

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม  
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2

สหพงศ์ จันทร์ศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ. 2562

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

**Sahapong Junsiri**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master Education Program  
Department of Curriculum and Instruction  
Faculty of Education, Dhurakij Pundit University  
2019**



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหา  
เป็นฐานในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ชั้นปีที่ 2

เสนอโดย                      นายสหพงศ จันศิริ

สาขาวิชา                      หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์                      อาจารย์ ดร.ธันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

..... ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(อาจารย์ ดร.ธันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรรงค์ ผลโภค)

วิทยาลัยครุศาสตร์รับรองแล้ว

..... คณบดีวิทยาลัยครุศาสตร์  
(อาจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล)

วันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2
ชื่อผู้เขียน	ศหพงศ จันศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ธนยากร ช่วยทุกข์เพื่อน
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ 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 ตามแนวคิดของนักวิชาการ ได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนเลือกปัญหาและระบุปัญหา 2) ขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ขั้นตอนศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา 4) ขั้นตอนสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา และ 5) ขั้นตอนประเมินผลการแก้ปัญหา

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับ  
มาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



Thesis Title	The Development of Critical Thinking Skills by Using Problem – Based Learning in Principle of Farm Management for Second year in Vocational Certificate
Author	Sahapong junsiri
Thesis Advisor	Dr. Thunyakorn Chuaytukpuan
Department	Curriculum and Instruction
Academic Year	2018

### ABSTRACT

The purposes of this research aimed 1) to synthesize the problem – based learning 2) to compare the critical thinking skills between before and after the problem – based learning 3) to compare academic achievement before and after the implementation of the problem – based learning and 4) to studies students satisfaction and perception of problem – based learning. 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 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.



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2” สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสำเร็จจากหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมต่อความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ดังนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. ชันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน อย่างสุดซึ้ง ที่ได้เสียสละ ทูมเท ถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ ให้คำแนะนำในการทำงานให้มีคุณภาพ อีกทั้งยังได้ติดตาม ตรวจสอบ แนะนำให้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ ยึดมั่นในหลักการและความถูกต้องดีงามในการทำวิจัย เป็นแรงบันดาลใจ ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาตนเองและเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ด้วยความสำเร็จยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ณสรณ์ ผลโภค และ อาจารย์ ดร. พงษ์ภิญโญ แม้น โกลศ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไข และวิจารณ์ผลงาน เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริศักดิ์ รัชชานันติ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตน์ชนก พรหมณ์ศิริ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญล้อม ต้วงวิเศษ, อาจารย์ ดร. สุนิษา สาลีพวง, และ อาจารย์ ดร. สกาวรัตน์ จรุงนันทกาล สำหรับความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัยฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี ทองแถม ผู้ให้โอกาสแรกสำหรับผู้วิจัย ได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ซึ่งคอยเป็นกำลังใจ คอยสนับสนุนผู้วิจัยมาตลอดทั้งชีวิต คอยอบรมสั่งสอนให้เป็นคนดีของสังคม และเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน เพื่อที่จะได้ไปประกอบวิชาชีพครู และเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ลูกศิษย์

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ บุพการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จ มาจนถึงทุกวันนี้

สหพงศ จันศิริ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	๗
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมุติฐานทางการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดทางการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 นิยามศัพท์.....	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน.....	11
2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	36
2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
2.4 ความพึงพอใจ.....	64
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	70
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	78
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	78
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	78
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
3.4 รูปแบบการวิจัย.....	84
3.5 การดำเนินการวิจัย.....	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
4.1 ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน.....	91
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน.....	92
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา หลักการจัดการฟาร์มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน.....	93
4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐาน.....	94
5. สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	95
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	96
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	97
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	102
บรรณานุกรม.....	104
ภาคผนวก.....	114
ภาคผนวก ก ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	115
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือ.....	120
ภาคผนวก ค ภาพกิจกรรมการเรียนรู้.....	147
ภาคผนวก ง การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	153
ประวัติผู้เขียน.....	181

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดของนักวิชาการ.....	23
2.2 สรุปแนวความคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน.....	26
2.3 องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิด ของนักวิชาการ.....	42
2.4 สรุปแนวความคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับองค์ประกอบในการวัดทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	44
2.5 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของนักวิชาการ.....	50
2.6 สรุปแนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	52
2.7 สรุปขั้นตอนในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	54
3.1 แบบแผนการทดลอง.....	84
4.1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน.....	92
4.2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา หลักการจัดการฟาร์มก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน.....	93
4.3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์.....	94

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดทางการวิจัย.....	5
2.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking).....	60



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่โลกมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการดำรงชีวิต เกิดวิวัฒนาการเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ และทักษะ ก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้น ระหว่างผู้มีทักษะความรู้สูงและผู้มีทักษะความรู้ต่ำ ด้วยวิวัฒนาการดังกล่าว ทำให้แต่ละประเทศต้องเร่งพัฒนาศักยภาพของตนเอง และปรับตัวให้ทันต่อสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ด้าน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศจึงขึ้นอยู่กับการพัฒนาคุณภาพของประชากร การดำรงชีวิตของมนุษย์ต้องอาศัยการเรียนรู้เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาและการเรียนรู้จึงเป็นครรลองของการดำเนินชีวิต ไม่ว่าจะทำการพัฒนาส่วนใด ต้องเริ่มมาจากการพัฒนาคนเสียก่อน ดังนั้น การพัฒนาคนสามารถทำได้หลาย ๆ รูปแบบ ที่สำคัญที่สุดคือการให้การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวล้ำไปมาก การศึกษาก็ต้องพัฒนาไปให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก อีกทั้งนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งเสริมสร้างนักเรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม โลกได้อย่างสันติและมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ซึ่งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) นั้น สาระวิชามีส่วนเป็นความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อให้มีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject matter) ควรเป็นเพียงการเรียนรู้จากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเป็นแบบเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก โดยเฉพาะทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

ในปัจจุบัน ซึ่งควรส่งเสริมความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและความร่วมมือ (วิจารณ์ พานิช ,2555 ,น.16-21)

ด้วยเหตุนี้ นักเรียนในยุคนี้จึงต้องมีทักษะที่จำเป็นสำหรับยุคศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะทางด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะทางด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะทางด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะทางด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555, น.16-21) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีสำหรับคนไทย พัฒนาคอนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรมและคุณธรรม พัฒนาคอนทุกช่วงวัยและเตรียมพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ รวมถึงการสร้างคนให้ใช้ประโยชน์และอยู่กับสิ่งแวดล้อมอย่างเกื้อกูล อนุรักษ์ ฟื้นฟู ใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2560, น.4) จะเห็นได้ว่า นักเรียนในยุคนี้ ต้องมีทักษะกระบวนการคิด โดยเฉพาะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อดำรงอยู่ในสังคมยุคปัจจุบันได้ โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ และผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดความคิดของตนเองเป็นหลักก่อนตัดสินใจอย่างใดต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอ และสามารถเปลี่ยนความคิดของตนเองได้ หากเห็นว่าความคิดเห็นของผู้อื่นดีกว่า มีเหตุผลกว่า เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและความรู้อยู่เสมอ (สุคนธ์ ลิขิตพานนท์, 2551, น.72) นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น ทำให้รับรู้สถานการณ์ความคิดของผู้อื่นได้ดี (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, น.94)

ทั้งนี้ การที่จะพัฒนาคอนให้เป็นไปตามหลักการและเป้าหมายที่กำหนดไว้นั้น จะต้องใช้แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2545) ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคอนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

พุทธศักราช 2556 ได้กำหนดว่าส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุดสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2556, น.4) ซึ่งในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับยุคศตวรรษที่ 21 นั้นมีหลายรูปแบบ และการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning หรือ PBL) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและเกิดจากความร่วมมือของนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ โดยครูจะเป็นผู้แนะนำ สนับสนุนให้นักเรียนมองเห็นปัญหาและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับนักเรียนเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ให้เกิดความรู้ใหม่จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง (วัชรรา เล่าเรียนดี, 2548, น.94-95) และการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานยังเป็นการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้อย่างลุ่มลึก (Deep Approach) ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเรียนอย่างเข้าใจและเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียนกับการปฏิบัติงานในอนาคต ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้สามารถจดจำได้ดีขึ้น เกิดเป็นการเรียนรู้อย่างแท้จริง สนับสนุนให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นที่ทุกคนควรมี เพราะสามารถพัฒนาให้นักเรียนเกิดเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้

ซึ่งในการเรียนรู้รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม นั้น เป็นรายวิชาที่นักเรียนต้องใช้ทักษะด้านการคิด พิจารณาไตร่ตรองข้อเท็จจริง ต้องมีเหตุผล มีข้อมูลหลักฐานเพียงพอต่อการตัดสินใจ และกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้เข้าใจหลักการและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฟาร์มเบื้องต้น สามารถวิเคราะห์ วางแผนการจัดการฟาร์ม บันทึกและทำบัญชีฟาร์ม สรุปและวัดผลความสำเร็จของการทำฟาร์มตามหลักการ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพเกษตร และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ซื่อสัตย์ มีความคิดสร้างสรรค์ ขยันและอดทน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้ ตัดสินใจ ทำงาน ดำรงชีวิต และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าอย่างทันท่วงที่ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

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

## 1.3 สมมุติฐานทางการวิจัย

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

## 1.4 กรอบแนวคิดทางการวิจัย

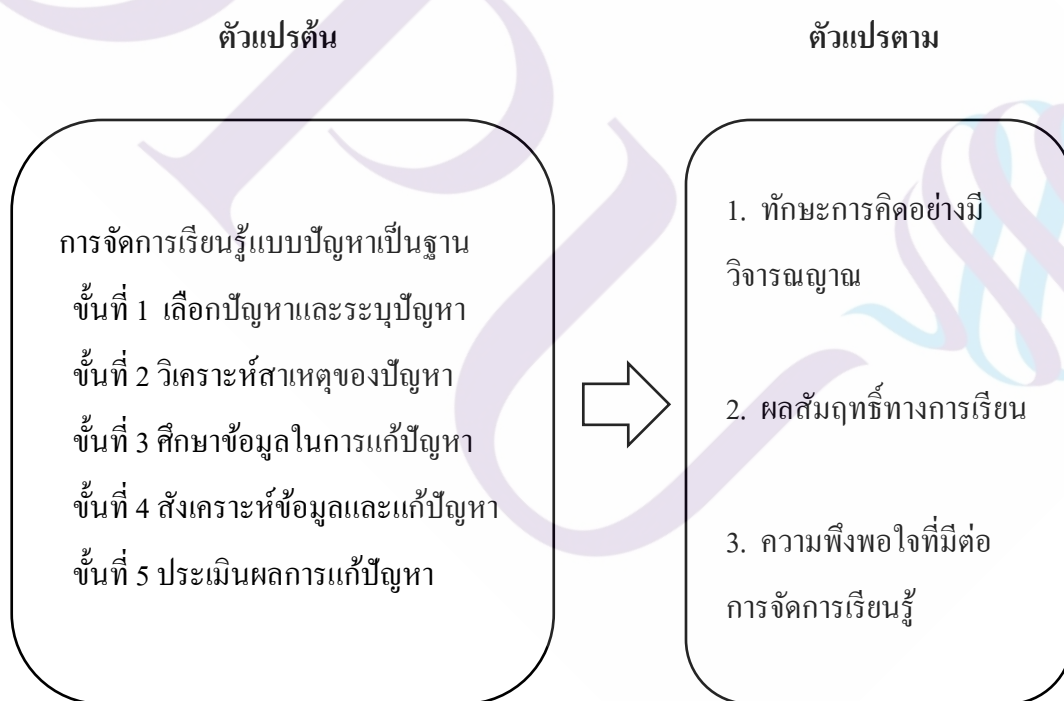
การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning หรือ PBL) คือ การจัดสภาพของการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนแสวงหาความรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ตามเป้าหมาย จากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดการคิด พิจารณา ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง (Ennis, 1985, p.46) การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้นั้น ควรเป็นปัญหาที่พบได้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน เพื่อให้มองเห็นถึงประโยชน์อย่างแท้จริง นักเรียนควรค้นหาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น.2-3)

ทั้งนี้จากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ (Good, 1973 ; Cowedrow, 1997; วัลลีย์ สัตยาชัย, 2547; ทิศนา แคมมณี, 2556) ขึ้นมานั้น ได้มองเห็นถึงจุดมุ่งหมายที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์ โดยส่งผลต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้



1. **ขั้นเลือกปัญหาและระบุปัญหา** เพื่อกระตุ้นความสนใจและกำหนดปัญหาที่ตรงกับความสนใจ และพบได้ในชีวิตประจำวัน
2. **ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา** เพื่อพิจารณาข้อมูลอย่างหลากหลาย หาสาเหตุของปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ และอธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ
3. **ขั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา** เพื่อค้นคว้า รวบรวมแนวทางแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. **ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา** เพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และดำเนินการแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนเป็นรายกลุ่มและสรุปผลงานกลุ่ม ส่งผลต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. **ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหา** เพื่อสรุปผลการแก้ปัญหาร่วมกัน จัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย จากการศึกษาแนวคิด หลักการ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบแนวคิดทางการวิจัยไว้ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดทางการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 14 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 560 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sample) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน

### 2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ

2.2.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning)

### 3. เนื้อหา

เนื้อหาวิชาหลักการจัดการฟาร์ม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ตามหลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 เป็นเนื้อหาในหนังสือเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม วิชาหลักการจัดการฟาร์ม แบ่งออกได้ดังนี้

3.1 ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

3.2 การวิเคราะห์รายการค้าและการบันทึกรายการรับ – จ่ายของฟาร์มในสมุดรายวันทั่วไป

3.3 การผ่านรายการในสมุดรายวันทั่วไปไปยังบัญชีแยกประเภท และงบทดลอง

3.4 กระดาษทำการ และงบการเงิน

#### 4. ระยะเวลา

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

##### 1.6 นิยามศัพท์

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดสภาพของการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนแสวงหาความรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ตามเป้าหมาย จากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดได้อย่างถูกต้อง กิจกรรมในการจัดการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกรูปปัญหาและระบุปัญหา เป็นขั้นที่ครูสร้างกิจกรรม เพื่อกระตุ้นนักเรียนพร้อมทั้ง ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน
2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เป็นขั้นที่ครูตกลงการจัดการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน แล้ว นำความรู้ใหม่ถ่ายทอดให้นักเรียน
3. ศึกษาข้อมูล ในการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ครูให้คำแนะนำ ประเมิน โดยผ่าน ประสิทธิภาพของนักเรียนจนเกิดทักษะการเรียนรู้
4. สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้กับนักเรียน ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับใหม่ โดยผ่าน ประสิทธิภาพจนเกิดทักษะการเรียนรู้
5. ประเมินผลการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนสรุปความรู้จากประสบการณ์ และสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขพร้อมทั้งปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

**ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ** หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผล โดยมีการศึกษา ข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่าง สมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นจะต้อง ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเอง ก่อนจะ ตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้ เข้ากับผู้อื่นได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุผลที่เหมาะสมถูกต้องกว่า มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและ ความรู้ เป็นผู้มีเหตุผล มีองค์ประกอบ คือ

1. ด้านระบุปัญหา คือ ความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง

2. ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง คือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่

3. ด้านวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลที่ปรากฏ

4. ด้านการแก้ไขปัญหา คือ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5. ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ คือ ความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุป

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจที่นักเรียนได้รับจากการเรียน โดยวัดและประเมินผลจากคะแนนในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใด

**ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้** หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และพิจารณา 2 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ จะได้การจัดการเรียนรู้รายวิชาหลักการจัดการฟาร์มแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีประสิทธิผล สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และในระดับการศึกษาที่สูงกว่า ทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจ การทำงาน การดำรงชีวิต และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผลทำให้คุณภาพของประชากรในประเทศพัฒนาขึ้น เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอีกด้วย

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ โดยเสนอเนื้อหาสาระตามลำดับ ดังนี้

#### 2.1 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

- 2.1.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
- 2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
- 2.1.3 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
- 2.1.4 กระบวนการและขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
- 2.1.5 โจทย์ปัญหา
- 2.1.6 ประเภทของปัญหา
- 2.1.7 บทบาทของครูและนักเรียน
- 2.1.8 ข้อดีข้อเสียการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
- 2.1.9 การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

#### 2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- 2.2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2.2 ลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2.3 องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2.5 แนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2.6 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 2.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.3.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.3.3 ประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2.4 ความพึงพอใจ

2.4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.4.3 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.4.4 ปัจจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.4.5 การวัดความพึงพอใจ

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



## 2.1 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning : PBL) เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ที่ให้นักเรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนเองศึกษาด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและแก้ไขปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเริ่มต้นจากการฝึกแก้ปัญหาที่มักพบในชีวิตจริง ปัญหาที่ถูกเลือกมาใช้อธิบายความคิดรวบยอดของหลักสูตรเนื้อหาวิชาที่เป็นโครงสร้างโดยรอบบริบทของปัญหา ซึ่งนักเรียนจะแสวงหาความรู้เป็นเนื้อหาจากการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถตัดสินใจรับผิดชอบและมีอิสระในการกำกับเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาและร่วมมือกัน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ นักการศึกษาจึงนำมุมมองตามแนวความคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง บนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยมและการเรียนรู้ทางสังคมในสภาพแวดล้อมที่มีปัญหาเป็นหลัก ใช้พัฒนาความคิดระดับสูงในการเผชิญกับสถานการณ์พัฒนาเป็นการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้มีชื่อแตกต่างกันไป เช่น การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (Project – Based Learning) การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Active Learning) มีความแตกต่างกับการจัดการเรียนรู้โดยตรงซึ่งครูจะมีบทบาทสำคัญ ในการกำหนดปัญหา ถามคำถามและสนับสนุนการแสวงหาความรู้ ที่สำคัญที่สุด คือ ครูจะต้องเตรียมหลักสำคัญในการสนับสนุนความร่วมมือพัฒนาการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาการทางปัญญา การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีพื้นฐานและมีหลักการพื้นฐานที่สำคัญ คือ เป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์องค์ความรู้ ที่เชื่อว่าไม่มีความรู้ใดแท้จริงการปรับตัวทางสังคมทำให้มีการปรับแนวความคิดและการหาข้อมูลของความเชื่อของตนเอง ถ้ามองในเชิงยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

### 2.1.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning : PBL) เป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ที่มีนักการศึกษา นักวิชาการได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

การ์เลเกอร์ (Gallagher, 1997, pp. 332-362) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนจากการเรียน โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับกับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับนักเรียน การเรียนรู้

แบบปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะ  
ได้มาและพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง

บารเรลล์ (Barell, 1998, p.7 อ้างถึงใน วิชิตา วงศ์เจริญ, 2561, น.14) ได้ให้ความหมายไว้  
ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการของการสำรวจเพื่อจะตอบคำถามสิ่งที่  
อยากรู้อยากเห็น ข้อสงสัยและความมั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่ซับซ้อน  
ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจนมีความยาก สามารถหาคำตอบได้หลาย  
คำตอบ

ทอร์พ และ แซก (Torp and Sage, 1998, pp.14-16) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ  
ปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้จากการสำรวจค้นคว้า และการ  
แก้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนอาจพบการจัดการเรียนรู้แบบปัญหา  
เป็นฐาน เป็นทั้งยุทธวิธีการเรียน การจัดการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการจัดหลักสูตรซึ่งมีลักษณะ  
เน้นให้นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและออกแบบ  
สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและสำรวจหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะมีปัญหาเป็น  
แกนกลางมีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สนับสนุนให้สร้าง  
ความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน ในขณะที่  
เรียนรู้นักเรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหาและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำ  
ตนเองได้ในกระบวนการเรียนรู้ ด้วยวิธีนี้ ครูจะเป็นผู้ร่วมแก้ปัญหาที่มีหน้าที่สร้างความสนใจ สร้าง  
ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

แบร์โรว์ส (Barrows, 2000) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน หมายถึง  
วิธีการเรียนรู้บนหลักการของการใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงความรู้เดิมให้ผสมผสาน  
กับความรู้ใหม่

คันทิงแฮม (Cunningham, 2003, p.332 อ้างถึงใน วิชิตา วงศ์เจริญ, 2561, น.14) ได้  
กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นแบบฝึกหัด  
ที่มีกระบวนการแสวงหาคำตอบที่ชัดเจน โดยเริ่มต้นจากการแก้ปัญหาที่นักเรียนพบในชีวิตจริง ซึ่ง  
ปัญหาเหล่านั้นจะถูกเลือกมาใช้ในการอธิบายความคิดรวบยอด

มันทรา ธรรมบุศย์ (2551, น.13) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ  
ปัญหาเป็นฐานว่าเป็น การเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นสื่อกระตุ้น  
ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา

ปณพพล จันทร์ฝอย (2555, น.10) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ  
ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์



นิยม (Constructivism) โดยนำองค์ความรู้ของนักเรียน มาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์

ทิสนา แคมมณี (2555, น.22) ได้กล่าวถึงความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานดังกล่าว สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน คือ การจัดสภาพของการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนแสวงหาความรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ตามเป้าหมาย จากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดได้อย่างถูกต้อง

### 2.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย อยากรู้ อยากเห็น และต้องการที่จะแสวงหาความรู้เพื่อขจัดความสงสัยดังกล่าว ซึ่งแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีนักการศึกษาได้ให้ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

เฮเมล โร และ อีเวนสัน (Hmelo & Evenson, 2000 อ้างถึงใน บุญนำ อินทนนท์, 2551, น.13) ได้สนับสนุนว่าการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget และ Vygotsky ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญา ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และเกิดการซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ และปรับโครงสร้างสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ นอกจากนั้นยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการค้นพบของ Bruner ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงมาจากการค้นพบของแต่ละบุคคล โดยผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในกระบวนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เมื่อนักเรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่รู้ทำให้นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญหา และผลักดันให้นักเรียนไปแสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหา

ชมิคท์ (Schmidt, 1983, pp.11-12) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีหลักการ 3 ประการ คือ

1. ความรู้เดิม (Prior Knowledge) การเรียนสิ่งใหม่เป็นผลมาจากเรียนที่ผ่านมามีความรู้เดิมของนักเรียนจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจและสร้างความรู้ใหม่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียน

2. การเสริมความรู้ใหม่ (Encoding Specificity) ประสบการณ์ที่จัดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจความรู้ใหม่มากขึ้น ถ้ายังมีความคล้ายคลึงกันระหว่างสิ่งที่เรียนมา และสิ่งที่จะนำไปประยุกต์ใช้มากเท่าไรก็จะยิ่งเรียนรู้ได้ดีมากขึ้นเท่านั้น

3. การต่อเติมความเข้าใจให้สมบูรณ์ (Elaboration of Knowledge) ความเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ จะสมบูรณ์ได้ถ้าหากมีการต่อเติมความเข้าใจด้วยการตอบคำถาม การอภิปรายกับผู้อื่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย

ไดอาน่า และ แสงค์ (Diana & Henk, 1995, p.1) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีแนวคิดให้นักเรียนพบกับปัญหาในกลุ่มย่อย ภายใต้การควบคุมดูแลของครูประจำกลุ่ม ปัญหาส่วนมากเป็นการบรรยายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สามารถรับรู้ในสภาพที่เป็นจริง ปรากฏการณ์อธิบายโดยกลุ่มย่อยบนพื้นฐานของหลักการ กลไกการทำงานหรือกระบวนการ

กีฟเซอร์เรส (Gijsselaers, 1996, p.4) กล่าวถึง หลักการของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ ดังนี้

1. เป็นกระบวนการสร้าง ไม่ใช่กระบวนการรับ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างความรู้เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายมโนทัศน์ที่มีความหมาย จะช่วยในการจำและระลึกข้อมูลซึ่ง ความรู้เดิมนี้จะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งใหม่

2. เมตาคอกนิชัน (Metacognition) เป็นองค์ประกอบของทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียน มีผลกับการเรียน การตั้งเป้าหมายว่าจะทำอะไร การเลือกวิธีการว่าจะทำอย่างไร และการประเมินผลว่าสิ่งนั้นได้ผลหรือไม่ เป็นการตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

3. ปัจจัยทางสังคมและสภาพแวดล้อมทำให้นักเรียนได้ประสบปัญหาที่เป็นจริง หรือการได้ปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีพ ทำให้นักเรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดไปใช้ในการแก้ปัญหา ปัจจัยทางสังคมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล การทำงานเป็นกลุ่มทำให้มีการแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดก่อให้เกิดทางเลือกหลายแนวทาง

ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์ (2531, น.3-4 อ้างถึงใน นัจญ์มีย์ สะอะ 2551, น.14) กล่าวถึงแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีอยู่ 2 ประการ คือ เป็นการเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) และเป็นการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ (Individualized Learning) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางมีแนวคิดอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีมนุษยนิยมของ Rogers ซึ่งมีความเชื่อว่าเป็นเป้าหมายของการศึกษา คือการอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเห็นการเปลี่ยนแปลงในโลกและเกิดการเรียนรู้ การที่คนเราอยู่ในโลกที่สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องได้อย่างมั่นคงนั้น คนต้องเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เนื่องจากไม่มีความรู้ใดที่มั่นคง

ดังนั้น การที่บุคคลรู้ถึงกระบวนการแสวงหาความรู้เท่านั้นจึงจะทำให้เกิดพื้นฐานที่มั่นคง ซึ่ง Rogers ได้เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เพราะถือว่าการเปลี่ยนแปลงนั้น กระบวนการสำคัญกว่าความรู้ที่หยุดนิ่ง เป้าหมายของการศึกษา คือ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้บุคคลมีพัฒนาการและเจริญเติบโตไปสู่การทำงานได้เต็มศักยภาพ

2. การเรียนรู้แบบเอกัตภาพ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล หรือการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกันให้กับกลุ่มนักเรียน เทคนิคการจัดการเรียนรู้อาจใช้อย่างเดียวหรือหลายอย่างร่วมกัน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนระบุเป้าหมาย เลือกวิธีการเรียน สื่อและอุปกรณ์การเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งทองจันทร์ หงส์ลัดารมภ์ (2531, น.4 อ้างถึงใน นัจญ์มีย์ สะอะ 2551, น.14) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเอกัตภาพ ไม่สามารถจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ แม้ว่าการเรียนแบบนี้จะได้ผลดีมากแต่จะทำให้ นักเรียนเป็นผู้คับแคบ ซึ่งในการทำงานใด ๆ จะสำเร็จได้ดี ต้องอาศัยความร่วมมือของทีมงาน โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ ต้องมีผู้ร่วมงานในทีมสุขภาพหลายระดับ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จึงใช้การเรียนเป็นกลุ่ม โดยให้ครูอยู่ด้วย เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มมาเป็นหลักในการเรียน

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการสร้างความรู้ใหม่บนพื้นฐานของความรู้ที่มีอยู่ ซึ่งแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีดังนี้

1. ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget และ Vygotsky ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาที่ นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และเกิดการซึมซับดูดซึมประสบการณ์ใหม่ และปรับโครงสร้างสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ (Gijsselaers, 1996, p.13)

2. ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสาร (Information Processing Theories) มีความคิดพื้นฐานว่าในการเรียนรู้สิ่งใดก็ตามนักเรียนสามารถควบคุมอัตราความเร็วของการเรียนรู้ และขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ และการเรียนรู้เป็นการปรับเปลี่ยนความรู้ของนักเรียนทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ (สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2541, น.220) ซึ่งสนับสนุนโดย Hmelo & Lin กล่าวว่า "การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการประมวลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสาร คือ เป็นการนำข้อมูลข่าวสารหรือสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา" (Hmelo & Lin, 2000, pp.231-232 อ้างถึงใน อารณีย์ แสงรัศมี, 2543, น.16)

3. ทฤษฎีทางสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Theories) ทฤษฎีนี้เกี่ยวกับการฝึกงานทางพุทธิปัญญา (Cognitive Apprenticeship) ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย Hmelo & Lin ว่าทฤษฎีทางสังคมวัฒนธรรมซึ่งเป็นทฤษฎีที่สนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน" (Hmelo and Lin, 2000, pp.231-232 อ้างถึงใน อารมณ์ แสงรัศมี, 2543, น.16)

4. ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Androgogy) เป็นการเรียนรู้ที่จะเรียนได้มากที่สุดเมื่อนักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีดังกล่าวนี้ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานการเรียนรู้ 4 ประการ คือ (Knowles, 1975, p.48 อ้างถึงใน อารมณ์ แสงรัศมี, 2543, น.17)

