



25 กุมภาพันธ์ 2562

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาบทความเพื่อจัดพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Veridian E - Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2562

เรียน นางสาวกมลฉัตร กล่อมอิม

ตามที่ท่านได้ส่งบทความเรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์” เพื่อพิจารณาจัดพิมพ์เผยแพร่ ในวารสารวิชาการ Veridian E - Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2562 นั้น

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ขอเรียนให้ทราบว่าบทความดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว เห็นสมควรให้ตีพิมพ์เผยแพร่ ในวารสารวิชาการ Veridian E - Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2562 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



อาจารย์ ดร.อัมมวดี งามบุญ
รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายวิชาการและวิจัย
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์ 034 - 218791 โทรสาร 034 - 243435

เว็บไซต์เผยแพร่ <http://tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/issue/archive>

สำเนาถูกต้อง



Veridian E-Journal

Silpakorn University

HUMANITIES, SOCIAL SCIENCES AND ARTS

Volume 12 Number 1
January - February 2019

น. นล
ตำนานถูกต้อง

ISSN 1906 - 3431

กองบรรณาธิการ
วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, Silpakorn University
ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช | บรรณาธิการ
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 2. ศาสตราจารย์ปรีชา เกาทอง | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (จิตรกรรม)
คณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 3. ศาสตราจารย์วิโชค มุกดามณี | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (สื่อผสม)
คณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 4. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ กำธร กุลชล | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5. อาจารย์ ดร. กำไลทิพย์ ปัตตะพงศ์ | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
คณะโบราณคดี
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 6. อาจารย์ ดร. อธิกมาส มากจ้อย | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |

ก-ก
สำเนาถูกต้อง

- | | |
|--|---|
| 7. ศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ธรรมบุตร | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
ศิลปินศิลปาธร สาขาศิลปะ
คณะศิลปกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 8. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 9. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อังรา วงศ์โสธร | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี |
| 10. ศาสตราจารย์ภิธาน ไกรฤทธิ บุญยเกียรติ | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) |
| 11. ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ประคอง นิมมานเหมินท์ | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 12. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ อรศิริ ปาณินท์ | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 13. ศาสตราจารย์กิตติคุณ กำจร สุนพงษ์ศรี | กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
กรรมการคณะวุฒิอาจารย์สาขา
มนุษยศาสตร์และประธานคณะอนุวุฒิอาจารย์
ประจำคณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

นางสาวกตอง
นางสาวกตอง

14. ศาสตราจารย์ เดชา วราชน

ศิลปินแห่งชาติ สาขาศิลปะการแสดง (ภาพยนตร์และสื่อผสม)
สาขาวิชาศิลปกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

15. Assoc. Prof. April Munson, Ph.D.

กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
Kennesaw State University

น. นว
สำเนาถูกต้อง

Analysis of Generic Structure Developments of Exposition Essays Written by Thai University Students: Sydney Genre - Based School and Systemic Functional Linguistics Perspectives

Udomkrit Srinon

1173-1192

การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะด้านสาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
(The State and Problems of Instructional management in English Core Subjects at The Faculty of Education, Rajabhat Rajanagarindra University)

วันทนี บงเสน (Wantanee Bangsaen)

1193-1207

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะสุขภาพจิตและความเครียดของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนพรัตน์วชิระ
(A Study of The Relationships between Mental Health Status and Stress of Nursing Student of Boromarajonani College of Nursing Nopparat Vajira)

พรรณภา เรืองกิจ (Phannapa Ruangkit)

สนธยา มณีรัตน์ (Sonthaya Maneerat)

เยาวลักษณ์ มีบุญมาก (Yaowaluck Meebunmak)

1208-1225

สาเหตุการขาดเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และการแก้ไข
(Absentee Cause of Mathayomsuksa 6 Students and Solution)

สิริยุพิน สุภรณ์ชัชคณา (Siriypin Suthanatphakchana)

1226-1241

*การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์
(Active learning Management with Integrated King's Science to Enhance Problem Solving Skills and Teamwork Learning Skills for Student Teachers in Mathematics Education)

กมลฉัตร กล่อมอิม (Kamolchart Klomim)

1242-1259

□

น.น.
สำเนาถูกต้อง

การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา
และทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์

Active learning Management with Integrated King's Science to Enhance
Problem Solving Skills and Teamwork Learning Skills for Student
Teachers in Mathematics Education

Received: September 30, 2018
Revised: February 16, 2019
Accepted: February 25, 2019

กมลฉัตร กล่อมอิม (KamolchartKlomim)*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชา ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชา จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ 3) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบเขียนตอบจำนวน 10 ข้อ 4) แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบเขียนตอบจำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ T-test for Independent Samples

คำสำคัญ :การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Lecture, Ph.D. from curriculum and instruction department, Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat
University., kamolchart.klo@pcru.ac.th,

Abstract

This research has the two purposes :1) Comparing the learning achievement of students who were investigated by learning achievement with active learning management in integrated King's science before and after.2)Comparing the problem solving skills and the team work learning skills to manage by learning achievement with active learning management in integrated King's science before and after.

