

ชื่อผลงานวิจัย	การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง1สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567
ชื่อผู้วิจัย	กฤติมา มะลิวัลย์
ตำแหน่ง	หัวหน้าหมวดสามัญ
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสังแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
สถานศึกษาที่สังกัด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ
โทรศัพท์	081-480-6541 e-mail:kittima.maliwan@gmail.com
ปีที่ทำวิจัยเสร็จ	พ.ศ.2567
ประเภทงานวิจัย	ประเภทที่ 1 วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3 ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจที่กำลังเรียนในรายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 21 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าความแตกต่างโดยใช้ Paired-Sample T-Test

ผลการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2567 พบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 46.19 /85.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น

ปีที่ 3 ห้อง 1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 ห้อง 1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น อยู่ในระดับ มาก

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันหลาย ๆ ประเทศรวมถึงประเทศไทยประสบปัญหาในด้านการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้ที่ขาดการพิจารณา มิติต่าง ๆ ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เห็นถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ อีกทั้งไม่สามารถนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้คิดทางวิทยาศาสตร์ (scientific literacy) ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้การมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับทักษะทางสังคมยังถือเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาของประเทศชาติ การศึกษาที่ผ่านมาระบุว่าปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมระดับการรู้คิดทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน (Pewnim et al., 2010; Setiawan et al., 2017) การพิจารณาบริบทของสังคม จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ จนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์ ให้เข้ากับชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การสอนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) เป็นวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีโอกาสได้ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จนสามารถสรุปและสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้ โดยผู้สอนใช้วิธีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง การจัดการศึกษาด้วยวิธีดังกล่าวจึงมุ่งเน้นและให้ความสำคัญต่อวิธีการแสวงหาความรู้และการจัดการกับความรู้ มีทักษะการคิด มีความสามารถในการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้เน้นเป็นกระบวนการคิดหรือวิธีคิดหรือวิธีแก้ปัญหาที่จะต้องมีการสังเกต รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์และลงข้อสรุป รวมทั้งการใช้ทักษะในการถามคำถาม (วัชรา เล่าเรียนดี, 2550: 101) สอดคล้องกับภพ เลหาไพบูลย์ (2542: 123) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการ แสวงหาความรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความจริงต่างๆด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนการสอน วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ที่ผ่านมานักเรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล อีกทั้งยังขาดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม ที่หลากหลาย จึงส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ในเรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 1 ห้อง 1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น รวมทั้งมีความสามารถในการคิด

และนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาตนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพของสังคมและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่3ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3ห้อง1 สาขาบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

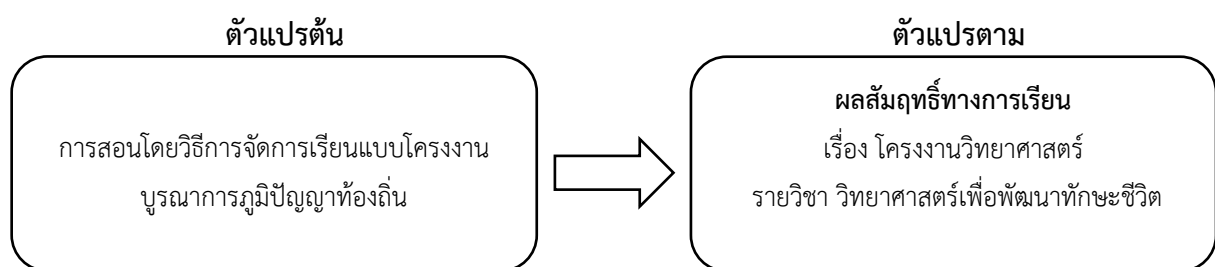
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3ห้อง1 สาขาบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

2. ความสนใจในวิธีสอนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเครื่องมือเป็นข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเองและได้ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

2. กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น

หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

3. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project based learning) เป็นวิธีการสอนที่ใช้โครงงานมาเป็นกิจกรรมหนึ่งของการเรียนการสอน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องการเน้นให้นักเรียนคิดเอง ทำเอง และแก้ปัญหา ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เมื่อ นักเรียนเริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่ตนเองสนใจ ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นจุดสำคัญที่ทำให้เกิด การพัฒนาการเรียนรู้อย่างไม่สิ้นสุด การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถนำไปประยุกต์ได้กับ ทุกสาระการ เรียนรู้โดยครูจะต้องทำความเข้าใจและศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่แตกต่างกัน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (local wisdom) หมายถึง “สติปัญญาของผู้คน ที่สั่งสมถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นจน กลายเป็นพื้นฐานของความรู้” (Shimpletee, 2555) ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นวัฒนธรรมและประเพณีที่ สืบต่อมาจากบรรพบุรุษ โดยถูกเก็บสะสมไว้ที่บุคคลผู้ที่มีความอาวุโสและเป็นที่ยอมรับนับถือในชุมชน และ ถ่ายทอดโดยปากต่อปาก ที่สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตในชุมชน (Tinnaluck, 2004) บริบทของพื้นที่และ สถานการณ์รอบตัว ทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นลักษณะเด่นที่ทำให้ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสะท้อน ถึงปัจจัยเฉพาะชุมชน เมื่อพิจารณาถึงวิธีการในการเรียนรู้ ผู้คนในท้องถิ่นใช้วิธีการสังเกต การตั้งคำถาม การ ตีความ ติดตามตรวจวัด การแก้ปัญหา รวมทั้งการตรวจวัดและคาดการณ์สิ่งที่ จะเกิดขึ้น (Mazzocchi, 2006) โดยคำนึงถึงมุมมองที่มีต่อโลกในลักษณะขององค์รวม (holistic view) ที่มองถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งซึ่งกัน และกันระบบความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกบัญญัติในคำเฉพาะต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายกันออกไป โดย มักใช้แทนและสลับเปลี่ยนกัน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นหรือวิทยาศาสตร์ชาติพันธุ์

(indigenous science or ethnoscience) ความรู้ท้องถิ่น (indigenous knowledge) ความรู้เชิงนิเวศวิทยา ท้องถิ่น (traditional ecological knowledge, TEK) (Tinnaluck, 2004) ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นองค์ ความรู้ในมิติต่าง ๆ ในบริบทของชุมชน ทั้งด้านการเกษตร การประมง พืชศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์ การสังเกตธรรมชาติผ่านช่วงชีวิตของผู้คนถูกเล่าผ่านเรื่องราวที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ โดยตรง ช่วยแสดงให้เห็นถึงเรื่องราวในประวัติศาสตร์ ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตและ ทรัพยากรในธรรมชาติ การอพยพของสัตว์ชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ (Snively and Corsiglia, 2000)

การเชื่อมประสานระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์

แม้จะมีข้อถกเถียงกันในแง่ของความแตกต่างของกระบวนทัศน์และญาณวิทยาระหว่างภูมิปัญญา ท้องถิ่นกับวิทยาศาสตร์ รวมถึงความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้โดยการบูรณาการทั้งสองวิธีเข้าด้วยกัน เพื่อ ประโยชน์ในเชิงของการศึกษาและเรียนรู้ อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้จากความรู้ท้องถิ่นมักเป็นประโยชน์ในแง่การ ปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานภาคสนามของนักชีววิทยาในการศึกษาและวิจัยข้อมูล ที่ได้เป็นข้อมูลจากการสังเกตในระยะยาว ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลทางประชากรของพืชและ สัตว์ในท้องถิ่น ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของมนุษย์ในแง่ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่ได้ (Snively and Corsiglia, 2000) การประชุมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ Weaving Indigenous and Sustainability