4.1 อັตมโนทัศน์ (Seft - Concept) เมื่อบุคคลเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะมากขึ้น ความรู้สึกรับผิดชอบต่อตนเองก็มีมากขึ้นตามลำดับ และถ้าหากบุคคลรู้สึกว่าคุณเองเจริญวัยและมีวุฒิภาวะถึงขั้นที่จะควบคุมและนำตนเองได้ บุคคลก็จะเกิดความต้องการทางจิตใจเพื่อที่จะได้ควบคุมและนำตนเอง ผู้ใหญ่จะมองตนเองว่าสามารถควบคุมและนำตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งคนอื่น

4.2 ประสบการณ์ (Experience) บุคคลเมื่อมีอายุมากขึ้นก็ยิ่งให้ประสบการณ์เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่แต่ละคนได้รับ จะเสมือนแหล่งทรัพยากรมหาศาลของการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันประสบการณ์เหล่านั้นก็จะสามารถรองรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง

4.3 ความพร้อม (Readiness) ผู้ใหญ่พร้อมที่จะเรียนเมื่อเห็นว่าสิ่งที่เรียนไปนั้น มีความหมายและมีความจำเป็นต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคม ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่การงานมีบทบาทในสังคม ดังนั้นผู้ใหญ่จึงพร้อมที่จะเรียนเสมอ หากสิ่งที่เรียนไปนั้นมีประโยชน์ต่อตนเอง นั่นคือเรียนไปเพื่อเป็นส่วนประกอบสถานภาพทางสังคม เพื่อให้ตนเองเป็นยอมรับของสังคม

4.4 แนวโน้มต่อการเรียนรู้ (Orientation to Learning) ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีบทบาทและสถานภาพทางสังคม การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จึงเป็นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ผู้ใหญ่จะเรียนก็ต่อเมื่อความรู้ที่ได้รับจากการเรียนนั้นจะต้องนำไปใช้ได้โดยทันที เนื้อหาในการเรียนจะต้องเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนเรียนแล้วเกิดประโยชน์ต่อตนเอง ผู้ใหญ่จะไม่เสียเวลาไปเรียนในสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง

บุญนำ อินทนนท์ (2551, น.14) ได้สรุปว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวคิดพื้นฐานมาจากกระบวนการสร้างความรู้ใหม่โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ด้วยตนเองจากการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง จนการค้นพบความรู้หรือข้อมูลใหม่และสามารถนำข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ โดยครูเป็นเพียง ผู้ชี้แนะแนวทางเท่านั้น

ดังนั้น จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มาจากแนวคิดตามทฤษฎีสร้างสรรคนิยม (Constructivism) เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาที่นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามสภาพแวดล้อมที่ทำให้นักเรียนได้ประสบกับสภาพปัญหาจริง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเกิดการซึมซับประสบการณ์ใหม่และปรับโครงสร้างให้เข้ากับประสบการณ์นั้น ๆ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสามารถผลักดันให้นักเรียนไปแสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหาได้

### 2.1.3 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning : PBL) มีลักษณะที่สำคัญดังที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

ดอร์แมนส์ และ ชมิดท์ (Dolmans & Schmidt, 1995, p.1) กล่าวว่า "การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีแนวคิดให้นักเรียนพบกับปัญหาในกลุ่มย่อย ภายใต้การควบคุมดูแลของครูประจำกลุ่ม ปัญหาส่วนมากเป็นการบรรยายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สามารถรับรู้ในสภาพที่เป็นจริง ปรากฏการณ์จะถูกอธิบายโดยกลุ่มย่อยบนพื้นฐานของหลักการ กลไกการทำงานหรือกระบวนการ"

วัลลี สัตยาศัย (2547, น.16) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน) สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ภายใต้การแนะนำแนวทางของครูประจำกลุ่ม นักเรียนจะต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ระบุสิ่งที่ตนต้องการจะรู้เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น โดยแสวงหาความรู้จากแหล่งที่จะให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งอาจมาจากหนังสือ วารสาร คณาจารย์ หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

2. เป็นการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 5 - 8 คน พร้อมกับครูประจำกลุ่มเพื่อให้นักเรียนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความหลากหลายของบุคคลต่าง ๆ

3. มีครูประจำกลุ่มเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือแนะนำแนวทาง ไม่บอกข้อมูล และไม่จัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ไม่บอกนักเรียนว่าคิดถูกหรือผิด และสิ่งใดที่นักเรียนต้องศึกษาหรืออ่าน แต่มีบทบาทในการตั้งคำถามให้นักเรียนถามตนเองเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นและจัดการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

4. รูปแบบของปัญหามุ่งให้มีการรวบรวมข้อมูลและกระตุ้นการเรียนรู้ปัญหาที่น่าสนใจ เป็นสิ่งที่ท้าทายนักเรียนที่จะต้องเผชิญในการปฏิบัติจริง ตรงประเด็นและกระตุ้นการเรียนรู้ให้

หาทางแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่นักเรียนตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และรวบรวมข้อมูลจากศาสตร์วิชาต่าง ๆ

5. ปัญหาเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคลินิก
6. ความรู้ใหม่ได้มาโดยผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริงในระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น อภิปราย เปรียบเทียบ ทบทวน และโต้แย้งสิ่งที่เรียน
7. ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน ปัญหา 1 ปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบหรือมีทางแก้ไขปัญหาได้หลายทาง (III - Structured Problem)
8. นักเรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง (Self - Directed learning)
9. ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (Authentic assessment)
10. นักเรียนมีโอกาสขยายและต่อเติมความรู้ความเข้าใจให้สมบูรณ์และเป็นระบบ
11. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยปัญหา ซึ่งรูปแบบของการเรียนจะเริ่มขึ้นเมื่อ นักเรียนได้เผชิญกับปัญหา
12. ครูเป็นผู้ฝึกจัดการเรียนรู้ทางความคิด แทนการเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สั่งจัดการเรียนรู้มีบทบาทที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจคำถาม ระหว่างการระบุปัญหา การจำกัดข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยผ่านการตีความที่มีศักยภาพและการแก้ปัญหา

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น.2-3) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) คือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ต้องมีสถานการณ์ปัญหาและเริ่มต้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้นั้นควรเป็นปัญหาที่พบได้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน เพื่อให้มองเห็นถึงประโยชน์อย่างแท้จริง นักเรียนค้นหาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) ซึ่งส่งผลให้นักเรียนต้องมีความรับผิดชอบตนเอง กล่าวคือ ต้องรู้จักวางแผนการเรียนด้วยตนเอง มีการบริหารเวลารวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ นักเรียนมีการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยเพื่อร่วมกันค้นหาความรู้ ส่งเสริมให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลเชื่อถือได้ เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคลและฝึกควบคุมตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม เนื่องจากความรู้มีหลากหลายมาก ดังนั้นเนื้อหาที่ได้มาจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยกลุ่มและมีการสังเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ตกผลึกเป็นความรู้ของกลุ่ม

ส่วนการประเมินผลเป็นลักษณะการประเมินผลที่เกิดจากสภาพจริง โดยพิจารณาจากการปฏิบัติงาน ความก้าวหน้าในการทำงานของตัวนักเรียนเอง

ทิสนา เขมมณี (2556, น.138) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหา เป็นฐาน ดังนี้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจหรือตามความต้องการของนักเรียน
  2. ครูและนักเรียนมีการออกไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาอย่างแท้จริง หรือครูมีการจัดสถานการณ์ให้นักเรียนเผชิญปัญหา
  3. ครูและนักเรียนมีการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุของปัญหา
  4. นักเรียนมีการวางแผนการแก้ปัญหาาร่วมกัน
  5. ครูมีการให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
  6. ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและมีการพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสม
  7. นักเรียนศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
  8. นักเรียนลงมือแก้ปัญหารวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุป และประเมินผล
  9. ครูมีการติดตามการปฏิบัติงานของนักเรียนและให้คำปรึกษา
  10. ครูมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการของนักเรียน
- จากลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนมีความอยากรู้ ใฝ่รู้ โดยที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ภายใต้กระบวนการกลุ่ม มีการวางแผนการแก้ปัญหาาร่วมกัน และนักเรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง จนเกิดการเรียนรู้

#### 2.1.4 กระบวนการและขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

กู๊ด (Good, 1973, pp.25-30) ได้กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. นักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจน โดยใช้ความรู้พื้นฐานของสมาชิก หรือการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราหรือสื่ออื่น ๆ
2. นักเรียนร่วมกันระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน โดยทุกคนเข้าใจปัญหา เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ใดที่กล่าวถึงในปัญหานั้น

3. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ อธิบายความเชื่อมโยงต่าง ๆ ของข้อมูลหรือปัญหา

4. นักเรียนร่วมกันกำหนดและจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน พยายามหาเหตุผลที่จะอธิบายปัญหาหรือข้อมูลที่พบ โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน การแสดงความคิดอย่างมีเหตุผลตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผลสำหรับปัญหานั้น

5. นักเรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาความรู้ ข้อมูลที่จะอธิบายหรือทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าความรู้ส่วนใดรู้ ส่วนใดยังไม่รู้และต้องกลับไปทบทวนหรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม

6. นักเรียนศึกษา ค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้อ่านมา

7. นักเรียนร่วมกันนำข้อมูลที่ได้มาอภิปรายวิเคราะห์สังเคราะห์ ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการและประเมินผลการเรียนรู้

แบร์โรวส์ และ แทมบลิน (Barrows & Tamblyn, 1980, pp.191-192) ได้สรุปกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

1. นักเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาเป็นลำดับแรกก่อนที่จะมีการเตรียมการหรือเรียนเกิดขึ้น

2. สถานการณ์ปัญหาจะถูกนำเสนอแก่นักเรียนในแนวทางที่เหมือนกับสถานการณ์จริง คราวดรอว์ (Cowedrow, 1997, p.4) กล่าวว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ใช้ปัญหากระตุ้นให้นักเรียนแสดงเหตุผล และนำความรู้เดิมออกมา  
2. เป็นการศึกษาด้วยตนเอง นักเรียนจะเป็นอิสระจากครู นักเรียนจะทำงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม โดยค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

3. ประยุกต์ใช้ความรู้ นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้รับมาใหม่ย้อนกลับไปอธิบายปัญหา พวงรัตน์ บุญญานุกรณ์ (2544, น.42) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับปัญหาเป็นอันดับแรก
2. แก้ปัญหาด้วยเหตุผลทางคลินิกอย่างมีทักษะ
3. ค้นหาการเรียนรู้ด้วยกระบวนการปฏิสัมพันธ์
4. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
5. นำความรู้ที่ได้มาใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหา



## 6. สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้ว

วัลลี สัตยาชัย (2547, น.17-19) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับศัพท์ และมโนทัศน์ (Clarify terms and Concepts not readily comprehension) นักเรียนจะต้องพยายามทำความเข้าใจกับคำศัพท์ หรือมโนทัศน์ของโจทย์ปัญหาที่ได้รับก่อน หากมีคำศัพท์ หรือมโนทัศน์ใดที่ยังไม่เข้าใจ หรือเข้าใจไม่ตรงกัน จะต้องพยายามหาคำอธิบายให้ชัดเจนโดยใช้ความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม หรือในบางกรณีอาจต้องใช้พจนานุกรมมาใช้ในการอธิบาย

2. ระบุปัญหา (Define the Problem) หลังจากที่ได้ทำความเข้าใจกับคำศัพท์หรือมโนทัศน์ในขั้นตอนแรกแล้ว กลุ่มนักเรียนจะต้องช่วยกันระบุปัญหาจากโจทย์ปัญหาดังกล่าว โดยที่สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจต่อปัญหาที่ตรงกันหรือสอดคล้องกัน

3. วิเคราะห์ปัญหา (Analyze the Problem) สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยกันระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาและหาเหตุผลมาอธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการใช้ brain - storming ในการคิดอย่างมีเหตุผล สรุปรวบรวมความรู้และแนวคิดของสมาชิกเกี่ยวกับขบวนการและกลไกการเกิดปัญหา เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างสมมุติฐานต่าง ๆ (Hypothesis) อันสมเหตุสมผลสำหรับการแก้ปัญหานั้น

4. การตั้งและจัดลำดับความสำคัญของสมมุติฐาน (Identify the priority of Hypotheses Formulate hypotheses) หลังจากที่ได้วิเคราะห์แล้ว สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันตั้งสมมุติฐานที่เชื่อมโยงปัญหาดังกล่าวตามที่ได้วิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 แล้วนำสมมุติฐานดังกล่าวมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยอาศัยข้อมูลสนับสนุนจากความจริงและความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อพิจารณาหาข้อยุติสำหรับสมมุติฐานที่สามารถปฏิเสธได้ในขั้นต้น และคัดเลือกสมมุติฐานที่สำคัญที่จำเป็นต้องแสวงหาความรู้มาเพิ่มเติมต่อไป

5. สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Formulate learning objective) สมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมที่จำเป็น เพื่อนำมาใช้ในการพิสูจน์หรือล้มล้างสมมุติฐานที่ได้คัดเลือกไว้

6. แสวงหาความรู้เพิ่มเติมนอกกลุ่ม (Collect additional information outside the group) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

7. สังเคราะห์ข้อมูลและพิสูจน์สมมุติฐาน (Synthesize and test newly acquired information) สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูลที่หามาได้เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่วางไว้

สรุปผลเรียนรู้ที่ได้มาจากการศึกษาปัญหา รวมทั้งแนวทางในการนำความรู้ หลักการไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไป

ดังนั้น จากกระบวนการและขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีกระบวนการและขั้นตอน ดังนี้ 1) เลือกปัญหาและระบุปัญหา 2) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา 4) สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา และ 5) ประเมินผลการแก้ปัญหา

จากการศึกษางานวิจัยของนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ออกมาเป็นขั้นตอน ดังตารางที่ 2.1



ตารางที่ 2.1 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดของนักวิชาการ

กู๊ด (Good, 1973)	คราวดรอพ (Cowedrow, 1997)	วัลลี สัตยาสัย (2547)	ทิตนา เขมมณี (2556)	สรุปแนวคิด ของนักวิชาการ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความเข้าใจคำศัพท์</li> <li>2. ระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญ</li> <li>3. วิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ</li> <li>4. จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน</li> <li>5. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อค้นหาข้อมูล</li> <li>6. ค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ปัญหากระตุ้นให้นักเรียนแสดงผล และนำความรู้เดิมออกมา</li> <li>2. เป็นการศึกษาด้วยตนเอง นักเรียนจะเป็นอิสระจากครู นักเรียนจะทำงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม โดยค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ</li> <li>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้รับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา</li> <li>2. ระบุปัญหา</li> <li>3. วิเคราะห์ปัญหา</li> <li>4. จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน</li> <li>5. สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้</li> <li>6. แสวงหาความรู้เพิ่มเติม</li> <li>7. สังเคราะห์ข้อมูลและพิสูจน์สมมติฐาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกปัญหา</li> <li>2. เเชิญปัญหา</li> <li>3. วิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหา</li> <li>4. วางแผนการแก้ปัญหา</li> <li>5. แสวงหาแหล่งข้อมูล</li> <li>6. หาทางเลือกในการแก้ปัญหา</li> <li>7. ศึกษาค้นคว้า</li> <li>8. ลงมือแก้ปัญหารวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุป</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกปัญหาและระบุปัญหา</li> <li>2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา</li> <li>3. ศึกษา หาข้อมูลในการแก้ปัญหา</li> <li>4. สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา</li> <li>5. ประเมินผลการแก้ปัญหา</li> </ol>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

<b>กู๊ด</b> <b>(Good, 1973)</b>	<b>คราวดรอพ</b> <b>(Cowedrow, 1997)</b>	<b>วัลลี สัตยาสัย</b> <b>(2547)</b>	<b>ทิตนา เขมมณี</b> <b>(2556)</b>	<b>สรุปแนวคิด</b> <b>ของนักวิชาการ</b>
7. อภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาสรุป	มาใหม่ย้อนกลับไปอธิบาย ปัญหา		และประเมินผล 9. ติดตามการปฏิบัติงาน 10. ประเมินผล	

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักวิชาการที่ได้นำมาสังเคราะห์นั้น ผู้วิจัยสรุปได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. เลือกปัญหาและระบุปัญหา ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องพยายามทำความเข้าใจกับปัญหา หรือมโนทัศน์ของโจทย์ปัญหาที่ได้รับก่อน หากมีปัญหาหรือมโนทัศน์ใดที่ยังไม่เข้าใจ หรือเข้าใจไม่ตรงกัน จะต้องพยายามหาคำอธิบายให้ชัดเจน โดยใช้ความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม หรือในบางกรณีอาจต้องใช้พจนานุกรมมาใช้ในการอธิบาย และหลังจากที่ได้ทำความเข้าใจกับปัญหาหรือมโนทัศน์แล้ว กลุ่มนักเรียนจะต้องช่วยกันระบุปัญหาจากโจทย์ปัญหาดังกล่าว โดยที่สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจต่อปัญหาที่ตรงกันหรือสอดคล้องกัน

2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ขั้นตอนนี้ สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยกันระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาและหาเหตุผลมาอธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการใช้ Brain - Storming ในการคิดอย่างมีเหตุผล สรุปรวบรวมความรู้และแนวคิดของสมาชิกเกี่ยวกับขบวนการและกลไกการเกิดปัญหา เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างสมมุติฐานต่าง ๆ (Hypothesis) อันสมเหตุสมผลสำหรับการแก้ปัญหา

3. ศึกษาหาข้อมูลในการแก้ปัญหา หลังจากที่ได้วิเคราะห์แล้ว สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันตั้งสมมุติฐานที่เชื่อมโยงปัญหาดังกล่าวตามที่ได้วิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 แล้วนำสมมุติฐานดังกล่าวมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยอาศัยข้อมูลสนับสนุนจากความจริงและความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อพิจารณาหาข้อยุติสำหรับสมมุติฐานที่สามารถปฏิเสธได้ในขั้นต้น และคัดเลือกสมมุติฐานที่สำคัญที่จำเป็นต้องแสวงหาความรู้มาเพิ่มเติมต่อไป จากนั้นสมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมที่จำเป็น เพื่อนำมาใช้ในการพิสูจน์หรือล้มล้างสมมุติฐานที่ได้คัดเลือกไว้ และสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

4. สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันสังเคราะห์ข้อมูลที่หามาได้ แล้วเลือกวิธีแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุดเพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่วางไว้ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

5. ประเมินผลการแก้ปัญหา เป็นการสรุปผลเรียนรู้ที่ได้มาจากการศึกษาปัญหา รวมทั้งแนวทางในการนำความรู้ หลักการไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไป และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยสังเคราะห์และสรุปมาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งใน

ประเทศและต่างประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมาย และกิจกรรมการเรียนรู้ รายละเอียดแสดงไว้ดัง ตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปแนวความคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนของรูปแบบ	จุดมุ่งหมาย	กิจกรรมการเรียนรู้
1. เลือกปัญหาและระบุปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้นักเรียนได้เลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจ และพบได้ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งจะรับการเรียนรู้</li> <li>- เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงเหตุผล และนำความรู้เดิมออกมาใช้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นขั้นที่ครูสร้างกิจกรรมเพื่อกระตุ้นนักเรียน พร้อมทั้งทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน</li> </ul>
2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้นักเรียนช่วยกัน วิเคราะห์ปัญหาและหาเหตุผลมาอธิบาย มีการคิดอย่างมีเหตุผล</li> <li>- เพื่อให้นักเรียนสรุปสาเหตุการเกิดปัญหา เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างสมมุติฐานต่าง ๆ อันสมเหตุสมผล สำหรับใช้ในการแก้ปัญหานั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นขั้นที่ครูตกลงการจัดการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน แล้วนำความรู้ใหม่ถ่ายทอดให้นักเรียน</li> </ul>
3. ศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญห	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้นักเรียนค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นขั้นที่ครูให้คำแนะนำปรึกษา โดยผ่านประสบการณ์ของนักเรียนจนเกิดทักษะการเรียนรู้</li> </ul>
4. สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญห	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้นักเรียนช่วยกันสังเคราะห์ข้อมูลที่หามาได้</li> <li>- เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังจากได้ศึกษาข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้กับนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับใหม่ โดยผ่านประสบการณ์จนเกิดทักษะการเรียนรู้</li> </ul>

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ขั้นตอนของรูปแบบ	จุดมุ่งหมาย	กิจกรรมการเรียนรู้
5. ประเมินผลการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้ นักเรียนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ได้</li> <li>- เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นนักเรียนให้ร่วมกันสรุปความรู้จากประสบการณ์ และสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขพร้อมทั้งปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> </ul>

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นได้ว่าจุดมุ่งหมาย และกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทั้ง 5 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์และสรุปมาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น สามารถพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนนี้

### 2.1.5 โจทย์ปัญหา

สิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน คือ ปัญหา เพราะปัญหาที่ดีจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ ในการเลือกปัญหาให้มีประสิทธิภาพ ครูจะต้องคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ความสามารถของนักเรียน ประสบการณ์ความสนใจและภูมิหลังของนักเรียนด้วย เพราะคนเรามีแนวโน้มที่จะสนใจเรื่องใกล้ตัวมากกว่าเรื่องไกลตัว สนใจสิ่งที่มีความหมายและความสำคัญต่อตนเองและเป็นเรื่องที่ตนเองสนใจอยากรู้ ดังนั้นในการกำหนดปัญหาจึงต้องคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นหลักและต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการแสวงหาความรู้ของนักเรียนด้วย

แอรนท (Allen, 1996, p.47) กล่าวถึงลักษณะของปัญหาที่ดี มีดังนี้

1. ปัญหาบอกร่องราวที่ดึงดูดใจในสภาพแวดล้อมซึ่งนักเรียนสามารถเกี่ยวข้องกับเชื่อมโยงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้
  2. เป็นปัญหาปลายเปิดที่ท้าทายให้ทำและแสดงผลอันสมควรในการวินิจฉัยและการสันนิษฐาน
  3. ปัญหาก่อให้เกิดการโต้แย้งหรือต้องการการอภิปราย
  4. ปัญหามีความซับซ้อนเพียงพอสำหรับนักเรียน
- ดอร์แมนส์ และ สเนลเลน (Dolmans & Snellen, 1997, p.185) นำเสนอหลักการสำหรับการสร้างกรณีตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพ 7 หลักการ ดังนี้

1. เนื้อหาของกรณีตัวอย่าง ควรปรับปรุงให้เข้ากับความรู้เดิมของนักเรียน
2. กรณีตัวอย่างควรประกอบด้วยแนวทางหลายอย่าง ที่กระตุ้นให้นักเรียนเพิ่มเติมรายละเอียด
3. การนำเสนอกรณีตัวอย่างในบริบทที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพในอนาคตหรืออย่างน้อยที่สุดแสดงความเกี่ยวข้องกับอาชีพในอนาคต
4. นำเสนอมนทัศน์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในบริบทของปัญหาทางคลินิก เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้
5. กรณีตัวอย่าง ควรกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยส่งเสริมให้นักเรียนสร้างประเด็นการเรียนรู้และดำเนินการค้นคว้า วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง
6. ควรเพิ่มคุณค่าความสนใจของนักเรียนในเนื้อหาวิชาโดยสนับสนุนการอภิปรายเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของคำตอบและช่วยอำนวยความสะดวกให้นักเรียนสำรวจทางเลือก
7. กรณีตัวอย่างควรส่งเสริมการสร้างประเด็นการเรียนรู้ให้เข้ากับจุดประสงค์ของครู  
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น.3-4) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่าสิ่งสำคัญที่สุดคือ ปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะสำคัญของปัญหามีดังนี้
  1. เกิดขึ้นในชีวิตจริงและเกิดจากประสบการณ์ของนักเรียนหรือนักเรียนอาจมีโอกาสเผชิญกับปัญหานั้น
  2. เป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความสำคัญ มีข้อมูลประกอบเพียงพอสำหรับการค้นคว้า
  3. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนตายตัว เป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน กลุ่มครูหรือนักเรียนเกิดความสงสัย
  4. ปัญหาที่เป็นประเด็นขัดแย้ง ข้อถกเถียงในสังคม ยังไม่มีข้อยุติ
  5. เป็นปัญหาอยู่ในความสนใจ เป็นสิ่งที่อยากรู้แต่ไม่รู้
  6. ปัญหาที่สร้างความเคียดแค้น เสียหาย เกิดโทษภัย และเป็นสิ่งไม่ดีหากใช้ข้อมูลโดยลำพังคนเดียวอาจทำให้ตอบปัญหาผิดพลาด
  7. เป็นปัญหาที่มีการยอมรับว่าจริง ถูกต้อง แต่นักเรียนไม่เชื่อว่าจริง ไม่สอดคล้องกับความคิดของนักเรียน
  8. ปัญหาที่อาจมีคำตอบหรือมีแนวทางในการแสวงหาคำตอบได้หลายทางครอบคลุมการเรียนรู้ที่กว้างขวางหลากหลายเนื้อหา
  9. เป็นปัญหาที่มีความยากความง่าย เหมาะสมกับพื้นฐานของนักเรียน



10. เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที ต้องการการสำรวจค้นคว้าและการรวบรวมข้อมูลหรือทดลองดูก่อน จึงจะได้คำตอบ ไม่สามารถที่จะคาดเดาหรือทำนายได้ง่าย ๆ ว่าต้องใช้ความรู้อะไร ยุทธวิธีในการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นอย่างไรหรือคำตอบหรือผลของความรู้อันเป็นอย่างไร

11. เป็นปัญหาส่งเสริมความรู้ด้านเนื้อหาทักษะ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา

จักรพันธ์ พิรัชญา (2553, น.14 อ้างถึงใน ฌัฐวุฒิ ยกน้อยวงศ์. 2561, น.47) กล่าวว่า โจทย์ปัญหา หมายถึง สภาพปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์หรือคำถาม ที่ต้องการแก้ไข ซึ่งประกอบด้วยจำนวนและตัวเลข รวมถึงคำห้อมล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งจะต้องตัดสินใจว่าจะต้องใช้วิธีการใดมาแก้ปัญหานั้น

โสมภิลักษณ์ สุวรรณ (2554, น.7 อ้างถึงใน ฌัฐวุฒิ ยกน้อยวงศ์. 2561, น.48) กล่าวว่า โจทย์ปัญหา คือ สถานการณ์ที่ประกอบไปด้วยภาษาและตัวเลขที่ก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งผู้ที่จะคิดแก้ปัญหานั้นจะต้องใช้ทักษะการตีความ โจทย์มาเป็นสัญลักษณ์เสียก่อนและจะต้องคิดและตัดสินใจว่าจะใช้วิธีการอะไรทางคณิตศาสตร์มาดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ

ธัญชากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2559, น.12) กล่าวว่า โจทย์ปัญหา หมายถึง ข้อความหรือสถานการณ์ที่ต้องการให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบด้วยตนเอง

ดังนั้นจากการศึกษาการสร้างโจทย์ปัญหาสรุปได้ว่า โจทย์ปัญหา คือ สถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา อยู่ในรูปแบบของภาษาหรือตัวเลข ปัญหาอาจเป็นสิ่งเกิดขึ้นในชีวิตจริง หรือเกิดจากประสบการณ์ของนักเรียน หรือเป็นสิ่งที่อยู่ในความสนใจ เป็นสิ่งที่อยากรู้ แต่ไม่รู้ มีความซับซ้อน คลุมเครือ โดยแนวทางในการแสวงหาคำตอบสามารถทำได้หลากหลายทาง ครอบคลุมการเรียนรู้ที่กว้างขวาง

#### 2.1.6 ประเภทของปัญหา

ในการจัดประสบการณ์เพื่อนำมาสู่การแก้ปัญหายังมีวิจารณ์ญาณ ครูจำเป็นต้องเลือกปัญหาให้มีความเหมาะสม ลักษณะของปัญหาที่ใช้สามารถนำมาใช้มีลักษณะดังนี้

1. เป็นปัญหาปลายเปิดซึ่งเป็นปัญหาที่สร้างขึ้นให้มีคำตอบเปิดกว้างมีคำตอบหรือมีแนวทาง/วิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

2. แปลกใหม่ ซับซ้อน นักเรียนไม่เคยพบมาก่อน

3. ดึงดูดความสนใจท้าทายความสามารถของนักเรียน

4. เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงหรือมีความหมายเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน

5. มีความเชื่อมโยงกับบทเรียน สามารถหาคำตอบหรืออธิบายวิธีหาคำตอบได้โดยใช้ความรู้พื้นฐาน

6. เหมาะกับยุทธวิธีแก้ปัญหาที่จะนำไปใช้กับนักเรียนในบทเรียนนั้น ๆ

7. บางปัญหาสามารถสอดแทรกความรู้หรือใช้เป็นสื่อจุดประกายความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

สรุปจากประเภทของปัญหาข้างต้น ควรนำมาใช้กำหนดปัญหาที่นำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน และพิจารณาจากปัญหาที่สอดคล้องกับความเข้าใจที่นักเรียนต้องการเรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน และเป็นปัญหาที่นักเรียนมีประสบการณ์เดิม ต้องทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีและแปลกใหม่

### 2.1.7 บทบาทของครูและนักเรียน

#### บทบาทของครู

บทบาทของครูประจำกลุ่มในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน คือ เป็นผู้ฝึกจัดการเรียนรู้ทางความคิดแทนที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สั่งจัดการเรียนรู้ ให้อำนาจแก่นักเรียน เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจคำถามและเกิดความคิด ชี้แนะการอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกันไปในแนวทางที่จะทำให้เกิดความคิดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและให้ข้อมูลหรือเนื้อหาทางวิชาการที่เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนะนำแนวทางด้วยวิธีการตรงหรือทางอ้อมเพื่อให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและหาวิธีการประเมินผลให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (Gallagher, 1995, p.138 ; Allen, 1996, p.45 ; เฉลิม วราวิทย์, 2531 อ้างถึงใน ซาฟินา หลีกแหล่, 2552, น.32)

บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (อำพร ไตรภักดิ์, 2543, น.119-120 ; นัจญ์มีย์ สะอะ, 2551, น.31 ; ซาฟินา หลีกแหล่, 2552, น.32)

1. เป็นผู้คอยกระตุ้นให้นักเรียนอยากค้นคว้าหาความรู้ในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้การวิธีการตั้งคำถามที่เหมาะสม และเป็นคำถามปลายเปิดที่ต้องการคำอธิบาย
2. เป็นผู้แนะนำและช่วยสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์ หนังสือ หรือเอกสารที่ให้นักเรียนสามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการได้ โดยที่นักเรียนจะต้องไปศึกษาด้วยตนเอง
3. เป็นผู้คอยกำกับดูแลให้นักเรียนในกลุ่มได้แสดงความรู้ที่ตนค้นคว้ามา และสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่ตนรู้
4. เป็นผู้จัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้และจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนจัดระบบการเรียนรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
5. เป็นผู้ช่วยเหลือให้แนวทาง มีส่วนร่วมในการอภิปรายและให้แรงจูงใจในการเรียนรู้ เพื่อที่นักเรียนสามารถเข้าถึงประเด็นที่ศึกษา และต้องชี้แนะข้อบกพร่องให้แก่ผู้อื่นอีกด้วย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น.9-13) สรุปบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่า ครูมีบทบาทโดยตรงต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นลักษณะของครูที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรมีลักษณะดังนี้

1. ครูต้องมุ่งมั่น ตั้งใจสูง รู้จักแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ
2. ครูต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลเข้าใจศักยภาพของนักเรียน เพื่อสามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนได้ทุกเมื่อทุกเวลา
3. ครูต้องเข้าใจขั้นตอนของแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างถ่องแท้ชัดเจนทุกขั้นตอน เพื่อจะได้แนะนำ ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้ถูกต้อง
4. ครูต้องมีทักษะและศักยภาพสูงในการจัดการเรียนรู้ และการติดตามประเมินผลการพัฒนาของนักเรียน
5. ครูต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้วยการจัดหา สนับสนุน สื่ออุปกรณ์เรียนรู้ให้เหมาะสมเพียงพอ จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ จัดเตรียม ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ฯลฯ
6. ครูต้องมีจิตวิทยาสร้างแรงจูงใจแก่นักเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้ตลอดเวลา
7. ครูต้องชี้แจงและปรับทัศนคติของนักเรียนให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้แบบนี้
8. ครูต้องมีความรู้ความสามารถด้านการวัดและประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและ เจตคติให้ครบทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

จากบทบาทของครูข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้ จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งจัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสมควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้นักเรียนได้ดำเนินงานอย่างราบรื่น ตลอดจนเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูล ประสานแหล่งวิทยาการในการเรียนรู้ และเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนพบกับปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง

บทบาทของนักเรียน

แบร์โรว์ส และ แทมบลีน (Barrows & Tamblyn, 1980, p.82) กล่าวถึงบทบาทของนักเรียนว่า นักเรียนเป็นผู้กระทำโดยตรง ไม่ใช่ผู้รับ นักเรียนไม่ใช่ผู้ฟัง สังกัด เขียน และจดจำ แต่เป็นการถามเพื่อปฏิบัติ คิดเข้ามามีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและเรียนด้วยความพยายาม

นัจญ์มีย์ สะอะ (2551, น.32) สรุปบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่า นักเรียนต้องเรียนรู้ปัญหาและต้องแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการแก้ปัญหา การเรียนเป็นกลุ่มย่อย การสืบเสาะหาความรู้ การคิดและการตัดสินใจที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างแท้จริง

ซาฟีนา หลักแหล่ง (2552, น.33) สรุปบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่า นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนด้วยตนเองเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตัดสินใจว่าอะไรที่จะต้องเรียนและจะต้องเรียนอย่างไร นักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ เรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเองตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการและการประเมินผลบทบาทของนักเรียนเปรียบเสมือนผู้แก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างแท้จริง

จากบทบาทนักเรียนในข้างต้น สรุปได้ว่า บทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ผ่านกระบวนการกลุ่ม ทำการสำรวจค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

#### 2.1.8 ข้อดีข้อเสียการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสามารถสรุปได้ดังนี้ (Walton & Matthew, 1989 ; Wilkerson & Feletti, 1989 อ้างถึงในพวงรัตน์ บุญญานุรักษ์, 2544, น. 44)

##### ข้อดี

1. สนับสนุนให้มีการเรียนรู้อย่างลุ่มลึก (Deep Approach) ซึ่งส่งผลให้นักเรียน เรียนอย่างเข้าใจและสามารถจดจำได้นาน เกิดเป็นการเรียนรู้อย่างแท้จริง
2. สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นที่ทุกคนควรมีเพราะสามารถพัฒนาไปเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. โจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้ จะส่งผลให้นักเรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียนกับการปฏิบัติงานในอนาคต ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้สามารถจดจำได้ดีขึ้น
4. ทั้งครูและนักเรียนสนุกกับการเรียน ในส่วนนักเรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนเพราะได้มีบทบาทในการเรียนรู้เอง เช่น การอภิปรายถกเถียงในระหว่างการทำกลุ่มย่อย ฝ่ายครูเห็นพัฒนาการทางด้านความคิดและทักษะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน นอกจากนี้ครูยังได้มีโอกาสเรียนรู้ข้ามสาขาที่ตนชำนาญ เนื่องจากโจทย์เป็นแบบบูรณาการ โดยเรียนรู้ไปกับนักเรียน สามารถเห็นความเชื่อมโยงของศาสตร์ต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น ทำให้เกิดความคิดกว้างไกล

5. ส่งเสริมสนับสนุนการทำงานเป็นทีม ช่วยให้เกิดการตัดสินใจแบบองค์รวม ซึ่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่าการทำงานเดี่ยว

6. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การหาข้อสรุปเมื่อมีความขัดแย้งเป็นต้น

7. นักเรียนมีเสรีภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างชัดเจน

8. เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนจะเปลี่ยนจากการเรียนแบบรับฟังและท่องจำมาเป็นผู้มีส่วนร่วม กำกับ และรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน

9. มีการบูรณาการระหว่างสาขาวิชา สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงทางวิชาชีพที่ต้องใช้หลาย ๆ วิชามาร่วมกันในการวินิจฉัยและแก้ปัญหา

10. เป็นการเรียนรู้แบบความคิดสร้างสรรค์ เพราะนักเรียนต้องอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา

11. เสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรของนักเรียนได้ดีขึ้น

12. ส่งเสริมการสะสมการเรียนรู้และการคงรักษาข้อมูลใหม่ไว้ได้ดีขึ้น

ข้อจำกัด

1. นักเรียนอาจไม่มั่นใจในความรู้ที่ตนค้นคว้ามา เพราะไม่สามารถกำหนดวัตถุประสงค์อาจมีผลกระทบในทางลบเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้

2. ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น ทั้งฝ่ายนักเรียนและครู ฝ่ายนักเรียน เนื่องจากต้องค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเองจึงต้องการเวลามากขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียน โดยการฟังบรรยาย ฝ่ายครูจะต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในช่วงเตรียมการ

3. การเรียนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักนี้ อาจไม่เหมาะกับนักเรียนที่ไม่ชอบการอภิปรายถกเถียง ชอบฟังมากกว่า

4. ในกรณีที่จำนวนนักเรียนมาก ต้องการการลงทุนมาก ทั้งวัสดุ เวลา และยากในการบริหารจัดการแต่สามารถเป็นไปได้ในส่วนที่เป็นข้อเสีย จะเห็นได้ว่าจะต้องมีการติดตามและเฝ้าระวังการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และทำการปรับเปลี่ยนแก้ไขตามเห็นสมควร ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียนนอกจากนี้จะต้องมีการเตรียมนักเรียนให้รับรู้และตระหนักถึงหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้คำปรึกษาในระยะแรกของการเรียนที่อาจยังปรับตัวไม่ได้ และต้องเตรียมครูให้ตระหนักถึงบทบาทที่เปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย การเตรียมบทเรียน การวัดและการประเมินผล เป็นต้น ทั้งนี้หากได้ดำเนินการอย่างครบถ้วนจะสามารถลดทอนปัญหาหรือข้อเสียของการเรียนแบบนี้ลงได้บ้าง

5. เป็นการเรียนรู้ที่ต้องใช้ความรับผิดชอบและความมีวินัยในตัวเองสูง

6. ครูอาจไม่สามารถใช้ความรู้ของตนเองที่มีอยู่มากมายทอดคือนักเรียนได้

7. การเรียนรู้ที่เกิดจากนักเรียนเป็นคนกำกับดูแลเอง มีแนวโน้มที่จะเป็นการเรียนรู้  
อย่างไม่เป็นระบบ ไม่รู้ว่าอะไรสำคัญและไม่สำคัญ

ดังนั้น จากข้อดีข้อเสียการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สรุปถึงข้อดีของการเรียน  
แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน และพัฒนาทักษะการค้นคว้าความรู้  
ได้ด้วยตนเอง ช่วยฝึกทักษะในการแก้ปัญหากระตุ้นให้นักเรียนเกิดการประยุกต์ใช้ความรู้จากสิ่งที่  
เรียนรู้นำมาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนแสดงออกทางความคิด การใช้เหตุผลการวิเคราะห์  
และการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น โดยใช้กระบวนการกลุ่มมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม แต่การ  
เรียนแบบปัญหานั้นยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับการฝึกฝนของนักเรียน  
อาจไม่กระตุ้นความคิด ความสนใจของนักเรียนที่ไม่มีความกระตือรือร้น หรือนักเรียนที่ไม่ชอบ  
การค้นคว้าด้วยตนเอง ดังนั้น ครูจึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมสื่ออุปกรณ์  
การเรียนการสอนให้รอบคอบด้วย ซึ่งไม่สามารถใช้ได้กับทุกวิชา คุณภาพของโจทย์ปัญหาเป็นสิ่ง  
สำคัญควบคู่กับคุณภาพของครูและนักเรียน โดยนักเรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของ  
ตนเองด้วย

#### 2.1.9 การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ไม่ได้เน้นที่การได้มาซึ่งความรู้ตามวัตถุประสงค์  
อย่างเดียว แต่ยังเน้นถึงกระบวนการกลุ่ม ในการเรียนแบบกลุ่มย่อยด้วย เรามักจะเข้าใจผิดว่า การ  
ประเมินนักเรียน ควรสนใจแต่ที่ผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ แต่ที่จริงแล้วกระบวนการเรียนรู้ ก็มี  
ความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้น  
กระบวนการเรียนรู้ควบคู่กับความรู้ดังที่ วัลลี สัตยาชัย (2547, น.71) กล่าวว่า การวัดผลและ  
ประเมินผลการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จะต้องวัดและประเมินให้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในส่วน  
ของกระบวนการและผลงานทั้งด้านความรู้ ทักษะการทำงานทุกด้านตลอดจนเจตคติ โดย การ  
ประเมินจะต้องมีทั้งการประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียน และการประเมินตัดสินผลหลังจาก  
เรียนเสร็จสิ้นซึ่งครูอาจแบ่งขั้นตอน การประเมินเพื่อการวางแผนที่ดีได้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการประเมิน
2. พิจารณาขอบเขต เกณฑ์วิธีการ และสิ่งที่จะประเมิน เช่น ประเมินพัฒนาการด้านการ  
นำเสนอความรู้ ต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทางการศึกษาทั้ง 3 ด้านคือ  
ความรู้ เจตคติ และทักษะกลไก
3. กำหนดผู้ประเมินว่ามีใครบ้างที่จะเป็นผู้ประเมิน โดยผู้ประเมินควรครอบคลุมทุก  
ด้านของกิจกรรม เช่น นักเรียน นักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน ครูอาจารย์ประเมิน

ผู้ปกครองประเมิน เจ้าหน้าที่และบุคคลที่ร่วมปฏิบัติงาน เช่น กรณีของนักศึกษาแพทย์ที่ปฏิบัติงานบนหอ ผู้ป่วยก็อาจใช้พยาบาลและผู้ป่วยร่วมประเมินด้วย

4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมินที่หลากหลาย โดยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา รวมไปถึงสอดคล้องกับเกณฑ์การประเมิน เช่น ใช้การทดสอบ ใช้การสัมภาษณ์ ใช้การสังเกตพฤติกรรม ใช้แบบสอบถาม ใช้การบันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง ใช้แบบประเมินตนเอง ใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เป็นต้น

5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น การประเมินระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม การประเมินระหว่างทำโครงการ

6. วิเคราะห์ผลและจัดการข้อมูลการประเมิน โดยนำเสนอรายการกระบวนการ แฟ้มสะสมผลงาน การบันทึกข้อมูล ผลการสอบ

7. สรุปผลการประเมินเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนรู้และพัฒนาการเรียน รวมทั้งปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และในกรณีที่เป็นการประเมินผลสรุปรวมเพื่อตัดสินผลการเรียน ควรพิจารณาใช้เกณฑ์ที่กำหนด และนำผลการประเมินระหว่างเรียนมาประกอบการพิจารณาด้วยเสมอ

พวงรัตน์ บุญญานูรัตน์ (2544, น.123-128) กล่าวถึงการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานว่า เมื่อได้รับการพัฒนาวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เครื่องมือการประเมินผลสอดคล้องกับแนวทฤษฎีที่ต้องใช้ในการประเมินการพัฒนาการเรียน ได้ดี การบูรณาการวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเข้าไปเป็นการพัฒนาแผนการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้จึงเป็นเป้าหมายของการพัฒนาทักษะที่มุ่งการปฏิบัติ เช่น การตั้งเป้าหมาย การเลือกวิธีการเรียนรู้ การค้นหาข้อมูลและแหล่งต่าง ๆ และการประเมินความก้าวหน้า แผนการเรียนรู้ที่กล่าวถึงนี้เป็นส่วนของกระบวนการประเมินผลอย่างต่อเนื่องด้วย

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานได้แก่

1. แฟ้มงานเรียนรู้ (The Learning Portfolio)
2. บันทึกการเรียนรู้ (Learning Log)
3. การประเมินตนเอง (Self Assessment)
4. ข้อมูลย้อนกลับกับเพื่อน (Peer Feedback)
5. การประเมินผลรวมยอด (Overall Evaluation)

ทั้งนี้ จากการประเมินผลการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานดังกล่าว สามารถสรุปได้ ดังนี้ คือ ในการประเมินผลการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ควรมีการประเมินผลความก้าวหน้าระหว่างเรียน และการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยวิธีที่หลากหลาย สามารถประเมินได้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องในการจัดการเรียนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

## 2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุ ใช้ผล พิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะนำไปสู่การคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อให้เห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ เพราะเหตุใด

ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดความคิดเห็นของตนเองเป็นหลักก่อนตัดสินใจอย่างใดต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอ และสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองได้ หากเห็นว่าความคิดเห็นของผู้อื่นดีกว่า มีเหตุผลมากกว่า นอกจากนี้ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและความรู้อยู่เสมอ ตลอดจนเป็นผู้ที่มีเหตุผล (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2551, น.72) ไม่ใช้อคติหรืออารมณ์ของตนเองเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น ทำให้รับรู้สถานการณ์ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดี (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, น.94)

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีแนวคิดหลายทฤษฎี และขั้นตอนหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำแนวคิดทฤษฎีหลายทฤษฎีมาสรุปเป็นขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ขั้นตอน ดังนี้ (มลิวัลย์ สมศักดิ์, 2540, น.34-36) ได้แก่

1. การนิยามปัญหา หมายถึงการกำหนดประเด็นปัญหา โดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อโต้แย้งเพื่อกำหนดปัญหา ซึ่งการนิยามปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะกระตุ้นให้คนเริ่มตระหนักถึงปัญหา ข้อโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่สมเหตุสมผล

2. การรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมมาใช้ เมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลถือว่ามีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึงการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล และสามารถแยกแยะข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึงการนำข้อมูลที่จัดระบบแล้วมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด หรือตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึงการพิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

6. การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึงการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลจะเป็นอย่างไรหากข้อสรุปนั้นมีการเปลี่ยนแปลง หรือได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง หรือตั้งสมมติฐานและการสรุปอ้างอิงใหม่

ดังนั้น สรุปได้ว่า การฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ จะทำให้นักเรียนรู้จักใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ย่อมทำให้เป็นคนใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนเองได้ นอกจากนี้ยังรู้จักการหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยการค้นหาความรู้ ทำให้เป็นคนมีความรู้อย่างกว้างขวาง ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

### 2.2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อน ซึ่งมีนักจิตวิทยา นักการศึกษาหลายคน ได้ให้คำนิยามความหมายไว้ เช่น

ดีวี่ (Dewey, 1933, p.9) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่าง ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

ฮิลการ์ด (Hilgard, 1962, p.33) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจ หรือปัญหา ว่าเป็นข้อเท็จจริง หรือเป็นเหตุ เป็นผลกัน

กู๊ด (Good, 1973, p.680) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิด อย่างรอบคอบตามหลักของการประเมิน และมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุ สมผล

เอนนิส (Ennis,1985, p.46) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิด พิจารณา ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้เกิดสติปัญญาสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง

สுகนธ์ สิ้นธพานนท์ (2551, น.72) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้

สรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั้นหมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผล โดยมีการศึกษา ข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะเป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเอง ก่อนจะตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่น ได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุที่เหมาะสมถูกต้องกว่า เป็นผู้มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ เป็นผู้มีเหตุผล มีกระบวนการคิด คือ 1) ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด 2) หาข้อมูล ข้อเท็จจริง 3) ใช้เหตุผลวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล 4) เลือกใช้ข้อมูล และ 5) ลงความเห็น

#### 2.2.2 ลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551, น.102) สรุปคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เป็นผู้มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลัก ไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างขวางจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลาย มากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น

2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่นเข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไวจะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มาก ทำให้การตัดสินใจย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดวิจาร์ณญาณต้องการข้อมูล ความรู้มาก ๆ เพื่อประกอบในการตัดสินใจ แม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์น้อยก็ตาม

5. เป็นผู้ที่มีเหตุผล ไม่ใช่อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับข้อมูลใด ๆ หรือการตัดสินใจใด ๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้การตัดสินใจดีกว่า ครูจึงควรต้องจัดบรรยากาศ และกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เพื่อปลูกฝังความเป็นนักคิด

จากลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่า ลักษณะของนักเรียนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นจะต้องเป็นผู้ที่ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นกลาง เข้าใจผู้อื่น มีเหตุผล ไขว่คว้าหาข้อมูล ข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจ

### 2.2.3 องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

ฟีลี (Feeley, 1976) ได้แยกองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 10 ประการคือ

1. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึกหรือความคิดเห็น
2. การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
3. การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น
4. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น
5. การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติหรือความลำเอียง
6. การระบุถึงข้ออ้าง ข้อสมมติที่ไม่กล่าวไว้ก่อน
7. การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือข้อโต้แย้งที่ยังคลุมเครือ
8. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้
9. การตระหนักในสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผล
10. การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

ชนาธิป พรกุล (2544, น.177-178) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 4 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบจะมีทักษะที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียน ได้แก่

1. การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึก ได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวถึง การระบุเหตุผลที่ไม่ได้กล่าวถึง การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องและการสรุปย่อ

2. การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อให้กระจ่างหรือถ้าทนาย เช่น ข้อความสำคัญคืออะไร หมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างคืออะไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่างจะนำเรื่องนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง นี่คือนี่ที่กำลังพูดถึงหรือไม่ มีอะไรที่ยังไม่ได้พูดถึง

3. การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความไม่ขัดแย้งประโยชน์ ความสามารถในการให้เหตุผล

4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินอย่างเที่ยงตรง วิธีการอุปนัยและตัดสินข้อสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา เป็นการระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัย และประเด็นหลักที่ควรพิจารณา และการแสวงหาคำตอบ

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งได้จากการคิด การพูดคุย การสังเกตที่เกิดขึ้นจากตนเองและผู้อื่น

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลสถิติ และหลักฐานที่ปรากฏ รวมทั้งความเพียงพอของข้อมูลในแง่มุมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล หากยังไม่เกี่ยวข้องที่จะใช้พิจารณาข้อสรุป ก็จะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการ พิจารณา แยกแยะเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็นรวมถึงการระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏเป็นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่อาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาร่วมพิจารณา เพื่อทำการสังเคราะห์จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำเร็จของ ข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาตั้งสมมติฐานต่อไป

5. การตั้งสมมติฐานเป็นการวัดความสามารถเพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางการพิจารณาหาข้อสรุปของคำถาม ประเด็นปัญหา และข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยความสามารถในการ

คิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยเน้นที่ความสามารถพิจารณาเชื่อมโยงเหตุการณ์และสถานการณ์

6. การลงข้อมูล เป็นวัดความสามารถในการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลนั้นอาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัยหรือเหตุผลเชิงนิรนัย

- การให้เหตุผลเชิงอุปนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาข้อมูลหรือกรณีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่อง เพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ในที่นี้เป็นการวัดความสามารถในการสรุปความ เหตุการณ์ หรือข้อมูลที่กำหนดเป็นคำถาม โดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุผลหรือกฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุป

- การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจากหลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดไว้ แล้วตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

7. การประเมินผล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมินความถูกต้อง สมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินอย่างไตร่ตรอง รอบคอบ เพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ ข้อสรุปนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ มีผลตามมาอย่างไร มีการตัดสินใจคุณค่าได้อย่างไร และมีหลักเกณฑ์อย่างไรกล่าวได้ความเข้าใจกับประเด็นปัญหา คำถาม หรือสถานการณ์ที่พบ แล้วมีการรวบรวมข้อมูลหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการพิจารณาว่าข้อมูลใดมีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

ดังนั้น องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 5 ด้าน ดังนี้ คือ 1) ด้านระบุปัญหา 2) ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง 3) ด้านวิเคราะห์ข้อมูล 4) ด้านการแก้ไขปัญหา และ 5) ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของนักวิชาการ

ฟีลี (Feeley, 1976)	เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537)	ชนาธิป พรกุล (2544)	สรุปแนวความคิด ของนักวิชาการ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแยกข้อเท็จจริง</li> <li>2. การพิจารณาความเชื่อถือ</li> <li>3. การพิจารณาความถูกต้อง</li> <li>4. การแยกความแตกต่าง</li> <li>5. การค้นหา</li> <li>6. การระบุถึงข้ออ้าง</li> <li>7. การระบุถึงข้อคิดเห็น</li> <li>8. พิสูจน์ความถูกต้อง</li> <li>9. การตระหนักตามหลักการและเหตุผล</li> <li>10. การพิจารณา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การระบุประเด็นปัญหา</li> <li>2. การรวบรวมข้อมูล</li> <li>3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือ</li> <li>4. การระบุลักษณะของข้อมูล</li> <li>5. การตั้งสมมติฐาน</li> <li>6. การลงข้อมูล</li> <li>7. การประเมินผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้คำจำกัดความ</li> <li>2. การตั้งคำถาม</li> <li>3. การตัดสินความน่าเชื่อถือ</li> <li>4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ด้านระบุปัญหา</li> <li>2. ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง</li> <li>3. ด้านวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>4. ด้านการแก้ไขปัญหา</li> <li>5. ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ</li> </ol>

จากตารางที่ 2.3 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นมาจากการศึกษานักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นั้นประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้ คือ

1. ด้านระบุปัญหา คือ ความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัย และประเด็นหลักที่ควรพิจารณา และการแสวงหาคำตอบได้

2. ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง คือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งได้จากการคิด การพูดคุย การสังเกตที่เกิดขึ้นจากตนเองและผู้อื่น และความสามารถในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลสถิติ และหลักฐานที่ปรากฏ รวมทั้งความเพียงพอของข้อมูลในแง่มุมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล หากยังไม่เกี่ยวข้องที่จะใช้พิจารณาข้อสรุป ก็จะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

3. ด้านวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งต้องพิจารณา แยกแยะ เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็น ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น รวมถึงการระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏเป็นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่อาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาร่วมพิจารณา เพื่อทำการสังเคราะห์จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำเร็จของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหา

4. ด้านการแก้ไขปัญหา คือ ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัย ซึ่งเป็นการสรุปความโดยพิจารณาข้อมูลหรือกรณี เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่อง เพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ในที่นี้เป็นการวัดความสามารถในการสรุปความ เหตุการณ์ หรือข้อมูลที่กำหนดเป็นคำถามโดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุผลหรือ กฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุป หรือใช้เหตุผลเชิงนิรนัย ซึ่งเป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจาก หลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดไว้แล้ว ตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

5. ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ คือ ความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้อง สมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และประเมิน

อย่างใดร่ตรง รอบคอบ เพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ ข้อสรุปนี้สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้หรือไม่ มีผลตามมาอย่างไร มีการตัดสินใจคุณค่าได้อย่างไร และมีหลักเกณฑ์อย่างไรกล่าวได้ความเข้าใจกับประเด็นปัญหา คำถาม หรือสถานการณ์ที่พบ แล้วมีการรวบรวมข้อมูลหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยการพิจารณาว่าข้อมูลใดมีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่ น่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ระบุนรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยสังเคราะห์และสรุปมาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงไว้ดังตารางที่ 2.4

**ตารางที่ 2.4** สรุปแนวความคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับองค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบ	รายละเอียด
1. ด้านระบุประเด็นปัญหา	- ความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง
2. ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง	- ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่
3. ด้านวิเคราะห์ข้อมูล	- ความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องตันหลังข้อมูลที่ปรากฏ
4. ด้านการแก้ไขปัญหา	- ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ	- ความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุป

จากตารางที่ 2.4 จะเห็นได้ว่ารายละเอียดขององค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นมาทั้ง 5 ด้าน โดยการศึกษาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทสนั้น สามารถนำไปใช้พิจารณาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้เป็นอย่างดี ซึ่งในงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้องค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านนี้



## 2.2.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ ดังนี้

1. การทำความเข้าใจกับปัญหา / นิยาม คือ ระบุปัญหาได้ ระบุสาระสำคัญ บอกจุดเด่น ของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้

2. การเก็บรวบรวม การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล สังเกตและจำแนกแยกแยะข้อมูลได้ ระบุรายละเอียดได้ เปรียบเทียบ บอกความเหมือน ความต่าง ระบุจุดต่างของสิ่งต่าง ๆ จัดหมวดหมู่ข้อมูล

3. การสังเคราะห์ข้อมูล คือ เลือกรับข้อมูลได้ รู้ว่าข้อมูลใดชัดเจน คลุมเครือ ข้อมูลใดจำเป็น ไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือ ไม่น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลมาประมวลแล้วสรุปเป็นความคิดได้

4. การประเมินและพิจารณาตัดสินข้อมูล คือ รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น สิ่งใดเกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง ระบุสิ่งที่เป็นอคติ การเข้าข้างตนเอง ขจัดอารมณ์ความรู้สึก ระบุได้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรทำ สิ่งใดมีคุณค่า ไม่มีคุณค่า ในการจัดการเรียนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิด ครูหรือผู้ปกครอง อาจมีการ ฝึกฝนให้เด็กนักเรียนได้หลากหลายวิธี เช่น 1) เตรียมคำถามหรือสถานการณ์ที่มีผู้ตั้งข้อสังเกตหรือ ให้คำตอบไว้แล้ว นำมาให้เด็กนักเรียนตัดสินใจว่าข้อสังเกตนั้น มีข้อสนับสนุน ข้อคัดค้าน หรือไม่มี ความเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงเลย 2) เตรียมข้อความ หรือสถานการณ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกัน แล้วนำมา ให้นักเรียนสรุปจากข้อความหลักที่กำหนด และ 3) เตรียมข้อความหรือสถานการณ์ที่มี ความสัมพันธ์กัน แล้วนำมาให้นักเรียนตัดสินใจว่าข้อความใดจำเป็นที่สุด หรือจำเป็นต้องเกิดขึ้น ก่อนจึงจะสมเหตุสมผล

