



ผลของการใช้กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษาต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาครู

The Effects of Using to Contemplative Education for Developing Management in Science Course for Pre-Service Science Teachers

นันทวัน พัวพัน (Nuntawan Phuaphan)^{1*}

(Received: May 2, 2018; Revised: July 20, 2018; Accepted: July 25, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มที่ศึกษาคือ ในระยะที่ 1 นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 จำนวน 55 คน และระยะที่ 2 นักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 จำนวน 11 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3) ที่เน้นกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา สมุดบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาและแบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาได้คือ ขั้นที่ 1) การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วยกิจกรรมผ่อนคลายร่างกาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสติ รู้ตัว เกิดภาวะผ่อนคลายต่อการเรียนรู้ โดยเทคนิคอาจจะช้าหรือเปลี่ยนไปในแต่ละสัปดาห์ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนและเนื้อหา เช่น กิจกรรมตัวฉัน ขั้นที่ 2) กิจกรรมหลักสำคัญ ประกอบด้วย กิจกรรมเนื้อหาหลักซึ่งเป็นการทบทวนความรู้เดิมและต่อยอด จากนั้นผู้สอนนำเนื้อหาออกมาแบบการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงภายในและเกิดการใคร่ครวญเชื่อมโยง สรุปการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมสุนทรียสนทนา กิจกรรมตะกร้า 3 ใบ โดยผู้เรียนมีบทบาท เข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ และขั้นที่ 3) กิจกรรมสรุปการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่เปิดพื้นที่ของความไว้วางใจให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนมุมมอง ประสบการณ์ภายในและการเรียนรู้ของตนซึ่งไม่มีถูกผิด เช่น กิจกรรม ปากกาพาไป จากนั้นจะเป็นเวลาสงบให้ผู้เรียนใคร่ครวญ เขียนบันทึกการเรียนรู้ของตนเอง ส่วนการศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักศึกษาส่วนใหญ่จำนวน 9 คน (ร้อยละ 81.81) ระบุว่าตนเองมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจสามารถนำไปใช้ได้จริง เป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ครูรู้จักผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เห็นความแตกต่างของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เป็นผลทำให้ครูคิดกิจกรรมได้หลากหลายมากขึ้นที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละบุคคล แต่ก็ยังมีส่วนน้อยจำนวน 2 คน (ร้อยละ 18.19) ระบุว่า การใช้จิตตปัญญาในการนำมาจัดการเรียนการสอนในการทำกิจกรรมใช้เวลาค่อนข้างนานในกรณีมีจำนวนผู้เรียนมาก (40 - 50 คนต่อห้อง) และคาบสอนเป็นคาบเดียวอาจจะไม่เหมาะสมในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีเนื้อหามากและทำกิจกรรมการทดลองในครั้งนั้น แต่อย่างไรก็ตามจิตตปัญญาศึกษาเป็นอีกหนึ่งรูปแบบกิจกรรมที่ดีที่ทำทนายผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไปในภายหน้า

¹Correspondent author: Nuntawan.ph@gmail.com

*อาจารย์ประจำ หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ABSTRACT

This research aimed to study good practices in using to contemplative education for developing management in science course for pre-service science teachers and perception of pre-service science teachers toward learning using to contemplative activities when to practice professional experience. Using the qualitative research. In phase1 the participants were 55 pre-service teacher In phase2 the participants were 11 pre-service teacher (Purposive Sampling). The research instruments were lesson plans, journal of learning logs and semistructure interview. The data were analyzed by descriptive statistics and content analysis. The research result found that good practices in using to contemplative education for developing management in science course As follows Stage 1) Preparation includes awareness activities for pre-service science teachers to be aware of the relaxation of learning. techniques may be repeated or changed weekly depending on pre-service science teachers development and content such as It's Me activities. Stage 2) The main activities were the main content activities, which were the review of the previous knowledge and the extension. Then, the instructor brings the content to the teaching design, encourages the learner to experience and the reflection of the link. conclusion of self-learning, such as Aesthetics Discussion 3 basket activities. Stage 3) Learning Activities It was an activity that opens up areas of trust to exchange views among students. Their inner experience and learning, which were not wrong, such as pen activities, will lead to a calm time for the students to reflect. Write your own learning logs. Perception of pre-service science teachers toward learning using to contemplative activities when to practice professional experience found that Most of the 9 students (81.81%) stated that they have a good teaching and learning approach. It was an activity that can make the learners self knowledge. Teachers recognize more students. See the differences of the students more. As a result, teachers have more variety of activities that are suitable for individual learning. In addition, there were a small number of students (18.19%) who think that the use of contemplative activities in teaching and learning activities was relatively long (40-50 students per room). A single lesson may not be appropriate in a science course that requires a lot of content and experiment activities at that time. However, contemplative activities was another good activity that challenges teachers to used in teaching and learning in the future.

