

ปวรวิทย์ กัลปอนันต์ชาญ 2554: การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนในการวัดของอุปกรณ์เครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี กรณีศึกษา โรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 1  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์พิรุณห์ ชาญเศรษฐิกุล, Ph. D. 109 หน้า

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ เพื่อทำการประเมินความไม่แน่นอนของอุปกรณ์เครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี กรณีศึกษา โรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 1 โดยเลือกอุปกรณ์เครื่องมือวัดในระบบเตาให้ความร้อนของเหลว 100-H-001 จำนวน 24 อุปกรณ์ และในระบบการวัดซื้อขายผลิตภัณฑ์พาราไซลีนจำนวน 4 อุปกรณ์ มาประเมินความไม่แน่นอนในการวัด โดยอ้างอิงตามคู่มือแสดงการประเมินความไม่แน่นอนในการวัด (Guide to the expression of uncertainty in measurement; GUM) แบ่งวิธีการประเมินความไม่แน่นอนออกเป็น 2 แบบ คือ แบบที่สามารถหาได้จากการคำนวณค่าในการทดลองซ้ำ (ความไม่แน่นอนแบบ A) และแบบที่สามารถหาโดยวิธีอื่นๆ ที่ไม่ใช่เกิดจากการทำซ้ำ (ความไม่แน่นอนแบบ B) จากนั้นนำค่าความไม่แน่นอนทั้ง 2 ประเภทมาทำการรวมค่าความไม่แน่นอนเข้าด้วยกันได้เป็นค่า ความไม่แน่นอนรวม แล้วจึงทำการขยายค่าความไม่แน่นอนเพื่อให้มีระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ผลการวิเคราะห์ประเมินความไม่แน่นอนสรุปได้ว่า อุปกรณ์เครื่องมือวัดความดันประเภทใช้ชุดสอบเทียบความดันแบบถ่วงน้ำหนักในการสอบเทียบ และอุปกรณ์เครื่องมือวัดอุณหภูมิประเภทใช้ชุดสอบเทียบอุณหภูมิแบบแห้งในการสอบเทียบ มีค่าความไม่แน่นอนของอุปกรณ์เครื่องมือวัดทุกตัวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดของโรงงาน ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือวัดความดันประเภทใช้ชุดสอบเทียบความดันแบบอัตโนมัติในการสอบเทียบ มีค่าความไม่แน่นอนในการวัดของอุปกรณ์เครื่องมือวัดทุกตัวมีค่าสูงกว่าในเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดของโรงงาน แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์เครื่องมือวัดในระบบเตาให้ความร้อนของเหลว 100-H-1 มีอุปกรณ์บางตัวขาดความน่าเชื่อถือ ซึ่งควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง

คำสำคัญ: ความไม่แน่นอนในการวัด ความไม่แน่นอนแบบ A และความไม่แน่นอนแบบ B