล่ง ได้แก่ กว๊านพะเยา บึงบอระเพ็ด หนองหารและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ประกอบด้วย ทะเลน้อย ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา) พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีอยู่จำนวน 9 แหล่ง หรือเท่ากับร้อยละ 18 แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้มีอยู่จำนวน 23 แหล่ง หรือเท่ากับร้อยละ 45 แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมีอยู่จำนวน 18 แหล่ง หรือเท่ากับร้อยละ 35 และแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมากมีอยู่จำนวน 1 แหล่ง หรือเท่ากับร้อยละ 2 (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 เกณฑ์คุณภาพน้ำจากการตรวจสอบในปี 2543



แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ได้แก่ แม่น้ำท่าจีน โดยเฉพาะในช่วงท่าจีนตอนล่าง (ตั้งแต่อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จนถึงปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรสาคร) แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำในภาคกลางได้แก่ เจ้าพระยา ป่าสัก สะแกกรัง น้อย ลพบุรี และเพชรบุรี ภาคตะวันออกได้แก่ บางปะกง นครนายก ระยอง และประแสร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ ลำตะคองตอนล่าง (ท้ายอ่างเก็บน้ำลำตะคองไปจนถึงจังหวัดนครราชสีมา) ภาคเหนือได้แก่ ยม น่าน กวง กก และอิง ภาคใต้ได้แก่ ทะเลสาบสงขลา ทะเลหลวง และแม่น้ำตรัง

คุณภาพน้ำในปี 2543 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2542 พบว่า แหล่งน้ำบางแห่งที่เคยมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก เช่น แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (จังหวัดนนทบุรีจนถึงปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรปราการ) และลำตะคองตอนล่าง แหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพดีขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้พบว่าปริมาณน้ำท่าในปี 2543 ของแหล่งน้ำต่างๆ ส่วนใหญ่เพิ่มสูงขึ้นจากปี 2542 ดังนั้นปริมาณน้ำที่ช่วยเจือจางสิ่งสกปรกในแหล่งน้ำจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น

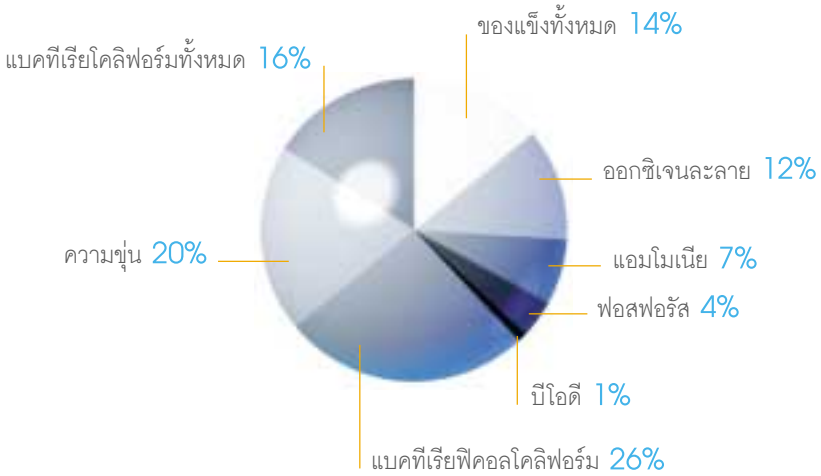
มาตรฐานคุณภาพน้ำ	การใช้ประโยชน์
ดีมาก*	การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ
ดี	การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำ กีฬาทางน้ำ การอุปโภคและบริโภค โดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรคและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน
พอใช้	การเกษตร การอุปโภคและบริโภค โดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรคและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน
ต่ำ	การอุตสาหกรรม การอุปโภคและบริโภคโดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรคและปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
ต่ำมาก	การคมนาคม

ตารางที่ 1 เกณฑ์คุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์

หมายเหตุ * เป็นแหล่งน้ำที่เป็นต้นน้ำลำธาร ปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท ซึ่งไม่ได้มีการตรวจวัด

ปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นโดยภาพรวมทั้งประเทศแล้ว พบว่า สาเหตุเกิดจากการระบายของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ โดยเฉพาะตามเมืองและแหล่งชุมชนใหญ่ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ตรวจพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มในปริมาณสูงเกินค่ามาตรฐานในช่วงที่แหล่งน้ำไหลผ่านชุมชนเมือง ปัญหาอีกประการหนึ่งคือแหล่งน้ำหลายแห่งโดยเฉพาะในภาคเหนือ มักมีความขุ่นสูงมาก สาเหตุเนื่องมาจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง ทำให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ และจากการทำการเกษตรในที่สูง ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์น้ำและระบบนิเวศในแหล่งน้ำ และยังทำให้กระบวนการผลิตน้ำประปามีค่าใช้จ่ายในการกำจัดตะกอนเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 1)

รูปที่ 2 พารามิเตอร์ที่เป็นสาเหตุให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม



รูปที่ 3 การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่ายและพืชน้ำ (Eutrophication) ในน้ำนิ่ง

สำหรับเหตุการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นในปี 2543 ที่สำคัญ (รูปที่ 2) ได้แก่ ปัญหามลพิษในแม่น้ำท่าจีนโดยในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม 2543 ได้เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ปลาในแม่น้ำตายเป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในด้านต่าง ๆ ซึ่งได้รายงานไว้ในลำดับต่อไป

ในแหล่งน้ำนิ่งซึ่งประชาชนมีความวิตกกังวลกับปัญหาการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่ายและพืชน้ำ (Eutrophication) (รูปที่ 3) และอาจมีสาหร่ายบางชนิดที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดปัญหาต่อกระบวนการผลิตน้ำประปาเมื่อใช้แหล่งน้ำนั้นเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา ผลการตรวจสอบแหล่งน้ำที่มักเกิด Eutrophication เป็นประจำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด จังหวัดเชียงใหม่ กว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา หนองหาร จังหวัดสกลนคร อ่างเก็บน้ำเขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา และอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี ไม่พบสารพิษไมโครซิสติน (สารพิษนี้สร้างจากสาหร่าย Microcystis aeruginosa โดยเป็นสารพิษที่ก่อให้เกิดตับอักเสบ และเร่งการเกิดมะเร็งในตับ) ในปริมาณที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อน้ำดิบเพื่อการประปาในทั้ง 6 แหล่งน้ำ ซึ่งมาตรฐานกำหนดให้มีค่าไม่เกินกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO)

ปริมาณโลหะหนัก ประเภทแคดเมียม โครเมียมทั้งหมด โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ แมงกานีส นิกเกิล ตะกั่ว สังกะสี และปรอท ใน 51 แหล่งน้ำสำคัญนี้มีค่าต่ำถึงตรวจไม่พบ และไม่เกินกว่ามาตรฐาน

ภาคกลาง

แหล่งน้ำที่ตรวจสอบในพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ เจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง แควน้อย แควใหญ่ ป่าสัก สะแกกรัง น้อย ลพบุรี เพชรบุรี ปราณบุรี และกุยบุรี พบว่าลุ่มน้ำภาคกลางเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และชุมชนมากที่สุด โดยเฉพาะแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและสาขาของเจ้าพระยา อันได้แก่ เจ้าพระยา ป่าสัก สะแกกรัง น้อย และลพบุรี คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ส่วนแม่น้ำท่าจีนคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก โดยปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาความขุ่นของลำน้ำ ซึ่งจะมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ และในกระบวนการผลิตน้ำประปา และปัญหาการปนเปื้อนของแบคทีเรียชนิดฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ในปริมาณสูง ซึ่งบ่งชี้ว่าแหล่งน้ำได้รับอิทธิพลการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์ โดยเฉพาะแหล่งชุมชนริมน้ำ และอาจมีเชื้อก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารอื่นๆ เช่น บิด อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ ท้องร่วง เป็นต้น ประกอบกับในช่วงฤดูแล้ง บางแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำลพบุรี แม่น้ำน้อย แม่น้ำท่าจีน มีปริมาณน้ำน้อยมากมีอัตราการไหลต่ำ ทำให้มีการสะสมของเสียในแหล่งน้ำมากขึ้น อย่างไรก็ตามปัญหาน้ำมากหรือฝนแรกก็ได้ก่อให้เกิดปัญหาความเน่าเสียของแม่น้ำได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น ปัญหาความเน่าเสียของแม่น้ำท่าจีนที่เกิดขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2543 โดยเกิดจากการระบายน้ำที่ท่วมพื้นที่นาข้าวซึ่งมีค่าความสกปรก (BOD) สูง ลงสู่แม่น้ำท่าจีน ทำให้น้ำเน่าเสียอย่างฉับพลัน ตลอดลำน้ำที่ของเสียไหลผ่าน เป็นเหตุให้ปลาตายจำนวนมาก และไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในด้านต่างๆ ได้ นอกจากนี้ยังมีประเด็นอื่นที่น่าสนใจได้แก่ การตรวจพบแอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3-N) ในปริมาณสูงและอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงการปนเปื้อนจากมูลสุกรที่มีการเลี้ยงหนาแน่นในเขตจังหวัดนครปฐมการพบว่าแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำมากจนเกือบเป็นศูนย์ในช่วงฤดูแล้ง แต่ในช่วงฤดูฝนปริมาณออกซิเจนละลายกลับเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยสาเหตุนั้นมาจากการที่ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพิ่มสูงขึ้นได้ช่วยเจือจางสิ่งสกปรกในลำน้ำทำให้แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างในฤดูฝนมีคุณภาพดีขึ้น

แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดี ได้แก่ แม่น้ำแควน้อย และแม่น้ำปราณบุรี แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ได้แก่ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำแควใหญ่ แม่น้ำกุยบุรี และแม่น้ำเพชรบุรีตอนบน (ตารางภาคผนวกที่ 7-1)

ภาคเหนือ

ลุ่มน้ำภาคเหนือซึ่งนับเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของประเทศนั้นได้ดำเนินการตรวจสอบแม่น้ำที่สำคัญ ได้แก่ ปิง วัง ยม น่าน กวง กก ลี้ อิง แม่จาง และแหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ กว๊านพะเยาและบึงบอระเพ็ด พบว่าแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดี ได้แก่ แม่น้ำลี้และบึงบอระเพ็ด แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ได้แก่ ปิง แม่จาง และกว๊านพะเยา แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ได้แก่ วัง ยม น่าน กวง กก และอิง ทั้งนี้ปัญหาคุณภาพน้ำโดยส่วนใหญ่เกิดจากความขุ่นที่มีค่าสูง (สูงเกินกว่า 100 หน่วยความขุ่น) อันเกิดจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง ทำให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ และจากการทำการเกษตรในที่สูง ปัญหารองลงมา ได้แก่ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม แต่สำหรับแม่น้ำกวงนั้น ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญนั้นเกิดจากการสะสมของเสียและสิ่งปฏิกูลในลำน้ำ ทำให้ตรวจพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสูง (เฉลี่ย 16,400 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) และค่าความสกปรกในรูป บีโอดี (BOD) สูง (เฉลี่ย 2.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง แม่น้ำ กวง จะมีปริมาณน้อย ทำให้มักเกิดปัญหาน้ำเน่าเสียอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งสาเหตุนั้นเกิดจากการระบายของเสียลงสู่แหล่งน้ำจากแหล่งกำเนิดมลพิษในเขตเทศบาลเมืองลำพูนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นแนวทางการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในภาคเหนือ จึงควรเน้นการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะและการพังทลายของดิน (ตารางภาคผนวกที่ 7-2)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แหล่งน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ดำเนินการตรวจสอบ ได้แก่ แม่น้ำมูล ชี พอง ลำตะคอง อูน เลย เสียว สงคราม ลำปาว ลำชี และหนองหาน จากการตรวจสอบพบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง ในบริเวณตั้งแต่ท้ายเทศบาลนครนครราชสีมาจนถึงปากแม่น้ำ ตำบลพะเนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ มีการสะสมของเสียในแหล่งน้ำเป็นจำนวนมากทำให้ตรวจพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสูง รวมทั้งความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) และปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนสูงมาก และยังทำให้ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยเพียง 3.4 มิลลิกรัมต่อลิตร อีกปัญหาหนึ่งที่พบได้แก่ปัญหาการแพร่กระจายของเกลือจากดินเค็มลงสู่แหล่งน้ำในแม่น้ำเสียว ซึ่งพบว่าในช่วงฤดูแล้ง แม่น้ำเสียวมักมีค่าความเค็มสูงขึ้น โดยเฉพาะในบริเวณฝายห้วยเสียว อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำไม่เหมาะจะนำมาใช้ในการเพาะปลูกพืชโดยทั่วไป ดังนั้นแหล่งน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน ได้แก่ แม่น้ำลำตะคอง ส่วนแหล่งน้ำอื่นหากชุมชนใหญ่ที่ได้ดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแล้วเสร็จและดำเนินการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยให้คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นได้เป็นลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 7-3)

ภาคตะวันออก

แหล่งน้ำในภาคตะวันออกที่ได้ดำเนินการตรวจสอบ ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง ปราจีนบุรี นครนายก ระยอง ประแสร์ พังราด จันทบุรี เวฬุ และตราด พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้จนถึงต่ำ โดยแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำได้แก่ แม่น้ำบางปะกง นครนายก ระยอง และ ประแสร์ ทั้งนี้ปัญหาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำภาคตะวันออก โดยส่วนใหญ่เกิดจากการรุกล้ำของน้ำทะเลเข้าสู่แม่น้ำในช่วงฤดูแล้ง ทำให้แหล่งน้ำต่างๆ ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูก และการอุปโภคบริโภค ปัญหาในลำดับถัดมาคือ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มที่พบมากในจุดที่แหล่งน้ำผ่านชุมชนใหญ่ต่างๆ เช่น เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา เทศบาลเมืองระยอง เทศบาลเมืองนครนายก เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลเมืองตราด (ตารางภาคผนวกที่ 7-4)

ภาคใต้

แหล่งน้ำในภาคใต้ ที่ได้ดำเนินการตรวจสอบ ได้แก่ แม่น้ำชุมพร หลังสวน พุมดวง ตาปี ปากพนัง ตรัง ปัตตานี สายบุรี และแหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ ทะเลสาบสงขลา ทะเลหลวง และทะเลน้อย พบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และเป็นที่สังเกตว่าส่วนใหญ่แม่น้ำในภาคใต้เป็นแม่น้ำสายสั้นๆ ที่ไหลจากเทือกเขาลงสู่ทะเลโดยตรง และมักมีแหล่งชุมชนใหญ่ตั้งริมฝั่งแม่น้ำบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ จึงทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำหลายสายมีลักษณะเสื่อมโทรมลงในระยะสั้นๆ ช่วงใกล้ปากแม่น้ำ ขณะที่ช่วงต้นน้ำคุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ดีเหมาะแก่การอุปโภคบริโภค หรืออนุรักษ์สัตว์น้ำ แหล่งน้ำในภาคใต้ที่น่าเป็นห่วง ได้แก่ ทะเลสาบสงขลา และทะเลหลวง โดยทะเลสาบสงขลามีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) สูง และยังตรวจพบว่ามีฟอสฟอรัส และแอมโมเนีย ซึ่งเป็นสารอาหารของพืชน้ำในปริมาณที่สูงด้วย แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงต่อการเกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและพืชน้ำต่างๆ มากเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดความไม่สมดุลของออกซิเจนในแหล่งน้ำ โดยทำให้มีการผลิตออกซิเจนโดยพืชน้ำที่มากเกิน และมีการใช้ออกซิเจนโดยพืชและสัตว์น้ำต่างๆ ที่มากเกิน จนเกิดภาวะการขาดออกซิเจนในแหล่งน้ำในเวลากลางคืนจนอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้ ส่วนทะเลหลวงนั้นพบว่ามีสารอาหารฟอสฟอรัสในปริมาณสูงเช่นกัน (ตารางภาคผนวกที่ 7-5)

