**ชื่อผลงานวิจัย** : การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTMLรายวิชาการสร้างเว็บไซต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

**ชื่อผู้วิจัย** : นางเนตรนภา ไชยศิลป์

**ตำแหน่ง** : หัวหน้าแผนกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

**วุฒิการศึกษา** : ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**ชื่อสถานศึกษาที่ทำงาน** : วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

**โทรศัพท์ส่วนตัว** : 097-3568618

**ปีที่ทำวิจัยเสร็จ** : 2565

**ประเภทงานวิจัย** : วิจัยการเรียนการสอน (ชั้นเรียน)

**บทคัดย่อ**

รายงานวิจัยฉบับนี้ เป็นวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTMLและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ที่ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site , แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ ),ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ($E_1/E_2$)เท่ากับ 80.83/85.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงว่าผลการสอนโดยใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) ความพึงพอใจในความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยจำแนกได้ดังนี้ อันดับที่ 1 เนื้อหามีความเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) รองลงมาคือเนื้อหามีปริมาณที่เหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) อันดับที่ 3 บทเรียนผ่านเว็บทำให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น อยู่ในระดับมาก

(ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.59) และอันดับสุดท้าย ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.21, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

**ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา**

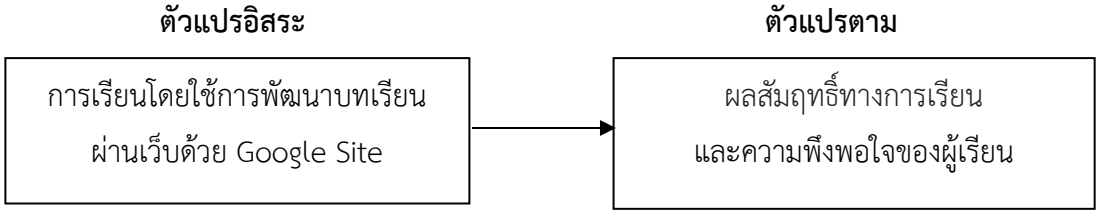
ในปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะรัฐบาลได้ส่งเสริม สนับสนุนการผลิตและพัฒนาแบบเรียน สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยให้มีการแข่งขัน อย่างเสรี และพัฒนาบุคลากรผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการ พัฒนาการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาด้วยตนเองตลอดชีวิต (life longlearning) เช่น เทคโนโลยี มัลติมีเดีย เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร ข้อมูลทำให้สามารถผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์และเผยแพร่บทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะความสามารถในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์นั้นประสิทธิภาพค่อนข้างสูง อีกทั้งมีความสะดวกสบายในการใช้งาน เพราะในปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็สามารถเผยแพร่ให้มาอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เครื่องมือในการสร้างเว็บไซต์มาพัฒนาและปรับปรุงท าให้เกิดเป็นรูปแบบ ของบทเรียนผ่านเครือข่าย และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ได้กลายเป็นสังคมการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่ง สามารถเข้าใช้งานจากที่ไหนก็ได้ไม่ได้ก าจัดอยู่แต่เฉพาะในห้องเรียนอย่างสมัยก่อน การเรียนการสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมีมากมายหลายรูปแบบ เช่น การเรียนการศึกษาผ่านเว็บไซต์ (Web based Education)การนำเสนอมัลติมีเดียผ่านเว็บไซต์ (Web-based Multimedia Presentation) การเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ (WBI) เป็นต้น การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อ ออนไลน์นั้น ผู้ออกแบบสามารถลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่จะต้องทำความเข้าใจก่อนเรียนใน บทเรียนอื่น ๆ อีกทั้งสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ก็จะเพิ่มพูนทักษะในการใช้งานเทคโนโลยี และเนื้อหาที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเตอร์นั้นก็สามารถปรับปรุงได้ตลอดเวลา เพื่อให้นักศึกษาได้มี ความสามารถที่เพิ่มขึ้นและสามารถเรียนรู้ก้าวทันในโลกยุคสังคมออนไลน์ (ธนพงศ์ จันทร์สุข, 2557: 23)

จากเหตุผลดังกล่าวสอดคล้องกับวิธีการการศึกษาแนวทางการมุ่งให้นักเรียนพัฒนาตนเองโดยสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ที่พัฒนาขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้สู่ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ประกอบกับการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ทำให้ผู้วิจัยคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และพัฒนา การพัฒนาบทเรียนผ่าน เว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**



