ชื่อผลงานวิจัย : การจัดการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรื่อง การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On

ชื่อผู้วิจัย : ว่าที่เรือตรีไชยา วิเชียนล้ำ

ตำแหน่ง : หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ

วุฒิการศึกษา : ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สถานศึกษาที่ติดต่อ : วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ 77/1 ซ.เรือนจำ ต.เชิงเนิน อ.เมือง จ.ระยอง โทรศัพท์ 080-6343519 E-mail cyw.1901@gmail.com

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ : 2567

ประเภทงานวิจัย : วิจัยการเรียนการสอน (ชั้นเรียน)

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ ก่อนเรียนและหลังโดยใช้เทคนิค Hand On เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียน วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS ขอบเขตประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 54 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มจับฉลากสาขาวิชา (Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียน Code CSS และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผู้ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 58.33 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนรู้มีผู้ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 95.83 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับเกณฑ์การศึกษาระดับปานกลาง

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On การเขียน Code CSS วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายเกี่ยวกับปฏิรูปการศึกษา ซึ่งมีเป้าหมายสูงสุดที่การยกระดับมาตรฐานการศึกษาของเยาวชนเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัฒน์ ซึ่งแนวทางของการปฏิรูปการศึกษาในช่วงหลายปีที่ผ่านมา กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทยได้พยายามที่จะปฏิรูปการศึกษาเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลก การปฏิรูปนี้มีเป้าหมายหลักในการพัฒนาทักษะและความรู้ของเยาวชน เพื่อให้พวกเขาพร้อมเผชิญกับความท้าทายและโอกาสใหม่ ๆ ในยุคโลกาภิวัฒน์

เหตุผลของปัญหาการปฏิรูปการศึกษา

1. **การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี**

   เศรษฐกิจโลกและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เยาวชนต้องมีความรู้และทักษะที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลยังมีบทบาทสำคัญในทุกด้านของชีวิตประจำวัน ทำให้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกลายเป็นสิ่งจำเป็น

2. **คุณภาพการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล**

   ระบบการศึกษาในปัจจุบันยังคงประสบปัญหาคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการสอนและการเรียนรู้ที่ยังไม่ได้พัฒนามาตรฐานให้ทันกับสากล ส่งผลให้เยาวชนไทยขาดทักษะที่จำเป็นในการแข่งขันกับเยาวชนจากประเทศอื่น ๆ

3. **ความต้องการทักษะใหม่ ๆ**

   ในยุคที่โลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ความต้องการทักษะใหม่ ๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการทำงานเป็นทีมเป็นสิ่งสำคัญ การปฏิรูปการศึกษาจึงต้องเน้นการพัฒนาทักษะเหล่านี้เพื่อให้เยาวชนสามารถเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความพร้อมในทุกด้าน

เป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษา

การปฏิรูปการศึกษามีเป้าหมายสูงสุดในการยกระดับมาตรฐานการศึกษาให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในอนาคต โดยมีการเน้นพัฒนาคุณภาพของครูผู้สอน ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้ทักษะเป็นหลัก เพื่อให้เยาวชนมีความพร้อมในการประกอบอาชีพและการใช้ชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

มีความก้าวหน้ามากโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว นับวันความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จะยิ่งทวีมากขึ้นจนเรียกว่าเป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร (Information Society) หรือสังคมวิทยาศาสตร์ (Science Society) การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จึงต้องให้ความสำคัญทั้งสภาพปัจจุบันและอนาคต โดยการสำรวจตรวจสอบใน 3 เรื่อง คือ

1. สภาพความเป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

2. ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3. แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยการสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) ประกอบด้วย

1. การสร้างความสนใจ (engagement)

2. การสำรวจและค้นหา (exploration)

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

4. การขยายความรู้ (elaboration)

5.การประเมิน (evaluation)

การเรียนการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาเป็นวิธีการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยครูจะนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนต้องคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง กระบวนการนี้มีขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้:

1. **การระบุปัญหา (Identifying the Problem)**

   เริ่มต้นจากการที่ครูนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องเผชิญ โดยให้ผู้เรียนพิจารณาและทำความเข้าใจปัญหาอย่างละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนมีความเข้าใจปัญหาที่ชัดเจนและตรงกัน

2. **การวิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)**

   ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อปัญหานั้น ๆ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมและเข้าใจลักษณะของปัญหาอย่างลึกซึ้ง

3. **การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Generating Possible Solutions)**

   เมื่อเข้าใจปัญหาและสาเหตุของมัน ผู้เรียนจะต้องระดมสมองคิดวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้โดยไม่มีการตัดสินว่าวิธีใดถูกหรือผิดในขั้นตอนนี้ เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างอิสระ

4. **การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด (Choosing the Best Solution)**

   หลังจากได้แนวทางการแก้ปัญหาหลายวิธีแล้ว ผู้เรียนจะต้องประเมินวิธีการต่าง ๆ ที่เสนอมาโดยพิจารณาความเป็นไปได้ ประสิทธิภาพ และผลกระทบ จากนั้นเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด

5. **การลงมือแก้ปัญหา (Implementing the Solution)**

   ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติตามวิธีการที่เลือกไว้ โดยปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนและคอยติดตามผลของการดำเนินการอยู่เสมอ

6. **การประเมินผล (Evaluating the Results)**

หลังจากดำเนินการแก้ปัญหาแล้ว ผู้เรียนจะต้องประเมินผลลัพธ์ว่าการแก้ปัญหานั้นได้ผลหรือไม่ หากได้ผลก็จะทำการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกระบวนการนี้ แต่หากไม่ได้ผลก็ต้องกลับไปทบทวนและปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาตามความเหมาะสม

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา

การเรียนการสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญในการใช้ชีวิตและการทำงาน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการตัดสินใจ โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำและผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hands-On

การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hands-On คือการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนได้สัมผัสและทดลองทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยมีการใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ เทคนิค Hands-On ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์

เทคนิคและวิธีการในการจัดการเรียนรู้แบบ Hands-On

1. **การให้ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning)**

   ผู้เรียนจะได้ทดลองทำกิจกรรมหรือปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การทดลองในห้องวิทยาศาสตร์ การประกอบอุปกรณ์ หรือการจำลองสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งมากขึ้น

2. **การใช้สื่อหรืออุปกรณ์ที่เป็นของจริง (Use of Real-World Materials)**

   ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อได้สัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตจริง เช่น การเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ของจริงในบ้าน การฝึกทำอาหารในห้องครัว หรือการใช้เครื่องมือในการฝึกงานฝีมือ

3. **การจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติ (Hands-On Activities)**

   การออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม เช่น การทดลองทำโครงงาน การออกแบบและสร้างชิ้นงาน หรือการจำลองสถานการณ์และให้ผู้เรียนแก้ไขปัญหาภายใต้สถานการณ์นั้น ๆ

4. **การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning)**

   โครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้วางแผน ลงมือทำ และนำเสนอผลงานของตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกการแก้ปัญหา การจัดการเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. **การจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม (Collaborative Learning)**

   การให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและลงมือปฏิบัติจริง จะช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กัน เรียนรู้จากเพื่อนร่วมกลุ่ม และพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม

6. **การเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง (Real-World Connections)**

การเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hands-On จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง เช่น การจัดการเงินในครัวเรือน การวางแผนท่องเที่ยว หรือการแก้ปัญหาทางสังคมต่าง ๆ

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบ Hands-On

1. **เพิ่มการมีส่วนร่วม (Engagement)**

   การลงมือปฏิบัติทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมและสนุกสนานกับการเรียน ทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

2. **เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Analytical and Problem-Solving Skills)**

   ผู้เรียนจะได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาผ่านการลงมือทำและการเผชิญสถานการณ์จริง