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในปี 2543 ส่วนใหญ่มีแนวโน้มดีขึ้น ในบางพารามิเตอร์ดังจะเห็นได้จากปริมาณออกซิเจนละลายมีปริมาณเพิ่มขึ้นในบริเวณปากแม่น้ำและแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจากปี 2542 และมีค่าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (4 มิลลิกรัม/ลิตร) ทุกพื้นที่ อย่างไรก็ตามยังคงมีน้ำทะเลชายฝั่งบางแห่งที่มีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย โดยผลการตรวจวัดพบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินมาตรฐานฯ เช่นเดียวกับปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน โลหะหนักประเภทแมงกานีส สังกะสี เหล็ก โดยเฉพาะเหล็กในน้ำทะเลชายฝั่งด้านอ่าวไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าที่ผ่านมา รวมทั้งขยะลอยน้ำซึ่งพบอยู่ทั่วไปในหลายพื้นที่และมีปริมาณเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (ตารางที่ 1)

นอกจากคุณภาพน้ำที่ยังคงเกินมาตรฐานฯ ในหลายพื้นที่แล้ว การพังทลายของชายฝั่ง (Erosion) ก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่น่าเป็นห่วง ไม่ว่าจะเกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติหรือจากการก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลงไปในทะเลโดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของกระแสน้ำและรบกวนภาวะสมดุลของมวลทราย ก่อให้เกิดการสูญเสียที่ดินและการฟุ้งกระจายของตะกอนแขวนลอยในน้ำส่งผลให้ปริมาณตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้นและมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ที่เปราะบาง โดยเฉพาะปะการังและสัตว์หน้าดิน แล้วยังส่งผลกระทบต่อกิจกรรมอื่นๆ โดยเฉพาะกิจกรรมการท่องเที่ยว ที่เป็นแหล่งสร้างรายได้ของประเทศ (รูปที่ 1)

ตารางที่ 1 สรุปจำนวนสถานีคุณภาพน้ำทะเลที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

พารามิเตอร์/พื้นที่	มาตรฐานฯ ที่กำหนด	หน่วย	อ่าวไทยตอนใน		อ่าวไทยฝั่งตะวันออก		อ่าวไทยฝั่งตะวันตก		ฝั่งอันดามัน	
			ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
(จำนวนสถานีทั้งหมด)	-	สถานี	14	14	59	40	95	48	45	26
ขยะลอยน้ำ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	-	1	0	15	5	0	0	4	0
แบคทีเรียกลุ่ม-โคลิฟอร์มทั้งหมด	ไม่มากกว่า 1,000	เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 มล.	11	8	6	4	15	9	5	8
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	ไม่มากกว่า 0.4	มก./ล.	8	0	1	0	4	0	1	0
แมงกานีส	ไม่มากกว่า 0.1	มก./ล.	0	5	3	1	7	1	1	2
สังกะสี	ไม่มากกว่า 0.1	มก./ล.	0	0	0	0	0	3	0	4
เหล็ก	ไม่มากกว่า 0.3	มก./ล.	5	10	8	7	30	8	5	7

หมายเหตุ : 0 = ไม่มีสถานีที่คุณภาพน้ำเกินมาตรฐานฯ

อ่าวไทยตอนใน

อ่าวไทยตอนในเป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์และประสบกับภาวะความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นแหล่งรองรับน้ำจากแม่น้ำสายหลักทั้ง 4 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และบางปะกง จากผลการตรวจวัดน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำทั้งสี่สาย พบว่าปากแม่น้ำเจ้าพระยา แม่กลอง ท่าจีน (ยกเว้นบางประกง) มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินมาตรฐานฯ (1,000 หน่วย*) ในเกือบทุกสถานีโดยพบค่าสูงสุด 16,000 หน่วยที่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนในช่วงฤดูแล้ง สำหรับปริมาณสารประกอบอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบและธาตุอาหารที่ได้จากปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรกรรม เช่น แอมโมเนีย-ไนโตรเจน พบว่าส่วนใหญ่มีค่าสูงเกินมาตรฐานฯ (0.4 มก./ล.) โดยค่าสูงสุดตรวจวัดได้ที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยา 1.1 มก./ล. ซึ่งสารประกอบเหล่านี้หากสะสมในน้ำทะเลมากเกินไปจะทำให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดตายได้

สำหรับปริมาณโลหะหนักที่พบว่ามีค่าเกินมาตรฐานฯ คือ แมงกานีส และเหล็ก โดยค่าแมงกานีสที่เกินมาตรฐานฯ พบบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนและบางปะกง ซึ่งค่าสูงสุดที่พบคือ 0.49 มก./ล. ในช่วงฤดูแล้ง ส่วนปริมาณเหล็กพบว่าเกินมาตรฐานฯ เกือบทุกสถานีในช่วงฤดูฝน ค่าสูงสุดพบที่ปากแม่น้ำบางปะกง 2.0 มก./ล. ซึ่งหากปริมาณเหล็กในน้ำสูงเกินไปจะทำให้หอยบางชนิดเจริญเติบโตช้าลง ส่วนตะกอนแขวนลอยมีค่าไม่สูงมากนัก ยกเว้นที่สถานีปากแม่น้ำบางปะกง (96 มก./ล.) สำหรับคุณภาพน้ำพารามิเตอร์อื่น ๆ ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดทุกประเภท

* หน่วย = เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร

อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ในปี 2543 พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ และหลายพื้นที่มีคุณภาพน้ำดีขึ้นบ้าง คือมีจำนวนสถานีที่ตรวจพบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินมาตรฐานฯ ลดลงเหลือ 10 สถานี จากที่พบ 30 สถานีในปี 2542 เช่นเดียวกับปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน โลหะหนักประเภทสังกะสี เหล็ก พบว่าจำนวนสถานีที่มีค่าเกินมาตรฐานฯ ลดลงเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตามบางพื้นที่ในช่วงฤดูแล้งยังพบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินมาตรฐานฯ เช่น บริเวณอ่าวอุดม ปากคลองพัทยา ปากแม่น้ำระยอง และแหลมงอบ โดยมีค่าสูงสุดพบที่ปากคลองพัทยา 16,000 หน่วย และมีค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ก็เกินมาตรฐานฯ ด้วย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากช่วงฤดูแล้งมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเป็นจำนวนมากทำให้ปริมาณน้ำเสียมีมากเกินกว่าปริมาณที่สามารถบำบัดได้ ส่วนในฤดูฝนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดเกินมาตรฐานฯ ในบริเวณเกาะลอย ปากคลองแกลง ปากแม่น้ำประแสร์ และปากแม่น้ำระยองซึ่งพบค่าสูงสุด (16,000 หน่วย) สำหรับโลหะหนักประเภทแมงกานีสและเหล็กมีค่าเกินมาตรฐานฯ ในบริเวณปากแม่น้ำระยองถึงปากแม่น้ำตราด ปริมาณตะกอนแขวนลอยที่พบส่วนใหญ่มีค่าไม่สูงมากนัก ยกเว้นที่แหลมงอบ จังหวัดตราด (272 มก./ล.) สำหรับพารามิเตอร์อื่นๆ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดทุกประเภท

นอกจากปัญหาคุณภาพน้ำดังกล่าวแล้วขยะลอยน้ำซึ่งพบทั่วไปในทะเลและมีปริมาณมากขึ้นโดยเฉพาะแหล่งบริเวณชุมชนชายฝั่ง หาดท่องเที่ยว และบริเวณท่าเทียบเรือ นอกจากนั้นยังพบคราบน้ำมันลอยอยู่บนผิวน้ำบ้างในบางพื้นที่ เช่น อ่าวชลบุรี ท่าเรือไปเกาะสีชัง หาดพัทยา อ่าวอุดม อ่าวสัตหีบ และอ่าวบ้านเพ ก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามองและส่งผลต่อการท่องเที่ยว

อ่าวไทยฝั่งตะวันตก

พื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตกเป็นแหล่งรองรับน้ำจากแม่น้ำและคลองหลายสาย ซึ่งในหลายพื้นที่ยังพบว่ามีคุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานฯ เช่นเดียวกับในปี 2542 โดยเฉพาะค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แอมโมเนีย-ไนโตรเจน โลหะหนักประเภทแมงกานีส สังกะสี และเหล็ก โดยมีค่าเกินมาตรฐานฯ ในบริเวณที่ติดกับปากแม่น้ำและปากคลองที่มีชุมชนหนาแน่น และหาดท่องเที่ยวบางแห่ง รวมทั้งพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งหลายแห่ง โดยค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มมีค่าเกินมาตรฐานฯ มากในช่วงฤดูฝน คือ 35,000 และ 24,000 หน่วย ที่ปากแม่น้ำชุมพร และปากแม่น้ำปัตตานี ซึ่งเป็นแหล่งอุตสาหกรรมการประมงขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในภาคใต้ และมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นเป็นจำนวนมาก

ส่วนแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งที่พบว่ามีค่าแบคทีเรียเกินมาตรฐานฯ เช่น หาดหัวหิน เกาะสมุย ซึ่งมีประชาชนและนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ถึงแม้ว่าจะมี

ระบบบำบัดน้ำเสียแต่ก็ไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ทั้งหมด ส่วนเหล็กนั้นพบว่ามีค่าเกินมาตรฐานฯ ในบางพื้นที่ แม้ว่าโดยธรรมชาติของน้ำทะเลชายฝั่งจะมีปริมาณเหล็กในระดับหนึ่งแล้ว แต่ปริมาณเหล็กที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เหล็กเป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมการต่อเรือและการเดินเรือ ก็มีผลทำให้เหล็กถูกรีดิวซ์และเปลี่ยนรูปจาก Fe^{3+} ที่ไม่ละลายน้ำเป็น Fe^{2+} ที่ละลายน้ำเป็นผลทำให้ปริมาณเหล็กมีค่าสูงขึ้น สำหรับปริมาณ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเกินมาตรฐานฯ ในบริเวณปากคลองบ้านแหลม หาดสามพระยา อ่าวประจวบฯ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และปากคลองดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานีซึ่งพบค่าสูงสุด (1.5 มก./ล.) ส่วนตะกอนแขวนลอยมีปริมาณสูงในบริเวณปากคลองและบริเวณที่มีการเพาะเลี้ยง เช่น ปากคลองบางหิน (228 มก./ล.) ปากคลองท่าเคย (269 มก./ล.) บ้านปากคลองอำเภอหัวไทร (664 มก./ล.) ซึ่งค่าสูงสุดวัดได้ที่ปากคลองบ้านแหลม (1,270 มก./ล.) เนื่องจากบริเวณนี้ค่อนข้างตื้นและเป็นโคลน และอีกหลายแห่งมีสาเหตุมาจากการพังทลายของชายหาด เช่น บริเวณแหลมผักเบี้ย หาดเจ้าสำราญ (จังหวัดเพชรบุรี) หาดหัวหิน (จังหวัดประจวบฯ) ชายหาดในอำเภอหัวไทร (จังหวัดนครศรีธรรมราช) หาดสมิหลา (จังหวัดสงขลา) สำหรับคุณภาพน้ำพารามิเตอร์อื่นๆ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดทุกประเภททั้งสองฤดู

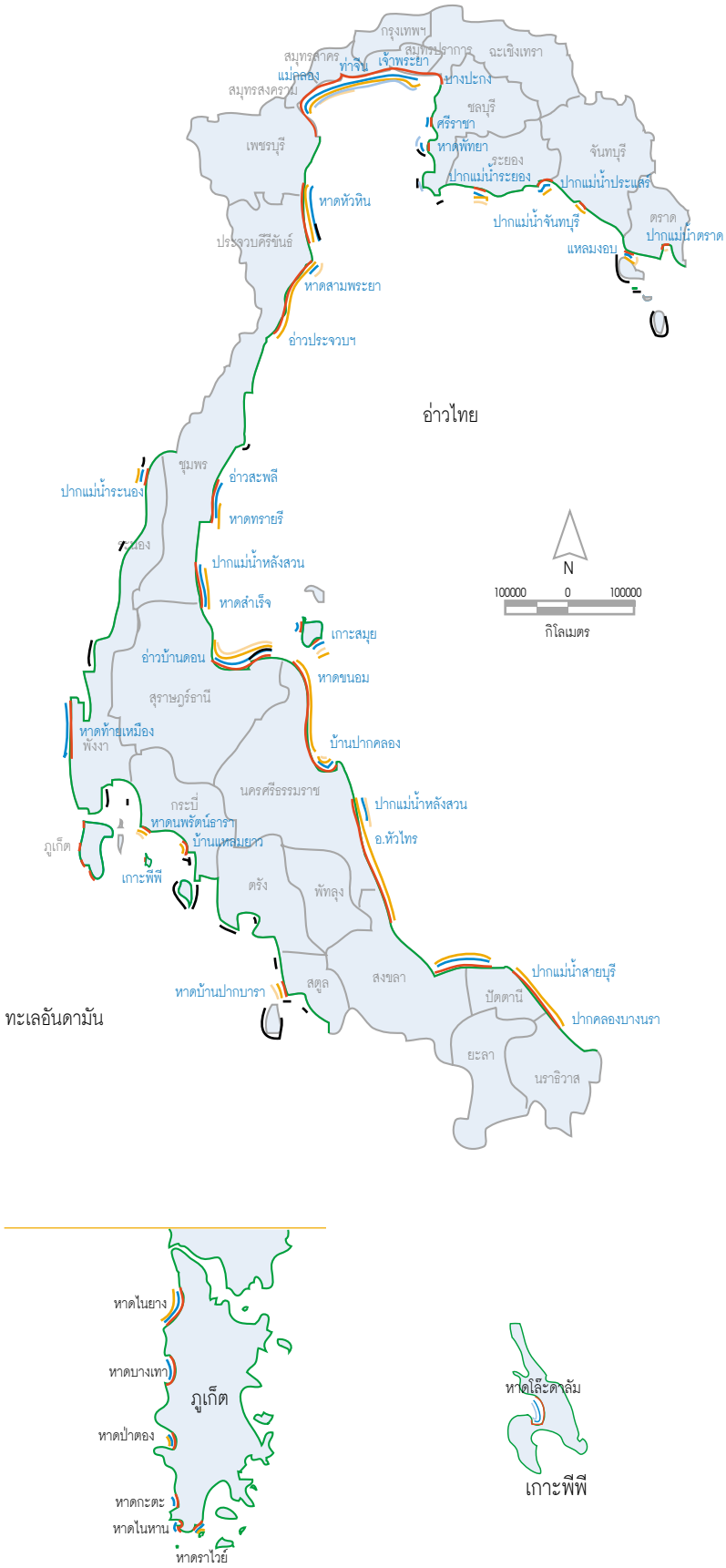
ฝั่งอันดามัน

คุณภาพน้ำในบางพื้นที่ยังคงมีคุณภาพต่ำต่อเนื่องจากปี 2542 ทั้งปัญหาขยะลอยน้ำ การปนเปื้อนของแบคทีเรียในบริเวณหาดชาญดำริที่อยู่ติดกับปากแม่น้ำระนอง ซึ่งมีชุมชนค่อนข้างหนาแน่นรวมทั้งชาวต่างด้าวอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก พบว่ามีปัญหาขยะลอยน้ำ คราบน้ำมันที่เกิดจากการสูบน้ำทิ้งจากเรือประมงและเรืออื่นๆ รวมทั้งปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มที่มีค่าเกินมาตรฐานฯ ทั้งสองฤดู

แหล่งท่องเที่ยวสำคัญๆ เช่น เกาะภูเก็ต และเกาะพีพี ซึ่งมีนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศไม่น้อยกว่าปีละ 3 ล้านคนนั้น พบว่ามีคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรมโดยเฉพาะหาดป่าตองมีการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมากกว่า 16,000 หน่วย แม้ว่าหาดป่าตองจะมีระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 5,250 ลูกบาศก์เมตร แต่ระบบบำบัดน้ำเสียก็ยังไม่สามารถรองรับกับจำนวนน้ำเสียที่มีมากกว่า 10,000 ลบ.ม. ต่อวันได้ จึงทำให้น้ำเสียบางส่วนไหลลงสู่ทะเล นอกจากนี้ยังพบค่าแบคทีเรียเกินมาตรฐานฯ ที่บริเวณหาดราไวย์ หาดไนหาน ในช่วงฤดูแล้ง และหาดไนยาง หาดบางเทา หาดสุรินทร์ อ่าวโล๊ะดาลัม (เกาะพีพี) ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะอ่าวโล๊ะดาลัมนั้นมีค่าเกินมาตรฐานฯ มาก (35,000 หน่วย) เนื่องจากน้ำเสียจากโรงแรมและชุมชนซึมผ่านทรายลงสู่น้ำทะเลโดยไม่ผ่านการบำบัด ส่วนตะกอนแขวนลอยพบปริมาณสูงที่หาดบ้านปากบารา (996 มก./ล) เนื่องจากเป็นหาดโคลนและมีการเดินเรือประมงจำนวนมาก นอกจากนั้นยังพบขยะลอยน้ำ ในบริเวณหาดท่องเที่ยวอื่นๆ เช่น หาดต้นไทร เกาะพีพี ส่วนพารามิเตอร์อื่นๆ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

สรุป

จะเห็นได้ว่าปริมาณออกซิเจนละลายในปี 2543 มีค่าสูงขึ้นและทุกสถานีมีค่าไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ซึ่งชี้ให้เห็นแนวโน้มที่ดีขึ้นเนื่องจากออกซิเจนละลายมีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีของน้ำทะเลเพราะจะส่งผลให้คุณภาพน้ำพารามิเตอร์อื่นมีคุณภาพดีตามไปด้วย อย่างไรก็ตามปัญหาความสกปรกของน้ำทะเลชายฝั่งยังคงมีอยู่ โดยเฉพาะในบริเวณปากแม่น้ำต่างๆ แหล่งชุมชนและแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากของเสียที่มาจากแม่น้ำถูกระบายจากกิจกรรมต่างๆ ประกอบกับระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถรองรับได้ทั้งหมด ดังนั้น จึงควรมีมาตรการเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ทั้งจากแหล่งกำเนิดที่แน่นอน (point source) และแหล่งกำเนิดที่ไม่แน่นอน (non-point source) โดยให้มีการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มและให้มีการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการไปบ้างแล้ว ส่วนที่กำลังดำเนินการอยู่ เช่น การกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งจากสุกร บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและท่าเทียบเรือประมงและสะพานปลา ซึ่งหากมาตรการต่างๆ ดำเนินการได้สัมฤทธิ์ผล เชื่อว่าคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งก็จะมีสภาพดีขึ้นตามลำดับ



รูปที่ 1 คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

คำอธิบายสัญลักษณ์

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกพารามิเตอร์

ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานบางพารามิเตอร์

พารามิเตอร์ที่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม
- เหล็ก
- แม็งกานีส
- สังกะสี
- แอมโมเนียละลายน้ำ

เหตุการณ์

สำคัญ

วิกฤตการณ์ แม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย

ในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคม 2543 ได้เกิดวิกฤตการณ์แม่น้ำท่าจีนเน่าเสียครั้งใหญ่ในรอบหลายสิบปีทั้งนี้เนื่องจากการระบายน้ำที่มาจากน้ำท่วมขังในพื้นที่นาข้าวที่กำลังออกรวงใกล้ฤดูเก็บเกี่ยวจากปริมาณฝนที่มากกว่าปกติ โดยมีปริมาณระหว่าง 150 - 190 มิลลิเมตร ในพื้นที่ประมาณ 100,000 ไร่ ในทุ่งสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มแอ่งกระทะ จึงก่อให้เกิดความเน่าเสีย คิดเป็นความเข้มข้นของเสียในรูปบีโอดีประมาณ 10 - 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปริมาณสูงประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตรและมีการระบายออกสู่แม่น้ำท่าจีน (รูปที่ 1 และรูปที่ 3) จนเป็นเหตุให้เกิดวิกฤติ โดยลักษณะทางกายภาพและเคมีของแม่น้ำท่าจีนและคูคลองสาขาในช่วงที่มวลน้ำเสียไหลผ่านมีสีดำ กลิ่นเหม็น ปริมาณสารอินทรีย์สูง และปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำมีค่าต่ำมากจนเกือบเป็นศูนย์ การเน่าเสียในครั้งนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างกว้างขวาง ปลาในแม่น้ำตายเป็นจำนวนมาก (รูปที่ 2) คิดเป็นมูลค่าหลายร้อยล้านบาท รวมทั้งความสูญเสียต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำและทรัพยากรชายฝั่งทะเลที่ไม่สามารถประเมินความเสียหายเป็นตัวเงินได้ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีอุปสรรคอย่างมากเนื่องจากขาดการประสานงานและระบบเตือนภัยที่ชัดเจน การป้องกันและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าทำได้ในขอบเขตจำกัด เนื่องจากการขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนจัดการ ป้องกัน แก้ไขและฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ให้เป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ เนื่องจากการเกิดปัญหาในพื้นที่หนึ่งๆ จะส่งผลกระทบในพื้นที่อื่นๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ (รูปที่ 4)

△ รูปที่ 1 จุดแรกที่มีการระบายน้ำเสียลงสู่แม่น้ำท่าจีน (ประตูระบายน้ำบางสะแก)

ในวันที่ 7 สิงหาคม 2543 กรมควบคุมมลพิษ ได้ร่วมกับจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และชัยนาท จัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้แทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และองค์กรเอกชนทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค และประชาชนในพื้นที่ จำนวนประมาณ 150 คน เพื่อพิจารณาแนวทางและแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในลุ่มน้ำท่าจีนให้เป็นระบบทั้งพื้นที่ โดยได้กำหนดแนวทางการจัดการดังนี้

1. ลดปริมาณของเสียจากแหล่งที่มีจุดกำเนิดแน่นอน (Point Source) ที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียตามลำดับความสำคัญของการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับของเสียของแหล่งน้ำนั้น รวมทั้งสถานะการเงินของประเทศ

2. ควบคุมและรักษาปริมาณการระบายน้ำจากประตูน้ำต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงอัตราการเจือจางความสกปรกของของเสีย และรักษาปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำให้อยู่ในปริมาณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

3. ลดปริมาณมลพิษจากแหล่งกำเนิดไม่แน่นอน (Non - Point Source) จากการเกษตรกรรมประเภทต่างๆ เช่น การทำเกษตรกรรม การใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในแม่น้ำท่าจีนอย่างทั่วถึง โดยขยายเครือข่ายองค์กรเอกชนที่ร่วมดูแลแม่น้ำท่าจีนให้ครอบคลุมพื้นที่

5. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างเป็นระบบ โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ริมน้ำมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำ และจัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

6. เพิ่มปริมาณและอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำท่าจีน และคูคลองสาขา ได้แก่ การกำจัดผักตบชวา การขุดลอกคูคลอง เป็นต้น

7. อนุรักษ์แหล่งน้ำโดยใช้ระบบแบบธรรมชาติรวมทั้งการอนุรักษ์ทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของประชาชนริมน้ำ ได้แก่ การส่งเสริมการท่องเที่ยวทางน้ำเชิงอนุรักษ์

8. จัดตั้งองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

9. การศึกษาวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับลุ่มน้ำท่าจีน เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพ

△

รูปที่ 2 สภาพน้ำเน่าเสียและปลาตายในแม่น้ำท่าจีน

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการจัดการดังกล่าวได้เสนอโครงการหรือกิจกรรมประมาณ 100 โครงการ เพื่อควบคุมน้ำเสียจากกิจกรรมที่เป็นแหล่งมลพิษต่างๆ ในลุ่มน้ำท่าจีน ได้แก่ ชุมชน อุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร และการเกษตรกรรมอื่นๆ ซึ่งคณะกรรมการควบคุมมลพิษได้ให้ความเห็นชอบกับกรอบแผนงานและโครงการตามแผนจัดการป้องกัน แก้ไขและฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนและให้ตั้งคณะอนุกรรมการประสานจัดการคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน เพื่อทำหน้าที่พิจารณาแผนงานและนโยบายเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ให้เป็นระบบลุ่มน้ำโดยประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสมและยั่งยืนสืบไป

รูปที่ 3 การสูบน้ำเสียออกจากพื้นที่นาในทุ่งสองพี่น้องฝั่งตะวันตกลงสู่แม่น้ำท่าจีน

รูปที่ 4 น้ำท่วมพื้นที่นาในทุ่งสองพี่น้องจังหวัดสุพรรณบุรี

เขื่อนทดน้ำบางปะกง

เขื่อนทดน้ำบางปะกงเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำบางปะกงของกรมชลประทาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้ามาในแม่น้ำบางปะกงและกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้ในฤดูแล้ง เนื่องจากแม่น้ำบางปะกงประสบปัญหาการรุกล้ำของน้ำทะเลเข้าสู่ลำน้ำ ซึ่งจะเป็นน้ำกร่อยประมาณ 7 - 8 เดือน และการรุกตัวของน้ำเค็มจะเกิดขึ้นมากที่สุดในฤดูแล้งช่วงเดือนเมษายนของแต่ละปี เขื่อนทดน้ำบางปะกงตั้งอยู่บริเวณบ้านไผ่เสวก ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา (รูปที่ 1) ดำเนินการก่อสร้างมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2542 และเริ่มเปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2543 การเปิดใช้งานเขื่อนดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบตามมาหลายด้าน ได้แก่ น้ำเน่าเสียบริเวณเหนือเขื่อนตลอดจนคลองซอยต่างๆ ที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเกิดจากการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะฟาร์มสุกร การพังทลายของตลิ่งและสิ่งปลูกสร้างตามลำน้ำบางปะกงบริเวณท้ายเขื่อน ผลกระทบต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่อยู่บริเวณเหนือเขื่อน ซึ่งเคยใช้น้ำกร่อยจากแม่น้ำในการเลี้ยงกุ้ง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศต่างๆ เป็นต้น จากปัญหาต่างๆ เหล่านี้กรมชลประทานจึงเปิดบานประตูเขื่อนเพื่อระบายน้ำให้ไหลได้ตามธรรมชาติและเร่งศึกษาปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น ตลอดจนหาวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเปิดดำเนินการเขื่อน

△ รูปที่ 1 ที่ตั้งและลักษณะบานประตูเขื่อนทดน้ำบางปะกง

RED TIDE
ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี

การเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืช ทำให้คุณสมบัติบางประการของน้ำทะเล เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น สี กลิ่น ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ เป็นต้น ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นในทะเลจะเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า ขี้ปลาวาฬ หรือ น้ำเปลี่ยนสี หรือ Red Tide และส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากทะเล เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การประมง และแหล่งท่องเที่ยว

จากการศึกษาที่ผ่านมาทำให้ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่ชักนำให้แพลงก์-ตอนพืชเจริญเพิ่มจำนวนหนาแน่นขึ้นจนเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ เช่น สารอาหารต่างๆ ที่ไหลจากแผ่นดินและที่เกิดจากทะเลเองประกอบกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพที่เหมาะสมช่วยกระตุ้นให้แพลงก์ตอนพืชเจริญเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว

แพลงก์ตอนพืชที่เป็นสาเหตุของน้ำเปลี่ยนสีในอ่าวไทยที่พบเสมอ คือ *Noctiluca scintillans* (Macartney) Kofoid และ *Trichodesmium erythraeum* Ehr. เมื่อเพิ่มจำนวนมากขึ้นจะทำให้สีของน้ำทะเลเปลี่ยนไปเป็นสีเขียว และสีน้ำตาลแดง ตามลำดับ

ในปี 2543 กรมควบคุมมลพิษได้รับรายงานปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี 6 ครั้ง โดยเกิดจาก Noctiluca 1 ครั้ง Diatoms 2 ครั้ง และ *Ceratium* sp. 3 ครั้ง ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงและมีสัตว์น้ำตายเนื่องมาจากขาดออกซิเจน เช่น เหตุการณ์การตายของปลาทะเลและหอยแมลง Diatoms 2 ครั้งและ 1 ครั้งเกิดจาก *N. scintillans* ปัจจุบันแนวโน้มการเกิดน้ำเปลี่ยนสีเริ่มเปลี่ยนไปโดยจะพบน้ำเปลี่ยนสีที่เป็นสีแดงจาก *Ceratium furca* เปลี่ยนสีเป็นสีแดง Diatoms 2 ครั้ง และ *Ceratium* sp. 3 ครั้ง ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงและในบางครั้งสัตว์น้ำจะตายเนื่องจากขาดออกซิเจน เช่น เหตุการณ์การตายของปลาและหอยแมลงภู่ บริเวณอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ในเดือนตุลาคม 2543 ซึ่งเกิดจาก *Ceratium furca* (รูปที่ 1) โดยสภาพน้ำทะเลมองเห็นเป็นสีแดงกระจายเป็นบริเวณกว้าง *C. furca* นี้เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไป แต่ปัจจุบันมีแนวโน้มการเกิดน้ำเปลี่ยนสีจากแพลงก์ตอนพืชชนิดนี้เพิ่มสูงขึ้น เท่าที่ผ่านมาพบเกิดในบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา บางแสน แหลมฉบัง และเกาะสีชัง ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณดังกล่าวมีคุณภาพน้ำ ค่อนข้างเสื่อมโทรมเพราะได้รับของเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งนิคมอุตสาหกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดชลบุรีและสมุทรปราการ การเกิดน้ำเปลี่ยนสีในบริเวณ Seto Inland Sea ประเทศญี่ปุ่น เกี่ยวข้องกับปัญหาน้ำเสียจากโรงงาน

อุตสาหกรรม โดยพบว่าความถี่ของการเกิดน้ำเปลี่ยนสีเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรม เมื่อมีการบำบัดน้ำเสียขั้นที่สองและห้ามไม่ให้ใช้ฟอสฟอรัสเป็นส่วนประกอบในสูตรผงซักฟอก ทำให้น้ำเปลี่ยนสีลดลงมาก โดยปกติแล้วแพลงก์ตอนพืชกลุ่มนี้มักจะเจริญได้ดี ในสภาพที่มีอินทรีย์สารค่อนข้างสูงและมีความสามารถในการทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าแพลงก์ตอนกลุ่มอื่น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของแพลงก์ตอนพืชชนิด *C. furca* แทนที่ชนิด Noctiluca อาจเป็นการบ่งชี้ถึงความเสื่อมโทรมลงของคุณภาพน้ำในบริเวณนี้ก็อาจเป็นได้

การควบคุมปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีในทะเลเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก เนื่องจากเป็นปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนมีสาเหตุการเกิดมาจากปัจจัยหลายประการ อย่างไรก็ตาม หากมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งเพื่อลดปริมาณธาตุอาหารในน้ำ เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โดยการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดปริมาณความสกปรกลงสู่แหล่งน้ำจะสามารถลดความถี่และปริมาณการเกิดน้ำเปลี่ยนสีได้เช่นกัน

△

รูปที่ 1 แพลงก์ตอนพืช ชนิด ceratium furca ภาพจาก : ดร. ไทยถาวร เลิศวิทยาประสิทธิ

เอกสารอ้างอิง

- สุทธิชัย เตมียวณิชย์. 2527. สาเหตุและผลกระทบของปรากฏการณ์ขี้ปลาวาฬ (Red Tide) ที่เกิดขึ้นในอ่าวไทยตอนใน. รายงานการสัมมนาครั้งที่ 3 การวิจัยคุณภาพน้ำและคุณภาพทรัพยากรมีชีวิตในน่านน้ำไทยโดยสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ 26 - 28 มีนาคม 2527, หน้า 481 - 486.
- สมภพ รุ่งสุภา. 2544. การเปลี่ยนแปลงชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนที่เป็นสาเหตุปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีบริเวณชายฝั่งตะวันออกจาก *Noctiluca scintillans* เป็น *Ceratium* sp. โดยมี Ceratium furca เป็นชนิดเด่นระหว่าง พ.ศ. 2539 - 2543. สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.
- Cortes, A.R., Hernandez-Becerril, D.U. and Luna-Soria, R. 1996. Red tide in Mexico : a review. Harmful and Toxic Algal Blooms. Yasumoto, T., Oshima, Y. and Fukuyo, Y. (Eds.) Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO 1996, 101 - 104.
- Holmes, M.J., Ming Teo, S.L., Lee, F.C. and Khoo, H.W. 1999. Persistent low concentrations of diarretic shellfish toxins in green mussels *Perna viridis* from Johor Strait, Singapore : first record of diarretic shellfish toxins from South-East Asia. Marine Ecology Progress Series.181 : 257 - 268.