นักการศึกษาต่างก็ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลากหลาย ดังนี้

วัตสัน และ กลาเซอร์ (Watson and Glaser, 1964, p.24) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วย ทศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

1. การอุปนัย
2. การระบุสมมติฐาน
3. การอุปมาน
4. การตีความ
5. การประเมินการอ้างเหตุผล

เดคาโรลิ (Decaroli, 1973, P.67-69) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ และข้อความ และกำหนดเกณฑ์ เป็นความสามารถในการระบุลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ระบุปัญหาได้ รวบรวมสาระสำคัญและจุดเด่นของเรื่องราวต่าง ๆ

2. ทักษะการวิเคราะห์ เป็นการพัฒนาข้อมูลอย่างละเอียด แยกย่อยโดยการคำนึงถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งนั้น จนสามารถประเมินค่าและตัดสินใจได้ สามารถสังเกต จำแนกแยกแยะ บอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ จุดต่าง จุดร่วมของสิ่งต่าง ๆ และสามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูล

3. ทักษะการสังเคราะห์ เป็นการประมวลผลข้อมูล ทักษะการระบุข้อมูลที่จำเป็น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้อง และจัดระบบข้อมูลแล้วสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ว่า ข้อมูลใดจำเป็นหรือไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือหรือไม่

4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุนอกคิ การถ่าเอียง

5. การใช้เหตุผลโดยระบุเหตุ และความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับัน รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง เป็นข้อคิดเห็น ระบุได้ว่า สิ่งใดเป็นอคติ สิ่งใดเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง สิ่งใดถูกหรือผิดจนสามารถตัดสินใจได้

7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่

8. การประเมินความสำเร็จของคำตอบ โดยการใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจเพียงพอของคำตอบตามทฤษฎี

นีดเลอร์ (Kneedler, 1985, p.277 อ้างถึงใน อัครพนธ์ ศรีหาคำ, 2545, น.15) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. การนิยามและทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบด้วย 1) การระบุประเด็นที่สำคัญหรือระบุปัญหา 2) การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุประสงค์ของ 3) การตัดสินใจว่าข้อมูลใดชัดเจน ข้อมูลใดคลุมเครือ ข้อมูลใดเกี่ยวข้อง ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลใดมีความจำเป็น ข้อมูลใดไม่มีความจำเป็น 4) การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนลึกซึ้งเกี่ยวกับเรื่องราวหรือ สถานการณ์

2. การพิจารณาตัดสินใจข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย 1) จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น 2) ตัดสินว่าข้อความนั้น สิ่งนั้น หรือสัญลักษณ์ที่กำหนดนั้น มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกันทั้งหมดหรือไม่ 3) คาดเดาหรือระบุสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในข้ออ้างเหตุผล 4) ระบุความคิดเดิม ๆ ที่คนยึดติด 5) ระบุความมี

อคติ บังคับด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง 6) ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างค่านิยมและอุดมการณ์

3. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป 1) ระบุความเพียงพอของข้อมูล สามารถตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ 2) พยากรณ์ / ทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

บลูม และ กาย่ (Bloom, 1956 and Gagne, 1985) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นกระบวนการที่เริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษา จนโยงมาเป็นความคิดรวบยอด เป็นกฎเกณฑ์ นำกฎเกณฑ์ไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนสังเกต รับรู้ และพิจารณา ข้อความ หรือภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้ทำกิจกรรมรับรู้ เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วนตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. อธิบาย ให้นักเรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการ กฎเกณฑ์ อ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. รับฟัง ให้นักเรียนได้ฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถามตามความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดอย่างมีเหตุผล ไม่ใช่ อารมณ์ หรือถือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน หาเหตุหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิเคราะห์ จัดกิจกรรมให้นักเรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิดหรือการกระทำที่กำหนด แล้วให้จำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนดี ส่วนด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่มาสำคัญจากสิ่งนั้น ด้วยการยกเหตุผลและหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

6. สรุป ให้นักเรียนได้พิจารณาการกระทำ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วสรุปผลอย่างตรงไปตรงมาตามหลักฐานข้อมูล เช่น การกระทำนั้นนักเรียนเห็นว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้อง ควรประพฤติปฏิบัติอย่างไร มีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร ข้อความที่กล่าวมานั้นเชื่อถือได้หรือไม่อย่างไร

มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540, น.34-36) กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีแนวคิดหลายทฤษฎี และขั้นตอนหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำแนวคิดทฤษฎีหลายทฤษฎีมาสรุปเป็นขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ขั้นตอนดังนี้ ได้แก่

1. การนิยามปัญหา หมายถึงการกำหนดประเด็นปัญหา โดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อโต้แย้งเพื่อกำหนดปัญหา ซึ่งการนิยามปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะกระตุ้นให้คนเริ่มตระหนักถึงปัญหา ข้อโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่สมเหตุสมผล

2. การรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมมาใช้ เมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลถือว่ามีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึงการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล และสามารถแยกแยะข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึงการนำข้อมูลที่จัดระบบแล้วมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด หรือตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึงการพิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

6. การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึงการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลจะเป็นอย่างไรหากข้อสรุปนั้นมีการเปลี่ยนแปลง หรือได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง หรือตั้งสมมติฐานและการสรุปอ้างอิงใหม่

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2541, น.60) ได้อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมี วิธีคิดดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด
2. ระบุประเด็นในการคิด
3. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด  
ทางกว้าง ลึก และไกล
4. วิเคราะห์ จำแนกแยกแยะจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้
5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี
7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือ ความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น
8. ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสีย คุณโทษในระยะสั้นและระยะยาว

9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับกลับไปกลับมาให้รอบคอบ

10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีกระบวนการ ดังนี้ คือ 1) ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด 2) หาข้อมูล ข้อเท็จจริง 3) ใช้เหตุผล วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล 4) เลือกใช้ข้อมูล และ 5) ลงความเห็น และประเมินผล แสดงไว้ดังตารางที่ 2.5



ตารางที่ 2.5 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของนักวิชาการ

วัตสัน และ กลาเซอร์ (Watson and Glaser, 1964)	นีดเลอร์ (Kneedler, 1985)	ทิตนา เขมมณี (2541)	สรุปแนวคิด ของนักวิชาการ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอุปนัย</li> <li>2. การระบุสมมติฐาน</li> <li>3. การอุปมา</li> <li>4. การตีความ</li> <li>5. การประเมินการอ้างเหตุผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การนิยามและทำความเข้าใจกับปัญหา</li> <li>2. การพิจารณาตัดสินข้อมูล</li> <li>3. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั้งเป้าหมาย</li> <li>2. ระบุประเด็น</li> <li>3. ประมวลข้อมูล</li> <li>4. วิเคราะห์ จำแนก</li> <li>5. ประเมินข้อมูลที่</li> <li>6. พิจารณาข้อมูล</li> <li>7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสม</li> <li>8. ชั่งน้ำหนักผลดี ผลเสีย</li> <li>9. ไตร่ตรอง ทบทวน</li> <li>10. ลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด</li> <li>2. หาข้อมูล ข้อเท็จจริง</li> <li>3. ใช้เหตุผลวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล</li> <li>4. เลือกใช้ข้อมูล</li> <li>5. ลงความเห็น และประเมินผล</li> </ol>

จากตารางที่ 2.5 จะเห็นได้ว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์และสรุปมาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น ประกอบไปด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

1. ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด ขั้นตอนนี้ เป็นการกำหนดประเด็นปัญหา ระบุปัญหา ระบุสาระสำคัญของบอจุดเด่น ของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้โดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อโต้แย้งเพื่อกำหนดปัญหา ซึ่งการนิยามปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะกระตุ้นให้คนเริ่มตระหนักถึงปัญหา ข้อโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่สมเหตุสมผล

2. หาข้อมูล ข้อเท็จจริง ขั้นตอนนี้ เป็นการหาข้อมูล ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด ทางกว้าง ลึก และไกล ในขั้นตอนนี้จะหาประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมมาใช้ เมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลถือว่ามีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. ใช้เหตุผล วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล ขั้นตอนนี้ เป็นการจัดระบบข้อมูล พิจารณาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล และแยกแยะข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด หรือตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

4. เลือกใช้ข้อมูล ในขั้นตอนนี้ ต้องประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ และพิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การลงความเห็นสรุปที่สมเหตุสมผล

5. ลงความเห็นและประเมินผล ในขั้นตอนนี้ เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลจะเป็นอย่างไรหากข้อสรุปนั้นมีการเปลี่ยนแปลง หรือได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง หรือตั้งสมมติฐานและการสรุปอ้างอิงใหม่

ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ระบุนรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยสังเคราะห์และสรุปมาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงไว้ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 สรุปแนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนการคิด	รายละเอียด
1. ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด	- ระบุปัญหา โดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อโต้แย้ง เพื่อกำหนดปัญหา เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเริ่มตระหนักถึงปัญหา ข้อโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่สมเหตุสมผล
2. หาข้อมูล ข้อเท็จจริง	- รวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ รวมทั้งการดึงความรู้จากประสบการณ์เดิมมาใช้เมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลถือว่ามีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ใช้เหตุผล วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล	- เป็นการจัดระบบข้อมูล พิจารณาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล และแยกแยะข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด หรือตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล
4. เลือกใช้ข้อมูล	- เลือกใช้ข้อมูลแก้ไขปัญหา คือ การพิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การลงความเห็นสรุปที่สมเหตุสมผล
5. ลงความเห็นและประเมินผล	- เลือกลงความเห็นที่สรุปมาแล้ว รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลจะเป็นอย่างไร หากข้อสรุปนั้นมีการเปลี่ยนแปลง หรือได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง

จากตารางที่ 2.6 จะเห็นได้ว่ารายละเอียดของกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นมา โดยการศึกษาจากนักวิชาการหลายๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นั้น สามารถเป็นขั้นตอนที่นำไปใช้เพื่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ซึ่งในงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามขั้นตอนการคิดทั้ง 5 ขั้นตอนนี้



### 2.2.5 แนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2551, น.80-81) สรุปแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียน ว่าครูมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ ต่าง ๆ เช่น

1. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาส ให้นักเรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของ สิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ฝึกให้นักเรียนได้รู้ปัญหา วิธีแก้ไขปัญหานั้นพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนการ ตัดสินใจ ประเด็นสำคัญคือการสร้างให้นักเรียนรู้จักคิดก่อนทำ และสามารถอธิบายการกระทำของตนว่ามีเหตุผลอย่างไร การฝึกให้นักเรียนมีเหตุผลจะใช้คำถามว่า “ทำไม” ให้นักเรียนตอบโดยมีพื้นฐานรองรับอยู่เสมอ

2. ส่งเสริมให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความรู้สึกรักที่เป็นอิสระ ซึ่ง ครูอาจจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน และให้นักเรียนได้มีโอกาสตัดสินใจ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการฝึกฝนและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นพื้นฐาน สำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

3. จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความประเภทต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ นิตาน ฯลฯ เมื่อนักเรียนอ่านแล้วผู้จัดการเรียนรู้อาจใช้คำถามฝึกการคิด เช่น เรื่องนี้คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลในการอ่านจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้วิธีหนึ่ง ครูอาจ จัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้นักเรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดหลังจากนักเรียนอ่าน สถานการณ์แล้ว หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นต้น

4. ฝึกให้นักเรียนมีการอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในข่าวประจำวัน จากการ์ตูนสื่อการเมือง จะทำให้นักเรียนมีทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิเคราะห์ ฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการลงข้อสรุปและรู้จักประเมินความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้นักเรียนรู้จักการอ้างเหตุผล และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นกลาง

5. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยแนะนำให้ นักเรียนวางแผนเป้าหมาย ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยมี ข้อมูลหลักฐานในการตรวจสอบและใช้เหตุผลในการพิจารณาตัดสินใจปรับปรุง หรือดำเนินงาน ตามแผนและรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ ดำเนินงานตามแผน การทำงานหรือกิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ครูฝึกให้นักเรียนรู้จักวางแผนการย่อม เป็นการดำเนินงานและมีการตรวจสอบ ตลอดจนเมื่อมีการดำเนินงานตามแผนแล้วมีการ ประเมินผลการดำเนินงานนั้นจัดได้ว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้การคิดอย่างมี วิจารณญาณ

สรุป แนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ดังนี้ คือ 1) กระบวนการเรียนรู้ เน้นการคิด และนักเรียนมีส่วนร่วม 2) ส่งเสริม เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจและรับผิดชอบด้วย ตนเอง 3) จัดสื่อการเรียนรู้ให้หลากหลาย 4) ฝึกอภิปรายในหัวข้อที่เป็นที่น่าสนใจ และ 5) ประเมินผลว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ และจากการศึกษาแนวทางการพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ นักวิชาการมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงไว้ดัง ตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 สรุปขั้นตอนในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนการพัฒนา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	รายละเอียด
1. กระบวนการเรียนรู้เน้นการคิด และนักเรียนมีส่วนร่วม	- จัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้รู้ปัญหา วิธีแก้ไขปัญหาบน พื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความ น่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ ประเด็นสำคัญคือการสร้างให้ นักเรียนรู้จักคิดก่อนทำ และสามารถอธิบายการกระทำของ ตนว่ามีเหตุผลอย่างไร
2. ส่งเสริม เปิดโอกาสให้นักเรียน ตัดสินใจและรับผิดชอบด้วย ตนเอง	- จัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน และให้ นักเรียนได้มีโอกาสตัดสินใจ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็น การฝึกฝนและพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

ขั้นตอนการพัฒนา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	รายละเอียด
3. จัดสื่อการเรียนรู้ให้หลากหลาย	- จัดทำแบบฝึกหัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดหลังจากนักเรียนอ่านสถานการณ์แล้ว
4. ฝึกอภิปรายในหัวข้อที่เป็นที่น่าสนใจ	ฝึกให้นักเรียนมีการอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ลงข้อสรุปและรู้จักประเมินความคิดเห็นของผู้อื่น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นกลาง
5. ประเมินผลว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่	- ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยมีข้อมูลหลักฐานในการตรวจสอบและใช้เหตุผลในการพิจารณาตัดสินใจปรับปรุง

จากตารางที่ 2.7 จะเห็นได้ว่ารายละเอียดของขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างดี ดังนั้น ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดนี้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 2.2.6 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ปรีชา เนาว์เย็นผล (2544, น.44) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินควรแสดงให้เห็นความสามารถของนักเรียนในการแสดงสาระสำคัญทั้งหมดของการแก้ปัญหา หลักฐาน ร่องรอยเกี่ยวกับความสามารถในการถามคำถาม การใช้ข้อสารสนเทศที่กำหนดให้ และการสร้างข้อคาดการณ์ การประเมินจะใช้หลักฐานของการใช้ยุทธวิธีและเทคนิคการแก้ปัญหา รวมทั้งความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องและอธิบายความหมายในผลลัพธ์ที่ได้ ตลอดจนความสามารถในการขยายสู่กรณีทั่วไป

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ (2542) แบ่งประเภทของแบบทดสอบได้แตกต่างกันตามเกณฑ์ที่ใช้ ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะทางจิตวิทยาที่ใช้วัด แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจตามพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ซึ่งเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher – Made Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยทั่วไป เมื่อต้องการใช้ก็สร้างขึ้น ใช้แล้วก็เลิกกัน ถ้านำไปใช้อีกก็ต้องดัดแปลงปรับปรุง แก้ไข เพราะเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นใช้เฉพาะครั้ง อาจยังไม่มีการวิเคราะห์หาคุณภาพ

1.2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบที่ได้มีการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหน จนมีคุณภาพสมบูรณ์ทั้งความตรง ความเที่ยง ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัยและมีเกณฑ์ปกติ (Norm) ไว้เปรียบเทียบด้วย รวมความแล้วต้องมีมาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการสอบและแปรผลคะแนนที่ได้

2) แบบวัดความถนัด (Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมองของคน ว่ามีความรู้ ความสามารถ มากน้อยเพียงใด และมีความสามารถทางด้านใดเป็นพิเศษ แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1) แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบความถนัดที่วัดความสามารถทางวิชาการว่ามีความถนัดในวิชาอะไร ซึ่งจะแสดงถึงความสามารถในการเรียนต่อแขนงวิชานั้น และจะสามารถเรียนไปได้มากน้อยเพียงใด

2.2) แบบทดสอบความถนัดพิเศษ (Specific Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถพิเศษของบุคคล เช่น ความถนัดทางดนตรี ทางการแพทย์ ทางศิลปะ เป็นต้น ใช้สำหรับการแนะแนวการเลือกอาชีพ เช่น แบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลป์

3) แบบทดสอบบุคคล - สังคม (Personal – Social Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดบุคลิกภาพและการปรับตัวเข้ากับสังคมของบุคคล

2. ถ้าแบ่งตามรูปแบบของการถามการตอบ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท

1) แบบวัดความเรียง (Essay Test) แบบนี้จะกำหนดคำถามให้ ผู้ตอบจะต้องเรียงเรียงคำตอบเอง การวัดความรู้ด้วยคำถามแบบความเรียงหรือที่รู้จักกันว่า เป็นแบบอัตนัย รูปแบบจะมีเฉพาะตัวคำถามเท่านั้น ส่วนคำตอบจะเว้นที่ว่างหรือกำหนดกระดาษคำตอบให้ไว้เป็นพิเศษ สำหรับให้ผู้ตอบเขียนคำตอบลงไปเอง ผู้ตอบมีอิสระในการตอบคำถามแบบนี้ อาจจะมีคำตอบถูก

ในหลาย ๆ ทาง คำตอบของข้อเดียวกันอาจมีความแตกต่างกันทั้งในด้านคุณภาพและความถูกต้อง แบบทดสอบอัตรณ์แบ่งประเภทได้ ดังนี้

1.1) แบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response) ข้อสอบแบบอัตรณ์แบบไม่จำกัดคำตอบนี้ให้อิสระแก่นักเรียนอย่างเต็มที่ในการอภิปรายแสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาใช้ในการสอน โดยทั่วไปข้อสอบแบบนี้จะให้นักเรียนแสดงความสามารถ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการสังเคราะห์และการประเมินผล ข้อสอบนี้นับว่ามีคุณค่าอย่างยิ่งในการวัดกระบวนการทางสมองที่สูงขึ้น

1.2) แบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response) ข้อสอบแบบนี้มักกำหนดขอบเขตแบบฟอร์ม และเนื้อหาเฉพาะให้นักเรียน ไม่มีอิสระในการตอบมากนัก แบบทดสอบนี้ให้ตอบสั้นกว่าแบบแรก คำตอบอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในวงจำกัด โดยทั่วไปแล้วจะกำหนดขอบข่ายและความยาวในการตอบไว้ด้วย

1.3) แบบอัตรณ์ประยุกต์ หรือที่เรียกทั่วไปว่า MEQ (Modified Essay Question) เป็นแบบทดสอบคำถามปลายเปิด เสนอกรณีศึกษา ตามลำดับเหตุการณ์ และให้ข้อมูลเป็นตอน ๆ แล้วมีคำถามแทรกเป็นระยะ ๆ ข้อมูลนั้นเกี่ยวข้องกับคำถามมากหรือน้อย ผู้ตอบต้องตัดสินใจเลือกข้อมูลมาสังเคราะห์คำตอบ คำถามแต่ละข้อเป็นอิสระกัน ข้อสอบแบบ MEQ กำหนดให้ผู้สอบทำข้อสอบโดยใช้ข้อมูลเฉพาะหน้านั้น ๆ มิให้ย้อนกลับไปแก้ข้อสอบที่ทำไปแล้ว หรือเปิดไปดูข้อมูลข้างหน้า

แบบทดสอบ MEQ มีข้อดี คือ สามารถวัดความสามารถในกระบวนการแก้ปัญหา มีความเป็นปรนัยสูง มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการปฏิบัติจริง วัดความสามารถในการกำหนดปัญหาและวางแผนการจัดการปัญหา เปิดโอกาสให้ตรวจสอบเจตคติ เหมาะกับการสอนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง และการสอนแบบบูรณาการ

3. แบ่งตามลักษณะของการตอบ จะแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบปฏิบัติ (Performance Test) เป็นแบบทดสอบด้วยการให้ปฏิบัติทำจริง ๆ เช่น การแสดงละคร การช่างฝีมือ การพิมพ์ดีด การทดลอง เป็นต้น

2) การทดสอบการเขียน (Paper – Pencil Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งใช้กระดาษและดินสอหรือปากกาเป็นอุปกรณ์ช่วยตอบ ผู้ตอบต้องเขียนตอบทั้งหมด

3) แบบทดสอบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ตอบพูดแทนการเขียน มักจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้ถามกับผู้ตอบ เช่น การสอบสัมภาษณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ของบางสถาบัน

#### 4. แบ่งตามเวลาที่กำหนดให้ตอบ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบที่ใช้ความเร็ว (Speed Test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดเวลาให้จำกัด ต้องตอบภายในเวลานั้น มักมีจำนวนข้อคำถามมาก ๆ แต่ให้เวลาน้อย ๆ

2) แบบทดสอบให้เวลามาก (Power Test) เป็นแบบทดสอบที่ไม่กำหนดเวลา ให้เวลาตอบอย่างเต็มที่ ผู้ตอบจะใช้เวลาเท่าใดก็ได้ เสร็จแล้วเป็นเลิกกัน

#### 5. แบ่งตามลักษณะเกณฑ์ที่ใช้วัด จะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion – Referenced Test) เป็นแบบทดสอบที่สอบวัดตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ หรือตามเกณฑ์ภายนอก ซึ่งเป็นเนื้อหาของวิชาการเป็นหลัก

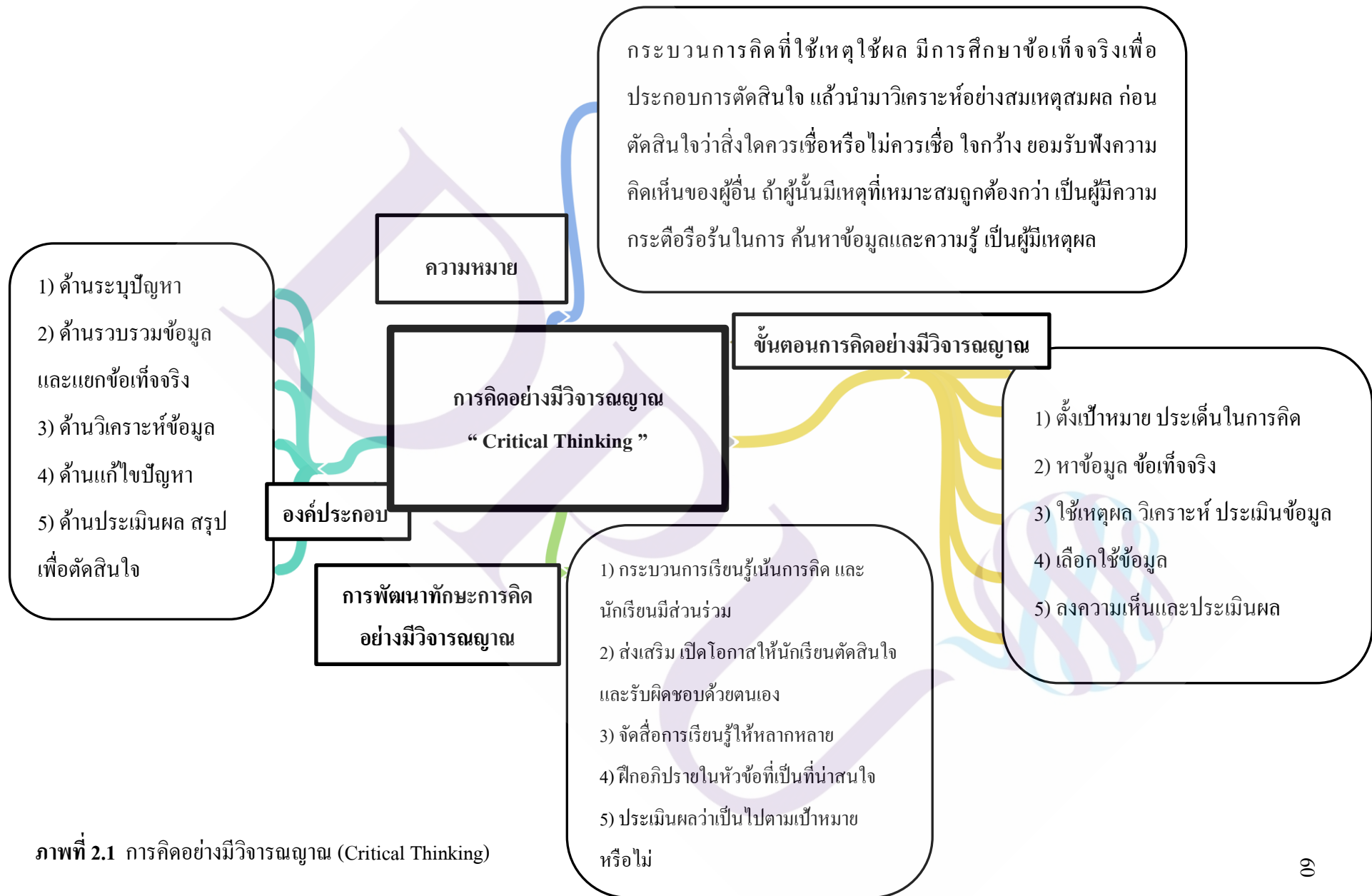
2) แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm – Referenced Test) เป็นแบบทดสอบที่เปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มที่สอบด้วยกัน

จากแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้างต้น สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ที่ต้องการใช้ประโยชน์ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแบบอัตนัย สำหรับใช้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ทั้งนี้ จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากนักวิชาการหลาย ๆ ท่าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ กระบวนการคิดที่ใช้เหตุผล โดยมีการศึกษา ข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะเป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเอง ก่อนจะตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่นได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุที่เหมาะสมถูกต้องกว่า เป็นผู้มีภาวะกระตือรือร้นในการ ค้นหาข้อมูลและความรู้ เป็นผู้มีเหตุผลประกอบด้วยขั้นตอนหรือกระบวนการในการคิด 5 ขั้นตอน คือ 1) ตั้งเป้าหมาย ประเด็นในการคิด 2) หาข้อมูล ข้อเท็จจริง 3) ใช้เหตุผล วิเคราะห์ ประเมินข้อมูล 4) เลือกใช้ข้อมูล และ 5) ลงความเห็นและประเมินผล มีกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้ คือ 1) กระบวนการเรียนรู้เน้นการคิด และนักเรียนมีส่วนร่วม 2) ส่งเสริม เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจและรับผิดชอบด้วยตนเอง 3) จัดสื่อการเรียนรู้ให้หลากหลาย 4) ฝึกอภิปรายในหัวข้อที่เป็นที่น่าสนใจ และ 5) ประเมินผลว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ และมีองค์ประกอบในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ด้าน คือ 1) ด้านระบุปัญหา 2) ด้านรวบรวมข้อมูลและแยก

ข้อเท็จจริง 3) ด้านวิเคราะห์ข้อมูล 4) ด้านแก้ไขปัญหา และ 5) ด้านประเมินผล สรุปเพื่อตัดสินใจ  
สรุปไว้ดังภาพที่ 2.1





ภาพที่ 2.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)



## 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุเทพ แพทย์จันลา (2554, น.34) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นผลของการเรียน การจัดการเรียนรู้หรือพฤติกรรมที่แสดงออกมาถึงความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการได้รับการฝึกฝน สั่งจัดการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับขั้นในวิชาต่าง ๆ การฝึกอบรมทั้งในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา ส่งผลให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถทางด้านวิชาการ รวมทั้งความสามารถของสมองในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถจะประเมินได้จากระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมที่ได้จากสถาบันการศึกษา จากการทดสอบหรือวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสม

ซาฟีนา หลีกแหล่ (2552, น.47) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นคุณลักษณะและสมรรถนะของนักเรียนทั้งทางด้านความรู้ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้รับการจัดการรู่ว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมากน้อยเพียงใด มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้น ๆ หรือไม่