The experimental group of this research in the student teachers in mathematics of Faculty Education Phetchabun Rajabhat University in the second semester of academic year 2018.In additional,30 experimental Sample Sampling were selected.

The experimental group was learnt with the learning management by Active Learning integrated King's Science and the controlled group was learnt by the normal Learning management.Five main research instruments were: 1) four Active Learning integrated King's Science plans 2) 30 items of Achievement Test- multiple choice test3) 10 items of Problem Solving Test- essay test 4) 10 items of Team Learning Test- essay test. The data were analyzed by using T-test Independent Samples.

The results of this research

1.The students were managed with Active Learning with integrated King's Science have achievement resulting after in Learning process are higher than the before in Learning process at 0.1 level significantly.

2. The students were managed Active Learning with integrated King's Science in the normal Learning to Problem Solving Skills and Teams Learning Skills resulting after in Learning process are higher than the before in Learning process at 0.1 level significantly.

Keywords: Learning Management by Active Learning with integrated King's Science, Problem Solving Skills, Teamwork Skills

11. นกข
สำเนาถูกต้อง

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560 - 2564 ให้ความสำคัญกับพัฒนาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน ดังนี้ 1) ปรับกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กมีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงสอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านศิลปะ และด้านภาษาต่างประเทศ 2) สนับสนุนให้เด็กเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะชีวิตและทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อาทิ การอ่าน การบำเพ็ญประโยชน์ทางสังคม การดูแลสุขภาพ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การวางแผนชีวิต

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 มีเป้าหมายด้านผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21 (3Rs 8Cs) 3Rs ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ การอ่านออก เขียนได้ (Writing) คณิตเลขเป็น (Arithmetics) 8Cs ประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) 2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ 4) ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ 5) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ 6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 7) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ 8) ความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม จริยธรรม

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาเป็นจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติอย่างอิสระและสรุปสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกผู้สังเกตและผู้ช่วยนักศึกษาโดยช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำเท่าที่จำเป็นเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ครูอาจใช้การซักถามหรือตอบคำถามของนักเรียนคำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือการให้เหตุผล ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ (2559) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้ส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครูลดบทบาทการสอนและการให้ความรู้โดยตรง แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม สร้างองค์ความรู้ และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) เป็นกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ 3) เป็นกิจกรรมเชื่อมโยงกับนักเรียน สภาพแวดล้อมใกล้ตัว ปัญหาของชุมชน สังคม หรือประเทศชาติ 4) เป็นกิจกรรมการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ 5) เป็นกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล มีโอกาส ร่วมอภิปราย และนำเสนอผลงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shenker; Goss; & Bernstein (1996) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้ 1) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลงและพัฒนาทักษะให้เกิดกับผู้เรียน 2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว 3) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อ่าน อภิปราย และเขียน 4) เน้นการสำรวจเจตคติและคุณค่าที่มีอยู่ในผู้เรียน 5) ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล การนำไปใช้ 6) ทั้งผู้เรียนและผู้สอนรับข้อมูลป้อนกลับจากการสะท้อนความคิดได้อย่างรวดเร็ว

สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดารัตน์ เกียรติจรุงพันธ์(2559) ได้ให้ความหมาย การจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง เป็นการทำงานกลุ่ม เน้นการร่วมมือระหว่างผู้เรียนเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นเจ้าของความคิดและการทำงาน ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาเป็นความคิดขั้นสูง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติสามารถบูรณาการเชื่อมโยงความรู้ศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับ พริยา พงษ์สาริกัน (2560) ก็ได้กล่าวว่า การน้อมนำศาสตร์พระราชามาบูรณาการในการทำงานซึ่งในด้านการศึกษามีสามารถบูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาชี้แนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน ระดับสถานศึกษา จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ซึ่งปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีหลักพิจารณา 5 ส่วน 1) กรอบแนวคิดกรอบแนวคิด ที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ควร โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย 2) คุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ทุกระดับ โดยเน้นทางสายกลางและการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน 3) คำนิยาม ความพอเพียง (Sufficiency) จะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะดังนี้ 1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ไม่มากเกินไป ไม่น้อยเกินไป 2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 3) การมีภูมิคุ้มกันในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลง 4) เงื่อนไข 2 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขความรู้ และเงื่อนไขคุณธรรม (แนวคิด 3 ห่วง 2 เงื่อนไข) 1) เงื่อนไขความรู้ คือ ความรู้เกี่ยวกับวิชาการ เพื่อนำมาประกอบการวางแผน 2) เงื่อนไขคุณธรรม เพื่อเสริมสร้างให้มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์ เข้าใจ (Understanding) นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบ คือ 1) การใช้ข้อมูลที่มีอยู่ (Existing data) 2) การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) 3) การวิเคราะห์และวิจัย (Analytics and Research) และ 4) การทดลองจนได้ผลจริง (Experiment till actionable results) เข้าถึง (Connecting) นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ระเบิดจากข้างใน (Inside-out blasting) 2) เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Understand target) และ 3) สร้างปัญญา (Educate) พัฒนา เมื่อเข้าใจเข้าถึง แล้วจึงพัฒนามีหลักการสำคัญ คือ 1) เริ่มต้นด้วยตนเอง 2) พึ่งพาตนเอง 3) ดันแบบเผยแพร่ความรู้ และหลักทศพิธราชธรรมทวนหมายถึง การให้ การเอาใจใส่ให้ได้รับความสะดวก ปลอดภัยให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งการบริจาค และการบำเพ็ญประโยชน์เพื่อสาธารณะ ประกอบด้วย ศีล หมายถึง การรักษาความสุจริตมีความประพฤติดีงามบริจาด หมายถึง การเสียสละการบริจาดที่ได้ประโยชน์ คัมภูน คัมค่าอาชวะ หมายถึง ความซื่อตรง การปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต มีความจริงใจมีทวะ หมายถึง ความอ่อนโยน มีอัธยาศัยดี ยุติธรรมตปะ หมายถึง ความแผดเผากิเลสตัณหาให้เข้ามาครอบงำความสามารถจะยับยั้งชั่งใจและควบคุมตนเองได้อโกระ หมายถึง ไม่โกรธ ไม่เกรี้ยวกราด มีเมตตา ประจำใจวิหิงสา หมายถึง ความกรุณา ไม่เบียดเบียนผู้อื่นขันติ มีความอดทน อดกลั้นทั้งกายวาจาวิโรธนะ หมายถึง การวางตนเป็นหลักหนักแน่น ยึดมั่นในประเพณี สอดคล้องกับทิตานนท์ ชุมแสงวาปีและลัดดา ศิลาน้อย (2558) ก็ได้กล่าวว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา ครูมีบทบาทเป็นผู้

อำนวยความสะดวกในการจัดหาสื่อการเรียนรู้แนะนำแหล่งข้อมูลให้นักเรียนเกิดกระบวนการใช้เหตุผลซึ่งมีการนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

ทักษะการทำงานเป็นทีมเป็นลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีกระบวนการทำงานกลุ่มที่สมาชิกทุกคนต้องมีปฏิสัมพันธ์กันทางบวก ต้องทำงานร่วมกัน มีความเชื่อมั่น มีการติดต่อสื่อสาร ประสานงานกันในห้อง สอดคล้องกับ อีระศาสตร์ อายุเจริญ (2557) ก็ได้กล่าวว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมเป็นวินัยของการสร้างองค์การเพื่อการเรียนรู้สามารถสร้างคุณค่าของทีมงานให้เหนือคุณค่าของบุคคลโดยการนำความแตกต่างความเหมือนและศักยภาพของแต่ละคนในทีมขึ้นมาผสมผสานกัน เพื่อเพิ่มศักยภาพเหล่านี้ให้เกิดเป็นพลังที่หลากหลายทำให้การทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นการเรียนรู้เป็นทีมในระหว่างการทำงานร่วมกันช่วยสร้างความเชื่อ ค่านิยม เป้าหมายขององค์การนอกจากนี้ยังเสริมสร้างบรรยากาศในการทำงานที่กระตุ้นให้ทุกคนในองค์กรเห็นความสำคัญที่จะต้องการเรียนรู้ เพื่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตนเองตลอดเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี ความรู้ ข้อมูลข่าวสารใหม่ๆและความต้องการทางสังคม

จากสภาพปัญหาในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพัฒนาหลักสูตรEDCI101ของนักศึกษาวิชาชีพระดับชั้นปีที่ 2 พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายที่ไม่เอื้อให้นักศึกษาได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นการเรียนการสอนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนได้คิดได้ลงมือปฏิบัติกระทำเอง ขาดการแสวงหาความรู้ ขาดการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเพราะการศึกษานเน้นการฟังบรรยายภายใต้กรอบอันจำกัดของห้องเรียนทำให้เป็นตัวขัดขวางการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นขาดทักษะการติดต่อสื่อสารขาดมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่ดีรวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล สามารถทำให้เกิดความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) ทักษะด้านความร่วมมือ (Collaboration) ภาวะผู้นำ (Leadership) ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) ซึ่งการทำงานเป็นทีมช่วยให้ผู้เรียนได้วางแผนค้นหาความรู้ พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะต่างๆที่ขาดหายไปหรือไม่มีจากกลุ่มเพื่อน โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความสะดวก แนะนำชี้แนะในประเด็นที่ยังสับสนหรือไม่เข้าใจ วราภรณ์ ตรีกุลสุขดี (2549) ก็ได้กล่าวว่า กล่าวว่าการทำงานเป็นทีมมีประโยชน์ต่อผู้เรียนในแง่สามารถนำมาปรับปรุงทัศนคติและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้ดีในผู้เรียนทุกช่วงอายุสามารถพัฒนาทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา พัฒนาการทำงานเป็นทีมและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้กับเพื่อนๆได้อย่างดี

ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์ พระราชาซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่ทักษะ การแก้ปัญหา และทักษะการทำงานเป็นทีม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างมีหลักการและเหตุผล ซึ่งยุทธวิธีในการฝึกให้บุคคลเกิดนิสัยต่างๆดังกล่าวข้างต้นจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านทักษะในการคิด ความรู้สึก การแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ รวมทั้งลักษณะนิสัยที่ดีพร้อมในด้านต่างๆของผู้เรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเรียนรู้และสามารถแสดงออกมาได้ในทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม หากนำมาใช้ในการเรียนการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบซึ่งสามารถส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา ก่อนและหลังการทดลอง
- 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาวิชาชีพครูสาขา คณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา ก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีสมมติฐาน ดังนี้

- 1) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง การทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01
- 2) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีทักษะการแก้ปัญหาและ ทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ เพ็ญพณ พ่วงแพ (2561) ปรียา สมพิช(2559) วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ (2554) Van Der Vegt&Bunderson (2005) ศิริพร ครุฑภาค (2557) จุลพจน์ จิรวรรณเดช (2559) เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์ (2556) และชฎีกาศ์ เขมวิมุตติวงศ์ (2560) ทำให้ผู้วิจัย กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

- 1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2561 สาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 52 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู วิชาเอก คณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 2 หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 28 คน กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2561 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม

๗.๑๐๖๐
สำเนาถูกต้อง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1) ตัวแปรอิสระ (independent variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ จำแนกเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา
- 2) ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่
 - 2.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2) ทักษะการแก้ปัญหา
 - 2.3) ทักษะการทำงานเป็นทีม

เครื่องมือในการวิจัย จำแนกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1.1) รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา
- 1.2) คู่มือการใช้รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา
- 1.3) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา

- 2) เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาจากเอกสารประกอบการสอน รายวิชาการพัฒนาหลักสูตร EDCI101 (กมลฉัตร กล่อมอิม, 2560) และคู่มือการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 1) การพัฒนาหลักสูตร จำนวน 4 ชั่วโมง 2) การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 4 ชั่วโมง 3) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการศาสตร์พระราชา จำนวน 4 ชั่วโมง 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 4 ชั่วโมง

- 3) ระยะเวลาในการทดลองใช้

ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอนด้วยตนเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย (Experimental Research) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1) ศึกษาเอกสารประกอบการสอน รายวิชา การพัฒนาหลักสูตร EDCI101 และคู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา

๗. ๗๗๗
สำเนาถูกต้อง

1.2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา เพื่อกำหนดกรอบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยประยุกต์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่1) กำหนดปัญหา ขั้นที่2) เชื่อมโยง ขั้นที่3) สร้างแบบจำลอง ขั้นที่4) แก้ปัญหา/ทำงานเป็นทีม ขั้นที่5) ทดสอบ ขั้นที่6) สื่อสาร

1.3) ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา ใช้เวลาในการเรียน 16 ชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1)เนื้อหาประจำบท 2)วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3)กิจกรรม การจัดการเรียนการสอน 4)บูรณาการศาสตร์พระราชา 5) สื่อ/แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม 6) แผนการประเมินผลการ เรียนรู้

1.4) นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอแก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ในองค์ประกอบต่างๆซึ่งเป็นแบบ มาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้ โดยพิจารณาระดับความเหมาะสมในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเกณฑ์ขั้นต่ำในการ พิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมต้องมีค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และหาค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00

1.5) นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2561 สาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์โดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่1) กำหนดปัญหา
- ขั้นที่2) เชื่อมโยง
- ขั้นที่3) สร้างแบบจำลอง
- ขั้นที่4) แก้ปัญหา/ทำงานเป็นทีม
- ขั้นที่5) ทดสอบ
- ขั้นที่6) สื่อสาร

2.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมและเนื้อหาวิชา เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดทักษะการ แก้ปัญหาเป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 10 ข้อ และแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมเป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 10 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1) ศึกษาทฤษฎี วิธีการสร้าง เทคนิคการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบและเทคนิคการเขียน ข้อสอบแบบเขียนตอบ ศึกษาเอกสารประกอบการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและสร้าง แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมเป็นแบบเขียนตอบ

2.3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบวัดทักษะการทำงานเป็น ทีมที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 ท่านด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1

ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of item objective Congruence : IOC) และความถูกต้องด้านตัวเลือกและการใช้คำถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้ ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นจริง ให้คะแนน 0 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นหรือไม่ ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น

2.4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.5) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อที่มีความยาก ระหว่าง 0.38 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

2.6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ข้อระยะเวลาทำแบบทดสอบ 50 นาที

2.7) นำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร kuder-Rechardson 20 (KR 20) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.94

2.8) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาจำนวน 10 ข้อและแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมจำนวน 10 ข้อไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ T-test for Dependent Samples

2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง T-test for Dependent Samples

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบ T-test for Dependent Samples และ T-test for Independent Sample ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์
พระราชาก่อนและหลังการทดลอง

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	30	25	10.93	1.23	31.09**
หลังการทดลอง	30	25	20.93	1.08	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากตารางพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาการศึกษาปฐมวัยได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการ
ศาสตร์พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ.01

ผลการทดลองพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาคณิตศาสตร์ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการ
ศาสตร์พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 คน ผลก่อนการทดลอง($\bar{X}$ =10.93,S.D.=1.23) และ
หลังการทดลอง ($\bar{X}$ =20.93,S.D.=1.08) สรุปได้ว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์
พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการ
เรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง

ตาราง 2 แสดงเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการ
เรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการทดลอง

ทักษะ	N	คะแนนเต็ม	การจัดการเรียนรู้เชิงรุก บูรณาการศาสตร์พระราชาก่อนการทดลอง				t
			ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ทักษะการแก้ปัญหา	30	10	4.07	0.45	7.83	0.75	18.95**
ทักษะการทำงานเป็นทีม	30	10	4.17	0.46	8.23	0.68	19.05**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ผลการทดลองพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีทักษะการ
แก้ปัญหา ก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ =4.07,S.D.=0.45) หลังการทดลอง ($\bar{X}$ =7.83,S.D.=0.75) และทักษะการทำงาน
เป็นทีมก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ =4.17,S.D.=0.46)หลังการทดลอง ($\bar{X}$ =8.23,S.D.=0.68) สรุปได้ว่านักศึกษาที่ได้รับ
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการ
ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผู้วิจัยขอเสนอตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชา เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมต่างๆมากกว่าการเป็นผู้รับความรู้เพียงอย่างเดียวในระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนจะมีโอกาสพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดหรือมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียนและครูผู้สอนเป็นสร้างบรรยากาศที่ดีเป็นมิตรในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกเครียดหรือความกดดันในการเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญพอน พ่วงแพ (2561) ได้ทำการทดลองการพัฒนาแบบกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูสังคัมศึกษา สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีสมรรถนะครูสังคัมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เมื่อนักศึกษาวิชาชีพครูสังคัมศึกษาผ่านกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอนทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการสร้างความรู้ มีการแสวงหาคำตอบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศยรัตน์ รื่นเรือง (2552) ได้ทำการทดลองการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุขพบว่า ผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพยาบาลอยู่ในระดับดีมาก เพราะช่วยให้นักศึกษากระตือรือร้นในการเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในการทำงานกลุ่ม

2) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการศาสตร์พระราชามีทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากให้นักศึกษาแก้โจทย์ปัญหาที่มีการแบ่งนักศึกษาเป็นทีมเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ได้รับร่วมกันของสมาชิกในทีมโดยอาศัยความรู้ ความคิดเห็นของสมาชิกในทีมที่นำมาแลกเปลี่ยนกันเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ฝึก(Coach)และเป็นผู้สนับสนุน(Facilitator)ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของดร.ณนาชัยฤทธิ์ (2557) ได้ทำการทดลองการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พบว่านักศึกษามีการคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริมา วงษ์สกุลดี และคณะ (2558) ได้ทำการทดลองผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง สถิติ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้

จากการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาคณิตศาสตร์ผู้วิจัยมีข้อค้นพบในการวิจัยและข้อเสนอแนะข้อคิดเห็นบางประการ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับบุคคลที่จะนำงานวิจัยไปใช้ศึกษาในลำดับต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาให้มีความหลากหลาย ครอบคลุมเนื้อหาในทุกรายวิชา ในทุกชั้นปี ซึ่งสามารถช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาการเรียนรู้สนุกกับการหาความรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ลดการลอกเลียนแบบ

2) การเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาครูผู้สอนต้องมีความอดทนในการรอฟังคำตอบหรือความคิดเห็นของนักเรียนให้การเสริมแรงเมื่อนักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง เพื่อให้นักศึกษาเกิดความภาคภูมิใจ กล้าพูด กล้าแสดงออกและให้กำลังใจหากนักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมไม่ถูกต้องเพื่อเป็นแรงผลักดันให้นักศึกษาทำกิจกรรมต่อไป

3) ในการทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาแต่ละครั้ง ผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้หลากหลายเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย เหมาะสมและสัมพันธ์กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาในวิชาอื่น ๆ ระดับชั้นอื่นๆ เพื่อให้มีความหลากหลายในการเรียนการสอนเพราะสามารถทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ได้มากขึ้น

2) ควรมีการทำวิจัยศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาโดยศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้เป็นต้น

3) ควรมีการทำวิจัยศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการศาสตร์พระราชาเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม ลดการลอกเลียนแบบ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

Choetsak,P.(2013).(soṅgphanhārōjhasiphok).[phonkānchatkānriānrūchoēngrukrūāngthaksakrabūān kānthaṅkhanittasatthimītoḥkwāmsāmānāikānkaēpanhāthāṅkhanittasātānkhityāṅm iwichāranayānlāekhwāmchūāmannaiton‘ēṅkhōṅnakriānchanmatthayommasuksāpīth ī3].parinyāniphonparinyākānsuksāmahābanditsākhāwichākānmatthayommasuksābandi t withayalaiMahāwithayalaiSinakharinwirot .

เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์.(2556).ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์การคิดอย่างมีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นใน ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3.ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการ มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Chun Phot,C.(2016) . (soṅgphanhārōjhasipkào) .[kānchatkānriānrūchoēngrukthī chai rūpbāp hoṅgrīānklaphāṅgrūāmkaptheknikkrabūānōṅnairīwichāphūnthāṅgdānwitsawaka myōthā].‘ēkkasānprakōpkānprachumwichākānkhārusāt‘utsāhakamradapchatkhraṅthī 9.Khānākhārusāt‘utsāhakammahāwithayalaithēknoīyīphrachōṁklaophranakhōṅnā.

จุลพจน์ จีรวจรเดช. (2559). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ใช้รูปแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับเทคนิคกระบวนการ ในรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมโยธา. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครุศาสตร์ อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.

Darunnaphā,N.(2014) .(soṅgphanhārōjhasipchet).[kānphatthanārūpbāpkanriānkānsōṅbāpphaso mphasāndūāikanriānrūāmkandoīchaikōṇānisuksāphūāsongsoēmkankhityāṅmīwichār anayānkankhitkāpanhālāekānriānrūāmkān pen thīmkhōṅ naksuksāradapparinyā trikharusāt/suksasāt]withayāniphonparinyāpratyādutsadībanthitsākhāwichālakṣutlākā nsōṅ phākwichālakṣutlāewithī sōṅ bandit withayalaiMahāwithayalaiSinlapākōṅ .

ดรณนา นาชัยฤทธิ์. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดย ใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็น ทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์.วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Henphon'ō.P.(2018).(sōṅphanhāroṅhoksip'et).[kānphatthanārūpbāepkitṭhakamkānriānkānsōṅ
tāmnaēokhitthritsadikānsāṅkhwāmruāmkapnaēokhitkānchatkānriānrūchoṅgrukphū
asongsoṅmsammatthanakhrūsāṅghommasuksāsāmrāpnaksuksāwichāchīpkhru].VeridiaE-
Journal,SilpakornUniversitychabapphāsāThaisākhamānūtsātsāṅghommasatlaesinlapa
pithisip'etchabapthī sōṅg duānPhrutsaphākhom - Singhākhom 2561.

เพ็ญพณอ พ่วงแพ.(2561).การพัฒนาารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับ
แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูผู้สอนศึกษาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพ
ครู.Veridian E-Journal,Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์
และศิลปะ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2561.

Kamolchart,K.(2017).(sōṅphanhāroṅhoksip).[ēkkasāṅkhamsoṅ raīwichākānphatthanālakṣut] .
phetbun:klumwichalakṣutlāekānsōṅKhanaKharusātmaḥawitthayalāiratchaphatphetbun
('ēkkasā'atsamnao).

กมลฉัตร กล่อมอ้อม.(2560).เอกสารคำสอนรายวิชาการพัฒนาหลักสูตร.เพชรบูรณ์:กลุ่มวิชาหลักสูตรและ
การสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (เอกสารอัดสำเนา).

khēmawimuttiwong,K.(2017).(sōṅphanhāroṅhoksip).[kānwichāichōṅgpatibatkān:kānphatthanāna
ksuksā'ōṅ bāepphāenkitṭhakamsatemsuksādoīkānriānrūchoṅgruk] . wārasān ,sipsām
(sōṅg) , nungroṅkiao - nungroṅsip

ชูภูมิศักดิ์ เขมวิมุตติวงศ์. (2560). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ : การพัฒนานักศึกษาออกแบบแผนกิจกรรมสะเต็มศึกษา
โดยการเรียนรู้เชิงรุก.วารสารพินนศรสาร,13(2),109-110.

Runroeng, T.(2009).(sōṅphanhāroṅhāsipsōṅg) . kārabun nā kān pratyā khoṅg setthakitphoṅhiāng
nai lakṣut phayābān sātra bandit khoṅg Sathāban Phrabōṅommarāchanok krasuāng
sāthāranasuk . sākhā wicha 'udomsuksā phāk wicha' nayobāi kānchatkān lāe
khwāmpen phū nam thāng kānsuksā lakṣut parinya khru sātra dutsadibanthit Khana
Kharusāt Chulalongkōṅmahāwitthayalai .