**สมมติฐานการวิจัย**

1. ประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML อยู่ในเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนา บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML อยู่ในระดับมาก

**นิยามคำศัพท์**

**นักเรียน** หมายถึง ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

**บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site** หมายถึง การสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรมของ Google ที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่าย นำเสนอเนื้อหา โดยยึดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยเสนอเนื้อหาวิชา และแบบทดสอบ ในรูป ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วีดิทัศน์ การทำแบบทดสอบออนไลน์วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทดสอบหรือประเมิน ความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนด้วยตนเอง

**แบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง แบบทดสอบปรนัย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ที่เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML

**ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site** หมายถึง ค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อ ต้องการสร้างบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ให้ได้มาตรฐานตามที่ตั้งไว้ สำหรับบทเรียนผ่านเว็บ ด้วย Google Site ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 มีความหมาย ดังนี้ 80 ตัวแรก E1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำกิจกรรม ระหว่างเรียน ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 80 ตัวหลัง E2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

**แบบสอบถามความพึงพอใจ** หมายถึง แบบวัดความรู้สึกพึงพอใจและความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อการใช้การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของนักเรียนที่แสดงถึงความชอบ ความพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ซึ่งวัดโดยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น

**แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML รายวิชาการสร้างเว็บไซต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎี แนวความคิด และผลงานการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

**1.บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site**

**ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ**

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

พรทิพย์ ชูศรี (2556: 46) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Instruction) เป็น การจัดการเรียนการสอนที่มีสภาพการเรียนที่ต่างไปจากรูปแบบเดิม โดยอาศัยทั้งศักยภาพและ ความสามารถของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสูงสุดในขณะนี้ ให้เข้ามาช่วย เอื้ออำนวยเป็นเครื่องมือและเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอน ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา ซึ่งให้มีชื่อเรียกหลายลักษณะ ได้แก่ การทดสอบผ่านเว็บ (Web-based Instruction) การเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Training) การสอน ผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet-based Instruction) การสอนผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ (Web-based Instruction) การเรียนรู้ผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ (Web Training) การเรียนผ่านเว็บ (Web-based Leaning)

ศรันย์ พรมสวัสดิ์ (2557: 19) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ว่า การเรียน การสอนผ่านเว็บ หมายถึง บทเรียนผ่าน (Web based instruction) คือ การเรียนการสอนผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย โดยอาศัยประโยชน์ทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต และ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งรวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา นิตยา มั่นศักดิ์ (2560: 19) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ว่า บทเรียนที่ถูก พัฒนาขึ้นมา ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง โดยผ่านการเชื่อมโยงผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เครื่องมือหรือสื่อที่จัดทำขึ้นในลักษณะสื่อหลาย 14 มิติมาช่วยในการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีของเว็บและเบราเซอร์เป็นตัวจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ซึ่งผู้วิจัยจึงสนใจจัดทำ บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML เพราะเป็นสื่อที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ได้ทุกที่ทุกเวลา

1. ส่วนประกอบของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

    1. สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media) หมายถึง ตัวบทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้เรียนในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ข้อความ (Text), ภาพนิ่ง (Still

image), กราฟิก (Graphic), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), วีดิทัศน์(Video) และเสียง (Sound)

2. การปฏิสัมพันธ์(Interactivity) หมายถึง การโต้ตอบที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

3. การจัดการฐานข้อมูล (Database management) หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน

4. ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support) หมายถึง การบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

2. **การหาประสิทธิภาพของสื่อ**

การหาประสิทธิภาพของชุดสื่อจะต้องน าประสิทธิภาพที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานที่คาดหวังมีหลักเกณฑ์ ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้

เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง (2555: 12-14) กล่าวว่า การตรวจสอบ คุณภาพของนวัตกรรมที่ใช้กันโดยทั่วไปและเชื่อว่ามีมาตรฐานมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบ 1:1 เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียน 3 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันทั้ง เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการใช้นวัตกรรมและความสอดคล้องเหมาะสมในด้านต่าง ๆ อย่างละเอียด จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้ ของนักเรียนและนำมาแก้ไขข้อบกพร่องที่พบให้สมบูรณ์

2. การทดลองกลุ่มเล็ก เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียน 5-10 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นหรือพัฒนาขึ้น และนำผลมาแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

3. การทดลองกลุ่มใหญ่ เป็นการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนตั้งแต่ 20-30 คนขึ้นไป เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนวัตกรรม

บุญชม ศรีสะอาด (2556: 154) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกรณีใช้การสอนหลายครั้ง มีเนื้อหาสาระมาก มีการวัดผลระหว่างเรียนหลายครั้ง เกณฑ์ 80/80 มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำคะแนนที่สอบได้ระหว่างดำเนินการ มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม เกิดจากการนำคะแนนจากการวัดโดยรวม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ในการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 หมายถึง เกณฑ์การพิจารณาผลการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นโดย

80 ตัวแรก E1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำกิจกรรมระหว่าง เรียน

ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง E2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

3. **แนวคิดกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยส (2531: 146) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษ และดินสอ (Paper and Pancil Test)

บุญชม ศรีสะอาด (2532 : 52) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ความรู้ ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปนผลที่เกิดจากปจจัยตาง ๆ ในการจัดการศึกษา นักศึกษา ไดใหความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเนื่องจกาผลสัมฤทธิ์ทางการเยนเปนดัชนีประการหนึ่งที่ สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษา ดังที่ กูด (Good 1973 : 7 , อางถึงใน อรัญญา นามแกว 2583 : 49) กลาวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปไดวา หมายถึง ความรูหรือทักษะอันเกิดจากการเรียนรูที่ไดเรียนมาแลว ที่ไดจากผลการสอนของครูผู้สอน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนด ใหคะแนนที่ไดจากงานที่ครู มอบหมายใหหรือทั้งสองอยาง ซึ่งอสดคลองกับไพศาล หวังพานิช (2536 : 89 ) ที่ใหความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวา หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เปนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณการเรียนที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอบ จึงเปนการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลวาเรียนแลวมีความรูเทาใด สามารถวัดไดโดยการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ เชน ใชข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ขอสอบวัดภาคปฏิบัติ เปนตน

จากความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น พอสรุปคำจำกัดความ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ว่า หมายถึง ผลการวัดการเปลี่ยนแปลงและประสบการณการเรียนรูในเนื้อหาสาระที่เรียนมาแลววาเกิดการเรียนรูเทาใด มีความสามารถชนิดใด โดยสามารถวัดไดจากแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ในลักษณะตาง ๆ และการวัดผลตามสภาพจริง เพื่อบอกถึงคุณภาพการศึกษา

**เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2531 : 146-147) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้เป็น 2 พวก คือ

1) แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า นักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดดูความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2) แบบทดสอบมาตรฐานแบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั้งคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติ ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบ บอกวิธีสอบและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

4. **แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ**

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหรือความคิดเห็นไม่ว่าจะเป็นทางบวกหรือลบ ซึ่งเป็นผลจากประสบการณ์ ความเชื่อ ซึ่งจะขอกล่าวถึง ความหมาย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ดังนี้

**ความหมายของความพึงพอใจ**

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจพฤติกรรมเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์คือความพยายามที่จะขจัดความตึงเครียด หรือ ความกระวนกระวาย หรือภาวะไม่ได้ดุลยภาพในร่างกาย ซึ่งเมื่อมนุษย์สามารถขจัดสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว ได้แล้ว มนุษย์ย่อมได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนต้องการ (เศกสิทธิ์, 2544: 6)

สุพล (2540: 27) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นในลักษณะเชิงบวกของบุคคลเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการหรือได้รับสิ่งตอบแทนที่คาดหวังไว้

สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์ (2540: 17) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใดๆ นั้น

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นเรื่องของความรู้สึกที่มีความสึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติอยู่และความพึงพอใจจะส่งผลต่อขวัญในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ดีความพึงพอใจของแต่ละบุคคลไม่มีวันสิ้นสุด เปลี่ยนแปลงได้เสมอ ตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมบุคคลจึงมีโอกาสที่จะไม่พึงพอใจในสิ่งที่เคยพึงพอใจมาแล้ว ฉะนั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องสำรวจตรวจสอบความพึงพอใจในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรตลอดไป ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่ตั้งไว้

**วิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง**

**ปาณิสรา สิงหพงษ์** (บทคัดย่อ:2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์(ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญารังสิต การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site กับ เกณฑ์ร้อยละ 70 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google

Site ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.69/88.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.29, S.D.=0.52)