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2552, น.166) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการจัดการเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งที่ผ่านมา ความรู้และทักษะที่ได้รับ ก่อให้เกิดการพัฒนาจากการฝึกฝน โดยครูอาศัยเครื่องมือวัดผลช่วยในการศึกษาแบบทดสอบจึงเป็นแค่เพียงแบบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ที่ครูได้จัดขึ้นเพื่อการเรียนรู้ สิ่งที่มีงวัดเป็นสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งอาจเป็นความรู้หรือทักษะบางอย่าง อันบ่งบอกถึงสถานภาพของการเรียนรู้ที่ผ่านมาว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด

ดังนั้น จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความรู้ความสามารถ และความเข้าใจที่นักเรียนได้รับจากการเรียน โดยวัดและประเมินผลจากคะแนนในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใด

### 2.3.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2550, น.95) กล่าวว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมอง วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่าง บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2552, น.165) กล่าวว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของผู้สอบจากการเรียนรู้ ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษ

และคืนสอให้กับนักเรียนปฏิบัติจริงโดยต้องการทราบว่าผู้สอบมีความรู้อะไรบ้างมากน้อยเพียงใด เมื่อผ่านการเรียนไปแล้ว ทำให้ครูทราบว่า นักเรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถของตนเอง ถึงระดับมาตรฐานที่ครูกำหนดไว้หรือยังหรือมีความรู้ความสามารถถึงระดับใด

สิริพร ทิพย์คง (2545, น.193) กล่าวว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงชุดคำถามที่มุ่งวัดพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนว่ามีความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านสมองด้านต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ไปแล้วมากน้อยเพียงใด

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, น.59) กล่าวว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบหรือชุดของข้อสอบที่ใช้วัดความสำเร็จหรือความสามารถในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ของครูว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้เพียงใด

ดังนั้น จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ ความสามารถทางการเรียนด้านเนื้อหา ด้านวิชาการและทักษะต่าง ๆ ของนักเรียน ที่ได้เรียนรู้ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยผ่านกระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้

### 2.3.3 ประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบแผนที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูจัดการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กัน โดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย (Subjective or essay test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective test or Shortanswer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบผู้สอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดในอย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งหวังผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพมีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

สมนึก ภัททิยธนี (2546, น.78-82) ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน แต่เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่วัดผลนักเรียน คือ เขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตนได้จัดการเรียนรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแบบทดสอบที่ครูสร้างและมีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรีเขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด ลักษณะทั่วไป ถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก - ผิด คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด ใช่ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ นั้น เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์(ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

5. ข้อสอบแบบจับคู่ ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำหรือข้อความแยกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่า แต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ ลักษณะทั่วไป ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอน ตอนนำหรือคำถามกับตอนเลือก ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวง

ดังนั้นจากประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถสรุปได้ว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพทางสมองต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนรู้ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก สำหรับใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

## 2.4 ความพึงพอใจ

### 2.4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้

มอส์ (Morse, 1958, p.19) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์มีความต้องการ ถ้าความต้องการได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดก็จะน้อยลง ความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้นและในทางกลับกันถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

วรูม (Vroom, 1964, p.8 อ้างถึงใน ฌัฐวุฒิ ยกน้อยวงศ์, 2561, น.67) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทักษะคิดด้านบวกจะแสดงให้เห็นความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทักษะคิดด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจนั่นเอง

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, น.775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า พึงพอใจ หมายถึง รัก ชอบใจ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ดิเรก (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทักษะคิดทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก ความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย

นภารัตน์ (2544) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

จากการความหมายของความพึงพอใจข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ของนักเรียน ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกพอใจ ชอบใจต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนอง ความไม่พอใจ ไม่ชอบใจก็จะเกิดขึ้น

### 2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

โคเลอร์ และ อาร์มสตรอง (Kotler and Armstrong, 2002) รายงานว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับเคลื่อน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของ

แต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา(Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะดิ่งเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (Psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความดิ่งเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับการนิยามมากที่สุด มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของซิกมันด์ ฟรอยด์

#### ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory Motivation)

อับราฮัม มาสโลว์ (A.H. Maslow, 1954) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลานั้น ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเองแต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้น เพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการตามความสำคัญ คือ 1.1 ความต้องการทางกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค 1.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่า ความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย 1.3 ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากเพื่อน 1.4 ความต้องการการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม 1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (Self – Actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ

บุคคลพยายามที่สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อนเมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะมีผลลดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่าง เช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชั้นต่ำสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความพึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

#### ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (S. M. Freud) ตั้งสมมุติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนักว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์พบว่าบุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝัน พูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่

เหนือเหตุผลและมีพฤติกรรมหลอกหลอนหรือเกิดอาการวิตกกังวลอย่างมาก ขณะที่ ชาริณี (2535) ได้เสนอทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใด ๆ ที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ 1) ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทรศนะของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใด ๆ 2) ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทรศนะของความพอใจว่ามนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป 3) ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical Hedonism) ทรศนะนี้ถือว่ามนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

จากทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจจะเกิดขึ้น นักเรียนต้องได้รับหรือมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับเคลื่อน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองตามลำดับความต้องการ

#### 2.4.3 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

เชอร์รี่ (Shelly อ้างถึงใน ปรภายดาว ดำรงพันธ์, 2536) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับความสุขสามารถทำให้เกิดความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและมีความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกในทางบวกอื่น ๆ ขณะที่ วิชัย เหลืองธรรมชาติ (2531) กล่าวว่า แนวคิดความพึงพอใจ มีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ กล่าวคือ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนองซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

พิทักษ์ ทรุษิม (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มีปฏิกิริยา คือเฉยๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น

สุเทพ พาณิชพันธุ์ (2541) ได้สรุปว่า สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ มีด้วยกัน 4 ประการ คือ 1) สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (Material Inducement) ได้แก่ เงิน

สิ่งของ หรือสภาวะทางกายที่ให้แก่ผู้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ 2) สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (Desirable Physical Condition) คือ สิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย 3) ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal Benefaction) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สนองความต้องการของบุคคล 4) ผลประโยชน์ทางสังคม (Association Attractiveness) หมายถึง ความสัมพันธ์อันดีที่มีต่อกับผู้ร่วมกิจกรรม อันจะทำให้เกิดความผูกพัน ความพึงพอใจและสภาพการร่วมกัน อันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคม ซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกันและมีความมั่นคงในการประกอบกิจกรรม

จากแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจดังกล่าว สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึก มีทั้งที่เป็นบวกและเป็นลบ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้น โดยจะเป็นบวกเมื่อนุษย์ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ และจะเป็นลบเมื่อได้รับการตอบสนองไม่ตรงตามความต้องการ

#### 2.4.4 ปัจจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจ

วูม (Vroom, 1964, p.90) ได้กล่าวถึง ปัจจัยหรือองค์ประกอบในแต่ละด้านที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) เป็นลักษณะของความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล องค์ประกอบทางความรู้สึกนี้มี 2 ลักษณะ คือ ความรู้สึกทางบวก ได้แก่ ชอบ พอใจ เป็นใจ และความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ไม่ชอบ ไม่พอใจ รังเกียจ

2. องค์ประกอบด้านความคิด (Cognitive Component) สมอของแต่และคนรับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับเกิดเป็นความรู้สึก ความคิดเกี่ยวกับวัตถุ บุคคล หรือสภาพการณ์ขึ้น องค์ประกอบทางความคิดเกี่ยวข้องกับการพิจารณาที่มาของทัศนคติออกมาว่าถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นการที่จะกระทำ หรือพร้อมที่จะตอบสนองต่อที่มาของทัศนคติ

ปริยากร (2535) ได้มีการสรุปว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ใช้เป็นเครื่องมือบ่งชี้ถึงปัญหาที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานนั้นมี 3 ประการ คือ 1) ปัจจัยด้านบุคคล (Personal Factors) หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ ประสิทธิภาพในการทำงาน เพศ จำนวนสมาชิกในความรับผิดชอบ อายุ เวลาในการทำงาน การศึกษา เงินเดือน ความสนใจ เป็นต้น 2) ปัจจัยด้านงาน (Factor in The Job) ได้แก่ ลักษณะของงาน ทักษะในการทำงาน ฐานะทางวิชาชีพ ขนาดของหน่วยงาน ความห่างไกลของบ้านและที่ทำงาน สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น 3) ปัจจัยด้านการจัดการ (Factors Controllable by Management) ได้แก่ ความมั่นคงในงาน รายรับ ผลประโยชน์ โอกาสก้าวหน้า อำนาจตามตำแหน่งหน้าที่ สภาพการทำงาน เพื่อนร่วมงาน ความรับผิดชอบ การสื่อสารกับผู้บังคับบัญชา ความศรัทธาในตัวผู้บริหาร การนิเทศงาน เป็นต้น

จากปัจจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจดังกล่าว สรุปได้ว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีอยู่ 2 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

#### 2.4.5 การวัดความพึงพอใจ

สตรอมเบิร์ก (Stromburg, 1986, pp.22-30) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี โดยวิธีที่นิยมใช้กัน ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถามหรือแบบวัด โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือคำตอบอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรม หรือสื่อการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น วิธีนี้เป็นวิธีที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด มีลักษณะคำถามที่ได้ทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้ว กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบหรือเติมคำ ข้อดีของวิธีนี้คือ ได้คำตอบที่มีความหมายแน่นอน มีความสะดวก รวดเร็ว สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ แต่ข้อเสียคือ ผู้ตอบต้องสามารถอ่านออก เขียนได้ และมีความสามารถในการคิดเป็น ความพึงพอใจเป็นสภาวะที่มีความต่อเนื่อง ไม่สามารถบอกจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของความพึงพอใจได้ แบบสอบถามถึงนิยมสร้างเป็นแบบมาตรฐาน

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้ วิธีนี้ผู้ศึกษาจะมีแบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามซึ่งได้รับการทดสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นแล้ว ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ข้อดีของวิธีนี้คือ ผู้สัมภาษณ์อธิบายคำถามให้ผู้ตอบเข้าใจได้ สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่อ่านเขียนหนังสือไม่ได้ แต่มีข้อเสียคือ การสัมภาษณ์ต้องใช้เวลา และอาจมีข้อผิดพลาดในการสื่อความหมาย

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

บุญชม ศรีสะอาด (2538, น.151-154) ได้กล่าวถึง การให้นักเรียนเป็นผู้ประเมินการเรียน การจัดการเรียนรู้ อาจกระทำได้ 2 วิธี คือ ให้นักเรียนตอบแบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำไว้ว่าเป็นระบบกับวิธีสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งต้องอาศัยการรับรู้และความคิดเห็นส่วนตัวของนักเรียนแต่ละคน แต่ระบบที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยมาก โดยสิ่งที่ต้องพิจารณา คือ การสร้างข้อความในมาตราส่วนประมาณค่า รูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่า และองค์ประกอบของการ ดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่จะประเมินผล ซึ่งต้องพิจารณาให้สอดคล้องกัน

ภนิตา ชัยปัญญา (2541, น.11) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้



1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม ต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตรวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรการส่วนแบบลิเคิร์ต ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถาม โดยการพูดคุย โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

จากการวัดความพึงพอใจข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจสามารถวัดได้หลายวิธี ดังนี้ คือ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสังเกต ดังนั้นงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรการส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิชดา วงศ์เจริญ (2561) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมธีอิมมาคูเลตคอนแวนต์ จังหวัดชลบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง แบบวัดความรู้ความเข้าใจ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ความเข้าใจวิชาเคมีของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิตยา ผลประดง (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยนี้คือ ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง โพรตีน โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้วิธีการระบวนการสืบเสาะแบบแนะนำ กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 28 คน โรงเรียนพังเคนพิทยา อำเภอนาตาล จังหวัดอุบลราชธานี นักเรียนทั้งหมดเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแบบแนะนำ แบบทดสอบวัดผลทางการเรียน เรื่อง โพรตีน และแบบทดสอบวัดความเข้าใจระดับจุลภาค

ตามลำดับ ผลการวิจัยผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ( $p < .05$ ) หลังการเรียนด้วยแนวการจัดการเรียนรู้วิธีกระบวนการสืบเสาะแบบแนะนำ นักเรียนส่วนมากมีแนวคิดเรื่องโปรตีนถูกต้องเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเรียน นอกจากนี้ นักเรียนมีความคงทนของความรู้ที่อยู่ในระดับที่น่าพอใจเมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ของการเรียน จากแบบทดสอบวัดความเข้าใจระดับจุลภาค นักเรียนส่วนมากไม่สามารถวาดภาพโครงสร้างโปรตีนก่อนและหลังแปลงสภาพได้ การวิจัยครั้งนี้บ่งบอกให้รู้ว่า ครูผู้จัดการเรียนรู้ควรมีการจัดการเรียนรู้เรื่อง โปรตีน โดยเน้นให้นักเรียนมีความเข้าใจระดับจุลภาคมากขึ้น

วิไล โพธิ์ชื่น (2555) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุลศกกิจพิทยาคม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 40 คน จากการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยมากต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยมากในบรรยากาศการจัดการเรียนรู้เป็นลำดับ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนแต่ละกลุ่มรวมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดได้ค้นคว้าหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างเป็นกันเองไม่เครียดเกิดความสนุกสนานในการจัดการเรียนรู้จึงส่งผลให้นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากและนักเรียนเห็นด้วยมากในด้านประโยชน์เฉพาะที่จัดการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์เป็นลำดับสุดท้าย

ชาอุษัย ดาศรี (2550) ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิชางานปรับอากาศรถยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเครื่องกล จำนวน 98 คน ของวิทยาลัยการ

อาชีพบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จังหวัดอุดรธานี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การทดสอบค่า  $t$ -test พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนปกติ ทั้ง 2 วิธี โดยภาพรวมนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

วาสนา ภูมิ (2555) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีวิทยา เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ได้มาด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 43 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ณัฐวุฒิ ขกน้อยวงศ์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีลิกส์โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการให้เหตุผล และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีลิกส์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนโซ่พิสัยพิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ได้มาด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการให้เหตุผล แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีลิกส์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ ใช้แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้งโดยใช้เวลา

ในการทดลอง 22 คาบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน การทดสอบค่าที และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังโน้ตส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการให้เหตุผลของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังโน้ตส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีสิกส์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังโน้ตส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการให้เหตุผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันทางบวกกับทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีสิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการให้เหตุผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาพีสิกส์มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะร่วมกับแผนผังโน้ตส์อยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุกัญญา ศรีสาคร (2547) ได้ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคต ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอนคือ 1 ชั้นระดมสมองและปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานการณ์ ชั้นที่ 2 ค้นหาและสรุปสิ่งที่สำคัญที่สุด ชั้นที่ 3 ระดมสมองเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา ชั้นที่ 4 กำหนดและเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา ชั้นที่ 5 ประเมินผลเพื่อหาทางแก้ไขและเหมาะสมและชั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาและการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาในอนาคตอุทยานของการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2/2 โรงเรียนบ้านทัพหลวงจำนวน 24 คนไปวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เดาแก้สในอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสามารถในการคิดของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ธัญยากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ 1 มีความมุ่งหมายของงานวิจัยคือ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อ

หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจ  
 บัณฑิตย ์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ 2 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1  
 ห้องเรียน รวม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้ปัญหา  
 เป็นฐานเรื่องไฟฟ้า ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คู่มือผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้ฟิสิกส์  
 โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องไฟฟ้า ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์  
 ทางการเรียน แบบวัดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบสอบถามการทำงานเป็นทีม  
 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ฟิสิกส์ และแบบประเมินผลผู้เรียนสำหรับ  
 ผู้สอน ใช้เวลาทดลอง 28 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูง  
 กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าคะแนนจุดตัดอย่างมีนัยสำคัญทาง  
 สถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อน  
 เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่สูงกว่าคะแนนจุดตัด และคะแนนเฉลี่ยการทำงาน  
 เป็นทีมอยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของ  
 ผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปกรณ ์ ไพโรอังกูร (2547) ได้สร้างแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณนักเรียนนาย  
 ร้อยตำรวจ เพื่อหาเกณฑ์ปกติระดับชั้นปีของนักเรียนนายร้อยตำรวจและพัฒนาการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณนักเรียนนายร้อยตำรวจ โดยใช้โปรแกรมพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่าง  
 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นนักเรียนนายร้อยตำรวจ ปีการศึกษา 2546 จำนวน 1,248 คน กลุ่มที่  
 สองเป็นนักเรียนนายร้อยตำรวจชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ จำนวน 20  
 คน ผลการการศึกษาพบว่าแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณนักเรียนนายร้อยตำรวจ  
 ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการอ้างอิง ด้านการกำหนดข้อตกลงเบื้องต้น ด้านการนิรนัย ด้าน  
 การตีความ และด้านการประเมินข้อโต้แย้ง และนักเรียนนายร้อยตำรวจ จำนวน 20 คนที่เข้าร่วม  
 โปรแกรมการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ  
 ทางสถิติที่ระดับ .01

มาลี ไชยเสนา (2548) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางปัญญากับการคิดอย่าง  
 มีวิจารณญาณของนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 1,500 คน ซึ่งได้มาจากการ  
 สุ่มแบบแบ่งชั้น ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการสังเกต ทักษะการบรรยาย ทักษะการเปรียบเทียบ  
 ทักษะการให้คำจำกัดความ ทักษะการสรุป ทักษะการทำนาย ทักษะการตั้งสมมุติฐาน และทักษะ  
 การเสนอทางเลือกของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทาง  
 สถิติที่ระดับ .01 ทุกทักษะ ส่วนทักษะการพัฒนาความคิดรวบยอด และทักษะการจำแนกมี

ความสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ทักษะการสรุป ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการสังเกต ทักษะการเสนอทางเลือก และทักษะการบรรยาย ส่งผลต่อการพยากรณ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา

สคอลารี (Scolari, 1992, อ้างอิงใน อารมณ์ แสงรัสมิ, 2543, น.52) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความต้องการข้อมูลและการใช้แหล่งข้อมูลของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการข้อมูลและการใช้แหล่งข้อมูลของนักศึกษาแพทย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเซาเทิร์นอิลลินอยส์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับกลุ่มที่เรียนปกติ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานต้องการใช้ข้อมูลจากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ด้วยตนเองแต่กลุ่มที่เรียนแบบปกติจะใช้การฟังคำแนะนำจากครูและกลุ่มที่เรียนแบบปัญหาเป็นฐานจะใช้บริการห้องสมุดและฐานข้อมูลมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ

ชิน (Chin, 2004) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ Problem Based Learning ; PBL กับการใช้คำถามของนักเรียนในการเรียนรู้ ซึ่งทำการศึกษาโครงการจัดการเรียนรู้ตลอด 9 ปีในการจัดการเรียนการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี สมมติฐานการวิจัยคือ 1) แรงคลใจเพื่อการสร้างคำถามและปัญหา 2) ชนิดของคำถามที่นักเรียนตั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม 3) วิธีการแนะนำการตั้งคำถาม ในกาสร้างความรู้ ข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกต การบันทึกภาคสนาม งานเขียนของนักเรียน การบันทึกเสียงและการบันทึกภาพ ผลการวิจัยพบว่าคำถามที่ถามจากความร่วมมือ และการนำเสนอมี 2 ประเด็นคือ 1) กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนถูกขับเคลื่อนด้วยคำถาม 2) ความสามารถในการถามคำถามที่เหมาะสมและขอบเขตของการหาคำตอบ

วาลเดและคณะ (Valle และคณะ, 1999) ได้ศึกษาจากการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนจากการใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ปฏิบัติงานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กลุ่ม 1996 และ 1997 มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่่านักเรียนกลุ่ม 1995 ในส่วนของวิชาจิตเวชศาสตร์ ( $p = 0.01$ ) และกลุ่ม 1997 ทำคะแนนได้มากกว่ากลุ่ม 1995 และ 1996 ในส่วนของเวชศาสตร์ป้องกันและอนามัยชุมชน ( $p = 0.01$ ) ไม่ปรากฏความแตกต่างในหลักสูตรอื่น ๆ รวมทั้งคะแนนการใช้เหตุผล ตลอดจนคะแนนรวมคำถามแบบปรนัยให้เลือกและสัดส่วนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ฟรอส (Frost, 1991) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแนะแนว และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมคณะที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหญิงในระดับวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงในระดับวิทยาลัย 2 แห่งในอเมริกาที่มีอายุ 19 ปี

และกำลังเรียนอยู่ในชั้นปีที่ 1 รวม 267 คน ซึ่งวิทยาลัยทั้งสองนี้มีหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คล้ายกัน แต่ต่างกันตรงที่วิธีเรียนวิชาการแนะแนว วิทยาลัยแรกให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและเข้าพบผู้สอนอย่างน้อยสัปดาห์ 2 ครั้ง วิทยาลัยที่สองนักศึกษาต้องเข้าพบผู้สอนทุกสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในวิทยาลัย มีคะแนนของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องพบผู้สอนทุกสัปดาห์ ไม่พบความแตกต่างของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลอง

มารา (Marra, 1997) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณรูปแบบการเรียน และความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกคน โดยใช้แบบวัดการคิดวิจารณ์(The Watson – Glaser critical thinking) แบบวัดรูปแบบการเรียน และแบบวัดความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกคน ผลการศึกษาพบว่าความเชื่ออำนาจภายในคน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในคนจะมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง นอกจากนี้ยังพบว่า รูปแบบการเรียนที่ใช้การคิดและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนมีความคิดวิจารณ์สูงและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

บีฮิเย (Behiye, 2009) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ผลว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีอิทธิพลมาจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะซึ่งผู้เรียนจะมีปัญหาแท้จริงเป็นตัวกระตุ้นในการสืบสวนในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ และสิ่งซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้โดยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากเรียนแบบปกติ โดยผู้เรียนต้องอธิบายเหตุการณ์หรือสถานการณ์ปัญหา เพื่อจำกัดความในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งต้องมีการใช้คำถามเพื่อให้เข้าใจปัญหาที่แท้จริง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนพบกับปัญหาที่เป็นจริง ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง (Self – Directed Learning) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงควรนำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในวิทยาศาสตร์ศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า การศึกษาวิจัยที่แล้วมานั้น เป็นการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือไม่ก็เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หรือไม่ก็ศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งในการจัดการเรียนรู้นั้นสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถสร้างองค์ความรู้ ตัดสินใจ ทำงานดำรงชีวิต และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าอย่างทันท่วงที่ได้ และเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนเป็นอย่างดีอีกด้วย ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิด



การเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ทั้งนี้ ทางด้านวิชาชีพเกษตรยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในครั้งนี้



## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการศึกษา ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 รูปแบบการวิจัย
- 3.5 การดำเนินการวิจัย
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 14 ห้องเรียน รวม 560 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sample) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกได้ 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

### 3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่อง การจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง

### 3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.2.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ

3.2.2.2 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ

3.2.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ

## 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม จำนวน 6 แผนการเรียนรู้

3.3.1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ ขอบเขตของเนื้อหา มาตรฐานรายวิชา จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม รวมถึงทฤษฎี แนวคิด ขั้นตอน เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

3.3.1.2 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์รายการค้า จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การบันทึกรายการรับ - จ่ายของฟาร์มในสมุดรายวันทั่วไป จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การผ่านรายการในสมุดรายวันทั่วไปไปยังสมุดบัญชีแยกประเภทและงบทดลอง จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 กระจายทำการ จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 งบการเงิน จำนวน 4 ชั่วโมง

3.3.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.3.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาบัญชี และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล พบว่าผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 (ภาคผนวก ง หน้า 154 – 160) สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม ที่สมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3.2 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.3.2.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักการสร้างแบบวัดทักษะ แบบอัตนัย จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือการสร้างและพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.2 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตร สารการเรียนรู้ ขอบเขตของเนื้อหา มาตรฐานรายวิชา จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม รวมทั้งแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ด้าน คือ 1) ด้านระบุประเด็นปัญหา 2) ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง 3) ด้านวิเคราะห์ข้อมูล 4) ด้านการแก้ไขปัญหา และ 5) ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ

3.3.2.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบอัตนัย 3 ข้อ

3.3.2.4 นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.2.5 นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบอัตนัย 3 ข้อ ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาบัญชี จำนวน 2 ท่าน ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องทางภาษาและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและปรับปรุงแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าแบบวัดทักษะการ

คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 จำนวน 3 ข้อ (ภาคผนวก ง หน้า 161) สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.3.2.6 นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฉบับที่สมบูรณ์ ไปทดลองใช้ (Try-out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จำนวน 34 คน

3.3.2.7 นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปวิเคราะห์รายข้อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งฉบับ โดยใช้วิธีหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของเพียร์สัน (Pearson) พบว่าได้ข้อสอบที่ใช้ได้และคัดเลือกไว้จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) 0.35 – 0.65 มีค่าอำนาจจำแนก (r) 0.24 – 0.53 และแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเชื่อมั่น 0.84 (ภาคผนวก ง หน้า 166)

3.3.2.8 นำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไปใช้ทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณชุดเดียวกัน

### 3.3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.3.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือการสร้างและพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.3.2 ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหา เรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม จากคู่มือครูและเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ พร้อมทั้งวิเคราะห์เนื้อหาสาระ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ และการวิเคราะห์

3.3.3.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระสำคัญและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยสร้างเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 40 ข้อ

3.3.3.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.3.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาบัญชี จำนวน 2 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและปรับปรุงแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้ว

นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่าผลการประเมินแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จำนวน 40 ข้อ (ภาคผนวก ง หน้า 162 – 163) สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.3.3.6 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับที่สมบูรณ์ ไปทดลองใช้ (Try – Out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จำนวน 34 คน

3.3.3.7 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์รายข้อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดค่าความยาก (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ได้ พบว่าได้ข้อสอบที่ใช้ได้และคัดเลือกไว้ จำนวน 33 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) 0.24 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.24 – 0.59 และนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR – 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน พบว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่น 0.87 (ภาคผนวก ง หน้า 167 – 168)

3.3.3.8 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ไปใช้ทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกัน

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

3.3.4.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (Likert, 1967, P.90–95) โดยทำการวัด 2 ด้านคือ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3.4.2 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี แนวคิด กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และความพึงพอใจ

3.3.4.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดระดับคะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนน	5	เท่ากับ	พึงพอใจมากที่สุด
	4	เท่ากับ	พึงพอใจมาก
	3	เท่ากับ	พึงพอใจปานกลาง
	2	เท่ากับ	พึงพอใจน้อย
	1	เท่ากับ	พึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามแนวของเบสท์ (Best, 1970, p.175) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.50 – 5.00	เท่ากับ	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 – 4.49	เท่ากับ	มีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 – 3.49	เท่ากับ	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 – 2.49	เท่ากับ	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.49	เท่ากับ	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.3.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.3.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่สร้างเสร็จแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวัยุชิ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องทางภาษาและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานวิชาหลักการจัดการฟาร์ม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 – 1.00 (ภาคผนวก ง หน้า 164 – 165) สูงกว่าระดับความสอดคล้องที่กำหนดว่ายอมรับได้ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปทดลองใช้ (Try – out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เคยเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จำนวน 34 คน

3.3.4.7 นำผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีค่าความเชื่อมั่น 0.80

3.3.4.8 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.4 รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการวิจัยแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว One – Group Pretest – Posttest Design (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น.247) แสดงไว้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ดำเนินการ	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
E	แทน	กลุ่มตัวอย่าง	
T <sub>1</sub>	แทน	การสอบก่อนเรียน	
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	
T <sub>2</sub>	แทน	การสอบหลังเรียน	

### 3.5 การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพร้อมกับเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ผู้วิจัยทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง

3.5.2 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง



3.5.3 ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง

3.5.4 ผู้วิจัยนำคะแนนที่รวบรวมได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์การจัดการฟาร์ม วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.6.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้การทดสอบค่าที (t – test for Dependent Sample)

3.6.2 เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการทดสอบค่าที (t – test for Dependent Samples)

3.6.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยการทดสอบค่าที (One Sample t – test)

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.7.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น.73)

ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

3.7.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น.79) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน ผลรวมคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	N-1	แทน จำนวนตัวแปรอิสระ (Degrees of freedom)

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.7.2.1 หาค่าความเที่ยงตรงดัชนี ความสอดคล้อง (Index item of – Objective Congruence: IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) คำนวณค่า IOC ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องกับเนื้อหา องค์ประกอบที่ต้องการวัด
	$\sum R$	แทน ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.7.2.2 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 210)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน ค่าความยากของข้อสอบ
	R	แทน จำนวนผู้ตอบถูก