Sciences เป็นการหาจุดร่วมและการผนวกรวม ระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และความเข้าใจระหว่างกัน ข้อดีของทั้งสองกระบวนการที่นำไปสู่การเติมเต็มข้อมูลซึ่งกันและกัน รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การอาศัยทักษะและความชำนาญจากการสังเกตของคนในพื้นที่กับเทคโนโลยีการจัดการข้อมูลเพื่อการบ่งชี้สปีชีส์การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต และการทำความเข้าใจระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Johnson et al., 2016)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทฤษฎีการสร้างความรู้เชิงสังคม (socialconstructivism) เป็นทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ซึ่งคิดค้นจากนักจิตวิทยาที่มีชื่อว่า Vygotsky ชาวรัสเซีย ได้ระบุว่าบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ส่งผลต่อการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในสังคม รวมถึงประสบการณ์ทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นรอบตัว ทฤษฎีดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ดี จำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทแวดล้อม (contextualization) ที่มีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงถือเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยโครงสร้างการเรียนรู้ทางประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้แก่นสาระทางวิทยาศาสตร์จากโรงเรียน (Erinosho, 2013; Pitiporntapin, 2015)

การจัดการเรียนการสอน

การนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถทำได้โดยนำเอาทรัพยากรความรู้ กิจกรรมทางวัฒนธรรม ค่านิยม การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ รวมไปถึง การนำปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน มาออกแบบการจัดการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวสามารถทำได้ตั้งแต่ การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาออกแบบการจัดการเรียนการสอน การออกแบบสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมไปถึงการเรียนรู้ภายนอกชั้นเรียน (Yuenyong and Narjaikaew, 2009; Dahsah and Pruekpramool, 2016) การนำประเด็นทางสังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ถือเป็นกลไกสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยผลักดันให้ผู้เรียนมีพัฒนาทักษะด้านการคิด ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ากับชีวิตประจำวันได้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการนำมิติทางสังคมเข้ามาเชื่อมโยงที่เรียกว่า STS Approach (โดย S = Science, T = Technology, S = Society) เป็นกระบวนการที่นำเอาประเด็นปัญหาทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตั้งคำถามและเกิดความสนใจ อีกทั้งยังอาศัยแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย (Yuenyong and Narjaikaew, 2009; Pitiporntapin, 2015) การจัดการเรียนการสอนตามแนวทาง STS มีพื้นฐานจากทฤษฎีระบบทั่วไปที่ใช้ยืนยันว่า การศึกษาวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษาถึงระบบซับซ้อนที่ไม่อาจแยกมนุษย์จากโลก ที่เป็นระบบย่อยและระบบที่ใหญ่กว่าที่มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์ถึงกัน (Chen and Stroup, 1993)

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือประมวลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับจากการ

เรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสมรรถภาพสมอง ซึ่งสามารถวัดออกมาได้เป็นคะแนน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญญานิพนธ์ของเกียรตินาคติ ส่องแสง)

กระบวนการสอนแบบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งกล่าวไว้ว่าเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สืบถามตรวจสอบ และ ค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และ เกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า (สาขาชีววิทยา สสวท., 2550)

การสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษาอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งวางอยู่บนพื้นฐาน ของหลักฐานหรือเหตุผลต่างๆ และอีกความหมายคือเป็นกระบวนการที่นักเรียนใช้ในการ ค้นคว้า หาคำตอบอย่างมีระบบเพื่ออธิบายเหตุการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษากระบวนการสืบเสาะหาความรู้ใน ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเลือกจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่าน กระบวนการต่างๆ ในการสืบเสาะหาความรู้ตามบริบทของผู้สอน ผู้เรียน โรงเรียน และแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ ตามความเหมาะสมโดยครูเป็นผู้สนับสนุนให้นักเรียนได้สำรวจปรากฏการณ์ต่างๆและกระตุ้นให้นักเรียนสร้าง ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (Hogan & Berkowitz, 2000)

วิธีการสอนแบบสืบสอน เป็นวิธีการที่ให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ และมีผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหาความรู้ ซึ่งผู้เรียนต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ คือ

1.วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ขั้นตอนการหาความรู้โดยเริ่มตั้งแต่การระบุปัญหา การ ตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง และทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์และสรุปผล

