

ชื่อผลงานวิจัย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ชื่อผู้วิจัย นายสมชาย ผิวงาม

ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาธุรกิจดิจิทัล

วุฒิการศึกษา ปริญญาโท วท.ม. ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เอกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ) คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานศึกษาที่สังกัด วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

โทรศัพท์ 084-7150606 E-mail: must191@gmail.com

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ พ.ศ. 2552

ประเภทงานวิจัย ประเภทที่ 1 วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการสอนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 ในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย 3 ส่วน (1) แบบประเมินผลการเรียนของผู้เรียน เรื่อง การออกแบบระบบแผนที่ (2) การสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มโดยใช้การออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) (3) การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาวิจัย จากการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล เรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ที่ผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มร่วมกับการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์เรื่องระบบนิเวศ พบว่า การเรียนโดยใช้การออกแบบระบบแผนที่การศึกษาแบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) เรื่องการออกแบบระบบแผนที่ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 คิดเป็นร้อยละ 84.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 คิดเป็นร้อยละ 84.05 ด้านสื่อการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 85.31 ด้านประโยชน์ที่ได้รับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 82.66 ของผู้ประเมิน จากผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงผลการเรียนในเรื่องนี้ดีขึ้นและสามารถนำไปเผยแพร่ต่อไป

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ ในรายวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล กำหนดให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการออกแบบระบบแผนที่กลุ่มของการออกแบบระบบแผนที่องค์ประกอบของการออกแบบระบบแผนที่ความสัมพันธ์ของการออกแบบระบบแผนที่ระบบออนไลน์

จากสภาพปัญหาที่พบในการสอนรายวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล ภาคเรียนที่ 2/2567

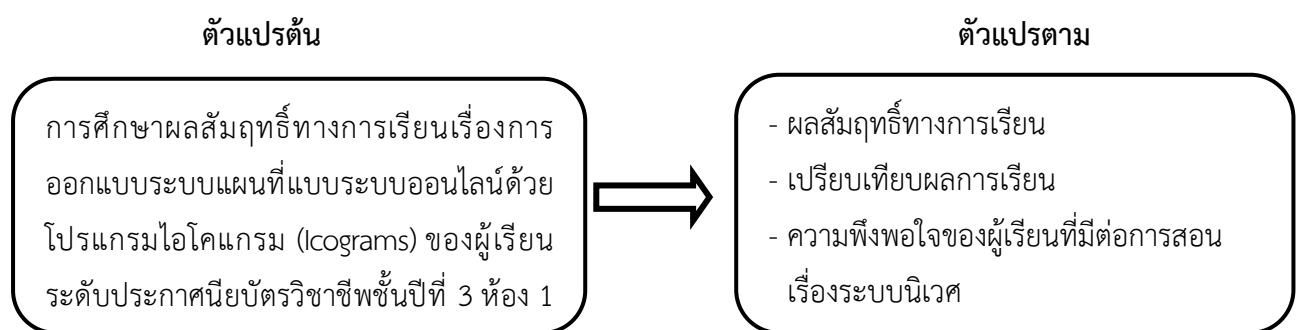
นักเรียนไม่สามารถทำคะแนนสอบกลางภาคได้ดี ตามระบบการประเมินผลการเรียนได้ ซึ่งสาเหตุเกิดได้จากหลายๆ ปัจจัยด้วยกัน เช่น การถ่ายทอดของผู้สอน กระบวนการสอนยังไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจ นักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานด้านออกแบบระบบแผนที่ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำแบบทดสอบความรู้โดยใช้ออกแบบระบบแผนที่การศึกษาแบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจร่วมกับซึ่งคาดว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และนำไปสู่การประยุกต์ในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการสอนเรื่องการออกแบบระบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



