

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 2.2 แนวคิดมลพิษและการจัดการ
- 2.3 แนวคิดฝุ่นละอองและการจัดการ
- 2.4 แนวคิดนิเวศวิทยาการเมือง
- 2.5 แนวคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชน
- 2.6 แนวคิดผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย
- 2.7 แนวคิดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- 2.8 แนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.10 กรอบแนวคิดในการศึกษา

2.1 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการ (Management) หมายถึง การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบต่างๆ ทั้งด้านการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัด และการสงวนรักษา เพื่อให้กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นสามารถให้ผลยั่งยืนต่อมวลมนุษย์และธรรมชาติ โดยหลักการแล้ว “การจัดการ” จะต้องมีแนวทางการดำเนินงาน ขบวนการ และขั้นตอน รวมทั้งจุดประสงค์ในการดำเนินงานที่ชัดเจนแน่นอน

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เช่น แสงแดด อากาศ ตัวเรา ป่าไม้ สัตว์ป่า อาคารบ้านเรือน รถยนต์ โทรศัพท์ วัฒนธรรมต่างๆ เป็นต้น

ศูนย์ มัลติกะมาลย์ (2543) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมไว้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ (Natural Environment) หมายถึง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น อากาศ แม่น้ำ ดิน ภูเขา ป่าไม้ พืช และสัตว์ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) ได้แก่ สิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น บ้านเรือน อาคารสถานที่ต่างๆ โรงเรียน ถนน รถยนต์ เขื่อนเก็บน้ำ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ระบบการศึกษา ระบบเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม

การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สิ่งที่มีอยู่รอบๆ ตัวเรามีผลดีต่อคุณภาพชีวิต นั่นก็คือ จะต้องดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข ปลอดภัย มั่นคง

บุญรับ ศักดิ์มณี (2546) ได้ให้ความหมายของ การจัดการสิ่งแวดล้อม ว่าหมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสนองความต้องการของมนุษย์ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อการมีใช้ในอนาคตตลอดไป

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2544) กล่าวถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมว่า เป็นกระบวนการดำเนินการให้โครงสร้างหรือองค์ประกอบของระบบนิเวศ ระบบสิ่งแวดล้อมมีความปกติ ทั้งชนิด ปริมาณ สัดส่วน และการกระจาย เพื่อให้กระบวนการสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นดำเนินไปอย่างยั่งยืน

บุญรับ ศักดิ์มณี (2546) กล่าวถึง การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับการลดมลพิษ เพื่อให้เมืองและชุมชนมีความน่าอยู่ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และลดต้นทุนทางเศรษฐกิจในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ส่งเสริมการพัฒนาระบบกำจัดของเสียอันตรายที่เป็นที่ยอมรับของชุมชน โดยเร่งออกกฎหมายและมาตรการพิเศษในการจัดการของเสียอันตราย ขยะ และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งออกกฎหมายควบคุมมิให้มีการนำเข้าของเสียอันตราย กฎหมายควบคุมมาตรฐานและความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ ให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบต่อความปลอดภัยจากการขนส่ง การจัดเก็บและจัดการของเสียอันตรายและสารอันตราย ตลอดจนจัดให้มีระบบปฏิบัติการฉุกเฉินจากอุบัติเหตุ มีการประกันภัยที่คุ้มครองความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม และอันตรายที่เกิดแก่ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลอื่น

2. สนับสนุนการลดปริมาณขยะและของเสีย และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งมาตรการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายและให้มีระบบเรียกคืนซากของเสียอันตราย ซากบรรจุภัณฑ์ วัสดุเหลือใช้ ตลอดจนส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่รองรับการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่

3. สนับสนุนให้จังหวัดมีศูนย์รวมกำจัดขยะมูลฝอยที่มีระบบครบวงจร โดยลงทุนและดำเนินการร่วมกับภาคเอกชน หรือโดยภาคเอกชน รวมทั้งจัดให้มีระบบการจัดการขยะติดเชื้อที่ดี

4. พัฒนาโครงการบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่แล้วเสร็จให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยใช้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับผิดชอบและรับภาระค่าใช้จ่าย และให้ประชาชนมีส่วนร่วมกับการค่าบริการและค่าธรรมเนียม

5. กำกับ ควบคุม และกำจัดเขตอุตสาหกรรมที่ก่อมลพิษสูงให้อยู่ในพื้นที่กำหนด เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนและสามารถควบคุมมลพิษได้อย่างเป็นระบบ โดยรัฐกำหนดมาตรการสนับสนุนและจูงใจทั้งทางบวกและทางลบให้เกิดผลในการปฏิบัติอย่างจริงจัง

6. พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษควบคู่กับการส่งเสริมกระบวนการผลิตที่สะอาด ลดการใช้วัสดุและส่งเสริมการแปรรูปของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยให้มีการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้ภาคเอกชนเข้าร่วมพัฒนาเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและกว้างขวางยิ่งขึ้น รวมทั้งสนับสนุนด้านการเงินแก่สถานประกอบการเพื่อปรับสู่กระบวนการผลิตที่สะอาด

7. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการมลพิษให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลเพื่อรองรับเงื่อนไขและมาตรการทางการค้าและสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการปรับปรุงมาตรฐานระเบียบวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวกับการจัดการมลพิษ

มนัส สุวรรณ (2549) กล่าวถึงระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ที่มีการให้ความสำคัญกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีระบบและกระบวนการผลิตที่ใส่ใจกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงที่พบในกระบวนการผลิตที่สำคัญ คือ

1. การปรับเปลี่ยนระบบการบริหารจัดการที่เพิ่มความสำเร็จกับการดูแลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น มีการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management system) เข้ามารวมในกระบวนการผลิต

2. มีการติดตาม ตรวจสอบ และการประเมิน (Monitoring and Evaluation) กระบวนการผลิตสมัยใหม่มีการผนวกเอาขั้นตอนของการติดตามตรวจสอบและการประเมินผลเข้ามาในกระบวนการด้วย ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าในการประกอบการผลิตนั้น สิ่งแวดล้อมได้รับการเอาใจใส่ดูแลทุกขั้นตอนระหว่างการติดตามตรวจสอบ หากพบว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นก็จักได้ทำการปรับแก้ให้ดีขึ้น เมื่อดำเนินการครบขั้นตอนของกระบวนการ ต้องมีการประเมินเพื่อดูความสำเร็จของกระบวนการอีกครั้งว่า โดยภาพรวมความสำเร็จในระดับใด

3. ปรับปรุงกระบวนการเชื่อมโยงกับขั้นตอนที่ 2 เมื่อพบว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใดๆ เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลจากการติดตาม ตรวจสอบ และการประเมินผลครั้งสุดท้ายอาจจะยังผลให้มีการปรับปรุง และออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดศักยภาพสูงขึ้นในการแข่งขัน

5. เปลี่ยนวัตถุดิบ ทำนองเดียวกันกับการติดตาม ตรวจสอบ และการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนในกระบวนการผลิตอาจรวมไปถึงการเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิตเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง สิ้นเปลืองน้อยที่สุด และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

6. ลดปริมาณของเสีย การเพิ่มมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม มิได้พิจารณาเฉพาะที่ตัวสินค้าหรือบริการเท่านั้น แต่พิจารณาที่กระบวนการผลิตด้วย กระบวนการผลิตใดก็ตามที่ยังผลให้เกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นมลภาวะทางน้ำ ทางอากาศ ทางความร้อน ทางเสียง หรือแม้แต่ทางกลิ่นหรือทางสายตา (Visual Pollution) ก็ตาม ย่อมมีผลต่อภาพพจน์และชื่อเสียงของสินค้าและบริการเสมอ

กรมการปกครอง และองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน : GTZ, (2543) กล่าวถึง การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง ว่าเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความร่วมมือและการประสานการดำเนินงานจากหลายฝ่าย ถ้าพึ่งแต่พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของเทศบาลเพียงหน่วยเดียวคงไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ดังนั้น ก่อนที่เทศบาลจะนำแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น ควรกำหนดยุทธวิธีให้ชัดเจน และจัดระบบบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยยุทธวิธี 10 ประการ คือ

1. พึ่งตนเอง เทศบาลไม่ควรหวังพึ่งพาความช่วยเหลือหรือรอคำสั่งจากรัฐบาลกลางเพียงอย่างเดียว เทศบาลควรมีความคิดริเริ่มในการจัดการ การพัฒนาและพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมของตนเองให้มากขึ้น

2. พึ่งพากัน เทศบาลพึงตระหนักว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นภารกิจร่วมระหว่างหน่วยการปกครองท้องถิ่นต่างๆ และองค์กรรัฐระดับชาติ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้เป็นผู้ปฏิบัติเองโดยตรง แต่ก็สามารถเป็นหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนได้

3. หมั่นฝึกฝน ด้วยความยุ่งยากของปัญหาที่เกิดขึ้น จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรของตนเองในหลายๆ ด้านอย่างจริงจังและอย่างต่อเนื่อง เช่น ให้การฝึกอบรมเฉพาะเรื่องตามหลักสูตรต่างๆ หรือเพิ่มทักษะด้วยการปฏิบัติเองในสนาม

4. รัฐชุมชน เทศบาลต้องหมั่นศึกษาสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ความต้องการของชุมชนในทุกด้าน รวมทั้งขอความร่วมมือและประสานงานกับสถาบันการศึกษาของท้องถิ่นในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องและทันสมัย

5. ร่วมใจช่วย อีกแง่หนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การระดมทรัพยากรจากองค์กรท้องถิ่น เช่น องค์กรธุรกิจเอกชน องค์กรการกุศล ด้วยวิธีการและรูปแบบต่างๆ ให้มาร่วมพัฒนาและพิทักษ์รักษาสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง

6. ด้วยสื่อสาร การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนในท้องถิ่น เป็นปัจจัยสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม เทศบาลพึงใช้สื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น แผ่นพับ วิทยุโสตไลค์ หรือรายงานวิทยุ ในการสร้างจิตสำนึก ตลอดจนส่งเสริมกิจกรรมด้านการพิทักษ์รักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

7. สร้างองค์กร เพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนด้วยตนเอง เทศบาลสามารถให้การสนับสนุนองค์กรชุมชนในด้านข่าวสาร ข้อมูล และด้านการเงิน เป็นต้น

8. ต้องประสาน องค์กรประกอบของสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง เทศบาลควรมีบทบาทในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในขั้นตอนของการวางแผนและปฏิบัติงานในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น หรือการจัดทำโครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธาณูปโภค สาธาณูปการต่างๆ

9. ปฏิบัติงาน เทศบาลควรกำหนดนโยบาย เป้าหมาย ตลอดจนแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน รวมทั้งวางแผนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ และควรจัดให้มีการติดตามประเมินผลในทุกขั้นตอนเพื่อให้ทราบถึงผลสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค และวิธีการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคนั้นอย่างไร

10. มาตรการกำหนดใช้ได้ผลดี เทศบาลควรปรับปรุงระเบียบ ข้อบังคับ ตลอดจนขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการออกเทศบัญญัติ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ และต้องมีการบังคับใช้อย่างจริงจัง เช่น มาตรการในการจัดเก็บค่าบริการ การปรับผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ เป็นต้น

แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์

แบบจำลองเศรษฐกิจแนวใหม่ให้ความสำคัญสูงสุดแก่หลักการนิเวศวิทยา จัดให้มีวิธีการบริโภคและบริการแบบใหม่ที่ไร้มลภาวะ คือ เศรษฐกิจที่ปรับบ้านผสมผสานกับเศรษฐกิจสมัยใหม่ที่มีเทคโนโลยีที่สะอาด

การสนับสนุนหลักการความยั่งยืนของนิเวศ โดยการยอมรับหลักการที่บ่งว่า “ราคาจะต้องชี้ให้เห็นหลักกรรมทางนิเวศ” โดยการเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม และยังเสนอให้มีการทำระบบบัญชีทางสิ่งแวดล้อมระดับชาติ (Environmental Accounting) โดยมีการตีค่าเป็นตัวเงินให้แก่ทรัพยากรธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์ 1) เอาต้นทุนของความเสื่อมโทรมและความหมดสิ้นของทรัพยากรธรรมชาติไปรวมกับการคิดคำนวณมูลค่าของความมั่นคงของเศรษฐกิจชาติ 2) ตรวจสอบความเสียหายและการเปลี่ยนแปลงในโลกธรรมชาติ 3) แสวงหาหนทางนโยบายการพัฒนาที่สะท้อนให้เห็นต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

พุทธปรัชญามีการย้ำเสมอว่า การจัดระเบียบเศรษฐกิจสังคมว่าน่าจะดำเนินสอดคล้องกับธรรมชาติ ในพระสูตรของพุทธศาสนามีการเตือนให้มนุษย์มีวิถีชีวิตสอดคล้องกับธรรมชาติความยั่งยืนยาวนานในเชิงพุทธคงจะไม่ใช้ความเจริญทางเศรษฐกิจอย่างเดียว เรื่องความดิ้นรน สันติสุข สังคมยุติธรรม มีการแบ่งปัน และความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติเป็นเป้าหมายของการพัฒนา

หนทางออกของชาวพุทธ คือ ต้องมีการปรับทัศนคติต่อชีวิตใหม่ หันเข้าหาความสุขจากภาวะด้านใน การลบเลือนมลภาวะทางจิตจะส่งผลก่อให้เกิดความไฝ่สัน โดย รู้จักพอ

แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้จริยธรรม

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics) ในความหมายพื้นฐานคือ การจำกัดอิสระหรือการเลือกการปฏิบัติของตนเองที่จะมีผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างถึงรากถึงโคนในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งเชื่อกันว่าจำเป็นต่อความอยู่รอดและความยั่งยืนของสังคมมนุษย์

จริยธรรมสิ่งแวดล้อมตะวันออก เชื่อว่า มนุษย์ไม่ได้เป็นศูนย์กลางของโลกธรรมชาติทั้งปวงรวมถึงมนุษย์นั้นอยู่ในระดับที่เสมอกันทั้งสิ้น คือ ไม่แน่นอน เป็นทุกข์ และไม่มีตัวตนที่แท้จริงเลย ดังนั้นจึงไม่เป็นการสมควรที่จะสร้างความทุกข์ให้เพิ่มมากขึ้น โดยการเบียดเบียนหรือครอบงำซึ่งกันและกัน ถ้าจำเป็นจะต้องใช้ธรรมชาติก็เพื่อตอบสนองความจำเป็นของการมีชีวิตอยู่เท่านั้น ไม่ใช่เพื่อตอบสนองความต้องการที่ไม่มีวันจบสิ้น

เพื่อใ้มนุษย์ยังคงมีสิทธิที่จะดำรงอยู่ในสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติที่มีพลวัตซึ่งไม่เคยหยุดนิ่ง สิ่งที่มนุษย์ต้องละเลิก คือ 1) เลิกแนวคิดที่มนุษย์เป็นศูนย์กลาง 2) เลิกความคิดปัจเจกนิยม (Individualism) 3) ความคิดเอาชนะเหนือธรรมชาติ (Domination) และสิ่งที่ต้องกระทำคือ 1) แนวคิดที่มนุษย์ไม่ใช่ศูนย์กลาง 2) แนวคิดแบบองค์รวม 3) แนวคิดที่เป็นอิสระ (Liberation)

จริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่ได้สอนเพียงแต่ว่า การวิเคราะห์ อธิบาย ทำความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการประพฤติปฏิบัติของมนุษย์ขึ้นอยู่กับระบบคุณค่า แต่ยังคงแสดงให้เห็นว่า

โชคชะตาของสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติถูกกำหนดตัดสินด้วยวิสัยทัศน์ หลักการ และสิ่งที่มนุษย์เราเห็นถึงแก่นแท้ความจริงของธรรมชาติ คำถามคือ มนุษย์เรามีความกล้าเพียงพที่จะยอมรับความผิดพลาดของโลกทัศน์ในอดีต ทำการปรับโลกทัศน์และระบบคุณค่าใหม่ สำหรับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือไม่

แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ประธาน ดั่งสิกบุตร (2546) ได้มีแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยต้องแก้ไขความยากจนอย่างเร่งด่วน เพราะความยากจนมีส่วนสำคัญก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมทางทรัพยากรธรรมชาติ หรือมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไม่ถูกต้อง การเปลี่ยนวิธีการผลิตและการบริโภคใหม่ เพื่อลดแรงกดดันต่อธรรมชาติ ซึ่งเศรษฐกิจสมัยใหม่ต้องเป็นเศรษฐกิจที่ใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และประหยัดพลังงาน รวมถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาโดยคำนึงถึงความเหมาะสมควรมีปัจจัยสำคัญรองรับ คือ ประเทศต้องผลิตโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นต้องใช้ทรัพยากรในขีดจำกัด ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

การพัฒนาแบบยั่งยืนยาวนาน คือ การพัฒนาที่สนองความต้องการและความใฝ่ฝันของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำลายโอกาสในอนาคตของคนรุ่นหลัง

หลักการที่มีผู้เสนอเพื่อที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนนั้น (จิรากรณ คชเสนี, 2540) สามารถสรุปออกมาได้ 3 ประการ ดังนี้

1. รักษาและกระตุ้นให้เกิดความหลากหลาย ด้วยความเชื่อที่ว่ามีความหลากหลายที่นำไปสู่ความยั่งยืน
2. พัฒนาหรือสร้างระบบเศรษฐกิจที่รวมเอาสิ่งแวดล้อม และเวลาในอนาคตเข้าไว้ในกระบวนการตัดสินใจ
3. ต้องแสวงหาแนวทางที่เห็นร่วมกัน บนพื้นฐานของสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และศีลธรรมที่มีความหลากหลาย

จากหลักการดังกล่าวนี้สามารถนำไปแปลงเป็นแนวทางปฏิบัติที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนได้ ดังนี้คือ

1. การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรต้องดำเนินการดังนี้
 - 1.1 อนุรักษ์สสารและวงจรการหมุนเวียน ซึ่งเป็นความสามารถในการฟื้นตัวของธรรมชาติ
 - 1.2 จำกัดการปล่อยของเสีย เพื่อรักษาความสามารถของธรรมชาติในการจัดการของเสีย

1.3 รักษาความหลากหลายของระบบนิเวศแบบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเพื่อควบคุมความสามารถในการสร้างผลผลิตของธรรมชาติไว้

2. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ โดยเน้นอย่าให้เกิดการสูญเสียขึ้น โดยอาจอาศัยมาตรการดังต่อไปนี้