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ทักษะการคิด ทั้งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้น พื้นฐาน และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นผสมที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิไลพร พรหมศรี (2551: 65) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 70.50/75.00 คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนคิด เป็นร้อยละ 70.5 ซึ่งผ่าน เกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนร้อยละ 75.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีจำนวน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

เครือดาว ขาหินตั้ง (2552: 67) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยทาการศึกษาแก่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมี คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70 ของคะแนน เต็ม) คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่ง มากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

สนัสดา สารานู (2552: 77) ศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก พบว่า หลัง การจัดการเรียนรู้ ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ 69.40 และร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 70 ของ คะแนน เต็ม 77.77 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปได้ว่าประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง คิดเองทำเองทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนรู้จัก การ แสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปผลได้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะ กระบวนการในการทำงาน ทักษะการใช้เครื่องมือ ฝึกการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น และสามารถพัฒนา ทักษะ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของตนเอง เกิดการเรียนรู้ที่มี ความหมาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3ห้อง1 สาขา บัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่กำลังเรียนในรายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 21 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนบริหารธุรกิจ ที่กำลังเรียนในรายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะ ชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 21 คนโดยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่กำลังเรียนใน รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 21 คน

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต
2. ความสนใจในวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

1. แบบวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่ง เป็นแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ
3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

วิธีสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษาหลักการและเทคนิคในการออกข้อสอบแบบอัตนัย
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ให้คำถามสอดคล้องกับตัวชี้วัดตามตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย
 - 1) อาจารย์เมทินี อิมามี หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ
 - 2) อาจารย์อนุสรณ์ หมะเด อาจารย์ประจำแผนกวิชาสามัญ
 - 3) อาจารย์กัญจน์กัญญ์ ก้านพลกลาง อาจารย์ประจำแผนกวิชาสามัญ

เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และพิจารณาหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวชี้วัดตามตาราง

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ (IOC)

- 1) พิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีเกณฑ์ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 โดยการ ตัดออกหรือปรับปรุงคำถามใหม่เพื่อให้ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ แบ่งเป็น
 - 2) แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
 - 3) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
 - 4) แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ 20 คะแนน
4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Google Form
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
6. จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้ Google Form ด้วยมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale)

ระดับความเห็นด้วย Likert Scale

- 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วย
- 3 คะแนน หมายถึง เฉย ๆ
- 2 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลผลแบบสอบถาม Likert Scale

- ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 มีความพึงพอใจในระดับ มาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 มีความพึงพอใจในระดับ น้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต วันจันทร์ ที่ 2 - 13 กันยายน พ.ศ. 2567 คาบเรียนที่ 46-51 ตั้งแต่เวลา 08.00 น. – 15.10 น. (จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์) ห้อง 224 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนาบริหารธุรกิจ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้ ปฐมนิเทศชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ทราบ และอธิบาย ถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและผู้วิจัย

1. แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงการจัดการเรียนการสอน (10 นาที)
2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน (10 นาที)
3. ผู้วิจัยทำการสอนเนื้อหาบทเรียน และยกตัวอย่างประกอบ (20 นาที)
4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และการใช้ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้แบบบันทึก ผลการจัดการเรียนรู้ทุกครั้งหลังการจัด กิจกรรมแต่ละขั้นตอน
5. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผู้เรียนหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
6. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยการใช้กระบวนการสอนแบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบ ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการ จัดการเรียนรู้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น วิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ค่าประสิทธิภาพระหว่างเรียน (E_1) และค่าประสิทธิภาพหลังเรียน (E_2) จากกลุ่มตัวอย่าง
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าความแตกต่างโดยใช้ Paired-Sample T-Test
3. การวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เรียน โดยวิธีการสอนแบบโครงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Rating Scales)

ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 มีความพึงพอใจในระดับ มาก
 ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 มีความพึงพอใจในระดับ น้อย
 ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา
 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (20 คะแนน)			คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)
		1	2	รวม	
1	9	8	8	16	17
2	9	8	8	16	17
3	9	8	9	17	18
4	10	9	8	17	18
5	9	8	9	17	18
6	9	8	9	17	18
7	9	8	9	17	18
8	10	9	8	17	18
9	9	8	8	16	17
10	9	8	8	16	17
11	10	9	8	17	18
12	9	8	9	17	18
13	10	8	9	17	18
14	8	8	8	16	16
15	9	8	8	16	16
16	9	9	8	17	16
17	9	9	8	17	16
18	9	9	8	17	16
19	9	9	8	17	17
20	10	9	8	17	17
21	10	9	8	17	17
คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	9.24	8.43	8.28	16.71	17.19

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 60 คะแนน จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) คะแนนทดสอบก่อนเรียน อยู่ที่ 9.24 คะแนน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน อยู่ที่ 16.71 คะแนน และมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) คะแนนทดสอบหลังเรียน อยู่ที่ 17.19 คะแนน

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

รายการ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน E1	9.24	46.19	ประสิทธิภาพกระบวนการ = 46.19
คะแนนทดสอบหลังเรียน E2	17.19	85.95	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ = 85.95

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) เท่ากับ 46.19 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 85.95 ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 46.19/85.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

รายการ	N	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ร้อยละ	S.D.	t
คะแนนก่อนเรียน	21	9.24	46.19	0.539	49.246
คะแนนหลังเรียน	21	17.19	85.95	0.814	

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 9.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.539 คิดเป็นร้อยละ 46.19 คะแนนทดสอบหลังเรียน ($\bar{x}$) เท่ากับ 17.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.814 คิดเป็นร้อยละ 85.95 เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านกระบวนการ			
1.1 ครูผู้สอนชี้แจงต่อกิจกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจน	4.25	1.02	มาก
1.2 ครูผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.15	0.89	มาก
1.3 ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น	4.10	0.88	มาก

1.4 ครูผู้สอนชี้แจงรายละเอียดการทดสอบ และเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน	4.60	0.57	มาก
1.5 ครูผู้สอนแจ้งผลการประเมินหลังการทดสอบทันที	4.15	0.73	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านกระบวนการ	4.25	0.82	มาก
2. ด้านผลลัพธ์			
2.1 นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.20	0.81	มาก
2.2 นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้น	4.10	1.04	มาก
2.3 นักเรียนได้คิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.22	1.01	มาก
2.4 นักเรียนสามารถนำเสนอความคิดได้อย่างอิสระ	3.75	1.10	มาก
2.5 นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.10	0.80	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านผลลัพธ์	4.07	0.95	มาก
3. ด้านความพึงพอใจ			
3.1 ความตรงเวลาในการสอนของครูผู้สอน	4.50	0.60	มาก
3.2 บรรยากาศในชั้นเรียนมีความสุข	4.10	0.88	มาก
3.3 รูปแบบกิจกรรมเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน	4.25	0.81	มาก
3.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.20	0.80	มาก
3.5 บรรยากาศในชั้นเรียนมีความสุข	4.10	1.02	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านความพึงพอใจ	4.23	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.18	0.86	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น อยู่ใน ระดับ มาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.18, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.86 โดยมีค่าเฉลี่ย ในแต่ละด้าน เรียงตามลำดับดังนี้ ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.82 ด้านผลลัพธ์อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.07, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.95 และ ด้านความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.23, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.82 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 46.19/85.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาศานบริหารธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 3/1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธิตบริหารธุรกิจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตโดยวิธีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต โดยมีการสอนแบบโครงงานบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 3ห้อง1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาสาธิตบริหารธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิด เน้นการสอนให้ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์ที่หลากหลายในการแก้ปัญหาปลายเปิด ที่มีแนวคิดหลากหลายแนวคิด ที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้มีความคิดร่วมกันภายในกลุ่มจากการที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่มส่งผลให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบที่น่าสนใจ ทำให้มีความมั่นใจกล้าตัดสินใจ และมีความรอบคอบก่อนส่งคำตอบ ส่งผลให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ และผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการเรียนแบบเปิดนั้น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 นำเสนอปัญหา ขั้นที่ 2 ลงมือทำ ขั้นที่ 3 ชื่นอภิปราย และขั้นที่ 4. สรุป (ยุพา พักตร์ สะเดา, 2555 : 25-27 อ้างถึงใน อีฟฟิต กาเดร์, 2559) และเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้วิธีการแบบเปิดในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย จำเป็นต้องสร้างกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีคิดทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรม การแก้ปัญหานักเรียนได้ถูกเปิดออกมา (Nohda, 1986: 21 อ้างถึงใน ตติมา ทิพย์จินดาชัยกุล, 2557) ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศ์พิชญ์ เชาปาน (2562, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open approach) เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์เรื่อง ดาวฤกษ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ มัญชุพร กลียาสนธิ์ (2563 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลกรวิจัยไปใช้

