

# การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา

เกศนิชา อาษา, วิมลรัตน์ จตุรนนท์ และวิจิต สุรัตน์เรืองชัย

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนสำหรับสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา และ 2) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และระยะที่ 2 การทดลองประสิทธิผลใช้และประเมินของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้การจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) คู่มือการใช้รูปแบบการสอน 3) แผนการสอน 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) และสถิติทดสอบ  $t - test$

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา มีชื่อว่ารูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) มี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยมีกระบวนการสอน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นการเตรียมความพร้อมสู่การคิด (Preparation for thinking) ขั้นการกระตุ้นคิดผ่านสถานการณ์ (Motivation through situations) ขั้นการวางแผนและสืบเสาะค้นคว้า (Planning and inquiry) ขั้นการสร้างความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Construction and sharing) ขั้นการประยุกต์ใช้และสะท้อนคิด (Application and reflection) ซึ่งรูปแบบการสอนดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68, SD = 0.578$ ) และ 2. ประสิทธิภาพการใช้รูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) พบว่า 2.1 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** รูปแบบการสอน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถาบันการพลศึกษา

## THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODEL TO PROMOTE ANALYTICAL THINKING OF STUDENTS AT THE FACULTY OF EDUCATION, INSTITUTE OF PHYSICAL EDUCATION

Ketnitcha A-sa, Wimonrat Chaturanon and Vichit Suratrungchai

Faculty of Education, Burapha University

---

### Abstract

The purposes of this study were 1) to develop the instructional model to promote analytical thinking of students at the Faculty of Education, Institute of Physical Education and 2) to study the results of the implementation of the developed instructional model. The research procedure was divided into two phases. The first phase was the development of the instructional model. In the second phase, the instructional model was implemented and the effectiveness of the model was evaluated. The samples of this study were 30 students at the Faculty of Education, Institute of Physical Education, Yala Campus. The research instruments were 1) instructional model to promote analytical thinking of students, 2) the manual of instructional model to enhance students' analytical ability, 3) lesson plans, 4) analytical thinking test, and 5) learning achievement test. The statistics used in data analysis were mean, percentage, standard deviation and *t-test for dependent*.

The findings of this study were as follows: 1. The instructional model to promote analytical thinking of students of the Faculty of Education, Institute of Physical Education was called "PMPCA Model". It consisted of four components: 1) principles, 2) objectives, 3) the instructional process, and 4) measurement and evaluations. The teaching processes comprised of five steps: 1) Preparation for thinking, 2) Motivation through situations, 3) Planning and inquiry, 4) Construction and sharing and 5) Application and reflection. The overall efficiency of the model was at the highest level. ( $\bar{X} = 4.68$ ,  $SD = 0.578$ ), and 2. The results of PMPCA Model implementation were as follows; 2.1 The mean scores of students' analytical thinking after participating in the developed model were significantly higher than that in the pretest at the .05 level and higher than 75 percent at the .05 level. 2.2 The mean scores of students' learning achievement after participating in the developed model were significantly higher than that in the pretest at the .05 level but lower than 75 percent at the .05 level.

**Keywords:** Instructional model, Analytical thinking, Institute of Physical Education

## บทนำ

ด้วยกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เป็นยุคที่สังคมในศตวรรษที่ 21 ต้องประสบพบเจอกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วต่อเนื่องในทุก ๆ ด้าน และถูกเผยแพร่ออกไปอย่างกว้างขวางด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) จากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้านนี้ชีวิตการอยู่รอดจึงขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถ และคุณภาพของคนเป็นหลัก การจัดการศึกษามีคุณภาพจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคุณภาพคน และนำคนไปสู่การพัฒนา และสร้างสรรค์สังคมเพื่อพัฒนาชาติ ในการสร้างคนนอกจากประเทศต้องการให้คนมีความสมบูรณ์ในเชิงสังคมแล้วสิ่งสำคัญอย่างอื่นก็คือทำอย่างไรจึงจะทำให้คนมีความสามารถที่จะคิดได้ และคิดเป็น ด้วยการคิดจึงมีความสำคัญมากทั้งในปัจจุบัน และอนาคต เนื่องจาก พลังขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจ คือ พลังสมอง ซึ่งประกอบด้วยพลังสำคัญสามพลัง คือ พลังความคิด พลังการเรียนรู้ และพลังการสร้างนวัตกรรม (Hargreaves, 2003 cited in Pruet Siribanpitak, 2012) ดังนั้น การพัฒนาการคิดไม่ว่าจะเป็นการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ จึงเป็นสิ่งจำเป็น และสำคัญอย่างมากที่ครูผู้สอนควรต้องพัฒนาให้มีในตัวผู้เรียนทุกคน

การสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ให้กับผู้เรียนในทุกระดับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นมากในปัจจุบัน เนื่องจาก การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการคิดที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ และยังเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกระบวนการคิดขั้นสูงอีกหลายอย่าง (Amer, A., 2005) สอดคล้องกับที่วัชร ลาเรียนดี (Watchara Laoriandee, 2011) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงทุกประเภท ทักษะการคิดวิเคราะห์มีขอบเขต และลึกซึ้งตามลำดับหากขาดการคิดวิเคราะห์แล้ว ทักษะการประเมินค่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็เป็นไปได้ยาก แนวทางในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของคนให้สูงขึ้นเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็งเพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และการก้าวสู่ไทยแลนด์ 4.0 จึงควรจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) และแนวคิดการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research – based Learning: RBL) ซึ่งเป็นแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาคุณลักษณะของบุคคลให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ทั้งสามแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวมานั้นมีผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบการสอนในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมากโดยเฉพาะทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Knowledge construction) โดยผ่านการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) หรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมา (making) เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ความคิดออกมาให้ผู้อื่นเห็นอย่างเป็นรูปธรรมในลักษณะของชิ้นงานตามความสนใจของผู้เรียนโดยอาศัยสื่อ การเรียนรู้ที่หลากหลายภายใต้ประสบการณ์ และบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง มองเห็นความสำคัญของสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Chade Sirisawat, 2013; Suchin Petrak, 2005) ดังที่วิจารณ์ พานิช (Vicharn Panich, n.d.) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำไตร่ตรอง และคิดจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงตามหลักทฤษฎี Constructionism ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นอีกทฤษฎีหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และวิธีการขจัดความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ และยังช่วยพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย (Arend, R.I., 2012; Johnson & Johnson, 1991 cited in Ormrod, J.E, 2012; Tisana Khemmani, 2012) นอกจากนี้ ยังมี

แนวทางการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research – based Learning) ที่เข้ามามีบทบาท และถือว่าเป็นหัวใจสำคัญทางด้านการสอนในปัจจุบันในทุกระดับการศึกษา เนื่องด้วยการวิจัยเป็นกระบวนการที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาคำตอบในการแก้ปัญหาหรือคำถามต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบที่น่าเชื่อถือ และการสร้างความรู้ใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาอื่น ๆ ขึ้นไป เพราะเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอย่างแท้จริงเป็นการสอนที่มุ่งเน้นไปที่วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการลงมือปฏิบัติ ค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง และยังเป็นการปลูกฝังความเป็นผู้ใฝ่รู้ ความคิดที่เป็นอิสระ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญของการวิจัยที่นำมาใช้ในการจัดการสอน ได้แก่ ผลการวิจัย และกระบวนการวิจัย (Griffiths, 2004; Healey, 2005; Paitoon Sinlarat, 2014)

จากการทบทวนยุทธศาสตร์ของสถาบันการพลศึกษา พ.ศ. 2556-2560 ด้านนักศึกษา พบว่านักศึกษายังมีจุดอ่อนในหลาย ๆ ประเด็น เช่น นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดทักษะด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปความคิดรวบยอด การคิดอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ นักศึกษายังขาดภาวะความเป็นผู้นำ และขาดความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม (Institute of Physical Education, 2013)

จากความสำเร็จ แนวคิดทฤษฎี และประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการสอนที่นำเอาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) และแนวทางการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research – based learning) มาบูรณาการร่วมกันในการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนใน 2 ด้าน คือ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่นำไปสู่บัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของสังคมในยุศตวรรษที่ 21 ต่อไป