คุณภาพ

อากาศ

และ**เสียง**

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

คุณภาพอากาศของประเทศไทยปี 2543 ฝุ่นละอองยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญเหมือนทุก ๆ ปี ที่ผ่านมา แต่ระดับความรุนแรงได้ลดลง ก๊าซโอโซนเกินมาตรฐานบ้างเป็นครั้งคราว แต่มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น และอาจจะเป็นปัญหามลพิษทางอากาศได้ต่อไปในอนาคต หากไม่มีการควบคุมที่ดี

กรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร ยังคงเป็นพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษทางอากาศมากที่สุดของประเทศ โดยมีแหล่งกำเนิดมลพิษหลักมาจากการจราจรที่หนาแน่น และการก่อสร้างต่าง ๆ ทั้งนี้คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ทั่วไป ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยมีความรุนแรงน้อยกว่าบริเวณริมถนนซึ่งใกล้กับแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศหลักที่สำคัญก็ยังคงเป็นฝุ่นละออง (แบ่งการตรวจสอบเป็น 2 ชนิด คือ ฝุ่นรวม ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา มาจากท้องถนนและการก่อสร้าง มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน และฝุ่นขนาดเล็ก ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ไมครอนลงมา เกิดจากควันดำ ควันขาวจากยานพาหนะ มีผลกระทบที่รุนแรงต่อสุขภาพมากกว่า เนื่องจากขนาดที่เล็กทำให้เข้าไปในระบบทางเดินหายใจส่วนใน ทำให้เกิดเป็นโรคทางเดินหายใจ) แต่อย่างไรก็ตามในปี 2543 นี้ ปริมาณฝุ่นได้ลดลงจากอดีตที่ผ่านมา สรุปได้ดังนี้

ฝุ่นขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในบริเวณพื้นที่ทั่วไปมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 2 (มาตรฐาน 120 มคก./ลบ.ม.) โดยปริมาณสูงสุดเท่ากับ 169 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) พบที่บริเวณสนามกีฬาการเคหะชุมชนห้วยขวาง ในขณะที่บริเวณริมถนนมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 13 และพบปริมาณสูงสุด 305 มคก./ลบ.ม ที่ถนนอาจณรงค์ บริเวณห้าแยกคลองเตย

ฝุ่นรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในบริเวณพื้นที่ทั่วไปมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยปริมาณสูงสุดเท่ากับ 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มก./ลบ.ม.) พบที่บริเวณสนามกีฬาการเคหะชุมชนห้วยขวาง (มาตรฐาน 0.33 มก./ลบ.ม.) ส่วนในบริเวณริมถนน มีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 6 ปริมาณสูงสุด 0.48 มก./ลบ.ม. พบที่ถนนสุขุมวิท บริเวณสี่แยกอ่อนนุช และถนนอาจณรงค์ บริเวณห้าแยกคลองเตย

ก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงบริเวณพื้นที่ทั่วไป มีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 0.3 โดยปริมาณสูงสุดเท่ากับ 203 ppb (ส่วนในพันล้านส่วน) ตรวจพบที่บริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง (มาตรฐาน 100 ppb) ส่วนบริเวณริมถนนมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 0.02 มีปริมาณสูงสุด 136 ppb ที่บริเวณที่พักตำรวจจราจรบางกะปิ ถ.ลาดพร้าว ซึ่งจะเห็นว่าก๊าซโอโซนในบริเวณ

พื้นที่ทั่วไปมีปริมาณสูงกว่าบริเวณริมถนน ทั้งนี้ เนื่องจากก๊าซโอโซนเป็นสารมลพิษทุติยภูมิ ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารไฮโดรคาร์บอนและออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากยานพาหนะภายใต้แสงแดด

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง เกินมาตรฐานเล็กน้อย ในบริเวณริมถนน (จำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็นร้อยละ 0.1) ส่วนสารมลพิษอื่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ตารางภาคผนวกที่ 8-1, 8-2, 8-3, และ 8-4)

ปริมณฑล

เนื่องจากปริมณฑลมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่คล้ายกับกรุงเทพมหานคร คือ มีการจราจรหนาแน่น ปัญหามลพิษทางอากาศหลักจึงเป็นไปในทางเดียวกัน คือฝุ่นละออง ซึ่งพบฝุ่นขนาดเล็กเกินมาตรฐานเกือบทุกแห่งที่ตรวจวัด โดยมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 13 โดยปริมาณเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด 266 มคก./ลบ.ม. พบที่กรมทรัพยากรธรณี จังหวัดสมุทรปราการ สำหรับก๊าซโอโซนพบเกินมาตรฐานเกือบทุกสถานีเช่นกัน โดยร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 0.3 และปริมาณเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด 174 ppb พบที่กองฝึกอบรม กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน จังหวัดนนทบุรี ส่วนสารมลพิษอื่นมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ตารางภาคผนวกที่ 8-4)

ภูมิภาค

ในส่วนภูมิภาค มีการตรวจสอบคุณภาพอากาศครอบคลุมทั่วทุกภาค โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ และพื้นที่อุตสาหกรรม พบว่า ปัญหามลพิษทางอากาศหลักที่สำคัญคือฝุ่นละอองเช่นกัน ก๊าซโอโซนพบเกินมาตรฐานเป็นครั้งคราวในบางพื้นที่ ส่วนสารมลพิษอื่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับพื้นที่แม่เมาะซึ่งเคยมีปัญหาเรื่องก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ระบายจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในปัจจุบันสามารถควบคุมให้มีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD) สมบูรณ์ เช่นเดียวกับในจังหวัดสระบุรี ซึ่งเดิมมีปัญหาเรื่องฝุ่นละอองจากอุตสาหกรรมโม่ บด และย่อยหิน ปัจจุบันยังคงมีฝุ่นขนาดเล็กเกินมาตรฐานอยู่บ้างแต่ความรุนแรงได้ลดน้อยลง เนื่องจากมีมาตรการในการจัดการต่างๆ และหลายอุตสาหกรรมได้ปิดตัวลงเนื่องจากผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจ ส่วนในจังหวัดระยอง ซึ่งมีปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่มาบตาพุดนั้น ปัญหามลพิษที่พบเกิดจากสารอินทรีย์ระเหยได้ (Volatile Organic Compound : VOC) ที่มีใช้มากในอุตสาหกรรมบริเวณนั้น จึงเป็นปัญหาเรื่องกลิ่น ซึ่งขณะนี้ก็ได้มีการดำเนินมาตรการในการแก้ไข โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ตารางภาคผนวกที่ 8-5)

สำหรับสารมลพิษที่เกินมาตรฐาน คือฝุ่นขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 6 พบปริมาณเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 512 มคก./ลบ.ม. ที่สถานีอนามัยบ้านท่าสี จังหวัดลำปาง เนื่องจากมีการก่อสร้างถนนใกล้บริเวณสถานีตรวจวัด และปริมาณก๊าซโอโซนมีร้อยละของจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐานเป็น 0.1 มีปริมาณเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดเป็น 213 ppb ที่บริเวณศูนย์เยาวชนเทศบาล จังหวัดชลบุรี

คุณภาพระดับเสียงทั่วไป

การจราจรเป็นแหล่งกำเนิดที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหามลพิษทางเสียง โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ระดับเสียงในปี 2543 พบว่าริมเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐานทุกวันที่ตรวจวัด ซึ่งมีผลกระทบต่อการได้ยินของประชาชนที่อยู่หรืออาศัยอยู่ริมเส้นทางจราจรในระยะยาว

ระดับเสียงในกรุงเทพมหานคร

ปัญหามลพิษทางเสียงอาจมีผลกระทบต่อการได้ยินของประชาชนที่อยู่อาศัยริมถนนได้หากรับฟังเป็นเวลานานหลายปี ทั้งนี้พบว่าริมถนนสายหลักที่มีการสัญจรตลอด 24 ชั่วโมง มีระดับเสียงสูงเกินมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตลอดทั้งปี (70 เดซิเบล เอ) นอกจากนี้ข้อมูลระดับเสียงจากจุดตรวจวัดชั่วคราวริมถนนที่มีการจราจรหนาแน่น 3 สาย ได้แก่ ป้อมตำรวจแม้นศรี ถ.บำรุงเมือง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ถ.พระราม 1 ป้อมตำรวจสี่แยก ถ.อรุณอัมรินทร์-พรานนก มีระดับเสียงสูงกว่า 80 เดซิเบล เอ ทุกวันที่ตรวจวัด ส่วนบริเวณถนนสายรองมีปัญหาน้อยกว่าบริเวณถนนสายหลักมาก

พื้นที่ทั่วไปบริเวณสถาบันการศึกษาพบว่า ที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง เขตบางกะปิ ปัญหามลพิษทางเสียงมาจากการก่อสร้างสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียง ส่วนโรงเรียนนนทรีวิทยา เขตยานนาวา มาจากกิจกรรมในโรงเรียน สำหรับบริเวณชุมชนที่อยู่อาศัยริมคลองแสนแสบที่เปิดบริการเดินเรือโดยสารระหว่างเวลา 05.30 - 19.00 น. พบว่าในปี 2543 เสียงอยู่ในระดับไม่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน

ระดับเสียงในพื้นที่ส่วนภูมิภาค

ในพื้นที่ส่วนภูมิภาคพบว่ามีปัญหาระดับเสียงริมถนนสายหลักเช่นเดียวกับในกรุงเทพมหานคร โดยที่จังหวัดสระบุรี มีระดับเสียงเกินมาตรฐานทุกวัน สำหรับริมถนนสายรองที่จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชลบุรี (ตำบลศรีราชา) และจังหวัดภูเก็ต ระดับเสียงเกินมาตรฐานร้อยละ 4, 2, และ 1 ของจำนวนวันที่ตรวจวัด ตามลำดับ ส่วนจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดชลบุรี (ต.แหลมฉบัง) และจังหวัดสุราษฎร์ธานี เสียงอยู่ในระดับไม่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน

พื้นที่ทั่วไปบริเวณสถานที่ราชการในจังหวัดลำปาง จังหวัดสระบุรี และจังหวัดราชบุรี และสถาบันการศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ เสียงอยู่ในระดับไม่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน โดยมีค่าเกินมาตรฐานน้อยมาก

ระดับเสียงในเขตควบคุมมลพิษ

ในเขตควบคุมมลพิษบริเวณริมถนนสายหลักในจังหวัดสงขลา และสถานศึกษาในจังหวัดสมุทรสาคร เสียงไม่เป็นอันตรายต่อการได้ยินโดยมีค่าเกินมาตรฐานน้อยมาก ระดับเสียงมีค่าอยู่ในช่วง 55.6 - 78.1 เดซิเบล เอ ส่วนสถานที่ราชการในจังหวัดนครปฐม ไม่มีปัญหาด้านเสียง

ตารางสถานการณ์ระดับเสียง ปี 2543

ประเภทพื้นที่	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ร้อยละของจำนวนวันที่ระดับเสียงเกินมาตรฐาน)		
	กรุงเทพมหานคร	ส่วนภูมิภาค	เขตควบคุมมลพิษ
ริมถนน	• ริมถนน 70.7 - 80.5 dBA (100%) • ริมถนนที่การจราจรหนาแน่น 74.7 - 84.6 dBA (100%)	71.1 - 73.8 dBA (100%)	-
ริมถนนสายรอง	65.2 - 75.4 dBA (8%)	• ในจังหวัดที่มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน 56.3 - 68.6 dBA • ในจังหวัดที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐาน 59.8 - 72.6 (4%)	ไม่ได้ดำเนินการ
สถานที่ราชการ	ไม่ได้ดำเนินการ	53.1 - 70.2 dBA (0.5%)	66.2 - 74.7 dBA (3%)
สถานศึกษา	53.4 - 87.7 (9%)	55.0 - 74.8 dBA (2%)	53.0 - 65.3 (0%)
ที่พักอาศัย	ริมคลอง 58.9 - 64.5 dBA (0%)	ไม่ได้ดำเนินการ	ไม่ได้ดำเนินการ

ขยะ

มูลฝอย

ขยะมูลฝอยชุมชน

ในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นจากชุมชนทั้งหมดวันละ 38,170 ตัน หรือประมาณปีละ 13.9 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณวันละ 400 ตัน โดยจำแนกเป็นมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครวันละ 9,130 ตัน เขตเทศบาลทั้งหมดและเมืองพัทยา (จำนวน 1,130 แห่ง) วันละ 11,785 ตัน และพื้นที่นอกเขตเทศบาลวันละ 17,255 ตัน และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยในปีที่ผ่านมา พบว่ามีอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2542 (ตารางที่ 1 และ รูปที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้น ใน ปี 2542 - 2543

