

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีการศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- 3.1 รูปแบบการศึกษา
- 3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การตรวจสอบข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษารูปแบบนี้เป็นการศึกษาทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีเหตุผลที่ใช้วิธีการศึกษาทั้ง 2 รูปแบบ ดังนี้

3.1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ เนื่องจากงานศึกษาจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้รู้ในพื้นที่ เพื่อประกอบและเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากแหล่งอื่น ผู้ศึกษาจึงดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก ทั้งนี้ การศึกษาเชิงคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากประชากรที่ทำการศึกษาซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในเชิงความสัมพันธ์ ความเป็นเหตุเป็นผล คุณค่า ซึ่งจะนำไปสู่การตีความและการสร้างความหมายใหม่หรือต่างจากเดิมบนมิติที่หลากหลายของบริบททางพื้นที่และประชากรที่ทำการศึกษา

3.1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ เนื่องจากงานศึกษากำหนดขอบเขตพื้นที่การศึกษาเป็นบริเวณค่อนข้างใหญ่ กล่าวคือ มีจำนวนครัวเรือนในพื้นที่ 70,328 ครัวเรือน ผู้ศึกษาจึงดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ทั้งนี้ การศึกษาเชิง

ปริมาณสามารถนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงสถิติจากประชากรที่ทำการศึกษาซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลการศึกษามีความเป็นรูปธรรม สามารถวัดค่าได้ และมีความน่าเชื่อถือ

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ถูกวิจัยเก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามจากแบบสัมภาษณ์ รวมทั้งจากการสังเกตสภาพพื้นที่และกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดตามขอบเขตการศึกษามีเนื้อหา ดังนี้

ตอนที่ 1 สำหรับประชาชน

- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับบุคคล ได้แก่ การศึกษาหาความรู้ การควบคุมและป้องกัน การเฝ้าระวัง การลด การหลีกเลี่ยง การใช้เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับกลุ่ม ได้แก่ การรวมกลุ่ม การกำหนดกติกา การจ่ายค่าธรรมเนียม การผลักดัน การร้องเรียน การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจ การรณรงค์ การเรียกร้อง และการสร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อม และข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยแหล่งข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

- กลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของกลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วย ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับบุคคล ได้แก่ การศึกษาหาความรู้ การควบคุมและป้องกัน การเฝ้าระวัง การลด การหลีกเลี่ยง การใช้เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับกลุ่ม ได้แก่ การรวมกลุ่ม การกำหนดกติกา การจ่ายค่าธรรมเนียม การผลักดัน การร้องเรียน การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจ การรณรงค์

การเรียกร้อง และการสร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อม และข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของกลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยแหล่งข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากกลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

- กลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของกลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วย ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับบุคคล ได้แก่ การศึกษาหาความรู้ การควบคุมและป้องกัน การเฝ้าระวัง การลดการหลีกเลี่ยง การใช้เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองระดับกลุ่ม การรวมกลุ่ม การกำหนดกติกา การจ่ายค่าธรรมเนียม การผลักดัน การร้องเรียน การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ความเข้าใจ การรณรงค์ การเรียกร้อง และการสร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อม และข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของกลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยแหล่งข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากกลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ตอนที่ 2 สำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ผ่านมา กำลังดำเนินการ และในอนาคต กับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยแหล่งข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทศบาลนครเชียงใหม่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 เชียงใหม่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทางหลวงที่ 1 ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ และสำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 3

3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษาข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลบริบทของพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม แนวคิดมลพิษและการจัดการแนวคิดฝุ่นละอองและการจัดการ แนวคิดนิเวศวิทยาการเมือง แนวคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการ

สิ่งแวดล้อมของประชาชน แนวคิดผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย แนวคิดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ข้อมูลสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละออง ข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชน และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และข้อมูลทางสถิติ ซึ่งเป็นเอกสาร บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาประกอบการศึกษาและวิเคราะห์ตามปรากฏการณ์หรือข้อค้นพบซึ่งเป็นผลการศึกษาที่เกิดขึ้นในพื้นที่

