

โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ใน  
โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**DEVELOPMENT PROGRAM OF PROJECT-BASED LEARNING FOR THE 21<sup>st</sup>  
CENTURY CLASSROOM IN LARGE PRIMARY SCHOOL UNDER  
THE OFFICE OF BASIC EDUCATION COMMISSION**

เสาวลักษณ์ วรครบุรี<sup>\*</sup>  
Saowaluck Worakhonburee<sup>\*</sup>

\*นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย  
วิทยาเขตอีสาน

\*Ed.D. Student in Educational Administration, Faculty of Education Mahamakut Buddhist University, Isan  
Campus

\*E-mail: saowalucklueangdee@gmail.com

โรงเรียนบ้านนาگانเหลือง 265 หมู่ 3 ตำบลภูเวียง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น 40150

โทรศัพท์มือถือ : 086-225-2532

โทรศัพท์ที่ทำงาน : 043291890

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบความมีประสิทธิภาพของ โปรแกรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการงาน เป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา ดำเนินการทดลองภาคสนามในโรงเรียนบ้านนาگانเหลือง สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ด้วยการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น แบบหนึ่งกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลัง การทดลอง กลุ่มเป้าหมายคือครูผู้สอนจำนวน 24 คน นักเรียนที่เกี่ยวข้องจำนวน 567 คน ผลการวิจัยและพัฒนาได้ โปรแกรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่ กลุ่มเป้าหมาย มีคู่มือประกอบ 5 หน่วยการเรียนรู้ และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ มีคู่มือประกอบ 1 หน่วยการ เรียนรู้ หลังการทดลองภาคสนาม พบว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ คะแนน บรรยายกาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมาย และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีข้อเสนอแนะจากผลการถอดบทเรียนที่ควรคำนึงถึงในการนำ โปรแกรมไปใช้คือ ให้นักเรียนวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ครูต้องช่วยเหลือดูแลให้คำแนะนำนักเรียนอย่าง ไกลชิดทุกขั้นตอน เน้นการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่ควร นานเกินไป

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้ที่ยืดโครงการงานเป็นฐาน, การศึกษาในศตวรรษที่ 21, การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## Abstract

The objectives of this research were to develop and evaluate the effectiveness of Project-Based Learning Program for 21<sup>st</sup> century classroom in the large primary school under The Office of Basic Education Commission by using research and development methodology. The pre-test and post-test were performed with the target group which composed of 24 teachers and 567 students of Ban Na Kan Luang School, Khon Kaen Primary Education Service Area Office 5. The result revealed that Project-Based Learning Program for 21<sup>st</sup> Century classroom consisted of Knowledge Enhancement Project of targeted group had 5 divisions of learning guideline and project of applying the knowledge had 1 learning unit of guideline. After post-test, the results showed that effectiveness was along with specified hypothesis. Learning environment of target group and learning behavior of target group mean scores were higher than pre-test with significant at level .05. Recommendation from results of this study when applying the program are; allow students to systematically plan the learning with support and advice from teachers, focus on using questions to encourage creative thinking of students, and suitable learning time.

**Keywords:** Project-Based Learning, The 21<sup>st</sup> Century Education, The 21<sup>st</sup> Century Learning

## บทนำ

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วรุนแรงของโลกในปัจจุบัน นิสัยใฝ่เรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการรับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงนั้น ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี ทำให้การศึกษาไม่ได้เป็นไปแค่การเรียนรู้ในห้องเรียน หรือศึกษาหาความรู้จากตำราเพราะความรู้ไม่สามารถเรียนรู้ได้หมดในห้องเรียน ความรู้มีมากมายมหาศาลเกินกว่าที่มนุษย์จะเรียนรู้กันได้หมด วิธีการเรียนรู้ต่างหากที่จะสามารถนำไปพัฒนานวัตกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาตนเองและช่วยผู้อื่นต่อไป (ธันยวิษ วิเชียรพันธ์ และปวีณา จันทรสุข, 2556) ในศตวรรษที่ 21 ประเทศไทยจำเป็นต้องค้นหายุทธศาสตร์ใหม่ในการพัฒนาระบบการศึกษาตามที่ วิจารย์ พานิช (2555) กล่าวว่า "การศึกษาที่ถูกต้องสำหรับศตวรรษใหม่ ต้องเรียนให้บรรลุทักษะ คือทำได้ต้องเรียนเลย จากวิชาไปสู่ทักษะในการใช้ชีวิตเพื่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนจึงต้องเน้นเรียนโดยการลงมือทำหรือการฝึกฝนนั่นเอง และคนเราต้องฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นตลอดชีวิต"

ภาพของโรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (nerve centers) ที่ไม่จำกัดอยู่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียน และชุมชนเข้าสู่ศูนย์กลางแห่งความรู้ทั่วโลก ครูเองจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเปลี่ยนสารสนเทศเป็นความรู้และนำความรู้เป็นเครื่องมือสู่การปฏิบัติและให้เป็นประโยชน์เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ และต้องมีการสร้างวัฒนธรรมการสืบค้น (create a culture of inquiry) ภาพของห้องเรียนจะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (greater community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้หน้าตนเองได้ (self-directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกันกับคนอื่น หลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (textbook-driven) หรือแบบแยกส่วน (fragmented) เช่นในอดีต แต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดโครงงานและการบูรณาการ การสอนทักษะและเนื้อหาจะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (as an end) เช่นที่เคยเป็นมาแต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงงาน การเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลข แต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและการปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ ทักษะและเนื้อหาที่ได้รับจะเกี่ยวข้องและมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติในโครงงาน จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้วเท่านั้น การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจต่อการนำไปปฏิบัติได้จริง ไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (self-assessment) ทักษะที่คาดหวังสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ ยึดโครงงานเป็นฐานและอื่นๆ ดังกล่าวจะเน้นเรื่อง 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) 2) ทักษะชีวิตและอาชีพ (life and career skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) ที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือ (collaboration) ในการทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยีความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่างๆ (วิโรจน์ สารรัตน์, 2556; Heick, 2012; Partnership for 21st Century Skills, 2011; The Victorian Council of School Organizations, 2012)

โรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ ในฐานะหน่วยปฏิบัติงานที่ต้องปฏิบัติตามนโยบายการปฏิรูปการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 การสร้างและพัฒนาการเรียนรู้อย่างยึดโครงงานเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการบริหารและเผยแพร่ นวัตกรรมทางการบริหารโรงเรียนให้ประสบผลสำเร็จอย่างยั่งยืน ภายใต้แนวคิดการจัดการพัฒนาการเรียนรู้อย่างบูรณาการของบุคลากรในองค์กร ที่จะนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง การใช้ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร ความรู้ที่มีอยู่ในตัวของบุคลากร ความรู้จากการสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ แล้วนำความรู้เหล่านั้นมาบริหารจัดการความรู้ให้เป็นไปตามหลักการและวิธีการพัฒนาความรู้สู่ความสำเร็จที่ตั้งไว้ แต่เนื่องจากสภาพความเป็นจริง

ผลการวิจัยหลายเรื่อง และทฤษฎีการบริหารตามสถานการณ์ชี้ให้เห็นว่า โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน มีรูปแบบการบริหารจัดการที่ต่างกัน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้แนวคิดการบริหารจัดการเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเกิดขึ้นจากพื้นฐานความเชื่อที่ว่าจัดการศึกษามีเป้าหมายสำคัญที่สุดคือ การจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเองสูงสุดตามกำลังหรือศักยภาพของแต่ละคน แต่เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งด้านความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และยังมีทักษะพื้นฐานอันเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ในการเรียนรู้อันได้แก่ ความสามารถในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ความสามารถทางสมองระดับสติปัญญา และการแสดงผลของการเรียนรู้ออกมาในลักษณะที่ต่างกัน จึงควรมีการจัดการที่เหมาะสมในลักษณะที่ต่างกัน ตามเหตุปัจจัยของผู้เรียนแต่ละคนและผู้ที่มิบทบาทสำคัญในกลไกของการจัดการนี้คือ ผู้สอน (มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, 2555) ในปัจจุบันนี้การเรียนรู้ของเด็กนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากมีแหล่งเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยี เช่น Internet, Computer, Tablet หรือ Smart Phone และอื่น ๆ อีกมากมายที่นักเรียนสามารถใช้ในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ดังกล่าวไม่จำเป็นต้องจำกัดเฉพาะในห้องเรียนตามเวลาที่ครูกำหนด นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกแห่งทุกเวลาทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนตามความพร้อมความสามารถของนักเรียน ครูผู้สอนต้องปรับวิธีการจัดการเรียนรู้และนักเรียนต้องเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ของตนเอง จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวิธีการที่หลากหลาย อาทิเช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม (Group Process) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-Based Learning) เรียนรู้จากกิจกรรมการปฏิบัติจริง จากประสบการณ์ตรง ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูล นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ มีการจัดกิจกรรมโดยให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกัน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษาชี้แนะช่วยเหลือนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จ และนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเรียนรู้เป็นทีมหรือจากกลุ่มเพื่อนมากขึ้น

การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำท่าย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปดด้วยสิ่งทำท่าย และปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆที่น่าตื่นเต้น โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงงานเป็นฐาน (project - based curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้นักเรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริงเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ และคำถามเกี่ยวกับอนาคตเชิงวัฒนธรรม สังคม และสากล การเรียนแบบ Project-Based Learning (PBL) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1. ชิงงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำโครงงาน 2. การจดบันทึกด้วยตนเองระหว่างทำโครงงาน การเขียนรายงาน เพื่อเป็นการทบทวน 3. การนำเสนอและจัดทำรายงาน (presentation and report) นำเสนอ ในรูปแบบต่าง ๆ (หน้าชั้นหรือ ต่อชุมชน) 4. การสะท้อนผล (reflection) เช่น ได้เรียนรู้อะไร ความรู้ที่ได้มีคุณค่าต่อชีวิตในอนาคตอย่างไร เป็นต้น การเรียนแบบโครงงานเป็นการทำงานเป็นทีม โดยมีการลงมือปฏิบัติทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในกระบวนการเชิงลึกทั้งหมดด้วยตนเอง ส่วนหน้าที่สำคัญของผู้สอนนั้นคือการทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) และเสนอแนะเครื่องมือในการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่างๆ คอยแนะนำชี้แนะแนวทางในการวางแผนและดำเนินโครงงานและตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งคำตอบจะแตกต่างกันออกไปโดยใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ปัจจุบันนี้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (action) ก็จะทำให้เกิดพลัง (power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด "Knowledge + Action = Power" หรือตามคำกล่าวที่ว่า "Make Them Know What To Do, Then Encourage Them

Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” และด้วยแนวคิดที่ว่าการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2558) เพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

สำหรับโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นที่จะอธิบายความสำคัญกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้จากโครงการและรายละเอียดของโครงการ รวมทั้งคู่มือประกอบโครงการแต่ละโครงการ การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมและข้อบกพร่องเพื่อการปรับปรุงแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนาม โดยคาดหวังว่า ผลจากการวิจัยจะทำให้ได้โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาของชาติต่อไป

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

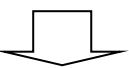
1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมและหาข้อบกพร่องในการแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนามของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### สมมติฐานการวิจัย

โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการวิจัยนี้ได้รับการพัฒนาจากการศึกษาหลักการแนวคิด และทฤษฎี รวมทั้งผลการวิจัย มีการนำไปตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้เสียหลายขั้นตอน และจากผลงานวิจัยของ มหาวิทยาลัยศรีปทุม (2554) เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ผลงานวิจัยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2555) เรื่องการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนยุคใหม่เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองด้วยการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน ต่างพบว่า ผลผลิตที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำไปทดลองในภาคสนาม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพที่สามารถนำไปเผยแพร่ใช้หลังการทดลองได้โดยพิจารณาจากผลการประเมิน คือ การประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ว่าผลการประเมินหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### แนวคิด ทฤษฎีและกรอบแนวคิดการวิจัย

