

บทที่ 1

บทนำ

โครงการวิจัยเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างระบบตรวจจับปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชน ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลปริมาณของฝุ่นและหมอกควันเพื่อจะได้ตรวจสอบและป้องกันฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายในชุมชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเทศบาลเมืองแกนพัฒนา เป็นต้นแบบในการดำเนินการวิจัย โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นเทคนิคหลักในการดำเนินการวิจัย ในส่วนบทที่ 1 เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ ที่มีและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิดการวิจัย ขอบเขตของโครงการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ และนิยามศัพท์เฉพาะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงของแม่แตง ห่างจากอำเภอเมือง ไปทางทิศเหนือตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 107 ระยะทางประมาณ 48 กิโลเมตร และห่างจากที่ว่าการอำเภอแม่แตงเป็นระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร มีเขตการปกครองครอบคลุม 2 ตำบล คือตำบลช่อแล 6 หมู่บ้าน และตำบล อินทขิล 10 หมู่บ้าน ตั้งแต่หมู่ที่ 1 - หมู่ที่ 11 (ยกเว้นหมู่ที่ 9) จำนวนพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 24 ตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรตามสถิติทะเบียนราษฎร ณ พฤษภาคม 2550 มีประชากรทั้งหมด 13,703 คน แบ่งเป็น ชาย 6,644 คน และหญิง 7,059 คน ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ ประมาณ 571 คน/ตารางกิโลเมตร จำนวนครัวเรือน 5,084 ครัวเรือน (ที่มา : ฝ่ายทะเบียนราษฎรเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทางการเกษตรประมาณ 1,899 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 37.35 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ในบางพื้นที่ เช่น หมู่ 1 , หมู่ 2 ตำบลช่อแล หมู่ 1 และหมู่ 10 ตำบลอินทขิล เป็นศูนย์กลางการค้า เป็นที่ตั้งของตลาดและย่านการค้าซึ่งมีปั้มน้ำมันขนาดเล็ก (ปั้มหลอด) หลายแห่งโดยตลอดสองข้างถนน มีบ้านเรือนปลูกสร้างกันอยู่อย่างหนาแน่น ประชาชนประกอบอาชีพทางการเกษตร

ประมาณ 2,838 ครัวเรือน มีพื้นที่เกษตรกรรม 9,050 ไร่ รูปแบบการผลิตการเกษตรที่หลากหลายทั้งการปลูกพืชไร่ พืชสวน และการปศุสัตว์ พืชไร่ที่สำคัญ เช่น ข้าวนาปีและนาปรัง (ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ ร้อยละ 70) นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชไร่อื่น ๆ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน ดอกดาวเรือง กระเทียม เป็นต้น

ในเดือน ธันวาคมถึงมีนาคมของทุกปี ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนบนทั้ง 8 จังหวัด ต้องประสบปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และที่สำคัญคือส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากสภาพทางภูมิศาสตร์ทางภาคเหนือส่วนใหญ่ มีภูเขาสูงชัน และพื้นที่ชุมชนมักตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำซึ่งมีภูเขาล้อมรอบ เป็นลักษณะแอ่งกระทะ ทำให้หมอกควันไม่สามารถกระจายตัวและสลายออกไปได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะบุคคลในกลุ่มเสี่ยงต่างๆ เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอด หอบหืด โรคภูมิแพ้และผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง ทำให้เกิดโรคในหลายระบบตามมา

