

การพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of Teach Less Learn More(TLLM) Project-Based Activities of  
Work Career and Technology Learning Area for Grade 5<sup>th</sup> Students

สิริพร มงคล<sup>1</sup>, ปานเพชร ร่มไทร<sup>2</sup>, ปริญญา ทองสอน<sup>3</sup>  
Siriporn Mongkhon<sup>1</sup>, Panpetch Romsye<sup>2</sup>, Parinya Thongsorn<sup>3</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 (75/75) 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น จำนวน 20 คน ที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน 2) แบบทดสอบ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint และ 3) แบบวัดเจตคติที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) เจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานอยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ:** กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้, การสอนแบบโครงงาน, การงานอาชีพและเทคโนโลยี

<sup>1</sup> นิสิตหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>1</sup> M.Ed. Student, Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Burapha University

<sup>2</sup> อาจารย์ ดร., ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Learning Management, Faculty of Education, Burapha University, Advisor

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยบูรพา, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

<sup>3</sup> Assistant Prof., Dr., Faculty of Education, Burapha University, co- Advisor

Corresponding Author E-mail: nukdaab@gmail.com

## Abstract

The purposes of this study were; 1) to develop the Teach Less Learn More (TLLM) activities using a project base learning for Grade 5<sup>th</sup> students to be effective according to the criteria E1 / E2 (75/75), 2) to compare score after learning with the Teach Less Learn More (TLLM) activities using a project base learning according to criteria of 70% and, 3) to study the attitudes of the students towards the TLLM activities using a project base learning. The sample were 20 Grade 5<sup>th</sup> students in Banlaemtan school who selected by simple random sampling by using the lottery method. The research instruments were, 1) The lesson plan of the TLLM activities using a project base learning, 2) quiz of Microsoft PowerPoint Application, 3) the attitude questionnaire towards the TLLM activities using a project base learning. The results were, 1) the TLLM activities using a project base learning for Grade 5<sup>th</sup> students were effective according to criteria 75/75, 2) the average score after learning with the TLLM activities using a project base learning was higher than the 70 percent statistically significant at .05 and, 3) the attitudes of the students towards the TLLM activities using a project base learning was at good level.

**Keywords:** Teach less learn more, Project-based learning, Work career and technology

## บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงจำเป็นต้องปรับการเรียนการสอนให้สามารถพัฒนาผู้เรียนทุกคนไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม องค์ความรู้จะไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียนเท่านั้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้และช่องทางที่หลากหลายได้อย่างมีความสุข เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) นอกจากนี้ยังมีรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งผลการทดสอบระดับชาติ (O - NET) และผลการสอบ PISA เป็นต้น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2559) ถึงแม้ว่าสถานศึกษาจะใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนมาก สถานศึกษาบางแห่งใช้เวลา 7 – 8 ชั่วโมงต่อวัน แต่เด็กคิดไม่เป็น วิเคราะห์ไม่ได้ ขาดทักษะชีวิต อัดแน่นเนื้อหาวิชาการมากกว่าให้เรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กนักเรียนมีภาระงาน การบ้านมากเกินไป หรือต้องนำการบ้านไปทำที่บ้าน เด็กเครียด และต้องเรียนพิเศษมาก ด้วยเหตุนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา จึงได้นำนโยบายของรัฐบาล เกี่ยวกับการบริหารจัดการเวลาเรียน “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” มาสู่การปฏิบัติในโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

ครูผู้สอนมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพ และมีความสุขในการเรียนรู้อย่างแท้จริง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2559)

นโยบาย “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เป็นนโยบายเพื่อลดเวลาเรียนภาควิชาการลง แต่ต้องไม่กระทบเนื้อหาหลักที่ผู้เรียนควรเรียนรู้ และครูปรับการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม โดยเพิ่มเวลาและโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างเสริมทักษะการเรียนรู้ทุกด้านในรูปแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาภายในเวลา 14.30 น. ส่วนเวลาหลังจากนั้น จนถึงเวลาเลิกเรียน ให้จัดกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” โดยเริ่มดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 และมีสถานศึกษากลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการอย่างน้อยร้อยละ 10 ของจำนวนสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งหมดครอบคลุมกระจายทุกสภาพพื้นที่ ทั้งนอกเมืองในเมืองจำนวน 3,831 โรงเรียน ทั้งนี้ ได้ดำเนินการในสถานศึกษาทุกแห่งในปีการศึกษา 2559 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2559) ดังนั้นแนวทางการบริหารจัดการเวลาเรียนของลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ต้องคำนึงถึงหลักสูตรที่ทำให้กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ได้มีการจัดแนวทางการบริหารจัดการเรียนโดยที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงและเน้นไปที่การจัดโครงสร้างของเวลาเรียนด้วยการปรับลดเวลาเรียนภาควิชาการลดลง และใช้เวลา 1 ชั่วโมง/วัน ในการจัดตารางเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์ ความมีน้ำใจต่อกัน การทำงานเป็นทีม และกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาศักยภาพและความชอบของตนเอง กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนปฏิบัติตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการทั้งปฏิบัติด้วยตนเอง หรือปฏิบัติเป็นกลุ่ม มีการวัดผลและประเมินผลการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง ที่ให้ความสำคัญกับการประเมินการปฏิบัติ

ปัจจุบันการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากแหล่งเรียนรู้ และสื่อเทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ต(Internet) คอมพิวเตอร์ (Computer) แท็บเล็ต (Tablet) สมาร์ทโฟน (Smart Phone) ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องจำกัดเฉพาะในห้องเรียนตามเวลาที่ครูกำหนดสามารถเรียนรู้ได้ทุกแห่งทุกเวลาทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนตามความพร้อมของนักเรียน ครูผู้สอนต้องปรับการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ของตนเอง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2559) จึงมีผลต่อการจัดสรรส่วนเวลาของการเรียน โดยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้นี้มีการจัดเวลาของการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับความรู้ที่น้อยลง และเพิ่มเวลาในส่วนของการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ค้นคว้า ลงมือปฏิบัติจริง และสามารถนำความรู้และประสบการณ์มาสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามความสนใจ ความถนัดและความต้องการ เพื่อเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะชีวิต การทำงานเป็นทีมและมีความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจ มาใช้ในการทำกิจกรรม การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และนำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

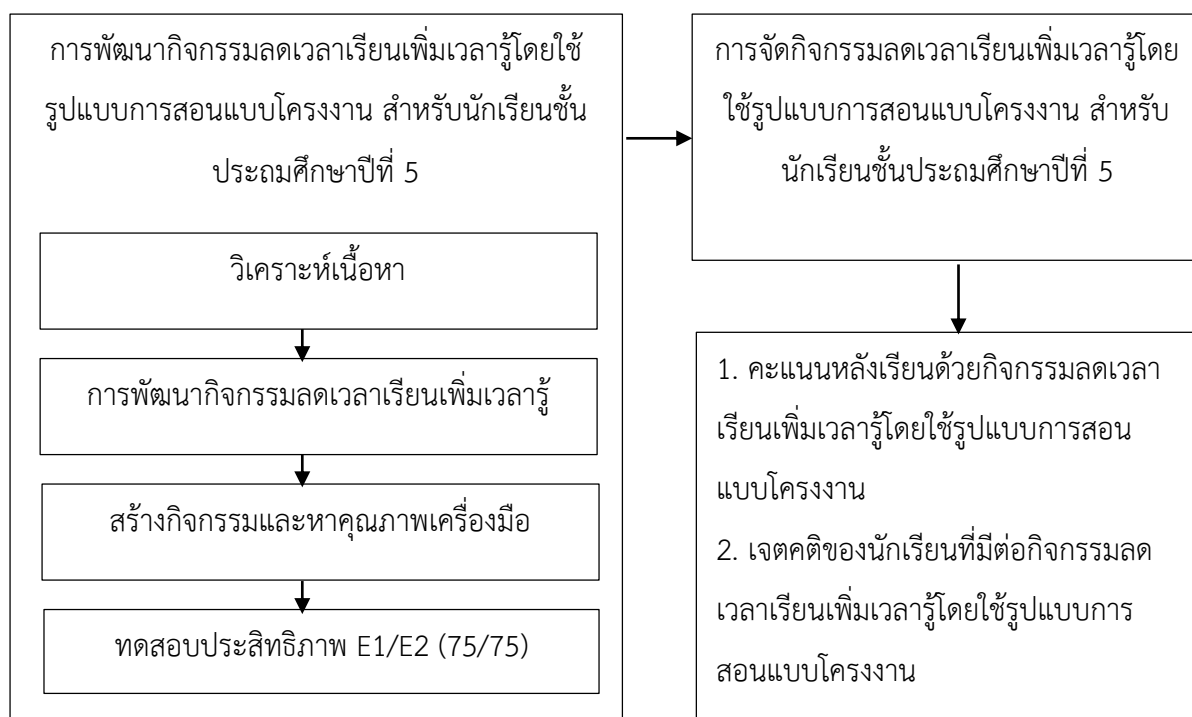
ด้วยกระบวนการและวิธีการอย่างที่ได้ศึกษาไว้อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน มีการวางแผน และปฏิบัติจนได้ข้อสรุปหรือผลที่เป็นคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ (ดุขุฎิ โยเหลา และคณะ, 2557) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานนี้สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ได้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับการที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเพิ่มพูนความรู้ด้วยการค้นคว้าด้วยตนเองตามเรื่องที่น่าสนใจ ทำให้การศึกษาทฤษฎีในห้องเรียนลดลง แต่ผู้เรียนนั้นก็สมารถที่จะพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้มากกว่าการศึกษาในห้องเรียนแบบเดิม

จากปัญหาระหว่างการดำเนินการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยรูปแบบการสอน โครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลการเรียนแบบเดิมของโรงเรียนที่เกิดขึ้นกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชลบุรีเขต 1 ในวิชาคอมพิวเตอร์ (สิริพร มงคล, 2561) พบว่าผู้เรียนขาดทักษะการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ กระบวนการทำงานเป็นขั้นตอน ทักษะการนำเสนอผลงาน และไม่สามารถที่จะนำความรู้ที่มีอยู่ไปพัฒนาต่อยอดได้ จากการศึกษาเจตคติที่ผู้เรียนมีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนไม่สนใจกิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดขึ้นในช่วงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนไม่ชอบวิธีการสอนของครูผู้สอน และผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่สนุกจึงไม่อยากร่วมทำกิจกรรม และผลของการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่า ผู้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ขาดทักษะกระบวนการทำงานเป็นขั้นตอน ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาได้ และการนำเสนออย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นจึงควรพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์และค้นคว้าหาข้อมูลแล้วสามารถทำงานเป็นขั้นตอนได้ และนำเสนอผลงานที่แปลกใหม่ด้วยกระบวนการทำงานของตนเองอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้เห็นว่าการพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ที่เหมาะสมที่จะนำรูปแบบการสอนแบบโครงงานมาประยุกต์ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะกระบวนการคิด การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่แตกต่างกันและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดกับงานอาชีพในอนาคตได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 (75/75)
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 : กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐาน/ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี ซึ่งได้เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการพัฒนา กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ด้วยการ ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint พบว่า มีเรื่องความรู้ทั่วไปและขั้นตอนการทำโครงงาน รู้จักโปรแกรม Microsoft PowerPoint การสร้างพีธีเซ็นแท่น การจัดรูปแบบสไลด์ รูปภาพและกราฟิก และการสร้างงานอนิเมชัน มีความเหมาะสมที่จะนำมาจัดในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้

#### ขั้นที่ 2 การพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

การพัฒนา กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการศึกษาขอข่ายเนื้อหา และ

สาระการเรียนรู้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวทางการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์นำร่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระในการพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

