

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จากชุมชนที่อยู่โดยรอบสุสานหอยา เทศบาลนคร เชียงใหม่ทั้งสิ้น 355 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง 222 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 โดยอายุที่พบตั้งแต่ 18 - 89 ปี (ค่าเฉลี่ย 49.05 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.99 ปี) ช่วงอายุที่พบมากที่สุด ได้แก่ ช่วงอายุ 45 - 55 ปี

ระยะห่างจากเตาเผาศพถึงบริเวณที่อยู่อาศัย/ทำงานกำหนดโดย ใช้โปรแกรม Google Earth และคิดสัดส่วนตามความหนาแน่นของบ้านเรือนที่แสดงอยู่ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่/ทำงานในเขตที่ ระยะห่าง 201 - 300 เมตรจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 21.6 ระยะห่างที่ไกลที่สุดคือระยะห่าง 501 - 600 เมตร จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6

ระดับการศึกษาพบว่า มีเกือบครึ่งคือ 156 คนคิดเป็นร้อยละ 43.7 ที่จบประถมศึกษา โดย อาชีพหลักส่วนใหญ่ได้แก่รับจ้างทั่วไป 133 คน คิดเป็นร้อยละ 37.3 และ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว 111 คน คิดเป็นร้อยละ 37.1 และรายได้ประจำเกือบครึ่งของกลุ่มตัวอย่าง คือ 158 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 มีรายได้เดือนละ 5001 - 10000 บาท โดยสถานะทางเศรษฐกิจมากกว่าครึ่งพอกินพอใช้ คือ 285 คน คิดเป็นร้อยละ 79.8

โรคประจำตัวที่พบในกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดได้แก่ ความดันโลหิตสูง 83 คน โรคภูมิแพ้ อากาศ 60 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4 และ 16.9 ตามลำดับ

ประวัติการสัมผัสควันที่อาจได้รับจากแหล่งอื่นได้แก่ การสูบบุหรี่ในปัจจุบันจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 12.7 และการสูบบุหรี่ของสมาชิกในครอบครัวซึ่งมีจำนวนมากกว่า คือ 84 คน คิดเป็นร้อยละ 23.7 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เคยทำงานในบริเวณที่มีฝุ่น มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 กลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งใช้เตาถ่านหรือก่อไฟเพื่อทำอาหารในบ้านจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 45.1 และหนึ่งในสี่ของกลุ่มตัวอย่างมีการเผาวัชพืชหรือขยะในบริเวณบ้านและรอบๆ บ้าน จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

การได้รับมลพิษประเมินจากปริมาณควันที่สูดดมเข้าไปในร่างกาย โดยการระบายอากาศ ในบ้าน/ที่ทำงานพบว่า เกือบครึ่งมีพฤติกรรม เปิดประตูหน้าต่างไว้ตลอดเวลา จำนวน 174 คน คิด

เป็นร้อยละ 49.0 นอกจากนี้ยังประเมินชนิดของมลพิษที่สัมผัสเวลาที่มีการเผาผล มากกว่าครึ่งหนึ่งของคำตอบรายงานว่าได้รับกลิ่น คิดเป็นร้อยละ 53.2 คำตอบรองลงมาคือควัน ฝุ่น และผู้ที่ไม่ได้สัมผัสสารมลพิษดังกล่าวเลยคิดเป็นร้อยละ 22.3, 4.9 และ 19.6 ตามลำดับ

ส่วนความถี่ของการได้รับสารมลพิษพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับสารมลพิษทุกครั้งที่มีการเผาผลมีถึง 128 คนคิดเป็นร้อยละ 36.1 และไม่ได้รับเลยจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8

อาการของโรกระบบทางเดินหายใจนั้นประเมินในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา พบว่าอาการที่เกิดขึ้นเป็นประจำ (สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน) เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ อาการคัดจมูก/จาม จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 43.7 อาการอื่นพบรองลงมา ได้แก่อาการไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก/หายใจไม่สะดวก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีด

อาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นรวมแล้วนานกว่า 3 เดือน ก็ยังพบลักษณะเช่นเดียวกันคือ อาการที่พบมากที่สุดในกลุ่มตัวอย่างคือ อาการคัดจมูก/จาม จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ส่วนอาการอื่นพบรองลงมาตามลำดับได้แก่อาการไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก/หายใจไม่สะดวก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีด

อาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่เกิดรุนแรงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับควัน ขณะมีการเผาผล พบอาการคัดจมูก/จามมากที่สุด จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 อาการอื่นๆ ของโรกระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก/หายใจไม่สะดวก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีดพบในกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยลงๆ ตามลำดับ

อาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่รบกวนการนอนหลับ และกิจวัตรประจำวัน ก็ยังพบอาการคัดจมูก/จามในกลุ่มตัวอย่างมากกว่าอาการอื่น คือพบจำนวน 101 คิดเป็นร้อยละ 28.5 และจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 25.4 ในกลุ่มตัวอย่าง และพบจำนวนน้อยลงๆ ในอาการอื่นๆ ตามลำดับ

อาการที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างต้องไปโรงพยาบาล/คลินิกแบบผู้ป่วยนอกในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบตามลำดับอาการที่พบจากมากไปหาน้อย ได้แก่ คัดจมูก/จาม จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 อาการอื่น พบจำนวนน้อยลงๆ ตามลำดับได้แก่ ไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก/หายใจไม่สะดวก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีด ซึ่งพบในกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยสุดคือ 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และจำนวนครั้งต่อเดือนที่กลุ่มตัวอย่างไปโรงพยาบาล/คลินิกนั้น ส่วนมากจำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ไปโรงพยาบาลเดือนละครั้ง

ส่วนอาการที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างต้องไปโรงพยาบาล/คลินิกแบบฉุกเฉินในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบลักษณะเหมือนกันได้แก่ คัดจมูก/จาม จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 7.6 อาการอื่น พบจำนวนน้อยลงๆ ตามลำดับได้แก่ ไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก/หายใจไม่สะดวก หอบเหนื่อย และหายใจมี

เสียงหวีด และจำนวนครั้งต่อปีที่กลุ่มตัวอย่างไปโรงพยาบาล/คลินิกแบบฉุกเฉินนั้น ส่วนมากจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 5.4 ไปโรงพยาบาล/คลินิกปีละครั้ง โดยไปบ่อยสุดคือปีละ 5 ครั้ง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.3

ประวัติสุขภาพ ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 ไม่เคยเป็น โรคทางเดินหายใจ เป็น โรคภูมิแพ้ อากาศที่เคยเป็นและยังเป็นอยู่ถึง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 9.6

ความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสควันจากการเผาผลาญของโรคระบบทางเดินหายใจในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยได้รวบรวมปัจจัยต่างๆ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ในช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% ได้ดังนี้

อาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นประจำ (สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน) มีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ที่เพิ่มโอกาสเกิดอาการ ได้แก่ การสูบบุหรี่ของสมาชิกในครอบครัว การเผาขยะ/วัชพืชบริเวณบ้าน/รอบๆ บ้าน ความถี่ในการได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญ การได้รับมลพิษที่เป็นทั้งกลิ่นและควัน ส่วนตัวแปรเพศชายลดโอกาสเกิดอาการให้น้อยลงกว่าเพศหญิง

อาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นรวมแล้วนานกว่า 3 เดือน พบว่าสัมพันธ์กับปัจจัยซึ่งถือเป็นปัจจัยเสี่ยงดังต่อไปนี้ ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัย/ทำงานในบริเวณ 0-100 เมตร 101-200 เมตร และ 301-400 เมตรตามลำดับ โดยมีเตาเผาผลาญเป็นจุดกึ่งกลาง ความถี่ในการได้รับมลพิษจากการเผาผลาญ การเปิดประตูหน้าต่างไว้ตลอดเวลา และสัมพันธ์กับปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดอาการของโรค ได้แก่ ประวัติเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ และการปิดประตูหน้าต่างไว้ตลอดเวลา

อาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่รุนแรงขึ้นเมื่อได้รับควันจากการเผาผลาญ พบว่าปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัย/ทำงานในบริเวณ 0 - 100 เมตร 101 - 200 เมตร 201 - 300 เมตรและ 401 - 500 เมตรตามลำดับ โดยมีเตาเผาผลาญเป็นจุดกึ่งกลาง การได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญทุกครั้งและบางครั้ง ส่วนปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดอาการของโรค ได้แก่ ประวัติการเป็นโรคระบบทางเดินหายใจอื่นร่วมด้วย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการของโรคระบบทางเดินหายใจที่รบกวนการนอนหลับในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า ความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ความถี่ในการได้รับสารมลพิษ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญ มีโอกาสเกิดอาการดังกล่าว เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญเลย ปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดอาการของโรค ได้แก่ ประวัติการทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เคยทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น มีโอกาสเกิดอาการของโรคระบบทางเดินหายใจให้น้อยลง เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น และระยะเวลาที่อาศัย/ทำงานในชุมชน พบว่าโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างมีอาการของโรคระบบทางเดินหายใจดังกล่าวลดลง 1.0 เท่า เมื่อระยะเวลาที่อาศัย/ทำงานในชุมชนลดลง 1 ปี

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่รบกวนกิจวัตรประจำวันใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ ความถี่ในการได้รับสารมลพิษทั้งทุกครั้งที่และบางครั้ง โดยมีความเสี่ยง 11.4 เท่า และ 6.7 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญ และลักษณะการระบายอากาศภายในบ้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในบ้านที่เปิดประตูหน้าต่างตลอดเวลา มีโอกาสเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจดังกล่าว 3.1 เท่าของการปิดประตูหน้าต่างเมื่อคว้นเข้าบ้าน

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่ทำให้ต้องไปโรงพยาบาลหรือคลินิกแบบผู้ป่วยนอกใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ ความถี่ในการได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญทุกครั้งมีโอกาสเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจดังกล่าว 3.1 เท่าเมื่อเทียบกับที่ไม่ได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญ และปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดอาการของโรคได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานที่มีฝุ่นลดโอกาสเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจ 0.05 เท่า เมื่อเทียบกับการไม่เคยทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่ทำให้ต้องไปโรงพยาบาลหรือคลินิกแบบฉุกเฉินใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ ความถี่ในการได้รับสารมลพิษ มีโอกาสเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจดังกล่าวเป็น 13.8 เท่าเมื่อเทียบกับการไม่ได้รับสารมลพิษจากการเผาผลาญ และความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามได้แก่ ประสิทธิภาพเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ โดยโอกาสเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจดังกล่าวลดลงเป็น 0.3 เท่าเมื่อเทียบกับการไม่เคยเป็นโรคทางเดินหายใจ

จากข้อมูลทิศทางและความเร็วลมที่รวบรวมมาพบว่าส่วนใหญ่ลมพัดไปทางทิศเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนทิพย์เนตรส่วนหนึ่งและชุมชนศาลาแดงส่วนหนึ่ง แต่โดยรวมแล้ว ลมจะพัดไปทุกทิศ ด้วยความเร็ว 1-8 น็อต

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสควันจากการเผาผลาญที่มีต่ออาการของโรกระบบทางเดินหายใจ มีประเด็นที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายดังนี้

1. ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการ โรกระบบทางเดินหายใจ คือ ระยะห่างระหว่างเตาเผาผลาญซึ่งเป็นสถานที่ปล่อยมลพิษกับบ้าน/ที่ทำงาน หากระยะห่างจากเตาเผาผลาญน้อย จะมีความเข้มข้นของสารมลพิษมากทำให้มีผลต่ออาการ โรกระบบทางเดินหายใจมากตามไปด้วย เมื่อใช้บริเวณที่ไกลสุดเป็นระยะอ้างอิง แต่พบผลการศึกษาที่ขัดแย้งกันในระยะห่าง 401 - 500 เมตร ก็ยังมีโอกาสเกิดอาการ โรกระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติถึง 88 เท่า โดยอาจมีแหล่ง

มลพิษอื่นบริเวณนั้นเช่น ฝุ่นจากการจราจร อุณหภูมิหรือการมีถนนคนเดิน ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ต้องให้ความสนใจเพิ่มเติม

