



## การพัฒนาการเรียนรู้ชีวิตวิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ ร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

วุฒิสักดิ์ บุญแน่น<sup>1</sup>, อภิญญา ภัทราธรรมรักษ์<sup>1</sup>, กานต์ชนก จันทฤทธิ์<sup>1</sup>

<sup>1</sup>โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

วุฒิสักดิ์ บุญแน่น, อภิญญา ภัทราธรรมรักษ์, กานต์ชนก จันทฤทธิ์. (2563). การพัฒนาการเรียนรู้ชีวิตวิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม). วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 3(4), 2563 : 1 - 14.

### บทคัดย่อ

การพัฒนาการเรียนรู้ชีวิตวิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนด้วยกระบวนการ PLC และเพื่อศึกษาผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง ม.4/1 และ ม.4/7 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยการชักตัวอย่างตามความสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายและ Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) เป็นกลุ่ม และการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ โดยการใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และมาถอดข้อมูลข้อค้นพบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายกลุ่มและ Collaborative ความร่วมมือทำงานเป็นกลุ่ม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 3 พบว่า ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายกลุ่มและ Collaborative ความร่วมมือทำงานเป็นกลุ่ม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นการอภิปรายร่วมกัน และ Collaborative ความร่วมมือทำงานเป็นกลุ่ม ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 กับวงจรการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มอาสาสมัครและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยใช้ Paired t-test พบว่า วงจรการเรียนรู้ที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** กระบวนการ PLC การพัฒนาการเรียนรู้ ความร่วมมือทำงาน การอภิปรายกลุ่ม



**The professional learning community to biology learning development by collaborative and group discussion technique in grade 10 students of Mahasarakham University Demonstration School (secondary)**

**Wutthisak Bunnaen<sup>1</sup>, Aphinya Phattrathammarak<sup>1</sup>, Kanchanok Jantarit<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Mahasarakham University Demonstration School (secondary)

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Wutthisak Bunnaen, Aphinya Phattrathammarak, Kanchanok Jantarit. (2020). The professional learning community to biology learning development by collaborative and group discussion technique in grade 10 students of Mahasarakham University Demonstration School (secondary). Thai Journal of Environmental Studies Vol. 3(4), 2020 : 1 - 14.

**Abstract**

The development of biology learning by PLC process using collaborative learning techniques and group discussions, of grade 10 students at Mahasarakham University Demonstration School (Secondary) aims to develop the teaching and learning process with the PLC process and to study the results of the quality improvement of learners with PLC process by collaborative learning techniques and group discussions. The sample group used were 30 students in class 4/6 and 4/7 in semester 2, academic year 2019 and teachers who observed class by sampling voluntarily. The tools used in the research were questionnaires to assess learning behaviors that emphasize discussion and group collaborative and collecting data by observing, interviewing, recording and extracting the findings in the learning activities. The results found that the learning activities in the first and second cycle of the learning behavior assessment group discussion and group collaborative in overall, at a high level. The development activities learning in cycle 3, it was found that the evaluation of learning behaviors that emphasized group discussion and group collaborative at the highest level and the comparative mean analysis were evaluated the 2 learning cycle and 3 learning cycle using Paired t-test, it was found that the learning cycle 3 had a significantly higher mean of Statistics at the level of .05.

**Keywords:** PLC (Professional Learning Community), learning development, Collaborative, Group Discussion



## 1. บทนำ

ในสภาวะสังคมปัจจุบัน ที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สื่อออนไลน์ต่างๆ ทำให้นักเรียนหันมาบริโภคข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งการเข้าใช้สื่อออนไลน์ในชีวิตประจำวัน อย่างมากมายจนในบางครั้งพบว่าการใช้สื่อออนไลน์ นักเรียนมักใช้เพื่อการบันเทิงมากกว่าการแสวงหาความรู้ รวมทั้งการบริโภคข้อมูลต่างๆ จำนวนมากในแต่ละวัน โดยการขาดการวิเคราะห์ การจัดระบบทำให้มีปัญหาต่อความเข้าใจและการเรียนรู้ที่มีวิจารณ์ญาณ ผลจากการที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น มีสื่อบันเทิงออนไลน์ต่างๆ ล่อใจมากขึ้น จึงทำให้นักเรียนเบี่ยงเบนความสนใจต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนออกไป การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ครูผู้สอนจึงต้องมีวิธีการที่หลากหลายในการสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ จึงต้องเกิดควบคู่กับกระบวนการวิจัยทางการเรียนการสอนด้วย

สังคมที่พยายามแสวงหาความรู้ ความจริงมีอาจปฏิเสธได้ว่า การวิจัยคือ เครื่องมือที่สำคัญในการค้นหาคำตอบ แสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบการเรียนการสอนก็เป็นปรากฏการณ์ของสังคมมนุษย์บนพื้นฐานทางสังคมอุดมคติ การทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ผ่านการเรียนการสอนจึงจำเป็นที่จะต้องนำการวิจัยมาใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน แนวคิดของการวิจัยการเรียนการสอนปัจจุบันจึงเน้น การปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน การนำนวัตกรรมการเรียนการสอนมาสู่ห้องเรียนและสถานศึกษา (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2560)