3. กำหนดขอบข่ายเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งจำแนกเป็นหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 7 หน่วย รวมเป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปและขั้นตอนการทำโครงงาน จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง รู้จักโปรแกรม Microsoft PowerPoint จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสร้างพรีเซนเทชั่น จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การจัดรูปแบบสไลด์ จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง รูปภาพและกราฟิก จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การสร้างงานอนิเมชั่น จำนวน 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การทำโครงงาน จำนวน 6 ชั่วโมง

**ขั้นที่ 3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. แผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลำดับการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพิจารณาขอบข่ายเนื้อหาของสาระการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์นำร่อง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดกิจกรรม

1.2 ศึกษาวิธีการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนโครงงาน

1.3 สร้างแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผนประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-6 คือหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-6 แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง และ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 จำแนกได้เป็น 4 แผนการจัดการเรียนรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมตรงเนื้อหา

1.5 นำแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ที่ได้แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 5 คน เพื่อประเมินและตรวจสอบความถูกต้องพิจารณาในด้านความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนรู้และสื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล

1.6 นำผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินหาค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากทุกแผน ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.29–4.46

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัยให้เลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2.2 ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหาการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint

2.3 สร้างแบบทดสอบ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ

2.5 หาคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดย นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.6 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ หากข้อคำถามนั้นมีค่า IOC ที่คำนวณได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา

2.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ พบว่า ค่าความยากง่ายอยู่ (p) อยู่ระหว่าง 0.45 – 0.85 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.40

2.8 คัดเลือกแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.91

2.9 จัดทำแบบทดสอบ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ฉบับจริง สำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบวัดเจตคตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ผู้วิจัยเลือกใช้แบบวัดเจตคติตามวิธีการของ ลิเคิร์ท (Likert's Scale) ซึ่งมีวิธีการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาการวิธีสร้างแบบวัดเจตคติโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาการสร้างแบบวัดเจตคติของ ลิเคิร์ท (Likert)

3.3 สร้างข้อความที่มีลักษณะเชิงบวกจำนวน 20 ข้อ และเชิงลบจำนวน 20 ข้อ รวม 40 ข้อ ที่แสดงถึงเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

3.4 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม จากนั้นนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.5 ทาคุนภาพของแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน จำนวน 40 ข้อ คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ของข้อคำถามหากข้อคำถามนั้นมีค่า IOC ที่คำนวณได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรง

3.6 นำแบบวัดเจตคติที่ได้คัดเลือกข้อความที่มีลักษณะเชิงบวกจำนวน 10 ข้อ และเชิงลบจำนวน 10 ข้อ จำนวน 20 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.7 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดนนำข้อคำถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค พบว่า ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88

3.8 จัดทำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ฉบับจริง สำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**ขั้นที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

สำหรับขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ใช้การวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียน โดยมีกระบวนการทดลองดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มีนักเรียนจำนวนรวม 40 คน จำนวน 2 ห้องเรียน



1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแหลมแท่น อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 คน ที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีจับสลาก (Lottery)

## 2. ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ การใช้กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวแปรตาม คือ คะแนนหลังเรียน และ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ปฐมนิเทศผู้เรียน จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากคะแนนปฏิบัติงานในระหว่างการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ และหลังสิ้นสุดกิจกรรมมีการทดสอบด้วยแบบทดสอบ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint และวัดเจตคติด้วยแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน เพื่อนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยการประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 (75/75) E1 คือ ผลการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และ E2 คือ คะแนนหลังเรียน
- 2) การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และทดสอบสมมติฐานด้วย one sample t-test
- 3) การวิเคราะห์คะแนนจากการวัดเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้ รูปแบบการสอนแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงทำการแปลผลเป็นระดับเจตคติ

## ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ โครงงานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 (75/75)