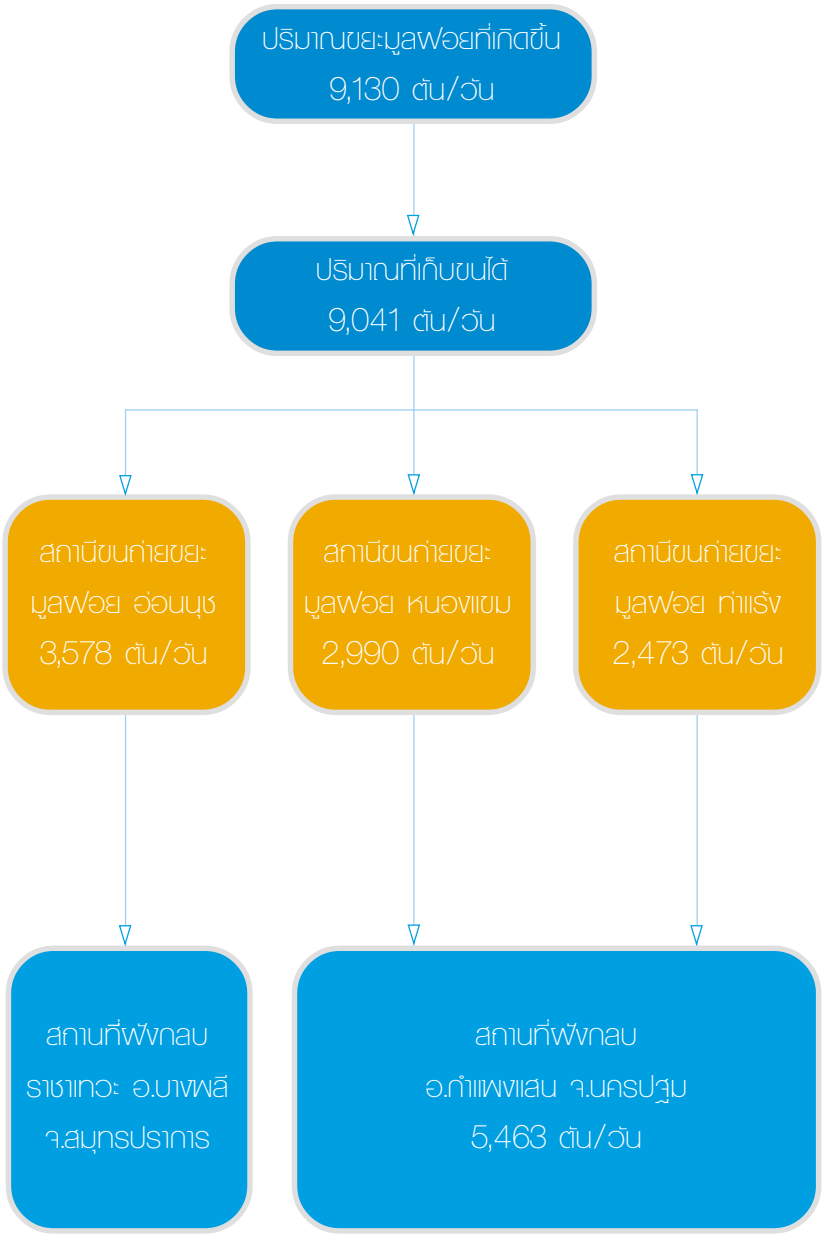
พื้นที่	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น (ตันต่อวัน)	
	พ.ศ. 2542	พ.ศ. 2543
1. กรุงเทพมหานคร	8,990	9,130
2. เขตเทศบาลรวมเมืองพัทยา	12,328	11,785
2.1 ภาคกลางและภาคตะวันออก (364 แห่ง)	5,192	5,120
2.2 ภาคเหนือ (249 แห่ง)	2,378	2,021
2.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (345 แห่ง)	2,812	2,710
2.4 ภาคใต้ (172 แห่ง)	1,946	1,934
3. นอกเขตเทศบาล	16,561	17,255
รวมทั้งประเทศ	37,879	38,170

รูปที่ 1 แสดงสัดส่วนของปริมาณมูลฝอยตามลักษณะพื้นที่ ปี 2543

ขยะมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานคร

ขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานครเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณวันละ 9,130 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ประมาณวันละ 140 ตัน โดยกรุงเทพมหานครสามารถเก็บขนได้เฉลี่ยประมาณวันละ 9,040 ตันหรือร้อยละ 99 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในพื้นที่บริการ ส่วนการกำจัดนั้นกรุงเทพมหานครได้ว่าจ้างให้บริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินการ โดยรวบรวมและขนส่งจากสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยท่าแร้ง หนองแขม และอ่อนนุชไปฝังกลบที่ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประมาณวันละ 3,578 ตัน และที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมอีกประมาณวันละ 5,463 ตัน (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 แผนผังแสดงการจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร



ขยะมูลฝอยในเขตเมือง

ปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเมือง หรือเทศบาล เกิดขึ้นประมาณวันละ 11,785 ตัน คิดเป็นร้อยละ 31 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศ การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล ส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง เช่น การกองบนพื้นการเผากลางแจ้ง สำหรับสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ส่วนสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยที่ดำเนินการอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการแล้วในปี 2543 จำนวน 58 แห่ง และกำลังก่อสร้างอีกจำนวน 30 แห่ง ปัญหาในการกำจัดขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานเดินระบบและการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ระบบฝังกลบมูลฝอยที่ได้รับการออกแบบขาดประสิทธิภาพในการกำจัดขยะมูลฝอย ส่วนปัญหาของเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนที่มีอยู่จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองภูเก็ต เทศบาลตำบลเกาะสมุย และเทศบาลเมืองลำพูน นั้น ในบางพื้นที่ประสบปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงและยังต้องใช้งบประมาณจากส่วนกลาง

ขยะมูลฝอยนอกเขตเมือง

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนอกเขตกรุงเทพมหานคร เทศบาล และเมืองพัทยา มีปริมาณทั้งหมด 17,255 ตันต่อวัน องค์การบริหารส่วนจังหวัดและองค์การบริหารส่วนตำบลจะเป็นผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวมนำไปกำจัด แต่เนื่องจากพื้นที่บริการกว้างมาก การให้บริการจึงไม่ทั่วถึง ประชาชนส่วนใหญ่จึงดำเนินการกำจัดเองโดยวิธีการเผากลางแจ้งหรือขุดหลุมฝังหรือกองทิ้งไว้บนพื้นที่ว่างต่างๆ

การใช้ประโยชน์ของเสีย

การใช้ประโยชน์ของเสียชุมชน

กรมควบคุมมลพิษ ได้ประสานงานกับกรมการปกครอง กรุงเทพมหานคร และเทศบาลต่างๆ สามารถประมาณการปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2543 จำนวน 13.9 ล้านตัน โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่ประเภทกระดาษ พลาสติก เหล็ก อลูมิเนียมและยางรถยนต์ใช้แล้วประมาณ 6.0 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 43 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด (รูปที่ 1) และมีปริมาณการนำขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้จากชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จริง ประมาณ 2.0 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 14 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้น (รูปที่ 2) ทั้งนี้ประเภทขยะมูลฝอยที่มีปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่มากที่สุด คือ เหล็ก รองลงมาเป็นกระดาษและแก้ว ตามลำดับ

การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยชุมชนมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 1.8 ล้านตันในปี พ.ศ. 2542 เป็น 2.0 ล้านตันในปี พ.ศ. 2543 หรือประมาณร้อยละ 14 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้น เนื่องจากมีหน่วยงานท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบลและองค์กรเอกชนต่างๆ ร่วมดำเนินการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อการแปรรูปใช้ใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบที่สำคัญ ได้แก่ การจัดตั้งธนาคารขยะมากกว่า 500 แห่งใน 30 จังหวัดทั่วประเทศ*[1] ซึ่งมีผลให้การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการตั้งศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชนของเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร การจัดทำปุ๋ยหมักของเทศบาลเมืองลำพูน และการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจรในพื้นที่เทศบาลตำบลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา เทศบาลนครอุบลราชธานี เทศบาลนครระยอง เมืองพัทยา เป็นต้น ซึ่งโครงการต่างๆ ที่ชุมชนได้ดำเนินการมีการถ่ายทอดความรู้โดยการสาธิตและดูงานให้กับชุมชนและหน่วยงานที่สนใจเพื่อนำไปปฏิบัติด้วย

การใช้ประโยชน์ของเสียเชิงอุตสาหกรรม

จากการประมวลข้อมูลจากกรมศุลกากร กรมทรัพยากรธรณี กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนและสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สามารถประมาณการปริมาณการใช้ประโยชน์ของเสียเชิงอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2543 ได้ดังนี้

*[1] ข้อมูลจากบริษัท รักชุมชน มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน และกรมควบคุมมลพิษ

1. **อุตสาหกรรมกระดาษ** มีปริมาณของเสียประเภทกระดาษเกิดขึ้น 2.9 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลประมาณ 0.9 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 32 ของปริมาณของเสียประเภทกระดาษทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวลดลงจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 590,000 ตัน

2. **อุตสาหกรรมแก้ว** มีปริมาณของเสียประเภทแก้วเกิดขึ้น 1.4 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล ประมาณ 0.8 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 60 ของปริมาณของเสียประเภทแก้วทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 30,000 ตัน

3. **อุตสาหกรรมพลาสติก** มีปริมาณของเสียประเภทพลาสติกเกิดขึ้น 2.8 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลประมาณ 0.4 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 16 ของปริมาณของเสียประเภทพลาสติกทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวลดลงจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 140,000 ตัน

4. **อุตสาหกรรมเหล็ก** มีปริมาณของเสียประเภทเหล็กเกิดขึ้น 3.6 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลประมาณ 3.0 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 84 ของปริมาณของเสียประเภทเหล็กทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 892,000 ตัน

5. **อุตสาหกรรมอลูมิเนียม** มีปริมาณของเสียประเภทอลูมิเนียมเกิดขึ้น 0.5 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ หรือรีไซเคิล ประมาณ 0.2 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 38 ของปริมาณของเสียประเภทอลูมิเนียมทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 30,000 ตัน

6. **อุตสาหกรรมยางรถยนต์** มีปริมาณของเสียประเภทยางรถยนต์ใช้แล้วเกิดขึ้นประมาณ 0.3 ล้านตัน และมีปริมาณการนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบต่างๆ รวมประมาณ 60,000 ตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 18 ของปริมาณของเสียประเภทยางรถยนต์ใช้แล้วทั้งหมด จำแนกเป็นการนำมาแปรรูปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลในรูปการหล่อดอกยางใหม่และการผลิตยางรีเครมมากที่สุด รองลงมาเป็นการนำมาใช้ซ้ำและใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมซีเมนต์ โดยปริมาณดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 20,000 ตัน

ในปี พ.ศ. 2543 ภาพรวมปริมาณการใช้ประโยชน์ของของเสียในภาคอุตสาหกรรมมีประมาณ 5.4 ล้านตัน คิดเป็นอัตราร้อยละ 47 ของปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ปริมาณดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ประมาณ 0.3 ล้านตัน (รูปที่ 3 และตารางที่ 1) และอุตสาหกรรม ที่ควรส่งเสริมให้มีปริมาณการใช้ประโยชน์ของเสียเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีอัตราปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่ำกว่าปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมยางรถยนต์ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมอลูมิเนียม ตามลำดับ ทั้งนี้แนวทางการส่งเสริมควรดำเนินการหลายๆ แนวทางควบคู่กัน เช่น การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ การจัดตั้งโรงงานแปรรูปเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 1 อุตสาหกรรมที่รองรับการใช้ประโยชน์ของเสีย ปี พ.ศ. 2543

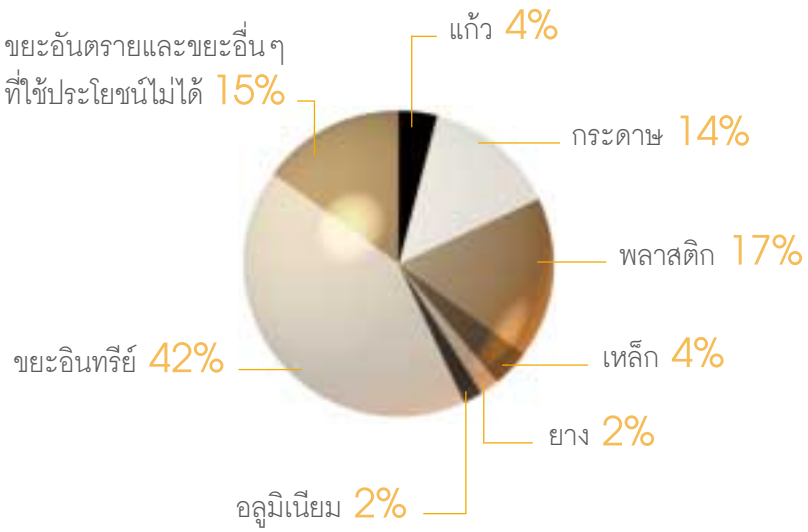
ประเภทอุตสาหกรรม	ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด (ตัน)	ปริมาณของเสียที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม		ปริมาณการใช้ประโยชน์		วิธีการ
		ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ	
กระดาษ	2,858,943	1,950,000	14	908,943	32	แปรรูปใช้ใหม่
แก้ว	1,409,900	560,000	4	484,443	35	แปรรูปใช้ใหม่
				365,457	25	ใช้ซ้ำ
พลาสติก	2,801,000	2,360,000	17	441,000	16	แปรรูปใช้ใหม่
เหล็ก	3,540,000	560,000	4	2,980,000	83	แปรรูปใช้ใหม่
อลูมิเนียม	456,400	282,000	2	174,400	38	แปรรูปใช้ใหม่
ยางรถยนต์	341,000	281,000	2	56,700	17	แปรรูปใช้ใหม่
				1,200	0.4	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
				2,100	0.6	ใช้ซ้ำ
รวม	**11,407,167**	**5,993,000**	**43**	**5,414,167**	**47**	

หมายเหตุ

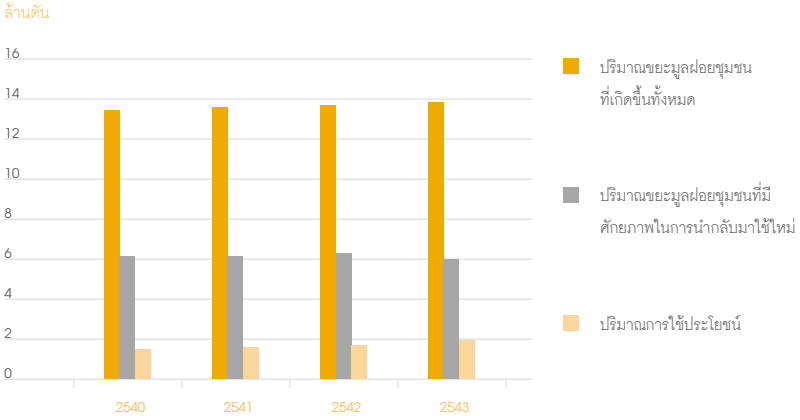
1. ประมวลข้อมูลจากกรมศุลกากร กรมทรัพยากรธรณี กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

2. การใช้ประโยชน์ของเสีย ปี พ.ศ. 2542 มีดังนี้

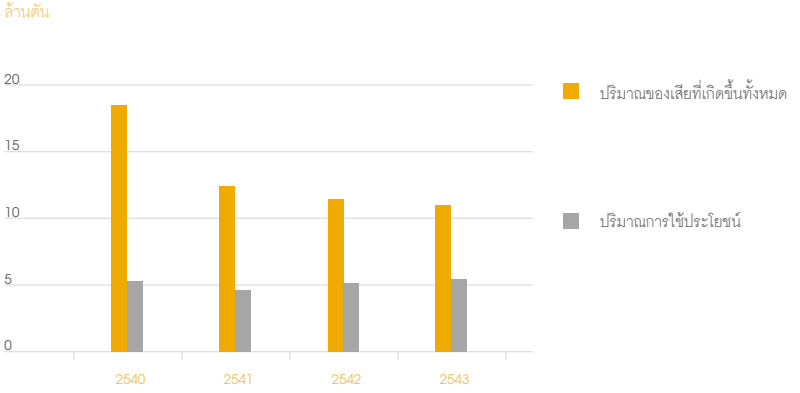
กระดาษ	1,500,000	ตัน
แก้ว	820,000	ตัน
พลาสติก	580,000	ตัน
เหล็ก	2,088,000	ตัน
อลูมิเนียม	144,000	ตัน
ยางรถยนต์	39,000	ตัน