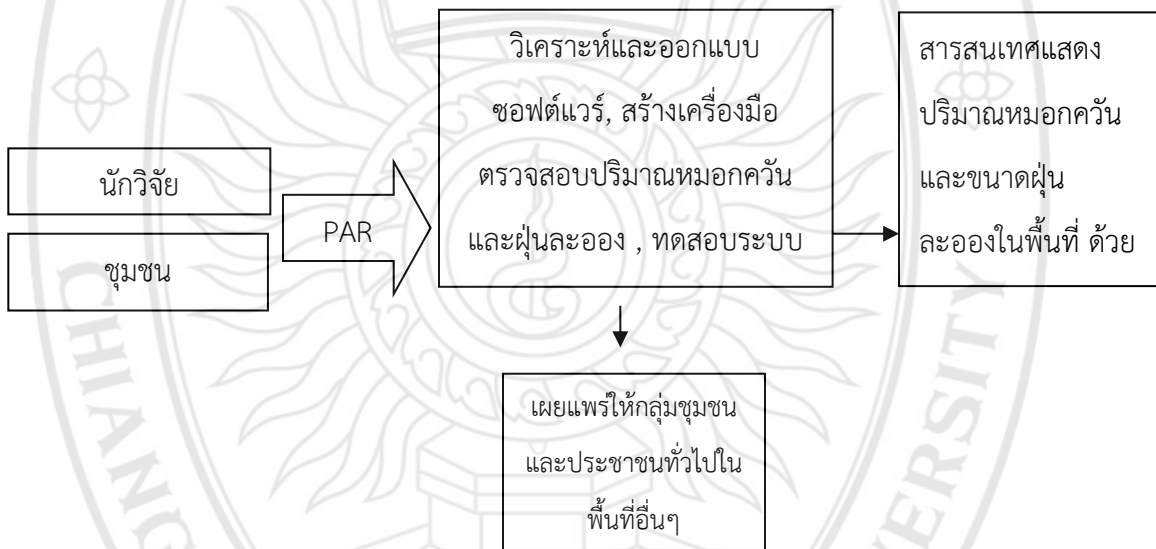
จากปัญหาข้างต้นทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำเสนอในลักษณะสารสนเทศให้กับชุมชนในพื้นที่ โดยมีการนำเทคโนโลยีเซนเซอร์มาตรวจจับความหนาแน่นของควันและฝุ่นที่อยู่ในอากาศ ซึ่งเครื่องมือตรวจจับเหล่านี้จะถูกนำไปติดตั้งบริเวณชุมชนต้นแบบในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนาในจุดต่างๆ และผนวกเข้ากับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง จะทำการส่งข้อมูลปริมาณความหนาแน่นฝุ่นละอองมาบันทึกในฐานข้อมูลกลางของระบบ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาสร้างสารสนเทศและแจ้งเตือนกรณีจุดที่ติดตั้งมีความหนาแน่นของฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ประชาชนในชุมชนได้ทราบถึงปริมาณฝุ่นและสามารถหาวิธีป้องกันโดยใช้หน้ากากหรือวิธีการในการดำเนินการลดความหนาแน่นในจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานจุดนั้นๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

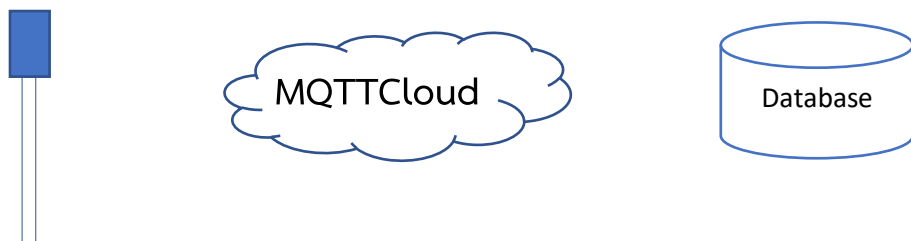
1.3 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

