

## ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม Participatory Learning Process (PLP) เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา

### EFFECT OF USING PARTICIPATORY LEARNING PROCESS (PLP) TO MOTIVATE STUDENTS ATTENDING CLASS ON TIME

ณัฐดนัย บุญหนุน<sup>1</sup> และณัฐพร โชตยะกุล<sup>2</sup>

Nutdanai Boonnoon<sup>1</sup> and Nattaporn Chotyakul<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<sup>1,2</sup>Faculty of Agro-Industry, Panyapiwat Institute of Management

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กลุ่มนักศึกษาที่ใช้ในการทดลองเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 49 คน คณะอุตสาหกรรมเกษตร กระบวนการทดลองทั้งหมดใช้เวลา 9 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) สัปดาห์ควบคุม: คณะผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 1 สัปดาห์ 2) สัปดาห์ทดลอง: คณะผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม จำนวน 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบจากคณะผู้วิจัย สถิติการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาในวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโดยวิธีแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96 ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ยอมรับได้ โดยแบบสอบถามจะครอบคลุมประเด็นต่างๆ เช่น บุคลิกภาพของอาจารย์ผู้สอน วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน บรรยากาศในห้องเรียนโดยคณะผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนาเชิงตัวเลข นอกจากนี้คณะผู้วิจัยใช้การทดสอบไคสแควร์เพื่อเปรียบเทียบในแต่ละสัปดาห์ของการจัดการเรียนการสอนทั้ง 2 กลุ่มว่า นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลาหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 2) คะแนนภาพรวมความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.43, \sigma = 0.64$ )

**คำสำคัญ:** การเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม เข้าเรียนตรงเวลา

## Abstract

This study investigates the effect of using Participatory Learning Process (PLP) to motivate students attending class on time and to evaluate the students' satisfaction on participatory learning process. The subject of this study was conducted on forty-nine first year students, in 2015 academic year, Faculty of Agro-Industry. The treatment process took nine weeks in total. Nine weeks were assigned into two groups: the control week (1-week) was taught by using traditional learning process while the experimental weeks (8-week) were taught by using participatory learning process. In this study, the instruments were used: First, lesson plan was designed by the researcher to provide students with explicit instruction on participatory learning activities. Second, statistical data analysis was analysed from class attendance by using room tracking system. Third, to measure the students' learning satisfaction on participatory learning process, we used a students' learning satisfaction questionnaire which was related to many important aspects such as the instructors' personality, learning approaches, learning activities, learning resources, classroom environment. The Cronbach's alpha reliability coefficient of this questionnaire was reckoned at 0.96. The satisfaction data collected were analysed by using descriptive statistics. In addition, Chi-square test was used to determine whether the students attend the class on time comparing between both two groups. The results are 1) Using participatory learning process, students are more enthusiastic to attend class on time compared to traditional learning process at 0.05 significant level. 2) The average overall student satisfaction scores on participatory learning process were at high level of satisfaction ( $\mu = 4.43$ ,  $\sigma = 0.64$ ).

**Keywords:** Participatory Learning Process, attending class on time

## บทนำ

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามทัศนะของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะอุตสาหกรรมเกษตร กล่าวคือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้สามารถผลิตบัณฑิต

(Graduate-13 Criteria) ที่มีคุณสมบัติ 13 ประการ ตามความต้องการของผู้ประกอบการ ซึ่งการตรงต่อเวลา เป็นพฤติกรรมของ Criteria ที่ 1 คือ ตีมีคุณธรรม (Ethical) ดังนั้น การตรงต่อเวลาและความมีวินัยจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการทำงานในสายวิชาชีพ สัตว์บาลเป็นอย่างดีและเป็นคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการ ต้องการ ซึ่งการเรียนการสอนควรพัฒนานักศึกษาให้มีคุณสมบัติดังกล่าว

จากระบบการวัด วิเคราะห์ ทบทวน เรียนรู้ และปรับปรุง (MARLI: Measure, Analysis, Review, Learning, Improvement) ซึ่งเป็นระบบการเก็บข้อมูล การเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาของนักศึกษาชั้นปี

