

การสำรวจความพึงพอใจจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม A Satisfactory Study of Satellite Receiver Demo Set

อัษฎา วรรณกายนต์^{1*}, นิคม ลนขุนทด¹, เทียงธรรม สิทธิจันทเสน¹
สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยประทุม² และ สุชาติ ดุมนิล²

Asada Wannakayont^{1*}, Nikom Lonkuntosh¹, Teangtum Sittichantasen¹,
Surachet Vongchaipratoom² and Suchat Dumnil²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้ และสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วยชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม และแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนและที่เรียนในรายวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคมผ่านมาแล้ว ทั้งภาคปกติและภาคเสาร์-อาทิตย์ โดยคณะผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คน ในการดำเนินการ คณะผู้วิจัยใช้วิธีถ่ายทอดความรู้ในวิธีแบบกลุ่ม (group method) โดยใช้การสาธิตให้กลุ่มตัวอย่างได้ดู จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองปฏิบัติการติดตั้ง บำรุงรักษา งาน และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเป็นรายบุคคล และสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า การถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านศักยภาพการเรียนรู้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกิดการปรับเปลี่ยนในด้านพฤติกรรม เกิดทักษะในการเรียนรู้ ได้รับความรู้ในเชิงวิชาการ ร่วมกับการลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง อันจะทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความมั่นใจในการนำความรู้ลงไปสู่การปฏิบัติจริง และความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ในภาพรวมอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ± 0.54 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดี มีค่าเท่ากับ 4.40 ± 0.61

¹ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

² หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

* Corresponding author e-mail: asada2518@hotmail.com

Received: 6 February 2019, Revised: 19 April 2019, Accepted: 2 May 2019

ด้านการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.89 ± 0.27 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.53 ± 0.65 และด้านการนำเสนอหรือการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.67 ± 0.50

คำสำคัญ: การสำรวจ ความพึงพอใจ การถ่ายทอดความรู้ ชุดสาธิต เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

Abstract

The purposes of this research were to knowledge transferring and explore satisfaction of knowledge transferring and the usage of satellite receiver demo set. Research tools consisted of a satellite receiver demo set and a satisfactory questionnaire related to knowledge transferring and the usage of satellite receiver demo set. The sample group used in this study was students studying in the Bachelor of Technology Program in Electrical and Electronics Technology, Faculty of Industrial Technology, Surindra Rajabhat University who have enrolled in a course of Principle of Communications and Telecommunications both full-time and part-time students. There were 30 participants who were selected purposively participated in this study. According to the study, a group method was employed as the knowledge transferring method. The satellite receiver demo set was demonstrated to the participants, then each participant tried to practice to install and maintain a satellite dish and a satellite receiver. After that, the satisfaction on the knowledge transferring and the usage of satellite receiver demo set was surveyed. The collected data was analyzed for mean and standard deviation.

The study found that: the knowledge transferring from the satellite receiver demo set leads to changes in the potential of learning. The participants' knowledge, understanding, behaviors, and learning skills have been promoted. Further, the participants received the academic knowledge together with a continual practice which will give the participants' confidence in bringing knowledge into practical action. The overall satisfaction on the knowledge transferring and the usage of the satellite receiver demo set is at a very good level (4.63 ± 0.54). However, when each dimension was considered separately, the study showed that the satisfaction on knowledge transferring process is at a good level (4.40 ± 0.61), service is at a very good level (4.89 ± 0.27), facility is at a very good level (4.53 ± 0.65) and presentation/utilization is at a very good level (4.67 ± 0.50).

Keywords: Survey, Satisfaction, Knowledge Transferring, Demo set, Satellite receiver

บทนำ

ระบบโทรทัศน์ในปัจจุบันได้เปลี่ยนการส่งสัญญาณโทรทัศน์จากระบบอนาล็อกมาเป็นโทรทัศน์ระบบดิจิทัล หรือ โทรทัศน์ดิจิตอล (digital television) หรือทีวีดิจิตอล เป็นการส่งผ่านของเสียงและวิดีโอโดยสัญญาณดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูงทั้งความคมชัดของภาพและเสียง การส่งข้อมูลแบบนี้สามารถส่งข้อมูลได้มากกว่าแบบอนาล็อกในหนึ่งช่องสัญญาณ จึงเรียกได้อีกอย่างว่า multicasting การส่งสัญญาณเป็นแบบดิจิตอลจึงทำให้ได้คุณภาพของภาพและเสียงดีกว่าด้วย เช่น โทรทัศน์ระบบ HDTV ต่อมาเมื่อระบบคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างกว้างขวางขึ้น จึงได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์นำมาพัฒนาแปรรูปสัญญาณภาพและเสียงใช้ในการออกอากาศ เพื่อให้เกิดความคมชัดและมีจำนวนช่องสัญญาณที่มากขึ้น คณะกรรมการสหภาพโทรคมนาคมสากล (ITU) ได้มีการกำหนดมาตรฐาน ในการแพร่ภาพในระบบดิจิตอล มีด้วยกัน 3 ระบบ ได้แก่ (ฝ่ายเทคนิคและออกอากาศ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 5, 2560)

1. ระบบแพร่ภาพดิจิตอลผ่านดาวเทียม (DVB-S : digital video broadcasting satellite system)
2. ระบบแพร่ภาพดิจิตอลผ่านสายเคเบิล (DVB-C : digital cable eleliverly system)
3. ระบบแพร่ภาพดิจิตอลภาคพื้นดิน (DVB-T : digital terrestrial television system)

การแพร่ภาพทีวีดิจิตอลผ่านดาวเทียม สามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ แม้จะเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล เช่น ดาวเทียมไทยคม 5 สามารถส่งสัญญาณครอบคลุมพื้นที่ในประเทศไทย และพื้นที่ที่การแพร่ภาพโดยใช้คลื่นผิวดินส่งไปไม่ถึง ซึ่งทีวีดิจิตอลผ่านดาวเทียมสามารถควบคุมพื้นที่การให้บริการได้ดีกว่า มีช่องรายการที่แพร่ภาพได้ทั่วประเทศ มีช่องฟรีทีวีให้ดูมากขึ้น มีช่องรายการที่แพร่ภาพเฉพาะภูมิภาคหรือบางพื้นที่ เช่น ทิวภูมิภาค ทิวชุมชน เป็นต้น จานรับสัญญาณดาวเทียมเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับสัญญาณภาพและเสียงในการแพร่ภาพทีวีดิจิตอลผ่านดาวเทียม ในการติดตั้ง การบำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจึงเป็นที่ต้องการของประชาชนในหลายๆ พื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นประชาชนทั่วไป หน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชน เป็นต้น สิ่งที่จะตามมาก็คือความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะออกไปทำงาน ประกอบอาชีพอยู่ในที่มีความเกี่ยวข้องและรับผิดชอบในการติดตั้ง การบำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ดังนั้น เพื่อเป็นการรองรับเทคโนโลยีการสื่อสาร ในส่วนของการเรียนการสอนของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความต้องการที่จะผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นนักวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยี โดยมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง (สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, 2559)

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการทำงานวิจัย คือ การขาดข้อมูลบางประการที่ไม่สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้งานได้เป็นรูปธรรมอย่างแท้จริงและขาดการถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยได้ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย กล่าวคือ ในงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แม้ตัวผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจที่จะนำไปต่อยอด หากแต่ขาดข้อมูลความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายงานวิจัยนั้นไปใช้จริง การดำเนินการวิจัยดังกล่าวจะไม่ครอบคลุมกับข้อมูลที่เป้าหมายพึงทราบก่อนนำผลงานการวิจัยไปใช้จริง (วิชมนิ และคณะ, 2559)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการนำเอางานวิจัยชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมที่ทางหลักสูตรได้พัฒนาขึ้น นำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยการนำเอางานวิจัยมาดำเนินการถ่ายทอดความรู้ ให้กับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่เรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ทั้งภาคปกติและภาคเสาร์และอาทิตย์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการนำผลจากการวิจัยไปสู่การใช้งาน และนำเอาผลที่ได้รับมาทำการปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ให้สามารถตอบสนองกับผู้เรียนให้ได้รับความรู้ และลงมือฝึกปฏิบัติการจัดตั้ง บำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเป็นระบบการรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัลผ่านดาวเทียมที่ใช้ในการแพร่ภาพโทรทัศน์อีกรูปแบบหนึ่งในปัจจุบัน ซึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม และเพื่อสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จำนวน 82 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนและที่เรียนในรายวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคมผ่านมาแล้ว ทั้งภาคปกติและภาคเสาร์-อาทิตย์ โดยคณะผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คน

2. การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อถ่ายทอดความรู้ และสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม



ภาพที่ 1 ตัวอย่างชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

2) แบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

2.2 การสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

การสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ หลักการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้าง

2) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดประเด็นสาระสำคัญของการสำรวจความพึงพอใจที่ต้องการกำหนดข้อความให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสำรวจ

3) สร้างแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมฉบับร่าง ให้ครอบคลุมประเด็นในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้ ด้านการให้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านการนำเสนอหรือการใช้งาน

ภาพที่ 2 ตัวอย่างแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิต
เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

5) นำแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุด
สาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมฉบับร่างมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำจากที่ปรึกษางานวิจัย

6) นำแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และใช้งานจากชุด
 สาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมฉบับร่าง ไปจัดพิมพ์เป็นแบบสำรวจความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์
 ต่อไป

ในการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายทอดความรู้ และสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1) ขออนุญาตประธานหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

2) ติดต่อประสานงาน นัดวันเวลา และสถานที่ กับกลุ่มตัวอย่างในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

3) คณะผู้วิจัยจัดเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการถ่ายทอดความรู้และการทำงานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ได้แก่ กระดาษ ปากกา สื่อบรรยาย powerpoint เอกสารประกอบการบรรยาย projector ชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม คู่มือการใช้งาน เป็นต้น

4) คณะผู้วิจัยดำเนินการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ในวิธียแบบกลุ่ม (group method) (เอกบุตร, 2555) โดยการสาธิตให้กลุ่มตัวอย่างได้ดู เช่น การเข้าสายสัญญาณ การประกอบงาน

การใช้เข็มทิศ การใช้ตัววัดมุม การปรับมุมจานเพื่อรับสัญญาณ การใช้เครื่องวัดสัญญาณ การต่อสายสัญญาณเข้ากับจานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม เป็นต้น จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองติดตั้ง บำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเป็นรายบุคคล พร้อมทั้งตอบข้อคำถามตามที่กลุ่มตัวอย่างได้ซักถาม



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการถ่ายทอดความรู้ในด้านทฤษฎี



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการถ่ายทอดความรู้ในด้านปฏิบัติ

5) คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมให้กับกลุ่มตัวอย่าง

6) กลุ่มตัวอย่าง ทำการประเมินความพึงพอใจในการถ่ายทอดและการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ตามระดับน้ำหนักคะแนน

7) คณะผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

2.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้ และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ คือ (สุมาลี, 2542)

ระดับคะแนนเท่ากับ 5 คือ ความคิดเห็นดีมาก

ระดับคะแนนเท่ากับ 4 คือ ความคิดเห็นดี

ระดับคะแนนเท่ากับ 3 คือ ความคิดเห็นปานกลาง

ระดับคะแนนเท่ากับ 2 คือ ความคิดเห็นน้อย

ระดับคะแนนเท่ากับ 1 คือ ความคิดเห็นน้อยที่สุด

และเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้ และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จัดระดับค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ คือ (สุมาลี, 2542)

ระดับคะแนนเท่ากับ 4.50-5.00 เท่ากับ ความคิดเห็นดีมาก

ระดับคะแนนเท่ากับ 3.50-4.49 เท่ากับ ความคิดเห็นดี

ระดับคะแนนเท่ากับ 2.50-3.49 เท่ากับ ความคิดเห็นปานกลาง

ระดับคะแนนเท่ากับ 1.50-2.49 เท่ากับ ความคิดเห็นน้อย

ระดับคะแนนเท่ากับ 1.00-1.49 เท่ากับ ความคิดเห็นน้อยที่สุด

2) การหาค่าเฉลี่ย (arithmetic mean)

การหาค่าเฉลี่ย มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (ธานินทร์, 2549)

$$\begin{array}{lll} \text{สูตร} & \bar{X} & = \frac{\sum x}{N} \\ \text{เมื่อ} & \bar{X} & = \text{ค่าเฉลี่ยของคะแนน} \\ & \sum x & = \text{ผลรวมของคะแนน} \\ & N & = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ} \end{array}$$

3) การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (ธานินทร์, 2549)

$$\begin{array}{lll} \text{สูตร} & \text{S.D.} & = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(N-1)}} \\ \text{เมื่อ} & \text{S.D.} & = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ & N & = \text{จำนวนครั้งของการประเมิน} \\ & X & = \text{ค่าคะแนนของการประเมินในแต่ละครั้ง} \\ & \bar{X} & = \text{ค่าเฉลี่ยของการประเมินทั้งหมด} \end{array}$$