$N$  แทน จำนวนคนทั้งหมด

3.7.2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้  
(Discrimination Index B) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 90)

$$\text{สูตร} \quad r = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	$r$	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	$U$	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	$L$	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	$n_1$	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	$n_2$	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

3.7.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของคูเคอร์  
ริชาร์ดสัน 20 (KR 20) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น.198)

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	$r_{tt}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ
	$n$	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	$p$	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกกับคนทั้งหมด
	$q$	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อนั้นผิด หรือ คือ $1 - p$
	$S_t^2$	แทน	ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3.7.2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของเพียร์สัน (Pearson) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น.68-73)

$$R_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	$R_{XY}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	X	แทน	คะแนนของ X
	Y	แทน	คะแนนของ Y

3.7.2.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค มีสูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 200)

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	$S_i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	$S_t^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือแต่ละฉบับ
	n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือที่ใช้วัด

### 3.7.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

3.7.3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test for Dependent Sample) สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, น. 190-193)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่
	df	แทน	ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ N - 1

3.7.3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ โดยใช้การทดสอบค่าที (One Sample t – test) (สมโภช อเนกสุข, 2555, น. 111)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\mu_0$	แทน	ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์ที่ตั้งไว้
	$S$	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	$n$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้มาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการจัดการฟาร์มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\Sigma D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\Sigma D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนกำลังสอง
df	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็นของผลการทดสอบสมมุติฐาน
**	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติ .01

#### 4.1 ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ผู้วิจัยสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของนักวิชาการ (Good, 1973; Cowedrow, 1997; วัลลิ สัตยาศัย, 2547; ทิศนา แจมมณี, 2556) ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเลือกปัญหาและระบุปัญหา เพื่อกระตุ้นความสนใจและกำหนดปัญหาที่ตรงกับความสนใจ และพบได้ในชีวิตประจำวัน
2. ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อพิจารณาข้อมูลอย่างหลากหลายหาสาเหตุของปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ และอธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ
3. ขั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา เพื่อค้นคว้า รวบรวมแนวทางแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา เพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และดำเนินการแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนเป็นรายกลุ่มและสรุปผลงานกลุ่ม ส่งผลต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหา เพื่อสรุปผลการแก้ปัญหาร่วมกันจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลายจากการศึกษาแนวคิดหลักการขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน



#### 4.2 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ผู้วิจัยวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ด้วยแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 1 โดยใช้ค่าที่ (t – test for Dependent Sample) แสดงผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 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 4.1 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



#### 4.3 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการจัดการฟาร์มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ผู้วิจัยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มของนักเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2 โดยใช้ค่าที (t – test for Dependent Sample) แสดงผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 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 4.2 พบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### 4.4 ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ผู้วิจัยวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ โดยทำการสอบถามหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 3 โดยใช้ค่าที (One Sample t – test) แสดงผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 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 4.3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

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

#### สมมุติฐานทางการวิจัย

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

#### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 รวม 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้

ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน 2 ชั่วโมงกับกลุ่มตัวอย่างก่อนจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ด้วยแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 24 ชั่วโมง และทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 2 ชั่วโมง จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการนำคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม และคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลของการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ปรากฏผล ดังนี้

5.1.1 ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของนักวิชาการ (Good, 1973; Cowedrow, 1997; วัลลี สัตยาศัย, 2547; ทิศนา แจมมณี, 2556) ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขึ้นเลือกปัญหาและระบุปัญหา เพื่อกระตุ้นความสนใจและกำหนดปัญหาที่ตรงกับความสนใจและพบได้ในชีวิตประจำวัน 2) ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อพิจารณาข้อมูลอย่างหลากหลายหาสาเหตุของปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ และอธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ 3) ขึ้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา เพื่อค้นคว้า รวบรวมแนวทางแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4) ขึ้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา เพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และดำเนินการแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนเป็นรายกลุ่มและสรุปผลงานกลุ่ม ส่งผลต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5) ขึ้นประเมินผลการแก้ปัญหา เพื่อสรุปผลการแก้ปัญหาร่วมกันจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงาน ในรูปแบบที่หลากหลายจากการศึกษาแนวคิด หลักการ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

5.1.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.1.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมากและสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลการสังเคราะห์กระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ (Good, 1973; Cowedrow, 1997; วัลลีย์ สัตยาศัย, 2547; ทิศนา แจมมณี, 2556) ออกมา 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเลือกปัญหาและระบุปัญหา ในขั้นนี้จะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย และแต่ละกลุ่มจะต้องแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มตนเอง โดยแต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้ากลุ่มเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้นำการอภิปราย มีรองหัวหน้ากลุ่มตรวจสอบการอภิปราย และเลขานุการกลุ่มทำหน้าที่จดบันทึกข้อสรุปที่ได้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีจะกระตุ้นให้นักเรียนแสดงเหตุผล และนำความรู้เดิมมาใช้ และนักเรียนจะเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจและพบได้ในชีวิตประจำวัน ส่วนครูจะเป็นผู้สร้างกิจกรรมเพื่อกระตุ้นนักเรียน พร้อมทั้งทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านระบุปัญหา หรือ ความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ได้

2. ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันวิเคราะห์ปัญหา และหาเหตุผลมาอธิบาย สรุปสาเหตุการเกิดปัญหา เพื่อนำไปสู่การสร้างสมมติฐานในการแก้ปัญหา นั้น ๆ โดยครูจะนำความรู้ใหม่ถ่ายทอดให้นักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านระบุปัญหา หรือ ความสามารถในการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อ คำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ได้

3. ขั้นศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนจะแยกย้ายไปศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ และรวบรวมจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ มาเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอยู่ในความดูแลของครู ที่จะคอยให้คำแนะนำ

ปรึกษา โดยผ่านประสบการณ์ของนักเรียน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง หรือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ได้

4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะนำข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ข้อมูลที่ศึกษามาได้ สังเคราะห์สรุปความรู้ แนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ คอยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ตรวจสอบความถูกต้อง และเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนมีแนวคิดที่คลาดเคลื่อน ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านวิเคราะห์ข้อมูล หรือ ความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลที่ปรากฏได้ และสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา หรือ ความสามารถในการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ แต่หากนักเรียนไม่สามารถลงข้อสรุป หรือหาแนวคำตอบที่ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ให้นักเรียนย้อนกลับไปดำเนินการในขั้นที่ 2 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาใหม่

5. ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนทั้งชั้นเรียนจะร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยครูจะคอยกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากประสบการณ์ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ หรือ ความสามารถในการพิจารณาประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุปได้

สอดคล้องกับแบร์โรว์ส และ แทมบลิน (Barrows & Tamblyn, 1980, P.191-192) ที่ได้สรุปกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้ คือ 1) นักเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาเป็นลำดับแรกก่อนที่จะมีการเตรียมการหรือเรียนเกิดขึ้น และ 2) สถานการณ์ปัญหาจะถูกนำเสนอแก่นักเรียน ในแนวทางที่เหมือนกับสถานการณ์จริง และยังสอดคล้องกับพวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ (2544, น.42) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้ คือ 1) ทำความเข้าใจกับปัญหาเป็นอันดับแรก 2) แก้ปัญหาด้วยเหตุผลทางคลินิกอย่างมีทักษะ 3) ค้นหาคำตอบหรือวิธีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการปฏิสัมพันธ์ 4) ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5) นำความรู้ที่ได้มาใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหา และ 6) สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้ว

5.2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยเกิดจากความร่วมมือของนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งครูจะเป็นแค่ผู้คอยแนะนำ สนับสนุนให้นักเรียนมองเห็นปัญหาและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการคิดสูงขึ้น เกิดกระบวนการคิดที่ใช้เหตุ ใช้ผล อีกทั้งปัญหาที่ใช้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับนักเรียน เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ทำให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนต้องศึกษาข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ และยังส่งผลให้นักเรียนเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ สอดคล้องกับคิวอี้ (Dewey, 1933, p.9) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่าง ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง เริ่มต้นจากสถานการณ์หรือปัญหาที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์หรือคำตอบที่มีความชัดเจน สอดคล้องกับฮิลการ์ด (Hilgard, 1962, p.33), กู๊ด (Good, 1973, p.680) และ เอนนิส (Emmis, 1985, p.46) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการตัดสินใจ ปัญหา หรือข้อความ ว่าเป็นข้อเท็จจริง เกิดจากการคิดอย่างรอบคอบ มีหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ รวมถึงการพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุ สมผล และสอดคล้องกับ สุกนธ์ สินธพานนท์ (2551, น.72) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกิดจากกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลแล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ และสอดคล้องกับทิสนา แจมมณี (2555) ที่ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชุดา วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา ศรีสาคร (2547, น.141) ที่ได้ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาอนาคต พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสามารถในการคิดของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญญากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่สูงกว่าคะแนนจุดตัด และคะแนนเฉลี่ยการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานจะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งปัญหาที่นักเรียนพบยังเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ซึ่งสามารถเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี จนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ ทอร์พ และ แซก (Torp and Sage, 1998, P.14-16) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้จากการค้นคว้า สำรวจ และการแก้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนอาจพบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นยุทธวิธีการเรียนซึ่งมีลักษณะเน้นให้นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและจะมีปัญหาเป็นแกนกลางมีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สนับสนุนให้สร้างความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน และสอดคล้องกับบาร์โรวส์ (Barrows, 2000) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้นบนหลักการของการใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงความรู้เดิมให้ผสมผสานกับความรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น ทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ นำไปสู่การมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับมัทธา ธรรมบุษย์ (2551) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ ค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหาที่นั้น ๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชุดา



วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความรู้ความเข้าใจวิชาเคมีของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของชาอูซัย คาสรี (2550) ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชางานปรับอากาศรถยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของชั้นยากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าคะแนนจุดตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจน ไม่น่าเบื่อ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น มีกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมที่หลากหลาย เน้นที่นักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน อยากคิดหาคำตอบ ทำให้รู้สึกสนุกกับการเรียน ได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และได้ฝึกปฏิบัติไปพร้อมกันกับเพื่อน ๆ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น และส่งผลให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น ดังตัวอย่าง เช่น “...เข้าใจเรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มมากขึ้น...” “...ได้ใช้ความคิดมากขึ้น...” “...อยากเรียนหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น...” “...กิจกรรมนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ...” “...สนุกกับการเรียนเกี่ยวกับบัญชี...” ซึ่งสอดคล้องกับวิชย เหลืองธรรมชาติ (2531) กล่าวว่า ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน สอดคล้องกับพิทักษ์ ทรุษิม (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมินโดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มี

ปฏิกิริยาคือเฉย ๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวิหุตา วงศ์เจริญ (2561, น.103-104) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของธันยากร ช่วยทุกข์เพื่อน (2556, น.139-141) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้พิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญชัย ดาศรี (2550) ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิงานปรับอากาศรถยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนปกติ พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนปกติ ทั้ง 2 วิธี โดยภาพรวมนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

5.3.1.1 ความหลากหลายของเรื่องการจัดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม ที่ครูผู้จัดการเรียนรู้จะต้องมีการค้นคว้าศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มให้มากกว่าที่นักเรียนรู้หรือพบเห็นทั่วไปในหนังสือเรียน

5.3.1.2 ความแม่นยำในเนื้อหาวิชาหลักการจัดการฟาร์มที่ครูผู้จัดการเรียนรู้จะต้องมีความชำนาญในการเข้าใจและสามารถอธิบาย ให้คำแนะนำ รวมถึงปฏิบัติได้

5.3.1.3 สภาพแวดล้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ต้องจัดการสภาพแวดล้อม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติในกระบวนการกลุ่มของนักเรียน

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในรายวิชาหลักการจัดการฟาร์ม เพราะว่ารรายวิชาหลักการจัดการฟาร์มเป็นรายวิชาที่ถือเป็นทักษะเฉพาะทาง นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาอื่น ๆ ทางด้านวิชาชีพ เพื่อยกระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในรายวิชาอื่น เช่น การเป็นผู้ประกอบการเกษตร กฎหมายธุรกิจ เป็นต้น





บรรณานุกรม

### บรรณานุกรม

- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วี พรินท์ (1991) จำกัด.
- ชาริณี. (2535). ทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่าบุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใด ๆ ที่ให้มีความสุข และจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ชาญชัย ดาศรี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับ การเรียนแบบปกติ วิชางานปรับอากาศยานยนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ. ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ซาฟิณา หลีกแหล่ง. (2552). ผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมูลนิธิอาชีวสถาน จังหวัดปัตตานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณัฐวุฒิ ยกน้อยวงศ์. (2561). การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาลิงตรงรกร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ทิวาวรรณ จิตตะภาค. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารด้วยการ จัดการเรียนรู้ ด้วยวิทยาศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning (PBL) (สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิสนา แจมมณี. (2556). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แจมมณี. (2555). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ : 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แจมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แจมมณี และคณะ. (2541). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

- ชั้นยากกร ช่วยทุกข์เพื่อน. (2559). การศึกษาข้อบกพร่องของกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์โดยใช้กลวิธีแก้ปัญหาเชิงตรรกะของเฮลเลอร์และเฮลเลอร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี : กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ชั้นยากกร ช่วยทุกข์เพื่อน. (2556). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ปริญญาณิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดิเรก. (2528). ทักษะการคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก. กรุงเทพฯ : เพรส แอนด์ ดีไซน์.
- นภารัตน์. (2544). ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน. กรุงเทพฯ : เฮาส์ออฟเคอร์มิสท์.
- นัจญ์มีย์ สะอะ. (2551). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- นิตยา ผลประดง. (2554). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้ชุดการสอนและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2(2), 66-77.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2538). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญนำ อินทนนท์. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โครงการเรียน โยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2542). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ. เจริญดีการพิมพ์.
- ประภรณ์ ไพรอังกูร. (2547). การสร้างแบบประเมินและการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนนายร้อยตำรวจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ประกายดาว ดำรงพันธ์. (2536). ความพึงพอใจของลูกค้ำที่มีต่อการให้บริการด้านสินเชื่ :  
กรณีศึกษาศูนย์ธุรกิจสะพานขาว ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินดี้ง.
- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิด  
เลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะ  
การคิดเลขใน ใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้คู่มือครู (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยการแก้ปัญหาปลายเปิด  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรียากร. (2535). ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ใช้เป็นเครื่องมือบ่งชี้ถึงปัญหาที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ  
ในการทำงาน (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญยพล จันท์ฝอย .(2555). ผลการใช้เทคนิคบริหารจัดการชั้นเรียน RCA เพื่อให้สอดคล้องกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิ สาขาครุศาสตร์ สำหรับนักศึกษสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ชุติวิทการ  
สืบค้นทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- บุญยพล พูลสวัสดิ์. (2555). การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารครู  
ปริทัศน์, 7(2), 29 – 31.
- พวงรัตน์ บุญญานุกรณ์. (2544). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุกรณ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษา ครู  
สาขาจิตวิทยาการศึกษา (ปริญญาโทบริหารธุรกิจบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พิทักษ์ ตรีษทิม. (2538). ความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบและกระบวนการให้บริการของ  
กรุงเทพมหานคร ศึกษาเฉพาะกรณีสำนักงานเขตยานนาวา (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พิชิต ฤทธิจัญญ. (2550). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ  
เคอร์มิสท์.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2548). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เดอะ  
มาสเตอร์กรุ๊ป แบนเนจเม้นท์.
- ภนิกา ชัยปัญญา. (2541). การวัดความพึงพอใจ. กรุงเทพฯ: แสงอักษร.

- มลิวัลย์ สมศักดิ์. (2540). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- มาลี ไชยเสนา. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางปัญญากับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- มันทนา ธรรมบุศย์. (2551). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (problem Base Learning). วารสารวิชาการ, 5(2), 75 – 82.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊คส์ พับลิเคชั่นส์.
- ราตรี เกตบุตรดา. (2546). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วาสนา ภูมิ. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัฒนภาพร ระจับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ (1999).
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บุ๊คเน็ต.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2548). เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิชุดา วงศ์เจริญ. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.



- วิชัย เหลืองธรรมชาติ. (2531). ความพึงพอใจและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมใหม่ของประชากร  
ในหมู่บ้านอพยพ โครงการเขื่อนรัชชประภา (เขื่อนหาลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิไล โพธิ์ชื่น. (2555). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิไลวรรณ ปิยะปกรณ์. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ห้วิจารณ์ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรี  
นครินทรวิโรฒ.
- สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า. (2543). ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบัน  
ความก้าวหน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ :  
บริษัทพิมพ์ดี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.  
2553. สืบค้น 15 พฤษภาคม 2561, จาก <http://www.onec.go.th>.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานয়รัฐมนตรี. (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).
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556.  
สืบค้น 15 พฤษภาคม 2561, จาก <http://bsq2.vec.go.th/course/2556/course56new.html> .
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2557). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช  
2556 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วย  
ตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ).  
พระนครศรีอยุธยา: สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

- สมนึก ภัททิยชนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมโภชน์ อเนกสุข. (2555). *การวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). ชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สายใจ จำปาหาว. (2549). *ผลการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและรูปแบบของ สสวท. เรื่องบทประยุกต์ที่มีต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). *หลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ. พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุกัญญา ศรีสาคร. (2547). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุคนธ์ ลินธพานนท์. (2551). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ 9119 เทคนิควิธีคิด.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุปรียา วงษ์ตระหง่าน. (2546). *การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก*. *วารสารข่าวสาร กองบริการศึกษา*, 14(101), 1-4.
- สุพล วังสินธุ์. (2545). *การบริหารโรงเรียนตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา*. *วารสารวิชาการ*, 29-33.
- สุเทพ พานิชพันธุ์. (2541). *ความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร จังหวัดอุบลราชธานี*. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุเทพ แพทย์จันลา. (2554). *ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องคุณภาพของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2549). *การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่องปริมาณสัมพันธ์ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ* (ปริญญาโท). (ปริญญาโท). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อำรุง จันทวานิช และไพบุลย์ แจ่มพงษ์. (2542). *การศึกษา : แนวทางการพัฒนาคุณภาพ*. *วารสารวิชาการ*, 30.

อารยา ช่ออั้งฉัญ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด  
แก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). หลักการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อาภรณ์ แสงรัศมี. (2543). ผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องปัญหาธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่มี  
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัด  
กำแพง (อุดมพิทยากร) จังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

อาภรณ์ แสงรัศมี. (2543). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจต่อการเรียน  
การสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต).  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อักรพันธ์ ศรีหาคำ. (2545). ผลการฝึกรูปแบบการคิดต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต).  
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

### ภาษาต่างประเทศ

A.H. Maslow. (1954). *Motivation and personality*. New York : Harper & Row, Publishers, Inc.

Allen, D.E., Duch, B.J. and Groh, S.E. (1996). *The power of problem based learning in  
introductory science courses*. San Francisco : Jossey-Bass.

Barrows, Howard 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*. Illinois : School  
of Medicine, Southam Illinois University.

Behiye, Akcay. (2009). Problem – based learning in science education. *Journal of Turkish  
Science Education*, 6(1), 26-36.

Best, John W. (1970). *Research in education englewood*. Chiffs, N.J : Prentice Hall.

Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of educational objectives, The classification of educational goals –  
handbook I: cognitive domain*. New York : McKay.

- Chin, C. (2004). *Self-regulated learning in science. In jessie ee, agnes chang and oon-seng tan. thinking about thinking, what educators need to know*. Singapore: Mc Graw Hill.
- Cowedrow, E. (1997). *Problem-based learning*. Retrieved August 8, 2018, from : <http://www.ic.polyu.hk/posh7/student>.
- Decaroli, J. (1973). What research say to classroom teacher: Critical thinking. *Social Education*, 37, 67-69.
- Dewey , J .(1933). *How we think*. New York : Health and Company.
- Diana, D. & Henk, S. (1995). *The advantages of problem-based curricula*. Netherlands : University of Limburg.
- Dolmans, D.H. J. M. and Snellen, B.H. 1997. Seven principles of effective case design for a problem-based curriculum. *Medical Teacher*,19, 185-189.
- Dolmans, D. and Schmidt, H. (1995). *The advantages of a problem-based curriculum*. Netherlands: University of Limburg.
- Ennis, Robert H. (1985). A logical basic for measuring critical thinking skills. *Journal of Education Leadership*, 43, 45-48.
- Feeley, A.J. (1976). *Argumentation and debate: rational decision making (2<sup>nd</sup>)*. Belmont : Wadsworth Publishing.
- Frost, S.H. (1991). Fostering The Critical Thinking of College Women Through Academic Advising and Faculty Content. *Journal of College Student Development*, 32(32), 359-366.
- Gallagher, S. A. W. J. Stepien, B. T. Sher and D. Workman. (1995). Implementing Problem – Based Learning in Science Classrooms. *School Science and Mathematics*, 95, 136-146.
- Gagne, Robert M. (1985) *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed). New York : Holt, Rinehart, and Winston. xv.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of education*. New York : McGraw-hill Book.
- Gijselaers, W.H. (1996). *Connecting problem-based practices with educational theory*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Hilgard, Ernest R. (1962). *Introduction to psychology* (3d rd). New York : Marcourt, Brace & World Inc.

- Kotler, P. and Gary A. (2002). *Principles of marketing*. (9th ed). New Jersey : PrenticeHall, Inc., 2001.
- Likert, Rensis. (1967). *The method of constructing and attitude scale*. New York: Wiley & Son.
- Marra, S.E.(1997). An exploration of critical thinking , learning style, locus of control and environmental Perception in baccalaureate Nursing Students. *Dissertation Abstracts International*, 58(3), 1215.
- Mores, N.C. (1958). *Satisfaction in the white collar job*. Michigan : University of Michigan.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Torp, Linda & Sage, Sara. (1998). *Problem as association: problem – based learning for K – 20. alexandria*. Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Valle, Reid, D. Kim, Jan Weatherly. (1999). The discursive practice of learning disability : implications for instruction and parent – school relations. *Journal of Learning Disabilities*.
- Vroom, H Victor. (1964). *Work and motivation*. New York : Wiley and Sons, Inc.
- Schmidt, (1983). *North dakota guardianship study guardianship* Association of North Dakota Fall Educational Meeting, Bismarck, North Dakota.
- Stollburg, R.J. (1986). Problem solving, The process games in science teaching. *The Science Teacher* 24670 Eskisehir Turkey, 288-289.
- Stromborg, M.F. (1984). *Selecting an instrument to measure quality of life*. Oncology Nursing Forum.
- Watson, G. and Glaser, E.M. (1964). *Watson – glaser critical thinking appraisal manual : form ym and zm*. New York : Harcourt Brace and World Inc.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ



## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

### 1. รศ.ดร. สิริศักดิ์ รัชชานันติ

วุฒิการศึกษา

บช.บ. (บัญชีบัณฑิต)

บช.ม. (บัญชีมหาบัณฑิต)

ปร.ค. (การบริหารการศึกษา)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์น

รองศาสตราจารย์

มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

สถาบันการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานที่ทำงาน

### 2. ผศ.ดร. รัตน์ชนก พราหมณ์ศิริ

วุฒิการศึกษา

บช.บ. (บัญชีบัณฑิต)

บช.ม. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต)

บช.ม. (บัญชีมหาบัณฑิต)

กศ.ม. (การบริหารการศึกษา)

ปร.ค. (การบริหารการศึกษา)

มหาวิทยาลัยภาคกลาง

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

สถาบันการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานที่ทำงาน



### รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ (ต่อ)

#### 3. ผศ.ดร. บุญล้อม ต้วงวิเศษ

วุฒิการศึกษา

ค.บ. การศึกษาพิเศษ

กศ.ม. การศึกษาพิเศษ

กศ.ด. หลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

โปรแกรมวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

สถาบันการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานที่ทำงาน

#### 4. ดร. สุนิษา สาลีพวง

วุฒิการศึกษา

กศ.บ. วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

กศ.ม. การบริหารการศึกษา

กศ.ด. การทดสอบและการวัดผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองผู้อำนวยการ โรงเรียนเขาฉกรรจ์วิทยาคม

โรงเรียนเขาฉกรรจ์วิทยาคม

สถาบันการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานที่ทำงาน

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ (ต่อ)

### 5. ดร. สกาวรัตน์ จรุงนันทกาล

วุฒิการศึกษา

กศ.บ. วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

ศษ.บ. วัดผลประเมินผลระดับมัธยมศึกษา

วท.ม. สถิติประยุกต์

กศ.ด. การทดสอบและวัดผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

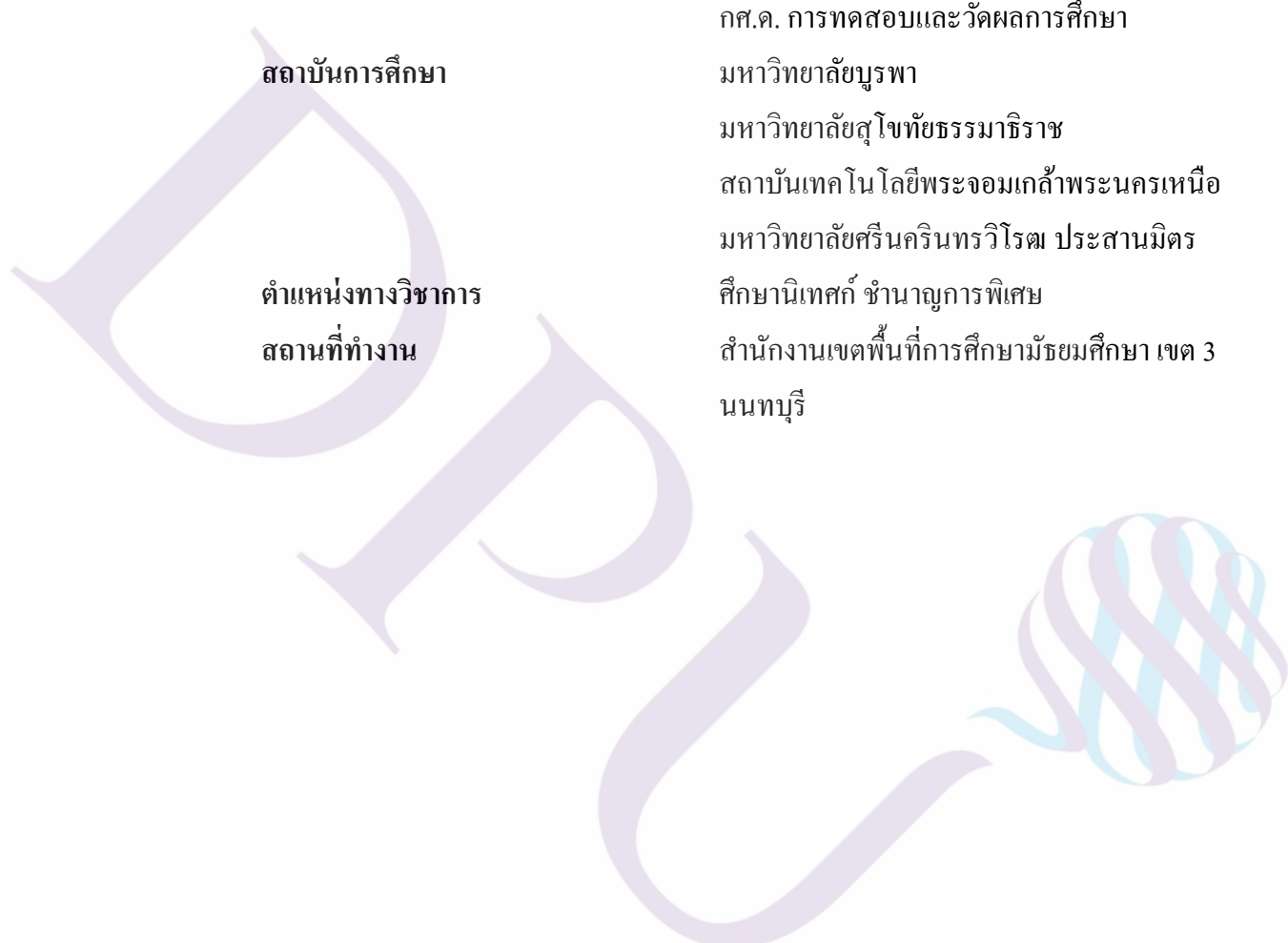
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3  
นนทบุรี

สถาบันการศึกษา

ตำแหน่งทางวิชาการ

สถานที่ทำงาน



## รายการเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

### 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

- รศ.ดร. ดร. สิริศักดิ์ รัชชุศานติ
- ผศ. ดร. บุญล้อม ค้วงวิเศษ
- ดร. สุนิษา สาลีพวง