ที่ 1 คณะอุตสาหกรรมเกษตร ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยมีอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของ คณะอุตสาหกรรมเกษตรร่วมสังเกตการณ์ บันทึกข้อมูล สรุปผล และอภิปรายปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทาง ในการปรับปรุง โดยรายงานผลเป็นรายสัปดาห์ เดือน และภาคการศึกษา ผลการเก็บข้อมูลภาคการศึกษาพิเศษ ปีการศึกษา 2558 พบว่า การเข้าชั้นเรียนไม่ตรงเวลา เป็นปัญหาหลักและพบบ่อยที่สุดถึง 10% จากจำนวน ปัญหาทั้งหมด

ผู้วิจัยจึงเห็นว่าปัญหาการเข้าชั้นเรียนไม่ตรงเวลา เป็นปัญหาที่สมควรนำมาเป็นหัวข้อการวิจัยประกอบกับ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 4 (Office of the Council of State, 1999) ที่ได้กล่าวถึงแนวการจัดการศึกษาไว้พอสังเขปดังนี้

1. มาตราที่ 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการ ศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

2. มาตราที่ 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถาน ศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิดการจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา

3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระ ความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วน สมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝัง คุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไว้ในทุกวิชา

5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้ง สามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อ การเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียน ตามศักยภาพ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 4 (Office of the Council of State, 1999) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาและ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่ากระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้นักศึกษาได้ศึกษา และลงมือปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งในกิจกรรม ภายใต้อกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมดังกล่าวทำให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์และมีความคุ้นเคยระหว่างกันมากขึ้น ที่สามารถกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเข้าชั้นเรียนตรง เวลา และในขณะเดียวกัน นักศึกษายังได้เรียนรู้ที่จะ ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของกิจกรรมร่วมกัน (Johnson, Johnson & Holubec, 1994; Domínguez, 2012) เรียนรู้ที่จะตั้งประสบการณ์ของตนเองออกมาใช้ ในการเรียนรู้หรือพัฒนาองค์ความรู้โดยนำทฤษฎีที่ได้ เรียนมาไปประยุกต์ใช้ นำมาซึ่งการประยุกต์แนวความคิด ทดลองใช้ความคิดรวบยอดในแบบต่างๆ เกิดความคิด ริเริ่ม และนำมาซึ่งการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองตลอด ชีวิต (Kohle, 1982; Domínguez, 2012) ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จึงเป็นกระบวนการที่มี ประสิทธิภาพดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการสอน โดยทั่วไปไม่เพียงแต่ในแง่ของพุทพพิสัย (Knowledge) เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมให้นักศึกษามีการพัฒนาเจตคติ (Attitude) ที่ดีต่อรายวิชา และพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ของนักศึกษา (Domínguez, 2012) ซึ่งทักษะเหล่านี้

เป็นทักษะสำคัญที่นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพสัตวบาลในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา รายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

2. ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมในรายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

### สมมติฐานการวิจัย

1. การใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) สามารถกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าชั้นเรียนตรงเวลา

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) มีระดับความพึงพอใจมากขึ้น

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) โดยมุ่งศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา และศึกษาผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมในรายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

คณะผู้วิจัยนำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การสร้างเครื่องมือและการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล รวมไปถึง

การวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางของ Kimsungnoun (2014) ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะอุตสาหกรรมเกษตร จำนวน 49 คน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอนตามกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ สถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาในวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มโดยใช้ระบบแตะบัตร 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนหลังการใช้รูปแบบของกระบวนการดังกล่าว

3. การสร้างเครื่องมือและการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

1) แผนการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์สำหรับการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม

คณะผู้วิจัยจัดทำแผนโดยใช้เวลาเรียน 3 คาบ ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 9 สัปดาห์ รวมจำนวน 27 คาบ และนำแผนการจัดการเรียนการสอนที่สร้างเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องของกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมตลอดจนความถูกต้องของการใช้ภาษา จากนั้นผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาในวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มโดยใช้ระบบแตะบัตร

การบันทึกข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษาในวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม จะใช้ระบบแตะบัตร ผู้ทำวิจัยกำหนดให้นักศึกษาที่แตะบัตร  $\geq 1$  นาที จากเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนให้ถือว่าเป็นกรณีมาสาย

