งานวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น เรื่องการสร้าง Story Board ในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ของ นักเรียนระดับ ปวช.3 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสุภัทรา สุขวัฒนา
ตำแหน่ง ครูผู้สอนแผนกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วุฒิการศึกษา วท.บ (วิทยาศาสตรบัณฑิต) วิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ
เบอร์โทรศัพท์ 084-561-2434

ปีที่ทำวิจัย ปีการศึกษา 2566
ประเภทวิจัย วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนวิชาโปรแกรมมัลติมีเดียตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชัน เรื่องการสร้าง Story Board ของนักเรียน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ที่ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยกรณีศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และการทดสอบค่า t

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.72 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test ผลการแจกแจง t มีค่าเท่ากับ 17.47 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 2.03 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

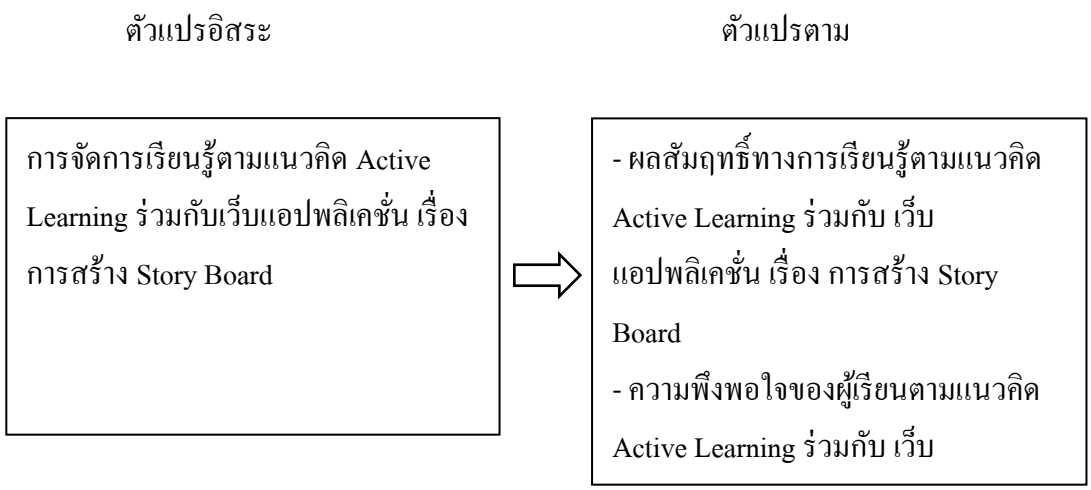
2. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่ใช้แนวคิดในการเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น พบว่า มีผลการประเมินในระดับ ดีมาก ในทุกๆด้าน โดยภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียน ค่าเฉลี่ย = 4.90 S.D. = 0.22 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

วัตถุประสงค์ในการทำงานวิจัย

1. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างstory board ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับ ปวช. 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับ ปวช. 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

กรอบแนวคิด



สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น เรื่องการสร้าง Story Board รายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ของนักเรียนระดับ ปวช.3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น

นิยามศัพท์เฉพาะ

เว็บแอปพลิเคชั่น หมายถึง ระบบการจัดการความรู้ด้วยเทคนิคการออกแบบบนหน้าเว็บไซต์ แบบ Responsive Web Design ที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้บนหลายอุปกรณ์ เพื่อให้บุคลากรและผู้สนใจสามารถเข้าใช้งาน และเข้าถึงข้อมูลความรู้ผ่านทางเว็บบราวเซอร์ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลความรู้และเข้าถึงองค์ความรู้ได้โดยสะดวกทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

มัลติมีเดีย หมายถึง เทคโนโลยีที่ช่วยในการผสมผสานของสื่อต่างๆ ประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียง จนสามารถสร้างสรรค์ผลงานใหม่ขึ้นมาได้ โดยทำให้เกิดประสิทธิภาพ

สูงมากขึ้น ในปัจจุบันด้วยเทคโนโบยีที่พัฒนามากขึ้นเรื่อยๆ จึงก่อให้เกิดสื่อประสมที่มีความหลากหลาย มีความน่าสนใจ รวมถึงรูปแบบในการนำเสนอสื่อประสมในช่องทางที่หลากหลายมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

