

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่ใช้กิจกรรมการสอนการทดลองแบบแก้ปัญหา กับแบบปกติ
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6 หน่วย
โดย	นายกิติพงษ์ พงษ์จำปา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ชูศักดิ์ เปลี้นนุ ผศ. เพราพรรณ เปลี้นนุ รศ. เฉลิมพล น้ำค้าง
ระดับการศึกษา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
ภาควิชา	ครุศาสตร์ไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2543

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะ เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาที่เกิดจากการเรียนทดลองระหว่าง ไบงานแบบแก้ปัญหา และไบงานแบบปกติ ภายใต้สมมติฐานที่ว่า นักศึกษาที่เรียนทดลองด้วยไบงานแบบแก้ปัญหา จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าการเรียนทดลองแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ไบงานทดลองแบบแก้ปัญหากับไบงานทดลองแบบปกติ และแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

ไบงานทดลองมี 2 ประเภท คือ ไบงานประเภทแก้ปัญหตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาและประเภททดลองปกติ โดยที่ไบงานทั้งสองมีขอบเขตเนื้อหาเรื่อง วงจรควบคุมอุณหภูมิที่ใช้อุปกรณ์เป็นวงจรเปรียบเทียบ ควบคุมการปิดเปิดเครื่องทำความร้อน โดยกำหนดให้วงจรดังกล่าวเกิดความผิดพลาด 3 ประการ จากการใช้เครื่องมือวัด จากการทำงานของทรานซิสเตอร์สวิทช์ และจากความผิดพลาดของวงจรควบคุมอุณหภูมิเอง ไบงานแบบแก้ปัญหได้ผ่านความเห็นชอบของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย (Mean) ระหว่าง 3.4 ถึง 4.6 ของสเกล 5 ระดับ

แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 30 ข้อ จาก 3 สถานการณ์ โดยข้อคำถามสอดคล้องกับพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้เชี่ยวชาญยอมรับว่าข้อสอบมีความตรงต่อเนื้อหาวิชาและกระบวนการแก้ปัญหา ด้วยค่าฐานนิยม ตั้งแต่ 2 ถึง 5 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.8 ถึง 4.6 ความยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.46 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.68

กลุ่มประชากรสำหรับการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนทดลองด้วยใบงานแบบแก้ปัญหา จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนทดลองด้วยใบงานทดลองแบบปกติ จำนวน 20 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียน เพื่อหาค่าเฉลี่ยและทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลอง มีความสามารถในการแก้ปัญหาคิดว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีอัตราร้อยละของคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 31 %, 60 %, 65 %, 50 %, 83 % และ 35% ตามลำดับของพฤติกรรมที่บ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหา, การระบุประเด็นปัญหา, การตั้งสมมติฐาน, การเสนอทางเลือกวิธีแก้ปัญหา, การเลือกแนวทางแก้ปัญหา และปฏิบัติการแก้ปัญหาและสรุปผล และพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษากลุ่มทดลองในสถานการณ์ปัญหาฮิสเตอร์ซิสของออปแอมป์ เพิ่มขึ้น 13 % ซึ่งต่ำกว่าสถานการณ์รอยต่อ C-E ของทรานซิสเตอร์สวีตซ์ และ สถานการณ์ปัญหาค่าแรงดันย้อนกลับของขดลวดครีเลย์ ที่เพิ่มขึ้น 55 % และ 44 % อย่างไรก็ตามใบงานดังกล่าวมีปัญหาในขั้นตอนการทดลอง ที่ดำเนินตามกระบวนการแก้ปัญหามาตรฐานทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ต้องใช้เวลาในการดำเนินงานสูงกว่าแบบปกติ

คำสำคัญ (Keywords) : ใบงานทดลองแบบแก้ปัญหา / ใบงานทดลองแบบปกติ / การแก้ปัญหามาตรฐานทางวิทยาศาสตร์