คำสำคัญ: จิตตปัญญาศึกษา การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

Keywords: Contemplative education, Management in science course, Pre-service science teacher

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่3) พ.ศ. 2553 มาตรา 6 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” เป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาจึงเป็นไปเพื่อสร้างการเรียนรู้แบบองค์รวมที่จะทำให้ผู้เรียนเป็นคนเก่งเป็นคนดีและเป็นคนที่มีความสุข [1]



จิตตปัญญาศึกษาทำให้บุคคลเข้าใจด้านในของตนเอง รู้ตัวเข้าถึงความจริง [2] เป็นแนวทางที่จะทำให้เห็นความเชื่อมโยงของการเรียนรู้ที่ชัดเจนเชื่อมโยงทั้งความคิด จิตใจ และนำไปสู่การปฏิบัติ ที่มีประสิทธิภาพเป็นวิถีทางแห่งปัญญาที่พัฒนาคนอย่างสมบูรณ์ [3]

การนำจิตตปัญญาศึกษามาจัดการศึกษาสามารถนำมาบูรณาการกับเนื้อหาในหลักสูตรที่มีอยู่แล้วหรือพัฒนาเป็นหลักสูตรจิตตปัญญาศึกษาและสามารถใช้จิตตปัญญาศึกษาได้กับทุกระดับของการศึกษา [3] เป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษาทุกแห่ง โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการสร้างความงอกงามทางปัญญาผ่านกระบวนการผลิตกำลังคนระดับสูงที่จะสร้างสังคมอุดมปัญญาให้เกิดขึ้น

ในการเรียนการสอนตามแนวจิตตปัญญาศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ทำการสอนในหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในปัจจุบันมีการดำเนินการอยู่ในสองสถาบันคือสถาบันอาศรมศิลป์และศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดลซึ่งมีในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่มีการผสมผสานระหว่างความทันสมัยและความเชื่อดั้งเดิมตามหลักศาสนาจากความเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเป็นพหุวัฒนธรรม กิจกรรมต่างๆที่สามารถนำผู้เรียนให้เข้าถึงเป้าหมายของจิตตปัญญาศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและให้เกิดในกระบวนการได้อย่างหลากหลาย อาทิ การใช้ศิลปะการเรียนรู้ผ่านละครกิจกรรมจิตอาสา เป็นต้น กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการฝึกฝนเพื่อการพัฒนาความตระหนักรู้ ในตัวผู้เรียนและยังฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักใคร่ครวญ จนเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ตามความเป็นจริงและยังทำให้เปิดโลกทัศน์มุมมองใหม่ต่อโลกและชีวิตในกิจกรรมมีความหลากหลายทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับตนเองนำไปฝึกปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ส่งผลต่อการประพฤติปฏิบัติและการดำเนินชีวิตอย่างมีสติและปัญญามีความรักความเมตตาต่อตนเองและสรรพสิ่งทั้งในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งและเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติโดยเชื่อมโยงสัมพันธ์และสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาซึ่งต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญเป็นกิจกรรมที่สามารถบูรณาการในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกวิชา [4]

จิตตปัญญาศึกษาจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้จากภายในทำให้ได้มาซึ่งความรู้จากประสบการณ์และกระบวนการและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในตนเองให้ตระหนักเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์เรียนรู้ที่จะรักเรียนรู้ในการเข้าถึงความจริงเรียนรู้ที่จะยอมรับความหลากหลายทางความคิดมากขึ้นนำไปสู่ความตั้งใจที่จะทำประโยชน์เพื่อผู้อื่นซึ่งเป็นการพัฒนาคุณลักษณะภายในที่ถาวรของผู้เรียนซึ่งจิตตปัญญาศึกษามีกระบวนการได้มาความรู้ 3 ลักษณะคือการฟังอย่างลึกซึ้ง การน้อมสู่ใจอย่างใคร่ครวญ และการเฝ้ามองเห็นตามที่เป็นจริง [5-6] เป็นกระบวนการพัฒนาปัญญาภายในบุคคลซึ่งสัมพันธ์กับวิธีทำให้เกิดปัญญา 3 วิธี พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต) [7] คือวิธีที่ 1 ปัญญาเกิดจากการสดับเล่าเรียนหรือถ่ายทอดต่อกันมา วิธีที่ 2 ปัญญาเกิดจากการคิดการพิจารณาหาเหตุผลด้วยตนเองวิธีที่ 3 ปัญญาเกิดจากการลงมือปฏิบัติฝึกหัดอบรม

คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตครูให้มีความรู้มีจรรยาบรรณความเป็นครูการหล่อหลอมให้บุคคลมีจิตวิญญาณความเป็นครูต้องอาศัยกระบวนการสร้างให้เกิดความเคารพในคุณค่าศักดิ์ศรีของตนเองและผู้อื่นเห็นคุณค่าความเป็นมนุษย์เห็นคุณค่าการเรียนรู้ด้านในจิตใจเรียนรู้ที่จะรักเรียนรู้ที่จะให้ด้วยหัวใจด้วยความตั้งใจการจัดการศึกษาต้องตระหนักเห็นความสำคัญของการสร้างเยาวชนให้มีความสมดุลระหว่างกายใจสมองและสมดุลระหว่างการเรียนรู้ความจริงความดีและความงามโดยพัฒนากิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในการเรียนการสอนรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นการนำนโยบายไปสู่

การปฏิบัติที่กำหนดเป็นตัวชี้วัดในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดแนวคิดด้านจิตตปัญญาและการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาเอกสารและวิเคราะห์ สังเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 : ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลพื้นฐานจากการศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษา พัฒนาและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3) ที่เน้นกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา โดยผู้วิจัยกำหนดขอบเขตเนื้อหา วัตถุประสงค์ คำชี้แจงสำหรับผู้สอน สำหรับผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ลักษณะของกิจกรรม ใบกิจกรรม การวัดและประเมินผล โดยแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 15 สัปดาห์ ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ สมุดบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3) ที่เน้นกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา ข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ภาษา ตลอดจนความสมบูรณ์ของเครื่องมือ

ขั้นตอนที่ 3 : การทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายและศึกษา โดยดำเนินการศึกษากับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 55 คน จากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 : การประเมินปรับปรุงและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผู้วิจัยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จากการที่นักศึกษาคูได้ผ่านการจัดการเรียนรู้จากผู้วิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาแล้ว นักศึกษาคูจำนวน 11 คนเป็นตัวแทน นำการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในโรงเรียนภายในเขต อำเภอหล่มสัก อำเภอหล่มเก่า และติดตามผล จากนั้นผู้วิจัยนำวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล การรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในชั้นปีที่ 5



ขอบเขตของงานวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ระยะที่ 1 ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 55 คน ที่กำลังศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ระยะที่ 2 นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปชั้นปีที่ 5 จำนวน 11 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งได้มาจากการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การใช้กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตัวแปรตาม คือ แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยของวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 “แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์”