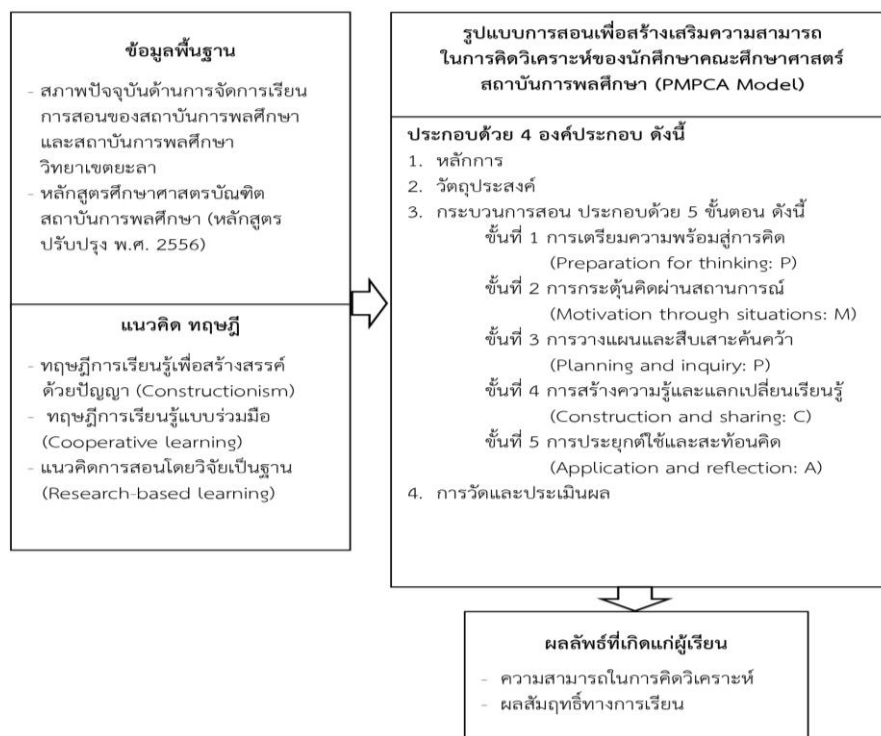
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ใน 2 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่เรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่เรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่เรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่เรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการสอน** มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนารูปแบบการสอน ประกอบด้วย ข้อมูลที่ค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการสอนของสถาบันการพลศึกษาทั้งจากเอกสาร คณาจารย์ นักศึกษา พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดทักษะด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ขาดภาวะการณ์เป็นผู้นำและความร่วมมือในการทำงาน เป็นต้น และทำการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) และแนวคิดการสอนโดยวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning: RBL) เพื่อนำมาสู่การพัฒนาารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอนโดยการสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสร้างแบบจำลองรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนโดยการสังเคราะห์แนวคิดของ Joyce ,Weil & Calhoun (2015) และทิสนา แชมมณี (Tisana Khemmani, 2012) ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสร้างเอกสาร

ประกอบรูปแบบการสอน ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการสอนเป็นเอกสารที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น และแผนการสอนรายหน่วยการเรียนรู้จำนวน 9 แผน ที่ครอบคลุมเนื้อหาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการสอนจำนวน 60 ชั่วโมง ในแต่ละแผนการสอนจะแสดงลำดับขั้นตอนหรือกระบวนการสอนตามรูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ทั้ง 5 ขั้นตอน แต่ละแผนการสอนมีองค์ประกอบย่อย ดังนี้ ชื่อแผนการสอน สารสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการสอน การวัดและประเมินผล และสื่อการสอน / แหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยนำรูปแบบการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินความเหมาะสมจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมินความเหมาะสมแบบมาตราส่วน 5 ระดับ พบว่า รูปแบบการสอนมีความเหมาะสมอยู่ระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.578) คู่มือการใช้รูปแบบการสอนมีความเหมาะสมอยู่ระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.510) และแผนการสอนมีความเหมาะสมโดยภาพรวมทั้ง 9 แผน อยู่ระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.558) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะในแบบประเมินปลายเปิดมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 4 คาบ ๆ ละ 60 นาที เพื่อตรวจสอบพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง และนำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน ได้แก่

1. สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนแสดงออกใน 5 ด้าน ดังนี้ การเปรียบเทียบ (Matching) จำนวน 6 ข้อ การจัดหมวดหมู่ (Classifying) จำนวน 6 ข้อ การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyzing errors) จำนวน 6 ข้อ การลงข้อสรุป (Generalizing) จำนวน 6 ข้อ และการนำหลักการไปใช้ (Specifying) จำนวน 6 ข้อ และนำไปตรวจสอบคุณภาพ พบว่า แบบทดสอบดังกล่าวมีความตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และเมื่อทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า แบบทดสอบมีค่าความยาก ( $P_i$ ) อยู่ระหว่าง 0.70-0.86 ค่าอำนาจจำแนก ( $S_i$ ) อยู่ระหว่าง 0.23-0.90 ในการหาค่าอำนาจจำแนกผู้วิจัยเลือกใช้วิธีของเบรนนัน (Brennan) ที่กำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบจากทฤษฎีการตัดสินใจของกลาส (Glass) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของลอฟเฟต (Lovett) มีค่าเท่ากับ 0.94

2. สร้างแบบทดสอบอิงกลุ่มวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ และนำไปตรวจสอบคุณภาพ พบว่า แบบทดสอบดังกล่าวมีความตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และเมื่อทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ 0.20 – 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน เท่ากับ 0.88

