



บทที่ 7

การจัดการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากโลหะหนัก
บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

อุตสาหกรรมหนักที่ตั้งขึ้นบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้แก่ โรงแยกก๊าซ
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี บ.ปิโตรเคมีแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ตาม
มาด้วย ดังตารางที่ 6.1 แสดงถึงโรงงานอุตสาหกรรมเคมีต่าง ๆ และวัสดุดิบที่จะนำมา
ใช้ในกระบวนการผลิต

จะเห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งขึ้นบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นั้นล้วน
แล้วแต่เป็นอุตสาหกรรมเคมีทั้งสิ้น ซึ่งขั้นตอนการผลิตจำเป็นต้องใช้สารเคมีหลายชนิดและ
จำนวนมาก ซึ่งสารเคมีบางชนิดของโรงงานอุตสาหกรรมไม่ได้แจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรม
ทราบว่าเป็นสารเคมีชนิดใด และมีสารประกอบของโลหะหนักปนอยู่ด้วยหรือไม่

อย่างไรก็ตามจากการทดลองพบว่า ปริมาณปรอทรวมของน้ำตัวอย่างที่ออกจาก
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีค่า 0.296 ppb ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวง
อุตสาหกรรม (5 ppb) เนื่องจากประเทศไทยกำหนดค่ามาตรฐานของสารพิษในน้ำทะเล
โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งก็พบว่าปริมาณปรอทที่ตรวจพบในอ่าวระยองตั้งแต่
เดือน กุมภาพันธ์ 2532 ถึง กรกฎาคม 2533 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่ามาตรฐานของน้ำทะเล
(0.1 ppb) แสดงว่าบริเวณอ่าวระยองนั้นมีสารปรอทอยู่ในระดับที่สามารถทำอันตรายให้
กับสิ่งแวดล้อมได้ จึงควรมีมาตรการการป้องกันแก้ไขที่ถูกต้องเพื่อที่จะป้องกันปัญหาของ
มลพิษสิ่งแวดล้อมเนื่องมาจากโลหะหนักต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารปรอท ส่วนสารตะกั่ว
และแคดเมียมพบว่าบริเวณอ่าวระยองนั้นยังมีระดับปกติยังไม่สูงพอที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
แต่ก็ควรจะมีการศึกษาข้อมูลอย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อจะได้ทราบว่าสารตะกั่ว และแคดเมียม
นี้จะมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างไร

สำหรับหน่วยงานที่ได้ศึกษาการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งได้รับความช่วยเหลือผ่านกรมวิเทศสหการจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกา (USAID) ในรูปของผู้เชี่ยวชาญ (จำนวน 0.288 ล้านเหรียญ) และรัฐบาลญี่ปุ่น (JICA) ในรูปของเครื่องมืออุปกรณ์การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (120 ล้านเยน) ให้จัดทำแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลตะวันออก เมื่อปี พ.ศ. 2527 แผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกประกอบด้วย แผนงาน 2 ลักษณะคือ แผนการป้องกันผลกระทบจากการพัฒนาและแผนการแก้ไขปรับปรุงปัญหาสภาพปัจจุบัน และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีมาตรการที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. มาตรการป้องกันผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่บริเวณแหลมฉบังและมาบตาพุด

- 1.1 การติดตามตรวจสอบภาวะมลพิษเป็นประจำ เพื่อควบคุมกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษและสร้างระบบเตือนภัย รวมทั้งการติดตามตรวจสอบด้านอุทกนิยมนิวทรา
- 1.2 การจัดเตรียมพื้นที่ อุปกรณ์เครื่องมือในการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย และการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน
- 1.3 การจัดเตรียมระบบบำบัดและกำจัดของเสียที่เป็นอันตรายจากอุตสาหกรรมและการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน
- 1.4 การจำแนกประเภทอุตสาหกรรมที่จะส่งเสริมหรืออนุญาตให้มีขึ้นได้ในแต่ละพื้นที่
- 1.5 การป้องกันและทำความสะอาดคราบน้ำมันในทะเล
- 1.6 การป้องกันอุบัติเหตุและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

2. มาตรการแก้ไขปรับปรุงปัญหาสภาพปัจจุบัน และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

- 2.1 การเพิ่มและปรับปรุงระบบระบายน้ำ ระบบบำบัด และกำจัดน้ำเสียชุมชน 3 แห่ง (ชลบุรี พัทยา และบ้านเพ)
- 2.2 การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเก็บขน และกำจัดมูลฝอยของชุมชน
- 2.3 การปรับปรุงข้อจำกัดด้านกฎระเบียบของเทศบาล และสุขาภิบาล และปรับปรุงการจัดการค่าธรรมเนียมในการบริการเก็บขนมูลฝอย และบำบัดน้ำเสีย