2.1 ทำให้เกิดความยุติธรรมโดยอาศัยหลักการว่า “ใครทำ คนนั้นต้องจ่าย”

2.2 ให้การชดเชยกับผู้ที่ได้รับผลกระทบ จากผู้ที่ก่อให้เกิดปัญหา

2.3 มีมาตรการชดเชยแก่การผลิตที่สร้างผลดีต่อสิ่งแวดล้อม ที่อาจมีกำไรน้อยในระบบธุรกิจ

2.4 กระจายสิทธิและรับรองสิทธิในการใช้ทรัพยากรให้แก่กลุ่มคนในสังคมอย่างเสมอภาค

2.5 ให้การคุ้มครองทรัพยากรไปพร้อมๆ กับการรักษาสิ่งแวดล้อม

2.6 ต้องควบคุมอย่าให้สังคมต้องจ่ายค่าชดเชย เพื่อปกปิดปัญหาทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม

2.7 ดำเนินการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิต

2.8 ส่งเสริมและกระตุ้นการหมุนเวียนผลผลิตที่เลิกใช้แล้ว และหาวิธีการยืดอายุผลิตภัณฑ์

3. หลีกเลี่ยงความล้มเหลวของกลไกรัฐที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่สำคัญได้แก่

3.1 ใช้กลไกการตลาดตามระบบปกติ

3.2 ส่งเสริมทัศนคติที่ดีของสังคมต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

3.3 ยึดหลักความยุติธรรมในสังคม ถ้าใครต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจะต้องยอมจ่ายเงินตามมูลค่าที่เป็นจริงของทรัพยากรนั้นๆ ไม่ใช่ระบบผูกขาด

3.4 ถ้ามโนบายของรัฐใดๆ ที่จะมีผลกระทบต่อกลุ่มชนต่างๆ ในสังคม รัฐจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกนโยบายที่เกื้อหนุนกลุ่มคนที่ค่อยมีโอกาสในสังคมนั้นๆ เพราะกลุ่มคนที่ค่อยโอกาสยากจนก็ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว

3.5 รักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจและการเมือง

4. รักษาทางเลือกสำหรับอนาคต โดย

4.1 หลีกเลี่ยงการทำลายสิ่งแวดล้อม

4.2 เมื่อมีความไม่แน่ใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือเทคนิคที่อาจจะมีผลกระทบ ให้เลือกการตัดสินใจที่รอบคอบ โดยการยึดหลักปลอดภัยไว้ก่อนว่า ถ้ามีความไม่แน่ใจก็ให้ระงับโครงการนั้นๆ ไว้ จนกว่าจะได้ข้อมูลเพียงพอ

4.3 มีความหลากหลายทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคม เนื่องจากความหลากหลายดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการปรับตัว ให้ตอบสนองได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อาจจะมี

4.4 รักษามาตรการทางการเงินให้สะท้อนความเป็นจริงของสภาพเศรษฐกิจขณะนั้น และมีเสถียรภาพ

5. หยุตการเจริญเติบโตของประชากร โดยมาตรการต่างๆ เช่น การให้การศึกษา หรือ การขยายระบบการศึกษาภาคบังคับ

6. กระจายความมั่งคั่งให้แก่กลุ่มคนหรือประเทศที่ยากจน เพราะความยากจนทำให้ไม่ใส่ใจปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะแค่ปัญหาปากท้องก็เป็นเรื่องที่ร้ายแรงเกินกว่าที่จะแก้ได้แล้ว

7. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้มาตรการต่างๆ เช่น

7.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้

7.2 ใช้เท่าที่จำเป็น

7.3 หาสิ่งที่ทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดไป

การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยี

เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) คือ การพัฒนาเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของกระบวนการผลิต การบริการ และการบริโภค โดยก่อให้เกิดผลกระทบหรือความเสี่ยงอันจะเกิดขึ้นต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ในขณะนั้น และต้องมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งทำได้โดยการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด และการใช้ซ้ำ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2547)

หลักการคิดของเทคโนโลยีสะอาดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การใช้ทรัพยากรและการเกิดมลพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม คือ การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดเพื่อขจัดปัญหาการสูญเสียและการเกิดมลพิษที่ต้นตอ และหากยังมีของเสียเกิดขึ้น ต้องพยายามนำของเสียเหล่านั้นกลับมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้มีของเสียที่ต้องทำการบำบัดหรือฝังทิ้งเหลืออยู่น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดนั้น ต้องมีการค้นหาแหล่งกำเนิดของของเสียหรือมลพิษและการวิเคราะห์หาสาเหตุว่า ของเสียหรือมลพิษเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร การลดมลพิษอาจทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ และเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตนั้น อาจต้องมีการเปลี่ยนวัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี หรืออาจต้องเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการ ส่วนการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการใช้ซ้ำนั้น อาจทำได้โดยการนำกลับมาใช้ใหม่โดยตรง เช่น นำกลับมาใช้ในกระบวนการเดิมหรือกระบวนการอื่นหรืออาจต้องนำของเสียเหล่านั้น

ไปผ่านกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งก่อน จึงจะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถสรุปได้
ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด

ที่มา : คู่มือความรู้สิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547

แนวคิดการจัดการแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษา แปลมาจากคำว่า Environmental Education ในภาษาอังกฤษ ซึ่งได้มีการให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือ กระบวนการที่มุ่งสร้างให้ประชากรโลกมีความสำนึกและห่วงใยในปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ มีความรู้ เจตคติ ทักษะ ความตั้งใจจริง และความมุ่งมั่นที่จะหาทางแก้ไขปัญหาที่เผชิญอยู่และป้องกันปัญหาใหม่ ทั้งด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือกับผู้อื่น

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ เพราะสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ใช่เป็นเพียงแค่การให้ความรู้หรือให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเราเท่านั้น แต่จะครอบคลุมถึงการใช้เทคนิควิธีการ หรือกระบวนการที่จะพัฒนาคนให้จิตสำนึก และห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีเจตคติที่ดี มีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การพัฒนามนุษย์ให้เกิดการลงมือกระทำเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ทั้งโดยการปรับปรุงและแก้ไขปัญหามีอยู่เดิม และการป้องกันปัญหาใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการลงมือกระทำนั้นจะต้องเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้กระทำเอง (ไม่ว่าใช้การบังคับให้ทำหรือต้องจำใจทำ) ซึ่งกระบวนการในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องที่ยากและต้องใช้เวลา โดยเฉพาะพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการในการพัฒนาจาก ไม่รู้ เป็น รู้ จาก รู้ เป็น รู้ลึก จากรู้ลึก เป็นคิดจะทำ และจากคิดจะทำ ไปสู่การลงมือกระทำจนเกิดเป็นพฤติกรรม

หลายครั้งที่การจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากการลงมือกระทำที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพียงกิจกรรม ไม่ใช่พฤติกรรม ซึ่งขั้นตอนหรือกระบวนการในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ให้ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ผู้ดำเนินการควรเน้นวัตถุประสงค์ทั้ง 5 ข้อเป็นสำคัญ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม

เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ประหยัด ปานดี (2546) กล่าวว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์และไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการกำหนดนโยบายและการวางแผนตามหลักวิชา ในขณะที่เดียวกันก็จำเป็นต้องมีมาตรการบางอย่างเพื่อควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งการใช้ การบริโภคทรัพยากรในลักษณะต่างๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและตามแผนที่กำหนดไว้ มาตรการเหล่านี้ประกอบด้วยการใช้กฎหมายเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีและเรื่องจริยธรรม โดยที่เครื่องมือทั้งสี่ประการนี้นำมาใช้ประกอบกัน

เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ได้ตามเหตุ ปัจจัยต่างๆ กัน และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การใช้เครื่องมือ ดังนี้

ก) เครื่องมือทางกฎหมาย

เป็นเครื่องมือสำคัญประการหนึ่งในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นทั้งผู้สร้างสรรค์ และทำลายสิ่งแวดล้อม การที่มนุษย์มารวมกันอยู่เป็นชุมชน ย่อมมีทั้งการผลิต การบริโภครวมทั้งการปล่อยของเสียออกสู่สภาพแวดล้อม หากของเสียต่างๆ มีปริมาณมากเกินไปกว่าธรรมชาติจะย่อยสลายได้ ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลงไป ประชาชนได้รับผลกระทบ และความเดือดร้อนจากการกระทำของคนบางกลุ่ม ปัญหาที่เกิดขึ้นกับคนหมู่มาก บางปัญหาเป็นการยากที่จะแก้ไขได้ง่าย อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะนำมาใช้ในการแก้ไขและลดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ลดน้อยลงประการหนึ่ง คือ การใช้มาตรการทางด้านกฎหมาย ปัจจุบัน ประเทศไทยนำพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จัดเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีกฎหมายอื่นซึ่งมีอยู่แต่เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กฎหมายเกี่ยวกับที่ดินและป่าไม้ กฎหมายมลพิษทางอากาศ เสียง แสง และความสั่นสะเทือน กฎหมายพลังงานและแร่ธาตุ กฎหมายสาธารณสุข กฎหมายควบคุมอาคาร และผังเมือง กฎหมายโรงงาน การลงทุน และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และกฎหมายควบคุมวัตถุมีพิษ

ข) เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

ตามที่ประเทศไทยใช้กลยุทธ์การพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกอย่างรีบเร่ง ภาคอุตสาหกรรมได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ภาคอุตสาหกรรมได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง และในระยะแรกๆ รัฐบาลและผู้วางนโยบายของประเทศมิได้ให้ความสนใจต่อปัญหาดังกล่าวมากนัก หลังปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจมากขึ้น จะเห็นได้จากการออกกฎหมายและระเบียบข้อบังคับด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ มาตรการของรัฐในระยะแรกเป็นเรื่องของการสั่งการและควบคุม ซึ่งเป็นมาตรการที่อาศัยกฎหมายและระเบียบข้อบังคับให้ผู้ก่อมลพิษจะต้องปฏิบัติตาม หากฝ่าฝืนจะถูกลงโทษด้วยการปรับหรือวิธีการอื่นๆ หลังจากการใช้มาตรการทางกฎหมายมาหลายปี พบว่า ไม่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ นักเศรษฐศาสตร์เห็นว่ามาตรการในการสั่งการและควบคุมลักษณะอยู่กับที่ขาดประสิทธิภาพในแง่พลวัต สิ่งที่ทำร้ายสำหรับประเทศกำลังพัฒนาซึ่งรวมประเทศไทย คือ การค้นหาเครื่องมือที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยไม่เกิดผลทางลบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ เครื่องมือที่น่าสนใจเหมาะสำหรับการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนคือ เครื่องมือ

ทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิดเป็นมาตรการที่ขึ้นอยู่กับกลไกของตลาดและราคาที่น่าเอาผลกระทบภายนอกด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาด้วย (อ่อนจันทร์ และคณะ 2542, อ้างใน ประหยัด ปานดี, 2546)

รัฐบาลได้ตระหนักถึงผลกระทบของการพัฒนาต่อสิ่งแวดล้อมในปี พ.ศ. 2535 รัฐบาลได้กำหนดนโยบายและมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดยกำหนดเป็นนโยบายการจัดการและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดยกำหนดเป็นนโยบายการจัดการและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ตลอดจนออกพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ขึ้นมาบังคับใช้ และได้นำหลักการ 3P ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pay Principal - PPP) การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะมีการปรับปรุง และจัดตั้งหน่วยงานมารองรับนโยบาย รวมถึงการกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะของการสั่งการและควบคุม แต่หน่วยงานของรัฐทั้งในส่วนกลางและท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยเฉพาะปัญหามลพิษที่มีการสะสมและขยายตัวไปตามการพัฒนาอุตสาหกรรม รัฐบาลใช้งบประมาณเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นทุกปี ปัจจุบันรัฐบาลให้ความสนใจในวิธีการแก้ปัญหามลพิษโดยใช้แนวทางในการมุ่งทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ภาษีและค่าธรรมเนียม เช่น การลดภาษีเสีย ควันพิษ รัฐบาลได้ลดภาษีการนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรที่รักษาสิ่งแวดล้อม การกำหนดอัตราภาษีให้แตกต่างกันระหว่างน้ำมันที่มีสารตะกั่วและน้ำมันไร้สารตะกั่ว หรือระหว่างน้ำมันดีเซลมีสารซัลเฟอร์สูงและต่ำ ส่วนของเสีย ขยะมูลฝอยต่างๆ มีการใช้จ่ายค่ากำจัดมูลฝอย ค่าบำบัดน้ำเสียชุมชน ค่าขนส่ง ค่าตรวจสอบตัวอย่างกากอุตสาหกรรม และค่ากำจัด เป็นต้น

การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น จะเป็นเครื่องมือทางนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรมเพื่อลดของเสีย เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ มีขั้นตอนในการป้องกันความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม มิใช่เพียงแต่เป็นมาตรการในการควบคุมเท่านั้น ทั้งนี้ยังเป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดรายได้แก่รัฐที่จะนำมาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การที่จะพิจารณาว่าเครื่องมือเศรษฐศาสตร์เหมาะสมหรือไม่ มีเกณฑ์พิจารณา 4 ประการคือ ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ความเสมอภาค และความยืดหยุ่น

สำหรับประเทศกำลังพัฒนา การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ต้องอาศัยเงื่อนไข 5 ประการ คือ (ประหยัด ปานดี, 2546)

- 1) ฐานความรู้ที่เพียงพอ
- 2) โครงสร้างทางกฎหมายต้องเข้มแข็ง
- 3) ตลาดที่มีการแข่งขัน
- 4) ศักยภาพในการบริหาร
- 5) ความเป็นไปได้ทางการเมือง

ระบบค่าธรรมเนียมในการจัดการมลพิษ (PMF) เป็นระบบที่ช่วยให้เกิดแรงจูงใจให้โรงงานอุตสาหกรรม ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดของเสียโรงงานจะมีทางเลือกในการจัดการของเสีย โดยเลือกทางที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ต้นทุนต่ำสุด PMF จะทำให้เกิดการแก้ไขปัญหามลพิษอุตสาหกรรม โดยการจัดการของเสีย ณ แหล่งกำเนิด นอกเหนือจากการจัดการปลายทาง และยังให้โอกาสโรงงานตัดสินใจลงทุนการจัดการของเสีย PMF สามารถนำไปใช้เสริมกับแนวทางสังคมและการควบคุม ซึ่งจะช่วยให้รัฐลดภาระในการจัดการของเสีย เช่น การติดตาม การควบคุม และการตรวจสอบให้ได้มาตรฐาน

ค) เครื่องมือทางเทคโนโลยี

การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะกิจกรรมของมนุษย์ รวมทั้งพฤติกรรมต่างๆ ในการใช้ทรัพยากรทุกวันนี้ เพิ่มปริมาณของมลภาวะสู่สภาพแวดล้อมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินชีวิตประจำวันในบ้านเรือนมีทั้งการผลิตขยะ น้ำเสีย มลพิษทางอากาศ

ปัจจุบันมีความสนใจ การพัฒนาเทคโนโลยีที่สะอาด (Clean Technology) กันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆ มีความพยายามที่จะลดปริมาณของเสียให้น้อยลง มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในการผลิต เพิ่มเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต เพื่อลดมลภาวะให้น้อยลง ไม่ว่าจะเป็นน้ำเสียจากโรงงาน กากของเสีย อากาศเป็นพิษ เหล่านี้ได้มีการเร่งรัดให้บำบัดก่อนปลดปล่อยสู่สภาพแวดล้อม เช่น น้ำเสียจากโรงงานจากย่านชุมชนจะมีโรงงานบำบัดน้ำเสียให้สะอาดก่อนเป็นน้ำทิ้งสู่ชุมชน บางแห่งน้ำเสียที่บำบัดแล้ว นำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตอีก หรือน้ำเสียจากชุมชน หลังการบำบัดแล้วสามารถนำไปใช้ในการรดสนามหญ้า รดต้นไม้ได้ก็เป็นการช่วยประหยัดทรัพยากรน้ำอีกทางหนึ่งด้วย

การใช้เทคโนโลยีแก้ไขปัญหามลภาวะด้านอุตสาหกรรมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนมากที่สุด ได้แก่ การแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศของโรงไฟฟ้าอำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งโรงไฟฟ้างัดกล่าวใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง ถ่านหินลิกไนต์ดังกล่าวมีปริมาณของซัลเฟอร์สูง เมื่อเผาไหม้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซนี้เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม มนุษย์ พืช และสัตว์ จากประสบการณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ก๊าซดังกล่าวสร้างผลเสียและเป็นอันตรายต่อระบบทางเดิน

หายใจของประชาชนที่อยู่บริเวณข้างเคียง รัฐบาลได้มีนโยบายให้การไฟฟ้าแม่เมาะแก้ปัญหา โดยเพิ่มเติมอุปกรณ์ในการจัดปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ ผลจากการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซดังกล่าว ปัจจุบันปัญหาหมอกควันที่เกิดจากมลภาวะของอากาศลดน้อยลงไปมาก

นอกจากนี้ เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และชุมชน ได้มีการรณรงค์ให้ประชาชนแยกประเภทขยะบรรจุภาชนะต่างๆ กัน เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่สามารถนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) เช่น กระดาษ โลหะต่างๆ แก้ว พลาสติก หรืออื่นๆ วิธีการดังกล่าวนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะที่จะนำไปทำลายแล้ว ยังช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรหลายๆ ชนิด เช่น กระดาษ ช่วยอนุรักษ์ป่าไม้ได้มาก เพราะกระดาษส่วนใหญ่จะทำมาจากวัสดุที่เป็นต้นไม้บางชนิด

ถ้าหากความเสื่อมโทรมของทรัพยากร การร่อยหรอ และทรัพยากรที่ใช้แล้วสิ้นเปลืองไม่สามารถทดแทนได้นั้น จะต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดและหาทรัพยากรอื่นทดแทน เช่น พลังงานจากบรรพชีวิน ไม่ว่าจะเป็นถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ นับวันจะหายากและราคาแพงขึ้น ดังนั้น จำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานทดแทนที่เรียกว่า พลังงานสะอาด เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม คลื่นในทะเล พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานจากมวลชีวภาพ เป็นต้น

ง) เครื่องมือทางจริยธรรม

เมื่อพิจารณาจากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยปัจจุบันเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่งเพราะปัญหาหมอกควันต่างๆ เพิ่มมากขึ้นทุกๆ วัน การที่จะแก้ไขป้องกัน จำเป็นต้องดำเนินการที่ตัวมนุษย์ซึ่งเป็นต้นตอสำคัญ การใช้เครื่องมือที่กล่าวมาแล้วทั้งสามประการนั้น ก็เป็นวิถีทางหนึ่งที่อาจประสบความสำเร็จในบางพื้นที่ หรือบางพื้นที่อาจประสบความสำเร็จน้อยก็ได้ สำหรับเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวมนุษย์โดยตรง คือ การมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีงาม ในสังคมหนึ่งๆ จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมด้วยการสร้างจิตสำนึกหรือความตระหนักรู้ออกจากตัวมนุษย์เอง ด้วยเริ่มจากการที่มีความรักในตนเอง รักญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง ขยายไปยังกลุ่มมนุษย์ทั้งมวล รักธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องว่าสิ่งแวดล้อมเป็นระบบนิเวศของมนุษย์นั้นต่างพึ่งพาอาศัยเกื้อกูลซึ่งกันและกัน หากทำลายสิ่งหนึ่งแล้ว ย่อมไปกระทบต่อสิ่งอื่นเกี่ยวข้องกันเป็นลูกโซ่ เมื่อสภาพแวดล้อมถูกทำลายลงไป ชีวิตมนุษย์ก็จะลำบากและทุกข์ยากเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่า ความรู้ความเข้าใจต่อปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาจะใช้เวลาค่อนข้างยาวนาน อันตรายที่เกิดขึ้นประจุกฎภัยจึงยากซึ่งนานกว่าจะเห็นผล มิได้เกิดขึ้นในทันทีทันใด ดังนั้น การที่จะให้คนซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ อยู่แล้ว ได้รู้เข้าใจและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องที่ยากและใช้เวลามากทีเดียว

การที่จะเพิ่มพูนความรู้ของคน การเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม การศึกษาช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม การมีค่านิยม ทักษะ ทักษะ และพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนในการศึกษา ควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน โดยเฉพาะเรื่องสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและกายภาพเท่านั้น แต่รวมถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วย

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าบางพื้นที่ประชาชนมีการศึกษาน้อย เพียงระดับการศึกษาภาคบังคับมิใช่เป็นสิ่งยุ่งยากที่จะดำเนินการ หากในพื้นที่นั้นมีการรวมกลุ่มของประชาชน มีผู้นำของชุมชนที่เข้มแข็ง จะเป็นพระสงฆ์ ผู้นำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือองค์กรเอกชน เป็นผู้ที่มีความจริงใจ เสียสละทำหน้าที่ชี้แจง แนะนำชาวบ้านในทางที่จะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สร้างความร่วมมือ ช่วยกันป้องกันรักษา ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน เช่น กรณีป่าชุมชนในภาคเหนือหลายแห่งที่ประสบความสำเร็จในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ขึ้นมาได้ กรณีการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำในจังหวัดน่าน เป็นตัวอย่างที่ดีของความร่วมมือของชุมชนในการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่น่าสนใจในบริเวณหนึ่งของประเทศ

จากการศึกษาแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมข้างต้น สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่าการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ กิจกรรมหรือการดำเนินการใดก็ได้ตามที่เข้าไปเพื่อป้องกัน แก้ไข หรือบรรเทาไม่ให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิต ซึ่งมีวิธีการจัดการที่คล้ายคลึงกัน โดยให้ความสำคัญกับการลดมลพิษ ลดต้นทุนทางเศรษฐกิจในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีระบบและกระบวนการผลิตที่ใส่ใจกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีสะอาด การร่วมมือและการประสานการดำเนินงานจากฝ่ายงานต่างๆ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกและจริยธรรมที่จะรักษาสิ่งแวดล้อม และอยู่กับธรรมชาติได้โดยไม่ต้องมีการทำลายธรรมชาติให้เสียหาย

การศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นในการศึกษาเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

2.2 แนวคิดมลพิษและการจัดการ

แนวคิดมลพิษและการจัดการเป็นแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับกรมควบคุมมลพิษโดยตรง ซึ่งที่ผ่านมา กรมควบคุมมลพิษได้เสนอนโยบายและแผนการจัดการมลพิษเพื่อเป็นกรอบและทิศทางการดำเนินงานใน 20 ปีข้างหน้า โดยบรรจุในนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษา

คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2540-2559) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสาระสำคัญ คือ การป้องกัน แก้ไข ลด และขจัดมลพิษด้านต่างๆ โดยยึดหลักผู้ก่อ มลพิษเป็นผู้จ่าย การบำบัดและฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและสอดคล้อง กับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งการกำหนดแนวทางและมาตรการจัดการกากของ เสี่ยงและสารอันตรายอย่างเป็นระบบ การป้องกันและแก้ไขกรณีฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุขนาดใหญ่ เป็นต้น

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้จำกัด ความ มลพิษและภาวะมลพิษ ดังนี้

“มลพิษ” หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือ สิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตาม ธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัย อันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ

“ภาวะมลพิษ” หมายความว่า สภาวะที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงหรือปนเปื้อนโดยมลพิษ ซึ่งทำให้คุณภาพอากาศของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษ ในดิน

“แหล่งกำเนิดมลพิษ” หมายความว่า ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม อาคาร สิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะ สถานประกอบกิจการใดๆ หรือสิ่งอื่นใด ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของมลพิษ

มนัส สุวรรณ (2539) ได้กล่าวว่า การมีสิ่งต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความสกปรก หรือเป็นผลเสีย ต่อสภาวะแวดล้อมปรากฏอยู่บนพื้นโลก คือ การก่อให้เกิดมลพิษ ยิ่งสิ่งปรากฏนั้นมีจำนวนมาก ก็ยิ่งก่อให้เกิดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมากขึ้นเช่นกัน

โดยธรรมชาติของสารและพลังงานตามกฎว่าด้วยการถ่ายและการเปลี่ยนแปลง จะต้อง มีสภาพการณ์อย่างหนึ่งที่เรียกว่า ความสมดุลของสารวัตถุ (Materials Balance) กล่าวคือ พลังงาน และสารวัตถุที่เพิ่มเข้าไปในระบบหรือกระบวนการย่อมเท่ากับพลังงานและสารวัตถุที่รับออกมา จากระบบหรือกระบวนการ หมายความว่า ในกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้า การอุตสาหกรรม การก่อสร้างหรือแม้แต่การควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษต่างๆ ก็ตาม ต้องลงทุน ด้วยการ ใช้พลังงาน และพลังงานที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ การเผาผลาญเพื่อเอาพลังงานความร้อนจากถ่าน หิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงานนี้จะเพิ่มมลพิษให้แก่สภาพ สิ่งแวดล้อม อันได้แก่ น้ำ อากาศ และพื้นดินเป็นสำคัญ เมื่อผนวกการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ พลังงานเข้ากับกฎข้อที่สองของการถ่ายเทพลังงานความร้อน อาจกล่าวได้ว่า การที่เราพยายามทำ

รูปแบบของสารวัตถุ (หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆด้วย) เพื่อให้มีรูปแบบที่มนุษย์จะสามารถใช้ประโยชน์ได้นั้น เท่ากับเป็นการเพิ่มความไม่เป็นระบบและระเบียบให้กับสภาพสิ่งแวดล้อม และนี่คือสาเหตุสำคัญของการเกิดมลพิษ

สารมลพิษ (Pollutants) คือ ตัวมลพิษหรือสารวัตถุอื่นใดก็ตามที่สร้างอันตรายหรือความเปลี่ยนแปลงอันไม่น่าพึงพอใจให้กับสิ่งมีชีวิตรายตัว ต่อประชากร ชุมชนหรือระบบนิเวศเกินกว่าสภาพทางธรรมชาติที่สิ่งดังกล่าวจะรับได้

โดยทั่วไปสารมลพิษถูกแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. สารมลพิษที่ไม่มีขีดจำกัดการทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต (Nonthreshold Agents) สารมลพิษประเภทนี้สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้ โดยไม่คำนึงว่า ปริมาณจะมากหรือน้อยเพียงใด ได้แก่ กัมมันตภาพรังสีรูปแบบต่างๆ และสารโลหะหนัก (Heavy Metals) เช่นปรอท ตะกั่ว และแคดเมียม

2. สารมลพิษที่มีขีดจำกัดการทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต (Threshold Agents) สารมลพิษประเภทนี้จะมีผลกระทบกระเทือนหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตก็ต่อเมื่อมีปริมาณมากกว่าหรือน้อยกว่าระดับจำกัดเท่านั้น ได้แก่ สารที่เป็นธาตุอาหารของพืชชนิดต่างๆ เช่น คาร์บอน ฟอสฟอรัส และไนโตรเจน รวมถึงผลของเสียจากสิ่งมีชีวิตและสารประกอบทางเคมี (Chemical Compounds)

มีการจัดกลุ่มชั้นของอันตรายจากสารมลพิษได้ตามลำดับความเข้มข้นไว้กว้างๆ เป็น 6 ระดับขั้นดังนี้ (มนัส สุวรรณ, 2538; 157)

ขั้นที่ 1 รบกวนและ/หรือทำลายความสวยงามตามธรรมชาติ

ขั้นที่ 2 ทำลายทรัพย์สิน

ขั้นที่ 3 ทำลายชีวิตพืชและสัตว์

ขั้นที่ 4 ทำลายสุขภาพอนามัยของมนุษย์

ขั้นที่ 5 ทำลายลักษณะทางพันธุกรรมและ/หรือการขยายพันธุ์ของมนุษย์

ขั้นที่ 6 ทำลายระบบนิเวศที่สำคัญของท้องถิ่น ของภูมิภาค หรือของโลก

มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)

อากาศที่เป็นพิษ คือ อากาศที่มีสารมลพิษเป็นจำนวนมากหรือปริมาณมากเพียงพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ทั้งพืชและสัตว์ และอาจทำลายสารวัตถุต่างๆ ได้ด้วย

สารมลพิษที่สำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศอาจแบ่งเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการเกิดคือ สารมลพิษขั้นแรก หมายถึง สารมลพิษที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อพืช สัตว์และสารวัตถุ

เมื่อถูกเพิ่มเข้าไปในอากาศจากแหล่งต่างๆ โดยตรง และสารมลพิษชั้นที่สอง หมายถึง สารมลพิษที่สามารถทำอันตรายต่อพืช สัตว์ และสารวัตถุที่เกิดขึ้นในบรรยากาศ อาจเป็นปฏิกิริยาทางกายภาพหรือทางเคมีของสารมลพิษในอากาศที่มีต่อสิ่งต่างๆ แล้วสารมลพิษที่สำคัญมีดังนี้

สารมลพิษที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศมีที่มาจาก 2 แหล่งใหญ่ คือ แหล่งตามธรรมชาติ และแหล่งที่มนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้อง ถ้าจะพิจารณาตามความสำคัญของแหล่งที่สร้างสารมลพิษให้กับอากาศ 5 อันดับ แล้วสามารถจัดเรียงได้ดังนี้ คือ

1. การคมนาคมขนส่ง
2. การเผาผลาญเชื้อเพลิงในโรงงานพลังงาน
3. โรงงานอุตสาหกรรม
4. ไฟป่าและการเผาหญ้า เพื่อเอาพื้นที่สำหรับการเกษตร
5. การเผาสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Source of Pollution) แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ เป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดและระบายมลพิษทางอากาศสู่อากาศ โดยเป็นไปตามกระบวนการทางธรรมชาติ ไม่มีการกระทำของมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น จากภูเขาไฟระเบิด ไฟป่าก๊าซมีพิษในธรรมชาติ การเน่าเปื่อยของการหมัก การปลิวกระจายของดิน การระเหยของยางพารา การปลิวกระจายของเมล็ดและสปอร์พืช (วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล, 2535 อ้างใน ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ เจริญเมือง, 2549)

2. แหล่งกำเนิดที่เป็นกิจกรรมหรือการกระทำของมนุษย์ (สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา, 2539 อ้างใน ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ เจริญเมือง, 2549) เป็นแหล่งกำเนิดที่มนุษย์หรือกิจกรรมของมนุษย์กระทำ เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการระบายสารมลพิษทางอากาศสู่อากาศ ซึ่งแหล่งกำเนิดที่มนุษย์กระทำแบ่งได้อีก 2 ประเภทคือ

2.1 แหล่งกำเนิดที่มนุษย์กระทำที่เคลื่อนที่ได้ (Moving Source) เช่น รถยนต์ เครื่องบิน

2.2 แหล่งกำเนิดที่มนุษย์กระทำอยู่กับที่ (Stationary Source) แบ่งเป็น 2 พวกใหญ่คือ

- การเผาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ได้แก่ โรงผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานความร้อน หม้อน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ

- กระบวนการผลิตต่างๆ ได้แก่ กระบวนการผลิตต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การกลั่นน้ำมัน การผลิตปูนซีเมนต์

3. แหล่งทุติยะ (แหล่งเชิงซ้อน) ได้แก่ อนุภาคซัลเฟตและไนเตรต ฝนฤทธิ์กรด และการแขวนลอยใหม่ของสารพิษจากผิวดิน (วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล, 2535 อ้างใน ดวงจันทร์ อาภาวิช รุตม์ เจริญเมือง, 2549)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดมลพิษทางอากาศ

1. ลักษณะภูมิประเทศ

- อุณหภูมิ ตามปกติอากาศบนผิวโลกจะอุ่นและลอยตัวสูงขึ้น ซึ่งขณะที่อากาศอุ่นจะนำมลพิษจากระดับพื้นดินขึ้นไปด้วย บางครั้งอาจลอยไปจนถึงชั้นของอากาศเย็นที่อยู่ข้างบน กลุ่มอากาศอุ่นเบาอาจลอยสูงขึ้นไปอยู่เหนือกลุ่มอากาศเย็นที่หนักกว่า ทำให้เกิดสภาพอากาศแปรปรวน หรือเรียกว่า อุณหภูมิหวนกลับ (Inversion)

- ทิศทางและความเร็วลม ลมจะเป็นตัวพัดสิ่งสกปรกไปจากแหล่งหรือพื้นที่ที่กำลังมีมลพิษทางอากาศไปสู่พื้นที่อื่นตามทิศทางลม

- ฝน จะช่วยชะล้างสิ่งสกปรกที่ค้างอยู่ในชั้นบรรยากาศให้ตกลงสู่พื้นดินได้

- ความชื้น จะทำให้การฟอร์มตัวของอากาศและสิ่งสกปรกกลายเป็นหมอกควัน

2. ลักษณะภูมิประเทศ

- พื้นที่ราบ จะทำให้สิ่งสกปรกที่ลอยอยู่ในอากาศถูกพัดพาถ่ายเทได้ง่าย

- พื้นที่ที่มีภูเขาล้อมรอบ หรือเป็นแอ่งกระทะ ทำให้เกิดการสะสมของอากาศได้มาก และมักทำให้เกิด “ภาวะอุณหภูมิหวนกลับ” ได้ง่าย

- พื้นที่หุบเขา ทำให้เกิดการไหลถ่ายเทของอากาศเสียมีจำกัด

ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ

ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ และชนิดของสารมลพิษ ทั้งนี้เพราะแต่ละสถานที่ที่มีลักษณะต่างๆ ทางกายภาพ เช่น ภูมิอากาศ ความสูงต่ำของพื้นที่และลักษณะของการประกอบกิจกรรม เช่น ชนิดและความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรม ความหนาแน่นของประชากร และการจัดระบบการจราจรที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของมลพิษต่อมนุษย์ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม สามารถแยกพิจารณาได้ 4 ประการ ดังนี้

1. มลพิษทางอากาศก่อให้เกิดอุณหภูมิผกผันตามสูง (Temperature Inversion) โดยปกติแล้วมวลของอากาศ เมื่อลอยตัวสูงขึ้นจะกระจายออกและมีอุณหภูมิลดลง แต่ในหลายกรณีที่มีลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และของอากาศที่ทำให้ชั้นของอากาศเย็น ถูกคลุมด้วยชั้นอากาศอุ่น ลักษณะเช่นนี้จะทำให้อากาศร้อนซึ่งส่วนใหญ่มีสารมลพิษอยู่ด้วย หากเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นและเป็นอยู่นานอาจมีผลกระทบต่อชีวิตของมนุษย์ในพื้นที่ได้

การสะสมของสารมลพิษในอากาศดังกล่าวมักจะเกิดขึ้นในฤดูหนาว หรือฤดูที่มีเมฆ และหมอกมาก แสงอาทิตย์ไม่สามารถจะส่องถึงพื้นโลกได้ ดังนั้น อากาศร้อนบริเวณพื้นผิวโลกจึงมีปริมาณน้อย ไม่เพียงพอที่จะผลักดันชั้นของอากาศร้อนบริเวณพื้นผิวโลกจึงมีปริมาณน้อย ไม่เพียงพอที่จะผลักดันชั้นของอากาศเย็นที่คลุมอยู่เบื้องบนได้

2. ผลกระทบเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ผลจากการที่มลสารประเภท คาร์บอนไดออกไซด์ถูกปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศมากขึ้นจากกิจกรรมการอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง และการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ทำให้สารเหล่านี้ไปรวมกันอยู่ในบรรยากาศ ชั้นสตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) ที่เชื่อมต่อกับชั้นบรรยากาศชั้นโทรโปสเฟียร์ (Troposphere) ซึ่งเป็นบรรยากาศชั้นต่ำสุดติดกับผิวโลก

การรวมตัวของสารคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ ทำให้เกิดเป็น เกราะทำหน้าที่คล้ายกระจกที่หุ้มโลกเอาไว้ แสงของดวงอาทิตย์ซึ่งมีลักษณะเป็นคลื่นสั้น สามารถทะลุผ่านเกราะนี้เข้ามายังพื้นโลกได้ แต่จะสะท้อนกลับออกไปได้น้อยมาก เนื่องจากแสงได้กลายสภาพเป็นคลื่นยาวในชั้นโทรโปสเฟียร์สูงขึ้น ผลเกี่ยวเนื่องจากปรากฏการณ์นี้ที่สร้างความหวั่นวิตกให้กับประชาชนบนพื้นโลกคือ ปริมาณน้ำทะเล และมหาสมุทรจะเพิ่มปริมาณขึ้น การขยายตัวของมวลของน้ำเองจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น และการละลายของน้ำแข็งบริเวณขั้วโลก

3. ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพของมนุษย์ ถึงแม้ว่าจะเป็นที่ทราบกันมานานแล้วว่า สาเหตุแห่งการเจ็บป่วยและล้มตายนั้นมีสาเหตุหนึ่งมาจากมลพิษทางอากาศ แต่ก็ยังไม่มีใครที่จะศึกษาหาความเกี่ยวข้องว่าโรคใดเกิดจากสารมลพิษประเภทใด ถ้าพิจารณาเป็นทางวิชาการ และทางสถิติจริงๆ แล้ว จะไม่พบว่ามีการตายเพราะมลพิษทางอากาศเลย แต่เป็นการตายเพราะโรค หลอดลมอักเสบ ระบบการหายใจล้มเหลว หอบหืด มะเร็งในปอด มะเร็งในกระเพาะอาหาร หรือไม่กี่โรคหัวใจ ปัจจุบันดูเหมือนว่า การตายเพราะสาเหตุดังกล่าวนี้เพิ่มมากขึ้น และกลายเป็น ตัวการคร่าชีวิตมนุษย์ที่ร้ายแรงกว่าบรรดาโรคติดต่อทั้งหลาย

ร่างกายของมนุษย์ต้องการอากาศบริสุทธิ์เพื่อจะได้ช่วยให้ระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นการสูบฉีดโลหิต การฟอกโลหิต หรือแม้แต่กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายในร่างกาย และการต่างๆ ปะปนอยู่ด้วย อาจมีผลทำให้ระบบการทำงานต่างๆ ดังกล่าวเสีย ไปและนั่นอาจเป็นสาเหตุของภัยสุขภาพดังที่ได้กล่าวแล้ว

4. ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อพืชและสารวัตถุอื่นๆ ในประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย ปัญหาเรื่องการถูกทำลายของพืชผักจากมลพิษทางอากาศอาจไม่รุนแรงเท่าสภาพการณ์ของประเทศพัฒนาแล้ว กลุ่มประเทศหลังนี้ได้มีการพัฒนาทั้งด้านเทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ มีการนำเอาสารใหม่ๆ มาใช้ในกิจการอุตสาหกรรม (ซึ่งนั่นเท่ากับแนะนำสารมลพิษ

ให้กับสภาพแวดล้อมมากขึ้นด้วย) เมื่อเมืองขยายตัวขึ้น สารมลพิษและสิ่งปฏิกูลก็เพิ่มมากขึ้น ทั้งที่เป็นสารมลพิษขั้นแรกและขั้นที่สอง พืชผักที่ปลูกใกล้แหล่งโรงงาน ใกล้เมือง หรือใกล้เส้นทางคมนาคมได้รับผลกระทบอย่างมากจากสารพิษที่ถูกปล่อยจากโรงงาน จากรถยนต์และจากกิจกรรมต่างๆ ภายในครัวเรือน พืชก็เหมือนกับมนุษย์ ย่อมต้องการอากาศตามธรรมชาติเพื่อระบบการทำงานภายใน เมื่ออากาศมีสารมลพิษอื่นที่ไม่พึงปรารถนามากย่อมก่อให้เกิดการขัดข้องในการทำงานของระบบต่างๆ ในพืชได้

ในด้านผลกระทบที่มีต่อวัสดุก่อสร้างและสิ่งก่อสร้างประเภทโลหะ หินปูน หินอ่อน ยางพลาสติก หรือวัสดุเส้นใยทั้งหลาย สารมลพิษในอากาศสามารถทำให้เกิดการสึกกร่อน ผุ หรือหมดสภาพ ขาดความคงทนถาวร สารมลพิษประเภทซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กรดกำมะถัน และออกไซด์ของไนโตรเจนมีความสามารถในการทำลายวัสดุ และสิ่งก่อสร้างต่างๆ สูงมาก การผุกร่อนของโบราณสถาน อนุสาวรีย์ หรือวัดวาอารามที่พบเห็นกันทั่วไป ส่วนหนึ่งมาจากการกระทำของอากาศที่มีภาวะเป็นมลพิษ

การจัดการและควบคุมปัญหามลพิษ

มนัส สุวรรณ (2549) ได้กล่าวว่า วิธีการดำเนินการจัดการ ควบคุม แก้ไขปัญหามลพิษ ควรพิจารณาจากปัจจัยหรือต้นเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานั้นและหาแนวทางควบคุมแก้ไขให้สอดคล้องกับสาเหตุนั้น ซึ่งมีแนวทางที่สำคัญดังนี้

1. การดำเนินการด้านประชากร เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรเป็นสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องสนับสนุนให้มีการลดอัตราการเพิ่มประชากรอย่างเร่งรัด การวางแผนครอบครัว เพื่อลดอัตราการเกิดให้ต่ำลงเพื่อให้จำนวนประชากรสมดุลกับพื้นที่ทำมาหากินและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ การกำหนดนโยบายในการกระจายความเจริญจากเมืองออกสู่ชนบท กระจายสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ พัฒนาด้านอาชีพ การตลาด และสภาพแวดล้อม

2. การจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติ ดำเนินการวางแผนและควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้สมดุลกับจำนวนประชากร กำหนดนโยบายและแนวทางการใช้ทรัพยากรให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็น ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ แร่ธาตุ และแหล่งพลังงาน ควรพิจารณาใช้ให้ดีที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุดถ้าเป็นทรัพยากรที่ทดแทนได้ ส่วนทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปจะต้องใช้ด้วยความระมัดระวังและใช้อย่างประหยัด เพื่อให้มีไว้ใช้ให้นานที่สุด และจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นด้วย ควรศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสภาวะแวดล้อม เพื่อหาทางป้องกันแก้ไขและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3. การดำเนินการด้านกฎหมาย เนื่องจากมนุษย์เป็นตัวละครสำคัญในสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อควบคุมความประพฤติให้เหมาะสมจึงจำเป็นต้องออกกฎหมายควบคุมการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาภาวะแวดล้อมไว้มิให้ถูกมนุษย์ที่ขาดความสำนึกความรับผิดชอบทำลาย เพื่อให้มีการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

4. การดำเนินการด้านวิชาการและเทคโนโลยี การศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีที่นำมาใช้จะต้องมีประสิทธิภาพ ประหยัด และเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม สำหรับเทคนิคในการควบคุมและกำจัดของเสียเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มีดังนี้

1.1 การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ได้แก่ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการและเทคนิควิธีในการผลิต เพื่อลดปริมาณและความเข้มข้นของของเสียที่เกิดจากการผลิต ซึ่งจะเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียและปริมาณของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมได้

2.2 การเปลี่ยนแปลงผลผลิต ได้แก่ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลผลิตทดแทนของเดิมที่อาจเป็นพิษเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

3.3 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีก แทนที่จะทิ้งไปและเกิดเป็นปัญหาการทำลายสภาวะแวดล้อม

4.4 การแยกแยะและกักเก็บไว้ให้ปลอดภัย ได้แก่ การแยกของเสียที่กำจัดได้ยากนำไปเก็บไว้ไม่ให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

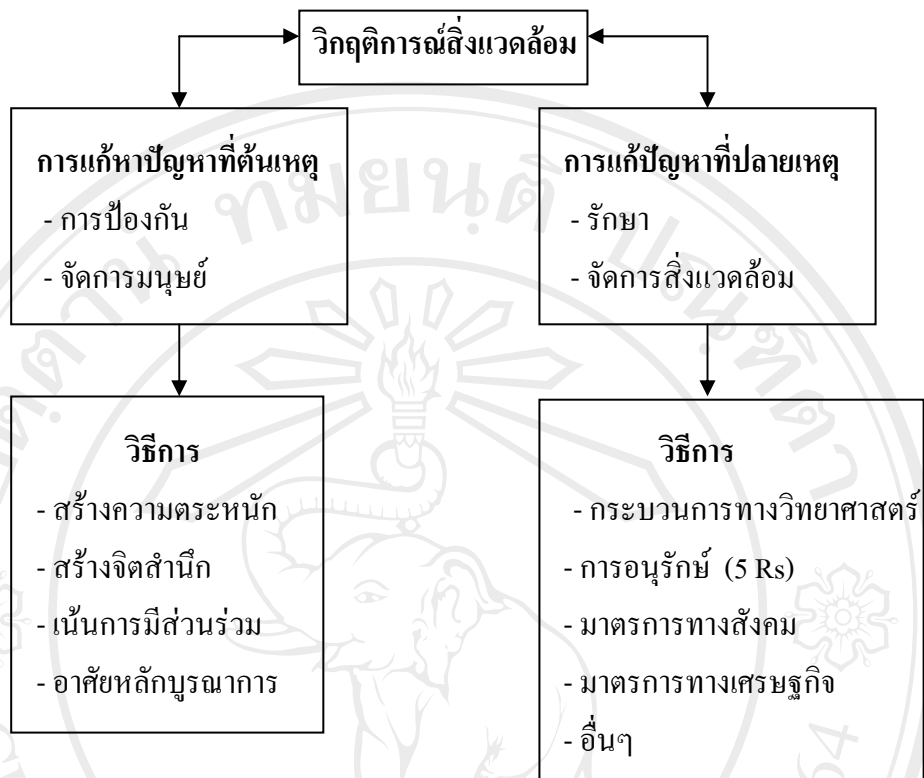
5.5 การปรับปรุงคุณภาพของเสียก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม เป็นการนำกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพมาแก้ไขปรับปรุงของเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ก่อนที่จะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

5. การให้การศึกษาและประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เข้าใจและรู้แนวทางที่ประชาชนจะสามารถควบคุมและป้องกันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ เป็นการขจัดความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และให้ประชาชนตระหนักถึงภัยพิบัติและผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อม หันมาร่วมมือกันป้องกันแก้ไขปัญหาคือ การให้การศึกษาสามารถทำได้ทั้งการศึกษาในโรงเรียนและการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อส่วนรวม

6. ส่งเสริมความร่วมมือและประสานงานระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนับว่ามีความสำคัญยิ่ง เพราะถ้าปราศจากความร่วมมือจากทุกฝ่ายแล้ว การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมก็ยากที่จะบรรลุผลได้ ภาคเอกชนสามารถให้ความร่วมมือกับภาครัฐได้ตั้งแต่เรื่องง่ายๆ เช่น การงดเว้นไม่ทิ้งสิ่งปฏิกูลออกสู่สิ่งแวดล้อม หากพบเห็นผู้ฝ่าฝืนกฎหมายทำลายสภาวะแวดล้อมก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่บ้านเมืองทราบเพื่อดำเนินการให้ถูกต้องต่อไป ผู้เป็นเจ้าของกิจการที่มีของเสียปล่อยออกมาจากสถานประกอบการจะต้องจัดให้มีระบบกำจัดของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการและแนวคิดในการจัดการภาวะมลพิษ

จากภาวะวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นบนพื้น โลกในปัจจุบัน ทำให้บุคลากรตั้งแต่ระดับบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กรประชาชนตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ จนถึงระดับนานาชาติเริ่มเห็นความสำคัญว่า หากไม่มีการจัดการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น มิใช่เพียงมนุษย์ในช่วงปัจจุบันเท่านั้นที่จะได้รับผลกระทบ แต่ชนในช่วงชั้นอายุต่อไป จะยิ่งได้รับผลกระทบจากวิกฤติการณ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นและรุนแรงขึ้น อันสืบเนื่องมาจากธรรมชาติของระบบนิเวศต่างๆ กำลังถูกทำลาย หลายกลุ่มหลายฝ่ายได้ร่วมประสานความร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อม แม้การจัดการดังกล่าวจะไม่สามารถยังผลให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นจนมีสภาพดั้งเดิมอย่างที่เคยเป็นมาก็ตาม แต่การชะลอไม่ให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมเร็วเกินไปก็จัดว่าเป็นความสำเร็จระดับหนึ่งอันเป็นผลมาจากความร่วมมือดังกล่าว สำหรับหลักการและแนวคิดในการจัดการปัญหาภาวะมลพิษ รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ สามารถแสดงเป็นกรอบแนวคิดในภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 หลักการและแนวคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อมและปัญหาภาวะมลพิษ
ที่มา: มนัส สุวรรณ, 2549.

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า การแก้ปัญหาสีสิ่งแวดล้อมสามารถกระทำได้ใน 2 ลักษณะคือ การแก้ปัญหที่ต้นเหตุหรือการป้องกัน (Input Approach) กับการแก้ปัญหที่ปลายเหตุหรือการรักษา (Output Approach) โดยนัยแห่งการปฏิบัติ การจะใ้บังเกิดประสิทธิผลในการจัดการแก้ปัญหที่ต้นเหตุด้วยการป้องกันย่อมดีกว่าแก้ปัญหที่ปลายเหตุ ด้วยวิธีการรักษา การแก้ปัญหที่ต้นเหตุ เน้นการจัดการที่ตัวมนุษย์ แนวคิดนี้เชื่อและแน่ใจว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาทั้งมวลที่เกิดขึ้น ล้วนแล้วแต่มีมนุษย์เป็นผู้ก่อ ดังนั้น การขจัดปัญหาให้หมดสิ้นไปต้องจัดการผู้ก่อ สำหรับการแก้ปัญหที่ปลายเหตุเป็นสภาวะการณ์ที่ปัญหาได้เกิดขึ้นแล้วกับสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้ถูกทำลาย อากาศเสีย น้ำในแหล่งน้ำเสีย และปัญหาขยะปฏิกูล เป็นต้น ดังนั้น การแก้ปัญหในกรณีหลังจึงเน้นที่การจัดการสิ่งแวดล้อม

การควบคุมมลพิษแบบผสมผสาน

เมื่อก้าวถึงมลพิษในสภาพแวดล้อมแต่ละชนิดได้กล่าวถึงวิธีการควบคุมไว้ด้วย แต่เนื่องจากว่า สารมลพิษ แหล่งของสารมลพิษ และการทำให้เกิดมลพิษต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมแต่ละชนิดมีลักษณะที่สอดคล้อง และบางกรณีก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอยู่ จึงน่าจะได้สรุปรวมวิธีการควบคุมมลพิษทั้งหลายให้เป็นขั้นตอนและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติโดยทั่วไป วิธีการดังกล่าวนี้คือ โครงการควบคุมมลพิษแบบผสมผสาน ขั้นตอนของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยแต่ละระดับขั้นตอนมีวิธีการปฏิบัติดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การควบคุมมลพิษในระยะสั้น 2-10 ปี

(1) จัดแยกชนิดและประเภทของสารมลพิษตามลักษณะผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นกับสภาพสิ่งแวดล้อม และมนุษย์

(2) ให้มีการอนุรักษ์ และรักษาความมั่นคงของระบบนิเวศในระยะยาวและครอบคลุมทุกบริเวณบนพื้นโลก

(3) ตั้งศูนย์ควบคุมมลพิษในสภาพสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกำหนดมาตรฐานคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมอย่างอื่น ทั้งนี้หมายถึงในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ

(4) กำหนดพิจารณาปัญหามลพิษที่ร้ายแรง และกำหนดมาตรการการควบคุมในพื้นที่จะด้วยความรู้ทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจ หรือกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ก็ตามที

(5) ที่ไหนที่สามารถจะนำเอาสารมลพิษหรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษไปก่อให้เกิดประโยชน์ก็ให้เลิกทำ เช่น การนำน้ำเสียไปรดต้นไม้ หรือเป็นแหล่งบริการน้ำในไร่นา เป็นต้น

(6) สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัย และค้นคว้าหาวิธีการกำจัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และประหยัด

(7) ถ้าเป็นไปได้ใช้วิธีควบคุมมลพิษแบบ Input Approaches ดีกว่า Output Approaches

(8) พัฒนากฎหมายสิ่งแวดล้อม และแผนการแก้ปัญหาทางการเมือง เพื่อให้เกิดความยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย

(9) เริ่มต้นให้ประชาชนโลกมีอัตราการเพิ่มแบบคงที่

ขั้นตอนที่ 2 การควบคุมมลพิษในระยะปานกลาง 10-20 ปี

(1) เพิ่มระบบการควบคุมมลพิษให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

(2) ลดขีดจำกัดการอนุญาตการปล่อยสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมลงไปอีก

(3) ให้มีการนำเอาธาตุอาหารและสารวัตถุที่มีประโยชน์กลับไปใช้อีก

- (4) หาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มมากขึ้นเพื่อควบคุมมลพิษ
 - (5) พัฒนาแหล่งทรัพยากรเชื้อเพลิงอื่นที่จะสร้างสารมลพิษในสภาพสิ่งแวดล้อมได้น้อย
 - (6) ลดอัตราการเพิ่มของประชากรต่อไปอีก เพื่อลดอัตราการบริโภค และลดสารมลพิษ
- ขั้นตอนที่ 3 การควบคุมมลพิษในระยะยาว 30-40 ปี
- (1) พัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการควบคุมมลพิษให้ถึงขั้นที่สมบูรณ์
 - (2) พัฒนาแหล่งทรัพยากรเชื้อเพลิงที่สร้างสารมลพิษต่อสภาพสิ่งแวดล้อมได้น้อย
 - (3) ควบคุมการเพิ่มของประชากรทั่วโลกให้อยู่ในระดับคงที่

การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อมจำเป็นจะต้องมีการควบคุมมลภาวะให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสียก่อน

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายของมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรา 4 หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และสภาวะอื่นๆ ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้ให้อำนาจแก่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมาตรา 32 ได้ประกาศการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพอากาศไว้ดังนี้

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป สิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะมนุษย์ต้องใช้อากาศที่บริสุทธิ์ในการหายใจ รวมทั้งสัตว์อื่นๆ ด้วย หากอากาศมีมลภาวะที่มีสารปนเปื้อนก๊าซต่างๆ ผุ่นละออง หมอกควัน ซึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ เช่น ไฟป่า ภูเขาไฟระเบิด ทำให้บรรยากาศไม่บริสุทธิ์ รวมทั้งอากาศที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีสารเจือปนต่างๆ จึงมีประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2536 ที่ประกาศกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารแต่ละชนิดเจือปนไม่เกินค่าที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ตาม การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องอาศัยหลักวิชาการ กฎเกณฑ์ และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานและจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การจัดการรูปแบบการผสมผสาน

เกษม จันทร์แก้ว (2545) กล่าวว่า ของเสียและมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์เป็นส่วนใหญ่อาจมีเกิดจากธรรมชาติบ้างเป็นครั้งเป็นคราว ดังนั้น การจัดการของเสียและมลพิษจึงได้มุ่งไป

ยังการควบคุมกิจกรรมมนุษย์เป็นสำคัญ การจัดการของเสียและมลพิษต้องตระหนักโดยเข้าใจทั้งกระบวนการเกิดของเสียและมลพิษอุบัติเหตุที่พิชที่เกิดและการแพร่กระจาย การฆ่าฤทธิ์ การนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งต้องเข้าใจอย่างเป็นกระบวนการเพื่อจะได้นำเอาองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้เพื่อการจัดรูปแบบการผสมผสานกับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอย่างมีระบบและแบบแผนต่อไป

การจัดการแบบผสมผสานการจัดการของเสีย/มลพิษร่วมกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นต้องมีรูปแบบผสมผสานและแบบแผนเฉพาะตัวซึ่งต้องใช้ทั้งตัวผสมผสานและกระบวนการก่อนและหลัง ผสมผสาน (Pre and Post Integration) หมายความว่า สิ่งแวดล้อม ของเสีย/มลพิษแต่ละส่วน ต่างมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคุมการเปลี่ยนแปลงจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด และจากหลักการผสมผสานแล้ว ต้องมีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ต่อไปอีก โดยหลักความจริงแล้ว การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมตลอดเวลาที่เกิดขึ้นนั้นตรวจวัดได้จากกระบวนการที่เกิดทุกขั้นตอนว่ามีประสิทธิภาพในการจัดการ/บำบัดของเสียและมลพิษมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตามแบบแผนการจัดการของทุกระบบ เช่น เกษตรกรรมป่าไม้ อุตสาหกรรม ชุมชน/เมือง พาณิชยกรรม การศึกษา ราชการ และแบบผสมผสาน ต่างมีแบบแผนเฉพาะของตนเอง แต่ที่ต้องปฏิบัติเหมือนกันก็คือ ถ้าเป็นของเสีย/มลพิษแต่ละอย่างจะมีวิธีการจัดการ เช่น

- 1) ของเสีย/มลพิษที่เป็นของแข็ง เช่น ขยะ ต้องกำจัดโดยการฝังกลบทำปุ๋ยหมัก รีไซเคิล ฝังกลบด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง
- 2) ของเสีย/มลพิษที่เป็นน้ำเสียต้องบำบัดทั้งสามขั้นตอน คือ วิธีการทางฟิสิกส์ วิธีการทางเคมี และวิธีการทางชีววิทยา
- 3) ของเสีย/มลพิษที่เป็นผลมาจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น แสงสว่าง รังสีความร้อน เสียงและแรงสั่นสะเทือน ถ้าเป็นการรบกวนหรือสกัดกั้นคลื่นจนเกิดพิษ เช่น แสงสว่าง และรังสีความร้อนต้องจัดตัวกลาง เช่น ก๊าซเรือนกระจก เมฆและสิ่งสกปรก และถ้าเป็นผลกระทบต่อคลื่นโดยตรง เช่น เสียงและความสั่นสะเทือน ต้องตัดทางเดินของคลื่น เช่น หาสิ่งกีดขวาง ขุดบ่อ/หลุม เป็นต้น
- 4) ของเสีย/มลพิษที่เป็นก๊าซและฝุ่นละออง คือ เกิดภาวะอากาศเป็นพิษ ต้องจัดแหล่งกำเนิดมิให้เกิด ถ้าเกิดแล้วต้องหาทางสกัดกั้นไม่ให้ถึงมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม หรือมีจะนั้นก็ ต้องพ่นละอองน้ำให้ก๊าซและฝุ่นจางและตกลงสู่พื้นดิน
- 5) ของเสีย/มลพิษที่เป็นมลพิษทางสังคม ต้องควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางวิถีชีวิต วัฒนธรรม พิธีกรรมทางศาสนา ฯลฯ ให้อยู่ในกรอบของข้อห้ามของสังคมทั้งทางด้านบวกและลบ ถ้าเป็นพิษแล้วต้องรักษาให้ฟื้นคืนสภาพที่ดีกว่า ถ้าจะสร้างภูมิคุ้มกันก็จะเป็นการดี

แบบผสมผสานที่พิจารณาจากของเสีย/มลพิษที่กล่าวมาทั้ง 5 ข้อนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ยังมีอีกหลายสิ่ง เช่น มลพิษทางสายตา โรคจิต/โรคบ้า โรคซึมเศร้า ฯลฯ ทั้งหมดมักมีปรากฏในระบบจัดการอันใดอันหนึ่งหรือทุกระบบก็เป็นได้ กล่าวคือ ระบบเกษตร อุตสาหกรรม ชุมชน/เมือง ฯลฯ ต่างก็มีฐานะใกล้เคียงกัน การจัดการเมืองเหล่านี้ต้องจัดการกับของเสีย/มลพิษแต่ละสิ่งและให้ผสมผสานต่อสิ่งอื่นด้วย

การจัดการของเสีย/มลพิษเชิงธุรกิจ หมายถึง การจัดรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการของเสีย/มลพิษกับระบบธุรกิจ ได้แก่ คิดต้นทุน ค่าจัดการและกำไร/ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากธุรกิจการจัดการของเสียและมลพิษ อันได้แก่ การนำขยะทำปุ๋ยหมักแล้วคิดมูลค่าการนำขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ มารีไซเคิลแล้วคำนวณหาค่าตอบแทน ไม่ว่าจะเป็นแก้วกระดาษ พลาสติก โลหะ อลูมิเนียม ฯลฯ การนำของเสีย/มลพิษมาเข้ากระบวนการแปรสภาพเป็นผลพลอยได้ เช่น การเอาเกลือสินเธาว์มาทำกระจก หรือคลอรีนมาทำกรดไฮโดรคลอริก เป็นต้น ส่วนทำที่ทำการแปรสภาพเป็นผลไม่ได้ก็ฝังกลบในที่ที่ปลอดภัยและใช้กระบวนการที่ปลอดภัย

การจัดการธุรกิจจากของเสีย/มลพิษในระบบมหภาคจำเป็นต้องมีโครงสร้างของระบบที่เอื้ออำนวย เช่น มีโรงงาน เครื่องยนต์เอื้อประโยชน์ต่อการขน วัตถุดิบที่ป้อน โรงงานอย่างต่อเนื่องเป็นการลงทุนราคาแพงจึงต้องคำนวณและพิจารณาอย่างรอบคอบ อย่างไรก็ตาม มีธุรกิจของเสีย/มลพิษแพร่หลายในประเทศไทยที่สามารถอยู่ได้ด้วยรายได้ดี เช่น ในกรุงเทพมหานคร พิษณุโลก เชียงใหม่ อุบลราชธานี ฯลฯ เหล่านี้ เป็นต้น

จากการศึกษาแนวคิดมลพิษและการจัดการข้างต้น สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า การจัดการมลพิษ เป็นกิจกรรมหรือวิธีการดำเนินการจัดการใดใดก็ตามที่เป็นไปเพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหามลพิษ โดยควรพิจารณาจากปัจจัยหรือต้นเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขึ้นและหาแนวทางควบคุมแก้ไขให้สอดคล้องกับสาเหตุนั้น

การศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นในการศึกษาเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการมลพิษด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

2.3 แนวคิดฝุ่นละอองและการจัดการ

ฝุ่นละออง คือ อนุภาคของแข็งขนาดเล็กที่ลอยลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งเกิดจากวัตถุที่ถูกทุบ ตี บด กระแทกจนแตกออกเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ เมื่อถูกกระแสลมพัดก็จะปลิวกระจายตัวอยู่ในอากาศ และตกลงสู่พื้น

ฝุ่นละอองในบรรยากาศมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต อนุเล็กลงๆ เหล่านี้จะเป็นแก่นช่วยให้อิอน้ำในอากาศก่อรูปขึ้นเป็นหมอก เมฆ และทำให้ฝนตก ในอากาศมีฝุ่นอยู่ 2 ชนิด คือ อินทรีย์สาร และอนินทรีย์สาร ฝุ่นละอองที่เป็นอินทรีย์สาร ได้แก่ แบคทีเรีย ละอองเกสรดอกไม้ ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ส่วนชนิดหลังที่เป็นอนินทรีย์สาร ได้แก่ ฝุ่นละอองที่เกิดจากภูเขาไฟและหินที่เปลี่ยนเป็นฝุ่นอันเนื่องมาจากภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังมีสารบางอย่างที่ช่วยในการควบแน่น เช่น กรดซัลฟูริก เกลือแอมโมเนีย เป็นต้น เป็นที่เชื่อกันว่าอนุเล็กลงๆ เหล่านี้เกิดจากมหาสมุทรและโรงงานอุตสาหกรรม

ฝุ่นแบ่งตามขนาดเป็น 2 ส่วน คือ ฝุ่นขนาดใหญ่ และฝุ่นขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า PM10 (ฝุ่นละอองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา)

ปัจจุบันฝุ่นละอองเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาหลักในกรุงเทพมหานครและชุมชนขนาดใหญ่ ฝุ่นละอองที่มีอยู่ในบรรยากาศรอบๆ ตัวเรา มีขนาดตั้งแต่ 0.002 ไมครอน ซึ่งเป็นกลุ่มของโมเลกุล (มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ต้องใช้จุลทรรศน์แบบอิเล็กตรอน) ไปจนถึงขนาดใหญ่กว่า 500 ไมครอน ซึ่งเป็นฝุ่นทรายขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (ฝุ่นที่มองเห็นด้วยตาเปลามีขนาดตั้งแต่ 50 ไมครอนขึ้นไป) ฝุ่นละอองเป็นสารที่มีความหลากหลายทางด้านกายภาพและองค์ประกอบ อาจมีสภาพเป็นของแข็งหรือของเหลวฝุ่นละออง ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นาน มักจะเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน) เนื่องจากมีความเร็วในการตกตัวต่ำ หากมีแรงกระทำจากภายนอกเข้ามีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การไหลเวียนของอากาศ กระแสลม เป็นต้น จะทำให้แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานมากขึ้น ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 100 ไมครอน) อาจแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้เพียง 2-3 นาที แต่ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 ไมครอน อาจแขวนลอยอยู่ในอากาศ ได้นานเป็นปี

ฝุ่นละอองในบรรยากาศอาจแยกได้เป็น 2 ประเภท ตามแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองคือ ฝุ่นที่เกิดขึ้นและแพร่กระจายสู่บรรยากาศโดยตรงและฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายหลังโดยปฏิกิริยาต่างๆ ในบรรยากาศ เช่น การรวมตัวของฝุ่นละอองด้วยกันหรือรวมตัวกับก๊าซหรือรวมตัวกับของเหลวหรือรวมตัวกับของแข็ง ด้วยปฏิกิริยาทางฟิสิกส์หรือทางเคมีหรือทางเคมีแสง

แหล่งกำเนิดฝุ่นละออง

แหล่งกำเนิดฝุ่นละอองในบรรยากาศ โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Natural Particle) ซึ่งเกิดจากกระแสลมที่พัดผ่านตามธรรมชาติ ทำให้เกิดฝุ่นได้แก่ ดิน ทราย หิน ละอองไอน้ำ เขม่าควันจากไฟฟ้า และฝุ่นเกลือจากทะเล เป็นต้น

2. ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Particle) ได้แก่

- ฝุ่นจากการคมนาคมขนส่งและการจราจร เช่น ฝุ่นดินทรายที่ฟุ้งกระจายในถนน ขณะที่รถยนต์วิ่งผ่าน ฝุ่นดินทรายที่หล่นจากการบรรทุกขนส่ง การกองวัสดุสิ่งของบนทางเท้าหรือบนเส้นทางการจราจร รถบรรทุกหิน ดิน ทราย ซีเมนต์หรือวัสดุที่ทำให้เกิดฝุ่น หรือดินโคลนที่ติดอยู่ที่ล้อรถ ขณะแล่นจะมีฝุ่นตกอยู่บนถนน แล้วกระจายตัวอยู่ในอากาศ ไอเสียจากรถยนต์ จากเครื่องยนต์ดีเซลที่ปล่อยเขม่า ฝุ่น ควันดำ ออกมา ถนนที่สกปรก มีดินทรายตกค้างอยู่มาก หรือมีกองวัสดุข้างถนนเมื่อรถแล่นจะทำให้เกิดฝุ่นปลิวอยู่ในอากาศ การก่อสร้างถนนใหม่หรือการปรับปรุงผิวจราจรทำให้เกิดฝุ่นมาก และฝุ่นที่เกิดจากยางรถยนต์และผ้าเบรก

- ฝุ่นจากการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นจากการสร้างถนน/อาคาร การปรับปรุงผิวการจราจร การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ การก่อสร้างเพื่อติดตั้งหรือปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค การก่อสร้างหลายชนิด มักมีการเปิดหน้าดินก่อนการก่อสร้าง ซึ่งทำให้เกิดฝุ่นได้ง่าย เช่น อาคาร สิ่งก่อสร้าง การปรับปรุงสาธารณูปโภค, การก่อสร้างอาคารสูงทำให้ฝุ่นปูนซีเมนต์ถูกลมพัดออกมาจากอาคาร และการรื้อถอน ทำลาย อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง

- ฝุ่นจากการประกอบการอุตสาหกรรม เช่น การทำปูนซีเมนต์ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับหิน กรวด ทราย หรือดิน สำหรับใช้ในการก่อสร้างอย่างใดอย่างหนึ่ง การโม่บดหรือย่อยหิน การร่อนหรือการคัดกรวดหรือทราย, การเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเตา ถ่านหิน ฟืน แกลบ เพื่อนำพลังงานไปใช้ในการผลิต และกระบวนการผลิตที่มีฝุ่นออกมา เช่น การปั่นฝ้าย การเจียรโลหะ การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ

- ฝุ่นจากการประกอบกิจกรรม อื่น ๆ เช่น การทำความสะอาด การทำอาหาร การทาสี เป็นต้น

ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสภาพบรรยากาศทั่วไป

ฝุ่นละอองจะลดความสามารถในการมองเห็น เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศทั้งที่เป็นของแข็ง และของเหลวสามารถดูดซับและหักเหแสงได้ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นเสื่อมลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด ความหนาแน่น และองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละอองนั้น

- ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้าง

ฝุ่นละอองในบรรยากาศสามารถทำอันตรายต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้างได้ เช่น การสึกกร่อนของโลหะ การทำลายผิวหน้าของสิ่งก่อสร้าง หินอ่อน หรือวัตถุอื่นๆ เช่น รั้วเหล็ก หลังคาสังกะสี รูปปั้น การเสื่อมคุณภาพของผลงานทางศิลปะ ความสกปรก/เลอะเทอะของวัตถุ เป็นต้น

- ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ก่อให้เกิดปัญหาหาลพิษหรือเหตุเคื้อร้อนรำคาญ ส่วนฝุ่นละอองที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ได้มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กเหล่านี้ เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จะเกาะตัวหรือตกตัวได้ในส่วนต่างๆ ของระบบทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดการระคายเคืองและทำลายเนื้อเยื่อของอวัยวะนั้นๆ เช่นเนื้อเยื่อปอด ซึ่งหากได้รับในปริมาณมากหรือในช่วงเวลานาน จะสามารถสะสมในเนื้อเยื่อปอด เกิดเป็นพังผืดหรือแผลขึ้นได้ และทำให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลงทำให้หลอดลมอักเสบ เกิดหอบหืดถุงลมโป่งพอง และโอกาสเกิดโรกระบบทางเดินหายใจเนื่องจากติดเชื้อเพิ่มขึ้นได้

แนวทางในการแก้ไขปัญหา

1. การควบคุมฝุ่นละอองที่แหล่งกำเนิด โดยอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ เช่น การควบคุมฝุ่นละอองจากโรงงานอุตสาหกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงให้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะ และโรงงานอุตสาหกรรม การติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นละอองในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
2. การป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง หิน ดิน ทราย หรือฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและถนน โดยใช้ผ้าใบหรือวัสดุคลุมรถให้มิดชิดและทำความสะอาดล้อรถบรรทุก จำกัดเขตก่อสร้างให้ชัดเจนพร้อมทั้งมีวัสดุคลุมหรือกั้นบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย
3. การปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มาตรฐานอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐานอากาศเสียจากยานพาหนะ เป็นต้น
4. เข้มงวดกับการใช้กฎหมาย เช่น การกวดขันตรวจจับยานพาหนะที่มีการระบายควันดำเกินมาตรฐาน
5. ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนผู้เป็นเจ้าของและขับขี่ยานพาหนะ ให้มีการเอาใจใส่ดูแลรักษาและปรับแต่งเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี
6. การก่อสร้างอาคารต้องป้องกันไม่ให้ฝุ่นปลิวออกมาจากตัวอาคารโดยใช้ผ้าใบคลุมและล้างทำความสะอาดล้อรถที่วิ่งเข้าออกบริเวณก่อสร้างทุกครั้ง
7. การก่อสร้างถนนต้องลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นด้วยการฟ่นละอองน้ำให้พื้นเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา
8. ช่วยกันปลูกต้นไม้ และบำรุงรักษาต้นไม้ เพื่อเพิ่มอากาศบริสุทธิ์
9. ช่วยกันเก็บกวาดรักษาหน้าบ้านให้สะอาด ปราศจากฝุ่น และไม่กวาดฝุ่นลงบนถนน หลีกเลี่ยงการเข้าไปอยู่ในที่ที่มีการจราจรหนาแน่น เป็นเวลานาน ๆ

นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญก็คือ การร่วมมือกันลดฝุ่นละอองด้วยการงดการเผาในที่โล่งทุกชนิด ทั้งการเผาขยะ เศษวัชพืช และเผาป่าเพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองและเพื่อสุขภาพของประชาชนเอง

จากการศึกษาแนวคิดมลพิษและการจัดการข้างต้นสามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า ฝุ่นละออง เป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาใหญ่ของชุมชนเมือง แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ฝุ่นละอองที่เกิดจากแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองและแพร่กระจายสู่อากาศ สาเหตุเกิดจากการเคลื่อนที่ของยานพาหนะต่างๆ และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายหลัง ซึ่งเกิดจากการรวมตัวหรือปฏิกิริยาต่างๆ เช่น การรวมตัวของฝุ่นละอองกับเขม่าไอเสีย รวมตัวกับของเหลวต่างๆ เป็นต้น แนวทางการแก้ปัญหา ได้แก่ การควบคุมป้องกัน การปรับปรุง และเข้มงวดในการใช้กฎระเบียบและกฎหมาย และที่สำคัญที่สุด ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมของประชาชน

การศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นในการศึกษาเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

2.4 แนวคิดนิเวศวิทยาการเมือง

ชูศักดิ์ วิทยาภัก (2539) ได้อธิบายเกี่ยวกับรากฐานความเป็นมาของกรอบแนวความคิดนิเวศวิทยาการเมืองไว้ว่า แนวความคิดนิเวศวิทยาการเมืองเป็นแนวคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Approach) ในการศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ถือกำเนิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1980s มีจุดเริ่มต้นมาจากความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศโลกที่สามที่มีการถกเถียงกันถึงสาเหตุของความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมและนักสังคมศาสตร์ได้เริ่มตระหนักมากขึ้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสิ่งแวดล้อมและความสำคัญทางการเมือง นิเวศวิทยาการเมืองจึงเกิดขึ้นในฐานะที่เป็นกระบวนทัศน์ใหม่ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการเมือง

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2543) ได้อธิบายเกี่ยวกับนิเวศวิทยาการเมืองกับแนวคิด ecologism ไว้ว่าในช่วงที่การเคลื่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมเข้าสู่กระแสสูง ได้มีการวิเคราะห์แนวใหม่อุบัติขึ้นมา ซึ่งเรียกกันทั่วไปว่า “นิเวศวิทยาการเมือง” ก่อนหน้า 1970 แนวคิดแบบนี้ไม่เป็นที่รู้จักกันเลย การเคลื่อนไหวและการอภิปรายทางทฤษฎีเกี่ยวกับอนาคตของสังคมที่ยั่งยืนทางนิเวศได้มีส่วนช่วยให้นิเวศวิทยาการเมืองกลายเป็นศาสตร์ใหม่ที่ทรงพลัง นอกจากนี้จะวิเคราะห์ภาวะที่เป็นจริงที่กำลังดำรงอยู่แล้ว ยังได้มีการเสนอยูโทเปียของสังคมแบบใหม่ด้วย นิเวศวิทยาการเมืองทำหน้าที่คล้ายๆ กับเศรษฐศาสตร์การเมืองในศตวรรษที่ 19 และต้นศตวรรษที่ 20 ซึ่งเสนอยูโทเปียศาสตร์การเคลื่อนไหวต่อต้านทุนนิยม และเสนอภาพสังคมนิยมในอุดมคติ

ในระดับการวิเคราะห์ นิเวศวิทยาการเมืองเน้นการวิพากษ์ระบบอุตสาหกรรมนิยม (Industrialism) ในโลกตะวันตก ซึ่งในที่นี้รวมไปถึงระบบสังคมนิยมที่เป็นจริงด้วย (กลุ่มประเทศยุโรปตะวันออก และสหภาพโซเวียต หรือรัสเซียในวันนี้) โดยมองว่าทั้งทุนนิยมและสังคมนิยม แม้ว่าจะแตกต่างกันทางด้านการเมือง แต่ทั้ง 2 ก็มีระบบอุตสาหกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาการเมืองเสนอว่า การเคลื่อนไหวแนวปฏิรูปจะไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ สิ่งที่ต้องการมากกว่านั้นคือ แนวคิดแบบ “นิเวศวิทยานิยม” (Ecologism) ซึ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน (Radical Environmentalism หรืออาจเรียกว่า Radical Ecology ก็ได้) เป้าหมายสุดท้ายคือการสร้างสังคมแบบใหม่บนหลักการของนิเวศวิทยา

นอกจากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมนิยมของโลกตะวันตกแล้ว นิเวศวิทยาการเมืองสมัยใหม่ เริ่มหันมาวิเคราะห์ปัญหาวิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมในประเทศที่กำลังพัฒนาขึ้น โดยมองว่า ลัทธิบริโภคนิยม ผสมกับอุดมการณ์ที่เน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการพัฒนาที่เน้นด้านวัตถุและสินค้า เป็นต้นตอของปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งปวง

ปรากฏการณ์ที่นิเวศวิทยาการเมืองให้ความสนใจมากคือ เรื่องความเหลื่อมล้ำระหว่างประเทศอุตสาหกรรมและประเทศที่กำลังพัฒนา ทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันทางด้านรายได้ประชาชาติ แต่ก็มิมลภาวะเช่นกัน ประเทศอุตสาหกรรมมีมลภาวะอันเกิดจากความร่ำรวย ประเทศที่กำลังพัฒนามีมลภาวะอันเกิดจากความยากจนรวมไปถึงมลภาวะทางการเมืองและสังคมด้วย นิเวศวิทยาการเมืองมีความเห็นว่า ความทุกข์ยากของประชาชนในประเทศที่กำลังพัฒนาเหล่านี้บางส่วนก็เกี่ยวข้องกับการขูดรีดทรัพยากร โดยประเทศตะวันตก เราเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “จักรวรรดินิยมทางนิเวศ” (Ecological Imperialism) ซึ่งมีอายุานร้อยกว่าปี ในปัจจุบันเรากำลังมีรูปแบบใหม่ของจักรวรรดินิยม นั่นคือ ประเทศตะวันตกส่งออกอุตสาหกรรมที่มีมลพิษสูงไปตั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาทั่วโลก จนอาจกล่าวได้ว่า “โลกาภิวัตน์ของมลภาวะ”

นิเวศวิทยาการเมืองเสนอว่า ถ้าประเทศที่กำลังพัฒนาเดินตามแนวทางของอุตสาหกรรมนิยมแบบตะวันตก ก็ต้องพบกับวิกฤตการณ์ทางนิเวศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีทางเดียวเท่านั้นที่จะช่วยป้องกันวิกฤตการณ์ได้ นั่นคือ ต้องใช้แนวคิดแบบนิเวศวิทยานิยม เช่นกัน ซึ่งหมายความว่า ผู้คนในสังคมจะต้องมีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับกระบวนการทางนิเวศ และมองเห็นความเกี่ยวพันกันระหว่างปัญหาสิ่งแวดล้อม ระบบเศรษฐกิจสังคม และอิทธิพลของการเมือง ในขณะเดียวกันก็ต้องเข้าใจว่า ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาแบบตลาดเสรีและเทคโนโลยีนิยม เป็นต้นตอสำคัญประการหนึ่งของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ยืดเยื้อ นิเวศวิทยาการเมืองเสนอให้มีการพัฒนาแนวนิเวศแนวนี้เน้นการพัฒนาจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม ไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของการจัดสรรทรัพยากรใหม่หมด ซึ่งย่อมต้องกระเทือนโครงสร้างอำนาจที่ดำรงอยู่แน่นอน

ประสาน ดังสิกบุตร (2546) ได้อธิบายเกี่ยวกับปรัชญาสีเขียวไว้ว่า ปรัชญาสีเขียว (Green Philosophy) หรือปรัชญาแนวนิเวศ (Ecophilosophy) สนใจเกี่ยวกับ “ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” (Ecocentrism) มากกว่า “มนุษย์เป็นศูนย์กลาง” (Anthropocentrism) ปรัชญาดังกล่าวเป็นพลังงานสำคัญที่กระตุ้นให้มนุษย์เกิดความตื่นตัวรับรู้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในสังคมตะวันตกที่คนรุ่นใหม่ตื่นตัวกันมาก คนจำนวนมากหันไปสนใจความจริงในธรรมชาติ กลับไปใช้ชีวิตตามธรรมชาติมากยิ่งขึ้น แนวคิดดังกล่าวบอกว่าโลกของเราก็เปรียบเสมือนระบบที่มีชีวิต ซึ่งสรรพสิ่งทั้งหลายล้วนแต่เกี่ยวพันเชื่อมโยงกันทั้งสิ้น เพราะฉะนั้นจึงต้องมีชีวิตอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของความเสมอภาคและอิสรภาพ ไม่มีใครครอบงำใครและขูดรีดใคร ในระบบนี้มนุษย์เป็นเพียงส่วนหนึ่งของธรรมชาติเท่านั้นเอง นอกจากนี้ยังเกิดมีพฤติกรรมแนวอนุรักษ์ธรรมชาติขึ้นมาพร้อมๆ กับการวิพากษ์วิจารณ์ค่านิยมที่เน้นเรื่องการแสวงหาวัตถุเงินทอง และลัทธิบริโภคนิยมอย่างถึงรากถึงโคน

ประสาน ดังสิกบุตร (2546) ได้อธิบายเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สีเขียวไว้ว่า เศรษฐศาสตร์สีเขียวหรือ Green Economics นับว่าเป็นเศรษฐศาสตร์การเมืองด้วย ก็คงไม่ผิด เพราะเกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบทางสังคม ด้วยแนวคิดนิเวศวิทยา

นิเวศวิทยาสอนว่า เศรษฐศาสตร์ต้องมองพัฒนาการที่ยาวนาน (ไปจนถึงอนุชนรุ่นลูก รุ่นหลาน) ในขณะที่เดียวกัน ต้องคิดให้กว้างไกลด้วย คิดในระดับโลก ด้วยวิธีคิดแบบนี้จะทำให้เราเข้าใจว่าเราต้องสูญเสียทางสิ่งแวดล้อมจากการกระทำของมนุษย์ในเรื่องใดบ้าง

หลักคิดของเศรษฐศาสตร์สีเขียวจะมองไปกว้างไกลกว่าการเก็บเงิน หรือภาษีมลพิษ เศรษฐศาสตร์สีเขียว จะมองเรื่องการเปลี่ยนแปลงวิธีคิดเกี่ยวกับโลกและธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงที่ฐานคิดของมนุษย์จะทำให้เราหลุดพ้นจากวิกฤตการณ์ของสิ่งแวดล้อมโลกได้ เพราะเราต้องยอมรับว่า โลกของเรามี “ขีดจำกัดทางด้านความเจริญเติบโต” พร้อมๆ กับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เราก็ต้องเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตของคนส่วนใหญ่ให้มีคุณภาพสูงขึ้น.

เศรษฐศาสตร์สีเขียวจึงเสนอว่า ให้มนุษย์เปลี่ยนแปลงความคิด หรือการมองโลก ที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติ สังคม และมนุษย์ อย่างรอบด้าน และอย่างถอนรากถอนโคน

หนึ่งในนั้น คือมองว่า มนุษย์เป็นเพียงส่วนเล็กๆ ส่วนหนึ่งของระบบนิเวศวิทยา สรรพสิ่งสัมพันธ์กันทั้งหมด อย่างมิสามารถแยกออกจากกันได้ หากสิ่งใดสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งหนึ่งอย่างหนึ่งอย่างมิสามารถหลีกเลี่ยงได้ มนุษย์ควรมีความอ่อนน้อมต่อธรรมชาติ มิใช่การมองอย่างเป็นเจ้าของธรรมชาติ แต่ต้องมองว่าเป็นส่วนหนึ่งต่อธรรมชาติ เพราะทุกสิ่งทุกอย่างมีคุณค่าต่อตัวมันเองมิใช่มีคุณค่าเพื่อประโยชน์ของมนุษย์เท่านั้น เป็นต้น

หากวันหนึ่งวันใด มนุษย์ส่วนใหญ่ตระหนัก และเชื่อในหลักคิดที่เศรษฐศาสตร์สีเขียวได้เสนอไว้นี้ กระบวนการหรือหลักปฏิบัติต่างๆ จะได้รับการตอบสนองในทางที่ดีที่สามารถดำเนินชีวิตไปพร้อมๆ กับการพิทักษ์รักษา และอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้ในที่สุด

เศรษฐศาสตร์สีเขียวเป็นเรื่องเกี่ยวกับความยั่งยืนยาวนานและความยุติธรรมทางสังคม นั่นคือ การแสวงหาวิธีการสร้างความอุดมสมบูรณ์เพื่อที่จะสนองความต้องการที่แท้จริงของประชาชนทั้งหมดได้โดยไม่ไปทำลายโลกธรรมชาติที่ประบางของเรา ในความพยายามเช่นนี้เราจะต้องเลือกหนทางใดหนทางหนึ่งระหว่างสิ่งที่เรามีวันนี้ (สังคมบริโภคนิยม) กับสิ่งที่เราต้องการในอนาคตอันใกล้ (สังคมอนุรักษ์) เป็นไปไม่ได้แล้วที่เราจะผลิตความมั่งคั่งออกมาบนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบไม่ยั่งยืนยาวนาน ดังนั้นเราจำเป็นต้องนำเอารูปแบบการบริโภคที่เหมาะสมเข้ามาแทนที่แบบเก่า เพื่อที่จะใช้ทรัพยากรของโลกและทรัพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวได้ว่า เศรษฐศาสตร์สีเขียวเป็นเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม รัฐบาลและหน่วยงานระหว่างประเทศจะต้องแสวงหาวิธีการที่มีต้นทุนต่ำสุด เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยอาศัยข้อมูลและความรู้ทางวิชาการที่สะสมมาเป็นเวลา 20 ปีของโลกตะวันตก ในทศวรรษที่ 1970 ได้มีการใช้วิธีการ “คำสั่งและควบคุม” (Command and Control Approach) เป็นส่วนใหญ่ ต่อมาก็มีการใช้มาตรการทางเศรษฐกิจแบบกลไกตลาด (Market – Based Economic Instrument) เช่น ภาษี ค่าบริการ ค่าธรรมเนียม เกี่ยวกับมลภาวะ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในปัจจุบันมีการผสมผสานระหว่างกลไกควบคุมกับกลไกตลาด The Economist กล่าวว่าเรากำลังอยู่ในกระบวนการที่เรียกว่า “The Greening of the Invisible Hand”

เมื่อกล่าวถึงสถานการณ์ในปัจจุบัน เป็นที่น่าสังเกตว่า ในประเทศอุตสาหกรรมตะวันตก กลไกตลาดเสรีเป็นอุดมการณ์สำคัญที่ชี้้นำการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ แต่พอเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมผู้วางนโยบายมักจะใช้วิธีการควบคุมและคำสั่งบังคับในหลายกรณี เช่น เพื่อแก้ไขปัญหาช่องโหว่ในชั้นโอโซน รัฐบาลจะกำหนดเป้าหมายและตารางเวลาสำหรับการลดปริมาณการใช้สาร CFC และเป็นหน้าที่ของภาคอุตสาหกรรมที่จะต้องแสวงหาทางออก (ใช้สารอื่นๆ ทดแทน) เองเอง ถ้าในเขตเมืองมีมลภาวะทางอากาศมาก รัฐบาลก็จะออกคำสั่งห้ามขับรถเข้าไปในใจกลางเมือง หรือคำสั่งอื่นๆ เช่น รถยนต์ต้องมีเครื่องกรองมลพิษ ถ้ามีขยะในรูปแบบพลาสติก หรือโฟมเป็นจำนวนมาก รัฐบาลก็จะออกคำสั่งห้ามใช้หรือห้ามผลิตวัสดุดังกล่าว ฯลฯ

ในปัจจุบัน ได้มีมติใหม่เกี่ยวกับการแทรกแซงและการควบคุมของรัฐ กล่าวคือ รัฐบาลจะตั้งวัตถุประสงค์ เป้าหมายไว้อย่างกว้างๆ และปล่อยให้ “ตลาด” แสวงหาวิธีการเอง เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว แนวทางนี้ไม่มีการใช้วิธีการออกคำสั่งควบคุม รัฐจะใช้ “แรงกระตุ้น” หรือ “แรงจูงใจ” มากกว่า

ตัวอย่างที่สำคัญของการผสมผสานกลไกตลาดกับกลไกการควบคุมคือ Transferable Rights Programmes ในโครงการนี้หน่วยงานของรัฐ (มีหน้าที่ควบคุมมลภาวะ) จะออกใบอนุญาต

จำนวนหนึ่ง ผู้ถือใบอนุญาตนี้จะมีสิทธิใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (ตามที่กำหนด) หรือมีสิทธิสร้างมลภาวะได้ด้วยตัวอย่างเช่น วัตถุประสงค์หลักคือ การเลิกผลิตสาร CFC ที่เป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน เป้าหมายคือ การลดปริมาณการผลิตสาร CFC อย่างมีขั้นตอน วิธีการคือให้ผู้ผลิตมาขอใบอนุญาตเพื่อทำการผลิต ทางกรมจะออกใบอนุญาตเพียงจำนวนน้อยเช่น 5 ใบ (ผู้ผลิตคงต้องมาประมูลกัน) ใบอนุญาตนี้ซื้อขายถ่ายทอดกันได้ซึ่งคงจะมีราคาสูงมาก ใครต้องการใช้ CFC ต่อไป ก็คงต้องจ่ายมากและมีต้นทุนการผลิตสูง ถ้าไม่ต้องการก็ต้องลงทุนแสวงหาสารเคมี ใหม่ๆ เพื่อมาทดแทน CFC ผู้ผลิตที่มีใบอนุญาต 5 ใบรวมกันแล้ว จะใช้ CFC ไม่เกินปริมาณที่หน่วยงานควบคุมได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้ ผู้ที่ใช้ CFC โดยไม่มีใบอนุญาตย่อมต้องถูกลงโทษแน่นอน

เพื่อให้มีการแก้ไขปัญหาลี้ภัยสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เราจำเป็นที่จะต้องมีการปฏิวัติทางเศรษฐศาสตร์ด้วย สิ่งที่เราต้องการคือ “เศรษฐศาสตร์ใหม่” หรือ “เศรษฐศาสตร์สีเขียว” ซึ่งเราอาจติดตามพัฒนาการใหม่นี้ได้จากประสบการณ์ล่าสุดของยุโรป เศรษฐศาสตร์ใหม่จะมองเรื่องของการพัฒนาในแง่มุมมองของคุณภาพมากกว่าปริมาณ และให้ความสนใจสูงในการคิดเรื่องต้นทุนผลประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม สิ่งที่สำคัญคือ เศรษฐศาสตร์แนวใหม่นี้ได้เสนอทางเลือกใหม่ในการคิดคำนวณเพื่อให้ได้ “บัญชีรายได้ประชาชาติแบบสีเขียว” ขึ้นมา (Green GNP) คาดกันว่าเยอรมันจะเป็นประเทศแรกของโลกที่จัดทำ Green GNP ในช่วยกลางทศวรรษ 1990 ที่จะถึงนี้

ในการประชุมสุดยอดของกลุ่มจี 7 เมื่อปี 1989 ผู้นำประเทศอุตสาหกรรมตะวันตก และประชาคมยุโรปได้ย้ำถึงความต้องการที่จะให้มีการผสมผสานระบบการตัดสินใจทางเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อมและได้มอบให้ OECD จัดการทำระบบ “เครื่องชี้ทางสิ่งแวดล้อม” ขึ้นมา (Environmental Indicator) เครื่องชี้แบบนี้กับ Green GNP ก็เป็นเรื่องที่ประเทศที่กำลังพัฒนาควรจะให้มีความสำคัญระดับสูงเช่นกัน เพราะถ้าไม่มีสิ่งเหล่านี้แล้ว เราก็คงอยู่ในความมืดต่อไป

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดนิเวศวิทยาการเมือง สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า แนวคิดนิเวศวิทยาการเมืองเป็นแนวคิดที่อธิบายถึงความเชื่อมโยงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการที่รัฐใช้อำนาจของตนในการพัฒนาโดยไม่คำนึงถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่าจะได้รับผลกระทบเพียงใด

