

**ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือ
วัดไฟฟ้าที่มีต่อทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส**

รุตติ อาแว

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระหว่างก่อนกับหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบการสุ่มอย่างง่าย จากนักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง พื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมีเตอร์แบบเข็ม 2) แบบฝึกทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง 3) แบบประเมินทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมีเตอร์แบบเข็ม จำนวน 7 ข้อ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมีเตอร์แบบเข็ม ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยในการทดลองแบบการสุ่มอย่างง่าย วัดผลก่อนกับหลังการทดลอง (Randomized Pretest – Posttest One Group Design) สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐานใช้ (t - test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าหลังเรียนมีผลการประเมินทักษะปฏิบัติสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมีเตอร์แบบเข็ม โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านกระบวนการเรียนการสอน อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส, ทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า, แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า



Effects of Davies's Practical Skill Teaching Model with Electrical Measuring Instrument Skills Practices on Fundamental Multimeter Usage Skills of Vocational Education Diploma Students in Narathiwat Polytechnic College

Rusdee Awae

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare students' fundamental skills in using electrical measuring instruments between pretest score and posttest score studying by using Davies' Concept Practice Skills Exercise. of vocational education Narathiwat Polytechnic College 2) To study the students' satisfaction with the learning management by using the electric measuring instrument skill practice form. The sample group used in this research consisted of 20 students at the first year vocational certificate level at Narathiwat Polytechnic College, which were obtained by simple random selection. from the total popular number of diploma Students in Narathiwat Polytechnic College 1 st semester academic year 2020 first year level 40 students. Research tools included 1) A learning management plan using the Davies's concept practice skill on the fundamental of using electrical measuring instruments. Needle multimeter 2) Practice form for fundamental skills in using electrical measuring instruments By using Davies's concept of practice skills exercises. For students at the 1st year vocational certificate level in the category of industry Narathiwat Polytechnic College, 2 weeks, 4 hours per week, total 8 hours 3) Basic Skills Assessment Form for Using Electrical Measuring Instruments 7 -pin multimeter 4) An assessment form for student satisfaction with learning management by using an electrical measuring instrument skill practice form Needle multimeter. The researcher used the research model in a simple randomized trial Randomized Pretest – Posttest One Group Design. Statistics for data analysis were percentage mean standard deviation then analyze the research data by using hypothesis statistics using t - test Dependent.

The findings revealed as follows.

1. Davies's practical skills teaching and learning model, together with the electrical measuring tool skills exercise after school, had a statistically significantly higher performance skills assessment than before at the .01 level.

2. The overall satisfaction with the teaching by using the electric multimeter electric measuring instrument skill practice form was at a high level with a mean of 4.40 when considering each teaching process at a high level the best with an average of 4.67

Keywords: Davies's Practical Skill Teaching Model , Fundamental Multimeter Usage Skills , Electrical Measuring Instrument Skills Practices



บทนำ

วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส สาขา อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส เป็นศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพ มีการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ซึ่งมีนโยบายให้อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งในกลุ่มประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมได้รับนโยบายจากวิทยาลัยให้จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเน้นในทางด้านปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ได้มีทักษะในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานด้านสายอาชีพอาชีพติดตัวสามารถสร้างรายได้ระหว่างเรียนเมื่อผู้เรียนจบการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามารถเป็นผู้ประกอบการเองได้ ตามนโยบายของรัฐบาล นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การผลิตและพัฒนากำลังคน อาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ.2555-2569 คณะกรรมการการอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนในสาขาที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน (ภารกิจและนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2555) และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism Project Based Learning Authentic Assessment การเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์จากการเรียนในสถานที่จริง สถานการณ์จริง อาทิ ฟิสิกเซนเตอร์และกรณีภัยพิบัติ (ภารกิจและนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2555) ซึ่งการที่มีความรู้ด้านสายอาชีพประเภทอุตสาหกรรมสามารถนำไปสู่การมีงานทำที่สามารถให้ผู้เรียนพึ่งตนเองได้ด้วยความรู้และทักษะที่ได้เรียนจากสถานศึกษาและสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานและความปลอดภัยต่อผู้ใช้บริการจากผู้เรียน โดยที่หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 กำหนดนั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส สาขาอำเภอระแงะจึงได้บรรจุรายวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในภาควิชาอุตสาหกรรม เพื่อดำเนินการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะในการวัดอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้อง แม่นยำ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้และทักษะไปประกอบอาชีพในด้านอุตสาหกรรม