วิโรจน์ สารรัตนะ (2558) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยืดยาวนานจึงต้องการนวัตกรรมใหม่มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยอื่นๆ แล้วแต่กรณี ในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” และด้วยแนวคิดที่ว่า การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมพัฒนา....” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ดังนั้น วิธีดำเนินการวิจัย จึงจะเริ่มต้นด้วยการนำเอา “โปรแกรมพัฒนา...ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” นั้นเป็นตัวตั้งต้น ตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่นๆ ดังภาพที่ 1

|  “โปรแกรมพัฒนา..... ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” |   |
|---|---|
| ขั้นตอนที่<br>1   | การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนา..... ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่ได้พัฒนา และการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ   |
| ขั้นตอนที่<br>2   | การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมใน 2 โครงการ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul>                             |
| ขั้นตอนที่<br>3   | การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข</li> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข</li> </ul>                            |
| ขั้นตอนที่<br>4   | การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนามใน 2 โครงการ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เครื่องมือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ เครื่องมือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul> |
| ขั้นตอนที่<br>5   | การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul> สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในโครงการทั้งสอง                 |
| ขั้นตอนที่<br>6   | การเขียนรายงานการวิจัย<br>การเผยแพร่ผลการวิจัย  |

ภาพที่ 1 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2558)

ภายใต้การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะที่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่มากช่วยในการเรียนการสอน ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีทักษะด้าน Information and Communication Technology (ICT) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้อจัดการทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ให้กับผู้เรียนในรูปแบบดิจิทัล นอกจากนี้ครูควรสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในยุคสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียน การจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยโครงการเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จะใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานมีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรรค์นิยม (Constructivism) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้และพัฒนาการทำงานร่วมกัน

นอกจากนั้นจากผลการศีกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานของนักวิชาการไทยและต่างประเทศเช่น ดุษฎี โยเหลาและคณะ (2557) ปรัชญนันท์ นิลสุข (2558) ประสาท เนื่องเฉลิม (2558) พิมพันธ์ เดชะคุปต์และคณะ (2556) ไพฑูรย์ นันตะสุนทร และวัลลภา อยู่ทอง (2557) มหาวิทยาลัยศรีประทุม (2554) ลัดดา ภูเกียรติ (2552) วชิรินทร์ โพธิ์เงินและคณะ (2557) วิจารย์ พาณิช (2555) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) Baron (2010) Bender (2012) Harun (2006) KM CHILD-PBL (2015) Stix and Frank (2006) สามารถนำเอาหลักการและวิธีการต่างๆ โดยผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนตามทักษะของนักวิชาการหลายท่านไว้ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา** เป็นการสำรวจความสนใจโดยใช้ปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหา สร้างความอยากให้กับผู้เรียนที่ต้องการจะศีกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และการกำหนดปัญหาเพื่อหาคำตอบ

**ขั้นตอนที่ 2 การคิดและเลือกหัวข้อ** เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกหัวข้ออย่างอิสระ ใ้รู้จักการค้นคว้า และสรรรค์ความรู้ด้วยตนเอง จากนั้นกำหนดหัวข้อที่จะทำโครงการ ศีกษาความเป็นไปได้ จัดนำเสนอครูที่ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ

**ขั้นตอนที่ 3 วางแผนและวิเคราะห์โครงการ** การวางแผนและวิเคราะห์โครงการเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นภาระงาน บทบาท ระยะเวลาในการดำเนินงาน จะทำให้สามารถปฏิบัติโครงการได้ตามแผนงานที่วางไว้ และที่สำคัญครูที่ปรึกษาต้องเตรียมคำถามไว้ถามที่มงาน เพื่อกระตุ้นให้คิดถึงบางประเด็นสำคัญที่นักเรียนอาจมองข้าม เพื่อให้ขั้นตอนการวางแผนได้ออกแบบอย่างเป็นระบบ เพื่อผลงานที่ออกมาจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**ขั้นตอนที่ 4 ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา** นักเรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ระดมสมอง ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ลงมือสร้างโครงการ ทดสอบการทำโครงการ แก้ปัญหาโครงการ โดยครูที่ปรึกษาคอยสังเกต ติดตามด้วยการบูรณาการความรู้ทักษะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และหาความรู้ใหม่โดยครูที่ปรึกษาให้คำแนะนำหรือร่วมแก้ปัญหาไปพร้อมกับนักเรียน คอยแนะนำให้นักเรียนบันทึกผลการทำโครงการเป็นระยะ จนสิ้นสุดการทำโครงการ