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจิตตปัญญาศึกษามาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนมาสู่การเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ ฝึกการแลกเปลี่ยน รับรู้ รับฟังอย่างลึกซึ้ง และการพัฒนาภายในตน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้งได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ จึงเชื่อมโยงสู่การศึกษาของชีวิตทั้ง 3 ส่วน คือ ฐานกาย ฐานใจ และฐานคิด โดยมีแบบแผนของแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย กิจกรรมผ่อนคลายภาระหนักอึ้ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสติ รู้ตัว เกิดภาวะผ่อนคลายเอื้อต่อการเรียนรู้ โดยเทคนิคอาจจะซ้ำหรือเปลี่ยนไปในแต่ละสัปดาห์ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน และเนื้อหา ตัวอย่างเช่น ครูใช้กิจกรรม check-in สำรวจความคิด อารมณ์ ความรู้สึก ก่อนเริ่มกระบวนการ ด้วยกิจกรรม “ตะกร้า 3 ใบ” เป็นการใคร่ครวญเกี่ยวกับตนเองโดยตอบคำถาม 3 ข้อ ปัญหาที่พบในการสังเกตการณ์สอน ด้านเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา จากนั้นแลกเปลี่ยนกันถามคำถามแต่ละคำถามกับเพื่อน แล้วแบ่งปันคำตอบที่น่าสนใจในกลุ่มใหญ่ ทั้งชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมหลักสำคัญ ประกอบด้วย กิจกรรมเนื้อหาหลักซึ่งเป็นการทบทวนความรู้เดิมและต่อยอด จากนั้นผู้สอนนำเนื้อหาออกมาออกแบบการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงภายในและเกิดการใคร่ครวญ เชื่อมโยง สรุปการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อาทิ กิจกรรมสุนทรียสนทนา กิจกรรมกลุ่ม การเล่าเรื่อง โดยผู้เรียนมีบทบาทเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น จากขั้นที่ 1 การเตรียมพร้อม เข้าสู่ขั้นที่ 2 กิจกรรมหลัก ครูจัดกลุ่มของปัญหาที่นักศึกษาพบที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือประเด็นใกล้เคียงกัน ให้นักศึกษาอยู่กลุ่มเดียวกัน เปิดโอกาสให้นักศึกษาภายในกลุ่ม ได้ร่วมกันสร้างกฎกติกากลุ่ม กำหนดบทบาทซึ่งกันและกัน นักศึกษาตั้งคำถามหรือข้อคิดเห็นที่เชื่อมโยงจากปัญหาที่ค้นพบในการสังเกตการณ์สอน ครูให้นักศึกษาอ่านกรณีศึกษา “น้ำทิพย์ไม่เต็มขวด”

เพื่อให้เห็นประเด็นในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย ลักษณะของการใช้คำถาม และการฝึกคิดอย่างเป็นระบบนักศึกษาแต่ละคนนำประเด็นปัญหาเขียนขึ้นบนกระดาน ครูและนักศึกษาช่วยกันจัดกลุ่มปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ครูใช้กิจกรรมสนทนายิสานาให้นักศึกษาที่มีประเด็นปัญหาล้ายคลึงกันเข้ากลุ่มร่วมกันแชร์ประเด็นปัญหา เพื่อนำสู่โจทย์ โครงงานฐานวิจัย

ขั้นที่ 3 กิจกรรมสรุปการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่เปิดพื้นที่ของความรู้ให้กว้างใจให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนมุมมองประสบการณ์ภายในและการเรียนรู้ของตน ซึ่งไม่มีถูกผิด จากนั้นจะเป็นเวลาสงบให้ผู้เรียนใคร่ครวญ เขียนบันทึกการเรียนรู้ของตนเอง ตัวอย่างเช่น จากขั้นที่ 2 กิจกรรมหลัก ครูดำเนินการเข้าสู่ขั้นที่ 3 กิจกรรมสรุปด้วยการที่ ครูใช้กิจกรรม deep listening (ฟังอย่างใคร่ครวญ ฟังอย่างมีสติ ยอมรับฟังความคิดเห็นโดยไม่ตัดสิน) แต่ละกลุ่มร่วมกันแชร์คำถามหรือข้อคิดเห็นที่เชื่อมโยงจากปัญหาที่ค้นพบไปสู่โจทย์โครงงานของกลุ่มตนเอง พร้อมทั้งระบุเหตุและผล ของโครงงานฐานวิจัยของกลุ่มตนเอง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ในสัปดาห์ที่ 1

