

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้  
แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม  
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2

**The Development of Critical Thinking Skills by Using Problem – Based  
Learning in Principle of Farm Management for Second year Student in  
Vocational Certificate**

สหพงศ์ จันศิริ<sup>1</sup>

ธัญญากร ช่วยทุกข์เพื่อน<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. การสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของนักวิชาการได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนเลือกปัญหาและระบุปัญหา 2) ขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ขั้นตอนศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา 4) ขั้นตอนสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา และ 5) ขั้นตอนประเมินผลการแก้ปัญหา

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจ  
บัณฑิตย

<sup>2</sup> ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## ABSTRACT

The purposes of this research aimed 1) to synthesize problem – based learning management 2) to compare the critical thinking skills between before and after the problem – based learning management 3) to compare academic achievement before and after the implementation of the problem – based learning management and 4) to studies students satisfaction and perception of problem – based learning management. The sample group were 40 students of Phetchaburi Agricultural and Technology College, Cha-am district, Phetchaburi province, who were studying in the second semester of the academic year 2018. The sample was obtained by cluster random sampling method. The research instruments include the problem – based learning management plan, Critical thinking test, Academic achievement test and students satisfaction survey questioners on the basis of management of the problem – based learning. Data was analyzed by using a frequency percentage, average, standard deviation, t – test for dependent sample, and one sample t – test.

The research findings were summarized as follows:

1. The problem – based learning (PBL) can be summarized into 5 steps; 1) Select and define the problem 2) Analyze the cause of the problem 3) Study the information in problem solving 4) Synthesize the information and problem solving and 5) Evaluation of problem solving.

2. After the experiment, an experimental group had average score of critical thinking skills higher than before the experiment at .01 level of statistical significance.

3. After the experiment, an experimental group had average score of achievement higher than before the experiment at .01 level of statistical significance.

4. After the experiment, an experimental group had average score of satisfaction by problem – based learning at a high level and was higher than standard the experiment at .01 level of statistical significance.

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคปัจจุบัน มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน ทำให้แต่ละประเทศต้องเร่งพัฒนาศักยภาพของตนเอง หรือก็คือการพัฒนาคุณภาพของคน ซึ่งทำได้หลากหลายรูปแบบ ที่สำคัญที่สุดก็คือการให้การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวล้ำไปมาก การศึกษาที่ต้อง

พัฒนาไปให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายในการพัฒนาเยาวชน ให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะด้านเทคโนโลยี และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีทัศนคติที่ดี มีทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2560, น.4) ซึ่งทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นทักษะหนึ่งที่จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมในการเข้าสู่โลกแห่งการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และด้านการสื่อสารและความร่วมมือ (วิจารณ์ พานิช, 2555, น.16-21) ซึ่งในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหานั้น พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น เป็นคนไม่มีเหตุผล อกติ ขาดความกระตือรือร้น เป็นต้น ซึ่งหากนักเรียนเป็นผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ก็จะเป็นคนใจกว้าง ไม่ยึดติดกับความคิดเห็นของตนเอง หากผู้อื่นมีเหตุผลที่ดีกว่า กระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูล เป็นต้น (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2551, น.72 ; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, น.94) ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ก็เป็นการให้การศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากเน้นพัฒนาทักษะการคิด ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้ ตัดสินใจทำงาน ดำรงชีวิต และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าอย่างทันท่วงที่ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

### สมมุติฐานทางการวิจัย

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 14 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 560 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sample)

ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning management)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ 1) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

เนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การจัดบ่อน้ำและทำบัญชีฟาร์ม

ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลา 6 สัปดาห์ รวม 28 ชั่วโมง โดยทำการทดสอบก่อนเรียน 2 ชั่วโมง ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 24 ชั่วโมง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน 2 ชั่วโมง

### การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจัดบ่อน้ำและทำบัญชีฟาร์ม

1. ศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ ขอบเขตของเนื้อหา มาตรฐานรายวิชา จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม รวมถึงทฤษฎี แนวคิด ขั้นตอน เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

2. ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ทุกแผนการจัดการเรียนรู้

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## 2. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ศึกษาความหมาย ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ดำเนินการสร้างแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 3 ข้อ

3. นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 จำนวน 3 ข้อ สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้

4. นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองใช้ (Try – out) กับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี

5. หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.35 – 0.65 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.24 – 0.53 จำนวน 3 ข้อ

6. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งฉบับ โดยใช้วิธีหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของเพียร์สัน (Pearson) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น 0.84

7. นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## 3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาความหมาย ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

3. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จำนวน 40 ข้อ สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้

4. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (Try – Out) กับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี

5. หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.24 – 0.79 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.24 – 0.59 จำนวน 33 ข้อ

6. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น 0.87

7. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

#### 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จำนวน 20 ข้อ สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปทดลองใช้ (Try – out) กับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี
5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น 0.80
6. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพร้อมกับเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง
3. ทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง
4. นำคะแนนที่รวบรวมได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของนักวิชาการ (Good, 1973; Cowedrow, 1997; วัลลี สัตยาชัย, 2547; ทิศนา แจมมณี, 2556) ได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ คือ 1) ขั้นตอนเลือกปัญหาและระบุปัญหา 2) ขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ขั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา และ 5) ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหา

2. เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยการทดสอบค่าที (t – test for Dependent Sample)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยการทดสอบค่าที (t – test for Dependent Sample)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยการทดสอบค่าที (One Sample t - test)

## ผลการวิจัย

1. ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของนักวิชาการ (Good, 1973 ; Cowedrow, 1997 ; วัลลี สัตยาชัย, 2547 ; ทิศนา แจมมณี, 2556) ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนเลือกปัญหาและระบุปัญหา เพื่อกระตุ้นความสนใจและกำหนดปัญหาที่ตรงกับความสนใจ และพบได้ในชีวิตประจำวัน 2) ขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อพิจารณาข้อมูลอย่างหลากหลายหาสาเหตุของปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ และอธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ 3) ขั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา เพื่อค้นคว้า รวบรวมแนวทางแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา เพื่อนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และดำเนินการแก้ปัญหตามลำดับขั้นตอนเป็นรายกลุ่มและสรุปผลงานกลุ่ม ส่งผลต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5) ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหา เพื่อสรุปผลการแก้ปัญหาร่วมกันจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลายจากการศึกษาแนวคิดหลักการขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. ผู้วิจัยวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ด้วยแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 1 โดยใช้ค่าที (t – test for Dependent Sample) แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	40	15	7.38	1.76	210	1150	39	30.09**	.00
หลังเรียน	40	15	12.63	1.97					

\*\*p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผู้วิจัยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มของนักเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2 โดยใช้ค่าที (t – test for Dependent Sample) แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการจัดการฟาร์มก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	40	33	10.78	2.41	532	7640	39	22.11**	.00
หลังเรียน	40	33	24.08	5.04					

\*\*p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผู้วิจัยวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ โดยทำการสอบถามหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 3 โดยใช้ค่าที (One Sample t – test) แสดงผลดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์

องค์ประกอบของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในแต่ละด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น	คะแนนเกณฑ์	t	p
1. ด้านเนื้อหา	3.99	0.21	มาก	3.50	14.67**	.00
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.23	0.13	มาก	3.50	34.86**	.00
รวม	4.11	0.15	มาก	3.50	25.79**	.00

\*\*p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ (Good, 1973: Cowdrow, 1997: วัลลีย์ สัตยาชัย, 2547: ทิศนา แจมมณี, 2556) ออกมา 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเลือกปัญหาและระบุปัญหา ในขั้นนี้จะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย และแต่ละกลุ่มจะต้องแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มตนเอง โดยแต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้ากลุ่มเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้นำการอภิปราย มีรองหัวหน้ากลุ่มตรวจสอบการอภิปราย และเลขานุการกลุ่มทำหน้าที่จดบันทึกข้อสรุปที่ได้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีจะกระตุ้นให้นักเรียนแสดงเหตุผล และนำความรู้เดิมมาใช้ และนักเรียนจะเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจและพบได้ในชีวิตประจำวัน ส่วนครูจะเป็นผู้สร้างกิจกรรมเพื่อกระตุ้นนักเรียน พร้อมทั้งทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านระบุปัญหา หรือความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ได้ 2) ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาและหาเหตุผลมาอธิบาย สรุปสาเหตุการเกิดปัญหา เพื่อนำไปสู่การสร้างสมมุติฐานในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยครูจะนำความรู้ใหม่ถ่ายทอดให้นักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านระบุปัญหา หรือความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา

ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ได้ 3) ชั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะแยกย้ายไปศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ และรวบรวมจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ มาเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอยู่ในความดูแลของครู ที่จะคอยให้คำแนะนำปรึกษา โดยผ่านประสบการณ์ของนักเรียน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง หรือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ได้ 4) ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะนำข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามารวมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ข้อมูลที่ศึกษามาได้ สังเคราะห์ สรุปความรู้ แนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ คอยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ตรวจสอบความถูกต้อง และเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนมีแนวคิดที่คลาดเคลื่อน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านวิเคราะห์ข้อมูล หรือ ความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลที่ปรากฏได้ และสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา หรือ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ แต่หากนักเรียนไม่สามารถลงข้อสรุป หรือหาแนวคำตอบที่ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ให้นักเรียนย้อนกลับไปดำเนินการในขั้นที่ 2 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาใหม่ และ 5) ชั้นประเมินผลการแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนทั้งชั้นเรียนจะร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยครูจะคอยกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากประสบการณ์ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ หรือ ความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุปได้ สอดคล้องกับแบร์โรวส์ และ แทมบลิน (Barrows & Tamblyn, 1980, P.191-192) ที่ได้สรุปกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้ คือ 1) นักเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาเป็นลำดับแรกก่อนที่จะมีการเตรียมการหรือเรียนเกิดขึ้น และ 2) สถานการณ์ปัญหาจะถูกนำเสนอแก่นักเรียนในแนวทางที่เหมือนกับสถานการณ์จริง และยังสอดคล้องกับพวงรัตน์ บุญญานุกฤษ (2544, น.42) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้ คือ 1) ทำความเข้าใจกับปัญหาเป็นอันดับแรก 2) แก้ปัญหาด้วยเหตุผลทางคลินิกอย่างมีทักษะ 3) ค้นหาคำการเรียนรู้ด้วยกระบวนการปฏิบัติสัมพันธ์ 4) ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง 5) นำความรู้ที่ได้มาใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหา และ 6) สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้ว

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยเกิดจากความร่วมมือของนักเรียนกลุ่มเล็กๆ ซึ่งครูจะเป็นแค่ผู้คอยแนะนำ สนับสนุนให้นักเรียนมองเห็นปัญหาและแก้ปัญหาคด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการคิดสูงขึ้น เกิดกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผล อีกทั้งปัญหาที่ใช้เป็น

ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับนักเรียน เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ทำให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนต้องศึกษาข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าถึงใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ และยังส่งผลให้นักเรียนเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ สอดคล้องกับดีวี่ (Dewey, 1933, p.9) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่าง ไคร่ครวญ ไคร่ตรง เริ่มต้นจากสถานการณ์หรือปัญหาที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์หรือคำตอบที่มีความชัดเจน สอดคล้องกับฮิลการ์ด (Hilgard, 1962, p.33), กู๊ด (Good, 1973, p.680) และเอนนิส (Ennis, 1985, p.46) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการตัดสินใจปัญหา หรือข้อความ ว่าเป็นข้อเท็จจริง เกิดจากการคิดอย่างรอบคอบ มีหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ รวมถึงการพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุ สมผล และสอดคล้องกับสுகนซ์ สินธพานนท์ (2551, น.72) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกิดจากกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลแล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ และสอดคล้องกับทิสนา เขมมณี (2555) ที่ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชุดา วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของธันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่สูงกว่าคะแนนจุดตัด

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานที่ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานจะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งปัญหาที่นักเรียนพบยังเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ซึ่งสามารถเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

ได้เป็นอย่างดี จนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ ทอร์พ และ แซก (Torp and Sage, 1998, P.14-16) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้จากการค้นคว้า สำรวจ และการแก้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนอาจพบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นยุทธวิธีการเรียนซึ่งมีลักษณะเน้นให้นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและจะมีปัญหาเป็นแกนกลางมีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สนับสนุนให้สร้างความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน และสอดคล้องกับแบร์โรว์ส (Barrows, 2000) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้อบนหลักการของการใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงความรู้เดิมให้ผสมผสานกับความรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น ทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ นำไปสู่การมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับมัทธา ธรรมบุษย์ (2551) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น อยากศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหาต่างๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชดา วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความรู้ความเข้าใจวิชาเคมีของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของชาญชัย ดาศรี (2550) ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชางานปรับอากาศรถยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของธันยกร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าคะแนนจุดตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจน ไม่น่าเบื่อ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น มีกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมที่หลากหลาย เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน อยากคิดหาคำตอบ ทำให้รู้สึกสนุกกับการเรียน ได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และได้ฝึกปฏิบัติไปพร้อมกันกับเพื่อนๆ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น และ