**ขั้นตอนที่ 5 สรุปรายงาน และเสนอผลงาน** นักเรียนนำเสนอผลสำเร็จของโครงการโดยการสรุปรายงานผลจากข้อมูลการทำโครงการเพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับตลอดจนข้อสรุปรายงานข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ โดยการเขียนรายงานหรือนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนภูมิแบบจำลอง การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร เพาเวอร์พอยท์ (PowerPoint) และวีดิทัศน์ เป็นต้น

**ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผล** จัดประเมินผลโครงการอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เน้นการประเมินตามสภาพจริง ทั้งกระบวนการ ผลงาน และพฤติกรรมของนักเรียน พร้อมทั้งให้คำชมเชย หรือข้อเสนอแนะ เพื่อนักเรียนผู้จัดทำโครงการจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขผลงานต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R&D) ตามกรอบแนวคิดของวิโรจน์ สารรัตน์ (2558) ดำเนินการวิจัย 6 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ราย ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะ คือ 1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมายจำนวน 10 ราย 2) การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 ราย ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม 6 ประเภท คือ 1) เครื่องมือในโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยแบบประเมินปฏิบัติการ แบบประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และแบบทดสอบทเรียน 2) เครื่องมือในโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วยแบบประเมินปฏิบัติการ และแบบทดสอบทเรียน 3) แบบประเมินความมีประสิทธิภาพของโปรแกรม เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง (pretest – posttest) ประกอบด้วยแบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน และแบบการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ขั้นตอนที่ 5 การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre-experimentation) มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) กลุ่มเป้าหมายในการทดลองคือ ครูโรงเรียนบ้านนาگانเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวน 24 คน โดยมีนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทดลองจำนวน 567 คน ขั้นตอนที่ 6 การเขียนรายงานการวิจัย ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยขั้นตอนที่ 1 – 6 ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 รวมระยะเวลา 12 เดือน

## สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะของโปรแกรม ผลจากการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนที่ 1-3 ทำให้ได้โปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย และ 2) โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายมีคู่มือประกอบเพื่อใช้ในการปฐมนิเทศ การเตรียมความพร้อม การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น และการศึกษาดูงานของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1) การศึกษาในศตวรรษที่ 21 2) การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 3) การเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน 4) การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน และ 5) บทบาทของผู้สอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน

กรณีโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมี 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานนำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโรงเรียนบ้านนาگانเหนือ เป็นคู่มือที่แสดงให้เห็นถึงการวางแผนเพื่อการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงานและมีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลาที่มีการบริหารจัดการมีการติดตามและประเมินผล

2. ความมีประสิทธิภาพของโปรแกรม และข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนาม ผลจากการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนที่ 4-5 มีผลการวิจัยดังนี้

2.1 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นและผ่านการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด มีประสิทธิภาพตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่องหรือในการนำไปเผยแพร่ โดยพิจารณาจาก 1) ผลการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง พบว่าคะแนนจากการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมี



นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) ผลจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง พบว่า คะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียน ประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นและผ่านการทดลองตาม ขั้นตอนที่กำหนด แม้จะมีประสิทธิผลตามผลการวิจัยที่นำเสนอในข้อ 2.1 แต่ผลจากการถอดบทเรียนร่วมกับ กลุ่มเป้าหมายภายหลังการทดลอง พบว่า มีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขบางประเด็นในแต่ละขั้นตอนของการ จัดการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพื่อให้การนำโปรแกรมไปใช้อย่างต่อเนื่องหรือ เพื่อการนำไปเผยแพร่ที่มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น ซึ่งประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะจะนำไปกล่าวถึงในหัวข้อการอภิปรายผล

### อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัตินั้นเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงในแนวคิด จากเดิมที่เชื่อว่า  $Knowledge = Power$  เป็น  $Knowledge + Action = Power$  ที่วิโรจน์ สารรัตนะ (2558) ให้ทัศนะว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขา นำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (action) ก็จะทำให้เกิดพลัง (power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น และการที่โครงการ แรก คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วยนั้น เป็นผลจากการศึกษา วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2558) ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะทำให้ได้กรอบแนวคิดเชิงเนื้อหาและกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการเพื่อการวิจัยและพัฒนาได้อย่างมีคุณภาพ

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นและผ่านการ ทดลอง มีประสิทธิผลตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่า เป็นโปรแกรมที่สามารถจะนำไปใช้ได้ อย่างต่อเนื่อง หรือนำไปเผยแพร่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานเป็นสิ่งที่ท้าทายการทำหน้าที่ของครู ทำหายความสามารถของ นักเรียน และก่อให้เกิดประโยชน์จากกระบวนการที่นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม นักเรียนได้มี โอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ดังผลงานวิจัยของ นวพร ชลารักษ์ (2558) ที่พบว่า การเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ครูจะต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมใน การจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยทักษะที่ สำคัญที่สุดคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ที่มุ่งเน้นความรู้ความสามารถและทักษะจำเป็นซึ่งเป็นผลจากการ ปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ปัจจุบันเป็นยุคแห่งการแข่งขันทางสังคมค่อนข้างสูง ส่งผลต่อการปรับตัวให้ทัดเทียมและเท่า ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบททางสังคมในทุกมิติรอบด้าน ดังนั้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ (Content Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills) ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Expertise) และสมรรถนะของการรู้เท่า ทัน (Literacy) จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน สอดคล้องกับทัศนะของ ดุษฎี โยเหลาและคณะ (2558) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่ เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลง มือปฏิบัติ การฟัง และการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะ

นำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่มีการเขียนกระบวนการ การจัดทำโครงการ และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม ในขณะที่ KM CHILD-PBL (2015) กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยโครงการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบหนึ่งที่เป็นทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สํารวจค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ความรู้ (teacher) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide) ทำหน้าที่ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม กระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษา เพื่อให้โครงการสำเร็จ ล่วงครุต้องเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาทักษะที่ซับซ้อนเช่น ทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา การทำงานแบบร่วมมือ และการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Lucas (2015) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยโครงการมีประโยชน์ที่หลากหลายทั้งต่อผู้สอนและผู้เรียนในการที่จะช่วยสร้างองค์ความรู้จากการค้นคว้า โดยมีผลงานวิจัยที่รับรองว่าการเรียนรู้ด้วยโครงการจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ช่วยลดการขาดเรียน อีกทั้งยังเพิ่มทักษะในการเรียนรู้แบบร่วมมือ และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มอัตราการเข้าเรียน เสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเองและพัฒนาทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ และเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน

3. จากผลการถอดบทเรียนร่วมกันของกลุ่มเป้าหมายหลังการสิ้นสุดโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ยังพบปัญหาจากการเรียนรู้โดยวิธีการนี้ คือ 1) ปัญหานักเรียนระดับประถมศึกษามีการวางแผนการดำเนินงานยังไม่ค่อยเป็นระบบ ครูจะต้องคอยช่วยเหลือดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนักวิชาการหลายท่าน ที่เห็นสอดคล้องกันว่า การเรียนแบบโครงการจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบเดิม หากครูออกแบบการจัดการเรียนรู้อย่างรัดกุมและครอบคลุมทุกมาตรฐานของหลักสูตร โดยมีครูหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาที่นักเรียนที่เรียนด้วยจึงจะทำให้ นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ (ปรีญา บุญญสิริ, 2553; พิมพันธ์ เตชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี, 2553; วัฒนา มัคคสมัน, 2554; ลัดดา ภูเกียรติ, 2552; สันติ หุตะมานและพลศักดิ์ โกษียาภรณ์, 2558; Bender, 2012; Moursund, 2009) 2) ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการค่อนข้างที่จะใช้เวลาในการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมงเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างนาน นักเรียนบางคนอาจจะเบื่อการทำกิจกรรมในช่วงตอนท้ายๆ เป็นปัญหาที่สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขมณี (2551) ที่กล่าวว่า ข้อจำกัดของการเรียนแบบโครงการคือ เสียเวลามากและเสียค่าใช้จ่ายสูง ประสพการณ์ในชีวิตจริงหลายอย่างไม่สามารถจะวางแผนและทำกิจกรรมได้ถ้าครูไม่มีความรู้เพียงพอ การสอนจะประสบความสำเร็จหรือไม่อาจทำให้ นักเรียนได้รับความรู้ที่เป็นหลักวิชาไม่เพียงพอ

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่กำหนดไว้คือ มีการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 การนำโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นและมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ไปใช้ต่อเนื่องหรือเผยแพร่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่แห่งอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่ครบถ้วนของโปรแกรม คือ 1) โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีคู่มือประกอบ 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1.1) การศึกษาในศตวรรษที่ 21 1.2) การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 1.3) การเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน 1.4) การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน และ 1.5) บทบาทของผู้สอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน และ 2) โครงการนำ

ความรู้สู่การปฏิบัติ ซึ่งมีคู่มือประกอบ 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน: นำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโรงเรียนบ้านนาگانเหลือง รวมทั้งมีแบบประเมินปฏิกิริยา แบบประเมินความรู้ แบบถอดบทเรียน ประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย แบบประเมินปฏิกิริยาและแบบถอดบทเรียนประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ รวมทั้งแบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมาย และแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2 การวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดใหม่คือ Knowledge and Action is Power ไม่ใช่แนวคิดแบบเดิม คือ Knowledge is Power ดังนั้นการนำโปรแกรมนี้ไปใช้หรือเผยแพร่จะต้องเน้นการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ให้ดีเสียก่อน และจะต้องเน้นให้มีการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติจึงจะทำให้บรรลุผลที่ดี

1.3 ในการนำไปใช้หรือเผยแพร่ควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะจากผลการถอดบทเรียนที่สำคัญ คือ ให้นักเรียนมีการวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบครูต้องช่วยเหลือดูแลให้คำแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน และเน้นการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ควรยาวนานเกินไป

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้

2.1 ในการนำรูปแบบการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานไปใช้จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละวิชา บริบทของโรงเรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ต้องการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญในขั้นตอนต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ให้มีความยืดหยุ่นกับเนื้อหาและระยะเวลา

2.2 ครูที่เข้าร่วมโปรแกรมต้องมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังต้องสามารถจัดสรรเวลาในการเข้าร่วมพัฒนาตามโปรแกรมให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาแต่ละรูปแบบ เนื่องจากการพัฒนาตามโปรแกรมจะมีลักษณะต่อเนื่องและเป็นระบบ

2.3 การพัฒนาครูโดยการใช้โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนช่วยให้ครูสามารถสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบยึดโครงงานเป็นฐานได้อย่างมั่นใจเพราะมีคู่มือของโครงการส่งผลให้ครูมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ดังนั้นโปรแกรมนี้ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

## 3. ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยในครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนออนไลน์เป็นสื่อเพื่อนำไปใช้ร่วมกันกับวิธีการสอนอื่นๆ เช่น หลักการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบสืบเสาะ เป็นต้น

3.2 ควรขยายผลโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่อื่น โดยการใช้โปรแกรมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นนวัตกรรมในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการพัฒนาคุณภาพครูตามโปรแกรม และมีการวิจัยเชิงประเมินผลการนำไปใช้หรือเผยแพร่