3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

3.1) คณะผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม โดยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมดังกล่าวดัดแปลงมาจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมของ Kimsungnoun (2014) โดยกำหนดระดับของความพึงพอใจเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Likert rating scale) ได้แก่ 1, 2, 3, 4 และ 5 วัดระดับความพึงพอใจตามระดับค่าคะแนน มีเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินดังนี้

**ตารางที่ 1** เกณฑ์การตัดสินระดับความพึงพอใจตามค่าระดับคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

ค่าคะแนน	ระดับความพึงพอใจ
1.00-1.79	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
1.80-2.59	มีความพึงพอใจน้อย
2.60-3.39	มีความพึงพอใจปานกลาง
3.40-4.19	มีความพึงพอใจมาก
4.20-5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่สร้างเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ตลอดจนความถูกต้องของการใช้ภาษา จากนั้นผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1. ขั้นเตรียมการ

- 1) เตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประชุมเตรียมความพร้อมคณะผู้วิจัยเพื่อทำ

ความเข้าใจในรูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 2. ขั้นตอนดำเนินการ

รายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดแบ่งนักศึกษา จำนวน 49 คน เป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 5 คน โดยคณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัย จำนวน 9 สัปดาห์ จากนั้นคณะผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมวิชาฟิสิกส์สำหรับการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) จัดการเรียนการสอนแบบปกติ และเก็บข้อมูลเพื่อใช้เป็นตัวแปรควบคุม (1 สัปดาห์)

2) ทดลองสอนโดยวิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วม (PLP) ให้ครอบคลุม 4 ขั้นตอน (8 สัปดาห์)

ขั้นที่ 1 ขั้นประสบการณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนตั้งคำถามในหัวข้อที่สอนให้นักศึกษาได้นำเสนอหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน

ขั้นที่ 2 ขั้นสะท้อนและอภิปราย โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมตามใบงาน คือ อภิปรายตามประเด็นและเวลาที่กำหนดแล้วตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดรวบยอด โดยอาจารย์ผู้สอนสรุปผลการนำเสนอผลการอภิปรายของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม และบรรยายสรุปความคิดรวบยอดในหัวข้อที่ศึกษา

ขั้นที่ 4 ขั้นประยุกต์แนวคิด โดยอาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ทำกิจกรรมที่เป็นการประยุกต์ความรู้ เช่น เขียนสรุปความ สรุปขั้นตอน ความคิด ฯลฯ

3) นำสถิติการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาในวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม (ระบบแต่ะบัตร์) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test)

4) ในสัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน คณะผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมรายวิชาฟิสิกส์

เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ในรายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มของนักศึกษาโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) เพื่อตรวจสอบสมมติฐานว่าการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) สามารถกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าชั้นเรียนตรงเวลา

2. คณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้วิธีแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Method) ซึ่งวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์จากขนาดกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 และเมื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม จึงนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปดำเนินการใช้จริงเพื่อประเมินความ

พึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม โดยใช้สถิติพรรณนาเชิงตัวเลขในการวิเคราะห์

### ผลการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลาในรายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม การวิเคราะห์ผลการเข้าเรียนตรงเวลาและการเข้าเรียนสายของนักศึกษาวเคราะห์จากระบบและบัตรของรายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม โดยกำหนดให้นักศึกษาที่แตะบัตร  $\geq 1$  นาที จากเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนให้ถือว่าเป็นกรณีมาสาย

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบมีส่วนร่วมมีจำนวนร้อยละของการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา (ร้อยละ 98.50) มากกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนแบบมีส่วนร่วม (ร้อยละ 75) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ( $\alpha = 0.05$ ) ซึ่งส่งผลให้ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนสายลดลงเมื่อได้รับการสอนแบบมีส่วนร่วม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ วิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม (N = 49)

ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม	การจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม		Chi Sq. (Sig.)
	ได้รับ (8 สัปดาห์)	ไม่ได้รับ (1 สัปดาห์)	
ร้อยละของนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียนตรงเวลา	98.50a	75.00b	1.68 x 10-13 (p < 0.05)
ร้อยละของนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียนสาย	1.50a	25.00b	

2. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม

หลังจากที่คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแล้ว คณะผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาทั้งหมด จำนวน 49 คน (โดยมีจำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม 46 คน) ตอบ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนสอนแบบมีส่วนร่วมโดยประเมินทั้งในด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน เนื้อหา กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียน

การสอน ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และบุคลิกภาพของผู้สอน เป็นต้น คณะผู้วิจัยได้แสดงผลการประเมินดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม (N = 46 คน)

ลำดับ	หัวข้อที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ ( $\mu$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )	ระดับความพึงพอใจ
1	บรรยากาศในห้องเรียนทำให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม	4.48	0.62	มากที่สุด
2	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.39	0.68	มากที่สุด
3	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นกันเป็นอย่างดี	4.28	0.72	มากที่สุด
4	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ยาวนานมากขึ้น	4.30	0.63	มากที่สุด
5	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.39	0.61	มากที่สุด
6	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมมีความครอบคลุมทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ และนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.52	0.62	มากที่สุด
7	กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	4.48	0.62	มากที่สุด
8	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีความเหมาะสมในแต่ละคาบ	4.37	0.71	มากที่สุด
9	อาจารย์ผู้สอนให้คำอธิบายข้อกำหนดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมชัดเจน	4.50	0.62	มากที่สุด
10	อาจารย์ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอนและมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษา	4.59	0.58	มากที่สุด
11	สมาชิกในกลุ่มนักศึกษาให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันดี	4.41	0.62	มากที่สุด
12	นักศึกษามีความพึงพอใจกับใบงานที่อาจารย์ผู้สอนจัดทำ	4.52	0.66	มากที่สุด
13	นักศึกษามีความพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	4.52	0.59	มากที่สุด
	ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมภาพรวม	4.43	0.64	มากที่สุด

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมวิชาชีพสีกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์มของนักศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษามีระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปอยู่ในระดับมากที่สุด ในทั้ง 13 หัวข้อการประเมิน ( $\mu = 4.43, \sigma = 0.64$ ) โดยหัวข้อการประเมินที่มีคะแนนมากที่สุด และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ในหัวข้อการประเมินที่ 10 คือ อาจารย์ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอนและมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษา ( $\mu = 4.59, \sigma = 0.58$ ) ส่วนหัวข้อการประเมินที่มีคะแนนน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้อการประเมินอื่นๆ คือ หัวข้อการประเมินที่ 3 กล่าวถึง กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นเป็นอย่างไรดี ( $\mu = 4.28, \sigma = 0.72$ ) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณา ระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของหัวข้อการประเมินที่ 3 คือ “กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นเป็นอย่างดี” ก็ยังจัดอยู่ในระดับมากที่สุด

### การอภิปรายผล

1. งานวิจัยชิ้นนี้จัดเป็นงานวิจัยงานแรกที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process: PLP) เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา โดยเปรียบเทียบผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม และการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลาในวิชาชีพสีกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบมีส่วนร่วมมีจำนวนร้อยละของการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา (ร้อยละ 98.50) มากกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการสอนแบบมีส่วนร่วม (ร้อยละ 75) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ( $\alpha = 0.05$ ) ซึ่งส่งผลให้ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียนสายลดลงเมื่อได้รับการสอน

แบบมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) แม้ว่างานวิจัยของนักวิจัยหลายๆ ท่านจะศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังเช่น งานวิจัยของ Wanganuphap (2002) ศึกษาพบว่า การประยุกต์หลักการเรียนแบบมีส่วนร่วมที่มีผลต่อผลการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยผลการเรียนภาคทฤษฎีของนักศึกษาสูงขึ้น เป็นไปตามเกณฑ์ของหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการศึกษาของ Kimsungnoun (2014) พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมของนักศึกษาพยาบาลสูงกว่า ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น และงานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถนำมาปรับใช้เพื่อพัฒนา นักศึกษาทั้งในด้านพุทธิพิสัยหรือความรู้ (Knowledge) และจิตพิสัยหรือเจตคติ (Attitude) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Department of Mental Health, 2001) ด้วยเหตุผลที่ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสามารถเสริมสร้างเจตคติที่ดีของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากรูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมจะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่น่าสนใจที่กระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายอย่างมาก ส่งผลให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนเพิ่มขึ้นในแง่ของความกล้าในการแสดงความคิดเห็นนำมาซึ่งความเข้าใจเนื้อหาในเชิงลึก ประกอบกับการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วม ซึ่งทำให้นักศึกษาต้องเปลี่ยนบทบาทตนเองให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบ



กับการเรียนในรูปแบบบรรยาย การจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมทำให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญในการเตรียมตัวค้นคว้ามาล่วงหน้า เพราะนักศึกษาจะต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักศึกษา จากกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวทั้งหมด เมื่อนักศึกษามีเจตคติที่สนใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมแล้ว แนวโน้มพฤติกรรมก้าวร้าวจะดีขึ้นโดยง่าย

## 2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

ผลการประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมของนักศึกษารายวิชาฟิสิกส์เพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในฟาร์ม พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ในทั้ง 13 หัวข้อการประเมิน โดยหัวข้อการประเมินที่มีคะแนนมากที่สุด และมีระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ หัวข้อการประเมินที่ 10 คือ อาจารย์ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอนและมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษา อันเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมถือว่าอาจารย์ผู้สอนมีบทบาทอย่างยิ่งตลอดกระบวนการทั้ง 4 ขั้นตอน (Department of Mental Health, 2001) ได้แก่

1) ประสบการณ์ (E1, Experience) เป็นองค์ประกอบที่อาจารย์ผู้สอนจะพยายามกระตุ้นให้นักศึกษานำหรือตั้งประสบการณ์ของตนเองออกมาใช้ในการเรียนรู้หรือพัฒนาองค์ความรู้ หรืออาจจะยกกรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จริงก็ได้

2) การสะท้อน และอภิปราย (R&D, Reflection/ Discussion) เป็นองค์ประกอบที่อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดประเด็นการวิเคราะห์และวิจารณ์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้ถึงความคิด ความรู้สึกของนักศึกษาคนอื่นๆ ที่ต่างไปจากตนเองจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางขึ้น

3) ความคิดรวบยอด (C, Concept) เป็นองค์-

ประกอบที่อาจารย์ผู้สอนจะสรุปความคิดรวบยอด และเติมเต็มเนื้อหาสาระสำคัญที่นักศึกษายังไม่เข้าใจชัดเจน เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกัน นักศึกษาสามารถสอบถามอาจารย์ผู้สอนได้ง่ายกว่า โดยตรงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเนื้อหาการสอนตามปกติ

4) การทดลอง/การประยุกต์แนวคิด (E2, Experimentation/Application) เป็นองค์ประกอบที่อาจารย์ผู้สอนสามารถใช้กิจกรรมในองค์ประกอบนี้ในการประเมินผลการเรียนการสอนได้ โดยประเมินความเข้าใจของนักศึกษาได้จากอากัปกิริยาของนักศึกษา เช่น สีหน้า ท่าทาง หรือจากการถามคำถามของนักศึกษา เมื่อพบว่านักศึกษาทำกิจกรรมในกระบวนการนี้แล้วเกิดความไม่เข้าใจ อาจารย์ผู้สอนสามารถอธิบายเนื้อหาต่างๆ และสรุปการสอนที่ไม่เข้าใจเพิ่มเติมได้ในกระบวนการนี้

องค์ประกอบทั้ง 4 ขั้นตอนข้างต้น แสดงให้เห็นได้ว่า อาจารย์ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอย่างใกล้ชิดในทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผลสะท้อนจากปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงได้จากการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยเฉพาะในหัวข้อที่กล่าวถึงความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอนและมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kimsungnoun (2014) ที่พบว่า ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อศึกษาเพิ่มเติมเปรียบเทียบในรายหัวข้อการประเมินแล้วพบว่า ความพึงพอใจรายข้อที่ได้คะแนนมากที่สุด และจัดอยู่ในระดับดีมากคือ อาจารย์มีความรู้ดีในเนื้อหา ด้วยเหตุผลเดียวกันข้างต้น

ส่วนหัวข้อการประเมินที่มีคะแนนน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้อการประเมินอื่นๆ คือ หัวข้อการประเมินที่ 3 กล่าวถึงกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเป็นอย่างดี อันเนื่องมาจากข้อเท็จจริงที่ว่า สมาชิกภายในกลุ่มบางกลุ่มยังขาดความร่วมมือกัน

ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดในเนื้อหาของรายวิชานั้นๆ กับเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มเดียวกันเอง จึงทำให้ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมในหัวข้อดังกล่าวมีน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้อการประเมินรายข้ออื่นๆ อย่างไรก็ตามระดับความพึงพอใจในหัวข้อดังกล่าวยังจัดอยู่ระดับมากที่สุด

จากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม (46 คน จากจำนวนทั้งหมด 49 คน) แสดงความคิดเห็นเชิงบวกเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม อันเนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวช่วยให้นักศึกษามีทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นโอกาสให้นักศึกษาได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่มโดยนักศึกษาที่เข้าใจเนื้อหาได้ดีจะสามารถทำหน้าที่ถ่ายทอดเนื้อหาต่างๆ ให้แก่เพื่อนนักศึกษา ทำให้เพื่อนนักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนลักษณะดังกล่าวยังจะทำให้นักศึกษากล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็นของตนเองโดยไม่กลัวที่จะตอบผิดซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ สอดคล้องกับ Takuathung (2002) และ Promboon & Pornsima

(2006) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับการฝึกปฏิบัติทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มทักษะต่างๆ เช่น การแสดงความคิดเห็น ทักษะการตัดสินใจและแก้ปัญหา ทักษะการเสาะหาความรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย ทักษะการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ทักษะการแสดงออก และทักษะการบริหารจัดการการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม เป็นต้น ทักษะต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้นักศึกษาได้รับการปลูกฝังและพัฒนาจนกลายเป็นบุคคลที่มีทักษะความสามารถและปรับตัวเข้ากับสังคมได้เป็นอย่างดี

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ควรเพิ่มการออกแบบงานวิจัยให้มีสัปดาห์ควบคุมเท่ากับสัปดาห์ทดลอง และให้มีกลุ่มนักศึกษาเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ควรเพิ่มการออกแบบงานวิจัยให้มีแผนการเรียนการสอนของสัปดาห์ควบคุมเพื่อประโยชน์ในการเก็บข้อมูลมากยิ่งขึ้น

## References

- Department of Mental Health. (2001). *Participatory Training Manual* (4<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Wongkamol Production. [in Thai]
- Dominguez, R. G. (2012). Participatory Learning. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 2556-2560). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1994). *Cooperative learning in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kimsungnoun, N. (2014). An effect of participatory learning method in the subject of community health nursing on learning achievement of nursing students, School of Nursing, Rangsit University. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 8(2), 78-88. [in Thai]
- Kohle, K. (1982). Freedom, peace and personality. *Education: A Biannual Collection of Recent German Contribution to the Educational Research*, 24.

Office of the Council of State. (1999). *National Education Act of B.E. 2542*. Retrieved July 5, 2016, from [http://www.onesqa.or.th/upload/download/file\\_975dff739ff5a909753b8bff237c78fa.pdf](http://www.onesqa.or.th/upload/download/file_975dff739ff5a909753b8bff237c78fa.pdf) [in Thai]

Promboon, S. & Pornsima, O. (2006). *The theory of participatory learning*. Bangkok: Office of the National Education Commission. [in Thai]

Takuathung, O. N. (2002). *Differentiated instructional strategies*. Bangkok: Expernetbooks. [in Thai]

Wanganuphap, Y. (2002). *The study of undergraduate students' learning achievement in the subject of Human Relations in Organization conducted by participatory teaching methods, Chandrakasem Rajabhat Institute*. Bangkok: Chandrakasem Rajabhat Institute. [in Thai]



**Name and Surname:** Nutdanai Boonnoon

**Highest Education:** M.Sc. in Aquaculture Business Management, University of Stirling, Stirling, UK

**University or Agency:** Panyapiwat Institute of Management

**Field of Expertise:** Aquaculture

**Address:** 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120



**Name and Surname:** Nattaporn Chotyakul

**Highest Education:** Ph.D. in Food Science and Technology, Oregon State University, Oregon, USA

**University or Agency:** Panyapiwat Institute of Management

**Field of Expertise:** Food Process Engineering

**Address:** 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120