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสำรวจความพึงพอใจจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีผลการวิจัย ดังนี้

1. การถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

ในการถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านศักยภาพการเรียนรู้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกิดการ

ปรับเปลี่ยนในด้านพฤติกรรม เกิดทักษะในการเรียนรู้ ได้รับความรู้ในเชิงวิชาการร่วมกับการลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง อันจะทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความมั่นใจในการนำความรู้ลงไปสู่การปฏิบัติจริง

2. การสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

หลังจากทำการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม โดยมีผลการสำรวจ แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

รายการประเมิน	รวม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านกระบวนการขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้				
1.1 รูปแบบและขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้	130	4.33	0.55	ดี
1.2 ระยะเวลาดำเนินการมีความเหมาะสม	127	4.23	0.73	ดี
1.3 เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม/ซักถาม	139	4.63	0.56	ดีมาก
2. ด้านการให้บริการ				
2.1 การให้บริการที่สุภาพและเป็นมิตร	149	4.97	0.18	ดีมาก
2.2 มีความรู้และประสบการณ์	149	4.97	0.18	ดีมาก
2.3 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	142	4.73	0.45	ดีมาก
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก				
3.1 ความเหมาะสมของสถานที่	139	4.63	0.49	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของอาหารและเครื่องดื่ม	134	4.47	0.51	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสื่อหรือเอกสารประกอบหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ	135	4.50	0.68	ดี
4. ด้านการนำเสนอ/การใช้งาน				
4.1 เนื้อหาในการนำเสนอมีความชัดเจน/น่าสนใจ/เข้าใจง่าย	145	4.83	0.38	ดีมาก
4.2 เทคนิคที่ใช้ในการนำเสนอ	142	4.73	0.45	ดีมาก
4.3 การดำเนินเรื่องมีความต่อเนื่องและเหมาะสมกับเวลา	138	4.60	0.56	ดีมาก
4.4 ประโยชน์และความรู้ที่ได้รับ	138	4.60	0.56	ดีมาก
4.5 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน/การเรียน/การทำงาน/การประกอบอาชีพ	138	4.60	0.56	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย		4.63	0.54	ดีมาก

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

มีผลทำให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในการนำผลจากการวิจัย ไปสู่การปฏิบัติ โดยวิธีการถ่ายทอดความรู้จะผสมผสานกับกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีผลทำให้เกิด การปรับเปลี่ยนในด้านพฤติกรรม เกิดทักษะในการเรียนรู้ได้รับความรู้ในเชิงวิชาการร่วมกับการลงมือ ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง อันจะทำให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเกิดความมั่นใจในการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ จริง สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่าย มีการสาธิตให้ดู มีคู่มือที่ใช้ประกอบในการใช้งาน และเมื่อขณะ ทำการทดลองยังสามารถเห็นผลการทดลองได้อย่างชัดเจน เป็นการเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้ วิธีดังกล่าวนี้ จะทำให้ผู้เรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติ ผู้เรียนจึงเกิดทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องอธิบายมาก เนื่องจากผู้เรียนจะต้องทำการเข้าห้วงสายสัญญาณ ปรับองศา วัดและตรวจสอบคุณภาพสัญญาณ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ ถูกต้องเป็นไปตามทฤษฎี สอดคล้องกับ ชุติศักดิ์ (2546) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสอนแบบทดลองเป็นการ ให้การศึกษา โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสและได้รับประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและ วัสดุ ด้วยการลงมือปฏิบัติ เป็นงานที่ฝึกการประสานงานระหว่างข้อมูลทางวิชาการในศาสตร์ ความสามารถทางสมองหรือความคิดกับประสาทสัมผัสต่าง ๆ เป็นการฝึกทักษะทดลอง การสังเกต การบันทึกข้อมูลเทคนิคการสรุป การวิเคราะห์ผล ตลอดจนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลลักษณะ ต่าง ๆ ตั้งแต่การปรึกษาหารือระหว่างผู้ร่วมงานจนถึงการติดต่อเพื่อหาข้อมูลจากผู้อื่น เพราะฉะนั้น จึงถือได้ว่า การทดลองเป็นการให้ประสบการณ์หลายมิติที่พัฒนาความสามารถของมนุษย์หลาย ประการ

2. การสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิต เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

2.1 ด้านกระบวนการขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้ มีผลการสำรวจความพึงพอใจใน การถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่างมี ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากในการถ่ายทอดความรู้คณะผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการถ่ายทอดความรู้ เป็นวิธีถ่ายทอดความรู้แบบกลุ่ม (group method) ซึ่งเป็นวิธีการถ่ายทอดความรู้ ที่สามารถ ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้รับได้เป็นจำนวนมาก และมีขั้นตอนในการถ่ายทอดความรู้ที่เริ่มจากการ เรียนรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ วิธีการใช้อุปกรณ์ จากนั้นทำการสาธิตการติดตั้ง บำรุงรักษา จาน และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเป็นขั้นตอนตั้งแต่ กระบวนการเริ่มต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายที่สามารถเห็นผลลัพธ์จากการทดลองทำให้ได้ความรู้ ครบถ้วนภายในระยะเวลาที่เหมาะสม รวมไปถึงได้เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วมและลงมือ ปฏิบัติ และซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับ สถาพร (2560) ที่ได้กล่าวว่า การจัดการเรียน การสอนแบบ active learning ที่เป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่าน่าตื่นเต้น สนุกสนาน ท้าทายความรู้

ความสามารถ ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง ได้ลงมือคิดและปฏิบัติอย่างมีความหมาย สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างแน่นอน

2.2 ด้านการให้บริการ มีผลการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก เนื่องจากในการถ่ายทอดความรู้ คณะผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรและสถาบันอุดมศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มาไม่น้อยกว่า 5 ปี อีกทั้งยังมีการพัฒนาตนเองในการอบรม และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งในการถ่ายทอดความรู้ในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ถ่ายทอดความรู้โดยใช้วาจาที่สุภาพ ใช้ภาษาทางวิชาการ และมีความเป็นมิตรกับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจและประทับใจในการให้บริการหรือการถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ ตรีเพ็ชร (2554) ที่ว่าการให้บริการโดยอาศัยคนเป็นหลักแบบพบหน้า เผชิญหน้ามีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการให้บริการ เพื่อผูกมัดใจผู้ใช้บริการหรือลูกค้า ผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องรู้จัก ประยุกต์ความรู้จากแขนงวิชาต่าง ๆ มาใช้ในงานบริการ เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ใช้บริการหรือลูกค้า อาจจะต้องใช้จิตวิทยาในการทำความเข้าใจและรับรู้ถึงความต้องการของผู้ใช้บริการหรือลูกค้า และให้บริการตรงใจมากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจและประทับใจในการให้บริการเป็นอย่างดีและยินดีกลับมาใช้บริการอีกครั้ง

2.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีผลการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก เนื่องจากในการถ่ายทอดความรู้ คณะผู้วิจัย ได้เลือกสถานที่การถ่ายทอดความรู้โดยแบ่งสถานที่ออกเป็นการถ่ายทอดความรู้ในด้านทฤษฎีได้จัดในห้องประชุมของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบครัน เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง projector เครื่องฉายภาพ 3 มิติ รวมไปถึงมีเครื่องปรับอากาศจึงทำให้มีบรรยากาศในการถ่ายทอดความรู้ที่เย็นสบาย ในการถ่ายทอดความรู้ยังมีสื่อ powerpoint เอกสารประกอบการอบรมที่มีเนื้อหาในการใช้เข็มทิศ การใช้ตัววัดมุม มุมและองศาในการรับสัญญาณดาวเทียม อีกทั้งยังมีคู่มือในการติดตั้ง บำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ และความเข้าใจในการบรรยายและการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับ ประดินันท์ (2540) ที่กล่าวถึงเทคนิคการใช้สื่อการสอน โดยสื่อและวัสดุ อุปกรณ์การสอนเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี การสอนที่มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการเรียนนอกจากจะทำให้นักเรียนเห็นความเป็นรูปธรรมของสิ่งที่ครูสอนและเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจของนักเรียนให้เด่นชัดและง่ายขึ้น แล้วการสอนที่มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนยังช่วยเพิ่มบรรยากาศของการสอนให้น่าสนใจ เนื่องจากมีการแปรเปลี่ยนสิ่งเร้าหลาย ๆ อย่าง และครูยังสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างสนุกสนานอีกด้วย ในระหว่างการถ่ายทอดความรู้มีการกำหนดการในการพักผ่อนเพื่อรับประทานอาหารเช้าและเครื่องดื่มให้กับผู้เรียน เพื่อให้ได้รับการผ่อนคลายจากการรับฟังการบรรยายและการลงมือปฏิบัติรวมถึงมีการเลี้ยงอาหารกลางวันและเครื่องดื่มให้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อไม่ต้องเดินทางไปรับประทานอาหารเช้า โดยจัดให้รับประทานอาหารเช้าร่วมกับคณะผู้วิจัยเนื่องจากว่า ถ้ากลุ่มตัวอย่างถ้ามีข้อสงสัยจากการบรรยายเนื้อหาทฤษฎีในช่วงเช้าจะได้ซักถามข้อ

สงสัยเพิ่มเติม และยังเป็นเพิ่มความสัมพันธ์ ลดความประหลาดระหว่างผู้ถ่ายทอดความรู้กับผู้รับการถ่ายทอดความรู้ ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจมากขึ้นในการรับการถ่ายทอดความรู้ การซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2.4 ด้านการนำเสนอและการใช้งาน มีผลการสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก เนื่องจากในการถ่ายทอดความรู้คณะผู้วิจัยได้มีการนำเสนอเนื้อหาด้วยรูปภาพและมีตัวหนังสือบรรยาย จัดทำเป็นเอกสาร และสื่อ powerpoint ประกอบการบรรยาย ทำให้มีความน่าสนใจ และกลุ่มตัวอย่างยังสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยเรียงจากเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานหรือเนื้อหาที่ง่ายไปจนถึงเนื้อหาที่มีความซับซ้อนหรือเนื้อหาที่ยากทำให้มีความต่อเนื่องกันของเนื้อหา และใช้เวลาในช่วงเช้าในการบรรยายภาคทฤษฎี และช่วงบ่ายจะเป็นการลงมือปฏิบัติ ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ เกิดทักษะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียน ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมไปถึงการทำงานเพื่อประกอบอาชีพเลี้ยงตัวเอง สอดคล้องกับ สายยนต์ (2552) ที่กล่าวว่า การพัฒนาสื่อการสอนที่เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีระบบมีความกระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรมอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับความต้องการที่ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและพึงพอใจต่อการถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างมาก

3. การสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจากกลุ่มตัวอย่าง

ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับ วีระยุทธ (2561) ที่ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกอบรมระบบควบคุมทางกลแบบอัตโนมัติสำหรับการสอนนักศึกษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด แสดงว่า งานวิจัยที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีลักษณะของการกระจายตัวของข้อมูลมีค่าน้อย แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเป็นไปในแนวทางเดียวกันสาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการถ่ายทอดความรู้คณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ในวิธีแบบกลุ่ม (group method) โดยการสาธิตให้ดู และให้ผู้รับการถ่ายทอดความรู้ทดลองการติดตั้ง บำรุงรักษา งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทั้งผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดความรู้ เป็นวิธีที่ไม่สิ้นเปลืองเวลาและค่าไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ถ่ายทอดความรู้ครั้งเดียวได้จำนวนผู้รับถ่ายทอดความรู้ เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับ เอกบุตร (2555) ที่ว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีวิธีแบบกลุ่ม (group method) เป็นวิธีการถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยีที่ผู้ส่งสาร และผู้รับสาร หรือผู้สอน สามารถใช้ได้กับการถ่ายทอดความรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจรับความรู้หรือเทคโนโลยี รวมไปถึงการถ่ายทอดที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะ (skill) เหมาะสำหรับสถานการณ์ที่มีเจ้าหน้าที่ เวลา และงบประมาณจำกัด แต่มีจำนวนบุคคลเป้าหมายที่ต้องการรับเทคโนโลยีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงสามารถทำการถ่ายทอดความรู้ได้ครบถ้วนภายในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้การถ่ายทอดความรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้นำทำได้ง่ายต่อการเรียนรู้ มีคู่มือใช้ในการติดตั้ง ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาและภาพประกอบ

ตั้งแต่เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้ง บำรุงรักษา งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นในการใช้เข็มทิศและตัววัดมุม การเข้าห้วสายสัญญาณ การติดตั้งจนถึง ขบวนการสุดท้ายของการติดตั้ง มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ เช่น งานรับสัญญาณดาวเทียม เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม เครื่องวัดสัญญาณดาวเทียม เครื่องรับโทรทัศน์ เข็มทิศ อุปกรณ์วัดมุม ประแจ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็น เป็นต้น โดยจะรวบรวมอยู่ในกล่องเก็บอุปกรณ์ ซึ่งออกแบบ มาให้ง่ายต่อการใช้งานและการขนย้าย จึงทำให้การถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิต เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอน ที่ใช้ในการฝึกการติดตั้ง บำรุงรักษา งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมได้อย่างมีคุณภาพ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสำรวจความพึงพอใจจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาได้รับความรู้ และเกิดทักษะจากการนำความรู้ไปสู่การลงมือปฏิบัติ ได้แก่ การปฏิบัติการติดตั้ง การบำรุงรักษา งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม จากการนำเอางานวิจัยไปใช้งานให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

2. การสำรวจความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม พบว่า ความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ในภาพรวมอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการถ่ายทอดความรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดี มีค่าเท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.61 ด้านการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.27 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.65 และด้านการนำเสนอหรือการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก มีค่าเท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.50 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการถ่ายทอดความรู้จากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ควรมีการสอนทางด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับดาวเทียม อุปกรณ์ การใช้อุปกรณ์ การติดตั้งและการบำรุงรักษา งานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมก่อน เพื่อให้ผู้รับการถ่ายทอดความรู้สามารถทำความเข้าใจ และลงมือปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว

2. ในการถ่ายทอดความรู้ ควรใช้ระยะเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาของการถ่ายทอดความรู้ เพื่อความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาในการทำความเข้าใจ การลงมือปฏิบัติ และการ

ทบทวนการปฏิบัติ อันจะทำให้ผู้รับการถ่ายทอดความรู้เกิดความมั่นใจในการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง

3. ควรให้ผู้รับการถ่ายทอดความรู้ได้ลงมือในการปฏิบัติการจัดตั้ง บำรุงรักษา จาน และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมในสภาพความเป็นจริงหรือลงภาคสนามจริง เนื่องจากการติดตั้ง และการบำรุงรักษา จานและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมในแต่ละพื้นที่และในแต่ละรายจะมีปัญหา และการแก้ไขปัญหาก็แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ที่ปรึกษางานวิจัย อาจารย์ ดร.สุวัฒน์ มณีวรรณ ที่ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดทำงานวิจัยเป็นอย่างดี คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ทั้งภาคปกติและภาคเสาร์-อาทิตย์ ในการรับการถ่ายทอดความรู้และการใช้งานจากชุดสาธิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม และตอบแบบสำรวจความพึงพอใจในการวิจัย จนการดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อีกทั้งขอขอบคุณการสนับสนุนการวิจัยจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เอกสารอ้างอิง

- ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู. (2546). *เอกสารประกอบการสอนวิชา การพัฒนาและการประยุกต์ใช้ระบบการสอนช่วงอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ตรีเพชร อำเมือง. (2554). *คู่มือ เทคนิคการให้บริการด้วยใจ*. นครปฐม: งานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์ กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2549). *การวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติด้วย SPSS*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: วี.อินเตอร์ พรีนซ์.
- ประดินันท์ อุปรมย์. (2540). *เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 15). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ฝ่ายเทคนิคและออกอากาศ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 5. (2560). *โทรทัศน์ระบบดิจิตอล*. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2560, จาก: http://www.tv5.co.th/technics/tec_02_digital_tv.html.
- วิชมนิ ยืนยงพุทธกาล ฤกษ์ชนะ ชินสาร และสิริมา ชินสาร. (2559). *การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การทดสอบผู้บริโภคสำหรับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้*. ชลบุรี: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- วีระยุทธ สุดสมบูรณ์. (2561). การพัฒนาชุดฝึกอบรมระบบควบคุมทางกลสำหรับการสอนนักศึกษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 37(ฉบับพิเศษ), 99-113.
- สถาพร พงษ์พิบูล. (2560). เอกสารประกอบการอบรม ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรม การเรื่องเรียนการสอนแบบ *active learning*. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร.
- สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. (2559). หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559. สุรินทร์: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- สายยนต์ จ้อยนุแสง. (2552). การพัฒนาชุดฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ทฤษฎีปัญหา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุมาลี จันทรชะลอ. (2542). การวัดและประเมินผล. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อส่งเสริมกรุงเทพ.
- เอกบุตร อยู่สุข. (2555). กระบวนการถ่ายถอดเทคโนโลยีเกษตรทฤษฎีใหม่. วารสารการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยี, 2(4), 20-22.