- 2.4 การเพิ่มการตรวจจับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และเสียงดังจากการจราจรในชุมชนใหญ่
- 2.5 การติดตามตรวจสอบเพื่าระวังภาวะมลพิษ และทรัพยากรธรรมชาติเป็นประจำ
- 2.6 การแบ่งเขตอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง และการติดตามตรวจสอบ
- 2.7 การทดลองฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน และการติดตามตรวจสอบ
- 2.8 การขยายพื้นที่สงวนพันธุ์สัตว์ป่า เพื่อการอนุรักษ์ และส่งเสริมการท่องเที่ยว
- 2.9 การส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า
- 2.10 การจัดตั้งหน่วยงานการเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดทำแผนการจัดการลุ่มน้ำอย่างละเอียด
- 2.11 การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกด้านอนุรักษ์แก่ประชาชน
- 2.12 การศึกษา สำรวจเพิ่มเติมเพื่อกำหนดแผนปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมน้ำเสียของเมืองพัทธยาและบ้านเพ การกำหนดขนาดพื้นที่ที่จะขยายแหล่งสงวนพันธุ์สัตว์ป่า การกำหนดเขตอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง การจัดทำแผนการจัดการลุ่มน้ำอย่างละเอียด แนวโน้มของการท่องเที่ยวในแหล่งอนุรักษ์ต่าง ๆ และอื่น ๆ ด้านการจัดการแหล่งน้ำ
- จากมาตรการดังกล่าวข้างต้น การศึกษานี้ได้กำหนดโครงการที่ต้องปฏิบัติในรายละเอียดไว้ 46 โครงการ ต้องใช้งบประมาณ ประมาณ 800 ล้านบาท ในช่วงระยะเวลา 20 ปีข้างหน้า และมีหน่วยงานระดับกรมที่ต้องรับผิดชอบ 17 หน่วยงาน ขณะนี้แผน/มาตรการบางโครงการได้มีการนำไปปฏิบัติบ้างแล้ว เช่น การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำชายฝั่ง และคุณภาพอากาศ การกำจัดมูลฝอยบริเวณแหลมฉบัง การบำบัดน้ำเสียเมืองพัทธยา ฯลฯ
- ดูตาราง 7.1 แสดงหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบด้านการควบคุมและจัดการปัญหามลพิษในแหล่งน้ำ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2524))

จะเห็นว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับมาตรการป้องกันผลกระทบจากการ

พัฒนาพื้นที่บริเวณแหลมมั่งและมาบตาพุด และมาตรการแก้ไขปรับปรุงปัญหาสภาพปัจจุบัน และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ก็มีส่วนครอบคลุมถึงการป้องกัน และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโลหะหนักได้ โดยควรที่จะติดตามตรวจสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว และแคดเมียม ตามฤดูกาลต่าง ๆ ทั้งในน้ำทะเล และดินตะกอนรอบ ๆ อ่าวระยองเป็นประจำ เพราะโลหะหนักทั้ง 3 ชนิดนี้สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้มากที่สุด แต่เนื่องจากมาตรการป้องกันผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่บริเวณแหลมมั่งและมาบตาพุด และมาตรการแก้ไขปรับปรุงปัญหาสภาพปัจจุบัน และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งแวดล้อมไม่ได้กล่าวถึงการจัดการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโลหะหนักไว้อย่างชัดเจนนัก ผู้วิจัยจึงได้เสนอมาตรการเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์แก่การนิคมอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่รับผิดชอบของรัฐได้นำไปปฏิบัติ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมาตรการดังกล่าวได้แสดงไว้ดังนี้

มาตรการในการจัดการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากโลหะหนัก
บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

1. สำหรับโรงงานที่นำเอาโลหะหนักมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตหรือเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาหรือโรงงานที่มีโลหะหนักเป็นผลิตผลพลอยได้ ควรจะมีมาตรการในการป้องกันการรั่วไหลของโลหะหนักออกไปสู่สิ่งแวดล้อม โดยการตรวจสอบขั้นตอนการผลิตที่มีโลหะหนักเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับอย่างละเอียด และต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียและกำจัดของเสียที่เป็นโลหะหนักก่อนที่จะปล่อยลงสู่คลองระบายน้ำ
2. หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบในการป้องกันปัญหามลพิษนี้ ควรจะดูแลตรวจสอบโรงงานเป็นประจำ ถ้าหากพบว่าโรงงานใดแอบปล่อยน้ำเสียโดยไม่ได้ผ่านการบำบัดก่อน ควรจะมีการลงโทษอย่างรุนแรง เนื่องจากน้ำเสียที่มีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่นั้นสามารถกระจายไปสู่แหล่งน้ำ ดินตะกอน และยังสามารถถ่ายทอดไปทางโซ่อาหาร ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนั้นจนมาถึงคนในที่สุด
3. สำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็กในตัวจังหวัดระยองนั้น ควรจะได้รับการควบคุมจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กอาจเกิดการขยายตัว

ชั้นในอนาคต สืบเนื่องมาจากผลผลิตของโรงงานใหญ่จากนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด อาจทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องตามมา อุตสาหกรรมขนาดเล็กๆนี้อาจจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักได้ หน่วยงานที่รับผิดชอบควรจะควบคุมดูแลให้โรงงานขนาดเล็กๆ นี้ให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถกำจัดโลหะหนักได้ก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำต่อไป