**นายเอกณรงค์ พรแก้ว** (บทคัดย่อ:2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้ Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวังปทุมธานี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้ Google Site และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิง ทดลองโดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ผลการวิจัยพบว่าจากการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้ Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ของกลุ่มเป้าหมายพบว่ากลุ่มเป้าหมายมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากขึ้น โดยการใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการนำบทเรียนจากรายวิชาทัศนศิลป์ 3 ม.6 ในเรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัยมาทำให้อยู่ในรูปแบบของบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google Site และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการทำกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.24 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการทำกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 17.32 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับดี และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังอยู่ที่ 1.36 และ 1.66 ตามลำดับ

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 51 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ที่มีผลการเรียนต่ำ จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

1. บทเรียนผ่านเว็บ Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML

**การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. สร้างบทเรียนผ่านเว็บ ได้ดำเนินการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และคำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของบทเรียน รวมทั้งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนผ่านเว็บ และเป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. นำจุดประสงค์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้ที่แบ่งเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อรอง หัวข้อย่อยและจำนวนชั่วโมง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการวัดและประเมินผลจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

นางสายพิณ สีดา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

ว่าที่เรือตรีไชยา วิเชียนล้ำ หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ

นางปิยนันท์ คุณากรสกุล อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3. สร้างพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินกำรสร้างบทเรียนผ่านเว็บ ตามลำดับ ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์โดยวางแผนและกำหนดขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และคำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของบทเรียน รวมทั้งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

2. วิธีการสร้างบทเรียนผ่านเว็บจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนผ่านเว็บ

3. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนผ่านเว็บ และเป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนผ่านเว็บ ซึ่งมีเนื้อหามีทั้งหมด 4 เรื่อง คือ

4.1 ภาษา HTML

4.2 การใช้โปรแกรม EditPlus

4.3 การเปิดแฟ้มของ HTML ในโปรแกรม Internet Explorer

4.4 โครงสร้างของภาษา HTML

5. สร้างบทเรียนผ่านเว็บโดยกำหนดเค้าโครงเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาเรียบเรียงลำดับ เรื่องราวก่อนหลัง แบ่งเนื้อหาแต่ละตอนเป็นย่อย ๆ โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก

6. การเขียนแผนผังการทำงาน (flowchart) และการนำเสนอเนื้อหาในส่วนของบทเรียนผ่าน เว็บ โดยการแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆตามบทเรียนผ่านเว็บ และจัดทำบทดำเนินเรื่อง (storyboard) ของบทเรียนมัลติมีเดีย

7. สร้างบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในกำร สร้างบทเรียน (authoring system) ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word โปรแกรม Microsoft PowerPoint โปรแกรม Photoshop CS6 สำหรับสร้างภาพกราฟิก

8. นำบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในการออกแบบ

**การรวบรวมข้อมูล**

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 30 ข้อ จากบทเรียนผ่านเว็บ ที่รวมอยู่ในการเรียนรู้ แล้วจดบันทึกคะแนน ของนักเรียนแต่ละคนไว้

2. ดำเนินการสอนโดยใช้บทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML แล้วบันทึกคะแนนของนักเรียนที่ใบงานในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 30 คะแนน และ ตรวจผลงานของนักเรียนที่ได้จากฝึกปฏิบัติหลังจำกเรียนจบในแต่หน่วย

3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบ ก่อนเรียน (สลับตัวเลือก) จากบทเรียนผ่านเว็บ ที่รวมอยู่ในบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML

**ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. อธิบายให้นักเรียนทราบและเข้าใจถึงวิธีการใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML

2. ก่อนที่จะเริ่มเรียนบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML นักเรียนทุกคนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ ซึ่ง ข้อทดสอบนี้ผู้วิจัยได้สร้างไว้ในบทเรียนผ่านเว็บ เป็นแบบทดสอบสอบปรนัย 4 ตัวเลือกหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จแล้วผู้วิจัยได้บันทึกคะแนนเก็บไว้ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. การดำเนินกรสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอน ด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML โดยนักเรียนจะเรียน 4 เรื่อง ทั้งหมด 8 ชั่วโมง โรงเรียนได้กำหนดให้เรียนสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละเรื่อง นักเรียน ต้องทำกิจกรรมท้ายบทเรียนทุกครั้ง นักเรียนต้องเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บทั้งหมดจำนวน 4 เรื่อง ผู้วิจัยเก็บคะแนนไว้เป็นคะแนนระหว่างเรียน

4. การตรวจใบงานจากการใช้บทเรียนผ่านเว็บ ที่สร้างขึ้น มีใบงานในแต่ละเรื่อง 4 ใบงาน รวมคะแนน 40 คะแนน

5. รวบรวมคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนแต่ละคน คะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนนเพื่อใช้คำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1 )

6. เมื่อทำการสอนครบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็น แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน สลับตัวเลือกในแต่ละข้อ แล้วจดบันทึกคะแนนส่วนนี้ไว้ คำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2 )

7. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 คำถามซึ่งแบบสอบถามได้ผ่านการหาค่า (IOC) และประเมินความเหมาะสม

8. นำผลทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางกำรเรียนของนักเรียน ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนและ แบบสอบถำมความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อรายงานผลการพัฒนาการเรียนการสอน ของนักเรียน โดยใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ต่อไป

**สถิติที่ใช้ในการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิจัยดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

**3.** การทดสอบค่า t

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยทำวิจัยเรื่องศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML รายวิชาการสร้างเว็บไซต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTMLและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 24 คน โดยทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ประมวลผล ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 51 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ที่มีผลการเรียนต่ำ จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

**ผลการดำเนินการวิจัย**

**ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ตามเกณฑ์ 80/80**

**ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องวามรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML**

| การทดลอง | จำนวน (คน) | ประสิทธิภาพของกระบวนการ | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ | ค่าประสิทธิภาพ ($E_1/E_2$) |
|---|---|---|---|---|
| แบบหนึ่งต่อหนึ่ง | 3 | 70.00 | 77.78 | 70.00/77.78 |
| แบบกลุ่มเล็ก | 10 | 70.75 | 76.00 | 70.75/76.00 |
| แบบภาคสนาม | 30 | 70.83 | 80.11 | 70.83/80.11 |
| กลุ่มตัวอย่าง | 24 | 80.83 | 85.42 | 80.83/85.42 |

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML แบบหนึ่งต่อหนึ่งนักเรียนมีความรู้ความสามารถทำแบบแบบทดสอบท้ายหน่วยระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหรือประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 70.00 เมื่อนักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาสาระของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 77.78

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML แบบกลุ่มเล็ก นักเรียนมีความรู้ความสามารถทำแบบแบบทดสอบท้ายหน่วยระหว่างเรียนได้คะแนน

เฉลี่ยหรือประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 70.75 เมื่อนักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาสาระของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 76.00

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML แบบภาคสนาม นักเรียนมีความรู้ความสามารถทำแบบแบบทดสอบท้ายหน่วยระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหรือประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 70.83 เมื่อนักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาสาระของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 80.11

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML แบบกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนมีความรู้ความสามารถทำแบบแบบทดสอบท้ายหน่วยระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหรือประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 80.83 เมื่อนักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาสาระของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 85.42

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ ด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML**

**ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML**

| คะแนนทดสอบ | นักเรียน/คน | $\bar{x}$ | S.D. | t-test |
|---|---|---|---|---|
| ก่อนเรียน | 24 | 24.25 | 0.85 | 5.47 |
| หลังเรียน | 24 | 25.63 | 0.65 | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 , (df=23) = 1.71

**จากตารางที่ 2** พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บไซต์ด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 24.25 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 25.63 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test ผลการแจกแจง t มีค่าเท่ากับ 5.47 ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บไซต์ด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

**ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บ ด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML**

**ตารางที่ 3** แสดงค่าของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจหลังเรียนของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

| ภาพรวมทุกด้าน | จำนวน = 24 | | ความหมาย | ลำดับที่ |
|---|---|---|---|---|
| | เฉลี่ย | S.D. | | |
| 1. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร | 4.21 | 0.65 | มาก | 10 |
| 2. การใช้สีเหมาะสมและสวยงาม | 4.42 | 0.78 | มาก | 5 |
| 3. ภาพประกอบมีความเหมาะสม | 4.33 | 0.70 | มาก | 7 |
| 4. เนื้อหาถูกต้องเหมาะสม | 4.38 | 0.72 | มาก | 6 |
| 5. เนื้อหามีความเข้าใจง่าย | 4.58 | 0.50 | มากที่สุด | 1 |
| 6. เนื้อหามีปริมาณที่เหมาะสม | 4.54 | 0.50 | มากที่สุด | 2 |
| 7. การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา | 4.46 | 0.59 | มาก | 4 |
| 8. มีคำสั่งที่ชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจง่าย | 4.29 | 0.81 | มาก | 8 |
| 9. นำความรู้ที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวัน | 4.25 | 0.79 | มาก | 9 |
| 10. บทเรียนผ่านเว็บทำให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น | 4.50 | 0.59 | มาก | 3 |
| เฉลี่ย | 4.40 | 0.10 | มาก | |