Story Board หรือ โครร่างเรื่องราว หมายถึง การเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนต์ หรือสไลด์แต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูด และแต่ละอย่างนั้นมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรจะปรากฏขึ้นก่อน-หลัง อะไรปรากฏขึ้นพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างแอนิเมชั่น ภาพยนต์หรือสื่อประสมขึ้นมาจริงๆ

การเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมี ปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดม สมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกรณีศึกษา เป็นต้น โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ควรช่วยพัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม บทบาทของผู้เรียนนอกจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนกับ ผู้เรียนด้วยกันด้วย ผู้สอนควรลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาท ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมใน การเรียนรู้

แนวคิดทฤษฎี

เทคนิคการสอนโดยใช้กรณีศึกษา

1. **เว็บแอปพลิเคชั่น**

1.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชั่น

ศุภเกียรติ วิริภิรมย์กูล (2563) การทำงานของเว็บแอปพลิเคชั่น เป็นการสื่อสารข้อมูลกันระหว่างไคลเอนต์ กับ เซิร์ฟเวอร์ โดยการรองรับการทำงานในลักษณะไคลเอนต์จำนวนมาก (Multi-Client) ต่อหนึ่งเซฟิร์ฟเวอร์ (One Server) สื่อสารกันผ่านเครือข่ายภายใจ (Internet) หรือตั้งค่าให้สื่อสารจากภายนอกหน่วยงาน (Internet) ก็ได้ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทำให้ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องการใช้งานทั้งบนระบบปฏิบัติการและฮาร์ดแวร์ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่าย เวลา และปัญหาในการปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ไปได้มาก

อารดา แซ่โค้ว (2558) ได้กล่าวว่า เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน เพราะเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ตอบจทย์ยุคสมัยในปัจจุบันที่ต้องการความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล โดยเว็บแอปพลิเคชันต้องตอบสนองผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ตัวโปรแกรมประยุกต์

จะถูกติดตั้งไว้ที่ เซิร์ฟเวอร์ (Server) คอยให้บริการ ไคลเอนต์ (Client) โดยที่ ไคลเอนต์ (Client) ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมอีก โดยสามารถใช้เว็บเบราวเซอร์ (Web Browser) ที่ติดมากับระบบปฏิบัติการใช้งานได้ทันที เช่น Mozilla Firefox, Google Chrome เป็นต้น ด้วยความสามารถของเบราว์เซอร์ (Web Browser) จึงทำให้ใช้งานกับอุปกรณ์หลากหลายได้ โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ จึงทำให้ผู้ใช้งานได้คล่องตัวมากยิ่งขึ้น

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า **เว็บแอปพลิเคชัน** (Web Application) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ต้องติดตั้งลงบนอุปกรณ์ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้จากทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพียงแค่มีเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งช่วยประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย รวมถึงอำนวยความสะดวกรวดเร็ว สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา เหมาะกับการเรียนการสอนและการทำงานในยุคปัจจุบัน

1.2 หลักการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกเรียกถึงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ผ่านระบบอินเตอร์เน็ต ตั้งแต่ปี 1994 อินเตอร์เน็ตได้มีบทบาทต่อสาธารณชนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปี 1995 เมื่อมีระบบ world wide web ถูกนำมาใช้ส่งผลให้อินเตอร์เน็ตกลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่ล้ำสมัยและเกิดเป็นนวัตกรรมใหม่จำนวนมากในระยะเวลาไม่นาน เว็บไซต์ได้พัฒนาจากการเป็นที่เก็บเพจที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลแบบคงที่ มาเป็นแพลตฟอร์มที่ทรงพลังสำหรับการพัฒนาและปรับใช้แอปพลิเคชัน เทคโนโลยี เว็บ ภาษา และวิธีการใหม่ๆ ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันแบบไดนามิกที่แสดงถึงรูปแบบใหม่ของความร่วมมือและการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้จำนวนมาก ปัจจุบันเว็บแอปพลิเคชันได้ถูกพัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งในด้านการค้นหาข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลและการติดแท็ก (tagging) ถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของกระบวนการแอปพลิเคชันที่ทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้จำนวนมาก

