

บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

ปัจจัยหนึ่งที่น่าจะสำคัญสำหรับประเทศเกษตรกรรมคือเรื่องของสภาพอากาศ หากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยแล้ว ย่อมมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ สิ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยง หรือบรรเทาความเสียหายได้คือ การทำนายหรือพยากรณ์อากาศล่วงหน้า และข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์ ก็จะได้จากการตรวจวัดสภาพอากาศ แต่ในปัจจุบัน ข้อมูลที่ได้จากสถานีตรวจอากาศส่วนมากจะต้องทำการอ่านค่าจากเครื่องมือตรวจวัดโดยเจ้าหน้าที่ แล้วทำการบันทึกเพื่อส่งเป็นข้อมูลให้ส่วนกลางสำหรับประมวลผลต่อไป ข้อเสียของวิธีนี้คือ

1. ไม่สะดวกเท่าที่ควรเนื่องจากต้องมีเจ้าหน้าที่คอยบันทึกข้อมูลเป็นระยะๆ
2. ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลปัจจุบันได้ตลอดเวลา
3. ไม่เอื้ออำนวยต่อการเก็บและค้นหาข้อมูลย้อนหลังไปเป็นเวลานานๆ
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นกระทำไม่ได้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะพัฒนาสถานีตรวจอากาศขนาดเล็กโดยใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เข้าช่วยเพื่อแก้ไขข้อเสียดังกล่าว รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำมาใช้งานจริงต่อไป

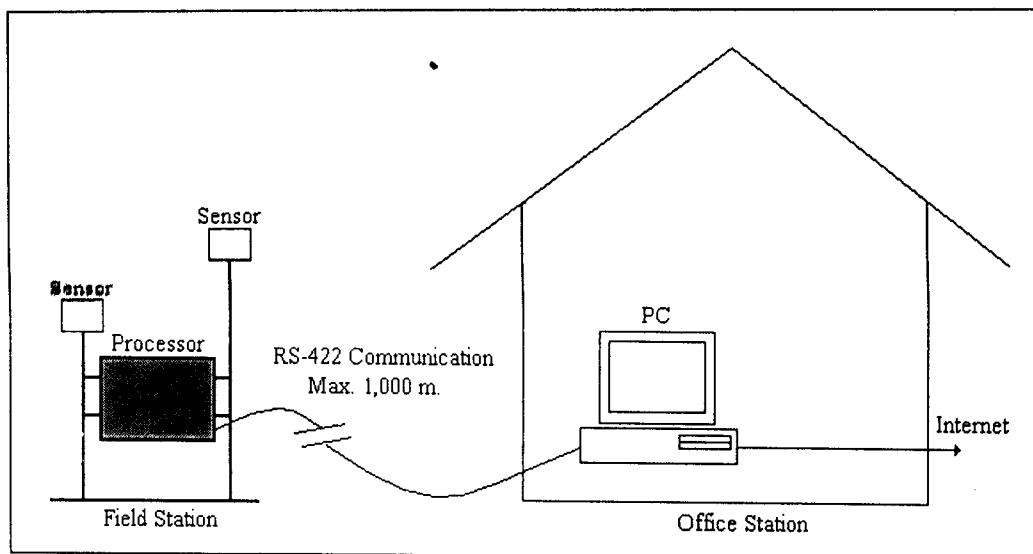
1.1 หลักการและเหตุผล

จากเหตุผลข้างต้นที่ได้กล่าวแล้ว เป็นจุดเริ่มต้นของแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเก็บข้อมูลสภาพอากาศและการรายงานผลเข้าไปยังส่วนกลาง โดยต้องการให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานมากที่สุด ในการนี้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างสถานีตรวจอากาศขนาดเล็กที่มีการทำงานอย่างง่ายขึ้นเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาและพัฒนาแนวคิดดังกล่าว

1.2 แนวคิดของการวิจัย

ข้อมูลสภาพอากาศ อาทิเช่น อุณหภูมิ ความชื้น ฯลฯ จะได้จากอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) โดยจะให้ค่าออกมาในรูปของสัญญาณไฟฟ้า จากนั้นต้องทำการแปลงสัญญาณไฟฟ้ดังกล่าวให้เป็นข้อมูลในรูปดิจิทัล เพื่อให้สามารถทำการประมวลผลได้ง่าย อุปกรณ์ที่ใช้ในการแปลงข้อมูลนี้จะใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์หมายเลข 68HC11 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง สามารถจัดหาได้ง่ายในประเทศ จากนั้นข้อมูลที่ถูกลแปลงแล้วก็จะถูกส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในปัจจุบันการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต จัดว่ากระทำได้ค่อนข้าง

สะดวก และเมื่อข้อมูลสามารถเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ก็สามารถจะเรียกดูข้อมูลได้ทันที ภาพที่ 1-1 แสดงแนวคิดของงานวิจัยนี้



ภาพที่ 1-1 แสดงแนวคิดของงานวิจัย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1. ศึกษาและออกแบบสร้างอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศอย่างง่าย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศ, อุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ, อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ, อุปกรณ์วัดความเร็วและทิศทางลม
2. ออกแบบส่วนแปลงสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ แล้วส่งเป็นข้อมูลไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถพิมพ์รายงานสภาพอากาศและติดต่อกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
4. สร้างต้นแบบของสถานีตรวจอากาศ และ โปรแกรมส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. ทดสอบและสรุปผลการทำงาน