1.1 การนำโครงงานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูและนักเรียน จะต้องเตรียมความพร้อม โดยครูผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การวางแผนการจัด กิจกรรม เนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ บรรยายภาคในชั้นเรียน วัสดุอุปกรณ์ และสื่อต่าง ๆ ที่ จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ครูต้องทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคน เนื่องจากนักเรียนแต่ละคน มีความสามารถที่แตกต่างกัน และการจัดกลุ่มครูควรจัดกลุ่มให้นักเรียน โดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น ใช้เกณฑ์การละ ความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของแต่ละวิชา ทำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่ หลากหลายและทำให้เกิด ความเลื่อมล้ำกันระหว่างกลุ่ม

1.3 ครูควรจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่ในการจัดการเรียนรู้ เช่น ห้องปฏิบัติ หรือแหล่งเรียนรู้ที่ เตรียมพร้อม เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ครูควรเสนอ แนวทางในการเรียนรู้นอก ห้องเรียน เพราะปัญหาที่นักเรียนพบเจอในชีวิตประจำวันอยู่นอกห้องเรียน

1.4 การจัดการเรียนรู้บางขั้นตอนจำเป็นต้องใช้เวลา เช่น การทดลอง การวิเคราะห์ผล การทดลอง เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและทักษะในการเรียนรู้ให้มากที่สุด ผู้สอนจึง จำเป็นต้อง ยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับนักเรียนระดับอื่นหรือรายวิชาอื่นเพื่อศึกษา เปรียบเทียบผลที่เกิดกับนักเรียน

2.2 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ หรือร่วมกับแนวคิดอื่น ๆ เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการ แก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นใน ชุมชนของผู้เรียนที่อยู่ในสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมอื่น เพื่อศึกษาว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม หรือไม่

บรรณานุกรม
เกียรติศักดิ์ ส่องแสง. ปริญญานิพนธ์ , มปป.

เครือดาว ขาหินตั้ง. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม.

(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ตติมา ทิพย์จินดาชัยกุล. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ที่มี ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปนัดดา นามวิจิตร. (2557). การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach). วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พงศ์พิชญ์ เข้าปาน. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open approach) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง ดาวฤกษ์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พวงทอง มีมั่งคั่ง. 2537 : 79 ; อ้างอิงมาจาก ภาพ เล่าหาไพบูลย์. 2534 : 127 เอกสารอัดสำเนาการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านความสามารถทางการเขียนและความสนใจในวิธีสอนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนตามคู่มือครู ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การสอนมัธยม). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.

มัญชุพร กัลยาสนธิ์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ปีที่ 23 ฉบับที่ 1. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิไลพร พรหมศรี. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

สถาบันส่งเสริมการประเมิน คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ. ม.ป.ป. แนวทางการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา: เพื่อพร้อมรับการประเมินภายนอกภารกิจของสถานศึกษาโดยสถานศึกษาเพื่อผู้เรียนและสังคม.กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ป.

สุชาติ ไชยวัฒน์. (2559). การจัดการเรียนรู้จากกิจกรรมในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ญี่ปุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการแบบเปิด. jsn Journal Special Edition 2017. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุนัสดา สาราญ. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2.(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

อิฟฟิต กาเดร. (2559). ผลของการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ร่วมกับรูปแบบ SSCS ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.