**ระยะที่ 2 การทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน** มีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการทดลองใช้รูปแบบการสอน โดยการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีการจับฉลาก

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการสอน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-experiment designs) แบบ Single-group pretest-posttest design กำหนดระยะเวลาในการทดลอง จำนวน 60 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย รูปแบบการสอน คู่มือการใช้รูปแบบการสอน แผนการสอน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอน หลังจากนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทำการวิเคราะห์โดยวิธีการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วใช้สถิติทดสอบ *t - test for dependent sample* ทดสอบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 แล้วใช้สถิติทดสอบ One sample *t - test* ทดสอบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนา รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ได้รูปแบบการสอนที่มีเรียกชื่อว่ารูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) มี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการ มี 3 ประการ ดังนี้

1.1 เป็นการจัดกิจกรรมสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ และการคิดวิเคราะห์จนสามารถแปลงความคิดนามธรรมไปสู่รูปธรรม

1.2 เป็นการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม และกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกตและตระหนักเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองผ่านการสะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองลงมือปฏิบัติ

1.3 เป็นการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ต่าง ๆ และจากผลการวิจัย

2. วัตถุประสงค์ มี 2 ประการ ดังนี้

2.1 เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนใน 5 ด้าน ได้แก่ การเปรียบเทียบ (Matching) การจัดหมวดหมู่ (Classifying) การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyzing errors) การลงข้อสรุป (Generalizing) และการนำหลักการไปใช้ (Specifying)

2.2 เพื่อสร้างเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. กระบวนการสอนของรูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ประกอบด้วยขั้นตอนการสอนที่เรียงลำดับต่อกัน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมสู่การคิด (Preparation for thinking : P) เป็นขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เตรียมพร้อมเบื้องต้นทั้งด้านร่างกาย และจิตใจเพื่อนำไปสู่การกระตุ้นสมองสำหรับการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ได้แก่ กิจกรรมทางกาย การทบทวนความรู้เดิม และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น การชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัด และประเมินผล

ขั้นที่ 2 การกระตุ้นคิดผ่านสถานการณ์ (Motivation through situations : M) เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ชวนให้สงสัย และมีความหมายสำหรับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการคิดด้วยรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ คำถามเหตุการณ์ บทความ งานวิจัย กรณีศึกษา สถานการณ์จริง วิดีทัศน์ ฯลฯ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกทักษะคิดการวิเคราะห์จากสถานการณ์ ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มย่อย แยกแยะประเด็นปัญหา ทำความเข้าใจในสถานการณ์ให้ครอบคลุมทุกด้านเพื่อกำหนดประเด็นการเรียนรู้ให้มีความเชื่อมโยงสอดคล้องกัน โดยมีผู้สอนคอยสังเกต กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม ให้คำปรึกษา หรือใช้คำถามช่วยกระตุ้น