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำไปเป็นหลักในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อำนาจของรัฐในการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่ไม่คำนึงถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมจนส่งผลกระทบเกิดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ตามมา

2.5 แนวคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชน

แนวคิดการมีส่วนร่วมเป็นการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจการพัฒนาโครงการหรือกิจกรรมที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต ไม่ว่าจะโครงการหรือกิจกรรมนั้นเป็นของภาครัฐ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ถือว่าเป็นวิธีการที่จะพัฒนาประเทศและเป็นการคุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดซึ่งมีนักวิชาการหลายๆ ท่าน ได้มีแนวคิดที่แตกต่างกันไป กล่าวคือ

ประธาน ดังสิทบุตร (2538) ได้ให้แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ชุมชนจะพัฒนาอย่างยั่งยืนต้องเกิดขึ้นบนพื้นฐานข้อสัญญาของประชาชน ภายใต้ขีดจำกัดของระบบนิเวศ โดยได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐ องค์กรเอกชน และองค์กรชุมชนด้วย
2. จะต้องประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้เห็นถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยชุมชนเอง
3. องค์กรชุมชนจะเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมของประชาชน
4. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความเหมาะสมและการพัฒนา จะต้องผ่านการทำงานขององค์กรชุมชน การให้ข่าวสารสาธารณะอย่างต่อเนื่อง และมีการวิจัยศึกษาสภาพของชุมชน รวมถึงการติดตามเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

อนรรักษ์ ปัญญาวัฒน์ (2541) กล่าวสรุปเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมไว้ว่า โดยปกติแล้วการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนนั้น ตัวประชาชนจะเป็นผู้ทราบดีว่าเกิดปัญหาอะไร ตนเองต้องการอะไร และผลกระทบจากการพัฒนานั้นจะเกิดอะไรกับประชาชนในพื้นที่ การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนานั้น จึงก่อให้เกิดผลดีต่อปัญหานั้นๆ ในลักษณะที่สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ตรงตามความเป็นจริง และเท่ากับเป็นการใช้ทรัพยากรที่จะทุ่มเทลงไปในการพัฒนาอย่างคุ้มค่า เพราะถ้าหากประชาชน ได้เกิดความรู้สึกว่าตัวเป็นเจ้าของสิ่งใดแล้ว ก็จะมีสำนึกในการดูแลและรักษาสິงนั้นต่อไปด้วย

Cohem, J.M. and Uphoff, N.T. (1997) อ้างใน อุษณีย์ ปัญญาวัฒน์ (2549) กล่าวว่า การให้ประชาชนมีบทบาทในการมีส่วนร่วมต้องเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมใน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ซึ่งรวมถึงการริเริ่มตัดสินใจ การดำเนินการตัดสินใจ และการตัดสินใจปฏิบัติ
2. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ประกอบด้วย การสนับสนุนทรัพยากรการบริหารและประสานความร่วมมือ

3. การมีส่วนร่วมในการได้รับผลประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็ผลประโยชน์ทางด้านวัตถุ ประโยชน์ทางด้านสังคม หรือประโยชน์ส่วนบุคคล

4. การมีส่วนร่วมในการประเมิน เป็นการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินการ

การมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มนั้นเกิดขึ้นในสามระดับ คือ ระดับแรกเป็นการเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการให้อย่างเดียว ระดับที่สอง คือ การเริ่มรวมตัวเป็น กลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน และการมีส่วนร่วม ในระดับสูงนั้น คือ การที่ประชาชนตระหนักแน่ชัดว่า ตนเองต้องเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ที่มีผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองได้

ทวิทอง หงส์วิวัฒน์ (2527) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม คือ การที่ประชาชนหรือชุมชนพัฒนา จิตความสามารถของตนในการจัดการ ควบคุมการใช้ และการกระจายทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคม ตามความจำเป็นอย่างสมศักดิ์ศรีในฐานะสมาชิกของสังคม ในการมีส่วนร่วมของประชาชนได้พัฒนาการรับรู้และภูมิปัญญา ซึ่งแสดงออกในรูปการตัดสินใจ ในการกำหนดชีวิตของตนเองอย่างเป็นตัวของตัวเอง

เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง (2537) กล่าวว่า การที่ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วม หรือเข้ามา เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานการจัดการในขั้นตอนหนึ่ง หรือทุกขั้นตอนแล้วแต่กรณี แต่หากจะให้ การจัดการประสบความสำเร็จอย่างแท้จริงแล้ว ประชาชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของ การดำเนินงาน ซึ่งวิธีการเข้ามามีส่วนร่วมอาจจะกระทำโดยการอาสาสมัครใช้แรงงานของตนเอง ด้วยความสมัครใจ หรืออาจเข้ามาโดยวิธีการให้คำปรึกษา แนะนำ จะเป็นลักษณะคนเดียวหรือเป็น กลุ่มก็ได้ โดยมีขอบเขตของการเข้ามามีส่วนร่วมไว้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหาในแต่ละชุมชน
2. การมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินงาน
3. การมีส่วนร่วมในการลงทุนและดำเนินงาน
4. การมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชน สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชน คือ การที่ ประชาชนหรือชุมชนมีความเห็นพ้องต้องกันในสภาพปัญหาจึงรวมตัวและร่วมมือกันเพื่อแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่ของการค้นหาปัญหาและสาเหตุ ของปัญหาร่วมกัน การตัดสินใจร่วมกัน การวางแผนร่วมกัน การได้รับประโยชน์ร่วมกัน และการ ประเมินผลร่วมกัน ทั้งนี้ ตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม นั้น นอกจากจะเป็น ตัวประชาชนเองและองค์กรชุมชนแล้ว ยังต้องอาศัยหน่วยงานจากภาครัฐ เข้าร่วมเพื่อสนับสนุนการจัดการดังกล่าวด้วย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำไปเป็นหลักในการกำหนดแนวทางเกี่ยวกับการเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขและจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนภายในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่และเป็นแนวทางในการนำไปสู่การดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ต่อไป

2.6 แนวคิดผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย

ประธาน ดังสิกบุตร (2543) กล่าวว่า แนวคิดผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย เป็นหลักการทางเศรษฐศาสตร์ที่มุ่งให้ ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคเป็นคนรับผิดชอบต่อมลพิษที่เขาเหล่านั้นร่วมกันสร้างขึ้น

ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย หรือ Polluter – Pays – Principle (PPP) คือ การทำให้เกิดรายจ่ายต้นทุนในการควบคุมหรือป้องกันมลภาวะ แนวคิดหลักคือให้มองว่า ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเหมือนปัจจัยการผลิตอื่นๆ การใช้ทรัพยากรในสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นปัจจัยในการผลิต หรือการบำบัดของเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้ของผู้บริโภคที่ผู้ผลิตสร้างขึ้น ทั้งสองฝ่ายจึงต้องรับภาระที่ตนเองสร้างขึ้นจะ ผลักภาระเหล่านั้นให้ส่วนรวมรับผิดชอบไม่ได้ หลักการนี้จะกระตุ้นผู้ก่อมลภาวะให้มีความระมัดระวังไม่ให้ปฏิบัติเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน

กองนโยบายภาษี ฝ่ายนโยบายและวางแผนภาษีในภาพรวม สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2544) กล่าวว่า ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย หมายความว่า ผู้ก่อมลพิษควรรับภาระค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ทางราชการใช้ไปในการควบคุมและป้องกันมลพิษนั้น เพื่อให้สิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่เป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไปหรืออีกความหมายหนึ่งก็คือ ต้นทุนของการใช้มาตรการต่าง ๆ ของรัฐควรจะสะท้อนออกมาเป็นต้นทุนของสินค้าและบริการที่ก่อให้เกิดมลพิษอันเนื่องมาจากการผลิตหรือการบริโภคสินค้าหรือบริการนั้น โดยมาตรการดังกล่าวไม่ควรจะได้รับการอุดหนุนจากรัฐเพราะจะก่อให้เกิดการบิดเบือนทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศได้

กลุ่มงานประสาน 4 กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) กล่าวว่า ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย เป็นกลไกหนึ่งที่ช่วยควบคุมมิให้มีการแพร่กระจายมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้มิ ผู้รับผิดชอบทางแพ่ง โดยให้ผู้ที่ก่อให้เกิดแหล่งมลพิษหรือก่อให้เกิดการรั่วไหล หรือการแพร่กระจายมลพิษ อันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายถึงแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัย รวมทั้งเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของบุคคลอื่น หรือของรัฐเสียหายด้วยประการใด ๆ เจ้าของหรือ

ผู้ควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษนั้น จะเกิดจากการกระทำโดยจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ การค่าใช้จ่ายจะรวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการจะต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้น ดังนั้นหากผู้ประกอบการให้ความร่วมมือกับทางราชการ โดยยินยอมที่จะเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจการบางส่วน เพื่อใช้ในการจัดทำระบบการติดตามตรวจสอบและระบบป้องกันมลพิษจากแหล่งกำเนิดอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะเป็นการลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อผู้ก่อมลภาวะ กล่าวคือ หากผู้ก่อมลภาวะทั้งที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคมีการก่อมลภาวะใดๆ ก็ตามที่ส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อนของผู้อื่น ผู้ก่อมลภาวะดังกล่าวต้องเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมและป้องกันปัญหามลภาวะที่ตนก่อขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำไปเป็นหลักในการกำหนดแนวทางเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

2.7 แนวคิดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (2546) กล่าวว่า IEE หรือ Initial Environmental Evaluation เป็นการประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการ และเป็นรายงานเบื้องต้นจึงไม่ใช่ระยะเวลาทำศึกษานานนัก

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2546) กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในขั้นต้นหากโครงการไม่มีผลกระทบมาก จะต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่หากโครงการดังกล่าวเป็นโครงการขนาดใหญ่ และคาดว่าจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาก ก็จะต้องมีการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination หรือ IEE) เป็นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการขนาดเล็ก ในบางประเทศ IEE มาใช้ในการตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากโครงการที่เสนอเพื่อให้ทราบว่าจะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียดต่อไปหรือไม่

อิสร์พันธ์ กาญจนเรชา และคณะ (2549) กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นการตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการที่เสนอ มักใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันที IEE เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาว่า จะต้องทำ EIA ต่อหรือไม่ สำหรับประเทศไทยได้นำมาใช้ในการกำหนดให้โครงการที่คาดว่าจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมบางประเภทที่มีขนาดเล็กหรือไม่มาก จัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2549) กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination) เป็นการศึกษาสิ่งแวดล้อมในขั้นต้น เพื่อดูคร่าวๆว่า จะมีผลกระทบใดบ้างที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นว่า โครงการนั้น สมควรที่จะต้องจัดทำ EIA หรือไม่ มักจะใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันที เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Preliminary assessment) โดยศึกษาข้อมูลเท่าที่มีอยู่ ประกอบด้วยการพิจารณา เบื้องต้นในประเด็นดังนี้

1. การอธิบายลักษณะโครงการ และพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุด
2. ชี้ให้เห็นประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนให้ความสนใจ
3. แสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น
4. เสนอมาตรการลดผลกระทบ
5. เสนอมาตรการติดตามตรวจสอบและแผนการพัฒนา

ในภาพรวมแล้ว ผลกระทบที่ได้จากการประเมินเบื้องต้นอยู่ในระดับใด

- หากผลกระทบต่ำ หมายถึง ไม่จำเป็นต้องจัดทำ EIA (Environmental Impact Assessment) ในขั้นต่อไป ผู้อนุญาตสามารถนำเงื่อนไขจาก IEE (Initial Environmental Examination) ไปกำหนดให้ปฏิบัติได้เลย

- หากผลกระทบมีนัยสำคัญ หรือไม่ชัดเจน หรือเป็นประเด็นที่สาธารณชนให้ความสนใจ และเกรงว่าจะเกิดข้อขัดแย้งได้ในภายหลังก็อาจกำหนดให้จัดทำ EIA ต่อไป

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม 2 สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน (2550) กล่าวว่า การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นการศึกษาตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากโครงการที่เสนอ มักใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันที ผลการศึกษาจัดทำเป็นเอกสารเรียกว่า “รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination)”

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นการศึกษาในเชิงของการวิเคราะห์

หรือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากโครงการ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นในภาพรวมซึ่งจะใช้กับพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่เพื่อประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับผลกระทบว่าต่ำหรือสูง หากผลกระทบต่ำจะต้องมีการเสนอมาตรการหรือแนวทางในการจัดการปัญหาเพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น แต่หากผลกระทบสูงจะต้องมีการจัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำไปเป็นหลักในการกำหนดเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

2.8 แนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์

โรจน์จรรย์ ด้านสวัสดิ์ (2541) กล่าวว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ เป็นแนวทางเลือกใหม่ที่จะทำให้ผลการประเมินสิ่งแวดล้อมสามารถสอดแทรกเข้าไปในกระบวนการตัดสินใจ กระบวนการวางแผนและการจัดการ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ในที่สุด อาจกล่าวได้ว่าเป็นขั้นตอนที่จำเป็นของการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์

Therivel, et al. (1992, อ้างใน โรจน์จรรย์ ด้านสวัสดิ์, 2541) กล่าวว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการประเมิน(ผลกระทบ)สิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผนโปรแกรม และทางเลือกต่างๆ ที่มีแบบแผน เป็นระบบ และครอบคลุมประเด็นต่างๆ ครอบคลุมรวมถึงการนำเสนอรายงานผลการประเมิน และการใช้ผลการประเมินในกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งสามารถอธิบายให้สาธารณชนยอมรับได้

Lee and Walsh (1992, อ้างใน โรจน์จรรย์ ด้านสวัสดิ์, 2541) กล่าวว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการที่มีรูปแบบชัดเจนซึ่งใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะแรกสุดที่สามารถกระทำได้ของการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบาย แผน หรือโปรแกรม รวมไปถึงกิจกรรมต่างๆ ในระดับโครงการที่ไม่ถูกกำหนดไว้ว่าจะต้องมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการพัฒนาขนาดเล็ก ซึ่งโดยลำพังอาจไม่ส่งผลกระทบมากนัก แต่เมื่อพิจารณาหลายๆ โครงการรวมกันอาจส่งผลกระทบ(สะสม)ที่สำคัญได้เช่นเดียวกัน

Sadler (1994, อ้างใน โรจน์จรรย์ ด้านสวัสดิ์, 2541) กล่าวว่า ความคาดหวังของ SEA เป็นความคาดหวังในเชิงยุทธศาสตร์หรือเชิงประสิทธิผล ในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบการดำเนินการที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่อาจจัดว่าเป็นการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับแรกและระดับบนสุด ที่คาดว่าจะสามารถสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและในระดับสากลได้อย่างแท้จริง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549) กล่าวว่า SEA เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในนโยบาย แผน หรือ โครงการตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกของการตัดสินใจ SEA จึงมีลักษณะเป็นกระบวนการที่รอบด้าน (comprehensive) และเป็นระบบ ในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผน หรือโครงการใดๆ โดยมีการพิจารณาทางเลือกต่างๆ ที่มีอยู่ SEA เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการตัดสินใจที่สามารถตรวจสอบได้จากสาธารณะและเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมในประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากนโยบายหรือการวางแผนการพัฒนา รวมทั้งกระบวนการตัดสินใจและการนำไปสู่การปฏิบัติในขั้นตอนของการวางแผนยุทธศาสตร์ ในปัจจุบันประเทศส่วนใหญ่กำหนดให้เรื่อง SEA อยู่ภายใต้กฎหมายการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) และมีการใช้การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าวกับโครงการ แผน หรือนโยบายด้วยในบางกรณี

กรมชลประทาน (2549) กล่าวว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ คือ กรอบแนวคิดและกระบวนการที่สนับสนุนการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ (หรือเชิงกลยุทธ์) ซึ่งมีการบูรณาการระหว่างการประเมินผลกระทบของทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืนกับกระบวนการจัดทำนโยบายและวางแผนพัฒนา เพื่อให้การตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ มีคุณภาพ และสามารถบรรลุผลตามกรอบวิสัยทัศน์และเจตจำนงของการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นระบบ/กระบวนการที่ใช้สำหรับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผนงาน หรือโปรแกรม รวมทั้งข้อเสนอทางเลือก โดยจัดทำเป็นรายงานเสนอผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2550) กล่าวว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ หรือ SEA ซึ่งย่อมาจาก Strategic Environmental Assessment นั้นเป็นระบบ/กระบวนการที่ใช้สำหรับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผนงานหรือโปรแกรม รวมทั้งข้อเสนอทางเลือกโดยจัดทำเป็นรายงานเสนอผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยทั่วไปแล้ว SEA จะเป็นเครื่องมือที่ดำเนินไปคู่ขนานกับกระบวนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระดับของนโยบาย แผนงาน หรือโปรแกรม

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ สามารถสรุปสาระสำคัญได้ว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่มีความเป็นระบบและเป็นกระบวนการในการนำผลการประเมินสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาควบคู่กับนโยบาย มาตรการ และข้อเสนอทางเลือกเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกระบวนการวางแผนและการจัดการ

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นเพื่อนำไปเป็นหลักในการกำหนดเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปสาระสำคัญและเรียงลำดับเวลาก่อนหลังของงานวิจัยเพื่อพิจารณาถึงวิวัฒนาการของปัญหาและแนวทางแก้ไข ดังนี้

ประสาน ตั้งสิกบุตร (2538) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า 1. ชุมชนจะพัฒนาอย่างยั่งยืนต้องเกิดขึ้นบนพื้นฐานของสัญญาของประชาชน ภายใต้ขีดจำกัดของระบบนิเวศ โดยได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐ องค์กรเอกชน และองค์กรชุมชนด้วย 2. จะต้องประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้เห็นถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยชุมชนเอง 3. องค์กรชุมชนจะเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมของประชาชน 4. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความเหมาะสมกับการพัฒนาจะต้องผ่านการทำงานขององค์กรชุมชน การให้ข่าวสารสาธารณะอย่างต่อเนื่อง และมีการวิจัยศึกษาสภาพของชุมชน รวมถึงการติดตามเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