2. ปัจจัยเสี่ยงอีกประการหนึ่งซึ่งพบในความรุนแรงของอาการของโรกระบบทางเดินหายใจทุกประเภท ได้แก่ ความถี่ในการได้รับสารมลพิษจากการเผาซึ่งผลการศึกษาเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการได้รับสารมลพิษจากการเผาซึ่งไม่ว่าจะบ่อยแค่ไหนก็มีผลกระทบกับโรคทางเดินหายใจเสมอ ซึ่งมีผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน ได้แก่ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมลพิษทางอากาศกับสุขภาพของระบบทางเดินหายใจโดยสถาบัน NIEHS (2007) เป็นการศึกษาระยะยาวในผู้อาศัยอยู่ใน 6 เมืองของสหรัฐอเมริกาเพื่อประเมินผลของมลพิษทางอากาศทั่วไปกับความเสี่ยต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคทางเดินหายใจ โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าประชาชนที่อยู่ในเมืองที่มีมลพิษมาก มีความเสี่ยงมากขึ้นต่อการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลและเสียชีวิตเร็วขึ้นจากมะเร็งปอดและโรคทางเดินหายใจอื่นๆ เมื่อเทียบกับคนที่อยู่ในเมืองที่มลพิษน้อยกว่า และสอดคล้องกับการศึกษาของชัยรัตน์ (2543) ที่พบว่าปริมาณฝุ่นที่เพิ่มขึ้นมีโอกาเสี่ยที่ความจุปอดจะลดลง

3. เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีแหล่งมลพิษทางอากาศชนิดอื่นร่วมด้วยซึ่งน่าจะทำให้อาการของโรกระบบทางเดินหายใจมากและรุนแรงขึ้น มีปัจจัยหลายประการเป็นตัวแปรที่เป็นปัจจัยเสี่ยงและมีผลต่ออาการของโรกระบบทางเดินหายใจในการศึกษานี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การสูบบุหรี่ของสมาชิกในครอบครัว ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเป็นสาเหตุสำคัญของความเสี่ยต่อการเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจในผู้ที่อยู่ในครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Murphy (2009) ที่พบว่าการสูบบุหรี่ของสมาชิกในครอบครัวมีผลต่อการกำเริบของการอักเสบบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนเพิ่มขึ้น เช่น อาการหอบหืด น้ำมูกไหล หลอดลมอักเสบ มีเสมหะ

3.2 การเผาขยะ/วัชพืชบริเวณบ้าน/รอบๆ บ้านนั้น เมื่อมีการเผาแม้จะเป็นบางครั้ง (1-2 ครั้งต่อสัปดาห์) ก็ปล่อยมลพิษทางอากาศ และถือเป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ก่อให้เกิดสารก่อมลพิษ และเสี่ยต่อการเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาของ Golshan M et al (2000) ที่ประเทศอิหร่าน พบว่าการเผาไหม้ฟางข้าวในที่นาเกี่ยวข้องกับนัยสำคัญทางสถิติกับการเพิ่มการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจในกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน

3.3 การประเมินมลพิษอีกด้านหนึ่งได้แก่ชนิดของมลพิษที่ได้รับ ซึ่งทั้งฝุ่นซึ่เ้ากลืนและควันมีผลกระทบต่ออาการของโรกระบบทางเดินหายใจ สิ่งที่มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจอย่างแท้จริงคือการสูดดมควันและฝุ่นซึ่เ้าเข้าไปในร่างกาย โดยฝุ่นซึ่เ้ามีอนุภาคใหญ่จึงแพร่กระจายในระยะใกล้ ส่วนกลิ่นอาจแพร่กระจายได้ไกลกว่าควันอาจมีผลต่อ

สภาพอารมณ์แต่ไม่มีผลต่อทางเดินหายใจ เมื่อนำข้อมูลทิศทางการมาประกอบด้วยแล้ว พบว่า ทิศทางการลมในเมืองเชียงใหม่มักจะกระจาย และไม่ซ้ำกันในแต่ละวัน ดังนั้นจึงน่าจะพัฒนาเอมลพิษ ไปยังพื้นที่ที่ซ้ำกันน้อย แต่เนื่องจากว่า มีผลกระทบในด้านการสร้างความรำคาญด้วย ดังนั้นแม้ว่า ความบ่อยจะไม่มากนัก แต่ตัวอย่างมากกว่าครั้งตอบว่า ได้รับมลพิษทั้งกลิ่นและควัน ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชน ดังนั้นจึงน่าจะนำผลกระทบในส่วนนี้มาพิจารณาจัดการเศษพ ด้วย

3.4 ลักษณะการระบายอากาศภายในบ้าน บ้านที่เปิดประตูหน้าต่างตลอดเวลา มี โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจ หลังจากที่ได้รับมลพิษจากการเศษพเข้ามาในบ้านแล้ว อาจจะใช้เวลานานกว่าจะขับสารนั้นออกจากบ้านจนหมด ซึ่งความกดอากาศมีส่วน ในการระบายอากาศ ในวันที่มีฝนตกแม้จะเปิดประตูหน้าต่างตลอดเวลา การระบายอากาศก็น้อยลง ดังนั้นหากปิดประตูหน้าต่างเมื่อคืนจากการเศษพเข้าบ้านจะช่วยลดความเสี่ยงลงได้บ้าง ไม่ สอดคล้องกับการศึกษาของกาญจนา (2550) ซึ่งศึกษาผลกระทบจากระบบโรงอบลำไยต่อระบบ ทางเดินหายใจ ที่อำเภอสี จังหวัดลำพูน พบว่าการปิดประตูหน้าต่างบ้านตลอดเวลา มีความเสี่ยง มากกว่าเปิดประตูหน้าต่างตลอดเวลา ซึ่งน่าจะจะมีปัจจัยจากมลพิษภายในอาคารร่วมด้วย

4. ปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดอาการโรกระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน การศึกษานี้ มีดังต่อไปนี้

4.1 เพศ ในการศึกษาที่เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการของโรกระบบ ทางเดินหายใจน้อยกว่าเพศหญิงเล็กน้อย โดยจะเห็นว่าความแตกต่างกันระหว่างโอกาสเกิดโรคของ ทั้งชายและหญิงมีน้อยมาก และยังไม่พบรายงานทางการแพทย์ที่สรุปว่า เพศมีส่วนในการเพิ่มหรือ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการของโรกระบบทางเดินหายใจ ส่วนอายุกลับไม่มีความสัมพันธ์กับ อาการของโรกระบบทางเดินหายใจ โดยอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงเดียวกันในทุกระศมีของ ระยะห่าง คือ 45-55 ปี ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของชัยรัตน์ (2543) ที่สรุปว่าอายุที่เพิ่มขึ้นจะลด ความจุปอดลง

4.2 ประวัติสุขภาพ การเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ ซึ่งหากเป็นโรคอยู่ก่อน ทางเดินหายใจมีพยาธิสภาพร่วมด้วย น่าจะมีความเสี่ยงต่อการที่อาการจะแย่ลง เมื่อเทียบกับคนที่ไม่ เคยเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ หรือเคยเป็นแต่หายแล้ว แต่ผลการศึกษากลับไม่สอดคล้อง โดยมิ การศึกษาผลกระทบจากระบบโรงอบลำไยต่อระบบทางเดินหายใจ ที่อำเภอสี จังหวัดลำพูนของ กาญจนา (2550) ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ประวัติโรคประจำตัวเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการของ โรกระบบทางเดินหายใจ แต่เนื่องจากความเสี่ยงจากการศึกษาครั้งนี้ ไม่แตกต่างกันมากนัก อาจจะ เนื่องจากประสบการณ์ในการเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ ทำให้ทราบข้อควรระวังและสิ่งที่ควร

หลีกเลี่ยงเพื่อให้ปลอดภัยจากอาการของโรค เช่น อาจมียาพ่นขยายหลอดลมสำหรับพ่นป้องกันในวันที่มีควันจากการเผาผลาญ