4. การนิคมอุตสาหกรรมควรติดตามตรวจสอบปริมาณโลหะหนักในแหล่งน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดเป็นประจำ โดยเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง และเก็บตัวอย่างดินอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง บริเวณที่ควรติดตามตรวจสอบได้แก่ บริเวณอ่าวระยอง บริเวณคลองระบายน้ำเข้าและออกจากนิคมฯ บริเวณแม่น้ำระยอง เพื่อจะได้ทราบแนวโน้มของปริมาณโลหะหนัก เมื่อเกิดสถานการณ์วิกฤติจะทำให้สามารถแก้สถานการณ์ได้ทันก่อนที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

5. หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบภาวะมลพิษ ควรมีการกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างที่สถานีเดียวกันและการวิธีวิเคราะห์โลหะหนักต้องเป็นวิธีมาตรฐานที่ทางคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมกำหนดเท่านั้น เพื่อง่ายต่อการเปรียบเทียบข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน

6. โรงงานทุกโรงงานบริเวณนิคมอุตสาหกรรมควรมีการติดตามตรวจสอบการแพร่กระจายของโลหะหนักในบริเวณอ่าวระยองด้วย โดยการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ โดยอาจจะว่าจ้างให้บริษัทที่ปรึกษาที่จดทะเบียนกับคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นผู้ดำเนินการและให้ถือเป็นหน้าที่ที่ต้องกระทำตามกฎหมายด้วย โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบของรัฐควรมีการติดตามตรวจสอบควบคู่ไปกับบริษัทที่ปรึกษา

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรมีการวิเคราะห์โลหะหนักที่ปนเปื้อนในบรรยากาศบริเวณที่ทำการศึกษาดูว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรกับโลหะหนักที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ
2. ในการเก็บตัวอย่างดินตะกอนมาวิเคราะห์หาโลหะหนักนั้นไม่จำเป็นต้องเก็บบ่อยครั้ง เนื่องจากอัตราการเปลี่ยนแปลงในดินตะกอนเป็นไปได้ช้ามาก ในระยะเวลา 1 ปีไม่จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างมากกว่า 2 ครั้ง
3. บริเวณคลองต่างๆ ที่ติดกับทะเลไม่จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างก็ได้ เนื่องจากความเข้มข้นของโลหะหนักบริเวณคลองที่ติดกับทะเลและบริเวณอ่าวระยองมีค่าใกล้เคียงกันอยู่แล้ว ฉะนั้นการเก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวระยองก็พอเพียงแล้ว
4. ควรมีการวัดค่าความเค็ม (salinity) ของน้ำทะเลด้วย เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างการละลายของโลหะหนักกับความเค็มของน้ำในบริเวณนั้น

ตารางที่ 7.1 แสดงหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบด้านการควบคุมและจัดการปัญหามลพิษ
ในแหล่งน้ำ

| หน่วยงาน | หน้าที่รับผิดชอบ | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| | สำรวจและตรวจ วัดคุณภาพของ สิ่งแวดล้อม | นโยบายแผน และประสาน งาน | การบำบัด น้ำเสีย | การควบคุม | ศึกษาและวิจัย |
| 1. ส่นง คณะ กรรมการ สิ่งแวดล้อม แห่งชาติ | X | X | | | |
| 2. กรมโรง งานอุตสาหกรรม | X | | | X | |
| 3. กรม อนามัย | | | X* | | |
| 4. กรมวิเทศ ศาสตร์ บริการ | | | | | X |
| 5. กทม เทศบาล และองค์การ บริหารส่วน ท้องถิ่น | | | X | X | |

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

| หน่วยงาน | หน้าที่รับผิดชอบ | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| | สำรวจและตรวจ วัดคุณภาพของ สิ่งแวดล้อม | นโยบายแผน และประสาน งาน | การบำบัด น้ำเสีย | การควบคุม | ศึกษาและวิจัย |
| 6. โรงงาน อุตสาหกรรม ของรัฐ | | | X | | |
| 7. การนิคม อุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย | | | X | | |
| 8. การเคหะ แห่งชาติ | | | X | | |
| 9. สنج คณะ กรรมการ พัฒนาการ เศรษฐกิจ และสังคม แห่งชาติ | | X | | | |

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

| หน่วยงาน | หน้าที่รับผิดชอบ | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| | สำรวจและตรวจ วัดคุณภาพของ สิ่งแวดล้อม | นโยบายแผน และประสาน งาน | การบำบัด น้ำเสีย | การควบคุม | ศึกษาและวิจัย |
| 10. สถาบัน วิจัยวิทยา ศาสตร์และ เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย | | | | | X |
| 11. สันงคณะ กรรมการ วิจัยแห่งชาติ | | | | | X |
| 12. มหา วิทยาลัยและ สถาบันการ ศึกษา | | | | | X |
| 13. กรม ประมง | | | | | X |
| 14. กรม เจ้าท่า | | | | X | |