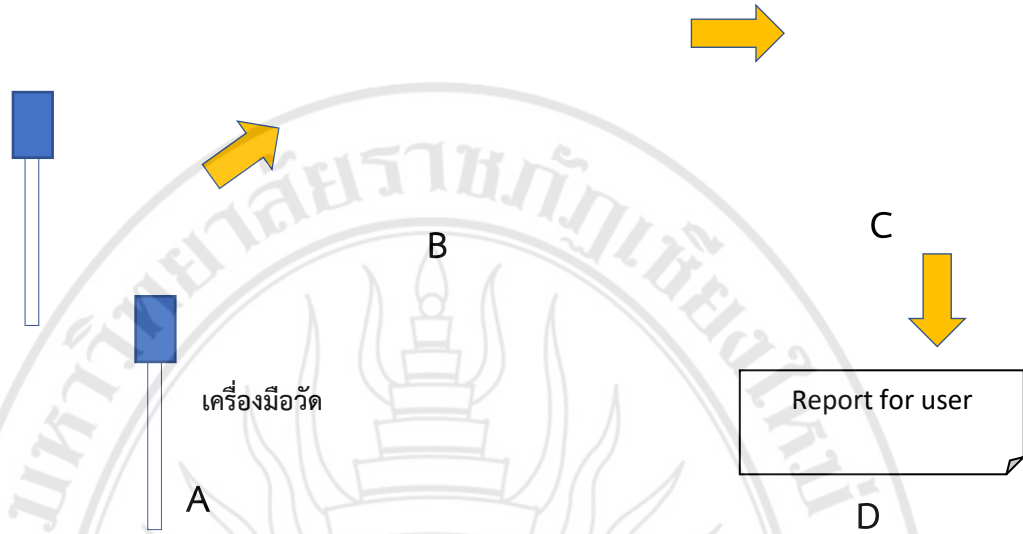
กรอบแนวความคิดของการวิจัยจะใช้กระบวนการวิจัย สํารวจเกี่ยวกับปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองในพื้นที่ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเซนเซอร์ตรวจจับ เป็นแนวทางในการพัฒนาสารสนเทศ แสดงปริมาณหมอกควันและขนาดฝุ่นละอองในพื้นที่ ด้วยเซนเซอร์ตรวจจับ และสามารถนำไปเผยแพร่ผ่านระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้น นำไปประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงได้มีส่วนร่วมการพัฒนา รวมถึงการส่งเสริมให้คนในชุมชนมีความรู้ในการใช้งานสารสนเทศ อย่างเป็นระบบ ควบคู่ไปกับการสร้างความรู้ให้คนในชุมชนมีความรู้ในการรับมือกับปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง ที่มีความหนาแน่นแตกต่างกันไป



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

กระบวนการของสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ สามารถแสดงได้ดังภาพ





ภาพที่ 1.2 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ

จากภาพที่ 2 เป็นโครงสร้างของระบบสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบไปด้วย

A ส่วนของสถานีตรวจจับซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประกอบไปด้วยเซนเซอร์ตรวจสอบหาขนาดของควันและฝุ่น โดยจะนำไปติดตั้งในชุมชนเทศบาลเมืองแกนพัฒนา โดยแต่ละสถานีนั้นจะส่งข้อมูลความหนาแน่นของปริมาณหมอกควันและฝุ่นในจุดต่างๆ ภายในชุมชนไปยัง MQTT Cloud

B ส่วนของการเก็บข้อมูลจากสถานีตรวจจับ เมื่อมีการส่งข้อมูลมายัง MQTT Cloud ก็ จะส่งไปบันทึกยัง ฐานข้อมูลในส่วน C เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้เหล่านั้นไปใช้ในส่วนของการแสดงสารสนเทศ

D ส่วนของการนำข้อมูลความหนาแน่นของหมอกควันและฝุ่นในแต่ละจุดมาแสดงรายงาน เพื่อที่จะแจ้งเตือนให้กับผู้ใช้งานสารสนเทศ ได้ทราบข้อมูลและวางแผนการรองรับกับความหนาแน่นของหมอกควันและฝุ่น ในแต่ละพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองแกนพัฒนา

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมาย ประชากร ได้แก่ ประชาชนในเขตชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ดำเนินงาน เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

เวลา อยู่ในช่วงระยะเวลาของการวิจัยประมาณ 3 ช่วงเวลา รวมระยะเวลา 1 ปี

ขอบเขตของระบบ

1. ลงพื้นที่สอบถามข้อมูลปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง พร้อมทั้งจัดทำข้อมูลแผนที่ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองแกนพัฒนา

2. จัดทำเครื่องมือตรวจสอบด้วยเซ็นเซอร์ตรวจจับ

3. จัดทำรูปแบบการแสดงผลด้วยระบบสารสนเทศเพื่อแสดงปริมาณหมอกควัน

4. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

5. ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศ

6. สอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบ

7. ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

8. เผยแพร่ระบบสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้กลไก ในการแสดงสารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

2. ได้สารสนเทศด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อแสดงปริมาณความหนาแน่นของหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

3. ได้เครือข่ายความร่วมมือ การตระหนักถึงปัญหามลพิษและผู้นำชุมชนรวมถึงประชาชนจะได้รับความรู้ในการรับมือกับผลของหมอกควันและฝุ่นละอองที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในชุมชน รวมไปถึงการร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียง