



การพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา  
สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี

DEVELOPMENT OF WEB BASED TRAINING FOR PROMOTING KNOWLEDGE AND  
SMART FARMER SKILLS OF LOP BURI PROVINCIAL OFFICE OF THE NON – FORMAL  
AND INFORMAL EDUCATION STUDENTS

สุรศักดิ์ เสงี่ยม<sup>1</sup> ดวงใจ พุทธเชม<sup>2</sup> กุลรภัส เทียมทิพร<sup>3</sup>  
Surasak Sengiem<sup>1</sup> Duangjai Puttasem<sup>2</sup> Kulrapas Tiamtiporn<sup>3</sup>

Received: 19 September 2021, Revised: 2 5October2021 , Accepted: 2 December 2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ 2) เพื่อศึกษาความรู้หลังจากการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ และ 3) เพื่อศึกษาระดับหลังจากการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ 1) เว็บฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา 2) แบบประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ด้านทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา 3) แบบวัดความรู้ก่อน - หลัง การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความรู้ด้านทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา และ 4) แบบวัดระดับทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. ผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ได้ดำเนินการออกแบบขั้นตอนต่าง ๆ ของ ADDIE MODEL จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผลโดยวิเคราะห์คุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในด้านรูปแบบเว็บฝึกอบรมที่ออกแบบ ,ด้านการออกแบบเนื้อหาของเว็บฝึกอบรม และด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการศึกษาความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์อยู่ที่ระดับ 4 คือ มีการแสดงทักษะการระบุพิกัดหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลก ทักษะการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทักษะการรับรู้ระยะไกล ทักษะการรับรู้ระยะใกล้ และทักษะการจัดการพื้นที่ตามความเหมาะสมได้ชัดเจน

คำสำคัญ : เว็บฝึกอบรม, ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์



## ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop the web-based training to promote the knowledge and skills in being smart farmers; 2) study the knowledge after web-based training to promote knowledge and skills in being smart farmers; and 3) study the levels after the web-based training to promote knowledge and skills for smart farmer skills. The population and sample group in this research included 30 students under Lop Buri Provincial Office of Non - Formal and Informal Education, registered in the first semester of 2022 Academic Year 2022, and working as farmers in Lop Buri Province. The research instruments contained: 1) web-based training to promote knowledge and skills in being smart farmers; 2) the quality assessment form of the web-based training to develop the knowledge of smart farmer skills of students; 3) the knowledge assessment form before and after the web-based training to develop the knowledge of smart farmer skills of being smart farmers of students, and 4) a skill level measurement of being smart farmers of students. The statistics used to analyze the data were the mean, standard deviation, and the t-test.

The research findings were as follows:

1. The results of the development of web-based training to promote the knowledge and skills of being smart farmers of the students under Lop Buri Provincial Office of Non - Formal and Informal Education, using the ADDIE MODEL for the design were carried out in five stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. The quality analysis of the web-based training to promote the knowledge and smart farmer skills in the training model formats revealed. Finally, the content analysis of the web-based training implied and the web-based training design indicated, with the analysis results in the most level.

2. The results of the study on the knowledge of being smart farmers of students found that the students had the knowledge in smart farmers after training higher than before training at the statistical significance of the .05 level.

3. The results of the study on the skill level of being smart farmers of the students found that the students had the skill level of being smart farmers at level 4, showing coordinated skills or the position on the surface of the earth, spatial data collection and analysis skills, remote sensing skills, short distance perception skills and management skills in areas appropriately and apparently.

**Keywords:** web - based training, smart farmer skills

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อีเมล sursaksengiem@gmail.com

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อีเมล puttasem@hotmail.com

<sup>3</sup> อาจารย์ คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อีเมล kulrapas.t@gmail.com



## บทนำ

ทิศทางการพัฒนาประเทศในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมของแผนพัฒนาการเกษตรซึ่งเน้นการพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับความเสี่ยงในมิติของการผลิตและการตลาด รวมทั้งมีความสามารถในการผลิตและการตลาดในระดับที่พร้อมก้าวสู่การเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ที่ทำการเกษตรได้จนประสบความสำเร็จ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561)

ในปัจจุบันภาคเกษตรมีบทบาทความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเป็นแหล่งทรัพยากรการผลิตและการจ้างงาน โดยประชากรสองในสามมีอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้น การพัฒนาภาคเกษตรให้ยั่งยืนจึงถือว่าเป็นการตอบโจทย์ความต้องการของประเทศโดยตรง แต่ระยะหลายปีที่ผ่านมาเกษตรกรรมในประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายด้าน โดยเฉพาะมิติของผลิตภาพที่ยังอยู่ในเกณฑ์ไม่สูงและรายได้เกษตรกรมีอัตราเฉลี่ยต่ำ เนื่องจากเกษตรกรขาดคุณลักษณะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ที่มีความรู้ทางด้านเกษตรอย่างพอเพียงและมีข้อมูลเชิงลึกด้านการตลาดสำหรับวางแผนการผลิต รวมทั้งความรู้ในการผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพสูงที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 - 2. 2561) ประเด็นปัญหาดังกล่าว สะท้อนว่าอาชีพเกษตรกรยังขาดพัฒนาอย่างยั่งยืน เกษตรกรยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาและพึ่งตนเองได้ เป็นเหตุให้ภาครัฐต้องกำหนดนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและโอบอุ้มเกษตรกรได้พัฒนา คุณภาพชีวิต สามารถนำความรู้และความคิดมาต่อยอด สร้างสรรค์ และประยุกต์ ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหา และรู้เท่าทันโลก จึงถือเป็นความจำเป็นที่เร่งด่วนในภาคการเกษตร ตามแนวคิดหลักของสมาร์ตฟาร์ม คือการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน สินค้าการเกษตร เพื่อยกระดับผลิตภาพมาตรฐานสินค้าและลดต้นทุน ตามแนวคิด “สมาร์ตฟาร์มเมอร์” คือ เกษตรกรที่มีความรู้อย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมสามารถวางแผน โดยรู้ถึงวัตถุประสงค์ของการตลาดและเตรียมการผลิตให้สอดคล้องกับอาชีพของเกษตรกรรวมทั้งมีความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการแก้ปัญหาได้รวดเร็ว โดยการวิเคราะห์ข้อมูลรอบด้านเพื่อเป็นองค์ประกอบในการตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนหลักการและเหตุผล ตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเกษตร (ฤทัยชนก จริงจิตร. 2556)

เทคโนโลยีเพื่อการเกษตรในโลกปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกวัน ซึ่งส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดเวลาและทดแทนการใช้แรงงาน ช่วยอำนวยความสะดวกให้เกษตรกรเพิ่มขึ้น การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีที่นำระบบคอมพิวเตอร์ควบคู่กับเครื่องกล การใช้เทคโนโลยีได้เริ่มแพร่หลายไปสู่การจัดการเกษตรที่แตกต่างจากรูปแบบเดิมที่เรียกว่าสมาร์ตฟาร์มหรือเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งเป็นรูปแบบการบริหารจัดการฟาร์ม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยตามขั้นตอนกระบวนการต่าง ๆ เช่น เก็บข้อมูลจากระบบเซ็นเซอร์ การส่งข้อมูลไร้สาย การวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ การสั่งงานแบบอัตโนมัติ ด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ และแก้ไขปัญหาอย่างระบบอัจฉริยะ ซึ่งปัจจุบันการพัฒนาสมาร์ตฟาร์มอยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์ที่สามารถประมวลผลเชื่อมต่อและส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. 2563)

รูปแบบการฝึกอบรมในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้นและยิ่งเมื่อระบบเครือข่ายได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว จึงทำให้เกิดการฝึกอบรมและการเรียนรู้แนวใหม่ผ่านระบบเครือข่าย (สุกัญญา รัตมีธรรมโชติ. 2551) ซึ่งส่งผลให้การฝึกอบรมเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่ต้องทำงานประจำเพื่อมาอบรมไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอด 24 ชั่วโมง



เป็นการจัดฝึกอบรมที่ผู้เข้าอบรมเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้าอบรมเองโดยตรง ทำให้การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เข้าอบรมยังสามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลาหรือสามารถ ซักถามและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้ โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือห้องสนทนา ฯลฯ และยังไม่ต้องมีพิธีการอีกด้วย (ศิลปปวีชญ์ จันทร์พุธ. 2560) จากการพัฒนาที่รุดหน้าของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ทำให้โลกของการฝึกอบรมและการเรียนรู้เปลี่ยนไปการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่จะต้องค้ำการยุคใหม่ การจัดฝึกอบรมด้วยการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อความต้องการ (ธิดาภรณ์ ละม้ายศรี. 2561) ซึ่งผู้เข้าฝึกอบรมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าฝึกอบรมและผู้ดำเนินการหรือผู้เชี่ยวชาญได้ทันที เนื่องจากหากมีการพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบในระดับ Interactive Online หรือ High Quality Online การโต้ตอบก็สามารถทำได้โดยไม่ต้องมีข้อจำกัดอีกต่อไป (ณัชชา วชิรหัตถพงษ์. 2558)

ภาคเกษตรมีบทบาทความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ดังนั้นการพัฒนาภาคเกษตรให้ยั่งยืนจึงถือว่าเป็นการตอบโจทยความต้องการของประเทศ โดยประเด็นปัญหาดังกล่าวสะท้อนว่า อาชีพเกษตรกรยังขาดพัฒนาอย่างยั่งยืนเกษตรกร ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาและพึ่งตนเองได้ เป็นเหตุให้ภาครัฐต้องกำหนดนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและโอบอุ้มเกษตรกรได้พัฒนาคุณภาพชีวิต สามารถนำความรู้ และความคิดมาต่อยอด สร้างสรรค์และประยุกต์ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการที่มอบหมายให้สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกำหนดนโยบาย และจุดเน้นการดำเนินงานขึ้นในยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ด้านการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ นักศึกษาและประชาชน มีทักษะความเข้าใจ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสร้างรายได้ให้กับตนเองได้ และพัฒนาทักษะ และนวัตกรรมใน การประกอบอาชีพ สร้างทักษะอาชีพที่สูงขึ้นให้กับประชาชน ตามหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. 2551)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านสมาร์ฟาร์มเมอร์ที่เป็นแนวทางการทำการเกษตรรูปแบบใหม่ที่จะช่วยให้นักศึกษาและประชาชนที่เป็นเกษตรกรให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับความเสี่ยงในมิติของการผลิตและการตลาด รวมทั้งมีความสามารถในการผลิตและการตลาดในระดับที่พร้อมก้าวสู่การเป็นผู้จัดการฟาร์มมืออาชีพที่ทำการเกษตรได้จนประสบความสำเร็จ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี
2. เพื่อศึกษาความรู้หลังจากการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี
3. เพื่อศึกษาระดับหลังจากการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี



## ขอบเขตการวิจัย

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. หน่วยการฝึกอบรมที่ 1 เทคโนโลยีในการระบุพิกัดหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลกด้วยดาวเทียม
2. หน่วยการฝึกอบรมที่ 2 เทคโนโลยีในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
3. หน่วยการฝึกอบรมที่ 3 เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้และระยะไกล
4. หน่วยการฝึกอบรมที่ 4 เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้น้ำ ตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่
5. หน่วยการฝึกอบรมที่ 5 ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ เว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้และระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 342 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดลพบุรี โดยวิธีการเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteer Sampling) เป็นกลุ่มตัวอย่างตามประกาศโฆษณา หรือตามที่ผู้วิจัยชี้ชวน จำนวน 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา โดยผู้วิจัยนำเว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องในด้านการออกแบบเนื้อหาของเว็บไซต์ฝึกอบรม ด้านการออกแบบเว็บไซต์ฝึกอบรม และด้านรูปแบบเว็บไซต์ฝึกอบรมที่ออกแบบ
2. แบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา และนำแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และด้านการออกแบบเพื่อนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป



3. แบบวัดความรู้ก่อน - หลัง การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านทักษะความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา นำแบบวัดความรู้ก่อน - หลัง การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องแบบทดสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Content Validity) แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ หาค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ด้วยการทดสอบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.87 ถือว่าสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และทดลองใช้ กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อนำผลการทดลองมาใช้วิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20 - 1.00 ซึ่งแบบวัดความรู้มีข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30 - 0.78 และอำนาจจำแนก 0.25 ขึ้นไป

4. แบบวัดระดับทักษะความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา นำแบบวัดระดับทักษะความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับประเด็นและรายละเอียดในการประเมินความสามารถ แล้วนำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้เว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ตามแผนการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ จำนวน 5 แผนการฝึกอบรม ในช่วงเดือน พฤษภาคม - มิถุนายน 2565 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อในการติดต่อประสานงานในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรและลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

2. เตรียมความพร้อมก่อนการวิจัย จัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดลองเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ โดยจัดให้นักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี จำนวน 2 คน ประกอบด้วย คนที่ 1 ทดลอง ใช้งานเว็บฝึกอบรมเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบตั้งโต๊ะ (Personal computer : PC) และคนที่ 2 ทดลองใช้งานเว็บฝึกอบรมเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook) เพื่อทดลองเข้าใช้งานเว็บฝึกอบรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ และตรวจสอบความเรียบร้อย ในการใช้งานของเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์

3. ชี้แจงนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์

4. กลุ่มตัวอย่างเข้าสู่เว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรีด้วยอีเมลล์ที่สามารถยืนยันตัวตนได้ทำแบบวัดความรู้ก่อนฝึกอบรมตามแผนการฝึกอบรมในเนื้อหา จำนวน 5 หน่วย คือ หน่วยการฝึกอบรมที่ 1



เทคโนโลยีในการระบุพิภพหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลกด้วยดาวเทียม หน่วยการฝึกอบรมที่ 2 เทคโนโลยีในการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ หน่วยการฝึกอบรมที่ 3 เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้และระยะไกล หน่วยการฝึกอบรมที่ 4 เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย น้ำ ตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่ และหน่วยการฝึกอบรมที่ 5 ทักษะความเป็นสมารถฟาร์ม เมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี

5. เมื่อนักศึกษาจบชั้นตอนต่าง ๆ ตามแผนการฝึกอบรมแล้วให้นักศึกษาทำแบบวัดความรู้หลังการฝึกอบรม ด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมารถฟาร์มเมอร์และประเมินทักษะความเป็นสมารถฟาร์ม เมอร์ของนักศึกษา

6. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้และวัดระดับทักษะของนักศึกษาหลังจากการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมความรู้และระดับทักษะในความเป็นสมารถฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบค่าที (t - test for dependent Samples)

### ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1 การพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมารถฟาร์มเมอร์ของ นักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี**

ผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมารถฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัด สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี โดยผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บฝึกอบรม เพื่อ ส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมารถฟาร์มเมอร์ โดยใช้วิธีการระบบมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) (ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล, 2555) และใช้หลักการออกแบบเว็บฝึกอบรมของ ADDIE Model จำนวน 5 ขั้นตอน ด้วยโปรแกรม WordPress เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สร้างและจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ประเภท Contents Management System เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างและบริหารเว็บฝึกอบรมแบบสำเร็จรูปบนเว็บ server และเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็น สมารถฟาร์มเมอร์ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านแล้ว พบว่า ด้านรูปแบบเว็บฝึกอบรมที่ออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ด้านการออกแบบเนื้อหาของเว็บฝึกอบรมอยู่ใน ระดับมากที่สุด และด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับดังนี้

1 ด้านการออกแบบเนื้อหาของเว็บฝึกอบรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า เนื้อหาของหน่วยการฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด เนื้อหาที่นำเสนอในการฝึกอบรมมีความสมบูรณ์ จบในตัวเอง ภาษาที่ใช้ในหน่วยการฝึกอบรมสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน การข้อมูลป้อนกลับที่ออกแบบมาระหว่าง การทำแบบฝึกหัดช่วยให้ผู้ฝึกอบรมเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น และหน้าเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ระหว่างการฝึกอบรมช่วยให้ผู้อบรมเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา การนำเข้าสู่การฝึกอบรมมี



ความน่าสนใจ หน่วยการฝึกอบรมมีการออกแบบให้ใช้งานเมนูไม่สับสน การแจ้งวัตถุประสงค์ของหน่วยการฝึกอบรมให้ผู้ฝึกอบรมทราบ เนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสมกับผู้อบรมในกลุ่มตัวอย่าง และหน่วยการฝึกอบรมมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสม ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป ภาษาที่ใช้ในหน่วยการฝึกอบรมเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง และการให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างการทำแบบฝึกหัดให้อธิบายเพิ่มเติมในคำถามและเนื้อหาอย่างชัดเจนไม่คลุมเครืออยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

2. ด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ภาพประกอบที่นำมาใช้ประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในการฝึกอบรมเสียงประกอบที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในหน่วยการฝึกอบรม ความแตกต่างระหว่างสีพื้น สีข้อความ สีภาพประกอบ มีความเหมาะสม การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บเพจมีความสมดุลเหมาะสม การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บเพจมีความกลมกลืนกัน และกิจกรรมท้ายการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืนเป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์ ความกลมกลืนในการใช้สีเว็บเพจมีความเหมาะสมปุ่มและสัญลักษณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน แบบฝึกหัดที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย กิจกรรมการฝึกอบรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และแบบฝึกหัดที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยการฝึกอบรมมีข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้ฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด และเว็บเพจมีการออกแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง รูปแบบของปุ่มและสัญลักษณ์ต่าง ๆ มีความกลมกลืนกันในทุกหน้า การแบ่งโครงสร้างของเนื้อหาในเว็บฝึกอบรมมีความเหมาะสม และเว็บการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ประกอบในแต่ละหน่วยการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

3. ด้านรูปแบบเว็บฝึกอบรมที่ออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า เว็บฝึกอบรมมีการชี้แจงจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมรายละเอียด การกำหนดเป้าหมายของการฝึกอบรม เว็บฝึกอบรมมีแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมภายในเว็บไซต์ เว็บฝึกอบรมมีการกระตุ้นความสนใจผู้ฝึกอบรมโดยใช้กรณีศึกษาวิดิทัศน์, การสาธิต เพื่อสร้างแรงจูงใจ และเว็บฝึกอบรมมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา เว็บฝึกอบรมมีการแจ้งกิจกรรมการฝึกอบรมการทำแบบฝึกหัดและการทำผลงานการประเมินผลต่าง ๆ การส่งผลงานเข้าสู่ระบบเว็บฝึกอบรม เว็บฝึกอบรมมีการชี้แจงจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรม รายละเอียดการกำหนดเป้าหมายของการฝึกอบรม เว็บฝึกอบรมมีการฝึกปฏิบัติทักษะในสถานการณ์สมมติเป็นรายบุคคลเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ เว็บฝึกอบรมมีการประเมินความรู้ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม และเว็บฝึกอบรมมีการประเมินทักษะจากการประเมินการฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์ที่ตั้งไว้ อยู่ในระดับมากที่สุด และเว็บฝึกอบรมมีการใช้สื่อประสมประกอบระหว่างการฝึกอย่างเหมาะสม เว็บฝึกอบรมมีการถ่ายโอนความรู้และทักษะจากกิจกรรมที่กำหนดไว้ในการฝึกอบรม เว็บฝึกอบรมสร้างความสามารถและทักษะให้กับผู้ฝึกอบรมในการบูรณาการงานในรูปแบบอื่นได้ และเว็บฝึกอบรมมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสมในระหว่างการฝึกแต่ละหน่วยการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

## ตอนที่ 2 การศึกษาความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี

ผลการศึกษาความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลผลการประเมินระดับคะแนนของความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในกิจกรรมย่อย และผลคะแนนก่อนอบรมและหลังอบรมด้านความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของผู้เข้ารับการศึกษาด้วยเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์มีดังนี้



1. ผลการประเมินระดับคะแนนของความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในกิจกรรมย่อยการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการประเมินระดับคะแนนของความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ในกิจกรรมย่อย ดังนี้

รายการประเมิน/หน่วยฝึกอบรม	ผลการประเมิน (n = 30)	
	ร้อยละ	ระดับ
กิจกรรมที่ 1. 1เทคโนโลยีในการระบุพิกัดหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลกด้วยดาวเทียม	76.00	มาก
กิจกรรมที่ 2. 1เทคโนโลยีในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่	80.00	มาก
กิจกรรมที่ 3. 1เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้และระยะไกล	78.00	มาก
กิจกรรมที่ 4. 1เทคโนโลยีการใช้น้ำ ตามสภาพ ความแตกต่างของพื้นที่	84.00	มาก
กิจกรรมที่ 5. 1ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี	86.00	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>80.80</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินระดับคะแนนของความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในกิจกรรมย่อย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80.80 เมื่อพิจารณารายกิจกรรมแล้ว พบว่า กิจกรรมที่ 5.1 ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 86.00 รองลงมา กิจกรรมที่ 4.1 เทคโนโลยีการใช้น้ำ ตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 84.00 และกิจกรรมที่ 2.1 เทคโนโลยีในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80.00 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรมการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์ปรากฏผลการวิจัย ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรม ดังนี้

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม	30	12.30	3.06	29	-17.90	0.0000
คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม	30	25.67	2.39			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การวัดความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนการฝึกอบรมสามารถทำได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.30 และผลที่ได้จากการแบบทดสอบความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม



สามารถทำได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.67 เมื่อนำมาเปรียบเทียบ โดยใช้ค่าที (t-test) เท่ากับ -17.90 ปรากฏว่าหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ตอนที่ 3 การศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี

ผลการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลผลการประเมินระดับคะแนนของทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในกิจกรรมย่อย ผลคะแนนก่อนอบรมและหลังอบรมด้านทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ และผลการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ มีดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรมการวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการประเมินระดับคะแนนของทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ในกิจกรรมย่อย ดังนี้

รายการประเมิน/หน่วยฝึกอบรม	ผลการประเมิน (n=30)	
	ร้อยละ	ระดับ
กิจกรรมที่ 1.2 เทคโนโลยีในการระบุพิกัดหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลกด้วยดาวเทียม	79.33	มาก
กิจกรรมที่ 2.2 เทคโนโลยีในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่	78.67	มาก
กิจกรรมที่ 3.2 เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้และระยะไกล	80.00	มาก
กิจกรรมที่ 4.1 เทคโนโลยีการใช้น้ำ ตามสภาพ ความแตกต่างของพื้นที่	81.33	มาก
กิจกรรมที่ 5.2 ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี	86.67	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>81.20</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินระดับคะแนนของทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ในกิจกรรมย่อย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 81.20 เมื่อพิจารณารายกิจกรรมแล้ว กิจกรรมที่ 5.2 ทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์และการบูรณาการเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมา กิจกรรมที่ 4.1 เทคโนโลยีการใช้น้ำ ตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 81.33 และกิจกรรมที่ 3.2 เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้ และระยะไกล อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 80.00 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรมการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรม ดังนี้

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
ประเมินทักษะก่อนฝึกอบรม	30	13.83	5.58	29	-12.48	0.0000
ประเมินทักษะหลังฝึกอบรม	30	24.17	4.30			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรม โดยผลที่ได้จากการศึกษาทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 และผลที่ได้จากการประเมินทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์หลังการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.17 เมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าที (t-test) เท่ากับ -12.48 ปรากฏว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้ในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ก่อนและหลังฝึกอบรมการวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ดังนี้

ลำดับที่	คะแนน	ระดับทักษะ
1	90	ระดับทักษะที่ 5
2	60	ระดับทักษะที่ 3
3	60	ระดับทักษะที่ 3
4	82	ระดับทักษะที่ 4
5	80	ระดับทักษะที่ 4
6	80	ระดับทักษะที่ 4
7	74	ระดับทักษะที่ 3
8	80	ระดับทักษะที่ 4
9	60	ระดับทักษะที่ 3
10	92	ระดับทักษะที่ 5
11	86	ระดับทักษะที่ 4
12	80	ระดับทักษะที่ 4
13	70	ระดับทักษะที่ 3
14	92	ระดับทักษะที่ 5
15	80	ระดับทักษะที่ 4



## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนน	ระดับทักษะ
16	80	ระดับทักษะที่ 4
17	76	ระดับทักษะที่ 3
18	68	ระดับทักษะที่ 3
19	80	ระดับทักษะที่ 4
20	80	ระดับทักษะที่ 4
21	66	ระดับทักษะที่ 3
22	80	ระดับทักษะที่ 4
23	94	ระดับทักษะที่ 5
24	66	ระดับทักษะที่ 4
25	80	ระดับทักษะที่ 4
26	68	ระดับทักษะที่ 3
27	70	ระดับทักษะที่ 3
28	60	ระดับทักษะที่ 3
29	80	ระดับทักษะที่ 4
30	88	ระดับทักษะที่ 4
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>76.73</b>	<b>ระดับทักษะที่ 4</b>

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับทักษะที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 77.33 เมื่อพิจารณาไปแล้ว พบว่า นักศึกษามีระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ อยู่ในระดับทักษะที่ 3 จำนวน 13 คน รองลงมา นักศึกษามีระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ อยู่ในระดับทักษะที่ 5 จำนวน 11 คน และนักศึกษามีระดับทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ อยู่ในระดับทักษะที่ 4 จำนวน 5 คน ตามลำดับ

## อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ได้ดำเนินการออกแบบขั้นตอนต่าง ๆ ของ ADDIE MODEL (ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. 2555) จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยวิเคราะห์คุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะความเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ของนักศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จังหวัดลพบุรี ของผู้เชี่ยวชาญในด้านรูปแบบเว็บฝึกอบรมที่ออกแบบด้านการออกแบบเนื้อหาของเว็บฝึกอบรม และด้านการออกแบบเว็บฝึกอบรม สอดคล้องกับอมรรัตน์ ศรีสง (2559)



ด้านการถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ เป็นกระบวนการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งเว็บฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี สอดคล้องกับฤทัยชนก จรุงจิตร (2556) ที่เน้นการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ คือ การพัฒนาที่ตัวเกษตรกรเองในการเพิ่มองค์ความรู้ผ่านแนวคิดสมาร์ทฟาร์มเป็นการส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ คือ การทำเกษตรแบบใหม่ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการระบุพืชหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลกด้วย ดาวเทียม เทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกลเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ ตลอดจนมีการใช้เทคโนโลยี เพื่อช่วยในการบริหารจัดการ การใส่ปุ๋ย การรดน้ำ ตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีเพื่อการเกษตร ในโลกปัจจุบัน (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. 2563) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับผลการวิจัย ของชัชฎาภา วัฒนธรรม (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึม สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึม (S3A e - Training Model) สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน มีคุณลักษณะ ดังนี้ 1) การตั้งเป้าหมายการทำงาน (setting) 2) กิจกรรมและการใช้งานระบบทรัพยากร (activities) 3) การกระทำ (action) 4) การวัดและการประเมินผล (assessment and reflection) จากการทดลองการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึม พบว่า รูปแบบการอบรมผ่านเว็บตามแนว คอนสตรัคติวิซึมมีประสิทธิภาพ 80.56/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึม มีคะแนนสูงกว่าคะแนนก่อนการฝึกอบรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอน สตรัคติวิซึมในระดับมาก

2. ผลการศึกษาความรู้ในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลการฝึกอบรมของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้เว็บ ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังจาก การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมนักศึกษามีความรู้ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิธีการ ฝึกอบรมผ่านเว็บฝึกอบรมที่มีคุณภาพจะทำให้ นักศึกษามีความสนใจ ตื่นตัวที่จะรับความรู้จากเว็บฝึกอบรม อีกทั้งการ ฝึกอบรมผ่านเว็บยังเพิ่มศักยภาพความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักศึกษา มีความคิด ริเริ่มใหม่ ๆ ในการค้นหาความรู้ด้วยตนเองที่จะส่งผลให้ส่งเสริมความรู้ในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของชินพงษ์ ที่สุกะ (2561) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บฝึกอบรมสำหรับครู สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของครูที่เรียนด้วยเว็บฝึกอบรมหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของแสงเดือน บำรุงภูมิ (2555) ได้ ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบห้องสมุดเสมือนจริง เพื่อพัฒนาการรู้สารสนเทศ เรื่อง การใช้สารสนเทศใน ห้องสมุด พบว่า เว็บฝึกอบรมประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 ตอน ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี นักศึกษาที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อน การอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาระดับทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ผลการวิจัย พบว่า ระดับทักษะในความเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ของ นักศึกษา อยู่ในระดับทักษะที่ 4 คือ มีการแสดงทักษะการระบุพืชหรือตำแหน่งบนพื้นผิวโลก ทักษะการรวบรวมและ



วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทักษะการรับรู้ระยะไกล ทักษะการรับรู้ระยะใกล้และทักษะการจัดการพื้นที่ตามความเหมาะสมได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2556) ที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้ “เกษตรกรไทยเป็น Smart Farmer โดยมี Smart Officer เป็นเพื่อนคู่คิด” และกำหนดคุณสมบัติของ Smart Farmer และสอดคล้องกับ Cho, Cho, Shin, Park, & Lee (2012) เรื่อง คลาวด์ที่มีคุณภาพที่นำมาปรับใช้กับ Smart Farm ในวงการการเกษตรนั้น ความรู้และความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรทั้งเกษตรกรนักวิจัย นักการตลาด หรืออาชีพที่สำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกับเกษตรกรนั้นพยายามที่จะเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต ความรู้และความสามารถเป็นสิ่งที่สำคัญมากต่อการประสบความสำเร็จของตัวเกษตรกรเองสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Put. et al. (2013) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อปรับปรุงสมรรถนะของผู้ช่วยผู้ตัดสินในการตัดสินลูกกล้าหน้า พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) การฝึกอบรมผ่านเว็บ 2) รูปแบบของการฝึกอบรม โดยผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นดังกล่าว พบว่า หลังการฝึกอบรมผู้ช่วย ผู้ตัดสิน มีการตัดสินลูกกล้าหน้าได้สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมและกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกอบรมผ่านเว็บ มีผลการตัดสินดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้ไม่ได้รับการฝึกอบรมผ่านเว็บ

### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ของนักศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดลพบุรี ซึ่งผู้ฝึกอบรมต้องมีพื้นฐานหรือความพร้อมด้านเทคโนโลยีเบื้องต้น เพื่อจะได้ตอบสนองต่อความต้องการและเกิดประสิทธิภาพในกระบวนการฝึกอบรม เป็นต้น

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาต้นแบบเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ควรมีการต่อยอดไปยังกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ที่มีความสนใจและต้องการพัฒนาความรู้และทักษะในความเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ที่มีการมุ่งเน้นให้เกษตรกรหรือผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงการฝึกอบรมได้ เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2561). *กรอบแนวทางการขับเคลื่อนเกษตรกรรมยั่งยืน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์* (พ.ศ.2560 –2564). กรุงเทพฯ :สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). “ยุทธพงศ์ ” *ศูนย์นโยบายพัฒนาเกษตรกรสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานตามความต้องการของผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์.
- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. (2555). *วารสารออนไลน์ [ADDIE MODLE]*. เข้าถึงได้จาก [http://thanadol\\_edv.blogspot.com/2010/04/internet.html](http://thanadol_edv.blogspot.com/2010/04/internet.html).
- ชัชฎาภา วัฒนธรรม. (2556). *การพัฒนาแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซิม สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



- ชินพงษ์ ทีสุภะ (2561). การพัฒนาเว็บฝึกอบรมสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยี). สกลนคร: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ณัชชา วชิรหัตถพงษ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้ M-training และการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า เรื่อง การใช้กระดานฉริยะสำหรับครูสังกัดโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรม). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธิดาภรณ์ ละม้ายศรี (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ฤทัยชนก จริงจิตร์ (2556). เจาะลึก “Smart Farmer” แค่แนวคิดใหม่หรือจะพลิกโฉมการเกษตรไทย. เข้าถึงได้จาก <http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/1074-img.pdf>.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2551). การจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้วย Competency based HRM. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- แสงเดือน บำรุงภูมิ. (2555). การพัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบห้องสมุดเสมือนจริงเพื่อพัฒนาการรู้สารสนเทศ โดยใช้กรณีศึกษา เรื่อง การใช้สารสนเทศในห้องสมุด. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2563). พัฒนางานวิจัยการเกษตร. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1- 12. (2561). แนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. (2551). หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- ศิลป์ปวิชญ์ จันทรพัฑู. (2560). ผลการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีต่อความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (การค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อมรรัตน์ ศรีสง. (2559). การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Cho, Y., Cho, K., Shin, C., Park, J., & Lee, E.-S. (2012). *An Agricultural Expert Cloud for a Smart Farm* (Vol. 164).
- Put, et al. (2013). Web-based training improves on - field offside decision-making performance. *Psychology of Sport and Exercise*. 14(4): 577 - 585.