3. **การจดจำและเข้าใจลึกซึ้ง (Better Retention and Deeper Understanding)**

   การลงมือปฏิบัติจริงช่วยให้ผู้เรียนจดจำข้อมูลได้ดีขึ้น และเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนรู้แบบทฤษฎีเพียงอย่างเดียว

4. **ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร (Teamwork and Communication Skills)**

   การทำกิจกรรม Hands-On ในรูปแบบกลุ่มช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบ Hands-On เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนและเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างแท้จริง

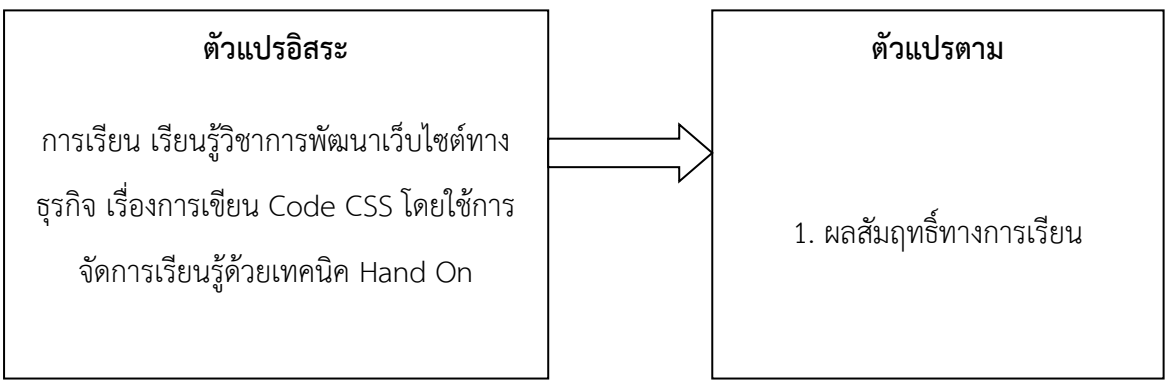
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On

กรอบแนวคิด

ตัวแปรอิสระ **ตัวแปรตาม**



สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On อยู่ในระดับดี

2. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On ของผู้เรียนโดยใช้เทคนิค Hand On สูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On อยู่ในระดับดี

5. นิยามคำศัพท์

นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Hand On) หมายถึง เป็นการเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง กระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านการกระทำในสาระการเรียนรู้ต่างๆ การออกแบบโครงการ กิจกรรมเน้นให้ผู้เรียน ฝึกการคิดเชื่อมโยงกับการปฏิบัติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้บทเรียนช่วยสอนการเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง กระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านการกระทำในสาระการเรียนรู้ต่างๆ (Hand On)

แบบทดสอบก่อนเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ให้นักเรียนกระทำก่อนที่จะเรียนบทเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมที่มีมาก่อน

แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หมายถึง แบบฝึกหัดที่ให้นักนักเรียนกระทำระหว่างเรียนในแต่ละบทเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียน

แบบทดสอบหลังบทเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ให้นักนักเรียนกระทำหลังจากเรียนจบเพื่อประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน

แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การเขียน Code CSS ของผู้เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On การเขียน Code CSS ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการเรียนรู้

1.1 ความหมายของลักษณะการเรียนรู้

1.2 ประเภทของลักษณะการเรียนรู้

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลวิธีการเรียนรู้

2.1 ความหมายของกลวิธีการเรียนรู้

2.2 ความสำคัญของกลวิธีการเรียนรู้

2.3 ประเภทของกลวิธีการเรียนรู้

3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาที่สอง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการเรียนรู้

ความหมายของลักษณะการเรียนรู้นักวิชาการและนักวิจัยได้ให้คำจำกัดความของลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ดังนี้

Amiel & Reeves (2008) พบว่าการสอนที่ใช้กิจกรรม Hands-On ช่วยเพิ่มทักษะและความเข้าใจในระดับลึกมากกว่าการสอนทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ให้คำจำกัดความ Kolb เสนอว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง โดยเน้นที่การมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมจริง ซึ่งในกรณีของการเรียนรู้ CSS ผู้เรียนจะได้ลงมือเขียนโค้ด ทดลองสร้างสไตล์ และแก้ไขปัญหาจากการทำงานจริง