แหล่งข้อมูลสามารถรวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ สื่อทางอินเทอร์เน็ตหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้องสมุดคณะสังคมศาสตร์ ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เทศบาลนครเชียงใหม่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 เชียงใหม่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทางหลวงที่ 1 ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ และสำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 3

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากรเป้าหมาย (Target Population) มี 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ประชาชน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่
 - 1.1) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 70,328 คน
 - 1.2) กลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
 - 1.3) กลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

2) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

เทศบาลนครเชียงใหม่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 เชียงใหม่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานทางหลวงที่ 1 ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ และสำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 3

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ดังนี้

1) ประชาชน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จำนวน 70,328 คนครัวเรือน ผู้ศึกษาใช้ตาราง Darwin Hendel (มนัส สุวรรณ, 2544) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 โดยตารางดังกล่าว ถ้ามีประชากรจำนวน 10,000 ครัวเรือนขึ้นไปจะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 369 ครัวเรือน และเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้ศึกษาจึงเพิ่มจำนวนแบบสอบถามอีก 31 ชุด ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

เทศบาลนครเชียงใหม่มีการแบ่งพื้นที่ตามเขตการปกครองออกเป็น 4 แขวง ในแต่ละแขวงมีการจัดแบ่งพื้นที่โดยเริ่มตั้งแต่ตำบล ชุมชน ถนน ซอย และบ้านเลขที่ การศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Random Sampling Technique) โดยการจับสลากซอย ซึ่งถูกแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามเขตการปกครองทั้ง 4 แขวง แล้วจับสลากบ้านเลขที่ครัวเรือนที่อยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และเลือกบ้านเลขที่ถัดไปในกรณีไม่มีใครอยู่บ้านหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ โดยจะทำการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างแขวงละ 100 ตัวอย่าง รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่เขตการปกครองในแขวงต่างๆ

พื้นที่เขตการปกครอง (แขวง)	ประชากร (ครัวเรือน)	กลุ่มตัวอย่าง
1. แขวงกาวิละ	19,328	100
2. แขวงนครพิงค์	16,608	100
3. แขวงเมืองราย	15,257	100
4. แขวงศรีวิชัย	19,135	100
รวม	70,328	400

ที่มา: สำนักงานแขวงกาวิละ สำนักงานแขวงนครพิงค์ สำนักงานแขวงเมืองราย และสำนักงานแขวงศรีวิชัย, 2550 (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550)

1.2) กลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ คือ ประชาชนที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในบริเวณต่างๆ ภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) จำนวน 16 คน ได้แก่

- ชาวบ้านที่มีพฤติกรรมการเผาในที่โล่งบริเวณชุมชน โป่งน้อย แขวง ศรีวิชัย จำนวน 2 คน และบริเวณชุมชนหนองป่าครั่ง แขวงกาวิละ จำนวน 2 คน เนื่องจากสภาพแวดล้อมบริเวณบ้านมีพื้นที่โล่งแจ้งที่มีความกว้างขวาง มีต้นไม้ทั้งขนาดเล็กใหญ่หลายต้น เทศบาลไม่ได้จัดเก็บอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากอยู่ในซอยที่ค่อนข้างคับแคบ ทำให้ต้องจัดการขยะโดยการเผาเป็นประจำ

- หัวหน้าคูมการก่อสร้างบริเวณช่วงสิงห์ จำนวน 2 คน และบริเวณศาลเด็ก จำนวน 2 คน เนื่องจากหัวหน้าคูมงานก่อสร้างเป็นบุคคลที่ต้องปฏิบัติหน้าที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอยู่ตลอดเวลาและมีความเข้าใจการปฏิบัติงานในหน้าที่ต่างๆ รวมถึงแผนงานการก่อสร้างทั้งหมดด้วย

