

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

วัตถุประสงค์ของโครงการ “ความเป็นพิษและองค์ประกอบทางเคมีของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในอากาศ พื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่” ภายใต้โครงการ “การวิจัยและพัฒนาชุมชนชนบทชุมชนเมืองที่มีความสุข: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่” มี 2 ประการ คือ

ประการแรก เพื่อวิเคราะห์ฤทธิ์ความเป็นพิษต่ออินทรีย์ในอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในตัวอย่างอากาศของพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ประการที่สอง เพื่อตรวจวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในตัวอย่างอากาศของพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ทำการตรวจวัดอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก 10 ไมโครเมตร (พีเอ็ม10) ในอากาศพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนธันวาคม 2550 ถึง เดือน สิงหาคม 2551 ในงานวิจัยนี้ การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในบรรยากาศ ด้วยเครื่องมือที่ใช้อัตราการดูดอากาศสูง (High volume air sampler PM10) ก่อนการเก็บตัวอย่าง กระดาษกรองจะต้องผ่านการซักรีดล้างและนำไปซักรีดอีกครั้งเมื่อเสร็จสิ้นการเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องซักรีดในห้องปฏิบัติการ ปกติระยะเวลาเก็บตัวอย่างฝุ่นในบรรยากาศกำหนดไว้ 24 ชั่วโมง เพื่อให้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานได้ คำนวณหาปริมาณอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กต่อปริมาตรอากาศ หน่วยเป็น ไมโครกรัม/ลบ.ม. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) และได้ทำการตรวจวัด ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนโตรเจน-มีเทน (Non-CH_4) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) โดยใช้รถหน่วยตรวจวัดสิ่งแวดล้อมเคลื่อนที่ ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนโตรเจน-มีเทน (Non-CH_4) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) ที่ทำการตรวจมีค่าในระดับต่ำอยู่ในช่วง 1.96-2.06, 0.35-1.42, และ 2.34-3.38 หนึ่งส่วนในล้านส่วน แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในพื้นที่ตำบลดอนแก้ว ส่วนใหญ่จะมาจากการเผาไหม้ของยานยนต์ โดยมีจำนวนรถยนต์ใช้เส้นทางจราจรสายหลักเชียงใหม่-แมริมสัญจรไปมาเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ เช่น เตาเผาขยะ และการทำการเกษตร และได้นำข้อมูลคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่

ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงใหม่ (CM35t) นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ทำการสกัดแผ่นกรองเก็บอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กด้วยสารตัวทำละลายไดคลอโรมีเทน โดยใช้เครื่องแรงสั่นสะเทือนด้วยความถี่สูง แล้วนำไปทดสอบเอ็มส์ใช้แบคทีเรีย *Salmonella typhimurium* สายพันธุ์ TA 98 และ TA 100 เป็นตัวทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม₁₀) โดยน้ำหนัก อยู่ระหว่าง 14.0 – 47.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีระดับต่ำกว่าค่ามาตรฐาน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณของสารเคมีที่ทำการตรวจมีค่าในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และฤทธิ์การก่อกลายพันธุ์ต่อเชื้อแบคทีเรีย *สัลโมเนลลา รัยฟิฟิมูริยม* สายพันธุ์ TA98 และ TA100 ในภาวะที่มีหรือไม่มีการกระตุ้นด้วยเอนไซม์ พบว่ามีผลต่อการกลายพันธุ์ของแบคทีเรียดังกล่าวทั้งแบบโดยตรงและโดยผ่านเอนไซม์ นอกจากนี้พบว่าฤทธิ์การก่อการกลายพันธุ์ของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม₁₀) ไม่มีความแตกต่างกันที่เก็บตัวอย่างมาจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งอาจเนื่องมาจากแหล่งกำเนิดของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กเป็นแหล่งเดียวกัน โดยสรุปอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ แต่อาจมีผลกระทบต่อผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ องค์การบริหารส่วนตำบลดอนแก้วมีการรณรงค์แก้ไขปัญหาหมอกควัน และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนมีความรู้ มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ถือได้ว่าเป็นต้นแบบขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและสร้างสภาวะแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน

ข้อเสนอแนะ

หลักการสำคัญในการพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลดอนแก้วเป็นชุมชนเมืองน่าอยู่และเป็นสุข ที่สำคัญ ควรเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ในการร่วมตัดสินใจ ร่วมทำงาน ร่วมกำหนดรูปแบบการพัฒนา การมีระบบผังเมือง มีพื้นที่สีเขียวอย่างเหมาะสม มีความเป็นระเบียบ มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือความอยู่ดีมีสุขของประชาชน งานวิจัยโครงการ “ความเป็นพิษและองค์ประกอบทางเคมีของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในอากาศ พื้นที่ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่” ภายใต้งานโครงการ “การวิจัยและพัฒนาชุมชนชนบทสู่ชุมชนเมืองที่มีความสุข: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่” ได้เสนอแนะนโยบายป้องกันและจัดมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วยนโยบาย 4 ประการ ดังนี้

- เฝ้าระวังการลดมลพิษทางอากาศ อันเนื่องมาจากยานพาหนะ เกษตรกรรม เต่าเผาขยะมูลฝอย และขยะมูลฝอยในครัวเรือน
- รักษาคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่มีคุณภาพอากาศเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ไม่ให้เสื่อมโทรมลง ไปจนเกินเกณฑ์มาตรฐาน
- ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งที่มีมลพิษน้อย
- ส่งเสริมให้ภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไป ทั้งที่เป็นผู้ก่อมลพิษและผู้ได้รับมลพิษ ได้มีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพอากาศ

แนวทางดำเนินการ

1. แนวทางด้านการจัดการ

- กำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมแยกจากแหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย โดยการใช้ผังเมืองรวมที่กำหนดไว้อย่างจริงจัง รวมทั้งให้มีการรายงานผลการดำเนินงานของระบบหรืออุปกรณ์และเครื่องมือในการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศ
- ติดตาม ตรวจสอบ วิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป และการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอย่างต่อเนื่อง
- กำหนดมาตรการป้องกันและจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อป้องกัน แก๊ส ระเบิด หรือบรรเทาเหตุฉุกเฉิน หรือเหตุอันตรายจากภาวะมลพิษทางอากาศ
- จัดทำแผนหลักและแผนปฏิบัติการลดมลพิษทางอากาศในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
- ส่งเสริมการประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนเพื่อควบคุมและป้องกันมลพิษทางอากาศ รวมทั้งสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
- ควบคุมและลดการใช้สารที่เป็นอันตรายต่อบรรยากาศชั้นโอโซน
- ส่งเสริมการลงทุนและใช้มาตรการด้านภาษีเพื่อส่งเสริมด้านกิจกรรมหรืออุปกรณ์ เครื่องมือที่มีส่วนในการแก้ไขและป้องกันมลพิษทางอากาศ

2. แนวทางด้านการลงทุน

- ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มมาตรฐานเชื้อเพลิงให้ได้มาตรฐานสากล รวมทั้งส่งเสริมการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่มีสารพิษ
- ส่งเสริมการสร้างระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดสร้างและปรับปรุงถนนเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวการจราจรให้มากขึ้น

- ปรับปรุงถนนผ่านหมู่บ้านในชนบททุกหมู่บ้าน และถนนทางเข้าออกหมู่บ้านให้เป็นถนนลาดยางแอสฟัลท์ หรือ ถนนคอนกรีต และสามารถกวาดถนน ดูดฝุ่น และล้างถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แนวทางด้านกฎหมาย

- กำหนดและปรับปรุงมาตรฐานต่างๆ ทั้งมาตรฐานทั่วไป และมาตรฐานแหล่งกำเนิด รวมทั้งกำหนดวิธีการตรวจวัดให้ได้ตามมาตรฐานสากล และให้มีการบังคับใช้กฎหมายต่อผู้ฝ่าฝืนอย่างเคร่งครัด
- กำหนดประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องควบคุมการระบายอากาศเสียและกลิ่นออกสู่บรรยากาศ รวมทั้งการกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษทางอากาศและกลิ่นจากแหล่งกำเนิดให้เหมาะสม
- ให้อำนาจหน่วยงานทุกประเภทและทุกอายุการใช้งานต้องผ่านตรวจสภาพด้านมลพิษในท่อไอเสีย โดยใช้ระบบการตรวจสภาพแบบรวมศูนย์บริการ และใช้เครื่องหมาย “ห้ามใช้ชั่วคราว” หรือ “ห้ามใช้เด็ดขาด” สำหรับยานพาหนะก่อให้เกิดมลพิษเกินมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- กำหนดระเบียบข้อบังคับ เพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานและข้อปฏิบัติในการควบคุมการก่อสร้างและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องรวมทั้งให้การสร้างถนนต้องมีการปลูกถนนไหล่ทางและขอบทาง

4. แนวทางด้านการสนับสนุน

- สนับสนุนและร่วมมือกับเอกชน ชุมชน หรือกลุ่มอิสระและสื่อมวลชนทุกแขนง ให้มีส่วนร่วมในการรณรงค์ และประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจและตระหนักถึงพิษภัย ของสารมลพิษทางอากาศ และรับทราบถึงการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ก่อมลพิษทางอากาศทุกประเภท
- สนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีการควบคุมและกำจัดอากาศเสีย เช่น ก๊าซชีวภาพ
- ส่งเสริมการใช้จ่ายมาตรการจูงใจทางเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