จากการทำงานของนักศึกษาทั้งในวิทยาลัยและในสถานประกอบการที่นักศึกษาทำการฝึกปฏิบัติงานอยู่นั้น พบว่าผู้ศึกษายังขาดด้านทักษะในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าในขณะการปฏิบัติงานจริง ดังเช่น ผลการประเมินในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการพบว่านักศึกษา ยังมีทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าที่ไม่สามารถใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าได้ถูกต้องกับการใช้ในการวัดกระแสไฟฟ้า และอาจจะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อการทำงานในด้านทรัพย์สินและด้านความปลอดภัยซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลเสียต่อการให้บริการแก่ผู้รับบริการ การเป็นช่างที่ดีนั้นต้องมีความรอบรู้ในสาขาอาชีพของตนเองที่ดี มีความรู้ในเรื่องเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ ต้องรู้จักวิเคราะห์ขั้นตอนในการทำงานอย่างมีความปลอดภัยต่อตนเองและทรัพย์สิน ผู้รับบริการมากที่สุดและต้องพัฒนากระบวนการทางช่างให้เกิดความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ การประกอบอาชีพช่างมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรับผิดชอบต่อผู้รับบริการ ผู้วิจัยทำหน้าที่สอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า



พบว่านักศึกษายังขาดทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มีสาเหตุมาจากนักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์แบบเข็มในการตั้งค่าย่านวัดและอ่านค่าที่วัดได้จากย่านวัดมัลติมิเตอร์แบบเข็มไม่ถูกต้อง จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีกระบวนการในการคิดอย่างรอบคอบก่อนใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์แบบเข็มเพื่อไม่ให้ส่งผลเสียต่อทรัพย์สินและร่างกายของผู้ใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าแบบเข็มโดยต้องเน้นให้นักศึกษามีความรู้ มีทักษะ ได้รับการฝึกฝน ปรับปรุงแก้ไขความบกพร่องในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าด้านต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์แบบเข็มได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าที่มีต่อพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส เพื่อการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์แบบเข็มของนักศึกษาได้ถูกต้อง และเพื่อเป็นการพัฒนาให้นักศึกษาในสาขาช่างอุตสาหกรรมได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าที่ถูกต้องนำไปฝึกให้เกิดความชำนาญ ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของตนเองและทรัพย์สิน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในสร้างความเชื่อมั่นของนักศึกษาต่อการประกอบอาชีพทางด้านอาชีพอุตสาหกรรมและเพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน การฝึกอาชีพแก่ผู้สอนประเภทวิชาอุตสาหกรรมในวิทยาลัยต่างๆ ต่อไปด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า

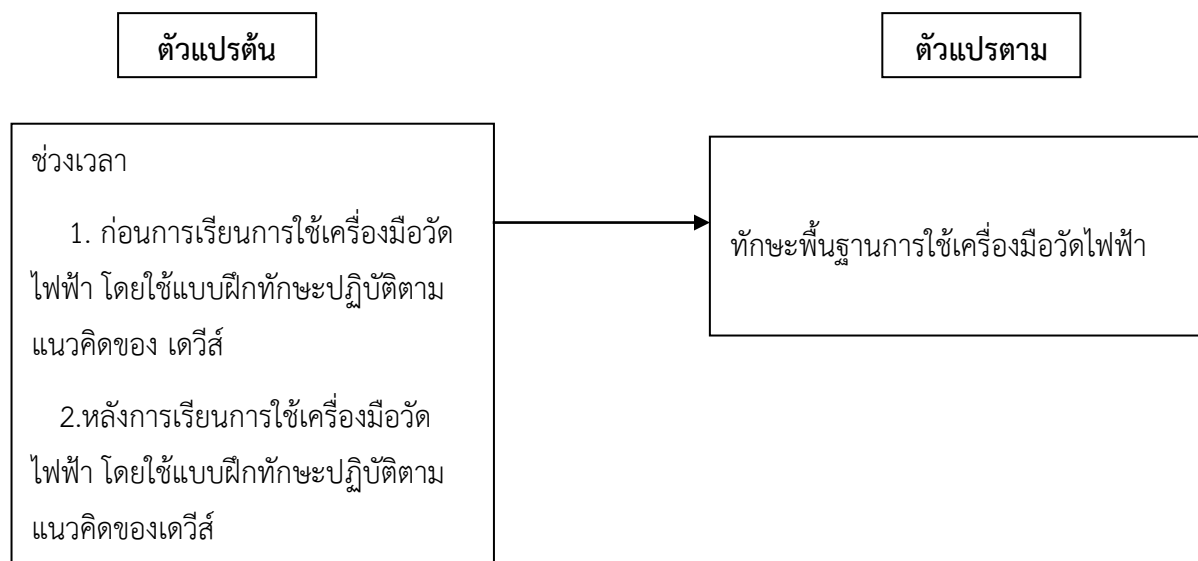
การทบทวนวรรณกรรม

บุปผา กัตติยัง (2556) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 หลังใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



นักเรียนมีความภาคภูมิใจ ในภูมิปัญญาท้องถิ่นสงขลา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ บัสลีย์ (Beasley , 1979) ได้ศึกษาผลการฝึกทักษะภาคปฏิบัติซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ ปฏิบัติของเดวิส ในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเฉพาะวิชาที่เน้นการปฏิบัติจริงและวิธีการติดต่อ การทำปฏิบัติการทดลองเคมีของนักเรียนวิชาเคมีพื้นฐานเพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะด้วยการปฏิบัติด้วยทักษะ การทดลองอย่างเดี่ยว ผลการฝึกทักษะด้วยการคิดอย่างเดี่ยวและผลการฝึกทักษะด้วยการปฏิบัติทดลองและ การคิดร่วมกัน โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม การปฏิบัติการทดลองใช้เกณฑ์ในการประเมิน 2 เกณฑ์ คือความถูกต้องแม่นยำและความคงที่แน่นอน โดยใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา ขณะทำการทดลอง ทำการสังเกต 3 สัปดาห์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน จากการศึกษาพบว่า ทักษะภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่ได้รับ การฝึกทักษะแบบต่างๆ กัน 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนักเรียนที่ได้รับการฝึกทักษะด้วย การปฏิบัติทดลองแตกต่าง จากกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงว่าการฝึกทักษะ ด้วยการปฏิบัติทดลองทำให้มีเทคนิคการทดลองถูกต้องแม่นยำ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศตามผู้วิจัยได้ศึกษามา สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษา มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และ ยังสามารถนำทักษะปฏิบัตินำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ การฝึกทักษะ เป็นกระบวนการที่ให้นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติทักษะนั้นๆ ได้จริง ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำหลักการของมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติของเดวิส มาใช้ร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นได้แก่ นักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประชากร คือ นักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติของเดวีส์ร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า 2) แบบฝึกทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยใช้แบบฝึกทักษะแนวคิดของเดวีส์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จำนวน 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง 3) แบบประเมินทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมิเตอร์แบบเข็ม จำนวน 7 ข้อ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า มัลติมิเตอร์แบบเข็ม

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระหว่างก่อนกับหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส ปรากฏผลดังละเอียดในตารางที่ 8

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระหว่างก่อนกับหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส

ผลการประเมิน	n	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	ความต่างของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t
ก่อนเรียน	20	20.10	2.99	-9.50	1.40	-30.40
หลังเรียน	20	29.60	3.28			

** $P < .01$

จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินคะแนนทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จำนวน 20 คนพบว่าการสอนการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนเรียน 20.10 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.99 หลังเรียนคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 29.60 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.28 และมีค่าความต่างของค่าเฉลี่ย -9.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.40 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependence พบว่าค่า t เท่ากับ -30.40, P เท่ากับ .00 ซึ่งน้อยกว่า .01 นั่นคือนั่นคือยอมรับสมมติฐานรอง(H1)ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แสดงว่า ผลการประเมินคะแนนทักษะปฏิบัติเรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส นักศึกษามีทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าโดยรวม ปรากฏผลดังรายละเอียดในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าโดยรวม

ด้าน	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
1	ด้านเนื้อหาวิชา	4.67	0.24	มากที่สุด
2	ด้านกระบวนการเรียนการสอน	4.67	0.40	มากที่สุด
3	ด้านสื่อการเรียน	4.30	0.34	มาก
	รวม	4.40	0.34	มาก

จากตาราง 2 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.40 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาวิชาและด้านกระบวนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.67, 0.24 และ 4.67, 0.40 ตามลำดับ ส่วนด้านสื่อการเรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.30 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34

สำหรับผลการประเมินรายข้อทั้ง 3 ด้านปรากฏผลดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินรายข้อทั้ง 3 ด้าน

ข้อ	รายการ	ค่า เฉลี่ย	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึง พอใจ
ด้านเนื้อหา				
1	เนื้อหาในรายวิชามีความเหมาะสมเข้าใจง่าย ไม่ยากเกินไป	4.65	0.48	มากที่สุด
2	เนื้อหาวิชาที่เรียนเป็นสิ่งใหม่ๆ และมีความทันสมัย	4.85	0.36	มากที่สุด
3	เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย และมีความสนใจมากขึ้น	4.75	0.44	มากที่สุด
4	รายวิชามีประโยชน์ต่อการนำไปทำงานและนำไปประกอบอาชีพ	4.70	0.47	มากที่สุด
ด้านกระบวนการเรียนการสอน				

5	มีการสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการเรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
6	มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมได้ลงมือปฏิบัติและทำได้จริง	4.75	0.55	มากที่สุด
7	ใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	4.65	0.58	มากที่สุด
8	มีกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักศึกษาได้คิด ได้ถามในสิ่งที่นักศึกษาไม่เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้	4.80	0.41	มากที่สุด
9	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	4.80	0.41	มากที่สุด
10	มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง	4.65	0.58	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียน				
11	มีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมและมีอุปกรณ์ครบถ้วน	4.45	0.51	มาก
12	ในสาขาวิชามีห้องเรียน สื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนอย่างเหมาะสม	4.50	0.51	มาก
13	ในสาขาวิชามีหนังสือ ตำรา สำหรับค้นคว้าอย่างเหมาะสมและเพียงพอ	4.15	0.36	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ด้านเนื้อหา รายข้อ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยด้านเนื้อหาวิชาที่เรียนเป็นสิ่งใหม่ ๆ และมีความทันสมัย มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.85, 0.36 รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาวิชาเข้าใจง่ายและมีความสนใจมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.75, 0.44 รองลงมาคือ ด้านรายวิชา มีประโยชน์ต่อการนำไปทำงานและนำไปประกอบอาชีพมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.70, 0.47 และ รองลงมาคือด้านเนื้อหาในรายวิชา มีความเหมาะสมเข้าใจง่าย ไม่ยากเกินไป มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.65, 0.48

ด้านกระบวนการเรียนการสอน รายข้อ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยด้านมีกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักศึกษาได้คิด ได้ถามในสิ่งที่นักศึกษาไม่เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ และด้านมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.80, 0.41 รองลงมาคือ ด้านมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมได้ลงมือปฏิบัติและทำได้จริง มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.75, 0.55 รองลงมาคือ ด้านมีการสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการเรียน มีค่าเฉลี่ยและ

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.70,0.47 และรองลงมาคือ ด้านใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียนและด้านมีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.65,0.58

ด้านสื่อการเรียน รายข้ออยู่ในระดับมากโดยด้านในสาขาวิชามีห้องเรียนสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.50,0.51 รองลงมาคือ ด้านมีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมและมีอุปกรณ์ครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.45,0.51 และรองลงมาคือ ด้านมีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมและมีอุปกรณ์ครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.30,0.34

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษา ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสร่วมกับแบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 หลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ โดยในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส พบว่าทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า นักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 โดยผลการประเมินหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษาเท่ากับ 20.10 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของนักศึกษาเท่ากับ 29.60 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะในด้านการเลียนแบบการกระทำ ด้านการสังเกต ด้านการฝึกทักษะย่อยๆ ที่ขึ้นจนเกิดความชำนาญ ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง แล้วให้นักศึกษาปฏิบัติตามขั้นตอน ทำให้นักศึกษามีความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียนและปฏิบัติทักษะเป็นอย่างดี และเมื่อนักศึกษาได้เห็นกระบวนการและภาพรวมในการปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าทั้งหมดแล้วยังให้นักศึกษารู้จักคิดวิเคราะห์ทักษะย่อยๆ โดยการฝึกทักษะนักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติซ้ำๆ ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนของรูปแบบของเดวิสเพื่อให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติทักษะย่อยๆ จนเกิดความชำนาญในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าได้ถูกต้อง จึงส่งผลให้นักศึกษามีทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าที่ดีขึ้น ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า โดยใช้แบบฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของบุปผา กัตติยง (2556) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ

ปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสมีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 หลังใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นางสาวพิทยา คงอ้วน (2561) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดวิส ร่วมกับการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงานไฟฟ้าเพื่อการเกษตรของ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ของนักเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางที่ระดับ .05 และนักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติงานไฟฟ้า เพื่อการเกษตรหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.40 ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านเนื้อหาทฤษฎีวิชาและ ด้านกระบวนการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 รองลงมาด้านสื่อการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สำหรับผลการประเมินรายข้อทั้ง 3 ด้าน 1) ด้านเนื้อหาทฤษฎีข้อ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยด้านเนื้อหาทฤษฎีที่เรียน เป็นสิ่งใหม่ๆ และมีความทันสมัย มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.85, 0.36 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอนรายข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านมีกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักศึกษาได้คิด ได้ถามในสิ่งที่นักศึกษาไม่เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้และ ด้านมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 4.80, 0.41 3) ด้านสื่อการเรียน รายข้ออยู่ในระดับมากโดยด้านในสาขาวิชาที่มีห้องเรียนสื่อ และสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.50, 0.51 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาเกิดความพึงพอใจในการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ในการปฏิบัติงานจริงทำให้นักศึกษามีประสบการณ์โดยตรงในการลงมือฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า และเทคนิควิธีการที่เป็นขั้นเป็นตอนอย่างถูกต้องและปลอดภัย ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และ ช่วยให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในการใช้เครื่องมือไฟฟ้าได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นางสาวพิทยา คงอ้วน (2561) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดวิส ร่วมกับการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงานไฟฟ้าเพื่อการเกษตรของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อเรียนโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนของเดวิสร่วมกับวิธีการสอนแบบร่วมมือโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของบุพผากัตติย (2556) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการใช้รูปแบบ การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติการทำขนม ในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียน

มีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีขั้นตอนอยู่ 5 ขั้นตอน ครูผู้สอนควรต้องใช้เวลาในการสาธิตให้นักศึกษาให้ละเอียด พร้อมบอกเทคนิควิธีการในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย
2. ในการจัดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า ครูผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่นักศึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าของนักศึกษาให้เกิดความชำนาญเป็นรายบุคคล และแนะนำให้นักศึกษาทำตามขั้นตอนให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สำคัญควรคำนึงถึงความปลอดภัยให้มากที่สุด
3. ในการฝึกทักษะครูผู้สอนควรบอกข้อบกพร่องของนักศึกษาและให้ข้อเสนอแนะในทักษะที่นักศึกษา ยังไม่เข้าใจหรือทำไม่ได้ให้สามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวให้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- พันธ์ศักดิ์ พุฒิมานิตพงศ์. (2562).งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม
อาชีวะ
- บุปผา กัตติยัง. (2556). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ,
สงขลา.
- พิทยา คงอ้ว. (2561). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดวิสร่วมกับการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงานไฟฟ้าเพื่อการเกษตรของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี (ภาคใต้). (วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี.
- Christensen, L. B. (1988). *Experimental Methodology*. 4th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Dave, R.H.(1970). *Developing and Writing Educational Objectives (Psychomotor Levels)*.
Educational Innovators Press.
- Davies, I.K.(1971). *The Management of Learning*. London : McGraw - Hill.