- ชาวบ้านที่เดินทางโดยใช้เส้นทางจราจรและขนส่งเป็นประจำ บริเวณศูนย์ราชการรวมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 คน และบริเวณโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพขับรถสองแถวหรือรถสี่ล้อแดงซึ่งจะเน้นให้บริการแก่นักเรียนของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัยและประชาชนทั่วไปที่ต้องการใช้บริการบริเวณศูนย์ราชการรวมจังหวัดเชียงใหม่และบริเวณโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยให้บริการบริเวณดังกล่าวเป็นหลักทุกวัน

- ชาวบ้านที่เป็นผู้ประกอบการการเผา ปิ้งย่างอาหารบริเวณตำบลวัดเกต จำนวน 2 คน และบริเวณตำบลช้างเผือก จำนวน 2 คน เนื่องจากสถานประกอบการหรือร้านค้าดังกล่าวมีความเก่าแก่โดยก่อตั้งร้านมาเป็นระยะเวลายาวนานกว่า 10 ปี และตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนซึ่งมีสถานประกอบการหรือร้านค้าประเภทเดียวกันตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกันหลายร้าน

1.3) กลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณต่างๆ ที่มีปัญหาฝุ่นละอองสูงภายในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) จำนวน 16 คน ได้แก่

- ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการเผาในที่โล่งบริเวณชุมชน โป่งน้อย แขวงศรีวิชัย จำนวน 2 คน และบริเวณชุมชนหนองป่าครั่ง แขวงกาวิละ จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตทั้งต่อร่างกายและจิตใจ โดยเป็นโรคมะเร็งและมีความเครียดจากการเผาในที่โล่ง

- ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างบริเวณช่วงสิงห์ จำนวน 2 คน และบริเวณศาลเด็ก จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตทั้งต่อร่างกายและจิตใจ โดยเป็นโรคมะเร็งและมีความเครียดจากการก่อสร้าง

- ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการจราจรและขนส่งบริเวณศูนย์ราชการรวมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 คน และบริเวณโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตทั้งต่อร่างกายและจิตใจ โดยเป็นโรคภูมิแพ้และมีความเครียดจากการจราจรและขนส่ง

- ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการเผา ปิ้งย่างอาหารบริเวณตำบลวัดเกต จำนวน 2 คน และบริเวณตำบลช้างเผือก จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตทั้งต่อร่างกายและจิตใจ โดยเป็นโรคภูมิแพ้และมีความเครียดจากการเผา ปิ้งย่างอาหาร

2) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แก่ เทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 1 คน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 เชียงใหม่ จำนวน 1 คน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน สำนักงานทางหลวงที่ 1 จำนวน 1 คน ตำรวจภูธรจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน และสำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 3 จำนวน 1 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาในครั้งนี้ มีดังนี้

3.4.1 การศึกษาเอกสาร บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ ข้อมูลจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และข้อมูลของพื้นที่ที่ทำการศึกษา ที่จะสามารถนำไปเป็นข้อมูลการศึกษาในครั้งนี้

3.4.2 การสังเกต (Observation) ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) กับประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เพื่อเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และข้อมูลแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองของประชาชนกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

3.4.3 แบบสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์กับประชาชน โดยประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ กลุ่มคนหลักที่มีส่วนใน

การสร้างปัญหาผู้่นละองใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ กลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาผู้่นละองใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ และใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์กับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ โดยจะใช้คำถามปลายเปิดในการสัมภาษณ์ และกำหนดประเด็นคำถามตามขอบเขตเนื้อหาการศึกษา ประกอบด้วย สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาผู้่นละองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาผู้่นละองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาผู้่นละองของประชาชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

3.4.4 แบบสอบถาม (Questionnaires) ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือแบบสอบถาม 1 ชุดที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา โดยแบบสอบถามดังกล่าวใช้สำหรับประชาชนแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

แบบสอบถามสำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาผู้่นละองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาผู้่นละองของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาผู้่นละองของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

การทดสอบเครื่องมือ

ผู้ศึกษาทำการทดสอบเครื่องมือเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้ศึกษานำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหา แล้วทำการแก้ไขตามคำแนะนำงานสำนวนภาษาของคำถามในแบบสอบถามมีความเหมาะสม ชัดเจน รัดกุม และครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2. แบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขจนมีความเหมาะสมจะถูกนำมาทดสอบโดยการเก็บข้อมูลเพื่อพิจารณาความเข้าใจข้อคำถามของแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

3. แบบสอบถามได้รับการแก้ไขอีกครั้งจากข้อบกพร่องที่เกิดจากความเข้าใจข้อคำถาม ในแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยได้รับการปรับปรุงสำนวนภาษา ของคำถามให้มีความเหมาะสม ชัดเจน รัดกุม และครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของ การศึกษาจนได้แบบสอบถามที่เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพก่อนการนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

4. แบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขเสร็จสิ้นจนมีความสมบูรณ์ถูกนำไปใช้เก็บข้อมูลกับ กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาก่อน 400 ครั้งเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ต่อไป

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษารุ่นนี้ นอกจากวิธีการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้ว ผู้ศึกษาได้เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง ดังนี้

3.5.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับประชาชน

- 1) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
 - การสังเกต ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) โดยลงพื้นที่และสังเกตพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขต เทศบาลนครเชียงใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาฝุ่นละอองอย่างไร เพื่อเก็บรายละเอียดข้อมูลโดย การจดบันทึกและการถ่ายภาพ
 - การสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยลงพื้นที่ และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่พร้อมกับเก็บ รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามเพื่อเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย
 - แบบสอบถาม ผู้ศึกษาใช้วิธีการแจกแบบสอบถามโดยทำการเก็บรวบรวม ข้อมูลด้วยตนเองและมีผู้ช่วยนักวิจัย 1 คน ซึ่งมีการอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และขั้นตอน ต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด แล้วดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแจก แบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อมูลเอง สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการให้อ่านให้ฟัง ผู้ศึกษาจะ กรอกข้อมูลตามคำบอกของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลระดับครัวเรือนในกลุ่มตัวอย่างจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใน เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากชอย และบ้านเลขที่ และเลือกผู้นำ ครัวเรือนหรือผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ ในกรณีบ้านเลขที่ใดที่จับสลากได้ไม่มีคนอยู่บ้าน ผู้ศึกษาจะ เลือกบ้านถัดไปเป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้ศึกษาเข้าไปทำความรู้จักโดย

แนะนำตัวเองและอธิบายเหตุผลที่ได้เข้ามาทำงานวิจัยในพื้นที่ที่ทำการศึกษาวางงานวิจัยฉบับนี้ไม่สร้างผลกระทบทางลบแก่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคนในพื้นที่ แต่เพื่อต้องการหาแนวทางแก้ไขปัญหมาให้แก่คนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ จนประชาชนเกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี เมื่อกลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลเสร็จแล้วจึงส่งคืนให้ผู้ศึกษาและผู้ช่วยนักวิจัยภายในวันที่ดำเนินการเก็บข้อมูล ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินงานทั้งแจกแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูลตามเวลาที่กำหนดไว้ และครบตามจำนวนที่ต้องการ

ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้นในระหว่างการรอข้อมูลหรือหลังจากได้ข้อมูลแล้ว ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเพื่อเก็บข้อมูลในประเด็นที่ต้องการเพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจนได้ข้อมูลและรายละเอียดครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การศึกษา

2) กลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

- การสังเกต ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) โดยลงพื้นที่และสังเกตพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมของกลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่ามีความสัมพันธ์กับปัญหาฝุ่นละอองอย่างไรเพื่อเก็บรายละเอียดข้อมูลโดยการจดบันทึก

- การสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยลงพื้นที่แล้วทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มคนหลักที่มีส่วนในการสร้างปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งถูกจัดให้เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ของการศึกษารั้งนี้

3) กลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

- การสังเกต ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) โดยลงพื้นที่และสังเกตพฤติกรรมกับสภาพแวดล้อมของกลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ว่ามีความสัมพันธ์กับปัญหาฝุ่นละอองอย่างไร เพื่อเก็บรายละเอียดข้อมูลโดยการจดบันทึกและการถ่ายภาพ

- การสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยลงพื้นที่แล้วทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มคนหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งถูกจัดให้เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ของการศึกษารั้งนี้

3.5.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

- การสังเกต ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) กับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการลงพื้นที่บริเวณที่หน่วยงานดังกล่าวมีการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองเพื่อสังเกตกิจกรรมการแก้ไขปัญหาว่ามีความเป็นรูปธรรมมากน้อยเพียงใดโดยการจดบันทึก

- การสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ โดยทำหนังสือจากสาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อนำหนังสือดังกล่าวไปยื่นให้ทางหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านปัญหาฝุ่นละอองเพื่อแนะนำตัวชี้แจงที่มาและเหตุผลในการขอข้อมูลและสัมภาษณ์ พร้อมทั้งนัดวัน เวลา และสถานที่กับเจ้าหน้าที่ เมื่อทราบวัน เวลา และสถานที่ที่แน่นอนแล้วจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลา และสถานที่ตามที่กำหนดต่อไป

3.6 การตรวจสอบข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาจะนำมาตรวจสอบและวิเคราะห์ตามลักษณะของข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือและวิธีการต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.6.1 การศึกษาเอกสาร นำเอกสารที่ค้นคว้ามาวิเคราะห์ว่ามีเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการเพียงใด สารของเอกสารรายงานยังมีความเป็นปัจจุบันหรือใช้ได้ทันทีหรือไม่ หากจำเป็นต้องตรวจสอบก่อน ผู้ศึกษาจะขอความร่วมมือไปยังผู้ผลิตเอกสารดังกล่าวเพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เอกสาร ว่ามีความสมบูรณ์ หรือมีการปรับปรุงไปจากรายงานที่ปรากฏในมือผู้ศึกษา มากน้อยเพียงใด เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ สำหรับการนำไปวิเคราะห์ต่อไป

3.6.2 การสังเกต ข้อมูลจากการสังเกตถูกนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยมีการบันทึกภาพในสถานที่แตกต่างกัน หรือการสร้างแผนภูมิ เพื่อเพิ่มความหมายให้แก่ข้อมูลที่สังเกตได้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลอ้างอิงต่อไป

3.6.3 แบบสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ถูกนำมาตรวจสอบความถูกต้อง โดยใช้วิธีการสังเกตควบคู่กับการสอบถามหรือสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ ตรวจสอบดูความครบถ้วนและคุณภาพของข้อมูลว่ามีความเพียงพอที่จะตอบคำถามการศึกษาหรือไม่ แล้วจึงวิเคราะห์หาข้อสรุปต่อไป

3.6.4 แบบสอบถาม ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของรายงานแต่ละฉบับ จากนั้นทำการบันทึกผลเพื่อวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาและสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ต่อไป

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

3.7.1 การศึกษาเอกสาร การสังเกต และแบบสัมภาษณ์ นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำคำตอบของผู้ให้ข้อมูลแต่ละกลุ่มตัวอย่างมาอ่านเพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาสาระของข้อมูลว่ามีความสัมพันธ์และเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างไร แล้วจึงวิเคราะห์และประมวลข้อมูลเพื่อสร้างข้อสรุปเป็นเนื้อหาให้แต่ละกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2 แบบสอบถาม นำข้อมูลมาตรวจสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ พร้อมทั้งประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่ามัธยฐาน เพื่อใช้ในการอธิบายสรุปผล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของการบรรยาย