

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มลพิษทางอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา โดยสิ่งคุกคามอยู่ในภาวะแวดล้อมจะประกอบด้วยเชื้อก่อโรค สารก่อภูมิแพ้ สารระคายเคือง และสารเคมีที่มีพิษที่สามารถก่อให้เกิดโรคและลดคุณภาพชีวิตได้ ซึ่งคาดว่ามลพิษทางอากาศเป็นสาเหตุการตายของทารกที่คลอดก่อนกำหนดทั่วโลกประมาณ 2 ล้านคนต่อปี (WHO, 2008) และสาเหตุของมลพิษทางอากาศที่พบมากที่สุด ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากซากพืชและซากสัตว์ โดยอากาศที่เป็นมลพิษและถูกปล่อยออกมา นั้นประกอบด้วยฝุ่นละออง (Particular Matter หรือ PM) โอโซน ( $O_3$ ) ไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ ) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) (สมรัฐ เกิดสุวรรณ, 2549) มลพิษทางอากาศถูกสูดเข้าไปโดยตรงผ่านจมูก ลำคอและปอด ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ เช่น โรคทางเดินหายใจ โรคทางตา โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคผิวหนัง

จังหวัดเชียงใหม่เผชิญกับวิกฤตการณ์หมอกควันอย่างรุนแรงเมื่อเดือนมีนาคม 2550 ที่ผ่านมา โดยข้อมูลคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดที่จังหวัดเชียงใหม่ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าในช่วงเดือนมีนาคม 2550 มีระดับความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็ก หรือ  $PM_{10}$  เกินมาตรฐานเกือบทุกวัน ทั้งนี้สาเหตุหลักคือการเผาป่า ที่นา สวน ไร่ รองลงมาคือ การเผาขยะ ใบไม้ หญ้าแห้ง ควันรถ และการก่อสร้าง ประกอบกับอากาศที่แล้ง ความกดอากาศสูงที่แผ่ลงมาปกคลุมภาคเหนือตอนบน และลมสงบ ทำให้ฝุ่นขนาดเล็กที่เกิดขึ้นไม่สามารถลอยตัวออกไปได้ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบทางสุขภาพ มากถึงร้อยละ 90 ของประชากร แม้ว่าปัญหาหมอกควันจะไม่ใช่อะไรใหม่ แต่ทุกปีโดยเฉพาะหน้าแล้งซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงมีนาคม จะมีปริมาณฝุ่นขนาดเล็กเพิ่มสูงกว่าปกติจนเกินค่ามาตรฐาน ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือปัญหาสุขภาพของประชาชนในเขตภาคเหนือตอนบน โดยพบผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับหมอกควัน ทำให้รัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพ และยังมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวอีกด้วย (พงศ์เทพ วิวรรณะเดช, 2550)

ข้อมูลหลักที่ใช้ติดตามสถานการณ์หมอกควัน คือข้อมูลคุณภาพอากาศ ได้แก่ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนหรือ  $PM_{10}$  ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งแม้จะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง แต่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศยังมีไม่เพียงพอ ดังนั้นข้อมูลที่อาจใช้เป็นตัวแทนในการบอกข้อมูลคุณภาพอากาศได้ คือข้อมูลทัศนวิสัยของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งมีสถานีตรวจวัดในทุกจังหวัด แต่จำเป็นจะต้องมีการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ  $PM_{10}$  กับทัศนวิสัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในทางตรงข้าม กล่าวคือวันที่ระดับ  $PM_{10}$  มีค่าสูง วันนั้นจะมีทัศนวิสัยต่ำและวันที่ปริมาณ  $PM_{10}$  มีค่าต่ำ วันนั้นจะมีทัศนวิสัยดี (พงศเทพ วิศวกรรมฯ, 2550) จากการศึกษาวิจัยทั่วโลกพบว่าระดับ  $PM_{10}$  มีความสัมพันธ์กับอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและโรคอื่นๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด การระคายเคืองตาและผิวหนังเป็นต้น และยังมีผลกระทบระยะยาว เช่น โรคมะเร็งปอด

ส่วนการเผาหรือการเผาปนกิจศพนั้นถือเป็นประเพณีทางพุทธศาสนา ที่ยึดถือปฏิบัติกันมานานแล้ว โดยมีความเชื่อว่าการเผาร่างไร้ลมหายใจนั้น เป็นการส่งวิญญาณผู้ตายสู่สุคติ ปัจจุบันประเทศไทยมีสุสานและฌาปนกิจสถานทั้งหมด 16,075 แห่ง มีความต้องการไม้พินเพื่อเผาศพสูงถึง 774,800 ลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่ากับสวนป่าธรรมชาติ ถึงกว่า 24,800 ไร่ (กองอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน, 2544)

ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีฌาปนสถานทั้งหมด 15 แห่ง โดยเฉพาะฌาปนสถานที่สุดสาหนายายนั้นมีการเผาศพเดือนละ 16 - 39 ศพ เผารวมทั้งหมด 302 ศพ ในปี 2552 และมีการเผาเดือนละ 10 - 39 ศพ รวมทั้งหมด 320 ศพในปี 2553 (งานสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม สำนักงานแขวงเมืองราย เทศบาลนครเชียงใหม่, ธันวาคม 2553) นอกจากนี้ ยังมีการเผาศพไม่มีญาติจากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เศษเนื้อจากการศึกษาวิชากายวิภาคของคณะแพทยศาสตร์ รวมทั้งสิ่งของที่เผาร่วมกับศพ เช่นปราสาท พวงหรีด เป็นต้น ปัจจุบันมีเมรุเผาศพ 5 หลัง ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ในการเผาศพแต่ละครั้ง ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 60 ลิตร ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง หากเป็นศพที่แช่ในห้องเก็บศพที่อุณหภูมิต่ำมักจะใช้เวลาานกว่านั้นและมีการเผาศพเกือบทุกวัน โดยเฉพาะวันพุธจะมีการเผาเปิดแบบโบราณ โดยใช้เมรุเผาศพแบบเก่า การเผาศพจะเริ่มประมาณบ่ายโมงและใช้เวลาประมาณศพละ 2-3 ชั่วโมง แต่อาจใช้เวลาานกว่านั้น ถ้าเป็นศพแช่เย็นจากห้องเก็บศพโรงพยาบาล

โดยหลังการเผาศพมักเกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงที่สัมผัสกับสิ่งคุกคาม ซึ่งมีจำนวนประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆ สุสานถึงกว่า 3,400 คนโดยเกิดอาการของระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะประชาชนที่ป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจอยู่ก่อนแล้ว เช่น โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง หรือโรคหอบหืด ในผู้สูงอายุ หรือเด็ก พบว่าอัตราตายจากโรคทางเดินหายใจมากขึ้นใน

เด็ก และพบมีการกำเริบของโรคหอบหืดมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มอาการอื่นๆ ของโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง และเพิ่มจำนวนครั้งของการไปโรงพยาบาล (Romieu, 2010) จากการศึกษาาระบาดวิทยาไปข้างหน้าเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นแบบเรื้อรังของมลพิษทางอากาศที่รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าสมรรถภาพปอดของเด็กได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและอาการของโรคหอบหืดที่กำเริบมากขึ้น รวมทั้งผู้ป่วยหอบหืดในเด็กรายใหม่ มีความสัมพันธ์กับระดับมลพิษทางอากาศ (John, 1992)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยถึงการสัมผัสควันจากการเผาผลาญกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจของประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งจะให้ประโยชน์ในการหาวิธีหลีกเลี่ยงควันเพื่อลดอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสควันจากการเผาผลาญกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจของประชาชนรอบสุสานหอยยา จังหวัดเชียงใหม่

### คำถามการวิจัย

1. การสัมผัสควันจากการเผาผลาญมีความสัมพันธ์กับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจอย่างไร
2. อาการของโรคระบบทางเดินหายใจแปรผกผันกับระยะห่างจากเตาเผาผลาญหรือไม่

### ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัมผัสควันจากการเผาผลาญกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจของประชาชนรอบสุสานหอยยา จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาในประชาชนที่อยู่อาศัย/ทำงานรอบสุสานหอยยา จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ชุมชน 5 ธันวา ศาลาแดง ทิพย์เนตร และศรีปิงเมือง โดยอาศัย/ทำงานเป็นระยะเวลา 1 ปีขึ้นไป จำนวน 355 คนใช้เวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกันยายน - ตุลาคม 2553 รวมระยะเวลา 2 เดือน

## คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

1. การสัมผัสควัน หมายถึง การสัมผัสควันจากการเผาศพ โดยการสูดดมเข้าทางจมูก
  2. เตเผาศพ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เผาศพแล้วโดยใช้เชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันดีเซล ก๊าซแอลพีจี และถ่านไม้ในการให้ความร้อนเพื่อให้ศพนั้นถูกเผาไหม้ ก่อนที่เถ้ากระดูกจะถูกเก็บนำไปประกอบพิธีทางศาสนา โดยหมายถึงเตเผาศพที่ตั้งอยู่ในสุสานห้วยยา จังหวัดเชียงใหม่
  3. อาการของโรกระบบทางเดินหายใจ หมายถึง กลุ่มอาการที่เกิดขึ้นบริเวณทางเดินหายใจใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ อาการคัดจมูก/จาม ไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีด โดยมีอาการดังกล่าวอย่างใดอย่างหนึ่ง อย่างน้อย 1 อาการ และแบ่งการเกิดอาการเป็น 7 ประเภทดังนี้
    - 3.1 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจเป็นประจำ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน
    - 3.2 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจรวมแล้ว 3 เดือนภายใน 1 ปี
    - 3.3 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจรุนแรงขึ้นเมื่อได้รับควันจากการเผาศพ
    - 3.4 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจรบกวนการนอนหลับ
    - 3.5 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจรบกวนกิจวัตรประจำวัน
    - 3.6 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจทำให้ต้องไปโรงพยาบาล/คลินิกแบบผู้ป่วยนอก
    - 3.7 มีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจทำให้ต้องไปโรงพยาบาล/คลินิกแบบฉุกเฉิน
- ส่วนการสัมผัสควันใช้วิธีการวัดในรูปแบบของปริมาณ ได้แก่ ลักษณะการระบายอากาศภายในบ้าน ชนิดของมลพิษที่ได้รับ ได้แก่ ฝุ่นจิ๋ว ฝุ่น กลิ่น และควัน รวมทั้งความถี่ในการสัมผัสควันจากการเผาศพ
4. ประชาชนรอบสุสานห้วยยา จังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง ประชาชนที่อยู่อาศัยหรือทำงานรอบสุสานห้วยยา ได้แก่ ชุมชน 5 ธันวาคม ศาลาแดง ทิพย์เนตร และศรีปิงเมือง โดยระยะเวลาที่อาศัยหรือทำงานนานกว่า 1 ปี และแบ่งระยะห่างโดยให้เตเผาศพเป็นจุดกึ่งกลางถึงที่อยู่อาศัยหรือที่ทำงานเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่
 

ได้แก่ ระยะ 0 - 100 เมตร	101 - 200 เมตร	201 - 300 เมตร	301 - 400 เมตร
401 - 500 เมตร	และ 501 - 600 เมตร	ตามลำดับ	