Thomas (2000) พบว่า Project-Based Learning ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ดีกว่าวิธีการสอนแบบดั้งเดิม ได้กล่าวว่า แนวคิดนี้สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานหรือกิจกรรมจริงที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งในการเรียน CSS สำหรับเว็บไซต์ธุรกิจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการสร้างโครงงานเว็บไซต์จำลองที่มีรูปแบบจริง ๆ เช่น เว็บไซต์สำหรับร้านค้าออนไลน์

Ahmad & Bokhari (2013) ระบุว่าการเรียนรู้แบบ Hands-On ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาและนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีกว่าแบบบรรยาย ให้ความหมายของลักษณะการเรียนรู้ การลงมือทำเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถทดลองผิด-ลองถูก และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับการสอน CSS ที่ผู้เรียนจะได้ฝึกใช้ CSS ในการสร้างและปรับแต่งหน้าเว็บจริง

Jonassen (1999) พบว่าการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองช่วยเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนรู้ผ่านการฟังบรรยาย การเรียนรู้ CSS ผ่านการลงมือปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยการทดลองแก้ไขปัญหาและปรับปรุงโค้ดให้เหมาะสมกับการออกแบบเว็บไซต์ธุรกิจ

Freeman et al. (2014) แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบ Active Learning ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลดอัตราการเลิกเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการเรียน CSS ที่ต้องการความเข้าใจในรูปแบบการแสดงผล

Thorndike (1911) ระบุว่าการเรียนรู้ผ่านการลองผิด-ลองถูกช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้ดีกว่าการเรียนรู้ที่ไม่มีการลงมือทำการเรียน CSS ผ่านการลงมือทำด้วยตัวเองช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสลองผิดลองถูกในการแก้ปัญหา สร้างความเข้าใจในวิธีการทำงานของโค้ด CSS และสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

Resnick (1987) ระบุว่าการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทจริงช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายและมีความเข้าใจในเชิงลึกมากขึ้น แนวคิดนี้เน้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับสถานการณ์จริงหรือการใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง เช่น การเรียน CSS สำหรับเว็บไซต์ธุรกิจ ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งว่าการออกแบบเว็บที่มีสไตล์และใช้งานง่ายมีผลต่อธุรกิจอย่างไร

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ งานวิจัยของ ดร.กมลทิพย์ จันทร์ทิพย์ ศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา พบว่าผู้เรียนที่ได้ลงมือทดลองและปฏิบัติจริงมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และสามารถจดจำได้ดีกว่าการเรียนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว การเรียนรู้แบบ Hands-On ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศุภนิจ ฉายวิริยะ (2563) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนการประดิษฐ์หุ่นยนต์ให้กับนักเรียนระดับประถม พบว่าการให้เด็กลงมือทำและสัมผัสกับหุ่นยนต์ช่วยกระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีนัยสำคัญ การเรียนรู้แบบ Hands-On ช่วยสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีและการประดิษฐ์ โดยทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและประสบการณ์ตรง

ดร.ปริญญา แซ่ลิ้ม (2564) งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการสอนคณิตศาสตร์แบบ Hands-On ในโรงเรียนขยายโอกาส พบว่าการใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสและลงมือทำ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น การเรียนรู้แบบ Hands-On ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหา แต่ยังส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดร.ปรีชา พันธ์วงศ์ (2562) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On เพื่อสอนเคมีในระดับมหาวิทยาลัย โดยให้ผู้เรียนได้ทดลองทำปฏิกิริยาเคมีในห้องปฏิบัติการ พบว่าผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้นและสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งกว่า การเรียนรู้แบบ Hands-On ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในแนวคิดและกระบวนการทางเคมี ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงได้ดียิ่งขึ้น