หลังจากเก็บข้อมูลการวิจัย ผู้วิจัยได้นำผลการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และ คะแนนหลังเรียน มาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้ รูปแบบการสอนแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	คะแนนระหว่างเรียน				คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน	หลังเรียน
	1	2	3	4	100	30
ด้านเนื้อหา	34	34	31	34	33.25	23.35
ด้านการสร้างชิ้นงาน	12	14	13	13	13	
ด้านองค์ประกอบชิ้นงาน	23	24	26	25	24.5	
ด้านคุณลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม	15	15	15	15	15	
สรุปรวม	84	87	85	87	85.75	77.83

$$\text{ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ } E1/E2 (75/75) = 85.75/77.83$$

จากตารางที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.75 และ คะแนนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.83 กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน จึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E1/E2 (75/75) = 85.75/77.83$

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

เมื่อผู้วิจัยนำผลการทดสอบหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	t	p
คะแนนการทดสอบหลังเรียน	20	30	21	23.35	2.79	77.83	20.501*	.000

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 23.35 คิดเป็นร้อยละ 77.83 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน

รายการ	ระดับเจตคติ		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ทำให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลินกับกิจกรรม	4.55	0.75	มีเจตคติที่ดีมาก
2. การสืบค้นข้อมูลในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ทำให้นักเรียนเสียเวลาในการเรียน	4.60	0.50	มีเจตคติที่ดีมาก
3. การสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน	4.35	0.48	มีเจตคติที่ดี
4. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้เป็นกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์	4.30	0.57	มีเจตคติที่ดี
5. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เปิดโอกาสให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.65	0.48	มีเจตคติที่ดีมาก
6. กิจกรรมที่ครูจัดการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมแปลกใหม่ น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ	4.35	0.58	มีเจตคติที่ดี
7. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ทำให้มีการพัฒนาการด้านความคิดวิเคราะห์มากขึ้น	4.55	0.75	มีเจตคติที่ดีมาก
8. การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียน	4.60	0.50	มีเจตคติที่ดีมาก
9. การลงมือปฏิบัติโครงงานเป็นการเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมให้กับนักเรียน	4.35	0.48	มีเจตคติที่ดี
10. เพื่อนในห้องเรียนไม่มีมนุษยสัมพันธ์	4.30	0.57	มีเจตคติที่ดี
11. นักเรียนมีผลการเรียนต่ำลง เมื่อครูสอนด้วยกิจกรรมตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบโครงงาน	4.65	0.48	มีเจตคติที่ดีมาก
12. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ไม่ทำให้เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์	4.55	0.75	มีเจตคติที่ดีมาก
13. การลงมือปฏิบัติโครงงานเป็นการทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมลดลง	4.60	0.50	มีเจตคติที่ดีมาก
14. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้เป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อ	4.35	0.48	มีเจตคติที่ดี
15. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ทำให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน ขณะปฏิบัติกิจกรรม	4.30	0.57	มีเจตคติที่ดี
16. นักเรียนรู้สึกไม่สนุกกับกิจกรรมที่จัดขึ้น	4.65	0.48	มีเจตคติที่ดี

รายการ	ระดับเจตคติ			
	$\bar{X}$	SD	แปลผล	
17. เพื่อนในห้องเรียนมีมนุษยสัมพันธ์ดี	4.35	0.58	มีเจตคติที่ดี	
18. การเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ทำให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกระบวนการ	4.55	0.75	มีเจตคติที่ดีมาก	
19. นักเรียนขาดอิสรภาพทางความคิด	4.60	0.50	มีเจตคติที่ดีมาก	
20. นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ตามโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.35	0.48	มีเจตคติที่ดี	
	ค่าเฉลี่ย	4.47	0.56	มีเจตคติที่ดี

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 แสดงว่ามีเจตคติอยู่ในระดับดี

### การอภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.75 และคะแนนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.83 จึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E1/E2 (75/75) = 85.75/77.83$  ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรมของตามแผนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่แปลกใหม่สำหรับผู้เรียน ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลสำหรับจัดทำโครงงาน ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้เพิ่มเติมจากเดิม ที่ได้ฝึกทักษะกระบวนการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องมือช่วยในการสืบค้นข้อมูล นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ฝึกทักษะการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ สำหรับการนำเสนอผลงานที่ได้จากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการร่วมกิจกรรม รวมถึงการประเมินตนเองและชิ้นงาน สอดคล้องกับ ปัญญา ศรีผายวงษ์ (2556) ที่ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานในรูปแบบบริษัทจำลองรายวิชาโครงงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กิจกรรมการสอนแบบโครงงานมีประสิทธิภาพ เป็นเพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนองความต้องการและวิธีการของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและมีบทบาทในกิจกรรมอย่างมาก ทำให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ วางแผน ลงมือปฏิบัติ รู้จักการปรับปรุง ดัดแปลงพัฒนางานและสรุปการทำงาน ส่งผลให้มีหลังการสอนด้วยรูปแบบโครงงานผู้เรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับ วิภาดา วงศ์สุริยา (2560) ที่ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียน

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้โครงงานเป็นฐานภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมภาษา C++ พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้โครงงานเป็นฐานภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมภาษา C++ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมทางด้านคู่มือ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ สื่อวิดีโอ แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าข้อมูล และอุปกรณ์ทดลองต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้วัดความสามารถในการเขียนโปรแกรม และมีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ในการเรียนรู้พัฒนาโครงงานต่าง ๆ ที่ให้ความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง รู้จักการค้นคว้าเพื่อทำโครงงาน โดยมีผู้สอนคอยแนะนำ

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนน หลังเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 23.35 คิดเป็นร้อยละ 77.83 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เป็นกิจกรรมอีกแนวทางที่แปลกใหม่ นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูง กิจกรรมที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอนแบบโครงงานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและเกิดกระบวนการในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งการได้ทดลองปฏิบัติงานจริงด้วยตนเองควบคู่กันไป เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าทดลอง และยังมีการนำเสนอผลงาน ตามความสามารถของแต่ละบุคคลมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับ เมธาวิ โสรเนตร (2560) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์และความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาการเรียนคอมพิวเตอร์ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และ ผกายมาศ เขวงชุตีร์ตัน (2559) ที่ศึกษาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาเรื่องการเสริมสร้างและการดูแลสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสร้างและการดูแลสุขภาพ จองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้ฝึกคิดและปฏิบัติด้วยตนเอง การสอนโครงงานจึงเป็นการเรียนรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้าทดลอง นำเสนอผลงาน ตามความสามารถของแต่ละคน จัดเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษา และ ชามาศ ดิษฐเจริญ (2556) ที่ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตามแนวคิดคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเรียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึม สามารถส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ สะท้อนให้เห็นภาพจากพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียนที่แสดงออกมาจากการสังเกตได้แก่ พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมกิจกรรมกลุ่ม และพฤติกรรมการทำงาน ซึ่งนักเรียนสามารถสร้างโครงงานตามความสนใจได้ตรงตามจุดประสงค์ และจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดทั้งนี้ เป็นเพราะว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมนั้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างความสนใจ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน ส่งผลให้การเรียนรู้นั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด นักเรียนเห็นประโยชน์การเรียนและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมีความหมายต่อตัวนักเรียนโดยการใช้ปัญหาและภารกิจของโครงงาน เพื่อกระตุ้นการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และการใช้สถานการณ์ เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกตั้งคำถาม และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

3. เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 แสดงว่ามีเจตคติอยู่ในระดับดี เนื่องจากกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน เป็นนวัตกรรมที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผลให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ มีการจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ที่มีการให้ความรู้และการได้ปฏิบัติงานจริง ด้วยการจัดบรรยากาศที่เหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการมอบหมายงานและการเรียนรู้ด้วยการทำงานเป็นทีม จากการดำเนินการดังกล่าวพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับประสบการณ์ที่ตนได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนที่ตนได้มีส่วนร่วม ทำให้ผู้เรียนทุกคนมีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายส่งผลให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งพฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้แสดงออกมาจากการดำเนินกิจกรรมที่มีเจตคติที่ดีหรือชอบในการทำกิจกรรมที่ตนได้ปฏิบัติจริง โดยจะแสดงพฤติกรรมที่มีความสนุกสนานในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ด้วยการซักถามความคืบหน้าหรือปัญหาที่เกิดขึ้นของเพื่อนในทีม และครูผู้สอนเมื่อเกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจในสิ่งที่ต้องทำ ทำให้เกิดความเข้าใจและความชำนาญในการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้เกิดผลงานที่มีคุณภาพ และมาความสามารถในการปฏิบัติงาน จากการศึกษาเจตคติของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ขนิษฐา คนกล้า (2554) ที่ศึกษาการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทบทวนบนอินเทอร์เน็ต โดยการใช้เทคนิคโครงงานเป็นฐานรายวิชาการสร้างการ์ตูนด้วยโปรแกรม Adobe Flash เรื่องการใช้เครื่องมือการสร้างการ์ตูน พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทบทวน

บนอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคนิคโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการสร้างการ์ตูนด้วยโปรแกรม Adobe Flash เรื่อง การใช้เครื่องมือสร้างภาพการ์ตูน ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมาก ความคิดเห็นที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทบทวนบนอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคนิคโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการสร้างการ์ตูน ด้วยโปรแกรม Adobe Flash เรื่องการใช้เครื่องมือสร้างภาพการ์ตูนพบว่า ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และหลังจากที่เรียนแล้วผู้เรียนยังได้ฝึกทบทวนและมีความท้าทายในการเรียน สอดคล้องกับ ศิรินทิพย์ เด่นดวง (2554) ที่ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านการฟังและดูเชิงคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่าภาพรวมความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงาน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน โดยเรียงค่าจากน้อยไปมาก ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับการเรียนรู้ แบบโครงงาน แต่ละรายการ ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุไรรัตน์ ปิงผลพูล (2555) ที่ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า ความ พึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยภาพรวมนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็น รายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนมีโอกาสศึกษา สืบค้น ทดลอง หรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน ได้ร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มทำให้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกันใน กลุ่มเพื่อน

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชนิษฐา คนกล้า. (2554). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึก*

*ทบทวนบนอินเทอร์เน็ต โดยการใช้เทคนิคโครงงานเป็นฐาน รายวิชา การสร้างการ์ตูน*

*ด้วยโปรแกรม Adobe Flash เรื่องการใช้เครื่องมือการสร้างการ์ตูน*. ปริญญาโทศึกษาศาสตร์

*อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.*

จุไรรัตน์ ปิงผลพูล. (2555). *การพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง*

*การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบ*

*โครงงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ชามาศ ดิษฐเจริญ (2556). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคิดคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชา  
การเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อ  
สร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของ  
โรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ : หจก. ทิพย์วิสุทธิ์
- ปัญญา ศรีมายวงษ์. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานในรูปแบบบริษัทจำลอง  
รายวิชาโครงงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ผกายมาศ เซวงชุดิรัตน์. (2559). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาเรื่องการสร้างและการดูแล  
สุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โครงงานเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เมธาวี โสรเนตร. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์และ  
ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิภาดา วงศ์สุริยา. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้โครงงานเป็น  
ฐานภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมภาษา C++.  
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศิรินทิพย์ เด่นดวง. (2554). การพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านการฟังและดูเชิงคิดวิเคราะห์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2559). คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”.  
(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สิริพร มงคล. (2561). การศึกษาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา  
2561. ชลบุรี: โรงเรียนบ้านแหลมแท่น.

#### การอ้างอิงบทความ

สิริพร มงคล , ปานเพชร ร่มไทร และ ปัญญา ทองสอน. (2563). การพัฒนากิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้  
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 2(1),  
61-76. สืบค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/240081>