นิยามคำศัพท์

1. การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม หมายถึง แนวการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อความสำเร็จร่วมกันของกลุ่มโดยใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ซึ่งพิจารณาจากคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ผ่านการทดสอบจากผู้สอนสร้างขึ้นโดยมีความรู้ความเข้าใจ ความจำและการนำไปใช้
3. วิธีการสอนโดยใช้การออกแบบระบบแผนที่ คือ กระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมส์ตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกมส์ พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมส์ของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีการเรียนรู้ของมาควอดท์ (Marquardt) การเรียนรู้ (learning) การเรียนรู้ถือเป็นระบบหลักที่เป็นแกนสำคัญของการสร้างการเรียนรู้มี 3 ระดับคือระดับบุคคล ระดับกลุ่มและระดับองค์กรซึ่งในแต่ละระดับของการเรียนรู้ นั้นต้องเริ่มที่ทักษะของตัวบุคคลแต่ละคนซึ่งต้องมี 5 ประการเพื่อสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้แก่ความคิดเชิงระบบ การมีตัวแบบทางความคิด ความเชี่ยวชาญรอบรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองและการสนทนาสื่อสารกัน โดยวิธีในการเรียนรู้ที่มีความสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ในบริบทแห่งการเรียนรู้มี 3 ประเภท คือการเรียนรู้เพื่อปรับตัวคือการรู้จากประสบการณ์ในอดีตเพื่อปรับปรุงในอนาคต การเรียนรู้โดยการกระทำ คือการเรียนรู้ที่นำเอาสถานการณ์หรือสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมาเป็นฐานของการเรียนรู้และสุดท้ายคือระบบการเรียนรู้เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายคือการเรียนรู้ที่มุ่งสนองต่อความสำเร็จตามเป้าหมาย (อ้างอิง ธิตกร พูลภัทรชีวิน <http://sites.google.com/site/gaiusjusthint>)

ทฤษฎีการเรียนรู้ (learning theory) การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิดคนสามารถเรียนได้จากการได้ยินการสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม ผู้ใหญ่มักเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้เช่น ความเป็นกันเอง ความเข้มงวดกวดขัน หรือความไม่มีระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไข และสถานการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Theory) การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่เน้นให้ครูใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากมีรูปแบบการสอนให้เลือกอย่างหลากหลายตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ สำหรับเนื้อหาและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำแนกเป็น 8 เรื่อง ได้แก่ ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการประยุกต์ใช้หลักการการเรียนรู้แบบร่วมมือในการสอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีนักการศึกษาต่างประเทศหลายท่านที่ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งผู้เขียนขอเสนอเป็นตัวอย่างตามลำดับก่อนหลังดังนี้ เริ่มจากสลาบิน (Slavin. 1990) อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้หลายรูปแบบ ส่วนใหญ่แล้วสมาชิกในกลุ่มจะมี 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการติดต่อสื่อสารกันและกันในกลุ่มเป็นเวลาหลายสัปดาห์หรือนานเป็นเดือน ทุกคนจะเรียนรู้ทักษะต่างๆ ในการทำงานร่วมกันเพื่อให้งานของกลุ่มดำเนินไปด้วยดี ทักษะดังกล่าวได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด หรืออธิบาย ทักษะการหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้ง และทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอีกท่านหนึ่งคือแบล็คคอม (Balkcom. 1992) สรุปว่า การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือคือ การจัดการสอนที่ประสบความสำเร็จในกลุ่มเล็กๆ กัน นักเรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน

(อ้างอิงจาก ลักขณา สรวิวัฒน์ <http://niramom2244.blogspot.com/2015/07/theory-of-cooperative-or-collaborative.html>)

2. หลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson. 2003) ได้ให้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าเรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้นอกจากการแข่งขันกันเพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้ - ชนะ ต่างจากการร่วมมือกันซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ - ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา และหลักการการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

2.1 การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน (Positive Interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน

2.2 การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (Face to Face Interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่างๆ

2.3 การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (Social Skills) โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน

2.4 การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการของกลุ่ม (Group Processing) ที่ใช้ในการทำงาน

2.5 การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสำเร็จทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ (Individual Accountability) หากผู้เรียนมีโอกาสดูแลเรียนรู้แบบร่วมมือกันนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาสาระต่างๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นและยังสามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วยรวมทั้งมีโอกาสดูฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตได้อีกมากมาย

3. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบร่วมมือนี้มีวัตถุประสงค์หลายประการ ได้แก่

3.1 เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเองและสามารถพัฒนาได้ตามศักยภาพของตนเอง

3.2 เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมทั้งผู้เรียนและผู้เรียนด้วยกัน