การเปลี่ยนแปลงในยุคศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีชีวิตของคนในสังคม ระบบการศึกษาจึงจำเป็นต้องพัฒนา ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ด้วย สำหรับในศตวรรษที่ 21 ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการปฏิบัติ และการสร้างแรงบันดาลใจไปพร้อมกัน กล่าวคือ จะไม่เป็นเพียงผู้รับ (Passive Learning) อีกต่อไป แต่ผู้เรียนต้องฝึกการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active

Learning) โดยมีครูเป็น “โค้ช” ที่คอยออกแบบการเรียนรู้เพื่อช่วยผู้เรียนให้บรรลุผลได้ประการสำคัญ คือครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องไม่ตั้งตนเป็น “ผู้รู้” แต่ต้องแสวงหาความรู้ไปพร้อม ๆ กันกับผู้เรียนในขณะเดียวกัน ดังนั้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21<sup>st</sup> Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) ของนักเรียนสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคน (สำนักพัฒนาครูและบุคลากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562)

จากประสบการณ์ของผู้สอน ที่สอนชีววิทยานักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาหลายปี พบปัญหาการเรียนของนักเรียนว่า เนื้อหาชีววิทยามีรายละเอียดของเนื้อหาเยอะ เนื้อหาที่มีการสอนแบบบรรยายหน้าห้องมักจะทำให้ให้นักเรียนไม่สนใจ เกิดอาการง่วงหลับในชั้นเรียน การเรียนรู้และความเข้าใจของนักเรียนจึงไม่ดีเท่าที่ควรและขาดการเชื่อมโยงกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง

ดังนั้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เป็นสถานศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจ การพัฒนาการเรียนรู้อชีววิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนและสร้างแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ



## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนด้วยกระบวนการ PLC
2. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรม ด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง ม.4/1 และ ม.4/7 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 72 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง ม.4/1 และ ม.4/7 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยการชักตัวอย่างตามความสมัครใจ

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PLC

2) ตัวแปรตาม คือ ผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรม ด้วยกระบวนการ PLC

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้  
การเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ โดยใช้ การสังเกต การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และมาถอดข้อมูลข้อค้นพบ ในการพัฒนาการเรียนรู้อของครู และผู้เรียน และแบบสอบถามเพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายและ Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) เป็นกลุ่ม

ข้อเสนอแนะจาก คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ในสาขาชีววิทยา สาขาเคมี สาขาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และร่วมกิจกรรมการเปิดชั้นเรียน

### 3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของ

ผู้เรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย และปฏิบัติน้อยที่สุด

ระดับคะแนน	ระดับปฏิบัติ
5	ปฏิบัติมากที่สุด
4	ปฏิบัติมาก
3	ปฏิบัติปานกลาง
2	ปฏิบัติน้อย
1	ปฏิบัติน้อยที่สุด

นำคะแนนเฉลี่ยมาให้อ่านน้ำหนักในการแปลความระดับปฏิบัติ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100)

4.51-5.0	หมายความว่า	ปฏิบัติมากที่สุด
3.51-4.50	หมายความว่า	ปฏิบัติมาก
2.51-3.50	หมายความว่า	ปฏิบัติปานกลาง
1.51-2.50	หมายความว่า	ปฏิบัติน้อย
1.00-1.50	หมายความว่า	ปฏิบัติน้อยที่สุด

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามแผน วงจรการ เรียนรู้บทเรียน

วงจรที่ 1

1. จัดประชุม ครูที่ร่วมโครงการที่สอนในรายวิชาชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อวางแผนการสอน การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ร่วมกัน

2. เรียนเชิญคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สาขาวิทยาศาสตร์ มาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้ร่วมวิจัย และร่วมกิจกรรมการเปิดชั้นเรียน และตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

3. ครูผู้ร่วมโครงการ ร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียน และการวิจัยร่วมกันครั้งที่ 1 รวมถึงการสอนที่จะใช้และวัสดุทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับนักเรียน กำหนดสิ่งที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ และเป้าหมายที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

4. ออกแบบ กำหนดเครื่องมือสำหรับการทำงานบันทึกและเก็บในชั้นเรียนร่วมกัน

5. เปิดชั้นเรียน และทดลองใช้แผนการเรียน การวิจัยครั้งที่ 1 ในชั้นเรียน โดยมีครูผู้ร่วมโครงการ



ผู้บริหาร คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ร่วมสังเกต ในชั้นเรียน ที่ครูจะสังเกตว่านักเรียนกำลังทำอะไร พวกเขาแก้ไขปัญหาได้อย่างไร และข้อโต้แย้งใดที่พวกเขาใช้ในการสนทนากับเพื่อนและครูผู้สอน อะไรที่นักเรียนได้เรียนรู้ และการเรียนรู้เกิดขึ้นจาก โดยให้ผู้สังเกตการณ์แต่ละคนสัมภาษณ์นักเรียน หนึ่งหรือสองคน ในช่วงห้านาทีสุดท้ายของบทเรียน

6. ประชุม อภิปรายหลังจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยให้ความสำคัญกับสิ่งที่สังเกต นักเรียนทำสิ่งที่นึกภาพในระหว่างการเตรียมตัวและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่คาดการณ์ไว้เป็นรูปธรรมมากขึ้นหรือไม่ วิเคราะห์ผลจากการสังเกต

วงจรถี 2

7. ผลการสังเกตและผลจากการประชุม ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงบทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ และสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย และปฏิบัติน้อยที่สุด

ระดับคะแนน	ระดับปฏิบัติ
5	ปฏิบัติมากที่สุด
4	ปฏิบัติมาก
3	ปฏิบัติปานกลาง
2	ปฏิบัติน้อย
1	ปฏิบัติน้อยที่สุด

นำคะแนนเฉลี่ยมาให้ค่าน้ำหนักในการแปลความระดับปฏิบัติ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100)

4.51-5.0	หมายความว่า	ปฏิบัติมากที่สุด
3.51-4.50	หมายความว่า	ปฏิบัติมาก
2.51-3.50	หมายความว่า	ปฏิบัติปานกลาง
1.51-2.50	หมายความว่า	ปฏิบัติน้อย
1.00-1.50	หมายความว่า	ปฏิบัติน้อยที่สุด

8. เปิดชั้นเรียน และทดลองใช้แผนการเรียน การวิจัยครั้งที่ 2 จากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ในชั้นเรียนโดยมีครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้สนใจร่วมสังเกต ในชั้นเรียน

(รวมถึงการสัมภาษณ์นักเรียน) และใช้แบบสอบถามให้ครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้สนใจร่วมสังเกตในชั้นเรียนตอบสอบถามในขณะที่สังเกตชั้นเรียนและนักเรียน ตอบแบบสอบถามหลังจากเสร็จกิจกรรมการเรียนรู้

9. ประชุม อภิปรายหลังจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยให้ความสำคัญกับสิ่งที่สังเกต นักเรียนทำสิ่งที่นึกภาพในระหว่างการเตรียมตัวและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่คาดการณ์ไว้เป็นรูปธรรมมากขึ้นหรือไม่ วิเคราะห์ผลจากการสังเกต

วงจรถี 3

10. นำผลการสังเกตและผลจากการประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงบทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม

11. เปิดชั้นเรียน และทดลองใช้แผนการเรียน การวิจัยครั้งที่ 3 จากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ในชั้นเรียนโดยมีครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้สนใจร่วมสังเกตในชั้นเรียน รวมถึงการสัมภาษณ์นักเรียน) และใช้แบบสอบถามให้ครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้สนใจร่วมสังเกตในชั้นเรียนตอบสอบถามในขณะที่สังเกตชั้นเรียนและนักเรียนตอบแบบสอบถามหลังจากเสร็จกิจกรรมการเรียนรู้

12. จัดประชุม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และประเมินขั้นสุดท้าย โดยเน้นที่จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งการบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียน

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญของสถิติ .05



#### 4. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) คณะผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยดังนี้

1. พัฒนาการกระบวนการเรียนการสอนด้วยกระบวนการ PLC (Professional Learning Community)

การจัดประชุมครูที่ร่วมโครงการ โดยใช้กระบวนการ PLC สำหรับการสอนในรายวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อวางแผนการเรียนการสอน กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ร่วมกันทำให้ครูผู้สอนมองเห็นเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่จะทำการสอนร่วมกัน มีโอกาสได้อภิปรายร่วมกัน ในแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นกระบวนการ Active Learning โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง หรือร่วมกันค้นหาความรู้เป็นกลุ่มทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มความร่วมมือ และนำผลงานนำเสนอเพื่ออภิปรายร่วมกัน

2. ผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม

จากการจัดประชุมครูที่ร่วมโครงการ โดยใช้กระบวนการ PLC สำหรับการสอนในรายวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และออกแบบวงจรการเรียนรู้ วงจรที่ 1 และเรียนเชิญคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คือ รศ.ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม มาเป็นผู้เชี่ยวชาญช่วยให้คำแนะนำ พร้อมตรวจสอบเครื่องมือวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำในการปรับแบบสอบถาม โดยให้พัฒนาแบบสอบถามประเมิน Collaborative ที่เน้นการประเมินการทำงานแบบร่วมมือทำงานของนักเรียน และแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนที่เน้นการอภิปรายกลุ่มต้องเพิ่มเติมข้อคำถามการสะท้อนผลร่วมกัน และการนำผลสะท้อนร่วมกันไปสู่การปฏิบัติ จากนั้นครูผู้สอนจึงได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาการทำงานแบบ

ร่วมมือทำงานของนักเรียน และการอภิปรายกลุ่ม วงจรการเรียนรู้ วงจรที่ 1 และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามที่ได้วางแผนร่วมกัน โดยให้ครูผู้ร่วมวางแผนและครูที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร่วมสังเกตกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 1

ซึ่งผลจากการจัดกิจกรรม วงจรการเรียนรู้ วงจรที่ 1 และการแสดงความคิดเห็นของครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์และของพืช ในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ ครูผู้สอนกำหนดให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยให้ดูวีดิทัศน์สารคดีของสัตว์ และภาพกลุ่มสัตว์แล้วให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน จำแนกสัตว์เป็น Phylum, class และจำแนกชนิด ข้อค้นพบของกิจกรรมการเรียนรู้คือ มีนักเรียนบางกลุ่มใช้เทคโนโลยี google lens application ในการจับภาพและค้นหาชื่อและข้อมูลการจำแนกสัตว์ได้ และการเรียนรู้ในเรื่องความหลากหลายของพืชในป่าเต็งรัง ครูผู้สอนกำหนดให้นักเรียนทำปฏิบัติการเป็นกลุ่มโดยจัดทำแปลงศึกษาชนิดของพืชในป่าเต็งรังในพื้นที่ใกล้เคียงโรงเรียน ข้อค้นพบของกิจกรรมการเรียนรู้คือ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากในการได้ออกจากห้องเรียนไปเรียนรู้จากสภาพจริงของป่าเต็งรัง แต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการวางแผนและเดินสำรวจชนิดพืช มีนักเรียนจำนวนมากที่ไม่รู้จักชนิดพืชในป่าเต็งรัง และสิ่งที่ได้จากกระบวนการ PLC ของครูผู้ร่วมวางแผนการเรียนรู้ คือ การนำเอาเทคโนโลยี Application ที่มีชื่อว่า Planet Plant Identification บนโทรศัพท์มือถือ มาสอนนักเรียนเพื่อใช้ในการถ่ายภาพและค้นหาชื่อ วิทยาศาสตร์ของพืช และจัดจำแนกพืช รวมทั้งการค้นข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์และประโยชน์ของพืช ซึ่งทำให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีในขณะที่สำรวจพืชในแปลงของกลุ่มตนเอง และสามารถอภิปรายข้อมูลและร่วมกันศึกษา ตรวจสอบข้อมูลที่ค้นคว้าได้



## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 2

นำผลการสังเกตจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 1 ซึ่งได้รับคำแนะนำจากครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน ซึ่งได้แก่ การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รวมกลุ่มค้นหาความรู้และออกแบบสร้างสรรค์การนำเสนอของแต่ละกลุ่มด้วยตนเอง และการพัฒนาแบบสอบถามประเมิน Collaborative ที่เน้นการทำงานแบบร่วมมือทำงานของนักเรียน และแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นการอภิปรายกลุ่ม โดยเพิ่มเติมข้อคำถามเกี่ยวกับการสะท้อนผลร่วมกัน และการนำผลสะท้อนร่วมกันไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์เหมาะสมกับการวัด แล้วนำมาใช้กับนักเรียนและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน มาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 2 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ และจัดประชุม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผลการจัดกิจกรรมพบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบรักษาสสมดุลร่างกายและระบบหมุนเวียนเลือด ครูผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปฏิบัติการกลุ่มในการทำปฏิบัติการผ่าตัดศึกษาโครงสร้างไต และหัวใจหมู ข้อค้นพบของ

กิจกรรมการเรียนรู้ คือ การทำปฏิบัติการโดยให้นักเรียนสัมผัส อวัยวะจริงของสัตว์ คือ ไต และหัวใจแบบสดๆ ทำให้นักเรียนตื่นตื้นตันกับการเรียนบางคนอาจจะรู้สึกกลัว การทำปฏิบัติการโดยให้นักเรียนรวมกลุ่มร่วมมือกัน โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการลงมือผ่าตัดและศึกษาโครงสร้างของไตและหัวใจ รวมทั้งการค้นคว้าความรู้การทำงานของ ไตและหัวใจ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้โทรศัพท์มือถือในการช่วยสืบค้น จะทำให้ผู้เรียนสามารถอภิปรายร่วมกันได้โดยตรงในขณะที่ทำการศึกษาโครงสร้างส่วนต่างๆ ของไตและหัวใจหมู และจากการสัมภาษณ์ นักเรียนของครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน ทำให้ทราบว่า นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนมาก มีความเข้าใจในอวัยวะไตและหัวใจ จากการดูจากของจริงซึ่งแตกต่างจากการดูจากภาพ จากนั้น ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามที่พัฒนาแบบสอบถามจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้ครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียนในการสังเกตพฤติกรรมและการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน และแจกแบบสอบถามให้นักเรียนอาสาสมัคร แต่ละกลุ่มเพื่อตอบประเมินการทำกิจกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน เป็นดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการประเมินเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน วงจรที่ 2

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	ระดับการปฏิบัติ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ความสนใจในการเรียน	4.36	0.66	มาก
2. การแสดงความคิดเห็น อภิปรายร่วมกัน	4.06	0.63	มาก
3. ความเข้าใจในสาระเนื้อหา	4.10	0.66	มาก
4. การค้นหาความรู้ด้วยตนเอง	4.16	0.69	มาก
5. การสร้างบรรยากาศในการเรียน	4.46	0.73	มาก
6. ทักษะการสืบค้น การใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยค้นคว้า	4.50	0.73	มาก
7. ทักษะการคิด วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน	4.06	0.63	มาก
8. การออกแบบสร้างสรรค์	4.16	0.69	มาก
9. การตอบคำถาม	4.06	0.63	มาก
10. สรุปพฤติกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวม	4.26	0.52	มาก
รวม	4.22	0.66	มาก



จากตารางที่ 1 การตอบแบบสอบถาม ประเมินเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ เน้นการอภิปรายร่วมกัน ของนักเรียนอาสาสมัคร และ ครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่า ทักษะการสืบค้น การ ใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยค้นคว้า ของนักเรียนเท่ากับ 4.50

ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ การสร้างบรรยากาศในการเรียน ส่วนการแสดงความ คิดเห็น อภิปรายร่วมกัน และการตอบคำถามมีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด และพฤติกรรมการเรียนในภาพรวม เท่ากับ 4.22 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) วงจรที่ 2

พฤติกรรมที่ต้องประเมิน	ระดับการปฏิบัติ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน	4.40	0.49	มาก
2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม	4.43	0.56	มาก
3. การให้ความร่วมมือของสมาชิก	4.43	0.67	มาก
4. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น	4.30	0.59	มาก
5. การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม	4.26	0.58	มาก
6. การสะท้อนผลร่วมกัน	4.30	0.46	มาก
7. การนำผลการสะท้อนไปสู่การปฏิบัติ	4.16	0.59	มาก
รวม	4.32	0.56	มาก

จากตารางที่ 2 การตอบแบบสอบถามประเมิน เกี่ยวกับประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ของนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่า การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม และการให้ ความร่วมมือของสมาชิก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดโดยอยู่ใน ระดับมาก ส่วนการนำผลการสะท้อนไปสู่การปฏิบัติมี ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดและผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 3

นำผลการสังเกตจากการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ วงจรที่ 2 มาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นเปิดชั้นเรียน และทดลองใช้แผนการเรียนการ วิจัยครั้งที่ 3 โดยมีครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และครูที่สนใจร่วมสังเกต ในชั้นเรียน (รวมถึงการสัมภาษณ์นักเรียน) และใช้แบบสอบถามให้ ครูผู้ร่วมโครงการ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และครูที่ สนใจร่วมสังเกต ในชั้นเรียนตอบสอบถามในขณะที่ สังเกตชั้นเรียนและนักเรียนตอบแบบสอบถามหลังจาก เสร็จกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งจัดประชุม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังจาก จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน ชั้นเรียน และประเมินขั้นสุดท้าย ผลการจัดกิจกรรม

และประเมินขั้นสุดท้าย พบว่า ในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ครูผู้สอน กระตุ้นความสนใจโดยให้ผู้เรียน ดูวีดิทัศน์เรื่องภัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้น กำหนดให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มเดิม โดยก่อนเริ่มทำงานร่วมกัน จะต้องร่วมกันอภิปรายสะท้อนผลการทำงานกลุ่มใน การเรียนรู้ในเนื้อหาที่ผ่านมาเพื่อแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ร่วมกัน จากนั้นครูกำหนดให้แต่ละกลุ่ม สืบค้นข้อมูล ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหัวข้อที่ แต่ละกลุ่มได้รับจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ แล้วให้แต่ละ กลุ่มออกแบบการเขียนข้อมูลสรุป ความรู้ลงบน กระดาษชาร์ตแผ่นใหญ่ร่วมกัน และออกมานำเสนอ หน้าชั้นเรียนทีละกลุ่มตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ข้อ ค้นพบ ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คือ นักเรียนมี ความสมัครใจในการจับกลุ่มกันเอง และแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบภายในกลุ่ม ในการสืบค้นข้อมูลและ การ นำข้อมูลมาสรุปเขียนลงกระดาษชาร์ต นักเรียน สามารถอภิปรายข้อมูลร่วมกันภายในกลุ่ม แสดงความ คิดเห็นในการออกแบบร่วมกัน และเมื่อมีการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน ข้อมูลจากการอภิปรายร่วมกันของ





ครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่า นักเรียนสามารถ ออกแบบการเขียนสรุปข้อมูลได้หลากหลายแบบแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน และบางกลุ่ม มีการค้นคว้า ความรู้ได้กว้างมากกว่าที่มีในหนังสือเรียน มีการ นำเสนอความรู้ที่ใหม่ ๆ ให้กับเพื่อน ๆ ในห้องได้รับ ทราบ และเมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอ ครูผู้สอนก็จะให้ เพื่อนในกลุ่มอื่น ๆ ซักถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ดี เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น เกิดความ เข้าใจและสนุกกับการดูเพื่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

จากนั้น ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามที่พัฒนา แบบสอบถามจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ให้ครูผู้ ร่วมสังเกตชั้นเรียนในการสังเกตพฤติกรรมและการทำ กิจกรรมกลุ่มของนักเรียน และแจกแบบสอบถามให้ นักเรียนอาสาสมัคร แต่ละกลุ่มเพื่อตอบประเมินการทำ กิจกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม และประเมินการทำ กิจกรรมการนำเสนอของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งผลการ ตอบแบบสอบถามของนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ ร่วมสังเกตชั้นเรียน เป็นดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ผลการประเมินเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน วงจรที่ 3

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	ระดับการปฏิบัติ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ความสนใจในการเรียน	4.93	0.25	มากที่สุด
2. การแสดงความคิดเห็น อภิปรายร่วมกัน	4.56	0.50	มากที่สุด
3. ความเข้าใจในสาระเนื้อหา	4.96	0.18	มากที่สุด
4. การค้นหาความรู้ด้วยตนเอง	4.90	0.31	มากที่สุด
5. การสร้างบรรยากาศในการเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
6. ทักษะการสืบค้น การใช้สื่อเทคโนโลยีช่วยค้นคว้า	4.76	0.43	มากที่สุด
7. ทักษะการคิด วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน	4.56	0.50	มากที่สุด
8. การออกแบบสร้างสรรค์	4.46	0.50	มาก
9. การตอบคำถาม	4.66	0.47	มากที่สุด
10. สรุปพฤติกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวม	4.93	0.25	มากที่สุด
รวม	<b>4.75</b>	<b>0.38</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3 การตอบแบบสอบถามประเมิน เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นการ อภิปรายร่วมกัน ของนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ร่วม สังเกตชั้นเรียน พบว่า ความเข้าใจในสาระเนื้อหาของ นักเรียน เท่ากับ 4.96 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ใน

ระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ความสนใจในการเรียน ของนักเรียน ส่วนพฤติกรรมกรออกแบบสร้างสรรค์มี ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และพฤติกรรมกรเรียนในภาพรวม ทั้งหมด เท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด



ตารางที่ 4 ผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) วงจรที่ 3

พฤติกรรมที่ต้องประเมิน	ระดับการปฏิบัติ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน	4.90	0.31	มากที่สุด
2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม	4.83	0.37	มากที่สุด
3. การให้ความร่วมมือของสมาชิก	4.66	0.47	มากที่สุด
4. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น	4.56	0.56	มากที่สุด
5. การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม	4.63	0.55	มากที่สุด
6. การสะท้อนผลร่วมกัน	4.66	0.47	มากที่สุด
7. การนำผลการสะท้อนไปสู่การปฏิบัติ	4.90	0.31	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.73</b>	<b>0.43</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4 การตอบแบบสอบถามประเมินเกี่ยวกับประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ของนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียนพบว่า การวางแผนการทำงานร่วมกัน และการนำผลการสะท้อนไปสู่การปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 4.90 มีเฉลี่ย

สูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม ส่วนการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด และผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการประเมิน พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เน้นการอภิปรายร่วมกัน ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 กับวงจรการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มอาสาสมัครและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยใช้ Paired t-test

รายการ	วงจรที่ 2 (จำนวนข้อคำถาม=7)		วงจรที่ 3 (จำนวนข้อคำถาม=7)		t	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เน้นการอภิปรายร่วมกัน (กลุ่มตัวอย่าง n=30)	4.32	0.56	4.73	0.43	-6.310	.001*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 กับวงจรการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มอาสาสมัครและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยใช้ Paired t-test

รายการ	วงจรที่ 2 (จำนวนข้อคำถาม=10)		วงจรที่ 3 (จำนวนข้อคำถาม=10)		t	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เน้นการอภิปรายร่วมกัน (กลุ่มตัวอย่าง=30)	4.22	0.66	4.75	0.38	-8.173	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 5 และตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เน้นการอภิปรายร่วมกัน ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 กับวงจรการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มอาสาสมัครและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยใช้ Paired t-test พบว่า การใช้กระบวนการ PLC ในการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลการประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 กับวงจรการเรียนรู้ที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มอาสาสมัครและครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน โดยใช้ Paired t-test พบว่า การใช้กระบวนการ PLC ในการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมี Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ร่วมกันเป็นกลุ่มที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