สัปดาห์ที่	รายละเอียด	กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ในการสอน
1	เป้าหมาย	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม	- กระดาษ A4
	1. ตรวจสอบความรู้เดิมเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	1. ครูใช้กิจกรรม check-in สสำรวจความคิด อารมณ์ ความรู้สึก ก่อนเริ่มกระบวนการ “กิจกรรมตัวฉัน” เป็นการให้ใคร่ครวญเกี่ยวกับตนเองและสื่อความเป็นตนเองด้วยการวาดภาพ 1 สิ่ง จากนั้นนำผลงานมาจัดแสดง	- ปากกาสี ฯลฯ
	2. ฝึกทักษะการตั้งคำถาม	กลางวง แล้วผลัดกันเล่าเรื่องราวของตนเอง	- การ์ดคำ 5E, STEM Education, 21 century skill,
	3. นักศึกษาตระหนักรู้ในตนเอง เข้าใจตนเองและผู้อื่น	ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมหลักสำคัญ	PBL, RBL, NOS เป็นต้น
		1. ครูใช้เกม 20 คำถาม (เพื่อสำรวจ ความเข้าใจ เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ อาทิ 5E, STEM Education, 21 century skill, PBL, RBL และ NOS	
		2. นักศึกษาร่วมกันตั้งคำถาม เพื่อนำไปสู่การค้นพบคำตอบที่ครูกำหนด	
		ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมสรุปการเรียนรู้	
		1. ครูใช้กิจกรรม “ปากกาพาไป” โดยให้นักศึกษาเขียน “ความเข้าใจของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มา 1 รูปแบบที่ได้จากการเล่นเกม 20 คำถาม ลงในกระดาษที่ครูแจกให้	
		2. นักศึกษานั่งล้อมวงทั้งห้อง ครูให้แต่ละคนเล่าในสิ่งที่ตนเองเขียน	
		3. ครูขออาสาสมัคร เพื่อสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน	
		4. ครูตั้งคำถามและชวนอภิปราย ในประเด็นที่ยังขาดตกบกพร่อง เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อาทิ 5E, STEM Education, 21 century skill, PBL, RBL และ NOS เป็นต้น	



ภาพที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในสัปดาห์ที่ 1

ผลการวิจัยของวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 “การรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู”

นักศึกษาศาขามนุษยศาสตร์ทั่วไปชั้นปีที่ 5 จำนวน 11 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ได้นำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาไปใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์หลังนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพเสร็จสิ้นเกี่ยวกับประเด็นในด้านการเตรียมตัวก่อนสอน ระหว่างสอนและหลังการสอน ตลอดจนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการใช้กิจกรรมเหล่านี้ ขอยกตัวอย่างคำตอบของนักศึกษาดังนี้

การเตรียมตัวก่อนสอน

“มีการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆจากอินเทอร์เน็ตและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ๆ ว่าจะต้องจัดการเรียนการสอนไปในรูปแบบไหน แล้วจะต้องเอากิจกรรมจิตตปัญญาไปแทรกในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในช่วงใดได้บ้างและศึกษาความรู้และวิธีการในการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดจิตตปัญญา ความสนุกสนาน และความรู้ในขณะที่ทำกิจกรรม” (นศ.1)

“กิจกรรมจิตตปัญญาเป็นกิจกรรมที่ใช้นำเข้าสู่บทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ส่วนมากจะสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน เป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียน ผลที่ได้รับจากการเตรียมตัวก่อนสอนทำให้การสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น เป็นลำดับขั้นตอน นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตามที่ตั้งไว้ แต่ก็จะมีบางครั้งที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างที่เตรียมมา ขึ้นอยู่กับสภาพจริงในคอนั้น เช่น สอนในช่วงเช้า แต่ช่วงเช้ามีกิจกรรมจากเวลาสอน 2 ชั่วโมง จะเหลือแค่ 1 ชั่วโมง ดังนั้นจึงควรปรับการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนให้กระชับมากยิ่งขึ้น” (นศ.3)