ทุติยรัตน์ รื่นเรือง.(2552).การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
ของสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.สาขาวิชาอุดมศึกษา
ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Peeriya,P.(2017).(sōṅphanhāroṅhoksip) .[khroṅgkānphraratchadamridoṅkhamchutsātphrarāchā].
Krung Thep... :sathāphoṅbuk.

พีรียา พงษ์สาริกัน. (2560).โครงการพระราชดำริต่อยอด ชุติศาสตร์พระราชา. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

- Phensi,C.(2016).(soṅgphanhāroḥāsīpkāo).[kānpriāpṭhiāpphonsamritthāṅkānriānrāiwichākānchatk
ānphruttikam'ongkānkhōṅg naksuksā mūrīānduāikānriānbāp E - learning
kapkānriānbāppakati].sakthōṅg :wārasānmanutsayasātlaesangkhommasāt,22(1)38,- 39.
- เพ็ญศรี จันทรอินทร์. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการพฤติกรรมองค์การ
ของนักศึกษาใหม่เรียน 5614205 ด้วยการเรียนแบบE-learning กับการเรียนแบบปกติ.สัปดาห์ของ:
วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์,22(1),38-39.
- Phiphat, A.(2015) .(soṅgphanhāroḥāsīppāet).[phonkānchaisūsangkhom'ōṅalairoṇwōṇōkānriānrūch
ōengrukwichākān'ōḥbāpṭhāphalitsūkrāfikkhōṃphiutōesamrapnaksuksāradapchanparin
yatri].witthayaniphonparinyākānsuksāmahābanditsākhāwichatheknoḥlōyīlaesūsānkānsuk
sā bandit witthayālai mahāwitthayālaiNaresuān .
- พิพัฒน์ อัมพพ.(2558).ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิก
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี.วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Priya,S.(2016).(soṅgphanhāroḥāsīpkāo).[kānchatkānriānrūdōi chai rūpbāpkanriānkānsōḥ duāi
kōrānisuksā] .wārasānwichairatchaphatphranakhōṅsākhāmanutsayasātsangkhommasāt
,sip'et (soṅg) , soṅggrōḥhoksipsoṅg ,11(2) 262- 263.
- ปรียา สมพิช. (2559).การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษา.วารสารวิจัยราชภัฏพระ
นคร สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์,11(2), 262-263.
- Samnakngānkanakammakānphatthanāsēthakitlaesangkhomhāēngchat.(2016).soṅgphanhāroḥās
īpkāo).[phānphatthanāsēthakitlaesangkhomhāēngchatḥabapṭhīsīpsōṅg(Pho,Sō,soṅgph
hanhāroḥhoksipsoṅgphanhāroḥhoksīsi)].KrungThēp... : samnaknāyokratthamontri .
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564).**กรุงเทพฯ:สำนักนายกรัฐมนตรี.
- samnakngānlekhathikānsaphākānsuksā.(2017).(soṅgphanhāroḥhoksip).[phānkanānsuksāhāēngchat
Pho,Sō, soṅgphanhāroḥhoksip– 2579]. Krung Thēp... :phrikwānkrāpfik .
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 - 2579.** กรุงเทพฯ: พริกหวาน
กราฟฟิค.
- samnakwichākānlāematttrathānkanānsuksā.(2017).(soṅgphanhāroḥhoksip).[khūmnikānchailaksutklum
sākanriānrūkhanittasāt(chabapprapprungPhutthasakkarātsoṅgphanhāroḥhoksip)tāmla
ksutkāenklāngkānsuksānaphunthānPhutthasakkarāt2 5 5 1]. sathābansongsoēmkanānsōḥ
witthayasātlaetheknoḥlōyīkrasuāngsuksāthikan .

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.(2560).คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

Sirima,W.(2015).(soṅgphanhāroḥāsippaēt).[phonkānchatkitchakamkānriānruḥkhanittasātduaikaṇriānruḥchoṅgrukthīmītoḥkwāmsāmatnaikānkaēpanhālāekānhaihetphonthāngkhanittasātrūangsathitikhōṅg nakriāchanmatthayommasuksā pīthī 3]. Veridian E - Journal ,Silpakorn University chabapphaṣāThai sakhāmanutsātsangkhommasātlāesinlapa pīthipāetḥabapthī soṅg duānPhrutsaphākhom- Singhākhom 2558.

ศิริมา วงษ์สกุลดี และคณะ.(2558).ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. Veridian E-Journal,Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2558.

Siriporn,K.(2014).(soṅgphanhāroḥāsipḥet).[rupbāepkānphatthanāthaksakānkaēpanhādūairabopkānsōḥ raībukkhone samrapnaksuksāwīthayālāiphayābānsangatsathābanphraboḥom rāṭchanok]. wīthayāniphonparinyākhrusātradsadībānthitsakhāwīchā udomsuksā bandit wīthayālāiChulālongkoḥmahāwīthayālāi .