กล่าวโดยสรุปคือ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เปรียบเสมือนเครื่องมือทรงพลังบนโลกดิจิทัล ทำหน้าที่เสมือนโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Browser) โดยไม่ต้องติดตั้งลงบนอุปกรณ์ ทำให้ไม่มีข้อจำกัดในการใช้งานกับระบบปฏิบัติการใดๆ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงการใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา และที่สำคัญ ยังมีการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือ เวอร์ชั่น ให้ทันสมัย (Update) อยู่ตลอดเวลา เพียงแค่ มีการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันนั้นอาศัยหลักการโต้ตอบที่ซับซ้อนระหว่างผู้ใช้ เว็บเบราว์เซอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และฐานข้อมูล

2.ประเภทของเว็บแอปพลิเคชั่น

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีหลากหลายประเภท ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน ฟังก์ชันการทำงาน และกลุ่มผู้ใช้ ดังนี้

2.1. เว็บแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจ (Business Web Applications)

- เว็บแอปพลิเคชันอีคอมเมิร์ซ: ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถขายสินค้าหรือบริการออนไลน์ เช่น Shopee, Lazada, JD Central

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM): ช่วยให้ธุรกิจสามารถจัดการข้อมูลลูกค้า ติดตามการขาย และวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด ตัวอย่าง CRM ที่นิยมใช้ เช่น Salesforce, HubSpot, Zoho

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการทำงานร่วมกัน: ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานร่วมกัน แชร์ไฟล์ เอกสาร และข้อความ ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกันที่นิยมใช้ เช่น Slack, Microsoft Teams, Google Workspace

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการโครงการ: ช่วยให้ผู้จัดการโครงการสามารถวางแผน ติดตาม และควบคุมความคืบหน้าของโครงการ ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับการจัดการโครงการที่นิยมใช้ เช่น Asana, Trello, Jira

2.2 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษา (Education Web Applications)

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้แบบออนไลน์: ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ตัวอย่างแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่นิยมใช้ เช่น Moodle, edX, Coursera

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการชั้นเรียน: ช่วยให้อาจารย์สามารถสร้างและจัดการหลักสูตร มอบหมายงาน และติดตามผลการเรียนของนักเรียน ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับการจัดการชั้นเรียนที่นิยมใช้ เช่น Google Classroom, Schoology, Canvas

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินผล: ช่วยให้อาจารย์สามารถสร้างข้อสอบ อภิปราย และประเมินผลนักเรียน ตัวอย่างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลที่นิยมใช้ เช่น Google Forms, Kahoot!, Socrative

2.3 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับโซเชียลมีเดีย (Social Media Web Applications)

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการติดต่อสื่อสาร: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร แชร์ข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ เช่น Facebook, Twitter, Instagram

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบล็อก: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเขียนและเผยแพร่บทความ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบล็อกที่นิยมใช้ เช่น WordPress, Blogger, Tumblr

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับฟอรัม: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถามคำถาม และตอบคำถาม ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับฟอรัมที่นิยมใช้ เช่น Reddit, vBulletin, phpBB

2.4. เว็บแอปพลิเคชันสำหรับความบันเทิง (Entertainment Web Applications)

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับสตรีมมิ่งวิดีโอ: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับชมภาพยนตร์ รายการทีวี และวิดีโอออนไลน์ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับสตรีมมิ่งวิดีโอที่นิยมใช้ เช่น Netflix, YouTube, Disney+

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับฟังเพลง: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถฟังเพลงออนไลน์ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับฟังเพลงที่นิยมใช้ เช่น Spotify, Apple Music, YouTube Music

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับเล่นเกม: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเล่นเกมออนไลน์ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับเล่นเกมที่นิยมใช้ เช่น Miniclip, Agario, Slither.io

3. ความหมายและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2560) อธิบายว่า Active Learning คือ กระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการด าเนินในการจัดกิจกรรมการรู้เพื่อสร้าง ความเข้าใจลึกซึ้งด้วยการเชื่อมโยงผู้เรียนกับเนื้อหาในองค์ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง แนวคิดและ ทักษะ ผ่านการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555) การเรียนเชิงรุก หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ ลดกระบวนการถ่ายทอดเนื้อหาให้กับผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการพัฒนาความคิด ระดับสูง เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติมากกว่าฟังบรรยาย และเน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับกับผู้เรียนเป็นหลัก

กล่าวโดยสรุปคือ การเรียนรู้แบบ Active Learning หมายถึง การออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receivers) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (Co-creators) ผ่านการคิดวิเคราะห์ การลงมือปฏิบัติ การทำงานเป็นกลุ่ม และการสร้างสรรค์ผลงาน