ดวงจันทร์ อาภาวัชรุฒม์ เจริญเมือง (2541) ได้ศึกษาเรื่อง การเติบโตของเมืองและสภาวะแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ พบว่า การเติบโตอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจของเมืองเชียงใหม่ได้ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมอย่างมาก เช่น มลภาวะทางอากาศจากการสร้างถนนที่ใช้เวลานานและการจราจรติดขัด ความขัดแย้งในการสร้างอาคารสูง การจัดการขยะ และการใช้ที่ดินผิดประเภท ปัญหาเหล่านี้มีสาเหตุหลัก 4 ประการคือ 1. การขาดการวางแผนรองรับการเติบโตของเมืองหลัก ทำให้ไม่ได้จัดเตรียมสาธารณูปโภคอย่างเพียงพอ และยังขาดประสิทธิภาพในการให้บริการแก่คนในท้องถิ่น และคนที่อพยพเข้ามา 2. ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมซึ่งได้รับการวางแผนจากส่วนกลางไม่เข้าใจบริบทของสังคมเมืองเชียงใหม่ 3. เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชนหรือสภาวะแวดล้อม 4. ประชาชนไม่ได้รับข้อมูลและการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ อย่างเพียงพอ ทำให้ไม่ได้ตระหนักถึงความเสื่อมถอยของสภาวะแวดล้อม

นันทวรรณ วิจิตรวาทการ และคณะ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง โครงการศึกษาผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความปนเปื้อนของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้ทุกชนิด และหากฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน เพิ่มขึ้น 10 ไมครอนต่อลูกบาศก์เมตรจะทำให้มีผู้เจ็บป่วยต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรคทางเดินหายใจและหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น 0.05%

รุ่ง ศรีโพธิ์ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองของเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของเมืองเชียงใหม่ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในแอ่งใหญ่ในที่ราบลุ่มของแม่น้ำปิง ล้อมรอบด้วยภูเขา ไม่มีการถ่ายเทอากาศด้วยลม จึงมีการเก็บอากาศเสียซึ่งมีความหนาแน่นมากไว้นาน โดยเฉพาะในที่ลุ่มมากกว่าที่สูงๆ ในตอนกลางคืนและในตอนหน้าหนาว อากาศจะเย็นอยู่นิ่งและลอยต่ำลงมา ไออากาศที่คนในตัวเมืองเชียงใหม่จะได้รับอากาศเสียจึงมีมาก

อุธร วงษ์ทับทิม (2541) ได้ศึกษาเรื่อง แนวคิดคนกรนิเวศกับการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองเชียงใหม่อย่างยั่งยืน พบว่า ในช่วงที่ผ่านมาปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ยังไม่มี การแก้ไขที่ต้นเหตุอย่างจริงจัง และแม้ว่าจะมีมาตรการควบคุมตามพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 แต่ในทางปฏิบัติ มีผู้ฝ่าฝืนล่วงละเมิดไม่ยอมปฏิบัติตามเป็นจำนวนมาก การบังคับใช้กฎหมาย เรื่องการควบคุมมลพิษยังคงถูกละเลยและไม่ให้ความสำคัญจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐเท่าที่ควร

ชมพูนุช รินทร์ศรี (2542) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมในการลดมลพิษทางอากาศของผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ พบว่า ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลมีพฤติกรรมในการลดมลพิษทางอากาศในระดับเหมาะสมมาก และคิดว่าสาเหตุของปัญหาจากการเพิ่มขึ้นของยานพาหนะก่อให้เกิดการจราจรติดขัดและมลพิษ อีกทั้งระบบการขนส่งมวลชนเชียงใหม่ยังไม่มีประสิทธิภาพพอและขาดการจัดการที่ดี ส่วนข้อเสนอแนะต่อปัญหา ได้แก่ การลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล การตรวจสภาพเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการมีความตระหนักต่อปัญหามลพิษทางอากาศ

บุญรักษ์ นวลศรี และกาญจนา นาคะพินธุ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง สภาวะฝุ่นละอองในสิ่งแวดล้อมและฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าสู่ทางเดินหายใจได้ที่ตำรวจจราจรได้รับในเขตเทศบาลนครขอนแก่น พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงกว่ามาตรฐานสำหรับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงมีค่าสูงสุดในช่วงเวลา 17.00 – 18.00 น. และปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าสู่ทางเดินหายใจได้ที่ตำรวจจราจรได้รับในขณะที่ปฏิบัติงาน พบว่า ไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยตำรวจจราจรกลุ่มตัวอย่างมีอายุการทำงานเป็นตำรวจจราจรคิดเป็นค่ามัธยฐาน 6 ปี ปฏิบัติงาน โดยการประจำอยู่ในจุดบริการจราจรที่ใช้ศึกษา

เฉลี่ย 6 ชั่วโมง 22 นาที มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ผ้าปิดจมูก) คิดเป็นร้อยละ 82.14 โดยมีการใช้เฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน คิดเป็นร้อยละ 69.57 ของผู้ใช้อุปกรณ์ทั้งหมด

มนัส สุวรรณ (อ้างใน, สมพงษ์ จำรูญพันธ์, 2542) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาจราจรในเมือง เชียงใหม่ พบว่า แนวทางแก้ปัญหาคือ ส่วนที่ 1 การแก้ไขปัญหากลางนอก ประกอบด้วย 1. กำหนดจำนวนปริมาณรถต่างๆ ที่จะเข้ามาในเขตตัวเมืองเชียงใหม่ ในแต่ละช่วงเวลาให้เป็นการแน่นอน 2. รถหรือพาหนะบางชนิด เช่น รถสามล้อถีบ รถบรรทุก รถเข็น รถพ่วงข้าง ห้ามใช้บริเวณถนนในช่วงริบเร่งเด็ดขาด หรือถ้ามีการอนุโลมก็ให้กำหนดใช้เฉพาะบางสายเท่านั้น 3. การขยายถนนและปรับปรุงถนนให้เรียบจะสามารถทำให้รถแล่นได้สะดวกเพิ่มขึ้น 4. การใช้ถนนเป็นที่จอดรถต้องเลิกอนุญาตโดยเด็ดขาด 5. กฎหมายจราจรและเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรผู้ปฏิบัติต้องดำเนินการบังคับใช้กฎหมายให้บังเกิดผลสูงสุด ส่วนที่ 2 แก้ปัญหาภายใน ประกอบด้วย 1. สร้างเสริมและเพิ่มจิตสำนึกความรับผิดชอบให้มีความรับผิดชอบและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด อย่าเอารถเอาเปรียบกัน 2. ลดค่านิยมการบริโภค ลดความโก้หรืออวดมั่งอวดมี เช่น บ้านหลังเดียวใช้รถ 3-4 คัน ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนรถบนท้องถนน 3. สร้างกุศลวิตกให้เกิดขึ้นในใจให้คนมีความเสียสละ ไม่คิดอิจฉาหรือเบียดเบียนใคร 4. สร้างกุศลธรรมให้มีหิริโอตตปละ ให้พอกพูนในจิตใจของคนให้มีความละอายและเกรงกลัวต่อบาป อีกทั้งปัญหานี้เป็นปัญหาส่วนรวม เมื่อส่วนรวมช่วยกันก่อน ส่วนรวมก็ควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขได้ เพราะเป็นปัญหาสังคมเมืองที่สามารถสร้างผลกระทบต่อสิ่งต่างๆ ได้หลายอย่าง

กรรณิกา ธรรมสอน (2543) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาหมอกควันจากการจราจรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า บริเวณที่เกิดปัญหามากที่สุดได้แก่ บริเวณที่เป็นที่ตั้งตลาดสด สถานศึกษาและย่านธุรกิจการค้า ในช่วงเวลาเร่งด่วนทั้งเช้าและเย็น โดยมีสาเหตุของปัญหาจราจรหลักๆ คือ ประชาชนส่วนใหญ่รู้จักกฎหมายและกฎจราจรแต่ไม่ปฏิบัติตามการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ที่กีดขวางเส้นทางจราจรอยู่เกือบตลอดปีและโครงข่ายถนนไม่สมบูรณ์ ขาดความต่อเนื่อง และความกว้างของถนนไม่สัมพันธ์กับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนมีประสบการณ์รับรู้ปัญหาหมอกควันจากการจราจรอยู่ในระดับสูงและมีความต้องการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาการจราจรในระดับมาก โดยพบว่าสาเหตุของปัญหาการจราจรส่วนใหญ่เกิดจากการที่ประชาชนรู้กฎหมายแต่เห็นแก่ตัวและฝ่าฝืนกฎจราจร มีปริมาณยานพาหนะเพิ่มขึ้นในขณะที่ไม่สามารถขยายผิวถนนได้ และมีการก่อสร้างของหน่วยงานต่างๆ ในเขตเส้นทางจราจรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ตลอดทั้งปี

ธีรสุด ศิริพัฒน์ และเอมมา อาสนจินดา (2543) ได้ศึกษาเรื่อง คุณภาพอากาศของจังหวัด เชียงใหม่ พบว่า สภาพอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2542 มีฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน โดยมีค่าความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมงมีค่าเกินมาตรฐานทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ส่วนใหญ่มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 25-75 μm^2 โดยมีค่าสูงในช่วงฤดูหนาว

มัทรี นครน้อย และคณะ (2544) ได้ศึกษาเรื่อง ภาวะมลพิษทางอากาศกับปัญหาการหายใจที่จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย พบว่า ผลกระทบของฝุ่น โดยเฉพาะฝุ่น PM10 มีผลต่อโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประชาชนในจังหวัดสระบุรี จึงคาดการณ์ได้ว่าคนงานที่ทำงานในที่ที่มีฝุ่นมากย่อมมีการเสื่อมสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจมากกว่าคนที่ทำงานในที่ที่ไม่มีฝุ่นหรือมีฝุ่นน้อย

ชัยรัตน์ ต.เจริญ (2544) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นขนาดเล็กในอากาศบริเวณที่ทำงาน และสมรรถภาพระบบทางเดินหายใจส่วนล่างในกลุ่มคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ ไชแอมโทแบคโค อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในคนที่มีการเคยเป็นโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจย่อมจะมีภูมิคุ้มกันต่อโรคเสื่อมลง และสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจเสื่อมลงด้วย

พัชรินทร์ รัตนวิภา (2547) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมลพิษทางอากาศของสมาชิกองค์กรชุมชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมลพิษทางอากาศที่ควรจะเป็นไปในอนาคตคือ 1. เร่งการรณรงค์ การประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับอันตรายและผลกระทบจากหมลพิษทางอากาศให้กับประชาชนในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ 2. สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการดูแลรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมในด้านหมลพิษทางอากาศ 3. ส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่นร่วมกับตัวแทนชุมชนให้มีการตรวจสอบสภาพอากาศภายในชุมชนเป็นประจำทุกปีและให้ประชาชนทุกคนภายในชุมชนร่วมกันสังเกตสภาพอากาศภายในชุมชน

สาคร ไชยอำมาตย์ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการปัญหาหมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังคงขาดการมีส่วนร่วมต่อการแก้ไขปัญหา การแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการอยู่เกิดจากการกระทำของภาครัฐ โดยเฉพาะเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการรณรงค์เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มตื่นตัวและผู้ที่มิบทบาทหลักในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือคนในพื้นที่ ในส่วนของแนวทางการจัดการปัญหา พบว่า ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางยินดีให้ความร่วมมือและมีความต้องการเข้าร่วมในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการช่วยสอดส่องดูแลปัญหาและควรมีการแก้ไขระบบการจราจร ลดการเกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง โครงการต่างๆ ควรมีการประสานแผนงานการก่อสร้างต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดปัญหา จัดให้มีระบบขนส่งมวลชนแบ่งเป็นสายชัดเจน ควบคุมปริมาณและความเป็นระเบียบของรถสี่ล้อแดง และสร้างจิตสำนึกประชาชนให้รักเมืองเชียงใหม่

ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ เจริญเมือง และคณะ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหมลภาวะทางอากาศของประชาชนเมืองเชียงใหม่ พบว่า ประชาชนเห็นว่าปัญหาคุณภาพอากาศเป็นเรื่องไกลตัว แต่หลังจากทราบว่าอากาศเสียบั่นทอนสุขภาพและ

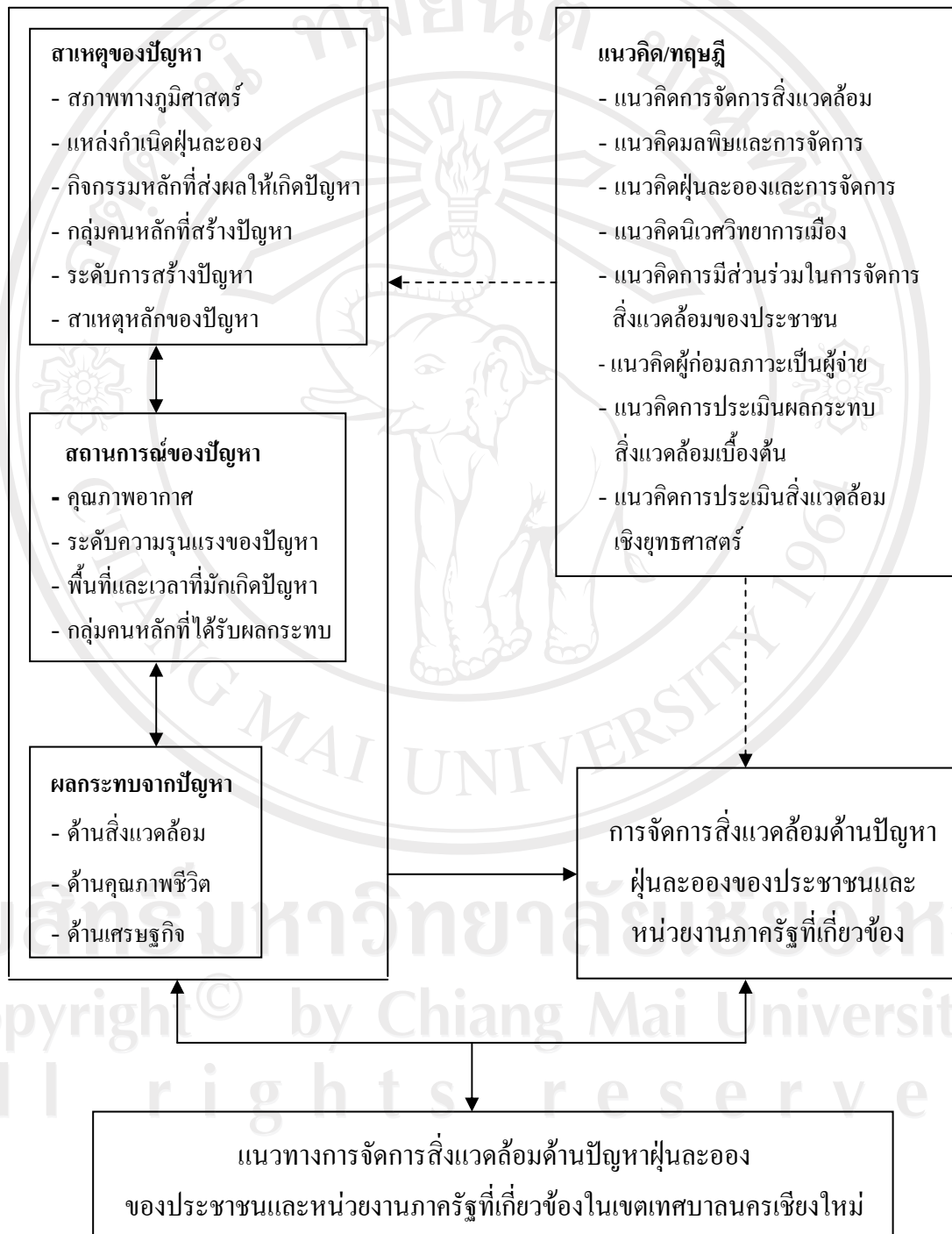
ชีวิต จึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการก่อมลพิษทางอากาศมากขึ้น ยกเว้นกลุ่มที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ ประชาชนนิยมเผาในที่โล่งเพราะองค์กรปกครองท้องถิ่นไม่ได้จัดเก็บขยะและกิ่งไม้ใบไม้, ค่านิยมที่ชอบเห็นบริเวณหน้าบ้านเรียบร้อย, การซื้อที่กิ่งกำไแล้วไม่ใช่ประโยชน์จึงเป็นแหล่งที่มีการเผาในที่โล่งมาก การผลิตสื่อที่ออกมาในแนวลบให้ผลดีน้อยกว่าการผลิตสื่อที่ออกมาในแนวบวก การจะแก้ปัญหาหมอกควันทางอากาศอย่างยั่งยืนต้องบูรณาการการทำงานจากทุกส่วน ภาครัฐต้องประกาศกฎระเบียบและบังคับใช้กฎหมายเหล่านั้นอย่างจริงจัง เพื่อลดการเผาต่างๆ รวมทั้งลดการใช้รถควันดำ จัดให้มีระบบขนส่งมวลชนแทนการใช้รถส่วนตัว องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดเก็บและกำจัดขยะและใบไม้อย่างถูกวิธี มีการแยกขยะ เพิ่มมูลค่าของเหลือใช้แทนการเผา มีการทำวิจัยและเผยแพร่ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลกระทบอากาศเสียต่อสุขภาพคนในพื้นที่ มีการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจและทำงานอย่างต่อเนื่อง ให้สามารถเข้าถึงคนท้องถิ่นทุกระดับ และต้องมีเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ ทุกระดับ เพื่อจะได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อมลพิษทางอากาศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองเป็นปัญหาที่มีความสำคัญเนื่องจากมีความรุนแรงของปัญหามากและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต อันก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บแก่ร่างกายของมนุษย์ การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองจึงถือเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคนในสังคมโดยตรงและเป็นปัญหาที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหามา ไม่ว่าจะเป็นประชาชนทั่วไป และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้มาตรการต่างๆ ทั้งมาตรการบังคับและมาตรการขอความร่วมมือ การสร้างเป็นเครือข่ายทางสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้ความเข้าใจ การรณรงค์ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการ และเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อให้ปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขจนได้รับการบรรเทาหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นต่อไป

2.10 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวแล้วข้างต้น สามารถนำมาพิจารณาเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการศึกษาในครั้งนี้คือ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละออง และเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งเนื้อหาดังกล่าวมีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยผู้ศึกษาจะนำแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม แนวคิดมลพิษและการจัดการ แนวคิดฝุ่นละอองและการจัดการ แนวคิดนิเวศวิทยาการเมือง แนวคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชน แนวคิดผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย แนวคิดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิง

ยุทธศาสตร์ มาเปรียบเทียบกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ที่ทำการศึกษาเพื่อทำการวิเคราะห์ และหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ต่อไป



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการศึกษา