



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application  
The Development of Web-Based Instruction in Computer Assisted Instruction  
by Google Application

อิลัยพิณชา ข้าชุ่ม<sup>1</sup> และจิรพันธ์ ศรีสมพันธ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษา คอ.ม.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 062-6566942 s5802041846040@email.kmutnb.ac.th

<sup>2</sup>อาจารย์ที่ปรึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่เรียนวิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 28 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีกระบวนการวิจัยคือให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นศึกษาเนื้อหาด้วยบทเรียนออนไลน์ ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน และทำใบสั่งงาน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.14 ตามสูตรการหาประสิทธิภาพของเมกยูแกนส์ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

**คำสำคัญ:** บทเรียนออนไลน์, Google Application

### Abstract

This experimental research aimed to The Development of Web-Based Instruction in Computer Assisted Instruction by Google Application, find out the efficiency of learning with Web-Based Instruction in Computer Assisted Instruction by Google Application, and compare the pre-test and post-test learning achievement of the students learning with find out the efficiency of learning with Web-Based Instruction in Computer Assisted Instruction by Google Application. Sample group was 28 undergraduate students in Faculty of Industrial Education, Computer Technology Program who were taking Computer Assisted Instruction course in Semester 2, Academic Year 2016, who were selected with purposive sampling method. Students would have the pre-test before learning with training instruction. After learning, students took the post-test and followed the worksheet. The researcher analyzed the result from the score. Findings showed that the efficiency of training instruction for instruction design using Google Application was 1.14, based on Meguigans's formula. Result of the comparison between pre-test and post-test score showed that there was the difference with statistical significance at .05 Further after using Web-Based Instruction. In conclusion, this Web-Based Instruction in Computer Assisted Instruction by Google Application, that it could be distributed for learning

**Key words:** Web-based Instruction, Google Application



## 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสาระสำคัญที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) จากสาระตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็นปัจจัยที่หนึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้เนื่องจากมีคุณสมบัติในการนำเสนอสื่อได้อย่างหลากหลายทางทางคอมพิวเตอร์ ในการจัดการเรียนการสอนโดยการนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอนหรือที่เรียกว่า CAI นั้นมีรูปแบบการนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนโดยให้ผลย้อนกลับทันที มีการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตรงตามที่ได้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในอดีตจนถึงปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนมากมาย แต่โปรแกรมเหล่านั้นล้วนมีข้อจำกัดในเรื่องของลิขสิทธิ์ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง ตัวโปรแกรมมีเครื่องมือและการทำงานค่อนข้างยุ่งยาก ผู้ใช้งานต้องมีความรู้หรือฝึกอบรมจึงจะสามารถนำมาใช้งานได้ซึ่งสิ่งที่ตามมาก็คือค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปและหลายๆ โปรแกรมมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกันทำให้ยากต่อการนำฟังก์ชันต่างๆ มาบูรณาการให้ใช้งานร่วมกันได้ในที่เดียวกันเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

ปัจจุบัน Google มีการพัฒนา Application ที่เรียกว่า Google Apps for Education มีการพัฒนาจนก้าวหน้าและมีแอปพลิเคชันมากมายหลายชนิดให้ผู้ใช้งานได้ติดตั้งบน Web browser เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นการสร้างห้องเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom การสร้างบทเรียนออนไลน์หรือเว็บไซต์ด้วย Google Sites การสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form การใช้งานเอกสารด้วย Google Sheets รวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ Mobile Phone และ Tablet เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและนักเรียนได้ตลอดเวลาเช่นกัน ซึ่ง Application เหล่านี้สามารถใช้บริการได้ฟรีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย มีความสะดวกและใช้งานง่ายโดยทุกๆ Application สามารถนำมาบูรณาการใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีผู้วิจัยหลายท่านได้วิจัยในหัวข้อการนำ Google Application มาใช้ในการศึกษาเช่น เรื่องการพัฒนาแนวทางการใช้ Google Application for Education กับ การเรียนการสอนในรายวิชา (เกษม, 2556) ซึ่งผลการวิจัยทำให้ได้แนวทางสำหรับอาจารย์ผู้สอนในการใช้งาน Google ได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยจึงคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้กับครู นักศึกษา ที่สนใจในการนำไปพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมของ Google Application มาประยุกต์สร้างขึ้นเป็นบทเรียน เพื่อลดปัญหาด้านลิขสิทธิ์ เกิดความง่ายต่อการพัฒนา และเป็นแหล่งเรียนรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อครู นักศึกษาและผู้สนใจต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

### 3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7  
 “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0”  
 วันเสาร์ ที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 28 คน คัดเลือกด้วยวิธีแบบเจาะจง

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 2 เรื่อง ได้แก่ การสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย Google site และการสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form

3.3 เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

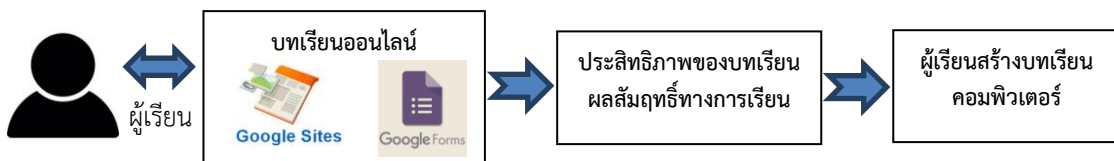
3.3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

3.3.2 แบบวัดประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

3.3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน ศึกษาการใช้งานการสร้างบทเรียนด้วย Google site การสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form และ ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนออนไลน์ ได้กรอบแนวคิดงานวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4.2 กำหนดแบบแผนการทดลอง โดยแบบแผนของการวิจัยในครั้งนี้ เป็นกลุ่มเดียวสอบก่อนเรียนและสอบหลังเรียน

4.3 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่เรียนวิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 28 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

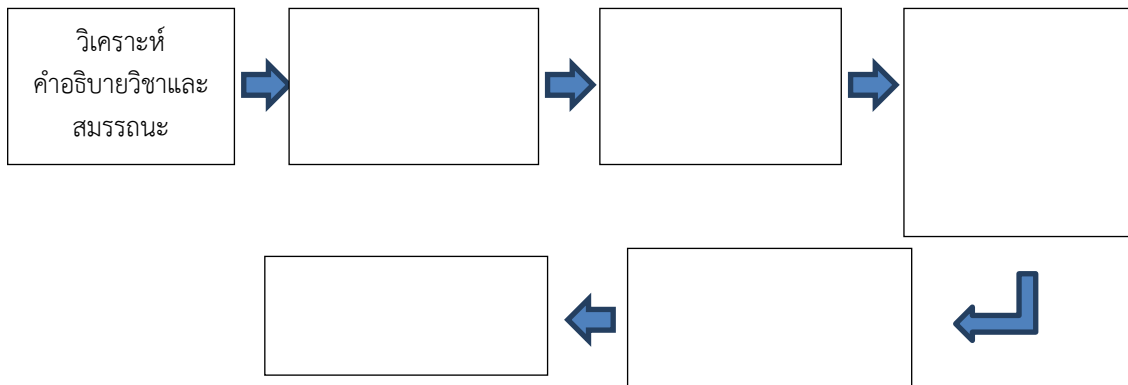
4.4 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการสร้าง

ส่วนที่ 2 บทเรียน โดยขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ใช้แนวทางการออกแบบบทเรียนตามกระบวนการ ADDIE Model (มนต์ชัย, 2554) ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การทดลองใช้ 5) การประเมินผล โดยลักษณะของบทเรียนออนไลน์ ดังภาพที่ 2



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7  
 “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0”  
 วันเสาร์ ที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1	ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา	3.95	ดี
2	ประเมินคุณภาพด้านเทคนิค	3.58	ดี

4.5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดังนี้

4.5.1 ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อกำหนดวันและเวลาในการทดลองและชี้แจงวิธีการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application โดยจัดการเรียนให้แก่แก่นักศึกษาในคาบเรียนวิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.5.2 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่พัฒนาขึ้นจาก Application Google Form

4.5.3 ให้ผู้เรียนใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยคลิกจากเว็บไซต์เพื่อเข้าสู่บทเรียนที่บรรจุอยู่ใน Moodle

4.5.4 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนพัฒนาขึ้นจาก Application Google Form

4.5.5 ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามใบสั่งงาน ประกอบด้วย ให้สร้างแบบทดสอบด้วย Google Form และให้สร้างบทเรียนด้วย Google site คนละ 1 บทเรียน

4.5.6 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบและปฏิบัติตามใบสั่งงาน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลและประเมินผลข้อมูล

4.6 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

4.6.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อการสอนวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยกานส์ (Meguigans)

4.6.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test Dependent)

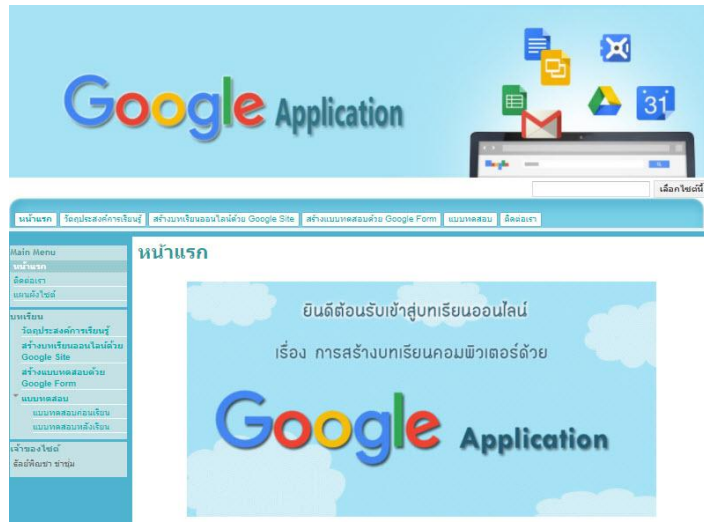
## 5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application มีลักษณะดังภาพที่ 3 และภาพที่ 4



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7  
 “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0”  
 วันเสาร์ ที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาพที่ 3 หน้าจอหน้าแรกเข้าสู่หลักสูตรการฝึกอบรม

จากภาพที่ 3 แสดงหน้าจอหน้าแรกของเว็บไซต์บทเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถเลือกทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียน และเข้าสู่บทเรียนจากหน้านี้



ภาพที่ 4 หน้าจอสำหรับเลือกหัวข้อย่อยภายในบทเรียน

จากภาพที่ 4 แสดงหน้าจอเลือกหัวข้อย่อยภายในบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถคลิกเลือกเรียนได้ตามหัวข้อ 5.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

คะแนน	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
ก่อนเรียน	28	24	13.11	1.14
หลังเรียน	28	24	15.00	



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7  
 “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0”  
 วันเสาร์ ที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของผลการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.11 คะแนน และการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดสอบสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน เมื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนโดยใช้สูตรของเมกุยแกนส์มีค่าเท่ากับ 1.14 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

ตารางที่ 3 ผลการหาผลสัมฤทธิ์จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

การสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	SD	t	Sig (1-tailed)
ก่อนเรียน	28	24	13.11	1.55	3.24	.0016
หลังเรียน	28	24	15.00	3.12		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df = 27

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.11 คะแนน และการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนทำใบสั่งงาน โดยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มาส่ง 1 บทเรียนผลการปฏิบัติงานดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลคะแนนเฉลี่ยจากการปฏิบัติงานตามใบสั่งงานหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เพื่อฝึกอบรมเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application

คะแนน	จำนวนผู้เรียน	จำนวนผู้เรียนที่อยู่ในระดับดีมาก	คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ
การปฏิบัติงาน	28	24	85.71

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการปฏิบัติงานตามใบสั่งงานของผู้เรียนที่มีค่าคะแนนอยู่ในระดับดีมากคิดเป็นร้อยละ 85.71

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วย Google Application ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนได้มีส่วนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจเรียน เพราะการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์จะมีการนำเสนอทั้งเนื้อหา ข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ โดยในการจัดบทเรียนออนไลน์จะเน้นนำเสนอเนื้อหาที่ตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้งานได้จริงหลังจากจบการเรียน

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แม้ว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความห่างกันไม่มากนักเนื่องจากมีเวลาในการเรียนที่จำกัด ทำให้ผู้เข้าเรียนเน้นดูในส่วนของวิดีโอสาธิตวิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานตามใบสั่งงานโดยไม่ได้เน้นไปที่การจดจำเนื้อหาเท่าที่ควร ซึ่งผลคะแนนการปฏิบัติงานตามใบสั่งงานอยู่ในระดับดีขึ้นไปแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถนำไปใช้สร้างบทเรียนได้



## 7. ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

7.1 บทเรียนออนไลน์ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆที่หลากหลายกว่านี้ เพื่อเพิ่มความสุขและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในระหว่างการฝึกอบรม เช่น การตอบคำถาม การเล่นเกม เป็นต้น

7.2 ควรวิเคราะห์ Google Application ว่ายังมี Application ใดบ้างที่สามารถนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ เช่น edpuzzle

## 8. เอกสารอ้างอิง

- ศีกาญจน์ ทิวสุวรรณ. (2545). “รูปแบบและวิธีการฝึกอบรมการศึกษานอกระบบ” ใน ประมวลสาระ ชุดวิชาการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการพัฒนาสื่อการศึกษานอกระบบ หน่วยที่ 7. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (รศพ.).
- เกษม ทิพย์ธาราจันทร์, และดร.ฐิติพร เลิศรัตน์เดชากุล. (2557). **การพัฒนาแนวทางการใช้ Google Apps for Education** กับการเรียนการสอนในรายวิชา. สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- มนตชัย เทียนทอง. (2554). **ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์ศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.