3.1 ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นดังนี้ (ไชยยศ เรือง สุวรรณ , 2553)

3.1.1. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และ กา รน าความรู้ไปประยุกต์ใช้

3.1.2. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด

3.1.3. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1.4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

3.1.5. ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการท างาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

3.1.6. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1.7. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง

3.1.8. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด

3.1.9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

3.1.10. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของผู้เรียน

3.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning

3.2.1. การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม เหมาะกับรายวิชาที่เน้น ปฏิบัติ หรือเน้นการฝึกทักษะ สามารถใช้จัดการเรียนการสอนได้ทั้งเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล หลักการสอน คือ ผู้สอนวางแผนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จำเป็นต่อการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์ ตัวอย่างเทคนิคการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ได้แก่ เทคนิคการสาธิต และเทคนิคเน้นการฝึกปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้

- เทคนิคการสอนแบบการสาธิต ผู้สอนวางแผนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งสัดส่วนเวลาสำหรับการบรรยายเนื้อและการสาธิต พร้อมกับคัดเลือกวิธีการที่จะลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ โดยถ้าเป็นกิจกรรมกลุ่มจะต้องมีการวางโครงสร้างการทำงานกลุ่ม การแบ่งหน้าที่ และมีการสลับหมุนเวียนกันทุกครั้ง จากนั้นดำเนินการบรรยายเนื้อหาและสาธิต โดยขณะสาธิตจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม

ผู้สอบแนะนำเทคนิคปลีกย่อย จากนั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และผู้สอนประเมินผู้เรียนโดยการสังเกตพร้อมกับให้คำแนะนำในจุดที่บกพร่องเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจรรม ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สรุปผลสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ

- เทคนิคการสอนแบบเน้นฝึกปฏิบัติ ผู้สอนวางแผนและออกแบบกิจกรรมที่เน้นการฝึก ทักษะ เช่น การฝึกทักษะทางภาษา โดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะซ้ำๆ อาจเป็นในลักษณะใช้โปรแกรมช่วยสอน สำหรับการฝึก โดยผู้สอนมีบทบาทให้คำแนะนำอำนวยความสะดวก กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

3.2.2 การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) โดยการสอนแบบโครงงานสามารถจัดเป็น กิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมเดี่ยวก็ได้ ให้พิจารณาจากความยาก – ง่าย และความเหมาะสมของโจทย์งาน และ คุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา วางแผนและกำหนดเกณฑ์อย่างกว้างๆ แล้วให้นักศึกษาวางแผนด าเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา จากนั้นให้นักศึกษานำเสนอแนวคิด การออกแบบชิ้นงาน พร้อมให้เหตุผลประกอบจากการค้นคว้า ให้ผู้สอนพิจารณาร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียน จากนั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำชิ้นงาน และส่งความคืบหน้าตามกำหนด การประเมินผลจะประเมินตามสภาพ จริง โดยมีเกณฑ์การประเมินกำหนดไว้ล่วงหน้าและแจ้งให้ผู้เรียนทราบก่อนลงมือทำโครงการ และมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประเมินผล

3.2.3 การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดจากเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ด้วยการศึกษาปัญหาที่สมมุติขึ้นจากความจริง แล้วผู้สอนกับผู้เรียน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเสนอวิธีแก้ปัญหา หลักของการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานคือการเลือกปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาการสอนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม วิเคราะห์ วางแผนกำหนดวิธีแก้ปัญหาด้วย ตนเอง โดยผู้สอนมีบทบาทให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนขณะลงมือแก้ปัญหาสุดท้ายเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการ แก้ปัญหา ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงสิ่งที่ได้จากการลงมือ แก้ปัญหา

3.2.4 การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) เป็นกระบวนการสอนที่ ผู้สอนใช้เทคนิค วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียน คิดเป็นลำดับขั้นแล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิมพิจารณาแยกแยะอย่างรอบด้าน ด้วยให้เหตุผล และเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มี จนสามารถสร้างสิ่งใหม่หรือตัดสินประเมินหาข้อสรุปแล้วนำไปแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ

3.2.4.1 การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพิจารณาสิ่งต่างๆ ในส่วนย่อยๆ ซึ่งประกอบด้วย การ วิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการจัดการโครงสร้างของการสื่อความหมาย และสอดคล้อง กับกระบวนการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ คือ การคิดจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับ

ประเด็นต่างๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ดังนั้น การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดที่สามารถพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียน

3.2.4.2 การคิดสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดที่ดึงองค์ประกอบต่าง ๆ มาหลอม รวมกันภายใต้โครงร่างใหม่อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างไปจากเดิม การคิด สังเคราะห์ครอบคลุมถึงการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะคิดซึ่งมีมากหรือกระจายกันอยู่ มาหลอมรวมกัน คนที่คิดสังเคราะห์ได้เร็วกว่าย่อมได้เปรียบกว่าคนที่สังเคราะห์ไม่ได้ ซึ่งจะท าให้เข้าใจ และเห็นภาพรวมของสิ่งนั้นได้มากกว่า การคิดสังเคราะห์แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- การคิดสังเคราะห์เพื่อสร้างสิ่งใหม่ เช่น ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ตามต้องการ

- การคิดสังเคราะห์เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ เป็นการพัฒนาและคิดค้นแนวคิดใหม่ ถ้าเราสามารถคิดสังเคราะห์ได้ดี จะทำให้พัฒนาความคิดหรือสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

3.2.4.3 การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดใหม่ๆ แนวทางใหม่ๆ ทัศนคติใหม่ๆ ความเข้าใจ และการมองปัญหาในรูปแบบใหม่ ผลลัพธ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน คือ ดนตรี การแสดง วรรณกรรม ละคร สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางเทคนิค แต่บางครั้งความคิดสร้างสรรค์ก็มองไม่เห็นชัดเจน เช่น การตั้งคำถามบางอย่างที่ช่วยขยายกรอบของแนวคิดซึ่งให้คำตอบบางอย่าง หรือการมองโลกหรือปัญหาในแนวนอกกรอบ

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดเชื่อมโยงที่พยายามหาทางออกหลาย ๆทาง ใช้ความคิดที่ หลากหลาย แสวงหาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ และนอกกรอบ คัดสรรค์หาทางเลือกใหม่ ๆและพยายามปรับปรุง ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งมีวิธีการอยู่ 6 ขั้นตอน คือ

1. แสวงหาข้อบกพร่อง (Mess Finding)
2. รวบรวมข้อมูล (Data Finding)
3. มองปัญหาทุกด้าน (Problem Finding)
4. แสวงหาความคิดที่หลากหลาย (Idea Finding)
5. หาคำตอบที่รอบด้าน (Solution Finding)
6. หาข้อสรุปที่เหมาะสม (Acceptance Finding) กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญหรือโดยความตั้งใจ ซึ่งสามารถ ท าได้ด้วยการศึกษา การอบรมฝึกฝน การระดมสมอง (brain-storming) มากกว่าครึ่งหนึ่งของการค้นพบที่ ยิ่งใหญ่ของโลก เกิดจากการค้นพบโดยบังเอิญ (serenity) หรือการค้นพบสิ่งหนึ่งซึ่งใหม่ ในขณะที่กำลัง ต้องการค้นพบสิ่งอื่นมากกว่า

3.3 บทบาทของครูในการจัดการเรียนตามแนวคิด Active Learning

3.3.1. จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนา ผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน

3.3.2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับ ผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน

3.3.3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้ง กระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

3.3.4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

3.3.5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย วางแผนเกี่ยวกับเวลาในจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม ครูผู้สอนต้องใจ กว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของที่ผู้เรียน

กล่าวโดยสรุปคือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการน าเอาวิธีการสอน เทคนิค การสอนที่หลากหลายมาใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะ และเชื่อมโยงองค์ความรู้น าไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา หรือประกอบอาชีพในอนาคต และถือเป็นการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัทรวิน แจ้งใจ (2565) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่าน Google Classroom ร่วมกับแอปพลิเคชัน ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับงานเกษตร เพื่อ พัฒนาความสามารถในการอ่านสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเป็น การทำวิจัยเพื่อนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน พบว่าผลการเปรียบเทียบผลประเมินความสามารถในการอ่านของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพก่อนและหลังการใช้บทเรียนผ่าน Google Classroom ร่วมกับแอปพลิเคชัน ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับงานเกษตร เพื่อพัฒนาความสามารถในการ อ่าน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าคะแนนผล การประเมินหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.95 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 14.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.06 ค่า t-test ที่ได้เท่ากับ 18.01 แสดงว่าคะแนนประเมินความสามารถในการอ่านหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