รูปที่ 1 องค์ประกอบของขยะมูลฝอย ปี พ.ศ. 2543



รูปที่ 2 ปริมาณการใช้ประโยชน์ของเสียชุมชน ระหว่าง ปี พ.ศ. 2540 - 2543



รูปที่ 3 ปริมาณการใช้ประโยชน์ของเสียเชิงอุตสาหกรรม ระหว่าง ปี พ.ศ. 2540 - 2543

การจัดการ

ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายยังคงเป็นปัญหาสำคัญของประเทศ คาดว่าปี พ.ศ. 2543 จะมีของเสียอันตรายทั่วประเทศประมาณ 1.65 ล้านตัน โดยเกิดจากอุตสาหกรรม ประมาณ 1.29 ล้านตัน หรือร้อยละ 78 และจากชุมชนประมาณ 0.36 ล้านตัน หรือร้อยละ 22 โดยกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีปริมาณของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมและชุมชนมากกว่าภาคอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 64.24 หรือ 1.06 ล้านตัน (รูปที่ 1) ซึ่งในปี พ.ศ. 2543 ได้มีการดำเนินการบริหารจัดการของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

ชุมชน 22%

อุตสาหกรรม 78%

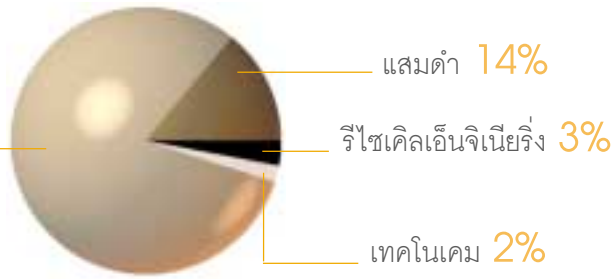
△ รูปที่ 1 สัดส่วนปริมาณของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมและชุมชน

ภาค	อุตสาหกรรม ล้านตัน/ปี	ชุมชน ล้านตัน/ปี	รวมร้อยละ
กทม. และปริมณฑล	0.926	0.133	64.24
เหนือ	0.134	0.050	11.15
ใต้	0.102	0.040	8.61
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0.024	0.078	6.18
กลาง (ไม่รวม กทม.)	0.043	0.042	5.15
ตะวันออก	0.061	0.016	4.67
รวม	1.29	0.36	100

ของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม

ในปี 2543 มีโรงงานรับกำจัดของเสียอันตราย (โรงงานปรับสภาพของเสียรวมประเภท 101 ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535) ทั้งหมด 4 แห่ง คือศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง (GENCO) กำจัดของเสียอันตรายทุกประเภทได้ประมาณ 77,000 ตัน ศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมแสมดำและราชบุรี (GENCO) กำจัดของเสียอันตรายอินทรีย์ได้ประมาณ 134,000 ตัน

บริษัท เทคโนเคม จำกัด จังหวัดฉะเชิงเทรา กำจัดของเสียอันตรายประเภทตัวทำละลายอินทรีย์ได้ประมาณ 1,500 ตัน และบริษัทรีไซเคิล เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด จังหวัดชลบุรี กำจัดของเสียประเภทสารละลายและเคมีภัณฑ์ได้ประมาณ 3,000 ตัน อย่างไรก็ตาม พบว่าปริมาณของเสียอันตรายส่งไปกำจัดที่โรงงานเหล่านี้เพียง 0.22 ล้านตัน หรือร้อยละ 17 เท่านั้น (รูปที่ 2) และมีบางส่วนได้ส่งออกไปต่างประเทศเพื่อกำจัดได้แก่ สารพีซีบี หรือเพื่อการใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น กากโลหะทองแดงผสมเงินรวมทั้งสิ้นประมาณ 164 ตัน ของเสียอันตรายอีกจำนวนมากยังคงเก็บกักไว้ในโรงงานหรือลักลอบทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมอย่างผิดกฎหมาย



△ รูปที่ 2 สัดส่วนของเสียอันตรายที่โรงงานรับกำจัดทั้ง 4 แห่ง

อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พยายามผลักดันให้มีการสร้างศูนย์กำจัดของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น โดยเน้นให้เอกชนเป็นผู้เข้ามาลงทุน ขณะนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีโครงการที่ได้ดำเนินการว่าจ้างแล้ว 2 โครงการ ได้แก่ โครงการสร้างเตาเผากากอุตสาหกรรมบางปู ขนาด 15,000 ตัน/ปี คาดว่าจะเปิดดำเนินการในปี 2547 และโครงการปรับปรุงศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมแสมดำให้สามารถรองรับของเสียได้เพิ่มขึ้นเป็น 680,000 ตัน/ปี ซึ่งจะแล้วเสร็จภายในปี 2546

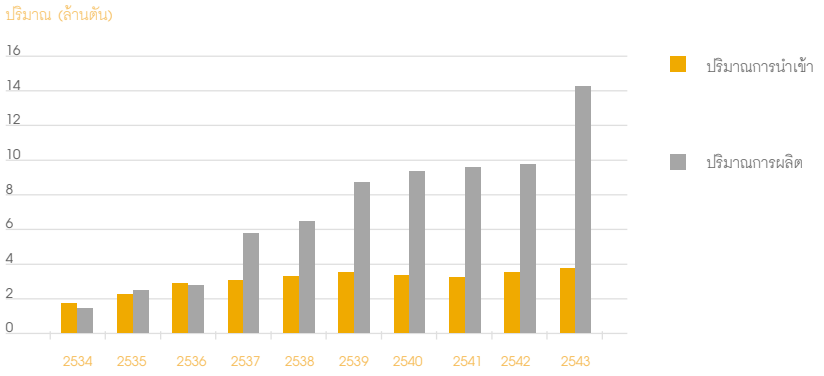
ของเสียอันตรายจากชุมชน

ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากชุมชน ในปี 2543 มีประมาณ 360,000 ตัน นั้น ประมาณว่าจะมีของเสียอันตรายเกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร้อยละ 37 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 22 ภาคกลางร้อยละ 12 ภาคเหนือร้อยละ 14 ภาคใต้ร้อยละ 11 และภาคตะวันออกร้อยละ 4 ตามลำดับ ของเสียอันตรายจากชุมชนเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังคงถูกทิ้งรวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป เนื่องจากยังไม่มีระบบคัดแยก เรียกคืนซาก รวบรวม และกำจัดอย่างครบวงจรแต่ในปีนี้ได้มีกิจกรรมหรือโครงการเฉพาะพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาของเสียอันตรายจากชุมชนมากยิ่งขึ้น ดังเช่น การจัดทำ "โครงการรวมใจประสานเพื่อการจัดการน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว" ซึ่งต่อเนื่องจากปี 2542 โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมประสานกับกรมควบคุมมลพิษ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สถาบันปิโตรเลียม และบริษัท GENCO มีเป้าหมายเพื่อจัดเก็บน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วในเขตกรุงเทพมหานครปริมณฑล ภาคกลางและภาคตะวันออก ให้ได้ประมาณ 36 ล้านลิตร สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ภายใน 1 ปี (พฤศจิกายน 2542 - ตุลาคม 2543) อย่างไรก็ตาม โครงการดังกล่าวสามารถดำเนินการจัดเก็บได้เพียง 2 ล้านลิตร หรือร้อยละ 5.5 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้เท่านั้น เนื่องจากมีเอกชนที่ไม่ได้ขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับซื้อน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วในอัตราที่สูงกว่า (ลิตรละ 2.5 - 5 บาท)

ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาลซึ่งมีประมาณ 13,250 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.7 ของปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชน ในปี 2543 กรมควบคุมมลพิษได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหามูลฝอยติดเชื้อในเรื่องต่างๆ เช่น การจัดประชุมหารือเพื่อสนับสนุนหน่วยงานท้องถิ่นที่มีเตาเผามูลฝอยติดเชื้อขยายการบริการแก่สถานพยาบาลในท้องถิ่นบริเวณใกล้เคียง การจัดสัมมนาฝึกอบรมเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง การวิจัย และพัฒนาเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ขนาดเล็ก (50 กิโลกรัม/ชั่วโมง) ที่ได้ราคาต่ำกว่าการนำเข้าหลายเท่า รวมทั้งจัดทำข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศไทยเผยแพร่ทางเวบไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลได้

สาร อันตราย

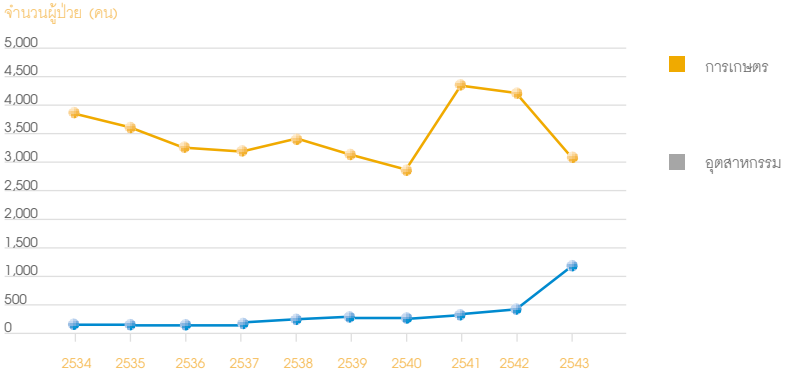
ปัญหามลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากสารอันตรายในปี 2543 อาจจะมีความรุนแรงน้อยกว่าในปี 2542 แต่อย่างไรก็ตามปริมาณการใช้สารอันตรายในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมก็ยังคงมีปริมาณสูงกว่าปี 2543 ซึ่งจากสถิติการนำเข้าสารเคมีกลุ่มสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ของกรมศุลกากรและสถิติการขึ้นทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมประเภทการผลิตเคมีภัณฑ์ สารเคมีหรือวัตถุเคมีในลำดับที่ 42 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พบว่าในปี 2543 ปริมาณการนำเข้าสารอันตรายจากต่างประเทศประมาณ 3.5 ล้านตัน และผลิตขึ้นใช้เองในประเทศมีปริมาณที่สูงขึ้นค่อนข้างชัดเจนจาก 9.87 ล้านตันเป็น 14.23 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 44 ของปริมาณการผลิตในประเทศในปี 2542 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 แสดงปริมาณการนำเข้าและผลิตสารเคมีในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 - 2543

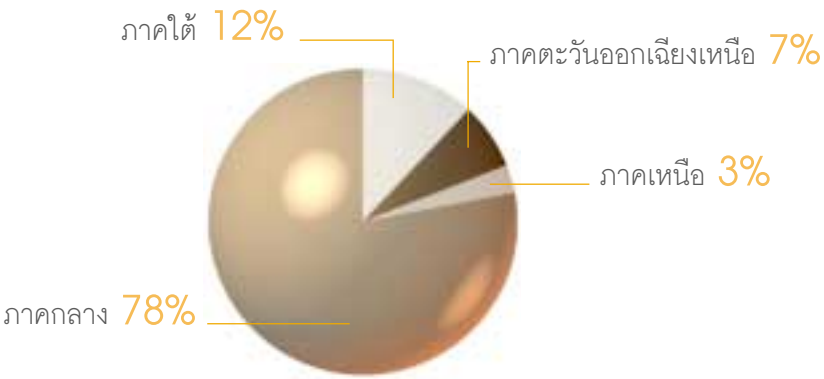
ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการได้รับพิษจากสารอันตรายด้านอุตสาหกรรม

การใช้สารอันตรายเพื่อเป็นวัตถุดิบในโรงงานอุตสาหกรรมทำให้เกิดอันตรายและอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้งโดยเฉพาะกับคนงานที่ทำงานโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้สารอันตรายเป็นวัตถุดิบในการผลิต ซึ่งสารเคมีที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่สำคัญได้แก่กลุ่มสารตัวทำละลาย ก๊าซพิษและสารไอระเหย พิษจากโลหะหนัก กลุ่มแมงกานีส ปรอท สารหนู และพิษจากสารตะกั่ว ดังจะเห็นได้จากรายงานของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยจากการได้รับสารอันตรายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 - 2543

พบว่า ในปี 2543 มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิต เนื่องจากได้รับพิษจากสารอันตรายทางอุตสาหกรรม 1,170 คน และมีผู้เสียชีวิต 1 คน ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยสูงกว่าปี 2542 ถึง 805 ราย หรือคิดเป็นจำนวนถึง 3 เท่า โดยมีจำนวนผู้ป่วยจากพิษสารตัวทำละลาย 110 ราย พิษจากก๊าซและสารไอระเหย 997 ราย พิษจากกลุ่มโลหะหนัก แมงกานีส ปรอท และสารหนู จำนวน 22 ราย และพิษจากสารตะกั่ว 41 ราย และเป็นที่น่าสังเกตว่าจำนวนผู้ป่วยเนื่องจากได้รับพิษจากก๊าซและสารไอระเหยมีปริมาณที่สูงมากเพิ่มจาก 115 คนในปี 2542 เป็น 997 คนในปี 2543 ทั้งนี้สาเหตุเนื่องจากปี 2543 มีการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างสูงทำให้คนงานและชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงได้สูดดมก๊าซพิษเป็นจำนวนมาก ซึ่งสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับสารอันตรายทางด้านอุตสาหกรรมเป็นรายภาคพบว่า ภาคกลางมีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุด รองลงมาคือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตภาคกลาง (รูปที่ 3)

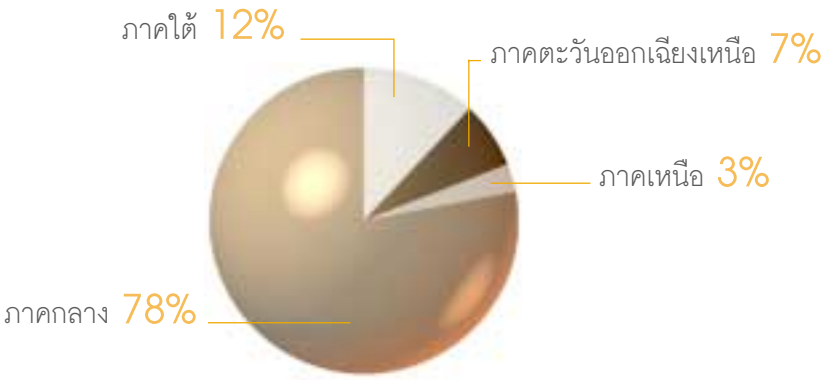


รูปที่ 3 แสดงสถิติผู้ป่วยเนื่องจากได้รับพิษจากสารอันตรายทางอุตสาหกรรม ปี 2543

ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการได้รับพิษจากสารอันตรายด้านการเกษตร

จากรายงานของกองระบาดวิทยา สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปี 2543 มีผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารอันตรายทางการเกษตรจำนวน 3,054 ราย เสียชีวิต 20 ราย ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยลดลงจากปี 2542 ถึง 1,121 ราย คิดเป็นร้อยละ 27 และจำนวนผู้เสียชีวิตลดลง 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 39 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ใช้สารอันตรายทางการเกษตรมีความระมัดระวังในการใช้มากขึ้น ประกอบกับภาครัฐได้มีการควบคุมดูแลให้คำปรึกษา ประชาสัมพันธ์ถึงวิธีที่ถูกต้องในการใช้สารอันตราย นอกจากนี้ยังให้ความช่วยเหลือในด้านทุนทรัพย์ในการจัดการด้านการเกษตร เช่น การส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management) การส่งเสริมการปลูกผักไร้สารพิษและสวนครัวข้างรั้ว การกำหนดมาตรฐานผักปลอดสารพิษ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารอันตรายทางด้านเกษตรก็ยังมีจำนวนมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารอันตรายทางด้านอุตสาหกรรมทั้งนี้เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทย มีอาชีพด้านการเกษตรกรรม มีความจำเป็นที่ต้องใช้สารเคมีที่กำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในการเพิ่มผลผลิตให้ทันกับความต้องการของตลาด โดยลักษณะการกระจายตัวของผู้ป่วย เนื่องจากได้รับพิษจากสารอันตรายด้านการเกษตรตามภาคต่างๆ เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ภาคเหนือมีจำนวนผู้ป่วยสูงกว่าภาคอื่น รองลงมาคือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ตามลำดับ (รูปที่ 4) และจังหวัดที่มีผู้ป่วยสูงสุด 10 อันดับเรียง 1 - 10 ได้แก่ กำแพงเพชร นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก พิจิตร อยุธยา นครราชสีมา อุทัยธานี สุพรรณบุรี และลพบุรี