จะเห็นได้ว่านักศึกษามีการตระหนักรู้ในตนเอง คือการเข้าใจตนเองว่ายังมีส่วนบกพร่องหรือต้องเพิ่มเติมในประเด็นใด ก็จะเร่งดำเนินการแก้ปัญหาเตรียมความพร้อมก่อนสอน เช่น หาความรู้เพิ่มเติม หรือปรึกษาผู้รู้ และเพื่อน ๆ ระหว่างสอน

“เริ่มต้นการสอนด้วยกิจกรรมจิตตปัญญาเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่เนื้อหาในการสอนชั่วโมงนั้น ๆ ในระหว่างการสอนนักเรียนให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนดี แต่จะมีนักเรียนชายบางส่วนที่เล่นและคุยกันเสียงดัง แต่เมื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนให้ความสนใจ ตั้งใจเรียนและตั้งใจทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนส่วนมากจะกระตือรือร้นกับการทำกิจกรรมที่น่าตื่นเต้น น่าสนใจ เช่น เกม การแข่งขันระหว่างกลุ่ม การออกแบบสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง เป็นต้น (นศ.6)

“ระหว่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้จิตตปัญญา ในการใช้จิตตปัญญาเราจะต้องพยายามให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกที่เป็นความจริงออกมาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในคาบเรียนนั้นๆ ครูผู้สอนจะต้องใช้ความพยายามเป็นอย่างมากที่จะพูด โน้มน้าวจิตใจผู้เรียน ได้คิดแล้วพูดออกมาจากใจจริงๆหรือความรู้สึกจริงๆ” (นศ.2)

จะเห็นได้ว่านักศึกษาใช้กิจกรรมจิตตปัญญาในการนำเข้าสู่บทเรียน และเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้พร้อมทั้งกายและใจ ในการรับประสบการณ์ใหม่ ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการใช้กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษาเพราะจะช่วยดึงดูดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนและอยากทำกิจกรรมกับนักศึกษาครูมากขึ้น

หลังการสอน

“หลังการจัดการเรียนการสอนนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจตนเองและเพื่อนมากขึ้นจากการทำกิจกรรมจิตตปัญญา นอกจากนั้นยังทำให้ครูรู้จักนักเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไปให้เหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนได้รู้จักเพื่อนของตนเองมากยิ่งขึ้น บางครั้งรู้จักกันมานานในเรื่องที่เพื่อนไม่เคยบอกหรือแสดงออกให้เห็น นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือทำ ได้ทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ได้คิดได้แสดงความคิดเห็นของตนเองและได้รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ได้ความสุข ความสนุกสนานจากการจัดการเรียนการสอน ในขณะที่ด้วยกันครูได้ความภูมิใจที่ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาที่นำมาสอน กิจกรรมที่เตรียมมาให้ นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ มีความสุขที่นักเรียนมีความสุขกับการเรียน ไม่เครียด ไม่น่าเบื่อ ไม่วิชาการ มากจนเกินไปเพราะการสร้างบรรยากาศเป็นสิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้” (นศ.5)

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมจิตตปัญญาศึกษาทำให้นักศึกษาได้รู้จักผู้เรียนมากขึ้น และแม้แต่ผู้เรียนเองก็ยังได้เรียนรู้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น นักศึกษาสามารถประเมินตนเองได้ว่ากิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนนั้นก่อให้เกิดประโยชน์และเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ได้ดี

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการใช้กิจกรรม

“แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ สามารถนำไปใช้ได้จริง ถึงบางครั้งจะได้ผลบ้างหรือไม่ ได้ผลบ้างก็ตาม ขึ้นอยู่กับนักเรียน ครูและสถานการณ์จริงในขณะนั้น เป็นกิจกรรมที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ ทำให้ครูรู้จักนักเรียนมากยิ่งขึ้น เห็นความแตกต่างของนักเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นผลทำให้ครูคิดกิจกรรมได้หลากหลายมากขึ้น ให้เหมาะสมกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น” (นศ.6)