วีรยุทธ พลายเล็ก (2563) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อ เสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (5C Model) มี5 องค์ประกอบ ซึ่งได้แก่ 1) หลักการ นักเรียนใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์สร้างองค์ความรู้และจัดระบบ การเรียนรู้ด้วยตนเองจากการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้รับความช่วยเหลือ แนะนำ ให้กำลังใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียน เห็นความสัมพันธ์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิตคณิตศาสตร์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอนมี5 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นท้าทาย (Challenge: C) (2) ขั้นออกแบบร่วมกัน (Co-Creation: C) (3) ขั้นร่วมคิด ร่วมทำ ร่วม โค้ช (Co-working And Coach: C) (4) ขั้นตรวจสอบมโนทัศน์(Conceptualization: C) (5) ขั้นเสริมคุณลักษณะ และความสามารถ (Characterization: C) 4) การวัดและประเมินผล วัดและประเมินผลจากสภาพจริงด้วยวิธีการที่ หลากหลาย โดยประเมินผลจากพัฒนาการใน 2 ด้านประกอบด้วย ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิต คณิตศาสตร์5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้านครู(1) มีความคิดรวบยอด (concept) ที่ถูกต้องชัดเจน (2) มีความ เข้าใจในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านนักเรียน นักเรียนจะต้องมีวินัยใน ตนเอง ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเท่ากับ 81.44/80.80 2. หลังจากนักเรียนเรียนตามรูปแบบ การเรียนการสอน (5C Model) นักเรียนมีพัฒนาการ ความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้น และมีพัฒนาการด้านจิตคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนและนักเรียนมีความเห็นต่อการใช้รูปแบบอยู่ในระดับ มากที่สุด 3. ผลการขยายผลรูปแบบการเรียนการสอน (5C Model) พบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะและ กระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 56 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ห้อง 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

1 แผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง วิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย โดยการศึกษาจากหลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่าย โครงสร้าง มาตรฐานรายวิชา สมรรถนะรายวิชา เนื้อหา และคำอธิบายรายวิชา

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1 ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งใช้เวลาในการสอนจำนน 4 วัน ใช้เวลารวม 8 คาบ คาบละ 60 นาที

2 แจ้งผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน เป้าหมายของการเรียน จุดประสงค์ของการเรียน และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

3 ทำการประเมินก่อนการเรียน วิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ด้วยแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น

4 ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้าง Story Board ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น

5 วัดทักษะการเรียนรู้ระหว่างเรียน โดยใช้แบบแบบประเมินการเรียนรู้เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

6 เก็บรวบรวมผลงการประเมินที่ได้ เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบค่า ที (t-test dependent) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองค่าที่ได้

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. **ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean หรือ $\bar{X}$) (ล้วน, 2538: 210)**

$$\text{คะแนนเฉลี่ย} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัว

N แทน จำนวนนักเรียนที่นำมาวิเคราะห์

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.) (ล้วน, 2538: 210)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัว

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนที่นำมาวิเคราะห์

3. ค่า t-test ที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Sample หรือ t-test) (ยุทธ ไกยวรรณ์, 2543 : 148)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$ เมื่อ df = n-1

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมี นัยสำคัญ

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียน

4. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หาค่าความเที่ยวตรง (Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณได้จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึงดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึงจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

$$P = \frac{f}{n}$$

เมื่อ P หมายถึง ดัชนีความยาก

f หมายถึง จำนวนคนที่ตอบข้อสอบนั้นถูก

n หมายถึง จำนวนคนที่เข้าสอบ

ค่าอำนาจจำแนก (r)

$$r = \frac{f_H - f_L}{\frac{n}{2}}$$

เมื่อ r แทน อำนาจจำแนกของข้อสอบ

f_H แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

f_L แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

n แทน จำนวนคนที่เข้าสอบ

ผลวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกรณีศึกษา

การทดสอบ	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	32	20	8.62	1.79	17.47
หลังเรียน	32	20	15.18	1.72	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, (df = 31) = 2.03

