

**การสร้างและประเมินการสอนของหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส
เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม
The Creation and Teaching Assessment of Phra Dabos Disciples'
Training Course on Satellite Dish Installation**

อนันท์ คัมภีรานนท์^{1*} และ จิรพันธ์ อรรถพร²

^{1,2}ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดนนทบุรี 11000

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและประเมินการสอนของหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบสก่อนและหลังฝึกอบรม รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ศิษย์พระดาบสแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสังกัดโรงเรียนพระดาบส ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการติดตั้งจานดาวเทียม ในภาคเรียน ที่ 1/2556 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระกัน ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นโดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโค ทำให้ศิษย์พระดาบสที่ได้รับการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก

Abstract

The objectives of this research were to create and assess the teaching of Phra Dabos disciples' training course on satellite dish installation by comparing between the pre-learning and post-learning achievement and evaluating Phra Dabos Disciples' satisfaction. The sample of this study was 15 Electronic Phra Dabos Disciples' students, Phra Dabos School enrolling in Satellite Dish Installation course in the semester 1/2013. Achievement test and satisfaction questionnaires were used to collect the data. Paired t-test, means, standard deviation, and percentage were employed to analyze the data. Reliability, difficulty and discrimination of the test were investigated. As for training course creation, the instructional method of De Cecco's concept was used and adapted in this research study. After training, it was found that Phra Dabos Disciples' students gained higher post-learning achievement scores than those of the pre-learning at the statistically significant level at 0.05. The assessment of the Phra Dabos Disciples' satisfaction toward training course showed that the Phra Dabos Disciples' students were overall highly satisfied with the course.

คำสำคัญ : หลักสูตรฝึกอบรม ศิษย์พระดาบส การติดตั้งจานดาวเทียม

Keywords : Training Course, Phra Dabos Disciples, Satellite Dish Installation

* ผู้ติดต่อประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ anun@rmutsb.ac.th โทร. 08 9678 2985

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวทางหลักของการพัฒนาประเทศ ซึ่งมีปัจจัยหนึ่งถือว่าทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม เศรษฐกิจ ศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งในระดับท้องถิ่นและโดยรวม ส่งผลให้โลกในยุคปัจจุบันนี้ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงก้าวเข้าสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ดังนั้น ทุมนมนุษย์ (Human Capital) จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบทางด้านการแข่งขันและการพัฒนา ด้วยเหตุนี้สังคมไทยไม่ว่าทั้งภาครัฐหรือเอกชนต่างก็หันมาให้ความสนใจในเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource management) มากขึ้นจนกลายเป็นแนวทางในการปฏิบัติของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ โดยมีการนำระบบการศึกษาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการเข้ามาช่วยในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย (อรรถศักดิ์ คงคาสวัสดิ์, 2550: 2-3)

มูลนิธิพระดาบสเป็นองค์การที่จัดตั้งขึ้นเพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานตามโครงการ “พระดาบส” ซึ่งเป็นโครงการตามกระแสพระราชดำริขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งโรงเรียนพระดาบสขึ้นเพื่อช่วยเหลือทำการฝึกอบรมวิชาวชิพและศิลปธรรมจรรยาให้แก่ผู้ด้อยโอกาสในด้านการศึกษาซึ่งมีฐานะยากจนแต่มีความตั้งใจจริงที่จะขวนขวายหาความรู้ไปประกอบอาชีพเลี้ยงตนเอง ครอบครัว และมีส่วนช่วยเหลือประเทศชาติมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 ปัจจุบันโรงเรียนพระดาบสได้เปิดสอนจำนวน

8 หลักสูตร ได้แก่ วิชาวชิพช่างยนต์ วิชาวชิพช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิชาวชิพช่างไฟฟ้า วิชาวชิพช่างซ่อมบำรุง วิชาวชิพการเกษตรพอเพียง วิชาวชิพเคหะปริบาล วิชาวชิพช่างไม้เครื่องเรือน และวิชาวชิพช่างเชื่อม โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นในระยะเวลาฝึกและศึกษา 1 ปี (มูลนิธิพระดาบส, 2556: 2)

จากสภาพปัจจุบัน ในปีการศึกษา 1/2556 หลักสูตรช่างอิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนพระดาบสได้จัดให้มีการเรียนการสอนในวิชาการระบบโทรศัพท์ และการติดตั้งจานดาวเทียมให้แก่ศิษย์พระดาบสรุ่นที่ 37 ซึ่งทางแผนกหลักสูตรของโรงเรียนพระดาบสพิจารณาแล้วเห็นว่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี มีความพร้อมทั้งด้านวิชาการ สื่อการเรียนการสอน และห้องปฏิบัติการ จึงได้มอบหมายให้สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดโครงการฝึกอบรมฯ ทั้งสองวิชาดังกล่าวนี้ ในฐานะผู้วิจัยเป็นวิทยากรฝึกอบรมฯ ได้มีความสนใจที่จะศึกษาในการสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เพื่อให้ได้หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชิพเรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม ที่สามารถนำเอาไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิชาชิพอื่น ๆ ให้แก่ประชาชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขสภาพปัญหาความยากจนของประชาชนและส่งผลต่อการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป ทั้งนี้เพราะหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมเป็นการฝึกอบรมวิชาชิพเพื่อสร้างรายได้และเตรียมบุคลากรรองรับการปรับเปลี่ยนทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการส่งเสริมคุณภาพ

โทรทัศน์จากระบบอะนาล็อกแบบเดิมมาใช้เป็นระบบดิจิทัลสำหรับสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ในประเทศไทยและจากข้อมูลที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ได้ทำการศึกษาถึงมาตรฐานการส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โดยได้ข้อสรุปว่า มาตรฐานระบบ DVB-T น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับประเทศไทย เนื่องจากเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับและมีการใช้งานแพร่หลายมากที่สุด อีกทั้งสอดคล้องและเป็นไปตามข้อตกลงในที่ประชุมรัฐมนตรีอาเซียนหรือ AMRI ที่ประเทศไทยเป็นประเทศสมาชิก มีมติสนับสนุนให้รับ DVB-T เป็นมาตรฐานร่วมของอาเซียนสำหรับการส่งสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดิน (กุลเชษฐ์ เล็กประยูร, 2554: 102)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม

1.2.2 เพื่อประเมินการสอนของหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมาในข้อ 1 โดยการ

1.2.2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบสก่อนและหลังฝึกอบรม

1.2.2.2 ประเมินผลความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ศิษย์พระดาบสที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

1.4 ขอบเขตการวิจัย

หลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมที่สร้างขึ้น ซึ่งจะมีเนื้อหา ดังนี้

หัวข้อที่ 1 แนะนำการสื่อสารดาวเทียม

หัวข้อที่ 2 การสื่อสารดาวเทียม

หัวข้อที่ 3 วงจรโคจรของดาวเทียม

หัวข้อที่ 4 การรับสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

หัวข้อที่ 5 การคำนวณหาค่ามุมสำหรับการติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม

หัวข้อที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม

หัวข้อที่ 7 การติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่

ผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นหน่วยตัวอย่างในการประเมินการสอนหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นเป็นศิษย์พระดาบส รุ่นที่ 37 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสังกัดโรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ ที่เข้ารับการฝึกอบรม ณ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ในระหว่างวันที่ 21-22 สิงหาคม 2556

1.5 นิยามปฏิบัติการ

การสร้างหลักสูตร หมายถึง การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมโดยยึดหลักวิธีการจัดการเรียนรู้ของดี เซคโค (DE Cecco) ที่ได้เสนอแนวทางการสอนทักษะไว้ ดังนี้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552: 352-353)

1.5.1 วิเคราะห์ทักษะที่สอน ครูต้องวางแผนที่จะสอนโดยวิเคราะห์งาน (Task Analysis) พิจารณาทักษะที่จะสอนว่ามีรายละเอียดอย่างไร ใช้ทักษะอะไรบ้าง และทักษะนั้น ๆ ต้องอาศัยกลไกส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย และจะฝึกด้วยวิธีใด

1.5.2 ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะที่จะสอน เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความสามารถพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนทักษะที่จะสอนเพียงใดหรือไม่ ถ้ายังขาดความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนพื้นฐานก็จัดให้ตามความเหมาะสม

1.5.3 เตรียมการฝึกว่าควรฝึกในด้านใดบ้าง ส่วนใดต้องฝึกมากหรือน้อย ฝึกทักษะที่ผู้เรียนยังขาดอยู่และส่งเสริมส่วนที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น

1.5.4 ขั้นตอนิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียนได้ดูตัวอย่างให้สังเกตเอง อาจใช้ภาพยนตร์ฉายหมุนเวียนให้ผู้เรียนทำตามเนื่องจากว่าภาพยนตร์มีคุณค่ายิ่งในขั้นแรกของการเรียนกับขั้นสุดท้ายของการเรียนเพราะเมื่อนักเรียนมีทักษะในขั้นสูงก็อาจหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง

1.5.5 จัดภาวะเพื่อการเรียนทักษะ 3 ประการคือ

1.5.5.1 จัดลำดับสิ่งเร้าและการตอบสนองให้ผู้เรียนปฏิบัติให้ถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง เมื่อมีสิ่งเร้าให้ตอบสนองทันที ให้มีจังหวะต่อเนื่องกันไป และสอนให้เข้าใจถึงการทำงานประสานกันของส่วนต่าง ๆ

1.5.5.2 ทดลองฝึกเน้นทักษะย่อยที่สำคัญ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่ผิด เพื่อ

ให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวและมีการจัดแบ่งเวลาฝึก

1.5.5.3 ให้แรงเสริมในส่วนที่ทำถูกต้อง ดีแล้วให้รู้ผลของการปฏิบัติ (Feedback) มี 2 ทางคือ การรู้ผลจากภายนอก (Extrinsic Feedback) เป็นคำบอกกล่าวของครูว่าดีหรือบกพร่องอย่างไร ควรมีการแก้ไขอย่างไร เมื่อผู้เรียนมีพัฒนาการก้าวหน้าไปถึงขั้นที่จะเพิ่มพูนความชำนาญเขาจะรู้โดยการสังเกตด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการรู้ผลจากภายใน (Intrinsic Feedback)

ประเมินการสอน หมายถึง การตรวจสอบว่าหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม มีประสิทธิผลหรือไม่ และพบข้อบกพร่องอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลตัดสินใจว่าจะทำการปรับปรุงพัฒนาใช้ในครั้งต่อไปหรือยกเลิกการใช้ไปโดยสิ้นเชิง

ผู้เข้าฝึกอบรม หมายถึง ศิษย์พระดาบส รุ่นที่ 37 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สำหรับประเมินคะแนนด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม โดยมีการแบ่งออกเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม

แบบสอบถาม หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เพื่อการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หมายถึง ผลคะแนนของผู้เข้าฝึกอบรมที่วัดได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม

ความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรม หมายถึง ระดับความคิดเห็นของศิษย์พระดาบส รุ่นที่ 37 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น

2. วิธีการศึกษา

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ศิษย์พระดาบส รุ่นที่ 37 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสังกัดโรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การติดตั้งจานดาวเทียม ในภาคเรียนที่ 1/2556 จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) (Franckel and Wallen, 2003: 272)



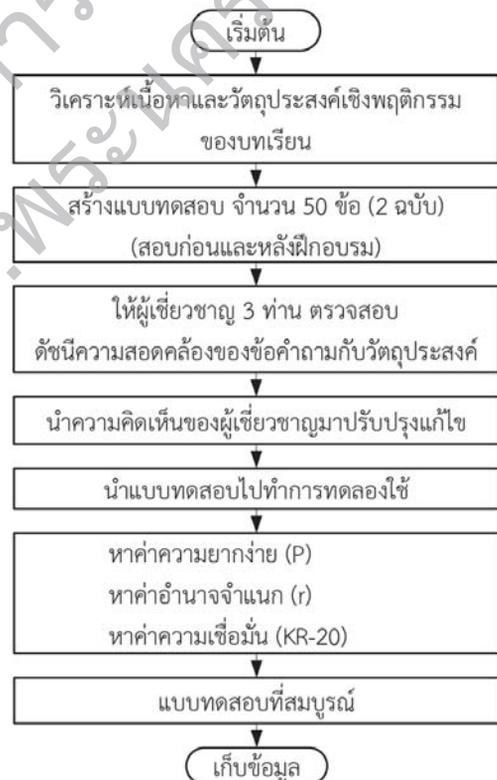
รูปที่ 1 ภาพกิจกรรมในการฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินการสอนของหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบส เรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียม ที่สร้างขึ้น ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

2.3.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยจัดแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ฉบับ ๆ ละ 25 ข้อ เพื่อใช้ในการทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนดังในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อคำถามในแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) การตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.6-1.00 และเมื่อนำแบบทดสอบไปทำการทดลองใช้ มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.25-0.83 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรคูเดอรั-ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.921

2.3.2 การสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการสร้างดังในรูปที่ 3 เมื่อพิจารณาโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลสำรวจทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรมที่ใช้แบบสอบถามเป็นมาตรฐานประเมินค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ มีจำนวนของรายข้อคำถามทั้งสิ้น 17 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะ เพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด



รูปที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การพิจารณาค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เข้าฝึกอบรม ใช้หลักเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545: 103) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.51-5.00 คะแนน	หมายถึง มากที่สุด
3.51-4.50 คะแนน	หมายถึง มาก
2.51-3.50 คะแนน	หมายถึง ปานกลาง
1.51-2.50 คะแนน	หมายถึง น้อย
1.00-1.50 คะแนน	หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม โดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและความถูกต้องในสำนวนภาษาที่ใช้ จำนวน 17 ข้อ พบว่า ความเที่ยงตรง (IOC) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.6-1.00

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งจะมีขั้นตอน ดังนี้

2.4.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนฝึกอบรม จากนั้นได้เริ่มทำการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการตามเนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรมที่กำหนดระยะเวลาจำนวน 2 วัน

2.4.2 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังฝึกอบรม เมื่อจบเนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรม

2.4.3 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามหลังจากจบหลักสูตรฝึกอบรม

2.4.4 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

2.5.1 สถิติเพื่อจะใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเที่ยงตรง (IOC) และค่าความเชื่อมั่น (KR-20)

2.5.2 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.5.3 สถิติเพื่อจะใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัย คือ Paired t-test

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

3.1 ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถจะสรุปผลได้ ดังนี้

3.1.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบสก่อนและหลังฝึกอบรม ซึ่งพบว่า ศิษย์พระดาบสที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการติดตั้งจานดาวเทียมหลังฝึกอบรม ($\bar{X} = 18.60$) สูงกว่าก่อนฝึกอบรม ($\bar{X} = 10.33$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 1

3.1.2 การวิเคราะห์เพื่อประเมินความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ซึ่งมีผลการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 2

จากในตารางที่ 2 พบว่า ศิษย์พระดาบสมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามที่ ศิษย์พระดาบสมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ มีความมั่นใจมากขึ้นและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ปฏิบัติงานได้ ($\bar{X} = 4.67$) มีความทันสมัยของเนื้อหาในการฝึกอบรม เครื่องมือและอุปกรณ์ในการลงมือฝึกปฏิบัติ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอื่น ๆ ได้ ($\bar{X} = 4.60$) การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน และมีความครบถ้วนของเนื้อหาในการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.53$) ตามลำดับ สำหรับอันดับที่รองลงมา มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา ความรู้ความเข้าใจเรื่องนี้หลังฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.47$) การเชื่อมโยงเนื้อหาในการฝึกอบรม การมีส่วนร่วมของกิจกรรมในระหว่างบรรยายและสาธิต ($\bar{X} = 4.33$) การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้ การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ถ่ายทอดได้ ($\bar{X} = 4.27$) มีความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ($\bar{X} = 4.13$)

และระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม ฟังพอใจ อยู่ในระดับน้อย คือ ความรู้ความเข้าใจ ($\bar{X} = 3.87$) ตามลำดับ ส่วนรายข้อคำถามที่มีความ ในเรื่องนี้มาก่อนฝึกอบรม ($\bar{X} = 2.40$)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบส ก่อนและหลังฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น

การทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig
ก่อนฝึกอบรม	15	10.33	4.117	- 8.58**	.000
หลังฝึกอบรม	15	18.60	3.582		

** $p \leq .05$

ตารางที่ 2 การประเมินความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักฝึกอบรมที่สร้างขึ้น

รายข้อประเมินความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	อันดับที่
ด้านวิทยากร				
1. การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.53	.516	มากที่สุด	3
2. ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	4.47	.516	มาก	4
3. การเชื่อมโยงเนื้อหาในการฝึกอบรม	4.33	.488	มาก	5
4. มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการฝึกอบรม	4.53	.516	มากที่สุด	3
5. มีความทันสมัยของเนื้อหาในการฝึกอบรม	4.60	.507	มากที่สุด	2
6. การมีส่วนร่วมของกิจกรรมในระหว่างบรรยายและสาธิต	4.33	.488	มาก	5
7. การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4.27	.594	มาก	6
8. การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม	4.27	.594	มาก	6
ด้านเครื่องมือ/สถานที่/ระยะเวลา				
9. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการลงมือฝึกปฏิบัติ	4.60	.507	มากที่สุด	2
10. สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม	4.27	.458	มาก	6
11. มีความพร้อมของอุปกรณ์วัสดุทัศนูปกรณ์	4.13	.352	มาก	7
12. ระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	3.87	.915	มาก	8
ด้านความรู้ ความเข้าใจ				
13. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้มาก่อนฝึกอบรม	2.40	1.121	น้อย	9
14. ความรู้ความเข้าใจเรื่องนี้หลังฝึกอบรม	4.47	.516	มาก	4
ด้านการนำความรู้ไปใช้				
15. มีความมั่นใจมากขึ้นและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ปฏิบัติงานได้	4.67	.488	มากที่สุด	1
16. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอื่น ๆ ได้	4.60	.507	มากที่สุด	2
17. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ถ่ายทอดได้	4.27	.704	มาก	6
โดยรวม	4.27	.524	มาก	

3.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

3.2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบสก่อนและหลังฝึกอบรม ซึ่งพบว่า ศิษย์พระดาบสที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องการติดตั้งจานดาวเทียมหลังฝึกอบรมสูงกว่า ก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนทักษะตามหลักการของดี เซคโค (De Cecco) กล่าวคือ เป็นการสอนที่เน้นการฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียนโดยมีการฝึกผู้เรียนในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริง หลาย ๆ สถานการณ์ โดยผู้สอนจะทำการวิเคราะห์ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อจัดการเรียนทักษะให้เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วคอยให้การช่วยเหลือชี้แนะ เสริมแรงผู้เรียนอย่างต่อเนื่องจนผู้เรียนเกิดความชำนาญ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552: 352) จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของศิษย์พระดาบสหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ ไคภิชส์ คริสต์ตระกูลตตะนามาค (2551) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับยุวมัคคุเทศก์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และเจตคติ เรื่องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ กัมปนาท อาษา (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเครือข่ายเพื่อการดำเนินงาน ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัย

มหาสารคาม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจสูงขึ้นกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2.2 การประเมินผลความพึงพอใจของศิษย์พระดาบสที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ซึ่งพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมถูกพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยพบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ครอบคลุมและความชัดเจนของเนื้อหาที่นำเสนอ สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม การจัดลำดับหัวข้อเรื่อง เทคนิคและช่วงเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ ความชัดเจนของเนื้อหาสาระในเอกสารประกอบการฝึกอบรม สภาพบรรยากาศและสถานที่ในการฝึกอบรม โอกาสในการแสดงความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ความรู้ความเข้าใจที่รับจากการฝึกอบรม รวมทั้งความสามารถที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน ทั้งหมดนี้ต่างก็เป็นไปในทิศทางบวกและส่งผลให้หลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของสาส์ ศิลปธรรม (2550: 30) ที่พบว่า การฝึกอบรมจะมีประสิทธิภาพหากการสร้างชุดฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การพิจารณาความต้องการและจุดมุ่งหมายของการจัดการฝึกอบรม จัดลำดับเนื้อหา กำหนดกิจกรรม เวลา วิทยากร ตลอดจนการประเมินผล จึงทำให้ศิษย์พระดาบสเกิดความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของสกล ตุ่นบุตรเสลา (2543) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่อง มลพิษทางอากาศและเสียง

ที่เกิดจากยานพาหนะทางบกสำหรับเจ้าหน้าที่ ตำรวจจราจร ในสังกัดตำรวจภูธร จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัย พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนมาก เห็นตรงกันว่าหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมาก

4. สรุป

4.1 อภิปรายผล

หลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบสเรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปทดลองใช้สอนได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะให้แก่ ผู้เข้าฝึกอบรม รวมทั้งมีเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และผู้เข้าฝึกอบรม สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปสู่งานปฏิบัติจริง เพื่อก้าวสู่การประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 จากการวิจัยเรื่อง การสร้างและประเมินการสอนของหลักสูตรฝึกอบรมศิษย์พระดาบสเรื่อง การติดตั้งจานดาวเทียมในครั้งนี้ ควรเป็นจุดเริ่มของการสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยเรื่อง การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพ ในสาขาต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับกลยุทธ์หลักของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ข้อที่ 5 หัวข้อการให้บริการวิชาการที่มีคุณภาพ สอดคล้องตามความต้องการแก่ชุมชนและสังคม

4.2.2 ควรมีการวิจัยทำซ้ำกับกลุ่มอื่น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันทั้งในด้านความรู้ ความ

เข้าใจ และทักษะวิชาชีพ ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน กลุ่มนักศึกษาสายอาชีวศึกษา และกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เป็นต้น เพื่อนำมาจัดหลักสูตรฝึกอบรมและแบ่งเวลาตามความเหมาะสมของผู้เข้าฝึกอบรมของแต่ละกลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานแตกต่างกัน

4.2.3 ควรมีการวิจัยต่อเนื่องติดตามผลในระยะยาว (Longitudinal Study) โดยติดตามผลหลังการสิ้นสุดการฝึกอบรมเป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน เพื่อศึกษาความคงอยู่ความตระหนักรู้ตนเองว่าคงทนในระยะเวลานานเท่าใด และมีการเสริมสร้างเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร (อมรศรี แสงส่องฟ้า, 2554: 561)

4.2.4 ควรมีการนำความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับจากหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการสอนกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสมาคมศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ที่ได้มอบเงินสนับสนุนค่าอาหารกลางวันให้แก่ศิษย์พระดาบส รุ่นที่ 37 ในสังกัดโรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ ที่เข้ารับการฝึกอบรม ณ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ในระหว่างวันที่ 21-22 สิงหาคม พ.ศ. 2556 มา ณ โอกาสนี้เป็นอย่างสูง

6. เอกสารอ้างอิง

- กัมปนาท อาษา. 2555. รายงานผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเครือข่ายเพื่อ การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กุลเชษฐ์ เล็กประยูร. 2554. DVB-T: กับการปฏิวัติ ระบบสัญญาณโทรทัศน์ไทย. *Executive Journal*. ปีที่ 31 ฉบับที่ 2 เม.ย.-มิ.ย. 2554: หน้า 102-110.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2552. 80 นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: เดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเซอร์วิส.
- ธำรงค์ดี คงคาสวัสดิ์. 2550. ทูมนุชย์ การกำหนดตัวชี้วัดเพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- มูลนิธิพระดาบส. 2556. ประกาศมูลนิธิ ที่ 02-008-2555 เรื่องการรับสมัครศิษย์ ประจำปีการศึกษา 2556 [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก: http://phradabos.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=77
- โคภิชส์ ศรีสัตตะรัตนาภาส. 2551. การสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับภูมิภาคเพื่อการท่องเที่ยว

เชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สกล ตุ่นบุตรเสลา. 2543. การสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องมลพิษทางอากาศและเสียงที่เกิดจากยานพาหนะทางบกสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรในสังกัดตำรวจภูธร จังหวัด นครปฐม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สาลี ศิลปธรรม. 2550. รายงานผลการวิจัยและพัฒนาเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้อำเภอเลขาธิการศึกษาธิการศึกษา.
- อมรศรี แสงส่องฟ้า. 2554. การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นภาษาต่างประเทศเพื่อการเสริมสร้างความรู้และทักษะปฏิบัติการทดสอบและวัดผลภาษาอังกฤษในชั้นเรียนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (พ.ค.-ส.ค. 2554): หน้า 548-563.