4.3 ลักษณะการระบายอากาศภายในบ้าน พบว่าบ้านที่ปิดประตูหน้าต่างตลอดเวลา ช่วยลดโอกาสเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โดยลักษณะบ้านในชุมชนเมือง หากเป็นบ้านที่ปิดประตูไว้ตลอดเวลาอาจเป็นบ้านที่ติดแอร์ซึ่งทำให้โอกาสที่มลพิษจากการเผาผลาญจะเข้ามาในบ้านมีน้อยลง

4.4 ระยะเวลาที่อาศัย/ทำงานในชุมชน ยิ่งอยู่ในชุมชนนานยิ่งมีความเสี่ยงน้อยลงต่อการเกิดอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ อาจเนื่องจากประสบการณ์ในการปฏิบัติตัวเมื่อมีการเผาผลาญ หากอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานาน ทำให้ประชาชนรู้วิธีปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น กลุ่มตัวอย่าง 181 คน คิดเป็นร้อยละ 51.0 ปิดประตูหน้าต่างทั้งหมดตลอดเวลาและเฉพาะเวลาที่มีการเผาผลาญ หรือประชาชนบางกลุ่มอาจยกเลิกกิจกรรมที่มีในช่วงเวลาที่มีมลพิษจากการเผาผลาญ เช่น การย้ายศูนย์เด็กเล็กซึ่งอยู่ใกล้เตาเผาผลาญออกไปอยู่ในบริเวณที่ห่างมากขึ้น

4.5 ประวัติการทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น พบว่าตัวอย่างที่เคยทำงานในโรงงานที่มีฝุ่น เช่น อู่ซ่อมรถยนต์ โรงงานเฟอร์นิเจอร์ มีโอกาสเกิดอาการโรคระบบทางเดินหายใจน้อยลงเนื่องจากใช้ประสบการณ์เดิมในการปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอาการของโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น สวมผ้าปิดปากและจมูกเวลาได้รับมลพิษ

ข้อจำกัดของการศึกษา

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษานี้ ใช้ตัวเลขที่ได้จากเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจำนวนของผู้ที่มีสิทธิ์และอาศัยอยู่ในบ้านนั้นตามจริง แต่ทางเทศบาลนครเชียงใหม่ยังไม่สามารถนับรวมประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ได้ เนื่องจากเป็นผู้ทำงานประจำในพื้นที่ และบางส่วนเป็นคนต่างด้าวมาเช่าที่พักอาศัยอยู่ทำให้จำนวนประชากรจริง น้อยกว่าที่ควรจะเป็นและส่งผลถึงการคำนวณจำนวนตัวอย่างด้วย

ข้อเสนอแนะในการนำการศึกษาไปใช้

จากผลการศึกษาพบว่า ระยะห่างจากเตาเผาศพถึงบ้าน/ที่ทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการของโรกระบบทางเดินหายใจในตัวอย่างที่มีอาการรวมแล้ว 3 เดือนใน 1 ปีที่ผ่านมาและตัวอย่างที่อาการรุนแรงขึ้นเมื่อได้รับควันจากการเผาศพ เนื่องจากการย้ายเตาเผาศพออกจากชุมชนนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก จึงควรจะต้องมีการปรับปรุงเทคนิคของเตาเผาศพให้เป็นระดับสูงขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรสำคัญที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทุกประเภทของความรุนแรงของโรกระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ความถี่ในการได้รับสารมลพิษ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทิศทางลม โดยประชากรอาจปรับการใช้ชีวิตได้ดังนี้

1. ในวันที่มีการเผาศพ ควรสำรวจทิศทางลมว่าพัดมาทางบ้านที่อยู่อาศัย/ที่ทำงานหรือไม่ หากอยู่ใต้ลมควรจะหลีกเลี่ยงการสูดดมสารมลพิษจากการเผาศพให้มากที่สุด โดย
 - 1.1 ปิดประตูหน้าต่างทุกบานในช่วงที่มีการเผาศพ อาจเปิดเครื่องปรับอากาศแทน
 - 1.2 ปิดประตูหน้าต่างเมื่อควันเข้าบ้าน อาจติดพัดลมดูดอากาศ หรือเปิดน้ำให้ไหลจากหลังคาเพื่อให้อนุภาคตกลงมาอยู่ด้านล่าง จะได้ไม่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ
 - 1.3 สวมผ้าปิดปากและจมูกเพื่อป้องกันการสูดดมอนุภาคต่างๆ เข้าไปในปอดเมื่อได้กลิ่นหรือควันจากการเผาศพ
2. หลีกเลี่ยงปัจจัยด้านอื่นที่อาจเพิ่มความเสี่ยง เช่น การงดสูบบุหรี่ งดเผาขยะ/วัชพืชในชุมชน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เนื่องจากมีกลุ่มตัวอย่างหลายคนได้ตอบคำถามในหัวข้อ ข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นเรื่องนโยบายและบางเรื่องต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางที่ผสมผสานสามารถดำเนินการได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมน้อยลง เพื่อให้สิ่งแวดล้อมสะอาดขึ้น ดังนี้

1. สำนักงานแขวงควรจัดสรรงบประมาณซื้อเตาเผาศพที่มีคุณสมบัติถูกต้องตรงกับข้อกำหนดและช่วยลดมลพิษ โดยอาจจะเริ่มต้นที่การปรับปรุงเทคนิคของเตาเผาศพให้เป็นแบบไร้มลพิษ โดยควบคุมอุณหภูมิในการเผาองที่ในระดับที่เกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ โดยอาจจะร่วมกับแขวงอื่นที่มีสถานอยู่ใกล้กันสร้างเตาเผาศพไร้มลพิษ ไว้ใช้งานร่วมกัน
2. ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ควรนำชิ้นเนื้อไป

เผาบริเวณสุสานที่อยู่ไกลจากชุมชน หรืองดเผาขึ้นเนื่องจากการศึกษาร่างกายอาจารย์ใหญ่ อาจใช้วิธี
 แห่ในสารเคมีเพื่อให้ขึ้นเนื้อละลาย เหลือแต่กระดูก แล้วจึงนำมาเผาซึ่งใช้เวลาและเกิดมลพิษน้อย
 ช่วยลดมลพิษที่เกิดขึ้น และอาจเป็นผู้ร่วมทุนในการจัดซื้อเตาเผาศพไร้มลพิษ

3. อบรมเจ้าหน้าที่ฌาปนกิจให้ทราบถึงบทบาทและหน้าที่ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งมีการ
 ตรวจสอบสารมลพิษบริเวณเตาเผาศพ โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจากสำนักงานแขวงอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. หากมีการศึกษาในครั้งต่อไปควรที่จะศึกษาในเด็กด้วยจะได้ครอบคลุมประชากรกลุ่ม
 เสี่ยง เนื่องจากมีการทบทวนวรรณกรรมจากผู้วิจัยหลายท่าน ได้อ้างอิงว่าเด็กมีความเสี่ยงต่อการเกิด
 อาการของโรกระบบทางเดินหายใจมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเด็กที่เป็นโรคหอบหืดซึ่งมักพบใน
 เด็กที่แม่สูบบุหรี่ (Murphy, 2009) โดยอาจกำหนดอายุเด็กที่สามารถให้ข้อมูลได้ด้วยตนเอง เด็กซึ่ง
 ภูมิด้านทานน้อยกว่าคนปกติ อาจมีอาการของโรกระบบทางเดินหายใจที่รุนแรงขึ้น หากได้รับ
 มลพิษทางอากาศ ซึ่งแม้ว่าผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุกับอาการ
 ของโรกระบบหายใจ ในการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 18 ปี แต่หากมีเด็กมาร่วมให้ข้อมูลก็
 อาจจะมีผลต่อผลการวิจัย และอาจพบความเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ได้

2. ควรจะมีการวัดหรือการตรวจสอบสุขภาพด้วยวิธีอื่นร่วมด้วยเพื่อให้ผลการศึกษาน่าเชื่อถือ
 และเป็นรูปธรรมมากขึ้น เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด

3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นที่คุกคามและกระทบสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่ควร
 จะทำการศึกษาเพิ่ม ได้แก่ กลิ่นจากการเผาศพ ซึ่งถือเป็นเหตุรำคาญตามพรบ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535
 และอาจเป็นสาเหตุของปัญหาทางด้านจิตใจและอารมณ์ของประชาชนในชุมชนบริเวณนั้น