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.72 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test ผลการแจกแจง t มีค่าเท่ากับ 17.47

ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 2.03 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. คะแนนความพึงพอใจของนักเรียน

ข้อที่	หัวข้อประเมิน	จำนวน =33คน		ความหมาย
		$\bar{X}$	S.D	
1.	การเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	4.93	0.17	มากที่สุด
2.	การเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น ส่งเสริมกระบวนการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	4.90	0.29	มากที่สุด
3.	การเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น พัฒนาทักษะการสร้าง story board ได้ดียิ่งขึ้น	4.90	0.24	มากที่สุด
4.	การเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย	4.93	0.24	มากที่สุด
5.	การเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชั่น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพได้จริง	4.81	0.17	มากที่สุด
รวม		4.90	0.22	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่ใช้แนวคิดในการเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น มีผลการประเมินในระดับ ดีมาก ในทุกๆด้าน โดยภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียน ค่าเฉลี่ย = 4.90 S.D. = 0.22 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชันเรื่องการสร้าง Story Board ในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ของนักเรียนระดับ ปวช.3 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ สามารถสรุปผลดังนี้

1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.72 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test ผลการแจกแจง t มีค่าเท่ากับ 17.47 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 2.03 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2 ความพึงพอใจของนักเรียนในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่ใช้แนวคิดในการเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น มีผลการประเมินในระดับ ดีมาก ในทุกๆด้าน โดยภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียน ค่าเฉลี่ย = 4.90 คิดเป็นร้อยละ 98.00 อยู่ในระดับ มากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัย ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชันเรื่องการสร้าง Story Board ในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ของนักเรียนระดับ ปวช.3 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชารายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย การสร้าง Story Board ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชันของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยรวม หลังจากการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.18 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.62 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากการสอนโดยใช้แนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด วิเคราะห์ ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในรูปแบบที่หลากหลาย รวมถึงการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น ซึ่งเครื่องมือที่ที่ช่วยทำให้การเรียนของนักเรียนทำงานได้สะดวกสบายมากขึ้น และสามารถพัฒนาทักษะในการทำงานได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ วีรยุทธ พลายเล็ก (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อ เสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (5C Model) มี5 องค์ประกอบ ซึ่งได้แก่1) หลักการ นักเรียนใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์สร้างองค์ความรู้และจัดระบบ การเรียนรู้ด้วยตนเองจากการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้รับความช่วยเหลือ แนะนำ ให้กำลังใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตระหนักถึงความสำคัญในการ เรียน เห็นความสัมพันธ์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ใน

ชีวิตประจำวัน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิตคณิตศาสตร์ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอนมี5 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นท้าทาย (Challenge: C) (2) ขั้นออกแบบร่วมกัน (Co-Creation: C) (3) ขั้นร่วมคิด ร่วมทำ ร่วม โค้ช (Co-working And Coach: C) (4) ขั้นตรวจสอบมโนทัศน์ (Conceptualization: C) (5) ขั้นเสริมคุณลักษณะ และความสามารถ (Characterization: C) 4) การวัดและประเมินผล วัดและประเมินผลจากสภาพจริงด้วยวิธีการที่ หลากหลาย โดยประเมินผลจากพัฒนาการใน 2 ด้าน ประกอบด้วย ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และจิต คณิตศาสตร์5) ปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้านครู(1) มีความคิดรวบยอด (concept) ที่ถูกต้องชัดเจน (2) มีความ เข้าใจในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านนักเรียน นักเรียนจะต้องมีวินัยใน ตนเอง ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเท่ากับ 81.44/80.80 2. หลังจากนักเรียนเรียนตามรูปแบบ การเรียนการสอน (5C Model) นักเรียนมีพัฒนาการ ความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้น และมีพัฒนาการด้านจิตคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนและนักเรียนมีความเห็นต่อการใช้รูปแบบอยู่ในระดับ มากที่สุด 3. ผลการขยายผลรูปแบบการเรียนการสอน (5C Model) พบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะและ กระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ผลสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนตามแนวคิด Active พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนในรายวิชาโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่ใช้แนวคิดในการเรียนการสอนแบบ Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชั่น มีผลการประเมินในระดับ ดีมาก ในทุกๆด้าน โดยภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียน ค่าเฉลี่ย = 4.90 S.D. = 0.22 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ ศุภเกียรติ วิริภิรมย์กูล (2563) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมเว็บ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุคนธีรวิทย์ ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุคนธีรวิทย์ จำนวน 43 คน พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเว็บ แอปพลิเคชันเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.56 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้เรียนมีความ คิดเห็นต่อด้านประโยชน์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.64 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.52 รองลงมาคือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.56 และมีส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 และในลำดับสุดท้าย คือด้านเนื้อหา โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.52 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.62

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ร่วมกับการใช้เว็บแอปพลิเคชัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ รู้จักหา

ทางแก้ไขปัญหา รู้จักตัดสินใจ ซึ่งส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำผลวิจัยที่ได้มาวางแผนด้านการสอน โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ศึกษาเรื่องเว็บแอปพลิเคชั่นเพิ่มเติมเพื่อสร้างสื่อการสอนบนเว็บแอปพลิเคชันได้เอง เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของครูผู้สอนและผู้เรียน
2. ควรเพิ่มจำนวนครั้งและจำนวนกิจกรรมให้หลากหลายเพิ่มมากขึ้น

บรรณานุกรม

ชาญชัย ศุภอรรถกร. (2558). สร้างเว็บแอพพลิเคชัน PHP+MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพมหานคร: รีไวว่า.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. พิมพลักษณ□, มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร□

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ. (2552). การเรียนเชิงรุก(Active Learning). สืบค้นเมื่อวันที่ 17 เมษายน 2567, จาก: http://pirun.ku.ac.th/~g4986066/activet.pdf

ทักษะและ กระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทัศนีย์ บุญเติม . (2546). “รายงานการวิจัยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน”. วารสารศึกษาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), 27(2), 64-76.

ทิศนา แขมมณี.(2548).ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.(พิมพ์ครั้งที่ 4) .กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____(2534).ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____(2548).การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้(พิมพ์ครั้งที่ 2).กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____(2555).14วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ.กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นนทลี พรธาดาวิทย์. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาการจัดการเรียนรู้. วารสารวิจัย UTK ราชมงคลกรุงเทพ, 11(1): 85.

ปภาสร นิลสระคู. (2559). การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นสำหรับวัดควมถนัดทางการเรียน. (มหาวิทยาลัย สยาม).

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุง 2545).กรุงเทพฯ:สำนักวานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักนายกรัฐมนตรี.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2545). “บทนำ : กระแสการศึกษาใหม่ตอ้งเป็นไปเพื่อผลผลิตนิยมเชิงสร้างสรรค์”, การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน.กรุงเทพฯ :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย bkkthon.ac.th/home/user_files/department/department-24/files/4-57.pdf.

ภัทรวิน แจ้งใจ.(2565).การพัฒนาบทเรียนผ่าน Google Classroom ร่วมกับแอปพลิเคชันด้วยการจัดการเรียนรู้เชิง รุกเรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับงานเกษตร เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน สำหรับ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ.(2538).เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่5.กรุงเทพฯ:สุวีริยาสาส์น.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.กรุงเทพฯ: สุวีรยาสาส์น.

วีรยุทธ พลายเล็ก. (2563).การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้าง

ศิริพร มโนพิเชฐวัฒนา.(2547).การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เรื่อง ร่างกายมนุษย์.ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ศุภเกียรติ วิริภิรมย์กูล.(2563).ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนโปรแกรมเว็บ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุคนธีรวิทย์:ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาพร พฤฑฒิกุล. (2558). การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning. สระแก้ว: คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม. (2545). “การสอนแบบ Research Based Learning”การเรียนการ สอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน.กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562).หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562.กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.(2566).นโยบายการจัดการศึกษาของประทรวงศึกษาธิการ.กรุงเทพฯ:สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทกัษะการคดิ วิเคราะห์. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สุรเดช สิทธิรักษ์.(2564).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในรายวิชาการจัดการงานส่วนหน้าโรงแรม ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1

สาขาวิชาการโรงแรม วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชการ.งานวิจัยในชั้นเรียน.วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชการ.

อรลดา แซ่โค้ว. (2558). เว็บแอพพลิเคชั่นการจัดการความรู้ ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี. (ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).