ส่งผลให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น ดังตัวอย่าง เช่น “...เข้าใจเรื่องการจัดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มมากขึ้น...” “...ได้ใช้ความคิดมากขึ้น...” “...อยากเรียนหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น...” “...กิจกรรมนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ...” “...สนุกกับการการเรียนรู้เกี่ยวกับบัญชี...” ซึ่งสอดคล้องกับวิชัช เหลืองธรรมชาติ (2531) กล่าวว่า ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน สอดคล้องกับพิทักษ์ ทรุษิม (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปฏิกริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพท์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มีปฏิกริยาใดๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวิชุดา วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญยากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญชัย ดาศรี (2550) ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชางานปรับอากาศรถยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนปกติ พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนปกติ ทั้ง 2 วิธี โดยภาพรวมนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้ คือ ความหลากหลายของเนื้อหาที่ครูจะต้องมีการค้นคว้าศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับให้มากกว่าที่นักเรียนรู้ หรือพบเห็นทั่วไปในหนังสือเรียน ครูต้องแม่นยำในเนื้อหาวิชา มีความชำนาญ เข้าใจ และสามารถอธิบาย ให้คำแนะนำ รวมถึงปฏิบัติได้ และต้องจัดการสภาพแวดล้อม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติในกระบวนการกลุ่มของนักเรียน

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้อื่นในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม หรือในรายวิชาอื่น เพื่อยกระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

### บรรณานุกรม

- ชาญชัย ดาศรี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนแบบปกติ วิชางานปรับอากาศยานยนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ทิตนา แจมมณี. (2556). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แจมมณี. (2555). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ : 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชั้นยากร ช่วยทุกข์เพื่อน. (2556). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. ปรินซ์นิพนธ์ปริญาคุณวุฒิบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.
- พวงรัตน์ บุญญานุกรณ์. (2544). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค.
- พิทักษ์ ตรุษทิม. (2538). ความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบและกระบวนการให้บริการของกรุงเทพมหานคร ศึกษาเฉพาะกรณีสำนักงานเขตยานนาวา (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2551). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (problem Base Learning). วารสารวิชาการ 5(2). 75 – 82.
- วัลลี สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : บั๊คเน็ต.
- วิชุดา วงศ์เจริญ. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ปริญญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิชัย เหลืองธรรมชาติ. (2531). *ความพึงพอใจและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมใหม่ของประชากร ในหมู่บ้านอพยพโครงการเขื่อนรัชชประภา (เขื่อนหาลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี* (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564*. สืบค้น 29 สิงหาคม 2561, จาก [http://www.nesdb.go.th/ewt\\_news.php?nid=6420](http://www.nesdb.go.th/ewt_news.php?nid=6420).

สุคนธ์ สิ้นพานนท์. (2551). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. พิมพ์ครั้งที่ : 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ 9119 เทคนิกพริ้นติ้ง.

### ภาษาต่างประเทศ

Barrows, Haward S. and Tamblyn, Poblyn M. (1980). *Problem –Based Learning: An Approach to Medical Education*. New York: Springer Publishing Company.

Barrows, H.S. (2000). *Problem – based learning applied to Medical Education*. Revised edition. Illinois: School of Medicine, Southam Illinois University.

Cowedrow, E. (1997). *Problem – Based Learning*. Retrieved August 8, 2018, from: <http://www.ic.polyu.hk/posh7/student>.

Dewey, J. (1933). *How We Think*. New York: Health and Company.

Ennis, Robert H. (1985). *A Logical Basic for Measuring Critical Thinking Skills*. *Journal of Education Leadership*. 43 (October, 1985), 45-48.

Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-hill Book.

Hilgard, Ernest R. (1962). *Introduction to Psychology*. 3d rd. New York: Marcourt, Brace & World Inc.

Torp, Linda & Sage, Sara. (1998). *Problem as Association: Problem – Based Learning for K – 20*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.