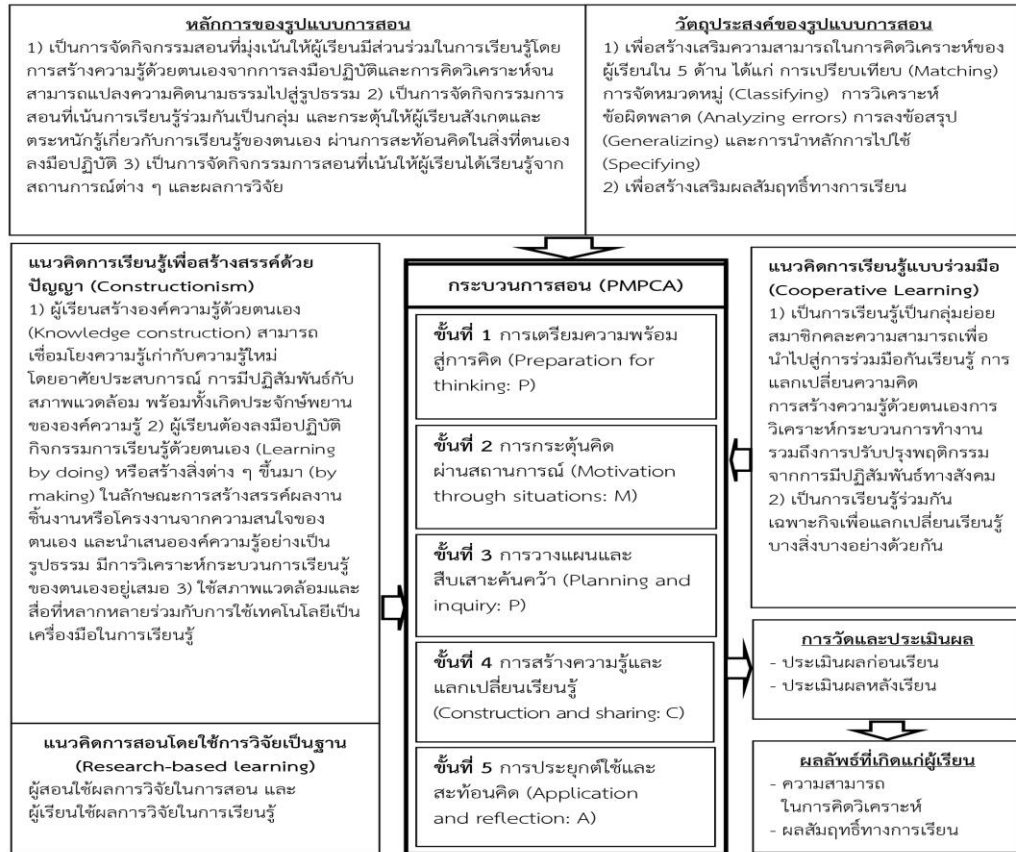
ขั้นที่ 3 การวางแผนและสืบเสาะค้นคว้า (Planning and inquiry: P) เป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มนำข้อสรุปจากขั้นที่ 2 มาดำเนินการวางแผนการเรียนรู้ ร่วมกันกำหนดเป้าหมายหรือคาดการณ์คำตอบ วิธีการสำรวจค้นหา และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศในการพิสูจน์คำตอบหรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ และสรุปเป็นมติของกลุ่ม และยังเป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าตามที่ได้รับมอบหมายจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยผู้เรียนแต่ละคนฝึกการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการสืบเสาะค้นคว้า ตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ โดยผู้สอนคอยสังเกต กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม ชี้แนะแนวทางหรือใช้คำถามช่วยนำทาง

ขั้นที่ 4 การสร้างความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Construction and sharing: C) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 มาแลกเปลี่ยนรู้ และอภิปรายภายในกลุ่มย่อยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องน่าเชื่อถือ ความครบถ้วนของข้อมูล และแปลผลสรุปผลเพื่อเผยแพร่ โดยผู้สอนคอยสังเกตกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม ชี้แนะแนวทาง หรือใช้คำถามช่วยนำทาง

ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้และสะท้อนคิด (Application and reflection: A) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำข้อความรู้ที่ได้ไปใช้สร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานใหม่ ๆ ผู้เรียนสะท้อนคิดผลการเรียนรู้ของตนเอง โดยผู้สอนคอยให้คำปรึกษา สังเกต กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ชี้แนะแนวทาง เป็นต้น

4. การวัดและประเมินผลการสอน ดำเนินการวัดผลและประเมินผลทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้  
1) วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ และ 2) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบอิงกลุ่มแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ

รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา (PMPCA Model)



ภาพที่ 2 รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์  
สถาบันการพลศึกษา (PMPCA Model)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา พบว่า รูปแบบการสอนดังกล่าวสามารถสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักศึกษาได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

| Group     | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t       | p    |
|-----------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนเรียน | 30 | 14.87     | 1.96 | 29 | 21.198* | .000 |
| หลังเรียน | 30 | 23.47     | 1.74 |    |         |      |

\* $P < .05$

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ภายหลังจากเรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังเรียน ( $\bar{X} = 23.47$ , S.D. = 1.74) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้านก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

| ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ | Group     | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t       | p    |
|-----------------------------|-----------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ด้านการเปรียบเทียบ          | ก่อนเรียน | 30 | 3.67      | 1.21 | 29 | 9.208*  | .000 |
|                             | หลังเรียน | 30 | 5.83      | 0.46 |    |         |      |
| ด้านการจัดหมวดหมู่          | ก่อนเรียน | 30 | 3.53      | 0.90 | 29 | 10.446* | .000 |
|                             | หลังเรียน | 30 | 5.57      | 0.57 |    |         |      |
| ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด  | ก่อนเรียน | 30 | 3.00      | 0.95 | 29 | 7.932*  | .000 |
|                             | หลังเรียน | 30 | 4.80      | 0.85 |    |         |      |
| ด้านการลงข้อสรุป            | ก่อนเรียน | 30 | 2.43      | 0.94 | 29 | 6.030*  | .000 |
|                             | หลังเรียน | 30 | 3.90      | 0.71 |    |         |      |
| ด้านการนำหลักการไปใช้       | ก่อนเรียน | 30 | 2.23      | 1.10 | 29 | 4.131*  | .000 |
|                             | หลังเรียน | 30 | 3.37      | 0.93 |    |         |      |

\* $P < .05$

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ภายหลังจากเรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับเกณฑ์ร้อยละ 75

| Group     | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t      | p    |
|-----------|----|-----------|------|----|--------|------|
| หลังเรียน | 30 | 23.47     | 1.74 | 29 | 3.049* | .025 |

\* $P < .05$

จากตารางที่ 3 แสดงว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ภายหลังจากเรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาที่พัฒนาขึ้น ซึ่งใช้เกณฑ์ผ่านค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน คือ 22.5 คะแนน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักศึกษา ( $\bar{X} = 23.47$ ,  $SD = 1.74$ ) สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 4** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

| Group     | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t       | p    |
|-----------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนเรียน | 30 | 25.40     | 3.40 | 29 | 20.019* | .000 |
| หลังเรียน | 30 | 43.03     | 5.16 |    |         |      |

\* $P < .05$

จากตารางที่ 4 แสดงว่า ภายหลังจากการเรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา ( $\bar{X} = 43.03$ ,  $SD = 5.16$ ) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับเกณฑ์ร้อยละ 75

| Group     | n  | $\bar{X}$ | SD   | df | t      | p    |
|-----------|----|-----------|------|----|--------|------|
| หลังเรียน | 30 | 43.03     | 5.16 | 29 | -2.089 | .023 |

\* $P < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากการเรียนตามรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาที่พัฒนาขึ้น ซึ่งใช้เกณฑ์ผ่านค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม 60 คะแนน คือ 45 คะแนน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา ( $\bar{X} = 43.03$ ,  $SD = 5.16$ ) ไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าวมีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ได้รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่มีชื่อเรียกว่ารูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ที่มี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งมีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอนจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า

1.1 รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นมีแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานที่ชัดเจน และเหมาะสม กล่าวคือ ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบการสอนจากการศึกษาแนวคิดจากนักการศึกษาหลายท่านที่ได้นำเสนอแนวทางไว้ ได้แก่ การศึกษาความหมายของรูปแบบการสอน การนำเสนอรูปแบบการสอน องค์ประกอบของรูปแบบการสอน และประเภทของรูปแบบการสอนจาก Joyce, Weil & Calhoun (2015) และทิสนา เขมมณี (Tisana Khemmani, 2012) กล่าวสรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการสอนเริ่มต้นด้วยการมีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอนนั้น ๆ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีของนักการศึกษาที่นำมาพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Anderson et al. 2001; Marzano and Kendall, 2007; Praphansiri Susawraj, 2013; Tisana Khemmani, 2011) เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผู้วิจัยยัง

ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องก่อนทำการพัฒนารูปแบบการสอน ได้แก่ สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการสอนของสถาบันการพลศึกษา และสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา เพื่อให้ได้ปัญหา และข้อมูลที่แท้จริงสำหรับการพัฒนารูปแบบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce, Weil & Calhoun (2015) ที่ได้อธิบายไว้ว่าการนำเสนอรูปแบบการสอนควรเริ่มจากการนำเสนอภาพเหตุการณ์ในชั้นเรียน (Scenario) เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละรูปแบบ

1.2 รูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ของวิชิต สุรัตน์เรืองชัย (Vichit Suratrungchai, 2007) ร่วมกับแนวคิดกระบวนการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน ADDIE MODEL ตามแนวคิดของ Donald Clark (2003 cited in Vichit Suratrungchai, 2007) เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการสอนในครั้งนี้ ส่งผลให้ผลลัพธ์ของการออกแบบการสอนดังกล่าวมีความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎี และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ นอกจากนี้การนำเสนอองค์ประกอบของรูปแบบการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวทางจากการนำเสนอของ Joyce, Weil & Calhoun (2015) ร่วมกับแนวทางของทิสนา เขมมณี (Tisana Khemmani, 2012) ซึ่งให้ความสำคัญ กับหลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล จึงอาจเป็นเหตุผลทำให้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งสามารถนำไปใช้ได้จริง

2. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นปรากฏว่า หลังเรียนตามรูปแบบการสอนดังกล่าว นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน นอกจากนี้ ยังพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ กล่าวคือ รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้รับการออกแบบบนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) และแนวคิดการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research – based learning) ซึ่งเป็นแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ดังที่ วิจารย์ พานิช (Vicharn Panich, (n.d.)) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและคิดจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง หากผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างแท้จริงต้องให้เขาได้ลงมือทำและไตร่ตรองตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา สอดคล้องกับที่ Arends (2012) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับฟัง การยอมรับในความแตกต่าง และทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียน และยังสอดคล้องกับที่ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (Paitoon Sinlarat, 2014) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐานถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นเรียน เพราะเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง เหตุผลอีกประการหนึ่งอาจเป็นเพราะว่าในระหว่างการจัดกิจกรรมตามกระบวนการสอน (PMPCA) ผู้วิจัยพยายามใช้คำถามชี้แนะหรือถามกลับเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดกระบวนการคิดและการทำงานของตนเองแทนการตอบคำถาม ซึ่งวิธีการดังกล่าว สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Ge & Land (2004 cited in Kongrat Nualpang, 2011) พบว่า การใช้คำถามกระตุ้นคิดหรือชี้แนะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ

วิเคราะห์ปัญหา และระบุปัญหาได้ และช่วยให้ผู้เรียนได้จัดระบบความคิด และแยกแยะปัญหาเป็นขั้นย่อย ๆ ได้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน กล่าวโดยสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดระดับสูงเช่นเดียวกับ การคิดวิจารณ์ญาณ การพัฒนาการคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ที่ชัดเจน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Kriengsak Chareonwongsak, 2010) ที่กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อคนนั้นต้องทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นจนเกิดข้อสงสัย ในบางสิ่งจึงพยายามหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงเชิงเหตุผลมาอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

3. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ปรากฏว่า หลังเรียนตามรูปแบบการสอนดังกล่าว นักศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ กล่าวคือ ด้านธรรมชาติของเนื้อหาซึ่งรายวิชาดังกล่าวเน้นการทำความเข้าใจในองค์ความรู้เชิงทฤษฎีก่อนนำไปสู่การปฏิบัติซึ่งไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา มากนัก ดังรายงานผลการวิจัยของชิดชนก เชิงเชาว์, อรทิพย์ เพ็ชรอุไร และณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ (Chidchanok Choengchaw, Orathip Pheturai & Narongsak Robcrob, 2016) ที่พบว่า นักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนักทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 26.44 เป็นลำดับที่ 3 จาก 4 ลำดับ และอาจเป็นเพราะว่าปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองมีจำนวน 9 หน่วย การเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลหลังเรียนเพียงครั้งเดียวและในภาคต้น ปีการศึกษา 2561 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างลงทะเบียนเรียนจำนวน 8 รายวิชา คณะศึกษาศาสตร์ กำหนดการสอบปลายภาคจำนวน 4 วัน ๆ ละ 2-3 รายวิชา จึงอาจส่งผลให้นักศึกษาเกิดความวิตกกังวลจนเกิดความเครียดจนนำไปสู่ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานี้ไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน สอดคล้องกับข้อค้นพบจากงานวิจัยของเกวลิน กลัญชัย (Kewalin Kalunchai, 2017) ที่พบว่า ไม่ว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำมีแนวโน้มของความวิตกกังวลมีผลต่อการสอบมาก

## บทสรุป

1. ได้รูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่เรียกชื่อว่าพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบการสอน 2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน 3) กระบวนการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA) มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมสู่การคิด (Preparation for thinking : P) ขั้นที่ 2 การกระตุ้นคิดผ่านสถานการณ์ (Motivation through situations : M) ขั้นที่ 3 การวางแผนและสืบเสาะค้นคว้า (Planning and inquiry : P) ขั้นที่ 4 การสร้างความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Construction and sharing : C) ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้และสะท้อนคิด (Application and reflection : A) และ 4) การวัดและประเมินผล การประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.68$ , S.D. = 0.578)

2. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา มีดังนี้

2.1 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน

2.2 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนที่จะนำรูปแบบการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษาไปใช้ ควรศึกษารายละเอียด และทำความเข้าใจในองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการสอนเป็นอย่างดีก่อนนำไปใช้ ทั้งนี้ ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหา และเวลาได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ ก่อนเริ่มดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนดังกล่าว ผู้สอนควรอธิบายกระบวนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจในทุกขั้นตอนให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนไม่สับสน และมีเป้าหมายในการเรียนรู้

2. กระบวนการสอนพีเอ็มพีซีเอ (PMPCA Model) ในรูปแบบการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น ผู้สอนจึงควรแนะนำ และฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งจากเอกสาร อินเทอร์เน็ต และแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ

3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการจัดกิจกรรมการสอนตามรูปแบบการสอนนี้ ดังนั้น ผู้สอนควรให้เวลา และโอกาสกับผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อคิดวิเคราะห์ และการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันจนนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงาน พร้อมทั้ง ครูผู้สอนควรเพิ่มช่องทางสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การสร้างกลุ่มการเรียนรู้ทาง Facebook หรือทาง Line เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาูปแบบการสอนสำหรับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะในลักษณะอื่น ๆ ที่เป็นทักษะที่มีความสำคัญสำหรับวิชาชีพครู

2. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนนี้ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น การสร้างองค์ความรู้ การนำเสนอ การเรียนรู้แบบร่วมมือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสะท้อนคิด และการแสวงหาความรู้ เป็นต้น เนื่องจากกระบวนการสอนตามรูปแบบได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะ และความสามารถดังกล่าวด้วย

3. ควรมีการทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิผลด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หรือ การเปรียบเทียบผลคะแนนพัฒนาการก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนการศึกษาระดับคุณวุฒิตติจากสถาบันการพลศึกษา ขอกราบขอบพระคุณ บุพการีและอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒินิพนธ์ทั้ง 2 ท่านยิ่งนักที่เป็นผู้สนับสนุนอย่างดียิ่งเสมอมา รวมถึงขอขอบคุณ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ส่วนที่ส่งผลให้การทำคุณวุฒินิพนธ์ในครั้งนี้ผ่านไปได้ด้วยดี ท้ายสุดขอขอบคุณตัวข้าพเจ้าเอง

## Reference

- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Rath, J. & Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. Addison Wesley Longman.
- Amer, A. (2005). *Analytical Thinking*. Faculty of Engineering: Cairo University. Retrieved March 20, 2014, from <http://www.graspthesolution.com/downloads/AnalyticalThinking.pdf>
- Arende, R.I. (2012). *Learning to teach*. (10<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson Education.
- Chade Sirisawat. (2013). The science instruction consistency on constructionism theory for science project creating. *Faculty of Education Journal*, 24(1) October 2012-January 2013, 1-15.
- Chidchanok Choengchaw, Orathip Pheturai & Narongsak Robcrob. (2016). *An appropriate learning management for students with different style of learning at state-run universities in three southernmost provinces*. Prince of Songkla University Pattani campus.
- Griffith, R. (2004). Knowledge production and the research-teaching nexus: The case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29(6), 709-726.
- Healey, M. (2005). *Linking research and teaching: Exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning*. Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching. Maidenhead: McGraw Hill, Open University Press.
- Institute of Physical Education. (2013). *Institute of Physical Education Strategic 2013-2017*. Chonburi.
- Joyce, B. & Weil, M. & Calhoun, E. (2015). *Model of Teaching*. (9<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson Education.
- Kewalin Kalunchai. (2017). *Effects of cognitive behavioral modification on test anxiety of ninth grade students*. (Master's thesis). Chulalongkorn University.
- Kriengsak Chareonwongsak. (2010). *Analytical Thinking*. (6<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Success Medai.
- Kongrat Nualpang. (2011). *A development of an instructional model for enhancing disciplined mind, synthesizing mind and creating mind for undergraduate students at the Faculty of Education, Burapha University*. (Doctoral dissertation). Srinakharinwirot University.
- Marzano, R.J., & Kendall, J.S. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives*. (2<sup>nd</sup> ed.). The United States of America: Corwin Press.
- Ormrod, J.E. (2012). *Human learning*. (6<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson Education.

- Paitoon Sinlarat. (2014). *Principles and techniques of teaching in higher education*. (4th ed.). Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University.
- Praphansiri Susawraj. (2013). *Development of thinking*. (5<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Limited Partnership 119 Printing Techniques.
- Pruet Siribanpitak. (2012). *Critical Education Analysis: Basic Education Issues*. (3<sup>rd</sup> ed.). Bangkok: Thai Samphan Printing Factory.
- Suchin Petrak. (2005). *Learning process management for constructionism in Thailand*. Research report. (2<sup>nd</sup> ed.). Bangkok: Teachers Council Printing Center, Ladprao.
- Tisana Khemmani. (2011). Analysis, synthesis, creative and critical thinking skills: integration in teaching-learning plan. *Royal Academy Journal*, 36(2), April-June 2011, 18-204.
- . (2012). *Science of Teaching Pedagogy: knowledge for organizing effective learning processes*. (15<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University.
- Vicharn Panich. (n.d). *21<sup>th</sup> Century Skills*. Bangkok: Siam Commercial Foundation.
- Vichit Suratrungchai. (2007). Educational research & development. *Journal of Curriculum and Instruction*, 1(1), October 2006 - March 2007, 2-9.
- Watchara Laoriandee. (2011). *Learning styles and strategies to develop thinking skills*. (7<sup>th</sup> ed.). Nakhon Pathom: Faculty of Education Silpakorn University.

---

Received : May 2, 2019

Revised : June 5, 2018

Accepted : June 14, 2019