3.3 เพื่อเกิดการร่วมมือและความช่วยเหลือระหว่างเพื่อนด้วยกันในกลุ่ม

3.4 เพื่อเกิดการพัฒนาทักษะทางสังคมต่างๆ

4. องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson. 1994) อธิบายว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือเกิดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

4.1 การพึ่งพาและช่วยเหลือกัน (Positive Interdependence) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องตระหนักอยู่เสมอว่าสมาชิกกลุ่มทุกคนมีความสำคัญเท่ากันเพราะความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มใช้ของใครคนใดคนหนึ่ง ในขณะที่เดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้เมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จเท่านั้น และความสำเร็จของบุคคลรวมทั้งของกลุ่มนั้นขึ้นอยู่กับกันและกัน

4.2 การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face-to-face Promotion Interaction) เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ด้วยการพึ่งพากันช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ทำให้ผู้เรียนมีแนวทางดำเนินการให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่ม จนในที่สุดสมาชิกกลุ่มจะเกิดความรู้สึกไว้วางใจกัน ส่งเสริมและช่วยเหลือกันและกันในการทำงานต่างๆ ร่วมกันส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกันจึงควรมีการให้ข้อมูลย้อนกลับและเปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวคิดใหม่ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

4.3 ความรับผิดชอบของแต่ละคนที่สามารถตรวจสอบได้ (Individual Accountability) สมาชิกกลุ่มการเรียนรู้ทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคลที่จะต้องมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจและพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4.4 การใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small-group Skills) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญหลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพยอมรับและไว้วางใจกันและกัน

4.5 การใช้กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) กระบวนการกลุ่มเป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้มีการดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีงานร่วมกัน และดำเนินงานตามแผน ตลอดจนมีการประเมินผลและปรับปรุงงาน นอกจากนี้จะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

(อ้างอิงมาจากมนสิษฐ์ สิทธิสมบูรณ์.พศจิกายน, 2558 การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. (เอกสารออนไลน์) สืบค้นจาก http://office.nu.ac.th/edu_teach/ASS/Download/vchk)

ทฤษฎีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement)

ในระบบการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นนั้น ต่างก็ชี้ให้เห็นว่าการเรียนแต่ละระดับชั้นนั้นหากจะบรรลุความสำเร็จหรือประเมินที่ตัวบุคคลว่ามีความสามารถหรือได้รับความรู้ทางวิชาการหรือประสบความสำเร็จในการเรียนเพียงใดนั้น จะต้องพิจารณากันที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นหลักก่อนเสมอ ด้วยเหตุนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรากฏออกมานั้น จึงเสมือนเป็นเครื่องชี้วัดต่อการบรรลุผลของบุคคลนั้นว่าเป็นเช่นไร

ทิพวรรณ กมลพัฒนานันท์ (2543) ได้อ้างถึง กรมวิชาการ ที่ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) ว่าหมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน

ไพศาล หวังพานิช (2523) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถ หรือ ผลสัมฤทธิ์ (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด

นอกจากนี้ ประถม แสงสว่าง (2522) ได้ให้นิยามหรือความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) ไว้ว่า เป็นความรู้ซึ่งได้รับหรือทักษะที่เจริญขึ้นในการเรียนวิชาต่างๆ ในโรงเรียนตามปกติพิจารณาได้จากคะแนนผลรวม หรือคะแนนผลงานที่ครูกำหนดให้ทำหรือจากทั้ง 2 อย่าง นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นอีกว่า ผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา ซึ่งโดยทั่วไปจะวัดตามจุดประสงค์นั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือของทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องนี้อีกด้วย

อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพิมท์ ชูชม (2530) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียนซึ่งได้ประเมินผลจากหลายวิธี คือ กระบวนการที่ได้จากแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนการที่ได้มาซึ่งเกรดเฉลี่ยของนักเรียนต้องอาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อนและช่วงเวลายาวนาน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้กันทั่วไปมักอยู่ในรูปของเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนจากการทดสอบนักเรียน ครูจะต้องพิจารณากองประกอบอื่นๆ หลายด้าน จึงย่อมดีกว่าความสำเร็จทางการเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกๆ ไป เพียงครั้งเดียว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายชูเกียรติ หะยิดือราแม ผลงานวิจัย การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องยนต์เล็กของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์(บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของนักเรียนในวิชางานเครื่องยนต์เล็ก ระดับชั้น ปวช. 1 สาขางานเทคนิคยานยนต์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 6 คน โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมแบบการแข่งขันมีเป้าหมายของการวิจัยเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์เล็กให้นักเรียนมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักเรียนชั้น ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ จำนวน 6 คน เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบ การจัดกิจกรรมตามใบงาน เรื่องการถอด - ประกอบตรวจสอบสภาพและบริการชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและระบบควบคุมความเร็ว การถอด ประกอบตรวจสอบสภาพและบริการระบบสตาร์ทระบบระบายความร้อนและระบบจุด

ระเบิด และ ระบบหัวฉีดโดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ เปรียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 60 ระหว่างการทดลอง

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผลการเรียนของการจัดกิจกรรมแบบการแข่งขันของนักเรียนพบว่าระหว่างการจัดนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 91.66 และสอบผ่านเกณฑ์ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ของนักเรียนทั้งหมด 6 คนวิทยาลัยการอาชีพราชมาน หมู่ 1 ตำบลบало อำเภอลำมัน จังหวัดยะลา 95140

ศิริพร จิรัชมีพานิช (2555) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.80/82.67

อุไรวรรณ ปานทโชติ (2562 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกม KAHOOT สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม KAHOOT ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การสร้างแรงจูงใจ เป็นขั้นที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจต่อ กิจกรรมและเนื้อหาที่ผู้สอนจะจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อเกม KAHOOT ขั้นที่ 2 ทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นที่ผู้สอนดึงความรู้ของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยง ความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ โดยใช้เกม KAHOOT ขั้นที่ 3 นำเสนอข้อมูลใหม่ เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดการ เรียนรู้เพื่อเสนอเนื้อหาใหม่ๆ ความรู้ข้อมูลและความคิดเห็นใหม่ๆ โดยใช้เกม KAHOOT ขั้นที่ 4 การฝึกฝนและการนำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้นำความรู้ไปทบทวนและฝึกฝนให้เกิดความชำนาญและความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้ และนำมาประยุกต์ใช้ได้จริง ขั้นที่ 5 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คือ ให้ผู้เรียนสอบวัดความรู้ความสามารถหลังเรียน

สามารถสรุปผลการวิจัย ที่สอดคล้องจากงานวิจัยนี้ได้ว่า การเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ดีกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนปกติ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ และประโยชน์ที่ได้รับ งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายและนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาในรายวิชาต่างๆ ได้

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนลงทะเบียนเรียนในรายวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทำวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 15 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้ เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ดังต่อไปนี้

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน
- 2.2 ทบทวนความรู้และอธิบายขั้นตอนการออกแบบแผนที่
- 2.3 บอกกติกาและเกณฑ์การให้คะแนน
- 2.4 ทำการแข่งขันโดยใช้เกมส์ เรื่อง การออกแบบแผนที่
- 2.5 สรุปและร่วมกันอภิปรายผล

ตอนที่ 3 แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ให้กับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 10 ข้อ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วย

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) นางสาว วิศัลยา ทองทับ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (สื่อการออกแบบระบบแผนที่การศึกษา) |
| 2) นางสาว กฤติมา มะลิวัลย์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ (สื่อการออกแบบระบบแผนที่) |
| 3) นาง เมทินี อิมามิ | ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (การออกแบบระบบแผนที่) |

การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารต่างๆ
2. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อตรวจสอบแก้ไข
3. นำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ สามารถเพิ่มผลการเรียนของผู้เรียนเรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด สามารถเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนได้จริง และสามารถวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์โดยสามารถวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

ผลการประเมินแบบทดสอบผลการวิจัย พบว่า นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์มีผลคะแนนการทดสอบจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (10 คะแนน)

ที่	ชื่อ - นามสกุล	การเรียนรู้โดยการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์	
		ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	น.ส.รวิญา ยะเลาะ	6	8
2	น.ส.นิตดา ศรลอย	7	8
3	น.ส.ศลิษา อิ่มเจริญ	6	7
4	น.ส.บัณฑิตา มะตะเรส	6	9
5	น.ส.ภัทรียา ยูซบ	6	8
6	น.ส.บุญพร โช๊ะเอ็ง	8	10
7	น.ส.ศศิมา หมัดลั้ง	8	10
8	น.ส.วรัญญา ศรีสอาด	7	9
9	น.ส.ซีเรีย โช๊ะมณี	7	9
10	น.ส.นระดา อาดำ	6	8
11	น.ส.ญาดา นนทะเสน	6	9
12	น.ส.นุรอามารีนา จบสัจจร	7	10
13	น.ส.ภัสสร อิ่มเจริญ	7	10
14	น.ส.ประกายแก้ว ชาตินักรบ	8	9
15	น.ส.ปารिता ปานนพภา	7	10
รวม		102	134
ค่าร้อยละ		68.00	89.33
ค่าเฉลี่ย		6.80	8.93

*** เกณฑ์การให้คะแนน 6 – 10 หมายถึง ผ่าน (ทำข้อสอบได้คะแนนตั้งแต่ 6 ข้อขึ้นไป)

0 – 5 หมายถึง ไม่ผ่าน (ทำข้อสอบได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์)

จากตารางเปรียบเทียบพบว่าหลังจากการใช้การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) นักเรียนทั้งหมดมีผลการเรียนดีขึ้น

ตารางที่ 2 แสดงความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่ (n)	แบบทดสอบก่อนเรียน (X)		แบบทดสอบหลังเรียน (Y)		ผลต่าง $d=X_1-X_2$	d^2
	คะแนน (10)	ร้อยละ	คะแนน (10)	ร้อยละ		
1	6	60	8	80	2	4
2	7	70	8	80	1	1
3	6	60	7	70	1	1
4	6	60	9	90	3	9
5	6	60	8	80	2	4
6	8	80	10	100	2	4
7	8	80	10	100	2	4
8	7	70	9	90	2	4
9	7	70	9	90	2	4
10	6	60	8	80	2	4
11	6	60	9	90	3	9
12	7	70	10	100	3	9
13	7	70	10	100	3	9
14	8	80	9	90	1	1
15	7	70	10	100	3	9
ผลรวม	102		134		32	76
ค่าเฉลี่ย	6.80		8.93			
ร้อยละ	68.00		89.33			

การเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้การออกแบบแผนที่

คะแนน	N	$\bar{X}$	D
ก่อนเรียน	102	6.80	32**
หลังเรียน	134	8.93	

ตารางที่ 4 แสดงผลคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย/ร้อยละ/ระดับ		
1.ด้านผู้สอน			
1.ความพร้อมและการเตรียมตัวในการสอน	4.22	81.44	ดี
2.การชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.11	80.40	ดี
3.เทคนิควิธีการสอน	4.33	90.31	ดี
รวมค่าเฉลี่ย	4.22	84.05	ดี
2.ด้านสื่อการสอน			
1. สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4.34	85.31	ดี
2. เข้าใจง่าย กระบวนการไม่ซับซ้อน	3.90	80.24	ดี
3. รูปแบบเหมาะสม	4.10	90.38	ดี
รวมค่าเฉลี่ย	4.11	85.31	ดี
3.ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
1. เกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล	4.24	80.10	ดี
2. สามารถนำความรู้ไปต่อยอดในชีวิตประจำวัน	4.50	85.44	ดี
3.ความพึงพอใจโดยรวมในการจัดการเรียนรู้	4.44	82.45	ดี
รวมค่าเฉลี่ย	4.39	82.66	ดี
รวมค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ด้าน	4.24	84.00	ดี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้ออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 คิดเป็นร้อยละ 84.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 คิดเป็นร้อยละ 84.05 ด้านสื่อการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 85.31 ด้านประโยชน์ที่ได้รับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 82.66 ของผู้ประเมิน

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม ไอโคแกรม (Icograms) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1.ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่น่าสนใจ	4.22	4.11	3.41
2. การเรียงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาเหมาะสม	3.65	4.27	3.65
3. สไตล์การออกแบบมีความสวยงาม และเหมาะสม	3.60	4.33	3.80
รวมค่าเฉลี่ย	3.82	4.23	3.62
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 1	3.89		
2.ด้านเทคนิคและวิธีการ			
1. ภาพตรงตามเนื้อหาที่อธิบาย	3.41	3.21	3.50
2. คุณภาพของสื่อ	3.34	3.34	3.24
3. ขนาด สีและรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.22	4.23	3.18
4. ความเหมาะสมของระยะเวลาการเล่นเกม	4.15	4.35	3.10
รวมค่าเฉลี่ย	4.78	3.78	3.25
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 2	3.93		
3.ด้านการออกแบบ			
1. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.00	4.15	4.20
2. ความพึงพอใจในความรู้ที่ได้รับ	4.22	3.80	4.44
3. ความพึงพอใจในภาพโดยรวม	4.34	3.77	4.05
รวมค่าเฉลี่ย	4.18	3.90	4.23
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 3	4.10		
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน	3.97		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิเคราะห์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวม ได้รับความพึงพอใจค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 ด้านเทคนิคและวิธีการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10

บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า 1) สามารถเพิ่มผลการเรียนของผู้เรียน เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ได้ 2) สามารถเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนได้ 3) วัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ได้

อภิปรายผลการวิจัย

หลังจากนักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ในการเรียนการสอนแล้วจะเห็นได้ว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ในวิชาพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล เรื่อง การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ดีขึ้น ผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 คิดเป็นร้อยละ 84.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 คิดเป็นร้อยละ 84.05 ด้านสื่อการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 85.31 ด้านประโยชน์ที่ได้รับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 82.66 ของผู้ประเมิน จากผลการวิจัยในครั้งนี้ นักเรียนสามารถเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงผลการเรียนในเรื่องนี้ดีขึ้นและสามารถนำไปเผยแพร่ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งนี้

ภายหลังจากฝึกทักษะทางการเรียนเรื่องการออกแบบแผนที่โดยการจัดกิจกรรมตามสื่อประกอบและการใช้แบบฝึกทักษะการฝึกที่ครูสร้างขึ้น ปรากฏว่า นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3/1 จำนวน 15 คน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และมีความรู้ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms)

การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบการศึกษาออนไลน์เรื่องการออกแบบแผนที่ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความสะดวกคล่องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมในการเรียนรู้ แต่ถ้าผู้สอนจัดกิจกรรมมากเกินไปจะทำให้กิจกรรมในการเรียนรู้ ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด จะทำให้ผลการดำเนินกิจกรรมไม่ประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการทำวิจัยครั้งต่อไปพื้นฐานธุรกิจดิจิทัล

1.) ควรนำหลักการประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรมไอโคแกรม (Icograms) ครั้งนี้ ไปปรับปรุง สีและรูปแบบตัวอักษรให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.) พัฒนารูปแบบการออกแบบแผนที่ให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละรายวิชาที่แตกต่างกันออกไป สามารถนำไปปรับใช้ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ที่สามารถเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้

3.) พิจารณาจากคะแนนความก้าวหน้าในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องการออกแบบแผนที่แบบระบบออนไลน์พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในระบบนิเวศมากขึ้นตามระยะเวลาและจำนวนกิจกรรมที่ฝึก และเมื่อสิ้นสุดการฝึก ซึ่งอาจเป็นเพราะนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้นมีการจัดลำดับชั้นการเรียนรู้จากง่ายไปหายากและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบางกิจกรรมครูจะจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

บรรณานุกรม

ชูเกียรติ ละเอียดอร่าม (2559 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องยนต์
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์

ฐิติกร พูลภัทรชีวิน. ความหมายของการจัดการความรู้. (เอกสารออนไลน์)

สืบค้นจาก <http://sites.google.com/site/gaiusjusthint>

มนสิทธิ์ สิทธิสมบูรณ์. (พฤศจิกายน, 2558) การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. (เอกสารออนไลน์)

สืบค้นจาก http://office.nu.ac.th/edu_teach/ASS/Download/vchk

ลักขณา สรวิวัฒน์. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Theory).(เอกสารออนไลน์)

สืบค้นจาก <http://niramon2244.blogspot.com/2015/07/theory-of-cooperative-or-collaborative.html>

ศิริพร จิรังค์มีพานิช (2555 ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และ
เทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT)

อุไรวรรณ ปานทโชติ (2562:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้
เกม KAHOOT สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์