

บทที่ 4
ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ สาเหตุการเกิดปัญหาและผลกระทบจากปัญหา บทบาทของผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการปัญหาและศึกษาแนวทางในการจัดการปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งผู้ศึกษาได้แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- 4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ✓
- 4.2 สถานการณ์ ผลกระทบและสาเหตุจากปัญหา ✓
- 4.3 บทบาทของผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการปัญหา ✓
- 4.4 แนวทางในการจัดการปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย ✓
- 4.5 คำแนะนำอื่นๆ ในการจัดการปัญหา ✓

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละข้อมูลเบื้องต้นของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ลักษณะประชากร กลุ่มตัวอย่าง	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ				
น้อยกว่า 30 ปี	157	32.71	175	36.46
30 - 39 ปี	163	33.96	116	24.17
40 - 49 ปี	117	24.38	122	25.42
50 ปีขึ้นไป	43	8.96	67	13.96
รวม	480	100.00	480	100.00

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลักษณะประชากร กลุ่มตัวอย่าง	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ภูมิลำเนาเดิม				
ในเขตเมืองเชียงใหม่	234	48.75	269	56.04
นอกเขตเมืองเชียงใหม่	123	25.63	79	16.46
จังหวัดอื่นในภาคเหนือ	65	13.54	77	16.04
จังหวัดในภาคอื่น	58	12.08	55	11.46
รวม	480	100.00	480	100.00
งานประจำ				
เจ้าของกิจการ	237	49.38	90	18.75
พนักงานเอกชน	94	19.58	86	17.93
ข้าราชการ	11	2.29	79	16.46
อาชีพอิสระอื่นๆ	138	28.75	225	46.88
รวม	480	100.00	480	100.00
การศึกษา				
ต่ำกว่าป.ตรี	286	59.58	260	54.17
ปริญญาตรี	179	37.29	186	38.75
สูงกว่าป.ตรี	15	3.13	24	5.00
ไม่ระบุ	-	-	10	2.08
รวม	480	100.00	480	100.00
รายได้ต่อเดือน				
น้อยกว่า 10000	237	49.38	267	55.63
10000 - 19999	156	32.50	149	31.04
20000 - 29999	49	10.21	33	6.88
30000 ขึ้นไป	35	7.29	18	3.75
ไม่ระบุ	3	0.63	13	2.71
รวม	480	100.00	480	100.00

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลักษณะประชากร กลุ่มตัวอย่าง	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน				
เป็นของตัวเอง	286	59.58	316	65.83
นายจ้างจัดให้	27	5.63	30	6.25
เช่า	167	34.79	130	27.09
ไม่ระบุ	-	-	4	0.83
รวม	480	100.00	480	100.00
ลักษณะตำแหน่งงานทางสังคม				
ไม่ได้เป็นสมาชิกใดๆ	404	84.16	394	82.08
เป็นสมาชิกเท่านั้น	45	9.38	55	11.46
เป็นสมาชิกและบริหารด้วย	20	4.17	14	2.92
ไม่ระบุ	11	2.29	17	3.54
รวม	480	100.00	480	100.00

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ประกอบการส่วนใหญ่อายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.96 รองลงมาคืออายุน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.71 และอายุ 40-49 คิดเป็นร้อยละ 24.38 อายุ 50 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.96 มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 48.75 รองลงมาคือนอกเขตเมืองเชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 25.63 และอยู่ในจังหวัดอื่นในภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 13.54 อยู่ในจังหวัดอื่น คิดเป็นร้อยละ 12.08 มีงานประจำส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 49.38 รองลงมามีอาชีพอิสระ คิดเป็นร้อยละ 28.75 เป็นพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 19.58 และเป็นข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 2.29 และส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 59.58 รองลงมาคือระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 37.29 และสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 3.13 มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 49.38 รองลงมามีรายได้ 10,000-19,999 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.50 มีรายได้ 20,000-29,999 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 10.21 และมีรายได้ 30,000 บาทขึ้นไปต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 7.29 ส่วนที่อยู่อาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นของตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 59.58 รองลงมาคือเช่าอาศัย คิดเป็นร้อยละ 34.79 และนายจ้างจัดให้ คิดเป็นร้อยละ 5.63 สำหรับตำแหน่งงานทางสังคมส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกใดๆ คิดเป็นร้อยละ 84.16 รองลงมาคือเป็น

สมาชิกเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 9.38 เป็นสมาชิกและบริหารด้วย คิดเป็นร้อยละ 4.17 และไม่ระบุงการ เป็นสมาชิก คิดเป็นร้อยละ 2.29

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นชนชั้นกลางส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็น ร้อยละ 36.46 รองลงมาคืออายุ 40-49 คิดเป็นร้อยละ 25.42 อายุ 30-39 คิดเป็นร้อยละ 24.17 และ อายุ 50 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 13.96 มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็น ร้อยละ 56.04 รองลงมาคือนอกเขตเมืองเชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 16.46 และอยู่ในจังหวัดอื่นใน ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 16.04 อยู่ในจังหวัดอื่น คิดเป็นร้อยละ 11.46 มีงานประจำเป็นอาชีพ อิสระเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 46.88 รองลงมาเป็นเจ้าของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 18.75 เป็น พนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 17.93 และเป็นข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 16.46 ส่วนใหญ่มีการ ศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 54.17 รองลงมาคือระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 38.75 สูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 5.00 และไม่ระบุระดับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 2.08 มี รายได้น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 55.63 รองลงมามีรายได้ 10,000- 19,999 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 31.04 และมีรายได้ 20,000-29,999 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 6.88 และมีรายได้ 30,000 บาทขึ้นไปต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ไม่ระบุจำนวนรายได้ คิดเป็น ร้อยละ 2.71 ส่วนที่อยู่อาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นของส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 65.83 รองลงมา คือเช่าอาศัย คิดเป็นร้อยละ 27.09 นายจ้างจัดให้ คิดเป็นร้อยละ 6.25 และไม่ระบุคิดเป็นร้อยละ 0.83 สำหรับตำแหน่งงานทางสังคมส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกใด ๆ คิดเป็นร้อยละ 82.08 รอง ลงมาคือเป็นสมาชิกเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 11.46 เป็นสมาชิกและบริหารด้วย คิดเป็นร้อยละ 2.92 และไม่ระบุลักษณะตำแหน่งงานทางสังคมคิดเป็นร้อยละ 3.54

4.2 สถานการณ์ ผลกระทบและสาเหตุจากปัญหา

4.2.1 สถานการณ์โดยทั่วไปของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จากการสังเกตของผู้ศึกษา พบว่า บริเวณจุดตัดตามแยกต่างๆ ที่การจราจรติดขัด จะเกิดสารมลพิษจากควันพิษที่เกิดจากการ เผาไหม้ของเครื่องยนต์ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะเครื่องยนต์เก่าที่ไม่ได้รับการดูแลสภาพจากเจ้าของ รถ ซึ่งความรุนแรงของปัญหานั้นจะสัมพันธ์กับช่วงเวลาเร่งรีบ ในช่วงเช้าเวลาประมาณ 06.00 น. ถึง 09.00 น. และช่วงเย็นเวลาประมาณ 16.00 น. ถึง 19.00 น. และมักสัมพันธ์กับแหล่งที่ใกล้กับ สถานศึกษา ตลาด ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น รองลงไปคือปัญหาฝุ่นจากการก่อสร้างที่อยู่ติดแนว ถนน มีการวางวัสดุการก่อสร้างตามข้างถนนและไม่มีการเก็บกวาดให้เรียบร้อย ไม่มีการรดน้ำเพื่อ กันฝุ่นเมื่อรถวิ่งผ่านจึงทำให้เกิดฝุ่นจำนวนมาก กลุ่มคนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงได้แก่ผู้ที่อาศัย อยู่ใกล้แหล่งเกิดมลพิษ เช่น อาศัยอยู่ริมถนนที่การจราจรติดขัด และผู้อยู่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนคร

เชียงใหม่โดยรวม การจัดการกับปัญหาที่เป็นอยู่เป็นการจัดการโดยภาครัฐเสียเป็นส่วนใหญ่ เช่น การจัดการระบบจราจร โดยเจ้าหน้าที่จราจร การจับกุมผู้ทำผิดกฎหมายจราจรเป็นบางครั้ง การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ทางป้ายประชาสัมพันธ์ของเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นต้น ยังขาดการมีส่วนร่วมและจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาของผู้ที่สร้างให้เกิดมลภาวะทางอากาศ

4.2.2 ระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

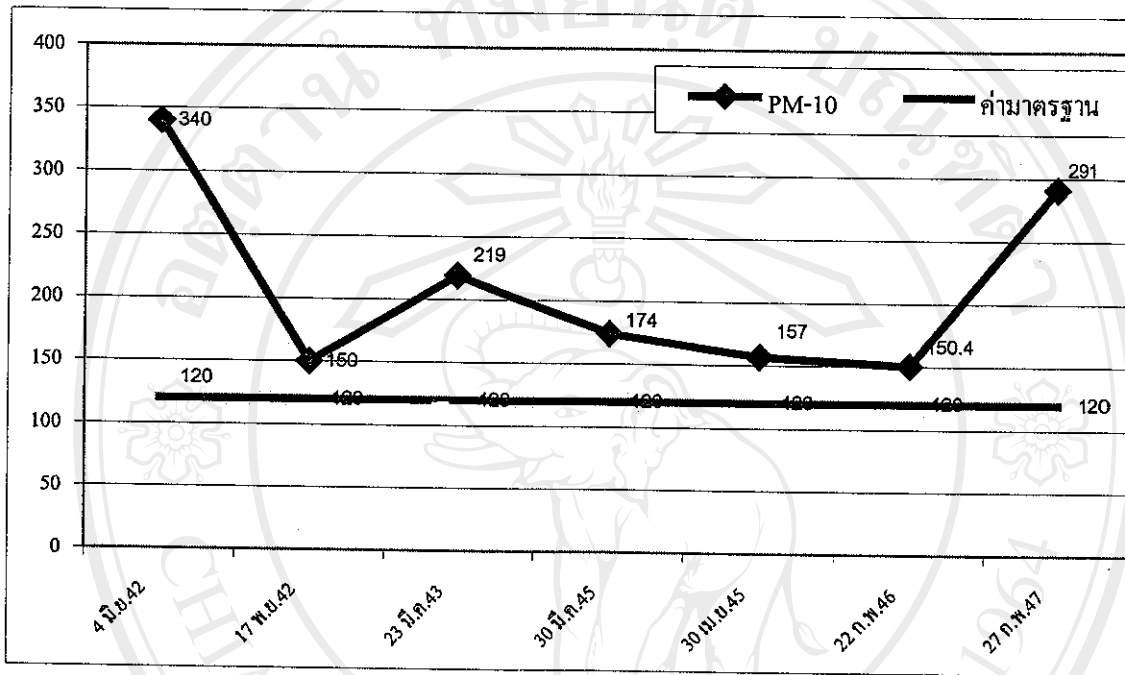
ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้สังเกตพบว่า หากจับจี้รถจักรยานยนต์โดยไม่ได้สวมหมวกนิรภัย จากนอกพื้นที่เขตเทศบาลเข้าไปในพื้นที่เขตเทศบาลหรือบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง จะพบว่าสิ่งที่สัมผัสได้คือ การมองเห็นฟ้าหม่นหรือความไม่สดใสของท้องฟ้าในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ปกคลุมไปด้วยฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ และความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่สูงขึ้นกว่าอุณหภูมิพื้นที่นอกเขตเทศบาลออกไป และสัมผัสได้ถึงละอองฝุ่นที่ปลิวมาสัมผัสใบหน้า อีกทั้งกลิ่นควันที่สามารถสัมผัสได้โดยจมูกของผู้ศึกษาเอง และหากขึ้นไปอยู่บนพื้นที่สูง เช่น บริเวณเส้นทางขึ้นดอยสุเทพ แล้วมองดูตัวเมืองเชียงใหม่ในยามเย็นจะพบว่า ปกคลุมด้วยกลุ่มหมอกควันสีขาว เป็นลักษณะท้องฟ้าสีหม่นปกคลุมในเมืองเชียงใหม่ ทั้งนี้ สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่เขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่ ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ เมื่อถูกความกดอากาศสูงจากเบื้องบน ทำให้มวลสารไม่สามารถลอยตัวขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศเบื้องบนได้จึงทำให้ สารมลพิษลอยอยู่เหนือพื้นที่ของเมืองเชียงใหม่ ดังแสดงตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สภาพทั่วไปของตัวเมืองเชียงใหม่ที่ปกคลุมไปด้วยฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศทำให้เกิดลักษณะฟ้าหม่น