“การใช้จิตตปัญญาในการนำมาจัดการเรียนการสอนในการทำกิจกรรมใช้เวลาค่อนข้างนาน ในกรณีมีจำนวนผู้เรียนมาก (40 - 50 คนต่อห้อง) และคาบสอนเป็นคาบเดียวอาจจะไม่เหมาะสมในรายวิชา วิทยาศาสตร์ที่ต้อมีเนื้อหาและทำกิจกรรมการทดลองในครั้งนั้น แต่อย่างไรก็ตามจิตตปัญญาศึกษา เป็นอีกหนึ่งรูปแบบกิจกรรมที่ดีที่ทำทนายผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไปในภายหน้า” (นศ.3)

จะเห็นได้ว่านักศึกษามีการประเมินตนเองได้อย่างชัดเจนถึงความเหมาะสมของการนำกิจกรรมที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ว่าขึ้นอยู่กับบริบทและสภาพแวดล้อม ซึ่งนักศึกษจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของปัจจัยและข้อจำกัดในการนำกิจกรรมไปใช้ แต่ถึงอย่างไรนักศึกษาก็ยังคงเห็นความสำคัญของจิตตปัญญาศึกษาว่าเป็นรูปแบบกิจกรรมที่ดีทำทนายผู้สอนสำหรับการออกแบบการสอนของผู้สอนเองและยังมีประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนจึงทำให้อยากที่จะนำไปใช้ต่อไปในอนาคต

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์นั้น ผู้สอนได้ค้นพบ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1) การเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2) กิจกรรมหลักสำคัญ และขั้นที่ 3) กิจกรรมสรุปการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะการจัดกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมที่เน้นจิตตปัญญาศึกษาไม่มีรูปแบบตายตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของสมสรวง [8] ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวจิตตปัญญาศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการฝึกปฏิบัติ



ได้อย่างหลากหลายเพื่อให้การศึกษามอบบรรลุตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ตามบริบทที่แตกต่างกันได้อย่างเหมาะสม ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ และการสังเกตอย่างมีสติ นอกจากนี้ในด้านของการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นจิตปัญญาศึกษาเมื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้วิจัยพบว่า นักศึกษามีการเตรียมตัวก่อนสอนด้วยการตระหนักรู้ในตนเอง คือการเข้าใจตนเองว่ายังมีส่วนบกพร่องหรือต้องเพิ่มเติมในประเด็นใดก็จะเร่งดำเนินการแก้ปัญหา นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่าในระหว่างสอน นักศึกษาจะให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจตนเองและเพื่อน ๆ ฝึกการใคร่ครวญการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่จัดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมาลินี [9] กล่าวว่า หากบุคคลไม่มีการใคร่ครวญประสบการณ์ อาจทำให้ประสบการณ์ที่ได้รับนั้นหายไปโดยไม่ได้ฝังรากอยู่ภายในตัวตนของบุคคลเลยก็เป็นได้ ส่วนหลังการสอนและสิ่งที่ได้เรียนรู้ นั้น นักศึกษาประเมินตนเองได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับนันทวันและเอกภูมิ [10] ที่ทำการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับการคิดแบบอภิปัญญาในรายประเด็นย่อยด้านการประเมินตนเองของผู้เรียน ที่พบว่า ก่อนที่จะประเมินตนเองได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีการตระหนักรู้ในความคิดของตนที่ชัดเจนก่อน หากผู้เรียนยังไม่สามารถตระหนักรู้ในความคิดของตนเองได้อย่างชัดเจนแล้ว การวางแผนความคิดก็จะไม่ชัดเจนซึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้การประเมินตนเองไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นั้นแสดงให้เห็นว่านักศึกษาเกิดการตระหนักรู้ในตนเองแล้วก็จะสามารถประเมินตนเองได้ถึงความเหมาะสมของการนำกิจกรรมที่เน้นจิตปัญญาศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป สอดคล้องกับธนาและอดิสร [11] ได้สรุปว่า จิตปัญญาศึกษาไม่มีการสร้างนิยามและขั้นตอนที่ชัดเจนในเชิงกระบวนการ ไม่สามารถกำหนดอย่างตายตัวว่าขั้นตอนจะเป็นอย่างไรในวงกว้าง และกำหนดให้เกิดขึ้นได้อย่างไร สิ่งที่ทำให้มีเพียงการสร้างกิจกรรมที่เหมาะสมที่เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทที่เฉพาะเจาะจงเท่านั้น