รูปที่ 4 แสดงสถิติผู้ป่วยเนื่องจากได้รับพิษจากสารอันตรายทางการเกษตร ปี 2543

อุบัติภัยเนื่องจากสารอันตราย

ในปี 2543 ที่ผ่านมา ปัญหาอุบัติภัย เนื่องจากสารอันตรายยังคงเกิดขึ้นเฉลี่ยเดือนละประมาณ 2 ครั้ง โดยเกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมากที่สุดถึง 6 ครั้ง สมุทรปราการ 4 ครั้ง ระยอง 3 ครั้ง และจังหวัดอื่นๆ เกิดขึ้น 1 ครั้ง ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย อยุธยา ชลบุรี สมุทรสาคร มีผู้เสียชีวิตในที่เกิดเหตุทันทีถึง 11 ราย และบาดเจ็บสาหัส 446 ราย ทรัพย์สินเสียหายเป็นจำนวนมากซึ่งสาเหตุของอุบัติภัยส่วนใหญ่เกิดจากการรั่วไหลของสารเคมีเนื่องจากอุปกรณ์ในโรงงานบกพร่อง ชำรุด ทำให้ก๊าซพิษฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศ เช่น ก๊าซแอมโมเนียรั่วไหลจากท่อส่งในโรงงานเนื่องจากสายยางและวาล์วเปิดปิดเสื่อมสภาพ อุบัติภัยที่เกิดจากความประมาทในการขับขี่ยานพาหนะขนส่งสารเคมี ทำให้เกิดอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล เช่น รถบรรทุกโซดาไฟพลิกคว่ำบริเวณทางด่วนรามอินทรา และบริเวณทางหลวงในเขตกิ่งอำเภอพนัสนิคม จังหวัดระยอง ทำให้คนขับรถเสียชีวิต โซดาไฟไหลลงคลองข้างทางและทำปฏิกิริยากับน้ำ แพร่กระจายไปตามกระแสน้ำเป็นระยะทาง 8 กิโลเมตร ทำให้น้ำมีสภาพเป็นด่างสูง ปลาในคลองตายเป็นจำนวนมาก และอุบัติภัยที่เกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความระมัดระวังในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น การระเบิดของโรงงานผลิตดอกไม้ไฟที่เชียงราย ซึ่งเกิดจากการเสียดสีกันอย่างรุนแรงในขั้นตอนการอัดชนวนเข้าไปในดอกไม้ไฟที่ผสมเป็นวัตถุระเบิดแล้ว ทำให้มีผู้เสียชีวิต 2 รายบาดเจ็บสาหัส 4 ราย บ้านเรือนประชาชนบริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหายจากแรงระเบิดเป็นจำนวนมาก

จากปัญหาด้านอุบัติภัยที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง โดยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปี 2543 กรมควบคุมมลพิษได้ศึกษาและดำเนินการประเมินอันตรายและบ่งชี้พื้นที่เสี่ยงที่มีความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนและชุมชนสูง เมื่อเกิดจากการรั่วไหล เพลิงไหม้ หรือระเบิดจากกิจกรรมการใช้ ผลิต เก็บสารเคมี อันตรายร้ายแรงในโรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดปริมณฑล 5 จังหวัด และหามาตรการควบคุมป้องกันสารเคมีและวัตถุอันตรายและการจัดการพื้นที่เสี่ยง และนอกจากนี้แผนยุทธศาสตร์ป้องกัน แก้ไขภาวะมลพิษในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 - 2549 ได้กำหนดแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ ทิศทางในการป้องกันและควบคุมมลพิษจากสารอันตรายดังนี้

1. ดำเนินการประสานจัดหาที่ตั้ง และสถานที่กำจัดของเสีย สารอันตรายในภูมิภาคให้ได้ไม่ต่ำกว่า 2 แห่ง

2. สนับสนุนและเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการลงทุนและการแข่งขันในระบบการจัดการกำจัดของเสีย/สารอันตรายด้วยมาตรการภาษี มาตรการรัฐร่วมทุนรัฐจัดหาสถานที่และเปิดเสรีการลงทุนด้านนี้

3. กำหนดกฎระเบียบและองค์กรรับผิดชอบระบบกำกับการขนส่งของเสีย/สารอันตราย (Manifest System)

4. ดำเนินการให้มีกลไกการเรียกคืนซาก ผลิตภัณฑ์ของเสีย สารอันตรายจากชุมชน โดยการจัดสรรอุปกรณ์ เครื่องมือการเก็บรวบรวมและขนส่ง และการฝึกอบรมแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5. พัฒนาระบบการจัดการพื้นที่เสี่ยง (Risk Area Management) ดำเนินการให้มีการตราพระราชบัญญัติจัดการของเสียอันตรายเป็นการเฉพาะ

เหตุการณ์

สำคัญ

โคบอลต์-60 อีกหนึ่งบาดแผลของสังคมไทย

ลิตเติ้ลบอยและแฟตแมนคือชื่อระเบิดปรมาณูชนิดยูเรเนียมและพลูโตเนียมที่สหรัฐอเมริกานำไปถล่มเมืองฮิโรชิมาและนางาซากิในช่วงปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8 และ 10 สิงหาคม 2488 ตามลำดับ ได้คร่าชีวิตชาวญี่ปุ่นนับแสนคนในชั่วพริบตา และฝากพิษกัมมันตรังสีไว้บนร่างผู้รอดชีวิตให้ทนทุกข์ทรมานอีกหลายสิบปีจนถึงขั้นตลอดชีวิต เหตุการณ์ครั้งนั้นได้สร้างความหวาดผวาแก่มวลมนุษยชาติถึงมหันตภัยของสารกัมมันตรังสีในเชิงทำลายล้าง โดยเฉพาะชาวญี่ปุ่นจะไม่มีวันลืมเลือน

มนุษย์ได้อาศัยการสร้างระเบิดปรมาณูเป็นพื้นฐานในการพัฒนาพลังนิวเคลียร์เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เช่นเดียวกับสารโคบอลต์-60 ซึ่งผลิตจากการนำโคบอลต์-59 ไปอาบนิวตรอนในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ เพื่อใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ การถนอมอาหาร การวัดความหนาของวัสดุในภาคอุตสาหกรรม โดยรังสีแกมม่าที่ปล่อยออกมามีอำนาจทะลุทะลวงสูง ภายใน 1 ปี หากร่างกายได้รับประมาณ 500 มิลลิซีเวิร์ต อาจทำให้เกิดความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว หากสูงถึง 3,000 มิลลิซีเวิร์ต อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ปกติร่างกายมนุษย์จะได้รับรังสีที่มีอยู่ตามธรรมชาติประมาณ 2.2 มิลลิซีเวิร์ต โดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เดือนกุมภาพันธ์ 2543 คณะแพทย์โรงพยาบาลสมุทรปราการ ได้เปิดประวัติศาสตร์หน้าแรกของวงการแพทย์ไทย เมื่อสามารถวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการมือพองคล้ายถูกของร้อนจัด อาเจียน ผมร่วง และปริมาณเม็ดเลือดขาวลดจำนวนลง ว่าน่าจะเกิดจากการได้รับรังสีมากกว่าปกติ และเมื่อสอบประวัติผู้ป่วยจนมั่นใจแล้วจึงได้ประสานงานกับสำนักงานพลังปรมาณูเพื่อสันติ (พป.) เพื่อค้นหาแหล่งกำเนิดและนำไปกำจัดหรือกักเก็บในที่ปลอดภัย ซึ่งลำดับเหตุการณ์ได้ว่า 1) บริษัท กมลสุโกศล จำกัด กักเก็บเครื่องมืออุปกรณ์รักษาโรคมะเร็งที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณลานจอดรถร้างของบริษัทฯ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร โดยมิได้แจ้งสถานภาพความเป็นเจ้าของสารกัมมันตรังสีต่อ พป. 2) มีผู้ลักลอบถอดแท่งโลหะจากอุปกรณ์ดังกล่าวโดยไม่ทราบว่ามีสารโคบอลต์-60 อยู่ภายใน แล้วนำไปตัดด้วยไฟก๊าซเพื่อแยกขายชิ้นส่วนโลหะที่ร้านรับซื้อของเก่าในซอยวัดมหาวงษ์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้แท่งสารโคบอลต์-60 ตกหล่นปะปนกับชิ้นส่วนโลหะอื่นๆ 3) เจ้าของร้านและคนงาน รวมทั้งประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง ได้รับรังสีจนเจ็บป่วย เข้ารับการตรวจรักษาในโรงพยาบาลสมุทรปราการ ซึ่งผลสุดท้ายมีผู้เสียชีวิต 3 คน และต้องรักษาพยาบาลอีกจำนวนมาก

อุบัติภัยจากสารกัมมันตรังสีครั้งนี้เป็นครั้งแรกที่เกิดขึ้น และคงมิใช่ครั้งสุดท้ายอย่างแน่นอน ซ้ำยังเป็นตัวอย่างบ่งชี้ว่าสังคมไทยยังมีบาดแผล มีความพิกลพิการ มีความย่อหย่อนในการบังคับใช้กฎหมายอยู่ ตราบใดสิ่งเหล่านี้ไม่ถูกขจัด ก็ไม่มีทางกำจัด "โคบอลต์-60" ครั้งที่ 2 - 3 - 4... ได้เป็นอันขาด!

ปัญหาการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อน

ในปี 2543 ที่ผ่านมาได้มีข่าวร้องเรียนเรื่องการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนเกิดขึ้นในหลายจังหวัด เช่น ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี กาญจนบุรี โดยไม่สามารถหาตัวผู้กระทำผิดได้ การลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนนี้ นอกจากจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแล้วยังก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านดิน น้ำ อากาศและกากของเสีย เนื่องจากในกระบวนการหลอมไม่มีการควบคุมหรือจัดการมลพิษให้ถูกต้อง โดยในขั้นตอนการผ่าหม้อแบตเตอรี่เพื่อเอาแผ่นธาตุออกไปหลอม มีการเทน้ำกรดซึ่งมีสารตะกั่ว รวมทั้งโลหะหนักอื่นๆ เช่น อาร์เซนิก สังกะสี พลวง เหล็ก ลงสู่ดินและแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การหลอมแผ่นธาตุในกระทะใบบัว ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่วและไอกรด ซึ่งวิธีการหลอมดังกล่าวนี้ไม่สามารถหลอมตะกั่วที่อยู่ในรูปของสารประกอบซัลเฟตหรือออกไซด์ได้ ทำให้มีสารตะกั่วตกค้างอยู่ในตะกรัน (Slag) เป็นปริมาณมากและอยู่ในสภาพที่ไม่เสถียร และกลายเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่วสู่สิ่งแวดล้อม ตะกั่วที่ได้จากการหลอมในลักษณะเช่นนี้ จะมีคุณภาพต่ำและมีสิ่งเจือปนอยู่สูง ไม่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแบตเตอรี่ได้ นอกจากต้องผ่านกระบวนการปรับแต่งคุณภาพก่อน จึงมักถูกนำไปจำหน่ายเพื่อใช้เป็นตะกั่วสำหรับถ่วงแห อวน

การหลอมตะกั่วเถื่อนนี้ ได้สร้างความเดือดร้อนให้กับกลุ่มโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าด้วยเช่นกัน เนื่องจากมีการแย่งวัตถุดิบจากโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าไปถึงร้อยละ 50 หรือประมาณ 30,000 - 35,000 ตันต่อปี ทำให้โรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าบางรายมีการลักลอบซื้อตะกั่วจากการหลอมเถื่อนเพื่อนำมาทำการปรับแต่งคุณภาพก่อนส่งขายให้กับโรงงานผลิตแบตเตอรี่ต่อไป

ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อน และการส่งเสริมให้มีการนำตะกั่วเก่ามาใช้ประโยชน์ใหม่นั้น กรมสรรพสามิต กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาห--กรรม ได้ร่วมกันพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์สำหรับโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า และหลักเกณฑ์การลด

อัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับผู้ประกอบอุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่ที่ซื้อตะกั่วรีไซเคิลมาใช้เป็นวัตถุดิบ โดยกำหนดให้โรงงานหลอมตะกั่วต้องปรับปรุงแก้ไขโรงงานให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม รวมทั้งการจัดทำบัญชีแยกประเภทและแสดงแหล่งที่มาของตะกั่วด้วย ส่วนผู้ประกอบอุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่ที่ซื้อตะกั่วจากโรงงานหลอมตะกั่วเหล่านี้มาใช้ในการผลิตจะได้รับการลดภาษีสรรพสามิตจากร้อยละ 10 เหลือร้อยละ 5 การใช้มาตรการด้านเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวจะทำให้สามารถลดและป้องกันปัญหาการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนและส่งเสริมให้มีการเรียกคืนซากเพิ่มขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 60 ของปริมาณการจำหน่ายแบตเตอรี่ภายในประเทศ

อย่างไรก็ตามการหลักเกณฑ์นี้สามารถใช้บังคับได้เฉพาะโรงงานที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น ในการแก้ไขปัญหาลักลอบหลอมตะกั่วนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการควบคุมบังคับและลงโทษผู้กระทำผิดอย่างจริงจัง รวมทั้งจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเป็นหูเป็นตาในการกระทำที่ผิดกฎหมาย และแจ้งให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการด้วยการหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า เป็นกระบวนการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากคนงานอาจได้รับฝุ่น ผงตะกั่ว และไอกรดระหว่างการทำงาน และในขณะเดียวกันต้องมีระบบควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้นด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นตะกั่ว ไอกรด กระจายออกมานอกโรงงานได้ และต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียจากการล้างเปลือกหม้อแบตเตอรี่ ล้างล้อรถ หรือพื้นโรงงาน ก่อนปล่อยน้ำทิ้งในแม่น้ำลำคลอง

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปี 2539 - 2541 มีปริมาณแบตเตอรี่ที่จำหน่ายในประเทศ 5,300,000 ลูกต่อปี สามารถนำมาหลอมเป็นตะกั่วได้ร้อยละ 50 - 65 ของปริมาณตะกั่วที่มีอยู่ในแบตเตอรี่ หรือคิดเป็นปริมาณตะกั่ว 57,000 ตัน/ปี อย่างไรก็ตามปริมาณตะกั่วที่หลอมได้จากโรงงานหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า (โรงงานประเภทที่ 60) ทั้งหมดในประเทศจากจำนวน 6 โรงงานสามารถหลอมได้ประมาณ 29,000 ตันต่อปี หรือเพียงร้อยละ 50 ของปริมาณแบตเตอรี่ที่มีการจำหน่ายในประเทศเท่านั้น เนื่องจากไม่มีวัตถุดิบที่เพียงพอ ปริมาณที่เหลืออีกร้อยละ 50 คาดว่าเป็นการลักลอบหลอมเถื่อน ในพื้นที่ตามป่าเขา ซึ่งมักปรากฏเป็นข่าวร้องเรียนในหนังสือพิมพ์อยู่เป็นประจำแทบทุกปี

การลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนนี้ได้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษด้านดิน น้ำ และอากาศ เนื่องจากไม่มีการควบคุมมลพิษตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการหลอม จนถึงการบำบัดหรือกำจัดน้ำเสียและกากของเสียที่เกิดขึ้น ม้อแบตเตอรี่ซึ่งเป็นวัตถุดิบจะถูกผ่าออกเพื่อเอาแผ่นธาตุ น้ำกรดจะถูกเททิ้งบนพื้นดินทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำกรด สารตะกั่วและโลหะหนักอื่นๆ แผ่นธาตุจะถูกนำมาหลอมแบบง่ายๆ โดยใช้กะทะใบบัวจึงไม่สามารถหลอมตะกั่วที่อยู่ในรูปของสารประกอบซัลเฟตหรือออกไซด์ได้ ทำให้ตะกรัน (Slag) ที่เกิดขึ้นจึงมีปริมาณตะกั่วตกค้างอยู่เป็นปริมาณมากและอยู่ในสภาพที่ไม่เสถียร จะถูกกองทิ้งไว้ในบริเวณที่มีการหลอมและกลายเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่วได้ในภายหลัง เนื่องจากตะกั่วที่หลอมได้มีคุณภาพต่ำและมีสิ่งเจือปนอยู่สูง ดังนั้นตะกั่วที่ได้จากการหลอมเถื่อนส่วนใหญ่จึงถูกขายเพื่อใช้เป็นตะกั่วสำหรับถ่วงแห อวน หรืออาจมีการขายต่อไปยังโรงหลอมแบตเตอรี่ เพื่อนำผ่านกระบวนการปรับคุณภาพก่อนส่งขายให้กับโรงงานผลิตแบตเตอรี่ต่อไป

การแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้ กรมสรรพสามิต กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ร่วมกันพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์การลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับผู้ประกอบการผลิตแบตเตอรี่ซึ่งซื้อตะกั่วไปใช้เป็นวัตถุดิบ ไปใช้ในกระบวนการผลิต ได้รับการลดอัตราภาษีสรรพสามิต โดยนอกจากจะกำหนดจากปริมาณการใช้ตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าที่ได้จากโรงงานหลอมตะกั่วที่มีกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ได้กำหนดให้โรงงานหลอมตะกั่วต้องจัดเก็บซากแบตเตอรี่จากผู้บริโภคด้วย คาดว่าหลักเกณฑ์ดังกล่าวจะสามารถลดและป้องกันการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อน และสามารถส่งเสริมให้มีการเรียกคืนซากเพิ่มขึ้นได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของปริมาณการจำหน่ายแบตเตอรี่ภายในประเทศ

อย่างไรก็ตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถใช้บังคับได้เฉพาะโรงงานที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น แต่ทั้งนี้ในการแก้ไขปัญหาที่แท้จริง หน่วยงานส่วนท้องถิ่นหรือจังหวัดควรดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบว่าการลักลอบหลอมตะกั่วเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายและให้แจ้งหน่วยงานราชการทันทีที่พบว่ามีการลักลอบหลอมตะกั่ว และควรมีการสืบหาผู้กระทำความผิด และลงโทษอย่างอย่างรุนแรงเพื่อไม่ให้มีการลักลอบขึ้นอีก

ในการแก้ไขปัญหาอีกประการหนึ่ง กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และกรมสรรพสามิต ได้ร่วมกันพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์การลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับผู้ประกอบการผลิตแบตเตอรี่ซึ่งซื้อตะกั่วไปใช้เป็นวัตถุดิบไปใช้ในกระบวนการผลิตได้รับการลดอัตราภาษีสรรพสามิต ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 5/2543 เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2543 โดยนอกจากจะพิจารณากำหนดจากปริมาณการใช้ตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่าที่ได้จากโรงงานหลอมตะกั่วที่มีกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมแล้วจะต้องพิจารณากำหนดให้โรงงานผลิตแบตเตอรี่ต้องจัดเก็บหรือเรียกคืนซากแบตเตอรี่จากผู้บริโภคให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดด้วย ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณา คาดว่าจะสามารถลดและป้องกันการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนและสามารถส่งเสริมให้มีการเรียกคืนซากเพิ่มขึ้นได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของการจำหน่ายแบตเตอรี่ภายในประเทศ

ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากตะกั่วและการลักลอบหลอมตะกั่วเถื่อนนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 ซึ่งจัดแบตเตอรี่ชนิด Lead acid ทั้งที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และแยกส่วน (Whole or crushed) และของเสียแบตเตอรี่ที่ไม่ได้แยกประเภท (Unsorted waste batteries) กำหนดให้แบตเตอรี่เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ซึ่งผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้มีไว้ในครอบครองต้องขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามยังประสบปัญหาเรื่องการบังคับใช้ของกฎหมาย

คาร์บอนิลคลอไรด์รั่ว ที่มาบตาพุด

เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2543 เกิดเหตุการณ์ก๊าซคาร์บอนิลคลอไรด์ (ฟอสจีน) รั่วไหลที่โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอมาบตาพุด จังหวัดระยอง ก๊าซได้แพร่กระจายออกสู่บรรยากาศและส่งผลกระทบต่อชุมชนบ้านซากกลางที่อยู่ใต้ลมห่างจากโรงงานฯ เป็นระยะทางประมาณ 3 กม. ทำให้ประชาชนต้องเข้ารับการตรวจรักษาในโรงพยาบาล 814 ราย และเสียชีวิต 1 ราย สาเหตุเกิดจากการปริแตกของท่ออ่อน (Flexible Teflon) ซึ่งลำเลียงก๊าซคาร์บอนิลคลอไรด์เหลวจากถังเก็บไปสู่กระบวนการผลิต เนื่องจากการขยายตัวของก๊าซในอุณหภูมิที่สูงขึ้น และรั่วไหลออกสู่ภายนอกทางปล่องระบายอากาศเสียของโรงงานฯ นอกจากนี้ยังตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซพิษซึ่งติดตั้งไว้ที่ปล่องระบายอากาศเสียของระบบบำบัดอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) ไม่ทำงาน ซึ่งหากอุปกรณ์ตรวจวัดดังกล่าวทำงานตามปกติ เมื่อตรวจพบความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนิลคลอไรด์สูงเกินค่าที่กำหนด ระบบบำบัดอากาศเสีย จะหยุดการระบายก๊าซออกสู่ภายนอกจนกว่าค่าที่ตรวจวัดได้จะมีค่าต่ำกว่าที่กำหนด จึงอาจเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ก๊าซรั่วไหลออกสู่ภายนอกมีความเข้มข้นและปริมาณสูง

ก๊าซคาร์บอนิลคลอไรด์มีคุณสมบัติ เป็นของเหลวหรือก๊าซ ไม่มีสีหรือมีสีเหลืองอ่อน ละลายน้ำได้ช้า แต่ละลายได้ดีในเบนซินหรือโทลูอีน สามารถทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ผิวหนังปวดศีรษะ หายใจขัด แน่นหน้าอก ไอ อาเจียน ปวดท้อง หากได้รับในปริมาณมากอาจเสียชีวิตได้ภายใน 36 ชั่วโมง ในระยะแรกของการได้รับสารผู้ป่วยอาจไม่แสดงอาการใดๆ หรืออาจเกิดอาการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจเล็กน้อยเท่านั้น ดังเช่นกรณีผู้เสียชีวิตซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ดูแลด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ ที่เข้าไประงับเหตุโดยการปิดวาล์วก๊าซ ซึ่งภายหลังเกิดเหตุไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ จึงไม่ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา เมื่อมีอาการผิดปกติแสดงออกภายหลัง ทำให้ไม่สามารถรับการรักษาได้ทัน

หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้จัดตั้งคณะทำงาน เพื่อร่วมกันเสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงด้านความปลอดภัยของโรงงานฯ ซึ่งที่ประชุมได้เสนอมาตรการให้บริษัทฯ ปรับปรุงแก้ไข โดยให้เปลี่ยนระบบท่อขนส่งก๊าซคาร์บอนิลคลอไรด์จากเดิมที่เป็นท่ออ่อนแบบชั้นเดียวเป็นระบบท่ออ่อนหุ้มสแตนเลส มีระบบตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซ เพิ่มระบบป้องกันความปลอดภัยในอาคารกระบวนการผลิต โดยให้ติดตั้งเครื่องวัดความดันในอาคารกระบวนการผลิต โดยให้ติดตั้งเครื่องวัดความดันบรรยากาศภายในอาคาร และติดตั้งเครื่องวัดก๊าซ (Gas Detector) ทั้งในและนอกอาคารกระบวนการผลิต พร้อมระบบสัญญาณเตือน และมีระบบ Interlock สำหรับปิดระบบจ่ายวัตถุดิบโดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องวัดตรวจพบค่าสูงเกินกำหนด ปรับปรุงระบบบำบัดอากาศเสีย โดยเตรียมเครื่องสำรองไฟฉุกเฉินสามารถเดินระบบบำบัดอากาศเสียได้ตลอดเวลา และมีการติดตั้งเครื่องวัดก๊าซที่ปล่องระบายอากาศ จัดฝึกอบรมบุคลากรของบริษัทที่เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจถึงอันตรายของสารเคมีที่ใช้ วิธีป้องกันและแก้ไข มีมาตรการติดตามตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมืออย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งาน

บริษัทฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่หน่วยงานของรัฐเสนอ โดยใช้งบประมาณในการปรับปรุงแก้ไขระบบประมาณ 43 ล้านบาท รวมทั้งเป็นผู้รับผิดชอบค่ารักษาพยาบาล ค่าชดเชยในการหยุดงาน และค่าทำขวัญ ทั้งนี้หน่วยงานของรัฐได้เข้าร่วมตรวจสอบความปลอดภัยของระบบที่ติดตั้งใหม่และอนุญาตให้โรงงานเปิดดำเนินการได้ตามปกติในวันที่ 3 พฤษภาคม 2543

ก๊าซพิษรั่วไหลจากโรงงาน

อีเกิ้ล เคมิคัล อินดัสตรี จำกัด

เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2543 ได้เกิดเหตุก๊าซพิษรั่วไหลจากโรงงานอีเกิ้ล เคมิคัล อินดัสตรี จำกัด เลขที่ 771 หมู่ 4 ตำบลแพรกษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้เด็กนักเรียนของโรงเรียนวัดแพรกษา ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงงานฯ ประมาณ 300 เมตร เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน แสบจมูก บางรายมีอาการรุนแรงถึงขั้นหมดสติ จนต้องนำส่งไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลใกล้เคียง ประมาณ 200 คน

โรงงานอีเกิ้ล เคมิคัล อินดัสตรี จำกัด ประกอบกิจการผลิตสีที่ใช้สำหรับทาพ่นหรือเคลือบหนัง โดยแจ้งต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อขออนุญาตประกอบกิจการว่ามีการใช้ (1) Titanium Dioxide (2) Cellulose Acetate Butyrate และ (3) Butyl Acetate เป็นวัตถุดิบในการผลิต ซึ่งสารเหล่านี้ หากได้รับเข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แต่ความเป็นพิษไม่รุนแรงมากนัก เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นโรงงานฯ จึงได้อ้างว่าอาจจะมีสาเหตุจากโรงงานอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ได้แก่ โรงงานอบไม้และทำลังไม้ โรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ และบริษัทขนส่งสารเคมี ซึ่งมีการใช้สารเคมีหรือเก็บสารเคมีไว้ในโรงงานเช่นกัน อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ทำให้เชื่อแน่ได้ว่าต้นกำเนิดของก๊าซพิษคือโรงงานอีเกิ้ล เคมิคัล อินดัสตรี จำกัด เนื่องจากสารเคมีที่โรงงานอื่นใช้ส่วนใหญ่มีความเป็นพิษต่ำ และยังสำรวจพบว่าภายในโรงงานอีเกิ้ล เคมิคัล จำกัด ยังมีการใช้สาร Acrylonitrile เป็นวัตถุดิบในการผลิตอีกด้วย สารนี้สามารถทำให้เกิดอาการระคายเคืองและเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจเกิดอาการน้ำท่วมปอดหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที และมีความเป็นพิษร้ายแรงสามารถทำให้เด็กนักเรียนมีอาการเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลันได้ นอกจากนี้ครูและนักเรียนต่างยืนยันว่าก๊าซพิษได้ถูกพัดพาตามลมมาจากปล่องของโรงงานฯ มายังชั้น 4 ของอาคารเรียน ซึ่งอยู่ในระดับความสูงใกล้เคียงกัน ทำให้เด็กนักเรียนที่เรียนอยู่ชั้น 4 เริ่มมีอาการเจ็บป่วยก่อนชั้นอื่นๆ สาเหตุการรั่วไหลของก๊าซพิษคาดว่าเกิดจากระบบบำบัดอากาศเสียของโรงงานฯ ไม่สามารถดักจับก๊าซพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ก๊าซพิษที่ถูกปล่อยออกจากปากปล่องในช่วงวันดังกล่าวมีความเข้มข้นสูง สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น ผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรปราการได้สั่งปิดโรงงานจนกว่าจะได้มีการแก้ไขและตรวจสอบจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการได้ดำเนินการเปรียบเทียบปรับโรงงานในข้อหาไม่ปฏิบัติตามความมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยเปรียบเทียบปรับไม่เกิน 200,000 บาท

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแม้ว่านักเรียนจะได้รับการรักษาจนหายดีทุกคน แต่ก็ได้เกิดความล่าช้าในการรักษาพยาบาล เนื่องจากเกิดความสับสนของข้อมูลสารเคมีที่เป็นต้นเหตุ ทำให้แพทย์ไม่สามารถให้การรักษาได้ทันที ซึ่งจะเป็นอุทธาหรณ์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในอันที่จะป้องกันหรือเตรียมการรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ใกล้กับโรงเรียนและโรงพยาบาล ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การบริหาร

จัดการมลพิษ

การจัดสรรงบประมาณด้านการจัดการมลพิษ

งบประมาณจำนวน 8,965 ล้านบาท หรือร้อยละ 1.04 ของงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2543 (ประมาณ 860,000 ล้านบาท) ถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2542 จำนวน 2,496 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งการจัดสรรได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

การจัดสรรงบประมาณตามประเภทมลพิษ (รูปที่ 1)

- **การจัดการมลพิษทางน้ำ** ได้รับงบประมาณจำนวน 6,630 ล้านบาท หรือร้อยละ 73 ของงบประมาณรายจ่ายเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ โดยส่วนใหญ่จัดสรรเพื่อการบำบัดน้ำเสียและฟื้นฟูคุณภาพน้ำ (โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย จังหวัดสมุทรปราการ 3042 ล้านบาท) นอกจากนั้นนำไปใช้ในการเฝ้าระวังติดตามและตรวจสอบมลพิษทางน้ำและอื่นๆ
- **การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง** ได้รับจัดสรรงบประมาณจำนวน 158 ล้านบาท หรือร้อยละ 2 ของงบประมาณในการจัดการมลพิษ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบ
- **การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน** ได้รับงบประมาณ จำนวน 587 ล้านบาท หรือร้อยละ 7 ซึ่งนำไปใช้เพื่อปรับปรุงและก่อสร้างระบบจัดการมูลฝอย
- **การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย** ได้รับงบประมาณจำนวน 915 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 10 โดยนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดตั้งศูนย์บริการจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรมจำนวน 390 ล้านบาท การจัดตั้งศูนย์วิเคราะห์สารมลพิษอุตสาหกรรมส่วนภูมิภาค 56 ล้านบาท งานป้องกันอุบัติภัยจากเคมีภัณฑ์ 17 ล้านบาท การวิจัยเพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร 78 ล้านบาท ฯลฯ ส่วนที่เหลือร้อยละ 8 หรือจำนวน 675 ล้านบาท ได้นำมาใช้ในการวางแผนและการจัดการด้านอื่นๆ เช่น การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศด้านมลพิษ งานวิจัยและฝึกอบรมงาน คุ้มครองสุขภาพจากมลพิษ งานเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ งานติดตามประเมินผล เป็นต้น