

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากขนาดของการส่งข้อมูลและความสามารถของเครือข่ายที่มากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีระบบเครือข่ายแบบไร้สายในอุตสาหกรรมมีการเติบโตอย่างสูงมากโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่เน้นระบบงานอัตโนมัติ ที่ต้องการความทนทานน่าเชื่อถือสูงจะสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ล้มและการติดต่อทางวิทยุที่ต้องการความปลอดภัยสูง

เทคโนโลยี WirelessHART โซลูชันที่มีความต้านทานต่ำ (low-latency solution) ทำให้สามารถเพิ่มความสามารถสื่อสารแบบไร้สายให้แก่อุปกรณ์และระบบ Highway Addressable Remote Transducer Protocol (HART) เป็นหัวใจสำคัญของแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ต้องการความสามารถเชื่อมต่อแบบ real-time

การวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variance หรือ ANOVA คือ เทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้เพื่อ ทดสอบสมมติฐานที่มีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 2 กลุ่ม ขึ้นไป (ตัวแปรอิสระเป็นแบบจัดกลุ่ม ตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิง ปริมาณ) ถ้ามีตัวแปรอิสระเพียงตัวแปรเดียว เรียกว่า One-Way ANOVA ถ้ามี 2 ตัวแปร เรียกว่า Two-Way ANOVA ถ้ามีหลายตัวแปร เรียกว่า Multi-Way ANOVA (ใช้กันน้อย)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง Two-Way ANOVA การวิเคราะห์ความแปรปรวนมี 2 ตัวประกอบ จะใช้กับตัวแปรอิสระ 2 ตัวพร้อมกัน โดยต้องการศึกษาผลของ ตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม และศึกษาปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัวนั้น ให้สังเกตว่ามีตัวแปร 2 ชนิด คือตัวแปรอิสระ 2 ตัว และ ตัวแปรตาม 1 ตัว ซึ่งตัวแปรตามจะเป็นผลที่ผู้ทดลอง สังเกตได้หรือวัดได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบของระบบการสอบเทียบอุณหภูมิ Chamber ผ่านทาง WirelessHART
2. เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มความเชื่อถือได้ (Reliability) และคุณภาพ (Quality) ของระบบการสอบเทียบอุณหภูมิ Chamber
3. เพื่อศึกษาการลดหน่วยสูญเสียที่เกิดขึ้นในของระบบการสอบเทียบอุณหภูมิ Chamber ผ่านทาง WirelessHART

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาระบบเทคโนโลยีระบบ WirelessHART
 - 1.1 ศึกษางานวิจัยเทคโนโลยีระบบ WirelessHART และรวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการประเมินศักยภาพของระบบการส่งข้อมูลแบบ WirelessHART
 - 1.2 สรุปข้อดีและข้อเสียที่ได้จากการศึกษา
2. การวางแผนการออกแบบระบบสอบเทียบอุณหภูมิ
 - 2.1 วางแผนและออกแบบเบื้องต้น
 - 2.2 กำหนดตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบระบบสอบเทียบอุณหภูมิ
3. การวิเคราะห์ผลการสอบเทียบอุณหภูมิ
 - 3.1 เก็บข้อมูลอุณหภูมิที่วัดได้จากการสอบเทียบอุณหภูมิ

1.4 วิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	กุมภาพันธ์ 2559					มีนาคม 2559				เมษายน 2559			
	1	8	15	22	29	7	14	21	28	4	11	18	25
1.กำหนดขอบเขตโครงการ													
2.วางแผนและกำหนดระยะเวลาการทำงาน													
3.จัดเตรียมอุปกรณ์และSoftware													
4.ศึกษาวิธีการทำHMI													
5.ทดลองการเชื่อมต่อ													
6.ปรับปรุง แก้ไขการทำงานของระบบ													
7.วิเคราะห์และสรุปผล													
8.จัดทำรูปเล่มโครงการ													

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลมาเก็บไว้ตามรอบเวลาที่กำหนดไว้ได้
2. ผู้ปฏิบัติงานสามารถดูข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวัดได้จากทางหน้าจอแสดงผล
3. สามารถนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์การแปรปรวนได้
4. การสื่อสารข้อมูลผ่านทาง เทคโนโลยี WirelessHART ช่วยให้เกิดปัญหาเรื่องสายส่ง