ว.ภ.พ
368.7392
เลขหมู่.....N 217 ก.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากผลการสังเกตของผู้ศึกษาสอดคล้องกับผลการตรวจวัดอากาศของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศในเมืองเชียงใหม่ จำนวน 2 จุด จุดแรกที่บริเวณโรงเรียนยุพราชวิทยาลัยเชียงใหม่ และจุดที่สองที่ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงใหม่ ดังแผนภูมิที่ 3 และภาพที่ 2 ซึ่งแสดงดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3 ปริมาณ PM-10 (ฝุ่นขนาดเล็ก (Particulate Matter) ที่มีอนุภาคเล็กกว่า 10 ไมครอน) ที่พบค่าเกินมาตรฐาน ในปริมาณสูงที่สุดในแต่ละปี ตั้งแต่พ.ศ. 2542 – 2547 จากจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนยุพราชวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา: <http://www.pcd.go.th/?=37.9528786,2547>

จากแผนภูมิที่ 3 ภาวะฝุ่นขนาดเล็ก (Particulate Matter) ที่มีอนุภาคเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ที่กระจายในพื้นที่เมืองเชียงใหม่ โดยเฉพาะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่และมีปริมาณมากกว่าสารมลพิษทางอากาศอื่นๆ เป็นสารมลพิษทางอากาศที่ยังพบค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานในบางช่วงฤดูกาล (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แต่พบว่า ในพื้นที่เมืองเชียงใหม่ มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงเข้าสู่ฤดูหนาวและปลายหนาว อากาศเมืองบนมีความกดอากาศสูง ส่วนในฤดูกาลอื่นๆ พบค่าต่ำกว่ามาตรฐาน



มีผลกระทบต่อสุขภาพ

มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก

ภาพที่ 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ภาพบนเป็นผลการตรวจวัดในช่วงปลายฤดูฝนซึ่งคุณภาพอากาศทุกชนิดอยู่ในระดับดี ส่วนภาพล่างเป็นผลการตรวจวัดในช่วงปลายฤดูหนาว พบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ณ จุดตรวจศูนย์ราชการเชียงใหม่อยู่ในระดับ “มีผลกระทบต่อสุขภาพ” และจุดตรวจ ณ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบอยู่ในระดับ “มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก” และสังเกตพบว่า ความโปร่งใสของท้องฟ้าที่มีความแตกต่างกัน ภาพบนเป็นท้องฟ้าที่มีปริมาณฝุ่นน้อยจึงมีความสว่างมากกว่าภาพล่างซึ่งมีปริมาณฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐานเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เมื่อเปรียบเทียบกับสารมลพิษทางอากาศอื่นที่ตรวจพบในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดย
สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจุดโรงเรียนยุพราชเชียงใหม่ พบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบปริมาณการตรวจพบสารมลพิษทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ช่วง
เดือนกุมภาพันธ์ 2547

วันที่	SO ₂	NO ₂	CO (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.)	CO (ค่าเฉลี่ย 8 ชม.)	Ozone	PM-10
ค่ามาตรฐาน	300	170	30	9	100	120
29-Feb-04	2.8	30.8	1.1	1.1	23	163.1
28-Feb-04	3.7	35.3	1.5	1.6	26.2	244.7
27-Feb-04	3.7	44.8	2.3	2.4	26.8	291
26-Feb-04	4.6	45.8	2.7	2.5	25.6	273.1
25-Feb-04	4	36.1	1.9	1.9	20.3	194.7
24-Feb-04	3.2	31.3	1.4	1.4	19.6	125.8
23-Feb-04	3.4	27	1.3	1.3	19.6	149.3
22-Feb-04	3.9	31.3	1.7	1.6	22	170.9
21-Feb-04	3.4	31.2	1.3	1.3	19.5	155.8
20-Feb-04	3.7	34.8	1.5	1.5	22.6	188.2
19-Feb-04	3.7	36.8	1.6	1.6	25.7	204.4
17-Feb-04	3.5	38	1.9	1.9		200.8
16-Feb-04	3.3	33.1	1.7	1.7		202.4
15-Feb-04	3	30	1.3	1.2		164.6
13-Feb-04	3.2	27.6	1.3	1.5		166
12-Feb-04	3	33.9	1.7	1.7		149.9
11-Feb-04	2.4	30.8	1.4	1.4	20.6	130.8
21-Feb-04	3.4	31.2	1.3	1.3	19.5	155.8
20-Feb-04	3.7	34.8	1.5	1.5	22.6	188.2
19-Feb-04	3.7	36.8	1.6	1.6	25.7	204.4

ตารางที่ 6 (ต่อ)

วันที่	SO ₂	NO ₂	CO (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.)	CO (ค่าเฉลี่ย 8 ชม.)	Ozone	PM-10
ค่ามาตรฐาน	300	170	30	9	100	120
17-Feb-04	3.5	38	1.9	1.9		200.8
16-Feb-04	3.3	33.1	1.7	1.7		202.4
15-Feb-04	3	30	1.3	1.2		164.6
13-Feb-04	3.2	27.6	1.3	1.5		166
12-Feb-04	3	33.9	1.7	1.7		149.9
11-Feb-04	2.4	30.8	1.4	1.4	20.6	130.8
6-Feb-04	2.3	24.3	1	1.1	17.7	145
5-Feb-04	2.2	31.6	1.2	1.2	21.3	146
4-Feb-04	2.6	26.1	0.9	0.9	20	131.6
3-Feb-04	3.2	35.4	1.2	1.3	20.9	163
2-Feb-04		32.1	1.3	1.3	18.7	136.3
1-Feb-04		30.7	1	1.1	24.4	120.1

สารมลพิษ คัดที่ ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ยกเว้นที่กำหนดไว้ในตาราง และ ฝุ่นขนาดเล็ก (PM-10) คัดที่ ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง SO₂, NO₂ และ Ozone มีหน่วยเป็น ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) CO มีหน่วยเป็น ส่วนในล้านส่วน (ppm) PM-10 คือ ฝุ่นขนาดเล็ก (Particulate Matter) ที่มีอนุภาคเล็กกว่า 10 ไมครอน (หน่วย : ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ที่มา : <http://www.pcd.go.th/?=37.9528786,2547>(อ้างแล้ว)

จากตารางที่ 6 พบว่า สารมลพิษอื่นที่ตรวจพบยังไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเนื่องจากยังไม่พบเกินมาตรฐานยกเว้นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ซึ่งพบว่าในช่วงปลายฤดูหนาวพบปริมาณมากจนกระทั่งมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพมาก ซึ่งผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ย่อมเป็นผู้ได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากการให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเมืองเชียงใหม่ประเมินระดับความรุนแรงของปัญหาดังตารางที่ 7 ต่อไปนี้

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่มีการประเมินระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ระดับความรุนแรง	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยังไม่เป็นปัญหา	24	5.00	41	8.54	65	6.77
มีปัญหาเล็กน้อย	81	16.88	102	21.25	183	19.06
มีปัญหาปานกลาง	236	49.17	216	45.00	452	47.08
มีปัญหารุนแรง	139	28.96	121	25.21	260	27.08
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประเมินว่าความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ว่ามีปัญหามากปานกลาง จำนวน 452 คน คิดเป็นร้อยละ 47.08 รองลงมาคือมีปัญหารุนแรง จำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 27.08 และมีปัญหาน้อยจำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 19.06 ตามลำดับ

โดยทั้งผู้ประกอบการและชนชั้นกลางประเมินระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่า มีปัญหามากปานกลาง มากที่สุด ร้อยละ 49.17 และ 45.00 รองลงมาคือ มีปัญหารุนแรง ร้อยละ 28.96 และ 25.21 และมีปัญหาน้อยร้อยละ 16.88 และ 21.25 ตามลำดับเหมือนกัน

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิฐานะและลักษณะงานประจำของผู้ตอบที่แตกต่างกัน โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ระดับความรุนแรงของ ปัญหามลภาวะทาง อากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง	นอกเขตเมือง	จังหวัดอื่น	จังหวัด	
	จ.เชียงใหม่	จ.เชียงใหม่	ในภาคเหนือ	ในภาคอื่น	
ยังไม่เป็นปัญหา	43	17	3	5	68
มีปัญหาเล็กน้อย	76	51	36	18	181
มีปัญหาปานกลาง	257	83	56	56	452
มีปัญหารุนแรง	127	51	47	34	259
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 29.613 , Sig. = 0.001

จากตารางที่ 8 ค่า Chi Square ที่ Df=9 ได้เท่ากับ 29.613 และมีค่า Sig. = 0.001 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง มีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.01$ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนมากเห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับมีปัญหาปานกลาง แต่กลับพบว่า เมื่อศึกษาความเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบว่า ระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีปัญหารุนแรง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่และนอกเขตเมืองเชียงใหม่ เห็นว่า มีปัญหารุนแรงเป็นสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาอยู่จังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดอื่นในภาคอื่น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่และนอกเขตเมืองเชียงใหม่เป็นผู้ที่เห็นและสัมผัสกับมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มานานและมากกว่าผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่จังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดอื่นในภาคอื่น

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ระดับความรุนแรงของปัญหา มลภาวะทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพอิสระ อื่นๆ	
ยังไม่เป็นปัญหา	24	18	4	22	68
มีปัญหาเล็กน้อย	52	40	9	73	174
มีปัญหาปานกลาง	170	71	48	168	457
มีปัญหารุนแรง	81	51	29	100	261
รวม	327	180	90	362	960

Df = 9 , Chi Square = 16.328 , Sig. = 0.06

จากตารางที่ 9 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 16.328, และมีค่า Sig. = 0.06 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยถึงแม้ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติแต่เมื่อวิเคราะห์ดูจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากที่มีลักษณะงานประจำแตกต่างกันแต่ก็มองว่าระดับความรุนแรงของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับมีปัญหาปานกลาง ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าถึงแม้จะมีลักษณะงานประจำที่แตกต่างกัน แต่ก็อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้รับผลกระทบจากปัญหามลภาวะทางอากาศด้วยกัน ในขนาดใกล้เคียงกันจึงมองปัญหาคล้ายๆ กัน

จากการให้กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเมืองเชียงใหม่ประเมินผลกระทบของปัญหาดังตารางที่ 10 ถึงตารางที่ 18 ดังต่อไปนี้

ในเรื่องความรู้สึกว่าปัญหาใดเป็นเรื่องใกล้ตัวเพียงใด ผลการศึกษาปรากฏในตารางที่ 10 ถึงตารางที่ 12 ดังต่อไปนี้

All rights reserved

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของความรู้สึกต่อการเป็นเรื่องใกล้ตัวของปัญหามลภาวะทางอากาศ
ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเมือง

ความรู้สึกว่าปัญหามลภาวะทาง อากาศเป็นเรื่องใกล้ตัว	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยังรู้สึกว่าเป็นเรื่องค่อนข้างใกล้ตัว	34	7.08	49	10.21	83	8.65
รู้สึกว่ใกล้ตัวปานกลาง	145	30.21	185	38.54	330	34.37
รู้สึกว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก	301	62.71	246	51.25	547	56.98
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 10 พบว่าผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยรวมจำนวน 547 คน คิดเป็นร้อยละ 56.98 มีความคิดเห็นต่อปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก รองลงมา มีจำนวน 330 คน คิดเป็นร้อยละ 34.37 ว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวปานกลางและมีจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 8.65 ว่าเป็นเรื่องค่อนข้างใกล้ตัว

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้ตัว กับภูมิลำเนาเดิมและลักษณะงานประจำ ของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 11 และตารางที่ 12 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขต เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้ตัวกับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ความรู้สึกว่าปัญหามลภาวะทาง อากาศเป็นเรื่องใกล้ตัว	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง จ.เชียงใหม่	นอกเขตเมือง จ.เชียงใหม่	จังหวัดอื่น ในภาคเหนือ	จังหวัด ในภาคอื่น	
ยังรู้สึกว่าเป็นเรื่องค่อนข้างใกล้ตัว	51	14	8	9	82
รู้สึกว่ใกล้ตัวปานกลาง	171	81	43	32	327
รู้สึกว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก	281	107	91	72	551
รวม	503	202	142	113	960

Df = 6 , Chi Square = 9.820 , Sig. = 0.132

จากตารางที่ 11 ค่า Chi Square ที่ $Df = 6$ ได้เท่ากับ 9.802 และมีค่า Sig. = 0.132 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความรู้สึกว่าปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวกับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวมาก

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกว่าปัญหาภาวะทางอากาศเป็นเรื่องใกล้เคียงตัวในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ความรู้สึกว่าปัญหาภาวะทางอากาศเป็นเรื่องใกล้เคียงตัว	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของกิจการ	พนักงานเอกชน	ข้าราชการ	อาชีพอิสระอื่น ๆ	
ยังรู้สึกว่าเป็นเรื่องค่อนข้างใกล้เคียงตัว	29	16	3	33	81
รู้สึกที่ใกล้เคียงตัวปานกลาง	123	72	17	115	327
รู้สึกว่าเป็นเรื่องใกล้เคียงตัวมาก	175	92	70	215	552
รวม	327	180	90	363	960

$Df = 6$, Chi Square = 13.369, Sig. = 0.035

จากตารางที่ 12 ค่า Chi Square ที่ $Df = 6$ ได้เท่ากับ 13.369 และมีค่า Sig. = 0.035 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความรู้สึกว่าปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวกับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ทั้งนี้ พบว่า ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางถึงแม้มีงานประจำที่แตกต่างกันแต่โดยส่วนมากเห็นว่า ปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวมากในสัดส่วนพอๆกัน แต่พบว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพข้าราชการมีสัดส่วนมากกว่ากลุ่มงานประจำอื่นที่เห็นว่าปัญหาดังกล่าว เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้ที่ประกอบอาชีพข้าราชการมีเวลาเข้า-ออกในการทำงานเป็นช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งผนวกกับเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนเข้าและเลิกเรียนด้วย จึงทำให้ปัญหาทรุดตื้นรุนแรงขึ้นกว่าช่วงเวลาอื่น ทำให้กลุ่มผู้ประกอบการประสบกับปัญหาภาวะทางอากาศรุนแรงกว่ากลุ่มอื่น จึงมีสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นเรื่องใกล้เคียงตัวมากเป็นจำนวนมากสูงกว่ากลุ่มงานประจำอื่น

4.2.3 ผลกระทบจากปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ในส่วนการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง ที่มีต่อปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการประเมินแสดงให้เห็นดังตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง

ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ของปัญหาหมอกควัน ทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยังไม่มีผลกระทบ	5	1.04	29	6.04	34	3.54
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	87	18.13	97	20.21	184	19.17
มีผลเสียพอสมควร	251	52.29	236	49.17	487	50.73
มีผลเสียรุนแรงมาก	137	28.54	118	24.58	255	26.56
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 13 ผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง จำนวน 487 คน คิดเป็นร้อยละ 50.73 มีความคิดเห็นว่าปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีผลเสียพอสมควรต่อคุณภาพชีวิต อีก 255 คน คิดเป็นร้อยละ 26.56 มีความคิดเห็นว่ามีผลเสียรุนแรงมากต่อคุณภาพชีวิตและอีก 184 คน คิดเป็นร้อยละ 19.17 มีความเห็นว่ามีผลเสียบ้างเล็กน้อยต่อคุณภาพชีวิต

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมและลักษณะงานประจำของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 14 และตารางที่ 15 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				
	ในเขตเมือง	นอกเขตเมือง	จังหวัดอื่น	จังหวัด	รวม
	จ.เชียงใหม่	จ.เชียงใหม่	ในภาคเหนือ	ในภาคอื่น	
ยังไม่มีผลกระทบ	25	4	3	2	34
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	84	50	29	20	183
มีผลเสียพอสมควร	266	100	61	58	483
มีผลเสียรุนแรงมาก	128	48	49	33	260
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 19.312 , Sig. = 0.023

จากตารางที่ 14 ค่า Chi Square ที่ Df=9 ได้เท่ากับ 19.312 และมีค่า Sig. = 0.023 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$ โดยพบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนมากเห็นว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระดับมีผลเสียพอสมควร แต่เมื่อศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระดับที่มีผลเสียรุนแรงมาก กลับพบว่า ผู้ที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่จังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดในภาคอื่น เห็นว่ามีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในสัดส่วนที่มากกว่าผู้ที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่และนอกเขตเมืองเชียงใหม่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่า ผู้ที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่จังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดอื่นในภาคอื่น อาจมองว่าเชียงใหม่มีความงามคู่ธรรมชาติแต่หากว่าเมืองที่เป็นธรรมชาติต้องมีปัญหามลภาวะทางอากาศจึงเป็นเรื่องที่เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้อาศัยอยู่ในระดับรุนแรงมาก

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ผลกระทบต่อคุณภาพ ชีวิตของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของกิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพอิสระ อื่นๆ	
ยังไม่มีผลกระทบ	11	5	6	9	32
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	61	41	4	71	182
มีผลเสียพอสมควร	184	84	43	182	489
มีผลเสียรุนแรงมาก	71	50	37	101	257
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9, Chi Square = 35.794, Sig. = 0.000

จากตารางที่ 15 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 35.794 และมีค่า Sig. = 0.000 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.01$ ซึ่งเมื่อศึกษาจากตารางพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเห็นว่าผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีผลเสียพอสมควร แต่พบว่า ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพข้าราชการมีสัดส่วนจำนวนมาก เห็นว่าปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระดับมีผลเสียรุนแรงมาก ใกล้เคียงกับความเห็นที่ว่ามีผลเสียพอสมควร ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่า ลักษณะงานประจำของข้าราชการที่ในขณะออกมาทำงานและกลับบ้านเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับที่ปัญหาจากราจรุนแรงเข้า-เย็น จึงทำให้ต้องสัมผัสกับปัญหามากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ทำให้มองปัญหาผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตจากปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่ามีผลเสียรุนแรงมากในสัดส่วนที่สูง

ในส่วนผลกระทบต่อความเป็นเมืองน่าอยู่ของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่มีต่อปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 16 ดังนี้

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่มีความคิดเห็นต่อปัญหา
มลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ที่มีผลกระทบต่อความเป็นเมืองน่าอยู่

ผลกระทบต่อ ความเป็นเมืองน่าอยู่ ของปัญหามลภาวะทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยังไม่มีผลกระทบ	5	1.04	18	3.75	23	2.40
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	63	13.13	92	19.17	155	16.15
มีผลเสียพอสมควร	235	48.96	229	47.71	464	48.33
มีผลเสียรุนแรงมาก	177	36.88	141	29.38	318	33.13
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 16 พบว่าผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 464 คน คิดเป็นร้อยละ 48.33 ได้ประเมินว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่ามีผลเสียพอสมควรต่อความเป็นเมืองน่าอยู่ อีกจำนวน 318 คน คิดเป็นร้อยละ 33.13 มีความคิดเห็นว่ามีผลเสียรุนแรงมาก และอีก 155 คน คิดเป็นร้อยละ 16.15 คิดว่ามีผลเสียบ้างเล็กน้อย

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อความเป็นเมืองน่าอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิฐานะเดิมและลักษณะงานประจำของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 17 และตารางที่ 18 ดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ผลกระทบต่อ ความเป็นเมืองนำอยู่ ของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง จ.เชียงใหม่	นอกเขตเมือง จ.เชียงใหม่	จังหวัดอื่น ในภาคเหนือ	จังหวัด ในภาคอื่น	
ยังไม่มีผลกระทบ	13	3	6	1	23
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	78	45	12	17	152
มีผลเสียพอสมควร	167	97	57	46	467
มีผลเสียรุนแรงมาก	145	57	67	49	318
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 33.562 , Sig. = 0.000

จากตารางที่ 17 ค่า Chi Square ที่ Df= 9 ได้เท่ากับ 33.562 , และมีค่า Sig. = 0.122 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศกับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.01$ โดยกลุ่มตัวอย่างก็มีความคิดเห็นว่า ปัญหามลภาวะทางอากาศมีผลเสียพอสมควรต่อการเป็นเมืองนำอยู่ แต่ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่จังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดอื่นในภาคอื่น มีความคิดเห็นว่ามีผลเสียรุนแรงมาก ทั้งนี้ อาจเพราะผู้ที่อยู่ในภาคอื่นและจังหวัดอื่น เป็นผู้ที่มีมองว่าเชียงใหม่เป็นเมืองแห่งธรรมชาติและความสะดวกสบายไม่น่าจะมีปัญหามลภาวะทางอากาศ แต่เมื่อได้เข้ามาอาศัยอยู่หรือเข้ามาทำงานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้พบกับสภาพมลภาวะทางอากาศที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในบางช่วงฤดู จึงทำให้ความคาดหวังต่อเมืองเชียงใหม่ลดน้อยลง และมองว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีผลเสียรุนแรงมาก

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ผลกระทบต่อ ความเป็นเมืองนำอยู่ ของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพ อิสระอื่นๆ	
ยังไม่มีผลกระทบ	5	7	3	6	21
มีผลเสียบ้างเล็กน้อย	51	35	12	55	153
มีผลเสียพอสมควร	178	71	42	180	471
มีผลเสียรุนแรงมาก	93	67	33	122	315
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9 , Chi Square = 17.201 , Sig. = 0.046

จากตารางที่ 18 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 17.201 และมีค่า Sig. = 0.046 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่า ผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ซึ่งเมื่อศึกษาจากราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเห็นว่าผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะงานประจำต่างกันเห็นว่ามีผลเสียพอสมควร แต่พบว่า กลุ่มผู้ประกอบอาชีพพนักงานเอกชนและข้าราชการมีเป็นในสัดส่วนจำนวนมาก ที่ตอบว่าปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบต่อความเป็นเมืองนำอยู่ในระดับมีผลเสียรุนแรงมาก ซึ่งอาจเป็นเพราะช่วงเวลาทำงานของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความสอดคล้องกันในการเข้างานและออกงานเป็นช่วงรถติดที่มีปัญหามลภาวะทางอากาศสูงจึงทำให้ความเห็นดังกล่าวมีความสอดคล้องกัน

4.2.4 สาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากการสังเกตของผู้ศึกษาพบว่า ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มาจากสาเหตุหลักๆ ดังนี้

1) จากปัญหาการจราจรและการขาดความตระหนักในการดูแลเครื่องยนต์

ปัญหาการจราจรถือว่าเป็นสาเหตุหลักในการก่อให้เกิดสารมลพิษ สร้างมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยปัญหาจากการจราจรที่ติดขัดเพิ่มมากขึ้นทุกวัน ทำให้การปล่อยสารมลพิษจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งเครื่องยนต์ของยานพาหนะที่ใช้งานมานานหลายปี เจ้าของไม่ตระหนักในการดูแลเครื่องยนต์ทำให้เกิดการสึกหรอ การเผาไหม้ของเครื่องยนต์ไม่สมบูรณ์จึงทำให้เกิดสารมลพิษออกจากเครื่องยนต์เป็นจำนวนมาก ตารางที่ 19 บริเวณพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่และรอยต่อ

บริเวณที่มี การจราจรติดขัด	ช่วงเวลา การจราจรคับคั่ง	สภาพหลักของปัญหา ที่สังเกตได้
1. ลีแยกศาลเด็กไปตาม ถนนแก้ววรัฐ	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น	- ลักษณะช่องทางจราจรเป็นรูปคอขวด - ผู้ปกครองนำรถส่วนตัวส่งลูกมาโรงเรียน - เป็นเส้นทางไปสู่สถานศึกษา ร.ร.คารา วิทยาลัยและ ร.ร.ปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย
2. ลีแยกช่วงสิงห์จาก ถนนเชียงใหม่ฝั่งเข้าสู่ ถนนโชตนา	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น	- ช่องทางจราจรคับแคบไม่เพียงพอต่อผู้ใช้ ถนน - เป็นเส้นทางไปสู่สถานศึกษาสถาบัน ราชภัฏและไปทำงานในเขตเทศบาล
3. ลีแยกรินคำ	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็นและ ช่วงที่ตลาดนัดเปิดจำหน่าย	- ช่องทางจราจรถูกบีบเข้าสู่ถนนนิมมานเท- มินทร์และเป็นเส้นทางสู่ถนนห้วยแก้ว
4. ลีแยกตลาดต้นพยอม และบริเวณปากทางถนน สุเทพตัดผ่านจากถนน ออกจากกองบิน 41	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็นและ เมื่อผู้มาจ่ายตลาด	- ช่องทางการจราจรถูกบีบจากถนนสองข้าง คลองชลประทานเหลือเพียงถนนข้างชล ประทานเพียงเส้นเดียวสู่ อ.หางดง - เป็นเส้นทางเพื่อจ่ายตลาดต้นพยอม - ปากทางถนนที่ออกจากกองบิน 41 สู่ถนน สุเทพไม่มีสัญญาณไฟจราจร

ตารางที่ 19 (ต่อ)

บริเวณที่มี การจราจรติดขัด	ช่วงเวลาที่ การจราจรคับคั่ง	สภาพหลักของปัญหา ที่สังเกตได้
5. ลีแยกสนามบิน เส้น ทางจาก อ.หางดงสู่ถนน ทิพย์เนตร	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น	- ผู้ใช้เส้นทางจำนวนมากเข้ามาทำงานและ เรียนหนังสือในเขตเทศบาล - ถนนถูกบีบเป็นคอขวดตรงสะพานข้าม คลองลำคูไหว
6. ลีแยกปอยหลวงเส้น ทางจากถนนเชียงใหม่ สันกำแพงสู่ถนน เจริญเมือง	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น ช่วงเย็น	- ช่องทางจราจรคับแคบ - แผงลอยขายอาหารข้างทาง ผู้ซื้อของจอด รถขวางทางจราจร
7. ลีแยกสะพานนารัฐ	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น	- รถติดสัญญาณไฟจราจรด้านหน้าและหลัง สะพาน - สะพานแคบรถที่วิ่งซ้ายผ่านตลอดไม่ สามารถวิ่งได้
8. ลีแยกถนนแก้วนารัฐ ผ่านไปถนนท้ายวังตัด ผ่านถนนเจริญราษฎร์	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น	- สะพานแคบรถที่วิ่งซ้ายผ่านตลอดไม่ สามารถวิ่งได้ - ปริมาณรถที่มาจากถนนท้ายวังตัดผ่าน ถนนแก้วนารัฐ มีจำนวนมาก
9. ถนนช้างม้อยผ่าน ตลาดวโรรส ตลาดต้น ลำไยสู่ถนนวิษยานนท์	รถติดตลอดทั้งวัน รถติดมากช่วงสายและเย็น	- รถสีส้มแดง โดยสาร,รถตุ๊กๆ จอดรับ-ส่ง ผู้โดยสารและสินค้าไม่เป็นระเบียบขวาง ทางจราจร - ผู้คนซื้อสินค้าเดินข้ามถนนไปมาไม่ข้าม สะพานลอย - แม่ค้าขายสินค้าบนทางเดินเท้าทำให้คน เดินเท้ามาเดินบนถนนขวางเส้นทางจราจร - เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรไม่ดำเนินการกับผู้ กระทำผิดกฎจราจรอย่างจริงจัง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

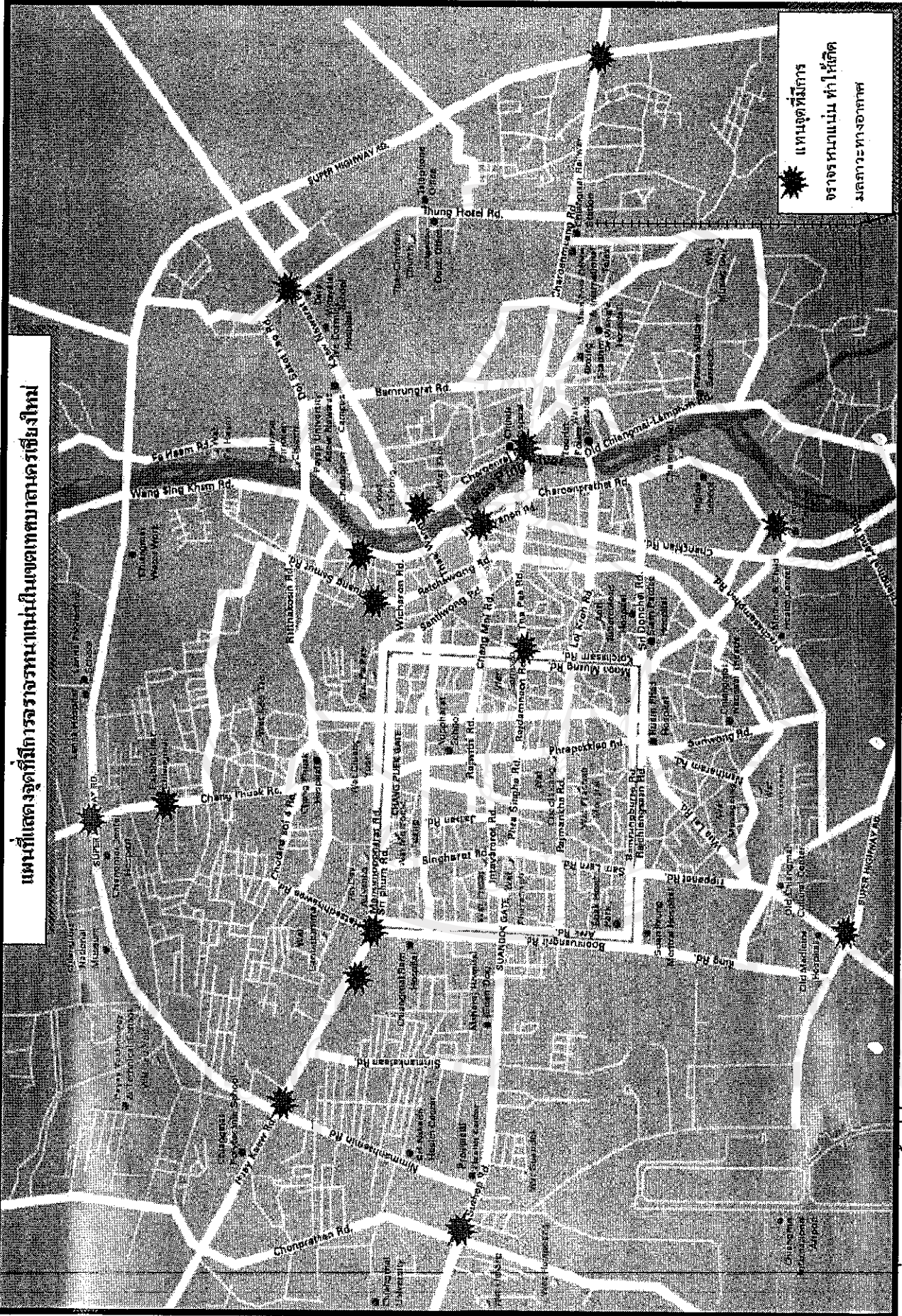
บริเวณที่มี การจราจรติดขัด	ช่วงเวลา การจราจรคับคั่ง	สภาพหลักของปัญหา ที่สังเกตได้
10. ถนนท่าแพถึง ถนนคชสาร	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็นและ เมื่อมีกิจกรรมพิเศษบนลาน อเนกประสงค์ท่าแพ	- ปริมาณรถที่มาจากถนนหลายสายมุ่งผ่าน ถนนท่าแพเส้นเดียวบวกเพิ่มกับปริมาณรถที่ มาจากถนนชัยภูมิ เพื่อแยกสู่อถนนมูลเมือง และถนนราชเชียงใหม่ซึ่งเป็นการจราจร ทางเดียว
11. ถนนเจริญประเทศ	ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น ช่วง ก่อนและหลังเข้าเรียน	- ผู้ปกครองและนักเรียนนำรถส่วนตัวมา โรงเรียน - ช่องทางจราจรคับแคบ
12. ถนนวังสิงห์คำ บริเวณด้านหน้าตลาด เมืองใหม่และในตลาด เมืองใหม่	ตลอดทั้งวัน	- รถพ่อค้าและผู้จำหน่ายสินค้าจอดไม่เป็น ระเบียบ - ถนนแคบแม่ค้าขายสินค้าเลยเข้ามาในเขต ถนน กีดขวางการจราจร - ถนนในตลาดแคบและสกปรก - ผู้ขายอะไหล่รถสองล้อจอด
13. ถนนเมืองสมุทร จาก แยกถนนวิษยานนท์ถึง ถนนรัตน โกสินทร์	ตลอดทั้งวัน	- รถพ่อค้าและผู้จำหน่ายสินค้าจอดไม่เป็น ระเบียบ - ถนนแคบแม่ค้าขายสินค้าเลยเข้ามาในเขต ถนน กีดขวางการจราจร - ถนนในตลาดแคบและสกปรก - กลิ่นเหม็นจากการเทน้ำทิ้งโดยไม่บำบัด ของแม่ค้าขายปลา - ผู้ขายอะไหล่รถสองล้อจอดจากเศษดินที่ติด ล้อรถมาจอด

ตารางที่ 19 (ต่อ)

บริเวณที่มี การจราจรติดขัด	ช่วงเวลา การจราจรคับคั่ง	สภาพหลักของปัญหา ที่สังเกตได้
14. บริเวณถนนรอบคู เมืองทั้งสี่ด้าน	ตลอดทั้งวันและช่วงชั่วโมง เร่งด่วนเช้า-เย็น จะติดมากจนรถเข็นแทบ ไม่ได้ในวันที่ 13 - 15 เม.ย.ของทุกปี(สงกรานต์)	- เป็นสถานที่ตั้งของบริษัทร้านค้าต่างๆ และ สถานศึกษา ที่พนักงานและนักเรียนมักมา จากรอบนอกเมืองเชียงใหม่เพื่อมาทำงาน และมาเรียนหนังสือ - เป็นสถานที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพราะคู เมืองคือแหล่งท่องเที่ยวของเชียงใหม่ที่มีคน นิยมมาเที่ยวโดยเฉพาะช่วงสงกรานต์ทุกปี
15. ถนนห้วยแก้วบริเวณ ห้างสรรพสินค้ากาสดวน แก้วและสี่บสองห้วย แก้ว	เสาร์-อาทิตย์และตอนเย็น วันจันทร์ถึงศุกร์	- รถสี่ล้อแดงจำนวนมากยึดเป็นที่จอดรถ- ส่งผู้โดยสาร กีดขวางการจราจร - เป็นคิวจอดรถสี่ล้อแดง - ปริมาณรถมาก ช่องทางการจราจรคับแคบ
16. ลีแยกแจ้งหัวริน	เสาร์-อาทิตย์และ วันจันทร์ ถึงศุกร์ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า- เย็น	- เป็นแยกที่ปริมาณรถจากถนนบุญเรืองฤทธิ์ ถนนห้วยแก้วและถนนหัดเสวี มาบรรจบ แต่ทางออกมีเพียงสองทางคือถนนห้วยแก้ว และถนนมณีนพรัตน์อย่างละหนึ่งช่องทาง
17. ถนน โชตนาบริเวณ แยกเลี้ยวเข้าสถาบัน ราชภัฏเชียงใหม่	ตลอดทั้งวันและปริมาณรถ มากขึ้นในช่วงวันเสาร์- อาทิตย์ ทั้งวัน	- ช่องทางจราจรคับแคบ - ปริมาณรถนักศึกษาในวันเสาร์-อาทิตย์ จำนวนมาก - ผู้ขับขี่รถเร่งรีบและไม่เคารพกฎจราจร

ซึ่งสาเหตุจากปัญหาการจราจรที่ติดขัดมากขึ้นทุกวันจนเกิดมลพิษจำนวนมาก สร้างให้
เกิดมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ สามารถกำหนดจุดที่มีการจราจรหนาแน่นได้
ในแผนที่ ดังแสดงในภาพที่ 3 และการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดเขม่า คาร์บอน
คาร์บอนขาว ดังแสดงในภาพที่ 4 อีกทั้ง การไม่เคารพกฎจราจรในการใช้ถนนทำให้เกิดขวางการ
จราจรและการไม่กวดขันจับกุมผู้ทำผิดกฎจราจรอย่างแท้จริงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลภาวะ
ทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 5

แผนที่แสดงจุดที่มีการจราจรหนาแน่นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่



* จุดที่มีการ
 จราจรหนาแน่น ทำให้ติด
 มณฑลทางอากาศ

ภาพที่ 3 แสดงจุดพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นจนเกิดมลพิษทางอากาศ



ภาพที่ 4 การเผาไหม้ของเครื่องยนต์ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดเขม่า ควันดำ ควันขาว ของผู้ใช้รถในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่



สี่ล้อแดงยึดถนน การขายของและการจอดรถรับส่งของในที่ห้ามจอด

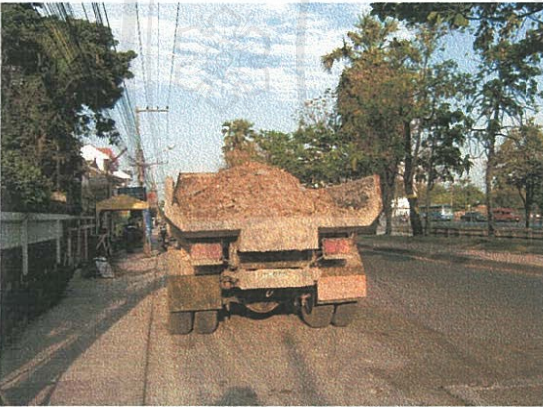


จอดรถในที่ห้ามจอดขวางทางจราจรและการไม่กวาดซัน จับกุมผู้ทำผิดกฎจราจร

ภาพที่ 5 การไม่เคารพกฎจราจรในการใช้ถนนทำให้เกิดขวางการจราจร และการไม่กวาดซันจับกุมผู้ทำผิดกฎจราจรอย่างแท้จริงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ

2) จากการก่อสร้างโครงการต่างๆ ของหลายหน่วยงาน

จากการสังเกตพบว่า การก่อสร้างของหน่วยงานต่างๆ เช่น การขุดถนนของเทศบาล การขุดลอกท่อระบายน้ำ การซ่อมแซมไหล่ทางที่ชำรุด การขุดเปลี่ยนท่อของการประปาส่วนภูมิภาค การขุดวางแนวสายไฟฟ้าของการไฟฟ้า การขุดวางแนวสายโทรศัพท์ เป็นต้น รวมทั้งการก่อสร้างอาคารต่างๆ ที่อยู่ริมถนนสายที่มีการจราจรหนาแน่น มักมีการนำกองวัสดุในการก่อสร้างมาวางไว้ข้างทาง และไม่มีการป้องกันการเกิดมลภาวะทางอากาศ โดยเฉพาะฝุ่นที่เกิดจากขุดยานพาหนะวิ่งผ่านไปมา ทำให้ผู้ที่ในบริเวณใกล้เคียงและผู้ใช้ถนนได้รับผลกระทบไปด้วย อีกทั้งการขุดของแต่ละหน่วยงานก็ไม่สัมพันธ์กัน ไม่มีการประสานแผนการขุดร่วมกัน หน่วยงานไหนอยากขุดช่วงไหนก็ขุด รถที่บรรทุกดินก็ไม่มีการคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันการตกหล่นของเศษดินที่บรรทุกดังแสดงตามภาพที่ 6



รถบรรทุกดินไม่คลุมผ้าบนถนนรอบคูเมือง



ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง ถนนราชดำเนิน



เศษดินที่ไม่เรียบร้อยจากการก่อสร้าง

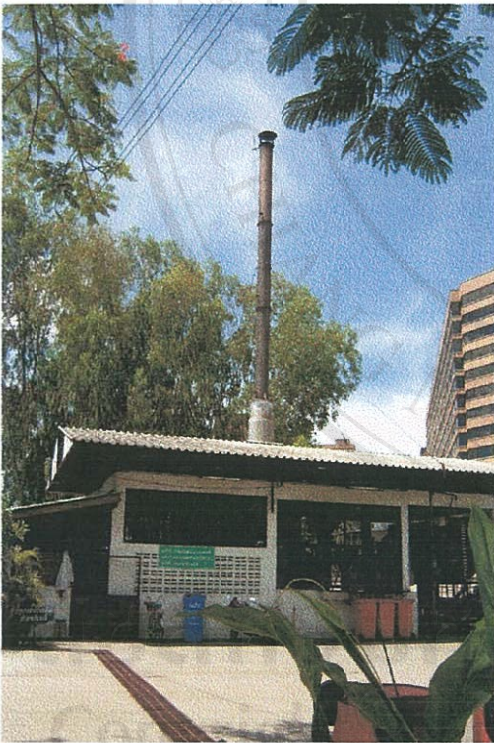


วางวัสดุก่อสร้างเร็วราด เมื่อรถผ่านไปมาก็เกิดฝุ่น

ภาพที่ 6 การก่อสร้างต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองมลภาวะทางอากาศ

3) จากการเผาขยะ

โดยการเผาขยะนั้นแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การเผาขยะจากเตาเผา เช่น การเผาขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล ในเตาเผาขยะ และการแอบเผาขยะของประชาชนที่ขาดจิตสำนึก ซึ่งการเผาขยะที่ถูกต้องในเตาเผาขยะของโรงพยาบาล บางที่ไม่มีการควบคุมอัตราการเผาตามเกณฑ์ ก็ทำให้เกิดควันไฟจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เช่น เตาเผาขยะของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ซึ่งต้องรับขยะจากหน่วยงานอื่นมาเผาคั่วและเตาเผาก็อยู่ภายในพื้นที่ของ โรงพยาบาลซึ่งเป็นจุดที่อยู่ใจกลางเมือง บางครั้งหากไม่ควบคุมอัตราการเผาให้ได้ตามวิธีการก็ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศได้เช่นกัน ในส่วนการแอบเผาขยะของประชาชนก็มีให้เห็นบ่อยครั้ง เป็นความมั่งง่ายที่ไม่นึกถึงผลกระทบต่อส่วนรวมและไม่มีการควบคุม จัดการ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด ทำให้ปัญหานี้อาจกลายเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดมลภาวะมากขึ้นในอนาคตได้ ซึ่งปัญหาจากการเผาขยะสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 7 ดังนี้



เตาเผาขยะของ รพ.มหาราชนคร
เชียงใหม่ ซึ่งรับขยะจากที่อื่นมาเผาคั่ว
ตั้งอยู่ใจกลางเมืองเชียงใหม่



การแอบเผาขยะของประชาชนที่ขาด
จิตสำนึก ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางเมืองเชียงใหม่

ภาพที่ 7 การเผาขยะจากเตาเผาซึ่งตั้งอยู่ใจกลางเมืองและการแอบเผาขยะ โดยขาดจิตสำนึกของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่

4) จากการเผาศพ

ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีเตาเผาศพที่อยู่ในความดูแล จำนวน 10 แห่ง จากการสังเกตของผู้ศึกษา พบว่า ในแต่ละปีมีการใช้เชื้อเพลิงในการเผาศพจำนวนมาก หากเตาเผาศพไม่ได้คุณภาพก็จะทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศได้เช่นกัน ดังแสดงดังภาพที่ 8 ซึ่งเป็นควันดำที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ อีกทั้ง บางแห่งได้มีการเผาปราสาทที่ใช้ส่งศพด้านนอกเมรุอีก ซึ่งยิ่งก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศเพิ่มมากขึ้นดังนี้



เตาเผาศพสุสานตันกู่เหล็ก ในปีหนึ่งๆ
เผาศพมากกว่า 100 ศพ

ภาพที่ 8 สุสานซึ่งมีการเผาศพจำนวนมากในแต่ละปีหากการควบคุมไม่ได้มาตรฐานก็ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศเป็นจำนวนมาก

5) จากร้านอาหารและแผงลอยเคลื่อนที่ขายอาหารปิ้งย่าง

จากการสังเกตของผู้ศึกษาพบว่า ร้านอาหาร แผงลอยและแผงลอยเคลื่อนที่ ที่ขายอาหารประเภท ปิ้ง ย่าง มีจำนวนมากในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ทั้งในตลาด ตามข้างถนน ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการปิ้งย่างมักเป็นถ่าน ที่มาจากชนบทและมีการปิ้งขายกันตลอดทั้งวัน ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศได้ในปริมาณมากเช่นกัน โดยยังไม่มีมาตรการในการควบคุมที่ชัดเจนในการขายอาหารประเภทนี้ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นดังภาพที่ 9



ควันจากร้านอาหารหมูกระทะแห่ง
หนึ่งที่เผาถ่านทุกวัน



ควันจากแผงลอยปิ้งย่างที่พบเห็นอยู่ทั่วไป
ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ภาพที่ 9 การเผาโดยใช้ถ่านของประชาชนที่เปิดร้านอาหารและขายของในพื้นที่เขตเทศบาลนคร
เชียงใหม่ ซึ่งทำให้เกิดควันไฟที่เป็นอีกสาเหตุหนึ่งของมลภาวะทางอากาศ

6) จากกลิ่นเหม็นคาวในตลาดสด

ผู้ศึกษาพบว่า นอกจากกลิ่นจากขยะที่เป็นมลพิษทางอากาศแล้วในตลาดสดก็พบกลิ่น
จากสินค้าที่แม่ค้านำมาจำหน่ายโดยเฉพาะสินค้าประเภทของสด เช่น อาหารทะเล ปลา อาหารที่
เน่าเสียง่าย เป็นต้น รวมทั้งสุขาภิบาลของตลาดที่ไม่ถูกสุขลักษณะ สกปรก ก็ทำให้เกิดกลิ่นที่ส่ง
ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ผ่านไปมาและผู้ที่ยับจ่ายซื้อสินค้าในตลาดได้เช่นกัน ดังรูปภาพที่แสดง
ตามภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ความสกปรกที่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นพุ่งไปทั่ว จากบริเวณตลาดใจกลางเมืองเชียงใหม่และริมถนนหน้าตลาด

7) จากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นอีกหนึ่งแหล่งที่สร้างมลพิษทางอากาศได้เนื่องจากปริมาณน้ำมันที่ระเหยออกมาจากระบบการถ่ายเทน้ำมันต่างๆ รวมทั้ง การให้บริการแก่ลูกค้าซ่อมทำให้เกิดการระเหยของปริมาณน้ำมันจำนวนมากที่ส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อีกทั้งกิจกรรมการให้บริการลูกค้า เช่น การบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การเป่าฝุ่นไส้กรอง เป็นต้น ย่อมทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศได้เช่นกัน

8) จากพาหนะการเดินทางอื่นๆ

8.1) จากเครื่องบิน

เนื่องจากปัจจุบันมีผู้ที่นิยมการเดินทางโดยเครื่องบินเป็นจำนวนมากขึ้นทำให้การบินโดยสารและการเปิดสายการบินมีจำนวนมากขึ้น อีกทั้งจังหวัดเชียงใหม่ถูกเลือกให้เป็นศูนย์กลางทางการบินในภูมิภาคเอเชียแห่งนี้ ดังนั้นจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ประชาชนในเมืองเชียงใหม่จะได้

รับผลกระทบจากการเดินทางดังกล่าวทั้งมลพิษจากควันของเครื่องบินโดยสารและเครื่องบินทหาร ในกองบิน 41 อีกทั้งยังต้องเผชิญกับมลพิษทางเสียงจากเครื่องบินที่บินขึ้นลงอีกด้วย

8.2) จาครถไฟ

เป็นอีกแหล่งกำเนิดที่สร้างมลภาวะทางอากาศให้เมืองเชียงใหม่ ทั้งนี้เนื่องจาก จังหวัดเชียงใหม่เป็นต้นทางการเดินทางโดยรถไฟในสายเหนือ มีขบวนรถไฟเข้าออกตลอดเวลา ดังนั้น กระบวนการเผาไหม้ของหัวเครื่องจักรรถไฟซึ่งส่วนมากจะเปิดเดินเครื่องไว้เป็นเวลานาน และบางเครื่องยนต์ได้ใช้งานมานานจนทำให้เครื่องยนต์สึกหรอมีการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เมื่อเดินเครื่องจะพบว่ามีเขม่าดำจำนวนมากพ่นออกมาจากท่อควันไฟ จึงเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญอีก แหล่งหนึ่งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ขบวนหัวรถจักรที่มีการเดินเครื่องตลอดเวลา เข้า-ออก สถานีเชียงใหม่เป็นสาเหตุของการเกิดมลภาวะทางอากาศอีกแหล่งหนึ่ง

จากการให้กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนคร
เชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเมืองเชียงใหม่วิเคราะห์สาเหตุของปัญหามลภาวะทาง
อากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขต
เทศบาลนครเชียงใหม่ โดยผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง

สาเหตุของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การขาดกฎระเบียบ	87	18.13	89	18.54	176	18.33
เจ้าหน้าที่ไม่ดำเนินการ อย่างเคร่งครัด	99	20.63	112	23.33	211	21.98
ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ใส่ใจ ต่อปัญหา	211	43.96	199	41.46	410	42.71
ประชาชนบางส่วนเห็นแก่ตัว มากเกินไป	83	17.29	80	16.67	163	16.98
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 20 ผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง จำนวน 410 คน คิดเป็นร้อยละ 42.71
วิเคราะห์สาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่ามาจากประชาชนไม่
ใส่ใจต่อปัญหา จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 21.98 วิเคราะห์สาเหตุว่ามาจากเจ้าหน้าที่ไม่ดำเนิน
การอย่างเคร่งครัด และอีกจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 18.33 วิเคราะห์ว่ามีสาเหตุมาจากการขาด
กฎระเบียบ

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศ
บาลนครเชียงใหม่กับภูมิฐานะเดิมและลักษณะงานประจำของผู้ตอบโดยใช้ Chi Square เป็นตัว
ทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 21 และตารางที่ 22 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนคร
เชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

สาเหตุของปัญหา มลภาวะทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง	นอกเขตเมือง	จังหวัดอื่น	จังหวัด	
	จ.เชียงใหม่	จ.เชียงใหม่	ในภาคเหนือ	ในภาคอื่น	
การขาดกฎระเบียบ	108	30	22	15	175
เจ้าหน้าที่ไม่ดำเนินการ อย่างเคร่งครัด	120	46	24	20	210
ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ใส่ใจ ต่อปัญหา	199	98	66	51	414
ประชาชนบางส่วนเห็นแก่ตัว มากเกินไป	76	28	30	27	161
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 19.441, Sig. = 0.022

จากตารางที่ 21 ค่า Chi Square ที่ Df=9 ได้เท่ากับ 19.441 และมีค่า Sig. = 0.022 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าสาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาของผู้ตอบ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีมุมมองไปในทางเดียวกันว่าสาเหตุของมลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นเพราะประชาชนส่วนใหญ่ไม่ใส่ใจต่อปัญหา แต่พบว่าผู้ตอบที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตเมืองเชียงใหม่และนอกเขตเมืองเชียงใหม่ มีเป็นจำนวนมากที่ตอบว่าสาเหตุดังกล่าวมาจากเจ้าหน้าที่ไม่ดำเนินการอย่างเคร่งครัดและการขาดกฎระเบียบ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้เห็นสภาพปัญหามานานกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากจังหวัดอื่นในภาคเหนือและจังหวัดอื่นในภาคอื่น

ตารางที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนคร
เชียงใหม่ระหว่างกับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

สาเหตุของปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพ อิสระอื่นๆ	
การขาดกฎระเบียบ	68	29	14	60	171
เจ้าหน้าที่ไม่ดำเนินการ อย่างเคร่งครัด	78	38	27	73	216
ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ ใส่ใจต่อปัญหา	127	84	36	166	413
ประชาชนบางส่วนเห็นแก่ตัว มากเกินไป	54	29	13	64	160
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9, Chi Square = 7.843 , Sig. = 0.550

จากตารางที่ 22 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 7.843 และมีค่า Sig. = 0.550 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าสาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สาเหตุของปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่คล้ายกันว่ามาจากประชาชนส่วนใหญ่ไม่ใส่ใจต่อปัญหา

4.3 บทบาทของผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการปัญหา

4.3.1 นโยบาย มาตรการและกิจกรรมที่เคยใช้ในการแก้ไขปัญหาหมอกควันทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากเอกสารแผนพัฒนาเทศบาลเชียงใหม่ ประจำปี 2546 เทศบาลนครเชียงใหม่ได้วางวิสัยทัศน์การพัฒนา 5 ปีของเทศบาลนครเชียงใหม่ไว้ว่า

“ภายในปี พ.ศ.2549 เชียงใหม่จะเป็นเมืองน่าอยู่ที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยชุมชนที่เข้มแข็งและเอื้ออาทรต่อกัน มีเอกลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมเป็นของตนเองและมีบทบาทอย่างชัดเจนในกระบวนการพัฒนาประเทศ” ทั้งนี้ได้วางยุทธศาสตร์ในการพัฒนาไว้ 7 ด้านด้วยกัน โดยในยุทธศาสตร์ข้อที่ 2 วางไว้ว่า “จัดการสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม โดยยึดหลักผู้ก่อให้เกิดมลภาวะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย” โดยมีเหตุผลข้อเท็จจริงว่า เชียงใหม่เริ่มมีปัญหามลภาวะทางอากาศเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับตั้งแต่ปัญหาหมอกควันทางน้ำ ทางอากาศและทางเสียง ปัญหาคลองแม่ข่า ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเน่าขังในชุมชน ปัญหาฝุ่นละอองในอากาศและควันพิษจากยานพาหนะ ทำให้ภาพลักษณ์ของความเป็นเมืองน่าอยู่และน่าท่องเที่ยวของเชียงใหม่ตกต่ำลงไปเรื่อยๆ การปล่อยควันพิษของรถจักรยานยนต์สองจังหวะ การเผาใบไม้และขยะแห้งตามวัดวาอารามและบ้านเรือน ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามถนนต่างๆ ของเชียงใหม่สูงมาก จนเป็นอุปสรรคต่อการรณรงค์เรื่องการใช้รถจักรยานหรือการเดินทางไปทำงานในระยะใกล้ๆ ที่หลายหน่วยงานกำลังดำเนินการอยู่(เทศบาลนครเชียงใหม่,2546:อ้างแล้ว) ซึ่งกิจกรรมที่ทางเทศบาลได้ดำเนินการในปี 2546 ดังแผนงานตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 23 แผนงาน/โครงการด้านสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปี 2546

แผนงาน/ โครงการ	วัตถุประสงค์ ของโครงการ	กิจกรรม	งบ ประมาณ	ระยะเวลา	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1. โครงการ รณรงค์ป้องกัน การเกิด มลพิษทาง อากาศ	เพื่อควบคุมและ ป้องกันมลพิษทาง อากาศและเสียง	จัดเดินรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้ใน การป้องกันมล พิษทางอากาศ	150,000.-	ต.ค.2545- ก.ย.2546	มลพิษทาง อากาศลดลง รวมทั้งอัตรา ป่วยด้วยโรค ระบบทางเดิน หายใจ

ตารางที่ 23 (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ	วัตถุประสงค์ ของโครงการ	กิจกรรม	งบ ประมาณ	ระยะเวลา	ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ
1. โครงการ รณรงค์ตรวจ วัดมลพิษจาก ยานพาหนะ	เพื่อควบคุมและ ป้องกันมลพิษทาง อากาศและเสียง	รณรงค์และแนะ นำวิธีการปรับ ปรุง ดำเนินการ ตรวจวัดควันดำ จากรถยนต์รวม ทั้งรณรงค์ประชา สัมพันธ์	20,000.-	ต.ค.2545- ก.ย.2546	มลพิษทาง อากาศลดลง รวมทั้งอัตรา ป่วยด้วยโรค ระบบทางเดิน หายใจและ อันตรายจาก เสียง

ที่มา: เทศบาลนครเชียงใหม่(อ้างแล้ว)

จากตารางที่ 23 จะเห็นว่าเทศบาลนครเชียงใหม่ได้ดำเนินกิจกรรม/โครงการเพื่อแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นทุกวัน โดยได้วางวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาไว้ แต่เป็นการดำเนินการที่ภาครัฐเป็นฝ่ายกระทำเสียเป็นส่วนมากยังขาดการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง และยังเน้นในเรื่องการประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้ประชาชนมีจิตสำนึกเป็นส่วนใหญ่

จากการสังเกตของผู้ศึกษาได้ จะพบว่าทางเทศบาลนครเชียงใหม่ มีการตั้งป้ายคัทเอาท์ขนาดใหญ่ เพื่อประชาสัมพันธ์กระตุ้นประชาชนให้มีจิตสำนึกในการนึกถึงปัญหามลภาวะทางอากาศ เช่น ป้ายแสดงภาวะคุณภาพอากาศ ซึ่งได้รับข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ การตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ให้มีการตรวจสภาพเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดปริมาณเขม่า ควัน ที่เกิดจากเครื่องยนต์ไม่สมบูรณ์ และการชูนโยบายในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารเทศบาลนครเชียงใหม่ยุคปัจจุบัน เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 12 และภาพที่ 13 ต่อไปนี้



ภาพที่ 12 ป้ายประชาสัมพันธ์การรณรงค์ให้ประชาชนตรวจสภาพรถและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เพื่อให้เชียงใหม่อากาศสะอาดปลอดภัยต่อสุขภาพ



ภาพที่ 13 ป้ายประชาสัมพันธ์นโยบายการบริหารงานของผู้บริหารเทศบาลนครเชียงใหม่

4.3.2 ข้อเสนอของผู้มีส่วนได้เสียในการแก้ปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากการสังเกตพบว่า การแก้ไขปัญหานั้นมักกระทำโดยเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นหลัก ส่วนปัญหาด้านการจราจรก็เป็นหน้าที่ของทางเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร ซึ่งขาดความร่วมมือจากกลุ่มคนที่สร้างปัญหา โดยส่วนมากผู้ที่สร้างปัญหาที่สามารถสังเกตได้จะเป็นชนชั้นกลางที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และผู้ที่มาทำธุรกิจหรือทำงานอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ บางส่วนเกิดจากการขาดความรู้ เช่น แม่ค้าขายของปิ้งย่าง เป็นต้น แต่บางส่วนขาดจิตสำนึกในการนึกถึงผลเสียที่จะเกิดจากปัญหาภาวะทางอากาศในเมืองเชียงใหม่ เช่น ผู้แอบเผาขยะ ผู้ขับซิ่งรถที่เห็นแก่ตัวไม่ดูแลสภาพเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งผู้ที่ใจเด็ดแปลงสภาพรถที่ใช้ เป็นต้น

จากการขอให้กลุ่มตัวอย่างให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ได้เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว ดังตารางที่ 24 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 24 จำนวนและร้อยละของข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปัญหาภาวะทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แก้ไขหรือปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง	97	20.21	117	24.38	214	22.29
ควดขันการปฏิบัติหน้าที่ของ ผู้ที่เกี่ยวข้อง	100	20.83	100	20.83	200	20.83
การรณรงค์เพื่อให้ประชาชน ทุกกลุ่มตื่นตัว	206	42.92	177	36.88	383	39.90
การลงโทษผู้ฝ่าฝืน	77	16.04	86	17.92	163	16.98
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 24 พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน คิดเป็นร้อยละ 39.90 มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศว่า ควรรณรงค์เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มตื่นตัว รองลงไป

จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 22.29 เห็นว่าควรแก้ไขหรือปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้อง และกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 20.83 เห็นว่าควรกวดขันการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสถานะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมและลักษณะงานประจำของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 25 และตารางที่ 26 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาของผู้ตอบ

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทาง อากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง จ.เชียงใหม่	นอกเขตเมือง จ.เชียงใหม่	จังหวัดอื่น ในภาคเหนือ	จังหวัด ในภาคอื่น	
แก้ไขหรือปรับปรุงกฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง	129	40	30	14	213
กวดขันการปฏิบัติ หน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง	108	43	26	22	199
การรณรงค์เพื่อให้ ประชาชนทุกกลุ่มตื่นตัว	186	89	62	49	386
การลงโทษผู้ฝ่าฝืน	80	30	24	28	162
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 16.586 , Sig. = 0.056

จากตารางที่ 25 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 16.586 และมีค่า Sig. = 0.056 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศกับภูมิลำเนาของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่าไม่ว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีภูมิลำเนาต่างกันก็มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่คล้ายกันคือต้องการให้มีการรณรงค์เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มตื่นตัว

ตารางที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพ อิสระอื่นๆ	
แก้ไขหรือปรับปรุงกฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง	70	40	29	80	219
กวดขันการปฏิบัติหน้าที่ของ ผู้ที่เกี่ยวข้อง	79	37	15	67	198
การรณรงค์เพื่อให้ประชาชน ทุกกลุ่มตื่นตัว	131	69	27	157	384
การลงโทษผู้ฝ่าฝืน	47	34	19	59	159
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9, Chi Square = 13.064, Sig. = 0.160

จากตารางที่ 26 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 13.064 และมีค่า Sig. = 0.160 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศกับลักษณะงานประจำของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าควรมีการรณรงค์เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มตื่นตัว

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมว่าใครควรจะมีบทบาทหลักในการแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้ให้ข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรมีบทบาทหลักในการแก้ปัญหาดังกล่าว ดังตารางที่ 27 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 27 จำนวนและร้อยละของข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรมียุทธศาสตร์หลักในการแก้ไขปัญหา
มลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง

ผู้ควรมียุทธศาสตร์หลักในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประชาชน	243	50.63	231	48.13	474	49.38
เทศบาล	101	21.04	111	23.13	212	22.08
หน่วยงานของรัฐ	128	26.67	123	25.63	251	26.15
องค์กรเอกชน	8	1.67	15	3.13	23	2.40
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 27 ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 474 คน คิดเป็นร้อยละ 49.38 เสนอว่าประชาชนควรจะมีบทบาทในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มากที่สุด รองลงไปอีกจำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 26.15 เสนอว่าหน่วยงานของรัฐควรมีบทบาทในการแก้ไขปัญหาและอีกจำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 22.08 เสนอว่าเทศบาลควรมีบทบาทในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรจะมีบทบาทหลักในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ กับภูมิฐานะเดิมและลักษณะงานประจำของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 28 และตารางที่ 29 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 28 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรรับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหา
มลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ผู้ควรรับผิดชอบหลักในการ แก้ไขปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง	นอกเขตเมือง	จังหวัดอื่น	จังหวัด	
	จ.เชียงใหม่	จ.เชียงใหม่	ในภาคเหนือ	ในภาคอื่น	
ประชาชน	247	101	76	54	478
เทศบาล	123	38	30	20	211
หน่วยของรัฐ	117	59	35	37	248
องค์กรเอกชน	16	4	1	2	23
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9 , Chi Square = 11.719 , Sig. = 0.230