### 2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- รศ.ดร. ดร. สิริศักดิ์ รัชชุศานติ
- ผศ. ดร. รัตน์ชนก พรหมณ์ศิริ
- ดร. สกาวรัตน์ จรุงนันทกาล

### 3. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- รศ.ดร. ดร. สิริศักดิ์ รัชชุศานติ
- ผศ. ดร. รัตน์ชนก พรหมณ์ศิริ
- ดร. สกาวรัตน์ จรุงนันทกาล

### 4. แบบวัดความพึงพอใจ

- ผศ. ดร. รัตน์ชนก พรหมณ์ศิริ
- ผศ. ดร. บุญล้อม ค้วงวิเศษ
- ดร. สุนิษา สาลีพวง



ภาคผนวก ข  
ตัวอย่างเครื่องมือ

1. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
2. ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ตัวอย่างแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา หลักการจัดการฟาร์ม รหัสวิชา 2501 – 2007 ระดับ ปวช.  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม ภาคเรียนที่ 2/2561  
 เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม เวลา 4 ชั่วโมง

---

### ความคิดรวบยอด

1. กิจกรรมที่ประกอบธุรกิจทุกกิจการต้องจัดทำบัญชีเพื่อเก็บข้อมูลทางการเงินไว้อย่างเป็นระเบียบแบบแผน และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของงบการเงินได้เพื่อผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลไปใช้ การทำบัญชีฟาร์ม เกษตรกรจะทราบว่ามียาได้ ค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์มเท่าไร ผลดีอะไรได้บ้าง เป็นไปตามแผนการผลิตหรือไม่ ผลการดำเนินงานมีกำไรหรือขาดทุนมากน้อยเพียงใด และฐานะการเงินเป็นอย่างไร
2. กิจกรรมต่าง ๆ อาจประกอบธุรกิจในลักษณะต่าง ๆ เช่น กิจกรรมให้บริการ กิจกรรมซื้อขายสินค้า หรือกิจการผลิต โดยจัดตั้งขึ้นในรูปแบบของกิจการเจ้าของคนเดียว กิจการห้างหุ้นส่วน หรือกิจการบริษัท ก็ได้
3. กิจกรรมทุกกิจการจะต้องบันทึกสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของแยกต่างหากจากเจ้าของกิจการ เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลการประกอบธุรกิจ
4. สมการบัญชี คือ ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ

### ความรู้พื้นฐานเดิม

1. การบริหารงานฟาร์ม
2. การจัดการการเงินฟาร์ม

### ขอบข่ายเนื้อหา

1. ความหมายของการบัญชี ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม
2. ลักษณะและรูปแบบการประกอบธุรกิจ
3. สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ
4. สมการบัญชี

## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและรูปแบบการประกอบธุรกิจได้
2. นักเรียนสามารถยกตัวอย่าง สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้นได้
3. นักเรียนสามารถเขียนสมการทางบัญชีได้
4. นักเรียนสามารถใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

## เนื้อหาสาระ

### 1. ความหมายของการบัญชี ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม ความหมายของการบัญชี

การบัญชี หมายถึง ศิลปะของการเก็บรวบรวม บันทึก จำแนก และทำข้อสรุป ข้อมูลอันเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในรูปตัวเงิน ผลงานขั้นสุดท้ายของการบัญชีคือ การให้ข้อมูลทางการเงินซึ่งเป็นประโยชน์แก่บุคคลหลายฝ่าย และผู้ที่สนใจในกิจกรรมของกิจการ

การบัญชี เป็นศิลปะในการทำงานที่เกี่ยวกับรายการเหตุการณ์ ข้อมูลทางเศรษฐกิจ การเงิน ที่สามารถจดบันทึกไว้ในรูปแบบของตัวเงิน ซึ่งมีการปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังนี้

1. *การจดบันทึกรายการ (Recording)* หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจซึ่งอยู่ในรูปของตัวเงินไว้ในสมุดบันทึกรายการขั้นต้น
2. *การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying)* หมายถึง มีการแยกประเภทรายการที่จดบันทึกไว้ในสมุดบันทึกรายการขั้นต้นออกเป็นหมวดหมู่ ในสมุดบันทึกรายการขั้นปลาย
3. *การสรุปผล (Summarizing)* หมายถึง การสรุปรวบรวมผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเป็นขั้นตอนหนึ่งของการจัดทำบัญชีซึ่งจะจัดทำในวันสิ้นงวดบัญชี โดยแสดงในรูปของงบการเงิน (Financial Statement)
4. *การวิเคราะห์และแปลความหมาย (Analysis and Interpreting)* หมายถึง การนำผลการดำเนินงานที่ได้จากการสรุปผลมาวิเคราะห์และแปลความหมาย การวิเคราะห์จะสะท้อนให้เห็นภาพรวมข้อมูลทางการเงินของกิจการ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจดำเนินธุรกิจต่อไป

### ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการบัญชี

การบัญชีมีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันตามลักษณะของผู้ใช้ข้อมูลดังนี้

1. *การบัญชีทำให้ทราบถึงรายรับ รายจ่าย ต้นทุนและกำไรของธุรกิจ* อันเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารธุรกิจทุกประเภท หากธุรกิจใดทำบัญชีที่ไม่สมบูรณ์ถูกต้องและรัดกุมแล้วก็ยากที่จะดำรงอยู่ได้

2. การทำธุรกิจเปรียบเสมือนการแข่งขัน เพราะผู้บริหารธุรกิจต้องแข่งขันเอาชนะคู่แข่งหรือธุรกิจอื่น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องเอาชนะสถิติตัวเองด้วยการทำอะไรให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา การที่จะทราบได้ว่าตัวเองมีสภาพเช่นไร นำหน้าหรือล้าหลังคู่แข่งอื่น หรือมีความเจริญขึ้นหรือแยกลงนั้น ก็ดูได้จากรายการทางบัญชีของกิจการที่ต้องทำทุกกระยะ ดังนั้นการบัญชีจึงเป็นเครื่องยกฐานะของธุรกิจอย่างดียิ่ง

3. การบัญชีช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น โดยเฉพาะในเรื่องฐานะทางการเงินของกิจการ ทำให้ตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของกิจการและควบคุมการบริหารงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและรอบคอบรัดกุมยิ่งขึ้น

4. การบัญชีช่วยในการลงทุนของนักธุรกิจและประชาชนทั่วไป โดยผู้ลงทุนต้องวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังหลายปี พิจารณาสภาพปัจจุบันและคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการลงทุนนั้นจะได้ผลตอบแทนคุ้มค่าและมีความเสี่ยงน้อยที่สุด ข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากรายงานบัญชีของหน่วยงาน การบัญชีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนักลงทุน

5. รัฐบาลใช้ข้อมูลและหลักฐานที่ปรากฏในรายงานการบัญชีของหน่วยงาน เป็นพื้นฐานในการจัดเก็บภาษี ดังนั้นในภาครัฐบาลการบัญชีของหน่วยงานธุรกิจจึงเป็นประโยชน์และสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะจัดเก็บภาษีให้ได้ครบถ้วน

#### การทำบัญชีฟาร์ม

การทำบัญชีฟาร์มนั้น มีความสำคัญดังนี้ คือ

1. เกษตรกรจะทราบว่ามียาไรได้ และค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์ม เป็นจำนวนเท่าใด รวมถึงค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเป็นจำนวนเท่าใด มีอะไรบ้าง
2. เกษตรกรจะทราบว่าผลิตอะไรได้บ้าง และมีผลกำไรหรือขาดทุนจากการผลิตในฟาร์มมากน้อยขนาดไหน
3. ผลิตผลฟาร์มที่นำมาบริโภคในครัวเรือนเป็นจำนวนและมูลค่าเท่าใด
4. ผลิตผลทางการเกษตรอะไรบ้างที่เกษตรกรซื้อมาบริโภค ซึ่งควรจะทำการผลิตได้เองภายในฟาร์ม
5. ผลิตผลที่ได้รับจากการทำฟาร์มเป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้หรือไม่ ควรจะปรับปรุงการผลิตในด้านใด
6. ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรนำมาปรับปรุงกิจการฟาร์ม และที่อยู่อาศัยมีอะไรบ้าง
7. จำนวนเงินที่เป็นหนี้ และจำนวนเงินที่ยังค้างชำระหนี้มีเท่าใด
8. ฐานะทางการเงินเป็นอย่างไร เกษตรกรมีเงินทุนอยู่มากน้อยเพียงใด



9. การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ชนิดใดในฟาร์ม ที่ทำกำไรให้มากกว่ากิจการอื่น ๆ

10. เกษตรกรควรจะทำกรปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์อย่างไรในปีต่อไปเพื่อหารายได้และความเป็นอยู่ของครอบครัวดีขึ้น

## 2. ลักษณะและรูปแบบการประกอบธุรกิจ

### ลักษณะการประกอบธุรกิจ

แบ่งออกตามกิจกรรมที่ดำเนินการ 3 ประเภท ดังนี้

1. **กิจการให้บริการ (Service Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะการให้บริการ เช่น ร้านเสริมสวย สำนักงานทนายความ ร้านตัดเสื้อผ้า และอู่ซ่อมรถ เป็นต้น
2. **กิจการซื้อขายสินค้า (Merchandising Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะซื้อสินค้ามาเพื่อขาย เช่น ร้านขายของชำ ร้านขายเสื้อผ้า และร้านขายข้าวสาร เป็นต้น
3. **กิจการผลิตสินค้า (Manufacturing Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย เช่น โรงงานผลิตรองเท้า โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตรถยนต์ และโรงงานผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

### รูปแบบของการประกอบธุรกิจ

แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. **ธุรกิจเจ้าของคนเดียว (Single Proprietorship)** คือ กิจการที่มีเจ้าของเพียงคนเดียว การตัดสินใจทุกเรื่องขึ้นอยู่กับเจ้าของเพียงคนเดียว มีผลดีคือตัดสินใจง่ายและรวดเร็ว ผลกำไรหรือขาดทุนก็เป็นของเจ้าของเพียงคนเดียว ลักษณะธุรกิจประเภทนี้จะดีมากถ้าเจ้าของกิจการมีเงินทุนหมุนเวียนมากพอเพราะไม่สามารถระดมทุนจากใครได้
2. **ห้างหุ้นส่วน (Partnership)** คือ กิจการที่มีผู้เริ่มก่อการตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันทำธุรกิจโดยหวังผลกำไรแบ่งกัน
3. **บริษัทจำกัด (Limited Company)** คือ กิจการที่มีผู้เริ่มก่อการจำนวน 3 คนขึ้นไปร่วมกันทำธุรกิจเพื่อหวังผลกำไร โดยแบ่งทุนออกเป็นหุ้น มีมูลค่าหุ้นเท่า ๆ กัน ผู้ถือหุ้นต่างรับผิดชอบไม่เกินจำนวนค่าหุ้นที่ตนยังส่งใช้ไม่ครบ

## 3. สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ

การดำเนินธุรกิจทุกกิจการจะต้องมีสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ

1. **สินทรัพย์ (Asset)** หมายถึง สิ่งที่มีมูลค่าวัดเป็นตัวเงินได้ ซึ่งมีไว้ใช้ในการดำเนินงานปกติและกิจการเป็นเจ้าของ ประกอบด้วย

1.1 **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** หมายถึง สินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง เปลี่ยนเป็นเงินสดได้เร็ว และอายุการใช้งานสั้น ๆ เช่น เงินสด เงินฝากธนาคาร ลูกหนี้สินค้าคงเหลือ วัสดุสิ้นเปลือง ตัวเงินรับ เงินมัดจำจ่าย ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า และรายได้ค้างรับ เป็นต้น

1.2 **สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (Non – Current Asset)** หมายถึง สินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำ มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี เช่น เงินลงทุนระยะยาว รถยนต์ อาคาร อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน และที่ดิน เป็นต้น

2. **หนี้สิน (Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันในปัจจุบันของกิจการซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำในอดีต และส่งผลให้กิจการต้องชำระเงินสดหรือสินทรัพย์อื่นในอนาคต ประกอบด้วย

2.1 **หนี้สินหมุนเวียน (Current Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันที่กิจการต้องชำระเงินให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในระยะสั้น ๆ ไม่เกิน 1 ปี เช่น ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย เงินเบิกเกินบัญชี ตัวเงินจ่าย เจ้าหนี้การค้า เจ้าหนี้อื่น ๆ เงินมัดจำรับ รายได้รับล่วงหน้า และค่าใช้จ่ายค้างจ่าย เป็นต้น

2.2 **หนี้สินไม่หมุนเวียน (Non – Current Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันที่กิจการต้องชำระเงินให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในระยะเวลามากกว่า 1 ปี เช่น เงินกู้ระยะยาว และหุ้นกู้ เป็นต้น

3. **ส่วนของผู้ถือหุ้น (Owner is equity)** หมายถึง ส่วนได้เสียคงเหลือในสินทรัพย์ของกิจการหลังจากหักหนี้สินทั้งสิ้นออกแล้ว

#### 4. สมการบัญชี

สมการ หมายถึง ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้แสดงว่าสองสิ่งเหมือนกัน หรือเทียบเท่ากัน ซึ่งเชื่อมโยงด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=)

สมการบัญชี หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น เขียนสมการบัญชีได้ ดังนี้

$$\text{สินทรัพย์ (A)} = \text{หนี้สิน (L)} + \text{ส่วนของผู้ถือหุ้น (OE)}$$

## กิจกรรมการเรียนรู้

### 1. เลือกปัญหาและระบุปัญหา (30 นาที)

1.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 5 – 6 คน โดยวิธีการจับฉลากในการแบ่งกลุ่ม

1.2 นักเรียนแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบภายในกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้ากลุ่มเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้นำในการอภิปราย โดยมีรองหัวหน้ากลุ่มตรวจสอบการอภิปรายและเลขานุการทำหน้าที่จดบันทึกข้อสรุปที่ได้จากการอภิปราย

1.3 ครูกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียนด้วยปัญหาโดยการถามถึงความหมายของการบัญชี ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

- นักเรียนคิดว่า “การบัญชี” หมายถึงอะไร  
 - นักเรียนคิดว่า การทำบัญชีมีประโยชน์และวัตถุประสงค์อะไร  
 - นักเรียนคิดว่า การทำบัญชีฟาร์ม มีความสำคัญหรือไม่ อย่างไร  
 - นักเรียนคิดว่า ลักษณะของการประกอบธุรกิจมีกี่ประเภท อะไรบ้าง ยกตัวอย่างได้หรือไม่

- นักเรียนคิดว่ารูปแบบของการประกอบธุรกิจมีกี่ประเภท อะไรบ้าง  
 - นักเรียนคิดว่า สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น หมายถึงอะไร ยกตัวอย่างได้หรือไม่

- นักเรียนคิดว่า สมการบัญชี คืออะไร ยกตัวอย่างสมการได้หรือไม่

### 2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (30 นาที)

2.1 ตัวแทนนักเรียนแจกใบความรู้ ใบกิจกรรม และใบบันทึกความรู้ให้เพื่อน

2.2 ครูกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาว่า

- กิจกรรมทุกรูปแบบ จำเป็นต้องมี การบัญชี เข้าไปเกี่ยวข้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

- การทำบัญชีฟาร์ม มีความสำคัญมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด
- ในการดำเนินกิจการ ทุก ๆ กิจกรรมจะต้องมีสิ่งใดในทางบัญชี
- ความสัมพันธ์ระหว่าง A, L และ OE คืออะไร

2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาว่ามีอะไรบ้าง พร้อมบันทึกลงในใบกิจกรรม เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

### 3. ศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา (30 นาที)

3.1 นักเรียนแต่ละคนศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ

3.2 นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการสำรวจบันทึกลงในใบบันทึกความรู้

### 4. สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา (60 นาที)

4.1 สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาอภิปรายร่วมกัน

4.2 ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ข้อมูลที่ศึกษา มาได้

4.3 ตัวแทนนักเรียนแจกใบงาน เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม เพื่อให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้

4.4 นักเรียนสรุปความรู้ แนวทางการแก้ปัญหา และตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้ครบถ้วน สามารถลงข้อสรุป หรือได้แนวคำตอบที่ถูกต้องหรือไม่ หากนักเรียนไม่สามารถลงข้อสรุป หรือได้แนวคำตอบที่ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ให้นักเรียนย้อนกลับไปดำเนินการในขั้นที่ 2 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาใหม่

4.5 ครูตรวจสอบความถูกต้อง และเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนมีแนวคิดคลาดเคลื่อน

### 5. ประเมินผลการแก้ปัญหา (90 นาที)

5.1 นักเรียนทั้งชั้นร่วมกันสรุปความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

5.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

5.3 นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน และเขียนบันทึกผลการเรียนรู้ลงในสมุดของแต่ละคน เพื่อเป็นการสรุปความรู้ที่ได้ศึกษามา

5.4 นักเรียนทำแบบฝึกหัดใบงาน เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม เพื่อเป็นการทบทวน

### สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม
2. ใบบันทึกความรู้
3. ใบกิจกรรม เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม
4. ใบงาน เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

### การวัดและประเมินผล

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ศูนย์วิทยบริการของวิทยาลัย
2. หนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง







## ใบความรู้

### เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

#### 1. ความหมายของการบัญชี ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

##### ความหมายของการบัญชี

การบัญชี หมายถึง ศิลปะของการเก็บรวบรวม บันทึก จำแนก และทำข้อสรุป ข้อมูลอันเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในรูปตัวเงิน ผลงานขั้นสุดท้ายของการบัญชีคือ การให้ข้อมูลทางการเงินซึ่งเป็นประโยชน์แก่บุคคลหลายฝ่าย และผู้ที่สนใจในกิจกรรมของกิจการ

การบัญชี เป็นศิลปะในการทำงานที่เกี่ยวกับรายการเหตุการณ์ ข้อมูลทางเศรษฐกิจ การเงิน ที่สามารถจดบันทึกไว้ในรูปแบบของตัวเงิน ซึ่งมีการปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การจดบันทึกรายการ (Recording) หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจซึ่งอยู่ในรูปของตัวเงินไว้ในสมุดบันทึกรายการขั้นต้น
2. การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying) หมายถึง มีการแยกประเภทรายการที่จดบันทึกไว้ในสมุดบันทึกรายการขั้นต้นออกเป็นหมวดหมู่ ในสมุดบันทึกรายการขั้นปลาย
3. การสรุปผล (Summarizing) หมายถึง การสรุปรวบรวมผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเป็นขั้นตอนหนึ่งของการจัดทำบัญชีซึ่งจะจัดทำในวันสิ้นงวดบัญชี โดยแสดงในรูปของงบการเงิน (Financial Statement)
4. การวิเคราะห์และแปลความหมาย (Analysis and Interpreting) หมายถึง การนำผลการดำเนินงานที่ได้จากการสรุปผลมาวิเคราะห์และแปลความหมาย การวิเคราะห์จะสะท้อนให้เห็นภาพรวมข้อมูลทางการเงินของกิจการ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจดำเนินธุรกิจต่อไป

##### ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการบัญชี

การบัญชีมีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันตามลักษณะของผู้ใช้ข้อมูลดังนี้

1. การบัญชีทำให้ทราบถึงรายรับ รายจ่าย ต้นทุนและกำไรของธุรกิจ อันเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารธุรกิจทุกประเภท หากธุรกิจใดทำบัญชีที่ไม่สมบูรณ์ถูกต้องและรัดกุมแล้วก็ยากที่จะดำรงอยู่ได้
2. การทำธุรกิจเปรียบเสมือนการแข่งกีฬา เพราะผู้บริหารธุรกิจต้องแข่งขันเอาชนะคู่แข่งหรือธุรกิจอื่น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องเอาชนะสถิติตัวเองด้วยการทำกำไรให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา การที่จะทราบได้ว่าตัวเองมีสภาพเช่นไร นำหน้าหรือล้าหลังคู่แข่งอื่น หรือมี



ความเจริญขึ้นหรือแย่งลงนั้น ก็ดูได้จากรายการทางบัญชีของกิจการที่ต้องทำทุกระยะ ดังนั้นการบัญชีจึงเป็นเครื่องยกฐานะของธุรกิจอย่างดียิ่ง

3. การบัญชีช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น โดยเฉพาะในเรื่องฐานะทางการเงินของกิจการ ทำให้ตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของกิจการและควบคุมการบริหารงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและรอบคอบรัดกุมยิ่งขึ้น

4. การบัญชีช่วยในการลงทุนของนักธุรกิจและประชาชนทั่วไป โดยผู้ลงทุนต้องวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังหลายปี พิจารณาสภาพปัจจุบันและคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการลงทุนนั้นจะได้ผลตอบแทนคุ้มค่าและมีความเสี่ยงน้อยที่สุด ข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากรายงานบัญชีของหน่วยงาน การบัญชีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนักลงทุน

5. รัฐบาลใช้ข้อมูลและหลักฐานที่ปรากฏในรายงานการบัญชีของหน่วยงาน เป็นพื้นฐานในการจัดเก็บภาษี ดังนั้นในภาครัฐบาลการบัญชีของหน่วยงานธุรกิจจึงเป็นประโยชน์และสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะจัดเก็บภาษีให้ได้ครบถ้วน

#### การทำบัญชีฟาร์ม

การทำบัญชีฟาร์มนั้น มีความสำคัญดังนี้ คือ

1. เกษตรกรจะทราบว่ามียรายได้ และค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์ม เป็นจำนวนเท่าใด รวมถึงค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเป็นจำนวนเท่าใด มีอะไรบ้าง
2. เกษตรกรจะทราบว่าผลิตอะไรได้บ้าง และมีผลกำไรหรือขาดทุนจากการผลิตในฟาร์มมากน้อยขนาดไหน
3. ผลิตผลฟาร์มที่นำมาบริโภคในครัวเรือนเป็นจำนวนและมูลค่าเท่าใด
4. ผลิตผลทางการเกษตรอะไรบ้างที่เกษตรกรซื้อมาบริโภค ซึ่งควรจะทำการผลิตได้เองภายในฟาร์ม
5. ผลิตผลที่ได้รับจากการทำฟาร์มเป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้หรือไม่ ควรจะปรับปรุงการผลิตในด้านใด
6. ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรนำมาปรับปรุงกิจการฟาร์ม และที่อยู่อาศัยมีอะไรบ้าง
7. จำนวนเงินที่เป็นหนี้ และจำนวนเงินที่ยังค้างชำระหนี้มีเท่าใด
8. ฐานะทางการเงินเป็นอย่างไร เกษตรกรมีเงินทุนอยู่มากน้อยเพียงใด
9. การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ชนิดใดในฟาร์ม ที่ทำกำไรให้มากกว่ากิจการ

อื่น ๆ

10. เกษตรกรควรจะทำกรปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์อย่างไรในปีต่อไปเพื่อหิรายได้และความเป็นอยู่ของครอบครัวดีขึ้น

## 2. ลักษณะและรูปแบบการประกอบธุรกิจ

### ลักษณะการประกอบธุรกิจ

แบ่งออกตามกิจกรรมที่ดำเนินการ 3 ประเภท ดังนี้

1. **กิจการให้บริการ (Service Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะการให้บริการ เช่น ร้านเสริมสวย สำนักงานทนายความ ร้านตัดเสื้อผ้า และอู่ซ่อมรถ เป็นต้น
2. **กิจการซื้อขายสินค้า (Merchandising Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะซื้อสินค้ามาเพื่อขาย เช่น ร้านขายของชำ ร้านขายเสื้อผ้า และร้านขายข้าวสาร เป็นต้น
3. **กิจการผลิตสินค้า (Manufacturing Business)** เป็นการประกอบธุรกิจลักษณะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย เช่น โรงงานผลิตรองเท้า โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตรถยนต์ และโรงงานผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

### รูปแบบของการประกอบธุรกิจ

แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. **ธุรกิจเจ้าของคนเดียว (Single Proprietorship)** คือ กิจการที่มีเจ้าของเพียงคนเดียว การตัดสินใจทุกเรื่องขึ้นอยู่กับเจ้าของเพียงคนเดียว มีผลคือตัดสินใจง่ายและรวดเร็ว ผลกำไรหรือขาดทุนก็เป็นของเจ้าของเพียงคนเดียว ลักษณะธุรกิจประเภทนี้จะดีมากถ้าเจ้าของกิจการมีเงินทุนหมุนเวียนมากพอเพราะไม่สามารถระดมทุนจากใครได้
2. **ห้างหุ้นส่วน (Partnership)** คือ กิจการที่มีผู้เริ่มก่อการตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันทำธุรกิจโดยหวังผลกำไรแบ่งกัน
3. **บริษัทจำกัด (Limited Company)** คือ กิจการที่มีผู้เริ่มก่อการจำนวน 3 คนขึ้นไป ร่วมกันทำธุรกิจเพื่อหวังผลกำไร โดยแบ่งทุนออกเป็นหุ้น มีมูลค่าหุ้นเท่า ๆ กัน ผู้ถือหุ้นต่างรับผิดชอบไม่เกินจำนวนค่าหุ้นที่ตนยังส่งใช้ไม่ครบ

## 3. สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ

การดำเนินธุรกิจทุกกิจการจะต้องมีสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ

1. **สินทรัพย์ (Asset)** หมายถึง สิ่งที่มีมูลค่าวัดเป็นตัวเงินได้ ซึ่งมีไว้ใช้ในการดำเนินงานปกติและกิจการเป็นเจ้าของ ประกอบด้วย

1.1 **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** หมายถึง สินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง เปลี่ยนเป็นเงินสดได้เร็ว และอายุการใช้งานสั้น ๆ เช่น เงินสด เงินฝากธนาคาร ลูกหนี้

สินค้ำคงเหลือ วัสดุสิ้นเปลือง ตัวเงินรับ เงินมัดจำจ่าย ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า และรายได้ค้างรับ เป็นต้น

1.2 **สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (Non – Current Asset)** หมายถึง สินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำ มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี เช่น เงินลงทุนระยะยาว รถยนต์ อาคาร อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน และที่ดิน เป็นต้น

2. **หนี้สิน (Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันในปัจจุบันของกิจการซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำในอดีต และส่งผลให้กิจการต้องชำระเงินสดหรือสินทรัพย์อื่นในอนาคต ประกอบด้วย

2.1 **หนี้สินหมุนเวียน (Current Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันที่กิจการต้องชำระเงินให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในระยะสั้น ๆ ไม่เกิน 1 ปี เช่น ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย เงินเบิกเกินบัญชี ตัวเงินจ่าย เจ้าหนี้การค้า เจ้าหนี้อื่น ๆ เงินมัดจำรับ รายได้รับล่วงหน้า และค่าใช้จ่ายค้างจ่าย เป็นต้น

2.2 **หนี้สินไม่หมุนเวียน (Non – Current Liability)** หมายถึง ภาระผูกพันที่กิจการต้องชำระเงินให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในระยะเวลามากกว่า 1 ปี เช่น เงินกู้ระยะยาว และหุ้นกู้ เป็นต้น

3. **ส่วนของผู้ถือหุ้น (Owner is equity)** หมายถึง ส่วนได้เสียคงเหลือในสินทรัพย์ของกิจการหลังจากหักหนี้สินทั้งสิ้นออกแล้ว

#### 4. สมการบัญชี

สมการ หมายถึง ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้แสดงว่าสองสิ่งเหมือนกัน หรือเทียบเท่ากัน ซึ่งเชื่อมโยงด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=)

สมการบัญชี หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น เขียนสมการบัญชีได้ ดังนี้

$$\text{สินทรัพย์ (A)} = \text{หนี้สิน (L)} + \text{ส่วนของผู้ถือหุ้น (OE)}$$

## ใบงาน

### เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. การบัญชี หมายถึงอะไร และทำไมกิจการต้องจัดทำบัญชี

.....

.....

.....

2. นักบัญชีที่ดีต้องมีคุณสมบัติอย่างไร

.....

.....

.....

3. การทำบัญชีฟาร์ม มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

4. รูปแบบในการประกอบธุรกิจแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

5. การประกอบธุรกิจสามารถดำเนินธุรกิจในลักษณะใดได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

6. สิ้นทรัพย์ หมายถึงอะไร แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

7. หนี้สิน หมายถึงอะไร แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

8. ส่วนของเจ้าของ หมายถึงอะไร ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

9. สมการบัญชี หมายถึงอะไร และจงเขียนสมการบัญชี

.....

.....

.....

