

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากผลของโครงการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการลดมลภาวะของอากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่เกิดจากกระบวนการผลิตทางการเกษตร หรือ ทางอุตสาหกรรม ซึ่งการดักเก็บฝุ่นจากกระบวนการผลิตเหล่านี้ มักจะใช้อุปกรณ์ไซโคลน โดยมีคุณสมบัติกักเก็บฝุ่นได้ดี มีราคาถูก และสามารถผลิตขึ้นเองได้ในประเทศ ซึ่งจากการศึกษา เน้นปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการดักฝุ่นให้กับอุปกรณ์ไซโคลนมากยิ่งขึ้น แต่จากการศึกษาข้อมูล พบว่ามลภาวะทางอากาศ สามารถเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ได้มากมาย ดังนี้ เช่น

1. การเผาไหม้เชื้อเพลิงของกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ รถยนต์ การเผาขยะมูลฝอย การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดก๊าซต่างๆ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ จีเอ็ม และออกไซด์ของโลหะ เป็นต้น

2. การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและอนุภาคต่างๆ จากกิจกรรมผสม บด โม่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุและสินค้า

3. โรงงานอุตสาหกรรมผลิตหรือแปรรูปวัตถุดิบ ได้แก่ การผลิตสารเคมี กระดาษ ปูน เหล็กกล้า อลูมิเนียม เป็นต้น ซึ่งอาจมีการปล่อยสารพิษออกมาเช่น ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ออกไซด์ของซัลเฟอร์แอมโมเนีย ไออตะกั่ว สารหนู เป็นต้น

4. การเกษตร เช่น การเผาพื้นที่ทำการเกษตร การฉีดพ่นสารเคมี ทำให้เกิดสารมลพิษจำพวก สารหนู สารตะกั่ว ควัน และจีเอ็ม เป็นต้น

5. เตาปฏิกรณ์ เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ เป็นต้น ทำให้เกิดฝุ่นละอองของยูเรเนียม

6. แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ เช่น ไฟป่า การเกิดปฏิกิริยาชีวเคมี ได้แก่ การเน่าเปื่อยและหมักของสารอินทรีย์ในน้ำ ดิน จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ แอมโมเนีย เป็นต้น

ซึ่งปัจจัยข้างต้นจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่ออากาศ ดังนี้

1. เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะระบบหายใจ มะเร็งผิวหนัง ระบบประสาท และอาจสะสมในเนื้อเยื่อร่างกาย มลสารแต่ละชนิดจะเป็นผลกระทบต่อสุขภาพต่างกัน

2. สารพิษที่ระคายออกสู่บรรยากาศ บางชนิดคงตัวอยู่ในบรรยากาศได้เป็นเวลานาน และแพร่กระจายออกไปได้ไกล บางชนิดเป็นปฏิกิริยาต่อกันและเกิดเป็นสารใหม่ที่เป็นอันตราย

3. ทำให้เกิดฝนกรด โดยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่มีสารกำมะถันเจือปน เมื่อทำปฏิกิริยารวมตัวกับน้ำและกลั่นตัวเป็นฝน จะมีฤทธิ์เป็นกรด ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งก่อสร้าง

4. ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) เกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ออกไซด์ของไนโตรเจน โอโซน และสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน

(CFC) เมื่อลอยขึ้นไปบนชั้นบรรยากาศ จะปกคลุมมิให้รังสีความร้อนจากผิวโลกระบายขึ้นสู่บรรยากาศระดับสูงขึ้นไป ทำให้เกิดการสะสมความร้อนของผิวโลก

จากปัจจัยที่เป็นสาเหตุมลภาวะของอากาศและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้น จึงควรที่จะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษทางอากาศ ดังนี้

1. ลดสารภาวะมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด โดยการเปลี่ยนแปลงคุณภาพเชื้อเพลิง ใช้เครื่องยนต์ที่มีมลพิษน้อย ปรับปรุงกระบวนการผลิต และลดมลพิษจากยานพาหนะ

2. เข้มงวดกับมาตรการลดผลกระทบด้านภาวะมลพิษทางอากาศจากภาคอุตสาหกรรม โดยตรวจสอบการปล่อยมลสารต่างๆ จากภาคอุตสาหกรรมให้อยู่ในระดับมาตรฐาน และให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับภาวะมลพิษทางอากาศจากโรงงาน

3. สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการเกษตร โดยนำวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรมาใช้เป็นพลังงาน เพื่อลดการเผาวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในที่โล่ง

4. ปรับปรุงระบบการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนให้มีการบริหารจัดการแบบครบวงจร ถูกหลักวิชาการ เพื่อลดการเผาขยะในที่โล่ง

5. ป้องกันการเกิดไฟฟ้า ตรวจสอบติดตามปฏิบัติการดับไฟฟ้า และฟื้นฟูสภาพหลังเกิดไฟฟ้า

6. ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนที่มาจากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อลด ภาวะมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน

7. ลดการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ที่มีสารประกอบของสารที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก เช่น สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) เป็นต้น

8. สนับสนุนให้มีการใช้ระบบการขนส่งที่มีมลพิษน้อย และส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน

9. รมรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจอันตรายที่เกิดจากภาวะมลพิษทางอากาศ และมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขมิให้เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ

10. ปรับปรุงกฎหมาย เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติตามและการใช้บังคับกฎหมายด้านการจัดการภาวะมลพิษทางอากาศ

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า โครงการวิจัยนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่จะช่วยการลดมลภาวะฝุ่นละอองของอากาศได้ แต่ไม่สามารถกำจัดก๊าซพิษ จากกระบวนการผลิตทางการเกษตร หรือ ทางอุตสาหกรรม ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่การวิจัยต่างเหล่านี้จะไร้ค่า ถ้าทุกคน ไร้จิตสำนึกที่จะช่วยกันลดมลภาวะทางอากาศของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน จึงควรสร้างจิตสำนึกให้เกิดขึ้นกับทุกคนที่อยู่ร่วมกันในสังคม ให้มีความตระหนักถึงอันตราย และการป้องกันมลภาวะที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม

วิศิษฐ์ ถีลาผาดิกุล

กุมภาพันธ์ 2551