**จากตารางที่ 3** แสดงให้เห็นผลการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.40, S.D. = 0.10) โดยจำแนกได้ดังนี้ อันดับที่ 1 เนื้อหามีความเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) รองลงมาคือเนื้อหามีปริมาณที่เหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) อันดับที่ 3 บทเรียนผ่านเว็บทำให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.59) และอันดับสุดท้าย ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.21, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

**สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML รายวิชาการสร้างเว็บไซต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ สามารถสรุปผลดังนี้

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site ($E_1/E_2$)เท่ากับ 80.83/85.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงว่าผลการสอนโดยใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความพึงพอใจในความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยจำแนกได้ดังนี้ อันดับที่ 1 เนื้อหามีความเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) รองลงมาคือเนื้อหามีปริมาณที่เหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด

(ค่าเฉลี่ย = 4.54, S.D. = 0.50) อันดับที่ 3 บทเรียนผ่านเว็บทำให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.59) และอันดับสุดท้าย ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.21, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

**อภิปรายผลการศึกษา**

การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML รายวิชาการสร้างเว็บไซต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บสูงกว่าเกณฑ์กำหนด เป็นเพราะว่าบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTMl สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ได้ระบุขั้นตอนในการเรียนรู้อย่างละเอียดและแยกกิจกรรมเป็นความรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติงานตามความเหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละกิจกรรมจะมีใบงานสำหรับประเมินความรู้และส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือได้ค่า $E_1/E_2$ ของบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เท่ากับ 80.83/85.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ปาณิสรา สิงหพงษ์ (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์(ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญารังสิต test ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.69/88.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML ของผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน แสดงว่า บทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถทำให้นักเรียนมีการพัฒนาการทางการเรียนที่สูงขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เป็นเครื่องชี้วัดว่าบทเรียนผ่านเว็บเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นใช้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว(2564) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงงานอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา HTML สร้างขึ้นเพื่อเน้นให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา เน้นเรื่องการปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจระดับมาก สอดคล้องกับ นายเอกณรงค์ พรแก้ว (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้ Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง

ปทุมธานี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย (Pretest และ Posttest) จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติดังนี้ค่าเฉลี่ย เลขคณิต ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน(Standard Deviation) (S.D.) ผลการวิจัยพบว่าจากการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัย โดยใช้ Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ของกลุ่มเป้าหมายพบว่ากลุ่มเป้าหมายมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากขึ้น โดยการใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการนำบทเรียนจากรายวิชาทัศนศิลป์ 3 ม.6 ในเรื่อง ทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัยมาทำให้อยู่ในรูปแบบของบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google Site และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการทำกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.24 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการทำกิจกรรมกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 17.32 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับดี และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังอยู่ที่ 1.36 และ 1.66 ตามลำดับ

**ข้อเสนอแนะ**

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำผลการวิจัยที่ได้มาวางแผนด้านการสอน โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการเรียน โดยการนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชา
2. ควรมีการศึกษาการใช้สื่อการสอนประเภทอื่น ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพต่อไป
3. ระยะเวลาในการวิจัย ควรทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เที่ยงตรงที่สุด

**บรรณานุกรม**


กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิดานัน มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**.กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์. คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: พิมพลักษณ์.

บุญชม ศรีสะอาด (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล.** กรุงเทพฯ: สุรีวิทยาสาส์น.

บุญลี้ยง ทุมทอง. (2556). **ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: เอส. พริ้นติ้งไทยแฟคตอรี่.

บุญญานี เพชรสีเงิน. (2560). **สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแบบสำรวจพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.** สาขาคอมพิวเตอร์คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน. (2554). **ราชบัณฑิตยสถาน**.กรุงเทพฯ: พิมพลักษณ์.