10. แม่บทการบัญชีคืออะไร ทำไมจึงต้องมีแม่บทการบัญชี

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



**แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**เรื่อง การจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม วิชา หลักการจัดการฟาร์ม**  
**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี**

---

**คำชี้แจง**

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล ลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
  2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ
  3. ให้นักเรียนอ่านคำถามในแต่ละข้อ แล้วพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยให้ทำเครื่องหมาย  ให้ตรงกับตัวเลือกในกระดาษคำตอบ
  4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ
  5. ห้ามนำเอกสารหรือตำราเข้าห้องสอบ
  6. ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ โดยเด็ดขาด
- 

1. ลักษณะของการประกอบธุรกิจแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
 

ก. 2 ประเภท	ข. 3 ประเภท
ค. 4 ประเภท	ง. 5 ประเภท
2. “นายแดงเปิดฟาร์มเลี้ยงปลานิลที่บ้าน” รูปแบบการประกอบธุรกิจเป็นแบบใด
 

ก. เจ้าของคนเดียว	ข. ห้างหุ้นส่วน
ค. บริษัทจำกัด	ง. รัฐวิสาหกิจ
3. จงยกตัวอย่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้เจ้าของ โดยเรียงตามลำดับ
 

ก. เจ้าหนี้การค้า เครื่องมือการเกษตร ทุน – นายดำ
ข. รถยนต์ ลูกหนี้การค้า ทุน – นางจำ
ค. เงินสด เงินฝากธนาคาร ตัวเงินจ่าย
ง. เงินฝากธนาคาร เงินกู้ ทุน – นายไก่
4. จงวิเคราะห์ว่า “ตัวเงินรับ” เป็นสินทรัพย์หรือหนี้สิน
 

ก. สินทรัพย์หมุนเวียน	ข. หนี้สินหมุนเวียน
ค. สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	ง. หนี้สินไม่หมุนเวียน

5. จงเขียนสมการบัญชีตามความเข้าใจที่ถูกต้อง

ก. สินทรัพย์ - ส่วนของเจ้าของ = หนี้สิน

ข. ส่วนของเจ้าของ = สินทรัพย์ + หนี้สิน

ค. สินทรัพย์ = หนี้สิน + ส่วนของเจ้าของ

ง. สินทรัพย์ = หนี้สิน - ส่วนของเจ้าของ

6. กิจกรรมสำรวจพบว่า มีสินทรัพย์และหนี้สิน ดังนี้ คือ เงินสด 10,000 บาท ลูกหนี้ 2,000 บาท เจ้าหนี้ 5,000 บาท เครื่องจักร 50,000 บาท จงคำนวณหาส่วนของเจ้าของโดยใช้สมการบัญชี

ก. 57,000

ข. 62,000

ค. 67,000

ง. 72,000

7. จงวิเคราะห์ว่ารายการค้าใดที่มีผลทำให้หนี้สินลดลง

ก. นายสมศักดิ์นำเงินสดมาลงทุนเปิดฟาร์ม

ข. จ่ายชำระหนี้เป็นเช็ค

ค. ซื้ออาหารสัตว์เป็นเงินสด

ง. ถอนเงินสดไปใช้ส่วนตัว

8. จงวิเคราะห์ว่ารายการค้าใดที่บัญชีลูกหนี้ถูกบันทึกทางด้านเดบิต

ก. รับชำระหนี้จากลูกหนี้

ข. เรียกเก็บค่าผลผลิตจากสัตว์ได้รับเงินสดทันที

ค. ให้ส่วนลดแก่ลูกหนี้

ง. เรียกเก็บค่าเมล็ดพันธุ์ ยังไม่ได้รับเงิน

9. การจัดหมวดหมู่ โดยกำหนดเลขที่เพื่อใช้ในการอ้างอิง คือข้อใด

ก. รายการค้า

ข. ผังบัญชี

ค. วงจรบัญชี

ง. การผ่านรายการ

10. ....



ตัวอย่างแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



## แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ - นามสกุล ลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
2. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ
3. ให้นักเรียนอ่านคำถามในแต่ละข้อ แล้วพิจารณาเลือกตอบให้ตรงกับความคิดเห็น
4. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบ ให้ลบให้สะอาดและเขียนคำตอบใหม่ให้ชัดเจน
5. ห้ามนำเอกสารหรือตำราเข้าห้องสอบ
6. ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบโดยเด็ดขาด

### 1. จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถาม

นางแดงเป็นเจ้าของฟาร์มไก่อบปาง กำลังประสบปัญหาการเงินของตน โดยที่นางแดงมีวงเงินอยู่ 120,000 บาท ต้องการซื้อไก่มาเลี้ยงจำนวน 8,000 ตัว จากบริษัทเอฟซี ตัวละ 4 บาท และซื้ออาหารไก่ 100 ถุง ราคาถุงละ 350 บาท และค่าฉีดยาไก่ตัวละ 5 บาท ระยะเวลาในการเลี้ยงจะใช้เวลา 3 เดือน แล้วจึงจะได้ส่งขายแต่นางแดงเป็นคนไม่ค่อยคล่อง จึงไม่รู้ว่าจะใช้จ่ายทั้งหมดกี่บาท

### แหล่งข้อมูล

<https://www.google.co.th/search?qAI #imgrc=A795JnYDkMSdXM>

1. จงระบุปัญหาที่เกิดขึ้น (ด้านระบุประเด็นปัญหา)

.....

.....

.....

.....

2. จงรวบรวมข้อมูลและแยกแยะข้อเท็จจริง (ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกข้อเท็จจริง)

.....

.....

.....

.....

3. จงวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้น (ด้านวิเคราะห์ข้อมูล)

.....

.....

.....

4. จงแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ (ด้านการแก้ไขปัญหา)

.....

.....

.....

5. จงสรุปผลการแก้ปัญหา (ด้านการประเมินผลสรุปเพื่อตัดสินใจ)

.....

.....

.....

2. ....



ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจ



## แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

### คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ซึ่งพิจารณา 2 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จึงขอความร่วมมือนักเรียนในการตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนทุกข้อตามความเป็นจริง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการจัดการฟาร์มให้ดียิ่งขึ้น

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

### ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ  ชาย  หญิง

### ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของนักเรียน

คำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือปฏิบัติ				
	มากที่สุด				น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาที่เรียนมีความถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน					
2. เนื้อหาที่เรียนจัดลำดับเข้าใจง่าย ไม่ยากเกินไป					
3. เนื้อหาที่เรียนไม่เหมาะสมกับเวลาที่เรียน					
4. นักเรียนไม่ชอบเรียนเรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม					
5. เนื้อหาที่เรียนมีการจัดลำดับอย่างเหมาะสมจากง่ายไปหายาก					

คำถาม	ระดับความคิดเห็นหรือปฏิบัติ				
	มากที่สุด $\longrightarrow$ น้อยที่สุด				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา (ต่อ)</b>					
6. เนื้อหาที่เรียนมีแบบฝึกหัดประกอบการเรียนที่เหมาะสม					
7. เนื้อหาที่เรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
8. ผู้เรียนไม่สามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง					
9. เนื้อหากับสื่อมีความสอดคล้องกัน					
10. เนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและต้องลงมือปฏิบัติ					
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
11. กิจกรรมไม่น่าสนใจ					
12. รูปแบบการจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนอยากเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น					
13. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ					
14. นักเรียนเกิดความเครียด ไม่อยากลงมือทำกิจกรรม					
15. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
16. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าปกติ					
17. นักเรียนรู้สึกเบื่อเมื่อทำกิจกรรม					
18. นักเรียนคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมมีจำนวนน้อย					
19. กิจกรรมที่จัดใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม					
20. กิจกรรมนี้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง					

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

ภาคผนวก ค  
ภาพกิจกรรมการเรียนรู้





ขั้นที่ 1 เลือกปัญหาและระบุปัญหา



ขั้นที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

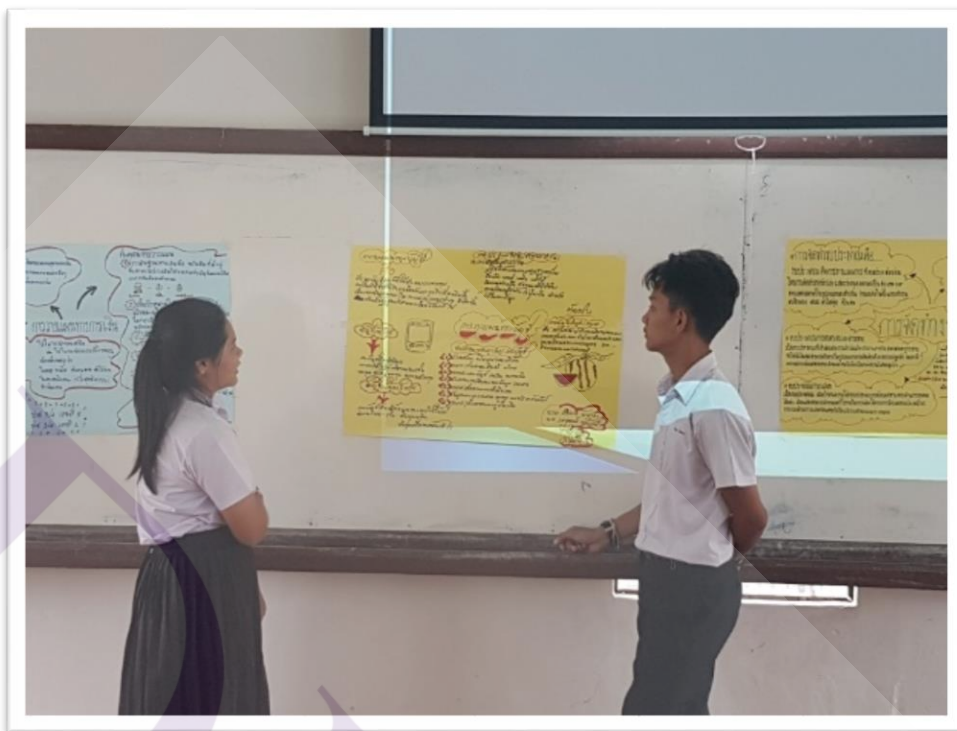




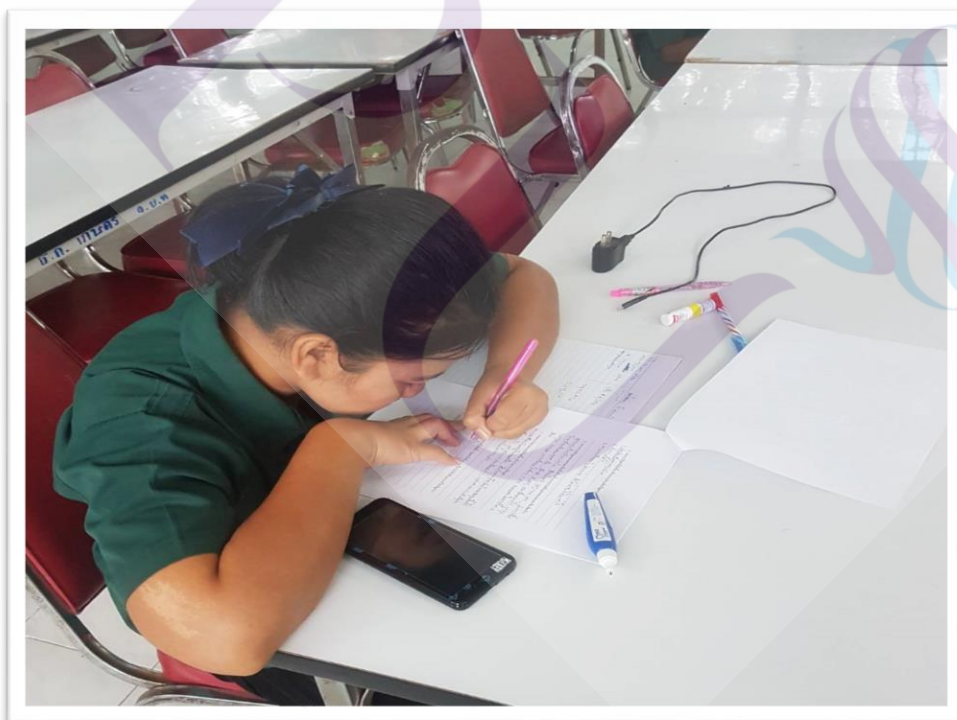
ขั้นที่ 3 ศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหา



ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา



ขั้นที่ 5 ประเมินผลการแก้ปัญหา



กิจกรรมการเรียนรู้

2. จากสถานการณ์ต่อไปให้นักเรียนศึกษาและตอบคำถาม

ในบริษัท เป้าสัมผาดอินแก้ว เป็นบริษัทไม้สัมผาดอยู่ที่ ตำบลพระบาท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งทางบริษัทผลิตไม้สัมผาดได้วันละ 6,000 ตัง ทางบริษัทรับส่งไม้ทั่วภาคเหนือ คิดรวมในการส่ง 1 ถึง 10 บาท ในระยะทางไม่เกิน 40 กิโลเมตร หากระยะทางเกิน 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท และในวันที่ 12 สิงหาคมนี้ บริษัท อดอินแก้ว ต้องส่งไม้ไป อำเภอแม่ทะ 2,000 ตัง ไปอำเภอห้างฉัตร 2,000 ตัง และไปอำเภองาว 2,500 ตัง ท่านจะมีวิธีการอย่างไร ที่มีไม้ส่งให้กับทางอำเภองาว ให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

แหล่งข้อมูล

[https://www.google.co.th/search?q=%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%AB%E0%B8%B2&rlz=1C1CHZL\\_thTH689TH803&ibm=isch&tbm=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjp9LHz5Y3fAhVFsI8KHToDAA8QsAR6BAGAEAE&biw=1366&bih=657#imgdii=qK2DwxFMQV16fM:&imgre=A795JnYDkMSdXM](https://www.google.co.th/search?q=%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%AB%E0%B8%B2&rlz=1C1CHZL_thTH689TH803&ibm=isch&tbm=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjp9LHz5Y3fAhVFsI8KHToDAA8QsAR6BAGAEAE&biw=1366&bih=657#imgdii=qK2DwxFMQV16fM:&imgre=A795JnYDkMSdXM)

1. จงระบุปัญหาที่เกิดขึ้น (ด้านระบุประเด็นปัญหา)

คือ บริษัท อดอินแก้ว ต้องส่งไม้ไปอำเภอแม่ทะ 2,000 ตัง และไปอำเภอห้างฉัตร 2,000 ตัง และไปอำเภออำเภองาว 2,500 ตัง โดยระยะทางไม่เกิน 40 กิโลเมตร แต่ถ้าเกินกว่า 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท ดังนั้นถ้าเราส่งไม้ไปอำเภอแม่ทะ 2,000 ตัง และไปอำเภอห้างฉัตร 2,000 ตัง และไปอำเภออำเภองาว 2,500 ตัง โดยระยะทางไม่เกิน 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท และไปอำเภออำเภองาว 2,500 ตัง โดยระยะทางเกินกว่า 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท

2. จงรวบรวมข้อมูลและแยกแยะข้อเท็จจริง (ด้านรวบรวมข้อมูลและแยกแยะข้อเท็จจริง)

บริษัท อดอินแก้ว ผลิตไม้ได้วันละ 6,000 ตัง และต้องส่งไม้ไปอำเภอแม่ทะ 2,000 ตัง และไปอำเภอห้างฉัตร 2,000 ตัง และไปอำเภออำเภองาว 2,500 ตัง โดยระยะทางไม่เกิน 40 กิโลเมตร แต่ถ้าเกินกว่า 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท

3. 8.100 โคนม = ๘๐๐ เมตร 40 กิโลเมตร และต้องส่งไม้ไปอำเภอแม่ทะ 2,000 ตัง และไปอำเภอห้างฉัตร 2,000 ตัง และไปอำเภออำเภองาว 2,500 ตัง โดยระยะทางไม่เกิน 40 กิโลเมตร แต่ถ้าเกินกว่า 40 กิโลเมตร คิดในราคาถึงละ 15 บาท



ภาคผนวก ง  
การเก็บรวบรวมข้อมูล



ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและสัมพันธ์กัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ถูกต้อง ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. บทบาทครูและนักเรียนมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีความสะดวกในการนำไปใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนา นักเรียนตามหลักการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9. แต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10. มีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประโยชน์และวัตถุประสงค์ของการลงบัญชี และการทำบัญชีฟาร์ม โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สารสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์รายการค้า โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สาระสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้



ตารางที่ 4 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การบันทึกการขายการรับ - จ่ายของฟาร์มในสมุดรายวันทั่วไป โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สาระสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 5 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การผ่านรายการใน สมุทรายวันทั่วไปไปยังสมุดบัญชีแยกประเภท และงบทดลอง โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความ สอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สารระสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบาย รายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการ จัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 6 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กระดาษทำการ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สาระสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 7 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง งบการเงิน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. สาระสำคัญมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นข้อสอบแบบอัตนัย โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

**ตารางที่ 9** แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการ  
จัดการฟาร์ม เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
6	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
16	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
24	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
27	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
32	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
39	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
40	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ 10 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. เนื้อหาที่เรียนมีความถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. เนื้อหาที่เรียนจัดลำดับเข้าใจง่าย ไม่ยากเกินไป	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. เนื้อหาที่เรียน ไม่เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. นักเรียนไม่ชอบเรียนเรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
5. เนื้อหาที่เรียนมีการจัดลำดับอย่างเหมาะสมจากง่ายไปหายาก	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. เนื้อหาที่เรียนมีแบบฝึกหัดประกอบการเรียนที่เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7. เนื้อหาที่เรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8. ผู้เรียนไม่สามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
9. เนื้อหากับสื่อมีความสอดคล้องกัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10. เนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและต้องลงมือปฏิบัติ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11. กิจกรรมไม่น่าสนใจ	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
12. รูปแบบการจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนอยากเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14. นักเรียนเกิดความเครียด ไม่อยากลงมือทำกิจกรรม	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้



## ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
15. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าปกติ	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
17. นักเรียนรู้สึกเบื่อเมื่อทำกิจกรรม	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
18. นักเรียนคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมมีจำนวนน้อย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19. กิจกรรมที่จัดใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20. กิจกรรมนี้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 11 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (N = 34)

ข้อที่	H	L	p	r	แปลผล
1	14	5	0.56	0.53	คัดเลือกไว้
2	15	7	0.65	0.47	คัดเลือกไว้
3	8	4	0.35	0.24	คัดเลือกไว้

#### หมายเหตุ

- ข้อสอบทั้งหมด 3 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ตามเกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
- ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.35 – 0.65 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.24 – 0.53
- แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

ตารางที่ 12 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์ม (N = 34)

ข้อที่	H	L	p	r	แปลผล
1	10	5	0.44	0.29	คัดเลือกไว้
2	10	3	0.38	0.41	คัดเลือกไว้
3	15	5	0.59	0.59	คัดเลือกไว้
4	12	7	0.56	0.29	คัดเลือกไว้
5	8	5	0.38	0.18	ตัดทิ้ง
6	8	4	0.35	0.24	คัดเลือกไว้
7	10	5	0.44	0.29	คัดเลือกไว้
8	15	8	0.68	0.41	คัดเลือกไว้
9	9	4	0.38	0.29	คัดเลือกไว้
10	4	7	0.32	0.18	ตัดทิ้ง
11	10	4	0.41	0.35	คัดเลือกไว้
12	11	4	0.44	0.41	คัดเลือกไว้
13	15	7	0.65	0.47	คัดเลือกไว้
14	11	6	0.50	0.29	คัดเลือกไว้
15	15	7	0.68	0.47	คัดเลือกไว้
16	17	13	0.88	0.24	ตัดทิ้ง
17	10	5	0.44	0.29	คัดเลือกไว้
18	8	4	0.35	0.24	คัดเลือกไว้
19	12	6	0.53	0.35	คัดเลือกไว้
20	13	6	0.56	0.41	คัดเลือกไว้
21	10	3	0.38	0.41	คัดเลือกไว้
22	17	11	0.82	0.35	ตัดทิ้ง
23	15	11	0.76	0.24	คัดเลือกไว้
24	12	3	0.44	0.53	คัดเลือกไว้
25	15	8	0.68	0.41	คัดเลือกไว้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อที่	H	L	p	r	แปลผล
26	11	5	0.47	0.35	คัดเลือกไว้
27	14	9	0.68	0.29	คัดเลือกไว้
28	16	11	0.79	0.29	คัดเลือกไว้
29	17	10	0.79	0.41	คัดเลือกไว้
30	6	3	0.26	0.18	ตัดทิ้ง
31	9	4	0.38	0.29	คัดเลือกไว้
32	12	3	0.44	0.53	คัดเลือกไว้
33	15	6	0.62	0.53	คัดเลือกไว้
34	10	5	0.44	0.29	คัดเลือกไว้
35	12	6	0.53	0.35	คัดเลือกไว้
36	10	4	0.41	0.35	คัดเลือกไว้
37	12	8	0.59	0.24	คัดเลือกไว้
38	8	5	0.38	0.18	ตัดทิ้ง
39	13	5	0.53	0.47	คัดเลือกไว้
40	5	3	0.24	0.12	ตัดทิ้ง

#### หมายเหตุ

- ข้อสอบทั้งหมด 33 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ตามเกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
- ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.24 – 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.24 – 0.59
- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

ตารางที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลต่าง (D) และผลต่างยกกำลังสอง (D<sup>2</sup>)

นักเรียน คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
1	8	13	5	25
2	8	13	5	25
3	10	15	5	25
4	7	13	6	36
5	11	15	4	16
6	9	15	6	36
7	10	15	5	25
8	8	14	6	36
9	6	12	6	36
10	7	12	5	25
11	8	12	4	16
12	6	10	4	16
13	7	10	3	9
14	8	12	4	16
15	7	12	5	25
16	8	13	5	25
17	7	14	7	49
18	4	10	6	36
19	10	15	5	25
20	6	10	4	16
21	8	15	7	49
22	11	15	4	16
23	6	11	5	25
24	7	11	4	16
25	8	14	6	36

ตารางที่ 13 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
26	5	10	5	25
27	4	10	6	36
28	10	15	5	25
29	8	15	7	49
30	7	11	4	16
31	9	15	6	36
32	5	8	3	9
33	7	13	6	36
34	6	11	5	25
35	5	11	6	36
36	6	14	8	64
37	6	12	6	36
38	9	15	6	36
39	6	11	5	25
40	7	13	6	36
<b>รวม</b>	<b>295</b>	<b>505</b>	<b>210</b>	<b>1150</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>7.38</b>	<b>12.63</b>	<b>5.25</b>	<b>28.75</b>
<b>S.D.</b>	<b>1.76</b>	<b>1.97</b>	<b>1.10</b>	<b>11.79</b>

## การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1

Paired Samples Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ก่อนเรียน	40	7.38	1.764	0.279
	หลังเรียน	40	12.63	1.970	0.312

สูตร 
$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$df = N - 1$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

df แทน ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ N - 1

$$t = \frac{210}{\sqrt{\frac{(40)(1150) - (210)^2}{40-1}}}$$

$$t = 30.09$$

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน วิชา  
หลักการจัดการฟาร์ม ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลต่าง (D) และผลต่างยกกำลังสอง ( $D^2$ )

นักเรียน คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
1	15	25	10	100
2	8	13	5	25
3	10	19	9	81
4	7	22	15	225
5	13	26	13	169
6	9	19	10	100
7	10	25	15	225
8	11	26	15	225
9	12	25	13	169
10	13	29	16	256
11	11	28	17	289
12	11	26	15	225
13	11	19	8	64
14	8	16	8	64
15	8	18	10	100
16	8	19	11	121
17	7	15	8	64
18	10	20	10	100
19	11	23	12	144
20	8	21	13	169
21	10	21	11	121
22	11	20	9	81
23	10	22	12	144
24	9	22	13	169
25	10	24	14	196



ตารางที่ 14 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
26	8	22	14	196
27	9	17	8	64
28	11	29	18	324
29	12	28	16	256
30	11	30	19	361
31	7	31	24	576
32	11	29	18	324
33	16	32	16	256
34	11	25	14	196
35	13	28	15	225
36	14	31	17	289
37	14	29	15	225
38	15	27	12	144
39	13	30	17	289
40	15	32	17	289
<b>รวม</b>	<b>431</b>	<b>963</b>	<b>532</b>	<b>7640</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>10.78</b>	<b>24.08</b>	<b>13.30</b>	<b>191.00</b>
<b>S.D.</b>	<b>2.41</b>	<b>5.04</b>	<b>3.80</b>	<b>106.02</b>

## การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2

Paired Samples Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ก่อนเรียน	40	10.78	2.412	0.381
	หลังเรียน	40	24.08	5.035	0.796

สูตร 
$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$df = N - 1$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

df แทน ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ N - 1

$$t = \frac{532}{\sqrt{\frac{(40)(7640) - (532)^2}{40-1}}}$$

$$t = 22.11$$

## การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3

ด้านเนื้อหา

One - Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หลังเรียน	40	3.99	0.210	0.033

One - Sample Test

	Test Value = 3.5					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
หลังเรียน	14.666	39	0.000	0.488	0.397	0.578

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

One - Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หลังเรียน	40	4.23	0.132	0.021

One - Sample Test

	Test Value = 3.5					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
หลังเรียน	34.862	39	0.000	0.730	0.673	0.787

## ภาพรวม

## One - Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หลังเรียน	40	4.11	0.149	0.024

## One - Sample Test

	Test Value = 3.5					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
หลังเรียน	25.786	39	0.000	0.609	0.545	0.673

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหลังการเรียนรู้ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำเสนอการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน
2. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

#### 1. ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน โดยใช้สถิติพื้นฐานด้วยวิธีการแจกแจงความถี่ และร้อยละ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เป็นเพศชาย แสดงผลดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	25	62.50
หญิง	15	37.50
รวม	40	100.00

#### 2. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้จัดแยกข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 6 แผนการเรียนรู้ โดยพิจารณาในด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรมการเรียนรู้

จากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยสามารถแยกความคิดเห็นได้ดังนี้

##### 2.1 ด้านเนื้อหา

“...เข้าใจเรื่องการจัดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มมากขึ้น...”

“...ได้ใช้ความคิดมากขึ้น...”

“...อยากเรียนหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น...”

“...ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น...”

จากความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหา พบว่า นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มมากขึ้น ได้คิดมากขึ้น และสามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีความรู้สึกรักอยากเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น

## 2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

“...กิจกรรมนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ...”

“...สนุกกับการเรียนเกี่ยวกับบัญชี...”

“...ทำให้เข้าใจง่ายมากขึ้น...”

“...สนุกกับการร่วมกิจกรรมกลุ่ม...”

“...การสอนของครู เน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมและไม่เครียดมาก...”

จากความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมทำให้เข้าใจมากขึ้น และยังมีความรู้สึกสนุกกับการเรียนด้วย



ตารางที่ 16 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>ด้านเนื้อหา</b>	<b>3.99</b>	<b>0.21</b>	<b>มาก</b>
1. เนื้อหาที่เรียนมีความถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน	4.28	0.75	มาก
2. เนื้อหาที่เรียนจัดลำดับเข้าใจง่าย ไม่ยากเกินไป	3.38	0.49	ปานกลาง
3. เนื้อหาที่เรียนไม่เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.00	0.00	มาก
4. นักเรียนไม่ชอบเรียนเรื่องการจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์ม	4.00	0.00	มาก
5. เนื้อหาที่เรียนมีการจัดลำดับอย่างเหมาะสมจากง่ายไปหายาก	4.18	0.59	มาก
6. เนื้อหาที่เรียนมีแบบฝึกหัดประกอบการเรียนที่เหมาะสม	4.40	0.59	มาก
7. เนื้อหาที่เรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.28	0.75	มาก
8. ผู้เรียนไม่สามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	3.38	0.49	ปานกลาง
9. เนื้อหากับสื่อมีความสอดคล้องกัน	4.00	0.00	มาก
10. เนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและต้องลงมือปฏิบัติ	4.00	0.00	มาก
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>	<b>4.23</b>	<b>0.13</b>	<b>มาก</b>
11. กิจกรรมไม่น่าสนใจ	4.18	0.59	มาก
12. รูปแบบการจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนอยากเรียนวิชาหลักการจัดการฟาร์มมากขึ้น	4.40	0.59	มาก
13. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
14. นักเรียนเกิดความเครียด ไม่อยากลงมือทำกิจกรรม	3.18	0.38	มากที่สุด
15. กิจกรรมการเรียนรู้นี้ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.55	0.50	มากที่สุด
16. กิจกรรมการเรียนรู้นี้ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าปกติ	4.00	0.00	มาก
17. นักเรียนรู้สึกเบื่อเมื่อทำกิจกรรม	4.00	0.00	มาก
18. นักเรียนคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรม มีจำนวนน้อย	4.00	0.00	มาก
19. กิจกรรมที่จัดใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	4.00	0.00	มาก

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
20. กิจกรรมนี้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.11	0.15	มาก





**ประวัติผู้เขียน****ชื่อ - นามสกุล**

นายสหพงศ จั่นศิริ

**ประวัติการศึกษา**

ปี พ.ศ. 2551

บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาการบัญชี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

**ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน**

เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี ปฏิบัติงาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี

59 หมู่ 3 ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ

จังหวัดเพชรบุรี 76120