### บรรณานุกรม

- ดุษฎี โยเหลา, ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และธรรมนันท์กษา แจ็งสว่าง. (2557). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)*. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2558, จาก <https://candmbsri.wordpress.com/2015>
- ทิตนา แชมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- ฉันทวิช วิเชียรพันธ์ และปวีณา จันท์สุข. (2556). *รายงานโครงการพัฒนาเครื่องมือเพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชนไทยเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน*. สืบค้นเมื่อ 27 มีนาคม 2559, จาก <https://qlf-production.s3.amazonaws.com/.../1394622022>.
- นพพร ชลารักษ์. (2558). *บทบาทของครูกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยพายัพ* 9(1), 60-71.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2558). *The 21<sup>st</sup> Century teacher (ครูอาชีพแห่งศตวรรษที่ 21)*. กรุงเทพฯ: ฐานการพิมพ์.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: บริษัทแอกทีฟ พรินท์จำกัด.
- ปรียา บุญญสิริ. (2553). *กลวิธีการจัดการเรียนรู้โดยการทำโครงงานระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2553). *การสอนคิดด้วยโครงงาน: การเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2556). *การสอนคิดด้วยโครงงาน การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทักษะในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ นันทะสุนันท์ และวัลลภา อยู่ทอง. (2557). *หลักสูตรการอาชีวศึกษาและการนำไปใช้*. กรุงเทพฯ : หน่วยงานนิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. (2555). *คู่มือกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555)*. นราธิวาส: กองส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.
- มหาวิทยาลัยศรีประทุม. (2554). *การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ Project Based Learning*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีประทุม.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). *การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน: งานที่ครูประถมทำได้*. กรุงเทพฯ: สายะแอนด์ซันพริ้นติ้ง.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2554). *การสอนแบบโครงการ*. กรุงเทพฯ: วิพริ้นท์.
- วัชรินทร์ โพธิ์เงิน พรจิต ประทุมสุวรรณ และสันติ หุตะมาน. (2557). *การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิโรจน์ สารรัตนะ. (2556). *กระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษา: กรณีทัศน์ต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทรี.
- \_\_\_\_\_. (2558). *การวิจัยทางการบริหารการศึกษา: แนวคิด แนวปฏิบัติ และกรณีศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทรี.

- สันติ หุตะมาน และพูลศักดิ์ โกษียาภรณ์. (2558, เมษายน – มิถุนายน). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับระบบพี่เลี้ยง สำหรับวิชาการควบคุมแบบคลาสสิก. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 17(2), 108-121.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555). *การพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนยุคใหม่เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ด้วยการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ*. กรุงเทพฯ: พรินทวาทกราฟฟิค.
- Baron, K. (2010). *Six Steps to Planning a Project*. Retrieved November 1, 2015 from <http://www.edutopia.org/stw-maine-project-based-learning-six-steps-planning>.
- Bender, W. N. (2012). *Project-based learning: Differentiating instruction for the 21st century*. California: CORWIN A SAGE Company.
- Harun, D. (2006). *PROJECT-BASED LEARNING HANDBOOK "Educating the Millennial Learner"*. Educational Technology Division, Ministry of Education. Malaysia.
- Heick, T. (2012). *10 Characteristics of a highly effective learning environment*. Retrieved January 22, 2016, from <http://www.teachthought.com/learning/10-characteristics-of-a-highly-effective-learning-environment/>.
- KM CHILD-PBL. (2015). *(Project-based Learning*. Retrieved May 8, 2016, from <http://www.vcharkarn.com/vcafe/202304>.
- Lucas, G. (2015). *Project-based learning research*. Retrieved November 20, 2015, from <http://www.edutopia.org>.
- Moursund, D. (2009). *Project-based learning: Using information technology*. New Delhi: Vinod Vasishtha for Viva Books Private limited.
- Partnership for 21st Century Skills. (2011). *Framework for 21st century learning*. Retrieved January 2, 2016, from <http://www.p21.org/overview/skills-framework>.
- Stix, A. and Frank, H. (2006). *The Nine Steps of Project-Based Learning*. Retrieved July 20, 2016 from [http://www.ascd.org/publications/books/106031/chapters/The\\_Nine\\_Steps\\_of\\_Project-Based\\_Learning.aspx](http://www.ascd.org/publications/books/106031/chapters/The_Nine_Steps_of_Project-Based_Learning.aspx).
- The Victorian Council of School Organizations. (2012). *A 21st century curriculum discussion paper*. Retrieved January 22, 2016, from <http://www.viccsso.org.au/big-ideas/a-21st-century-curriculum>.