จิตตินันท์ นามวิลัย (2565) งานวิจัยนี้เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงในวิชาศิลปะ โดยการให้ผู้เรียนได้ลงมือวาดภาพและสร้างผลงานศิลปะ พบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะด้านศิลปะและการคิดสร้างสรรค์ได้ดียิ่งขึ้น การเรียนรู้แบบ Hands-On ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในทักษะและการแสดงออกในงานศิลปะมากขึ้น และสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองได้

ดร.ประภาศรี ธรรมวิทย์ (2566) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการใช้เทคนิค Hands-On ในการสอนการเขียนโปรแกรมให้กับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนโค้ดได้รวดเร็วและมีความเข้าใจเชิงลึกมากยิ่งขึ้น การเรียนรู้แบบ Hands-On ช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนานในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการเขียนโปรแกรมในสถานการณ์จริงได้ดียิ่งขึ้น

สมชาย วงษ์สุวรรณ (2564) งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้เทคนิค Hands-On ในการสอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยการให้นักศึกษาได้ลงมือพัฒนาโปรแกรม พบว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบ Hands-On มีความสามารถในการแก้ปัญหาและเข้าใจวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ดีกว่าการเรียนผ่านบรรยาย การเรียนรู้แบบ Hands-On ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.2งานวิจัยในต่างประเทศ

John Dewey (1916) งานวิจัยนี้เสนอแนวคิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สำคัญ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังเน้นถึงประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่มีการปฏิบัติจริงและการสะท้อนคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้

R. E. DeLuca (2014) งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่าการเรียนรู้ที่มีการปฏิบัติจริงช่วยเพิ่มความสนใจในวิชาและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่า

D. E. Cawley และ M. A. E. Miller (2017) งานวิจัยนี้วิเคราะห์ผลของการใช้เทคนิค Hands-On ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา พบว่าการให้ผู้เรียนลงมือทำและใช้สื่อการสอนที่มีการปฏิบัติจริงส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้นและมีทักษะการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น

J. A. L. Jansen และ M. W. B. De Lange (2018) งานวิจัยนี้ทำการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ Hands-On ในระดับอุดมศึกษา พบว่าเทคนิคนี้ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่า ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในสาขาอาชีพต่าง ๆ

C. J. Connell และ S. A. Harris (2020) งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของการเรียนรู้แบบ Hands-On ต่อการมีส่วนร่วมและการรักษานักเรียนในระดับอุดมศึกษา พบว่าการเรียนรู้ที่มีกิจกรรม Hands-On ช่วยเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในห้องเรียน ทำให้นักเรียนมีแนวโน้มที่จะสำเร็จการศึกษา

J. M. Anderson (2021) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในห้องปฏิบัติการ พบว่าการมีประสบการณ์การทำงานจริงช่วยเสริมสร้างทักษะการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

H. W. P. W. Ho และ S. Y. T. Wong (2019) งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบ Hands-On ในการศึกษาอาชีวศึกษา พบว่าการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมปฏิบัติช่วยพัฒนาทักษะทางอาชีพและความสามารถในการหางานของนักเรียน

R. D. Hattie และ G. T. Marsh (2019) งานวิจัยนี้วิเคราะห์ผลกระทบของการเรียนรู้แบบ Hands-On ในการศึกษา STEM (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์) พบว่าการมีส่วนร่วมในการทดลองและการทำงานร่วมกันในโครงการช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาและการคิดวิเคราะห์

6. งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การนำการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning กับการวิจัยปฏิบัติการครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสำหรับครู ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การทดสอบที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (Repeated ANOVA) ผลการวิจัยปรากฏว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสำหรับครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 22.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.79 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 29.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.25 ส่วนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวมทั้งมีผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ความมั่นใจในการออกฝึกปฏิบัติการสอนของนักศึกษายังเพิ่มขึ้นจากระดับมากเป็นระดับมากที่สุด โดยพบว่ากิจกรรม Active Learning ในชั้นเรียนวิชาชีววิทยาสำหรับครูมีส่วนในการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อเพิ่มความเข้าใจเนื้อหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแนวทางการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนสำหรับการฝึกปฏิบัติการสอนในปีการศึกษาถัดไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยทำวิจัยเรื่อง การเขียน Code CSS ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 30 คน โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 54 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบสุ่มจับฉลากสาขาวิชา (Random Sampling) คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

1. โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โดยใช้เทคนิค Hand On จำนวน 2 แผนเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On เป็นแบบทดสอบอัตนัย 1 ฉบับ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

2.3 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On

3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โดยใช้เทคนิค Hand On มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษาการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากคู่มือแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546 : 271-279)

3.1.2 ศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On และแบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เทคนิค HAND ON

3.1.3 วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และคำอธิบายรายวิชา

3.1.4 กำหนดรูปแบบและจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1) สาระสำคัญ

2) จุดประสงค์การเรียนรู้ (ผลการเรียนรู้)3) สาระการเรียนรู้

4) กิจกรรมของผู้เรียนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On โดยแบ่งเป็น 4 คาบ

3.1.5 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยยึดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Hand On จำนวน 2 แผน การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On

3.1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอคำแนะนำในเนื้อหาแต่ละขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์ ความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจนในการใช้ภาษา ความครอบคลุมและถูกต้องของเนื้อหาสอดคล้องกับการวัดผลและประเมินผลความเหมาะสมด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนและกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.1.7 จัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ศึกษาคู่มือแนวการวัดและประเมินผลตามหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้ วิธีการคัดเลือกข้อสอบ

3.2.3 วิเคราะห์เนื้อหาจากการศึกษามาจัดทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้มีสาระการเรียนรู้ในการเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On มาใช้ในการจัดทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรีย

3.2.4 สร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ตามแผนผัง HAND ON ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในขั้น HAND ON ซึ่งมีเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิจัยดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. วิเคราะห์หาสมมุติฐานการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบค่า t-test
3. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. การทดสอบค่า t

ผลการดำเนินการวิจัย

ค่าเฉลี่ยผลการเรียนรู้	คิดเป็นร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ระดับเกณฑ์การศึกษา
6.15	61.5	2	ปานกลาง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โดยใช้เทคนิค Hand On เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการประกอบอุปกรณ์โดยใช้เทคนิค Hand On แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาตามลำดับดังนี้

วิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้การประกอบอุปกรณ์ลงเคส โดยใช้เทคนิค Hand On

ตารางที่ 4.1 ร้อยละผู้ผ่านเกณฑ์การศึกษา

	คะแนนเฉลี่ย	ผู้ผ่านเกณฑ์	ร้อยละ
ก่อนเรียน	4.35	7	58.33
หลังเรียน	6.15	23	95.83

จากตารางที่ 4.1 คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 คะแนน โดยมีผู้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.15 คะแนน โดยมีผู้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ 23 คน คิดเป็นร้อยละ 95.83

4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้การการเขียน Code CSS

จากตารางที่ 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้เท่ากับ 6.15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.3 อยู่ในระดับเกณฑ์การศึกษาระดับปานกลาง

อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On ก่อนเรียนและหลังโดยใช้เทคนิค Hand On และเพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียน วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ เรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On ขอบเขตประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ สาขาวิชา จำนวน 54 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มจับฉลากสาขาวิชา (Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผู้ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 58.33 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนรู้มีผู้ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 95.83 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับเกณฑ์การศึกษาระดับปานกลางซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง ผู้เรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ การเขียน Code CSS โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Hand On โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Hand On โดยผลสัมฤทธิ์ทางการหลังเรียนมีผู้ผ่านเกณฑ์การศึกษามากขึ้นแต่มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้อยู่ในอยู่ในระดับปานกลางซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เด็กไทยขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นักเรียนมีปัญหาด้านทักษะ/กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาไม่ประสบผลสำเร็จ และเรื่องที่นักเรียนมีปัญหาในการเรียนมากที่สุดประยุกต์ ซึ่งนักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้เพราะขาดความรู้ทักษะวิธีการแก้โจทย์ปัญหา จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำผลการวิจัยที่ได้มาวางแผนด้านการสอน โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. พัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีการเน้นจิตสาธารณะเพิ่มมากขึ้น
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการเรียน โดยการนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ
3. ระยะเวลาในการวิจัย ควรทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เที่ยงตรงที่สุด