การพัฒนาการเรียนรู้ที่วิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ แบบหนึ่งที่น่ามาใช้พัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้ครูผู้สอนวางแผนการสอน การกำหนดเป้าหมายและ

วัตถุประสงค์ ร่วมกันทำให้ มองเห็นเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ ในเนื้อหาที่จะทำการสอนร่วมกัน มีโอกาสได้อภิปรายร่วมกัน ในแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นกระบวนการ Active Learning โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง หรือร่วมกัน ค้นหาคำตอบเป็นกลุ่ม ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มความร่วมมือ และอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยี application บนโทรศัพท์มือถือมาใช้ในการสืบค้นข้อมูลในการจัดจำแนกชนิดสัตว์ และชนิดของพืชได้ ในการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกันได้ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ ในเรื่องของธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต พืช สัตว์และการเรียนรู้ในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกมลรัตน์ นิมพาลี (2559) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา



ตอนปลายมีพัฒนาการความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

การพัฒนาการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม ในแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ Active Learning การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 2 เรื่อง ระบบรักษาสสมดุลร่างกายและระบบหมุนเวียนเลือด และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ครูผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการกลุ่ม ข้อค้นพบ ของกิจกรรมการเรียนรู้ คือ การทำปฏิบัติการโดยให้นักเรียนสัมผัส อวัยวะจริงของสัตว์ คือ ไต และหัวใจแบบสดๆ ทำให้นักเรียนตื่นตัวกับการเรียน การทำปฏิบัติการโดยให้นักเรียนรวมกลุ่มร่วมมือกัน โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการลงมือผ่าตัดและศึกษาโครงสร้างของไตและหัวใจ รวมทั้งการค้นคว้าความรู้การทำงานของไตและหัวใจ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ บนโทรศัพท์มือถือในการช่วยสืบค้น จะทำให้ผู้เรียนสามารถอภิปรายร่วมกันได้โดยตรง และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลจากการอภิปรายร่วมกันของครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่านักเรียนสามารถออกแบบการเขียนสรุปข้อมูลได้หลากหลายแบบแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน และบางกลุ่ม มีการค้นคว้าความรู้ได้กว้างมากกว่าที่มีในหนังสือเรียน มีการนำเสนอความรู้ที่ใหม่ ๆ ให้กับเพื่อนๆ ในห้องได้รับทราบ และเมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอ ครูผู้สอนก็จะให้เพื่อนในกลุ่มอื่นๆ ซักถามและอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่ดี เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกิดความเข้าใจและสนุกกับการดูเพื่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน จากการสอบถามนักเรียนอาสาสมัคร และครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 2 เรื่อง ระบบรักษาสสมดุลร่างกายและระบบหมุนเวียนเลือด ผลการประเมินเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เน้นการอภิปรายร่วมกันและแบบสอบถามประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ของนักเรียนอาสาสมัคร และจากการประเมิน

ของครูผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามรายข้อ ทุกข้ออยู่ในระดับมาก พฤติกรรมการเรียนในภาพรวมเท่ากับ 4.22 อยู่ในระดับมาก และผลประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ในภาพรวมเท่ากับ 4.32 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน จากนั้นคณะผู้วิจัยได้จัดประชุมหารือและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้จากผลการประเมินในกิจกรรม วงจรที่ 2 เพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วงจรที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า พฤติกรรมการเรียนในภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และ ผลการประเมินเกี่ยวกับประเมิน Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) มีค่าเท่ากับ 4.90 มีเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาการเรียนรู้ชีววิทยาด้วยกระบวนการ PLC โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือทำงานและการอภิปรายกลุ่ม สามารถพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้นักเรียนมี พฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น และพัฒนา กิจกรรม Collaborative (ความร่วมมือทำงาน) ของนักเรียนให้ดีขึ้นได้

ซึ่งสอดคล้องกับชวลิต ชูกาแพง และเกศราพร ชาตง (2561) การประยุกต์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเพื่อส่งเสริมกระบวนการทำงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม ที่พบว่านักเรียนทั้งหมด 28 คน ได้คะแนนจากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มรายกลุ่ม ทั้ง 4 วงจร อยู่ในระดับคุณภาพดี (คะแนนเฉลี่ย 15 คะแนน) การประยุกต์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ นั้นช่วยส่งเสริมกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนได้ดีขึ้นในระดับดี กระบวนการ PLC ทำให้ครูผู้สอนเลือก กิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการสอนที่มีแตกต่างจากรูป แบบเดิมที่นักเรียนเคยเรียน ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการทำงานกลุ่มมากยิ่งขึ้น และการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค LT ที่เน้น ให้นักเรียนได้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยและมีบทบาทหน้าที่กำหนดให้ จึงทำให้นักเรียนได้รับบทบาทหน้าที่ ของตน ภายในกลุ่มของตน ส่งผลนักเรียนมี



ความรับผิดชอบต่อกลุ่มและต่อการเรียนมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมทุกอย่างทุกคนในกลุ่มจะต้องช่วยกันทำจึงจะสำเร็จ และครูผู้สอนได้มีการนำรูปภาพต่างๆ มาให้นักเรียนได้เรียนรู้ประกอบกับการเล่นเกม และเนื้อหาที่ครูผู้สอนนำมาสอนนั้นเป็นเรื่องที่นักเรียนมีความสนใจอยู่แล้วจึงยิ่งอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติและกระบวนการทำงานกลุ่ม เป็นกลุ่มย่อยๆ ที่บังคับให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยสมาชิกที่มีความแตกต่างกันทางด้านความสามารถในการเรียนรู้ ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยกันทำงานจนสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์จากการมีปฏิสัมพันธ์ การแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองกับเพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จเป็นผลงานของกลุ่มและเป็นการเรียนรู้ที่ทุกคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค LT ครั้งนี้ นักเรียนเป็นผู้ลงมือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับ (Selcuk Doğan & Alyson Adams, 2018) Effect of professional learning communities on teachers and students: reporting updated results and raising questions about research design ที่พบว่า การมีส่วนร่วมใน PLC ส่งผลให้มีการปรับปรุงการปฏิบัติของครูและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และสอดคล้องกับ (วิริยะ วรายุ และอนุชา กอนพ่วง, 2560) The Development of Professional Learning Community of Donmoon School (Suwanna Sarajbamrung) by using Benchmarking

## 7. เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ จิมพาลี. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์. ปริญญาคุณุภวัฏบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.

with Lampalmatpattana school ที่พบว่า ควรมีการดำเนินการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพทุกองค์ประกอบ เพราะทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันจะต้องดำเนินการพัฒนาไปพร้อมๆ กันไม่สามารถดำเนินการได้เฉพาะองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเพื่อจะได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาให้สูงขึ้น (Xuefeng Qiao, Shulin Yu and Limin Zhang, 2017) ระบุว่า การใช้งาน PLC ในภูมิภาคต่างๆ ความร่วมมือระหว่างครูใน PLC บทบาทของนักวิจัยมหาวิทยาลัย และความเป็นผู้นำทางการศึกษา กระบวนการ PLC มีการระบุความก้าวหน้าที่สำคัญในการเสริมสร้างความสามัคคีในสังคมในการสอน กลุ่มวิจัยการทำงานร่วมกันของครูทำให้การสร้างเครือข่าย PLC ข้ามภูมิภาค นักวิจัยมหาวิทยาลัยและโรงเรียนแกนนำมีบทบาทที่ซับซ้อนมากขึ้น

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) กระบวนการ PLC เป็นกระบวนการที่ดีกระบวนการหนึ่ง ในการนำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ครูผู้สอนได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรนำกระบวนการ PCL ไปพัฒนางานการเรียนรู้อื่นๆ เพิ่มเติมและบูรณาการกับเทคนิคการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น

2) ควรเพิ่มเติมกระบวนการกิจกรรม PLC ของครูผู้สอน ผู้สังเกตการณ์สอน และผู้เชี่ยวชาญ โดยให้นักเรียน ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการสังเกตชั้นเรียน



- กุลธิดา ทุ่งคาโน. (2561). Learning Process Development of Professional Learning Community (PLC) in Context of Faculty of Education, Bansomdej chaopaya Rajabhat University. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*. 12(1): เมษายน.
- ชวลิต ชูกาแพง และ เกศราพร ชาตง. (2561). การประยุกต์ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเพื่อส่งเสริมกระบวนการทำงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. 5(2): กรกฎาคม-ธันวาคม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประสาท เนื่องเฉลิม. (2560). *การวิจัยการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานดี ดงสมบัติ. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยชุมชนระนอง*. วิทยานิพนธ์. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. สุราษฎร์ธานี.
- วิริยะ วรายุ และอนุชา กอนพ่วง. (2560). THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY OF DONMOON SCHOOL (SUWANNASARAJ BAMRUNG) BY USING BENCHMARKING WITH LAMPLAIMATPATTANA SCHOOL. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 19(4): ตุลาคม – ธันวาคม.
- สำนักพัฒนาครูและบุคลากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562). *คู่มือประกอบการอบรม การขับเคลื่อนกระบวนการ PLC(Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” สู่สถานศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ.
- Selcuk Doğan & Alyson Adams. (2018). Effect of professional learning communities on teachers and students: reporting updated results and raising questions about research design. *International Journal of Research, Policy and Practice*. 29(4), 634-659.
- Xuefeng Qiao, Shulin Yu and Limin Zhang. (2017). A review of research on professional learning communities in mainland China (2006–2015): Key findings and emerging themes. *Educational Management Administration & Leadership*. 46(8) :174114321770752, May 2017.