ดังนั้นกิจกรรมจิตปัญญาศึกษาสามารถสอดแทรกในกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนได้ โดยผู้เรียนจะได้ฝึกการมีสติรู้ตัว สังเกตภายในตนเอง เข้าใจผู้อื่น มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนพูดคุย และเป็นผู้สรุปการเรียนรู้ของตนเองด้วยการคิดอย่างใคร่ครวญ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข ส่งผลต่อความสัมพันธ์กับสังคมในเชิงบวก เชื่อมโยงเนื้อหาวิชาเข้ากับชีวิตจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรมีการออกแบบประยุกต์ใช้กิจกรรมให้เหมาะสมตามบริบทของสถานที่ ผู้เรียน สภาพแวดล้อม และจุดมุ่งหมายของรายวิชา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษากับนักศึกษาครูสาขาอื่น ๆ ว่าจะสามารถบูรณาการกิจกรรมจิตปัญญาศึกษาในรายวิชาได้อย่างไร เพื่อการสังเคราะห์เป็นรูปแบบที่มีคุณลักษณะเฉพาะในแต่ละสาขา

ในการพัฒนาคนให้ลงลึกถึงภายใน เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยระยะเวลาซึ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพียงการรับรู้ของนักศึกษาจากการใช้กิจกรรมจิตปัญญาศึกษาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะต้องมุ่งหมายไปที่กระบวนการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงภายในตัวบุคคล ทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษา เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยทุนงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2561 ประเภททุนพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Education. National Education Act B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second National Education Act .B.E. 2545 (2002) and Amendments (Third National Education Act .B.E. 2553 (2010). Bangkok; 2010. Thai.
2. Vasri P. New learning system out of the crisis of the era. Bangkok; 2006. Thai.
3. Hart T. Opening the contemplative mind in classroom. Journal of Transformative Education. 2004; 2(1): 28-46.
4. Poonpatarachewin J. Dare to step. Bangkok; 2008. Thai.
5. Panid V. Learn with your heart . Bangkok; 2007. Thai.
6. Hladis I. Transformative learning in adult hood. [Internet] 2005 Nov 1 [updated 2015 Jun 9; cited 2017 Dec 19]. Available from: [http://www.ericdigests.Org/1990-2/adult hood.htm](http://www.ericdigests.Org/1990-2/adult%20hood.htm)
7. Phra Dhamapidok (P. A. Payutto). Buddhist teaching. Bangkok: Sahatharmmik Publisher; 2001. Thai.
8. Prugtikul S. Development of Learning Process Organization Based on the Contemplative Education for Enhance the Transformative Learning of Early Childhood. Journal of Education Burapa University. 2011; 22(2): 72-84. Thai.
9. Leetochavalit M. Development of the learning management process according to the concept of mental intelligence for the development of teachers. [Ph.D. thesis]. Chulalongkorn University; 2010. Thai.
10. Phuaphan N, Jantarakantee E. The Effects of Instruction Base on Tri-sik-kha Principles for Development of 10th Graders' Metacognition in the Topic of Ecosystems and Human and Sustainable Environment. KRU Res J (GS). 2014; 14(1): 55-69. Thai.
11. Ninchaikovit T, Juatarasuk A. The Art of Learning Process for Change: A Guide to the Psychosocial Process. Contemplative Education Center Mahidol University. NakhonPathom; 2009. Thai.