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

1. ผู้เรียนมีความตั้งใจ ใฝ่รู้และพยายามทำผลงานออกมาให้ดีที่สุด
2. ผู้เรียนรู้สึกภาคภูมิใจที่สามารถนำความรู้ที่ตัวเองเรียนมา ไปใช้ประโยชน์กับชุมชน

บรรณานุกรม

กมลทิพย์ จันทร์ทิพย์. (2561). ***ศึกษาผลของการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.*** มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จิตตินันท์ นามวิลัย. (2565). ***เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงในวิชาศิลปะ***. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชัชวาลย์ ลาภยิ่ง. (2561). ***ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบ Active Learning ในการสอนวิทยาศาสตร์***. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธิดารัตน์ คำคำ. (2566). ***ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบ Simulation ในการสอนการตลาด***. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

นพดล สุทธิชาติ. (2565). ***ศึกษาการใช้ Flipped Classroom ในการสอนชีววิทยา***.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.ศุภนิจ ฉายวิริยะ. (2562). ***ศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนการประดิษฐ์หุ่นยนต์ให้กับนักเรียนระดับประถม***. มหาวิทยาลัยมหิดล.

ปริญญา แซ่ลิ้ม. (2563). ***ศึกษาผลของการสอนคณิตศาสตร์แบบ Hands-On ในโรงเรียนขยายโอกาส***. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปรีชา พันธ์วงศ์. (2564). ***มุ่งเน้นการใช้ Hands-On เพื่อสอนเคมีในระดับมหาวิทยาลัย***. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประภาศรี ธรรมวิทย์. (2565). ***ศึกษาการใช้เทคนิค Hands-On ในการสอนการเขียนโปรแกรมให้กับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์***. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

รัชนี อัศวธนารัตน์. (2562). ***ศึกษาการใช้ Project-Based Learning ในการสอนการสร้างสรรค์งานศิลปะ***. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

รชตะ กิ่งบัว. (2563). ***ศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบ Inquiry-Based Learning ในการสอนฟิสิกส์***. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุชาดา เศรษฐโชติ. (2564). ***ศึกษาการใช้ Cooperative Learning ในการสอนคณิตศาสตร์***. มหาวิทยาลัยนครพนม.

ศุภนิจ ฉายวิริยะ. (2562). ***ศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบ Hands-On ในการสอนการประดิษฐ์หุ่นยนต์ให้กับนักเรียนระดับประถม***. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมชาย วงษ์สุวรรณ. (2566). ***ศึกษาการใช้เทคนิค Hands-On ในการสอนการพัฒนาซอฟต์แวร์***. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Anderson, J. M. (2021**). *Developing scientific skills through hands-on learning*.**

Cawley, D. E., & Miller, M. A. E. (2017). *The effectiveness of hands-on learning in mathematics education*.

Connell, C. J., & Harris, S. A. (2020). ***The impact of hands-on learning on student engagement and retention***.

DeLuca, R. E. (2014). ***Hands-on science: A study of the effects of hands-on learning on student achievement*.**

Dewey, J. (1916). ***Learning by doing: The role of hands-on experience in education***.

Hattie, R. D., & Marsh, G. T. (2019). ***Hands-on learning: Enhancing engagement and learning in STEM education*.**

Ho, H. W. P. W., & Wong, S. Y. T. (2019). ***Hands-on learning in vocational education: Enhancing skills and employability*.**

Jansen, J. A. L., & De Lange, M. W. B. (2018). ***Hands-on learning in higher education: A review of the literature*.**