ศิริพร ครุฑทาศ.(2557).รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Sudarāt,K.(2017).(soṅgphanhāroḥhoksip).[kānsuksāmanoḥatlaephonsamritthāngkānriānwīthayāsātthōṅgnakriāchanmatthayommasuksāpīthīhokwichāchīwawīthayāphoemtoemrūāngkhwāmlākīlāithāngchīwaphāpḥīdairapkānchatkānriānruḥchoṅgruk].wārasānsuksāsātḥabapwīchāi bandit suksāmahāwīthayālāikhōṅkkaēn ,sip'et (soṅg) , soṅgrojyīsipsī - soṅgrojyīsipha

สุดารัตน์ เกียรติเจริญพันธ์.(2560).การศึกษามโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 วิชาชีววิทยาเพิ่มเติมเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น,11(2), 224-225.

Sudarāt,K.(2016).(soṅgphanhāroḥāsipkāo).[kānsuksāmanoḥatlaephonsamritthāngkānriānwīthayāsātthōṅgnakriāchanmatthayommasuksāpīthīhokwichāchīwawīthayāphoemtoemrūāngkhwāmlākīlāithāngchīwaphāpḥīdairapkānchatkānriānruḥchoṅgruk].wīthayāniphonparinyākānsuksāmahābanditsakhāwīchākānsōḥwīthayāsātbanditwīthayālāimahāwīthayālāiburapha .

สุดารัตน์ เกียรติก้องพันธ์ .(2559).การศึกษามโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 วิชาชีววิทยาเพิ่มเติมเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา.

sūnsatemsuksāhāngchāt .(2016).(sōngphanhārōjhasipkào).[khumīlaksut‘opromkhrūsatemsuksā]. Krung Thep :sathābansongsoēmkan̄sōk wıthhayāsātlaethēknōlōyikrasuāngsuksāthikan̄ . ศูนย์ส่งเสริมศึกษาแห่งชาติ.(2559).คู่มือหลักสูตรอบรมครูส่งเสริมศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ.

Thichān, C.(2015) .(sōngphanhārōjhasippāet).[kānpattthanāphonsamritthāngkānrīanlaethaksakānk āpanhādūaiwıthikānrīanrūdōi chai panhā pen thānrūāmkapthēknik hōng rīānkłapdānkhoḡgnakrīāchanmatthayommasuksāpıthınungnairāiwıchāsāngkhommasurksā sōj. mahāwıthayalai ,38(4), 12- 13.

ทิตานนท์ ชุมแวงวาปี และลัดดา คีลน้อย. (2558).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาสังคมศึกษา ส 21103.วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 38(4), 12-13.

Thīrasāt,A.(2014).(sōngphanhārōjhasipchet).[kānpattthanārūpbāepkānrīānkānsōkbāepphasomphasāndūaikānrīānrūpenthımtāmnāēokhıchumchonnakpatıbatdōıchaisūāngkhom‘ōnlāıphūāsōngsoēmkhwāmfairūkhōgnısitparınyātrısākhāwıchāthēknōlōyıkānsuksā].wıthhayānıphonparınyākhrusāttamahābandıtsākhāwıchāthēknōlōylāesūānkānsuksā bandıtwıthayalaiChulālongkōmahāwıthayalai .

ธีระศาสตร์ อายุเจริญ. (2557).การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมตามแนวคิดชุมชนนักปฏิบัติโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้ของนิสิตปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Waraporn,P.(2011).(sōngphanhārōjhasipsı).[kānpattthanārūpbāepkānsāngkhwāmruūāmkandūaikrābūānkānwıchāıchoēngpatıbatkāndōıchaıkhōmphiutoēsānapsanunkānrīānrūāmkānpħūāsōēsāngthaksakānrīānrūpenthımkhōḡgbukkhālākōḡsāısānapsanunwıchākānsathāban‘udomsuksā].wıthhayānıphonparınyākhrusāttadutsadıbanthıtsākhāwıchāthēknōlōylāesūānkānsuksā bandıtwıthayalaiChulālongkōmahāwıthayalai .

วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ. (2554). การพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมของบุคลากร

สายสนับสนุนวิชาการ สถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Waraporn,T.(2006.(sōṅgphanhārōṅsīsipkāo).[kānthamngān pen thīm].Krung Thep... :
sarnakphimsūnsongsoēmwichākān .

วรารณ ตระกูลสฤณี. (2549). การทำงานเป็นทีม.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ภาษาต่างประเทศ

Sheffield Hallam University. (2000). **Active Teaching and Learning Approaches in Science :**
Workshop ORIC Bangkok. California: Brooks/Cole.

Shenker, J. I., Goss, S. A., & Bernstein, D. A. (1996). **Instructor's Resource Manual for Psychology**
: Implementing Active Learning in the Classroom. Boston: Allyn & Bacon.

Van Der Vegt, G. S., & Bunderson, J. S. (2005). Learning and performance in multidisciplinary
teams : The importance of collective team identification. **Academy of Management**
journal,48(3), 532-547.