จากตารางที่ 28 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 11.719 และมีค่า Sig. = 0.230 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรรับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าประชาชนควรรับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เป็นปัญหาที่มาจากความมั่งง่ายและความไม่ใส่ใจของประชาชนในการร่วมกันดูแลสภาพอากาศของเมืองเชียงใหม่

ตารางที่ 29 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรมีบทบาทหลักในการแก้ไขปัญหา
มลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ผู้ควรมีบทบาทหลักในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ กิจการ	พนักงาน เอกชน	ข้าราชการ	อาชีพ อิสระอื่นๆ	
ประชาชน	156	100	43	180	479
เทศบาล	79	33	17	78	207
หน่วยของรัฐ	89	42	27	93	251
องค์กรเอกชน	3	5	3	12	23
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9 , Chi Square = 12.662 , Sig. = 0.178

จากตารางที่ 29 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 10.254 และมีค่า Sig. = 0.178 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าข้อเสนอเกี่ยวกับผู้ที่ควรมีบทบาทหลักในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างก็มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ประชาชนควรมีบทบาทหลักในการแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

4.4 แนวทางในการจัดการปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย

เมื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างว่าต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไข จัดการปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เพียงใด พบว่าผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ ได้ต้องการเข้าร่วมในการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งแสดงให้เห็นในตารางที่ 30 ดังต่อไปนี้

All rights reserved

ตารางที่ 30 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่มีความต้องการเข้าร่วมในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ความต้องการเข้าร่วม ในการแก้ไขปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ยังไม่ต้องการเข้าร่วม	23	4.79	39	8.13	62	6.46
ยินดีให้ความร่วมมือ	423	88.13	374	77.92	797	83.02
ต้องการเข้าร่วมมาก	34	7.08	67	13.96	101	10.52
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 30 แสดงว่าผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 797 คิดเป็นร้อยละ 83.02 ต้องการเข้าร่วมในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศ โดยการยินดีให้ความร่วมมือมากที่สุด รองลงไปจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 10.52 มีความต้องการเข้าร่วมมากและอีกจำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 6.46 ยังไม่ต้องการเข้าร่วมในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมและกับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 31 และตารางที่ 32 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

ความต้องการในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง	นอกเขตเมือง	จังหวัดอื่น	จังหวัด	
	จ.เชียงใหม่	จ.เชียงใหม่	ในภาคเหนือ	ในภาคอื่น	
ยังไม่ต้องการเข้าร่วม	30	14	9	8	61
ยินดีให้ความร่วมมือ	408	176	115	99	798
ต้องการเข้าร่วมมาก	65	12	18	6	101
รวม	503	202	142	113	960

Df = 6, Chi Square = 14.417, Sig. = 0.025

จากตารางที่ 31 ค่า Chi Square ที่ Df= 6 ได้เท่ากับ 14.417 และมีค่า Sig. = 0.025 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความต้องการในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาอยู่นอกเขตเมืองเชียงใหม่และจังหวัดในภาคอื่น ต่างก็มีความต้องการในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศโดยยินดีให้ความร่วมมือ ในจำนวนที่สูงมากเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาเดิมในเขตเมืองเชียงใหม่และจังหวัดอื่นในภาคเหนือ

ตารางที่ 32 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

ความต้องการในการแก้ไข ปัญหามลภาวะทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของ	พนักงาน	ข้าราชการ	อาชีพ	
	กิจการ	เอกชน		อิสระอื่น ๆ	
ยังไม่ต้องการเข้าร่วม	11	15	5	29	60
ยินดีให้ความร่วมมือ	285	150	65	292	792
ต้องการเข้าร่วมมาก	31	15	20	42	108
รวม	327	180	90	363	960

Df = 6, Chi Square = 13.495, Sig. = 0.036

จากตารางที่ 32 ค่า Chi Square ที่ $Df = 6$ ได้เท่ากับ 13.495 และมีค่า Sig. = 0.036 ซึ่งมากกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความต้องการในการแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชนและอาชีพอิสระอื่นๆ มีความต้องการในการแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยยินดีให้ความร่วมมือเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ผู้ประกอบอาชีพเจ้าของกิจการและข้าราชการ มีความต้องการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยยินดีให้ความร่วมมือในจำนวนน้อยกว่าลงมา

เมื่อถามกลุ่มตัวอย่างต่อไปเกี่ยวกับแนวทางที่ต้องการเข้าร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แสดงแนวทางที่ต้องการเข้าร่วมในการแก้ปัญหาดังกล่าว ดังตารางที่ 33 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 33 จำนวนและร้อยละของแนวทางที่ต้องการร่วมแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ของผู้ประกอบการและชนชั้นกลาง

แนวทางที่ต้องการร่วม แก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศ	ผู้ประกอบการ		ชนชั้นกลาง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ช่วยสอดส่องดูแลปัญหา	257	53.54	242	50.42	499	51.98
ช่วยเป็นอาสาสมัครทำงาน	23	4.79	49	10.21	72	7.50
ช่วยสนับสนุนค่าใช้จ่าย	26	5.42	36	7.50	62	6.46
ช่วยรณรงค์เผยแพร่ความรู้	174	36.25	153	31.88	327	34.06
รวม	480	100.00	480	100.00	960	100.00

จากตารางที่ 33 แสดงให้เห็นว่าแนวทางที่ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ต้องการร่วมแก้ไขปัญหาภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มากที่สุดจำนวน 499 คน คิดเป็นร้อยละ 51.98 คือการช่วยสอดส่องดูแลปัญหา รองลงไปจำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 34.06 คือช่วยรณรงค์เผยแพร่ความรู้ และจำนวน 72 คน คือช่วยเป็นอาสาสมัครทำงาน

เมื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางที่ต้องการเข้าร่วมในการแก้ปัญหา
มลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับผู้ตอบที่มีภูมิลำเนาเดิมและลักษณะงานประจำ
ของผู้ตอบ โดยใช้ Chi Square เป็นตัวทดสอบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นดังตารางที่ 34 และ
ตารางที่ 35 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 34 ความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางที่ต้องการร่วมแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขต
เทศบาลนครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ

แนวทางที่ต้องการร่วม แก้ปัญหามลภาวะ ทางอากาศ	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ				รวม
	ในเขตเมือง จ.เชียงใหม่	นอกเขตเมือง จ.เชียงใหม่	จังหวัดอื่น ในภาคเหนือ	จังหวัด ในภาคอื่น	
ช่วยสอดส่องดูแลปัญหา	255	118	68	62	503
ช่วยเป็นอาสาสมัครทำงาน	35	19	11	6	71
ช่วยสนับสนุนค่าใช้จ่าย	36	13	7	6	62
ช่วยรณรงค์เผยแพร่ความรู้	177	52	56	39	324
รวม	503	202	142	113	960

Df = 9, Chi Square = 11.157, Sig. = 0.265

จากตารางที่ 34 ค่า Chi Square ที่ Df= 9 ได้เท่ากับ 11.157 และมีค่า Sig. = 0.265 ซึ่ง
น้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความต้องการร่วมแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศในเขตเทศบาล
นครเชียงใหม่กับภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบ ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มี
ภูมิลำเนาเดิมต่างกันแต่ก็มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าแนวทางที่ต้องการร่วมแก้ปัญหา
ทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ คือการช่วยสอดส่องดูแลปัญหา

ตารางที่ 35 ความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางที่ต้องการร่วมแก้ปัญหาหมอกภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ

แนวทางที่ต้องการร่วมการแก้ปัญหาหมอกภาวะทางอากาศ	ลักษณะงานประจำของผู้ตอบ				รวม
	เจ้าของกิจการ	พนักงานเอกชน	ข้าราชการ	อาชีพอิสระอื่นๆ	
ช่วยสอดส่องดูแลปัญหา	166	94	39	200	499
ช่วยเป็นอาสาสมัครทำงาน	18	16	10	28	72
ช่วยสนับสนุนค่าใช้จ่าย	24	6	10	23	63
ช่วยรณรงค์เผยแพร่ความรู้	119	65	31	111	326
รวม	327	180	90	363	960

Df = 9, Chi Square = 12.568 , Sig. = 0.183

จากตารางที่ 35 ค่า Chi Square ที่ Df = 9 ได้เท่ากับ 12.568 และมีค่า Sig. = 0.183 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงให้เห็นว่าความต้องการร่วมแก้ปัญหาหมอกภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับลักษณะงานประจำของผู้ตอบ ไม่มีความสัมพันธ์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะงานประจำแตกต่างกันแต่ก็มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า แนวทางที่ต้องการร่วมแก้ปัญหาหมอกภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ คือการช่วยสอดส่องดูแลปัญหา

4.5 คำแนะนำอื่นๆ ในการจัดการปัญหาหมอกภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากแบบสอบถามแบบปลายเปิด สามารถสรุปข้อเสนอแนะการจัดการปัญหาหมอกภาวะทางอากาศในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ได้ดังนี้

1. ควรมีการจัดการแก้ไขระบบการจราจร โดยผู้ที่ใช้รถใช้ถนนต้องเคารพกฎจราจรให้มากกว่านี้และผู้รักษากฎหมายต้องเข้มงวด จับกุมผู้กระทำความผิดกฎจราจร มีมาตรการจัดการกับรถที่ปล่อยควันดำอย่างจริงจัง พร้อมทั้งลดปริมาณรถให้น้อยลงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน
2. หนชั้นกลางและผู้ประกอบการต้องมีส่วนร่วม มีบทบาทในการป้องกันปัญหาหมอกภาวะทางอากาศอย่างจริงจังให้มากขึ้นกว่าเดิม เช่น การช่วยสอดส่องดูแลต้นเหตุของปัญหาหมอกภาวะทางอากาศต่างๆ

3. ควรมีการลดการเกิดฝุ่นละอองจากการก่อสร้างโครงการต่างๆ ของเทศบาลและภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ทั้งระหว่างก่อสร้างและหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ และควรมีการประสานงานในแต่ละหน่วยงานเพื่อวางแผนการขุดถนนหรือการก่อสร้างต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดปัญหามลภาวะทางอากาศ

4. ควรจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนแบ่งเป็นสายชัดเจน และควบคุมปริมาณและความ เป็นระเบียบของรถสี่ล้อแดง

5. สร้างจิตสำนึกประชาชนให้รักเชียงใหม่ ไม่กระทำการที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น การลักลอบเผาขยะ เป็นต้น มีการรณรงค์และกระทำอย่างต่อเนื่อง

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a white elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai lamp (Lampang) with a flame. The lamp is surrounded by eight rays of light. The entire emblem is set within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are two decorative floral motifs on the left and right sides of the circle.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved