

การพัฒนา รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติใน  
วิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

THE DEVELOPMENT OF THE ACTIVE LEARNING INSTRUCTIONAL MODEL  
FOR ENHANCING AGRICULTURE SKILL OF VOCATIONAL CERTIFICATE  
STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF THE ACTIVE LEARNING INSTRUCTIONAL  
MODEL FOR ENHANCING AGRICULTURE SKILL OF VOCATIONAL  
CERTIFICATE STUDENTS



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN AGRICULTURAL EDUCATION  
SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KMITL-2022-ED-M-241-035



**COPYRIGHT 2022**

**SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อ  
เสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

นักศึกษา

นายคมสัน สุธารธรรม

รหัสประจำตัว

61603145

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

ครุศาสตร์เกษตร

พ.ศ.

2565

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์ ดร.ภักพงษ์ ปวงสุข

### บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและตรวจสอบคุณภาพ รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น 2) ทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น และ 3) ประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ จำนวน 18 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น 2) แบบทดสอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .30 ขึ้นไป 3) แบบประเมินทักษะปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 4) แบบ วัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น ซึ่งมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .84 และ 5) แบบประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เมื่อเก็บรวบรวม ข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหา ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ dependent t-test

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในทุกหน่วยแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้หลังเรียน ( $\bar{x}$  = 46.56, S.D. = 14.26) สูง กว่าก่อนเรียน ( $\bar{x}$  = 19.17, S.D. = 4.26) คะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร ซึ่งเป็นทักษะเกี่ยวกับการผลิตเห็ด หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 6 และ 8 นักเรียนมีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 4.79, S.D. = 0.42) นอกจากนี้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร ในระดับมาก ( $\bar{x}$  = 4.33, S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณา ความพึงพอใจเป็นรายข้อพบว่าที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด มี 2 ข้อ คือ ครูผู้สอนใช้เวลาใน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{x}$  = 4.67, S.D. = 0.48) และผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์หรือต้องการนำ ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้ ( $\bar{x}$  = 4.61, S.D. = 0.60) นอกจากนี้ ผู้บริหาร คณะครู  
แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ มีความเห็นว่ารูปแบบการสอนแบบ  
กระตือรือร้น มีความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 4.89, S.D. = 0.21)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis</b>	The Development of the Active Learning Instructional Model for Enhancing Agriculture Skill of Vocational Certificate Students
<b>Student</b>	Mr. Khomsan Suthathum
<b>Student ID</b>	61603145
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Agricultural Education
<b>Year</b>	2022
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Piyanard Junlek
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Prof. Dr. Pakkapong Pongsuk

## ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) construct and verify quality of an active learning instructional model; 2) try out the active learning instructional model; and 3) assess the active learning instructional model. The sample group consisted of 18 third year vocational certificate students room 1 Majoring in Agriculture, Nakhon Sawan College of Agriculture and Technology and they were obtained by purposive sampling. This model was tried out in the first semester of the academic year 2021. Research instruments in this study included :1) an active learning instructional model; 2) so item 4-choice test (difficulty value = 0.20-0.80, classification power= $<.03$ ); 3) practice skills assessment passing content validly checking by specialists; 4) satisfaction scale towards the active learning instructional model (0.84 reliability). and 5) the usefulness assessment form on an active learning instructional model. Obtained data were analyzed by using frequency, percentage, standard deviation and dependent t-test.

Results of the study revealed that there was statistically significant difference at .01 in knowledge acquisition of the subjects before and after using the model ( $\bar{x}$  = 19.17, S.D. = 4.26 and  $\bar{x}$  = 46.56, S.D. = 14.26, respectively). Regarding the practice skills in mushroom production (unit 5,6 and 8) of the subjects, it was found at a highest level ( $\bar{x}$  = 4.79, S.D. = 0.42). Besides, they were satisfied with the active learning instructional Model at a high level ( $\bar{x}$  = 4.33, S.D. = 0.36). Based on its details, 2 aspects were found at a highest level: efficient teaching time spending ( $\bar{x}$  = 4.67, S.D. = 0.48) and the subjects gained skills and the agricultural lessons were applicable ( $\bar{x}$  = 4.61, S.D. = 0.60). Besides that, the opinion of administrators and teachers in the

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ III อย่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Department of Plant Sciences Nakhon Sawan College of Agriculture and Technology was a consensus that an active learning instructional model was the most level of useful ( $\bar{x} = 4.89$ , S.D. = 0.21).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IV อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศ.ดร.ภักพงษ์ ปวงสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ คณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในขั้นตอนสุดท้ายจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ และผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมต่อการวิจัย และขอขอบใจนักศึกษาคณะวารสาร การเกษตร วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ให้ความร่วมมือในการเป็นกลุ่มตัวอย่าง ให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลในการวิจัยนี้เป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา และมารดา ของผู้วิจัย และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คมสัน สุธาธรรม

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น.....	9
2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ.....	28
2.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน.....	35
2.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์.....	48
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	56
3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ.....	59
3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ.....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้าง ทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ .....	64
3.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้าง ทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ .....	67
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น.....	72
4.2 การสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น.....	73
4.3 การทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น.....	90
4.4 การประเมินรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น.....	92
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	98
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	98
5.2 การอภิปรายผล.....	100
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	102
บรรณานุกรม.....	104
ภาคผนวก.....	109
ภาคผนวก ก หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	110
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย.....	116
ภาคผนวก ค ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน แบบกระตือรือร้น.....	150
ประวัติผู้เขียน.....	156

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงการวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ.....	33
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.....	57
3.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้และแผนการเรียนรู้เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.....	63
4.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด.....	75
4.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด.....	77
4.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด.....	78
4.4 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด.....	80
4.5 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง.....	81
4.6 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก.....	83
4.7 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้.....	84
4.8 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด.....	86
4.9 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด.....	87
4.10 การทดสอบคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร หน่วยการเรียนรู้ที่ 5, 6 และ 8 ตามการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น.....	91
4.11 การทดสอบความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ ตามการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น.....	92
4.12 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น.....	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IX อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กรวยแห่งการเรียนรู้.....	11
2.2 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb and Fry.....	14
2.3 สิ่งเร้าที่มีเงื่อนไข.....	46
2.4 จำลองตัวอย่างการทดลอง.....	47
2.5 กฎการเรียนรู้.....	47
2.6 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Skinner).....	48
4.1 แสดงรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น.....	74



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ X อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมาย และหลักการ มาตรา 6 การจัดการศึกษา กล่าวว่า “ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” และหมวด 4 มาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตราที่ 24 (1) จัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา และ (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (ราชกิจจานุเบกษา. 2553 : ออนไลน์) การจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเพื่อให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ มีทักษะการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสร้างอาชีพ และพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจ และภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน เป็นผู้มีความประพฤติทางสังคมที่ดีงาม สำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี มีบุคลิกภาพที่ดีเหมาะสมกับงานอาชีพ และเพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลก รักษาชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2562 : 2)

ความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในยุคไทยแลนด์ 4.0 สำหรับการศึกษาในยุคที่กล่าวถึงนี้ เป็นนโยบายของรัฐบาลปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาในด้านการส่งเสริมให้เป็นผู้สามารถพัฒนานวัตกรรมใหม่อย่างสร้างสรรค์ กล่าวคือ ถ้าเรามองย้อนไปในอดีตในระบบสังคมของประเทศไทย ยุค 1.0 คือ การเกษตรกรรม 2.0 คือ อุตสาหกรรมเบา 3.0 คือ อุตสาหกรรมหนัก 4.0 คือ นวัตกรรม ดังนั้น การขับเคลื่อนบริบทของภาครัฐเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ภาคการศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียนรู้ สร้างให้ผู้เรียนเป็นคนที่รักที่จะเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งก็คือเป็นการสร้างผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นทักษะในการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก ในขณะเดียวกันไทยแลนด์ 4.0 คือ การพัฒนาประเทศให้มีความทันสมัย มีรายได้มากขึ้น และก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง โดยจะต้องผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ และต้องสามารถติดต่อกับนานาชาติประเทศได้ด้วย การศึกษาจึงต้องเร่งดำเนินการปฏิรูปการเรียนรู้ให้กับเด็กไทย อย่างเป็นทางการในหลายด้าน เช่น การพัฒนาทักษะเพื่อการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การประสานความร่วมมือ และการค้าขาย ในขณะเดียวกันเด็กไทยในอนาคตก็ต้องคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมของไทยที่ดีงาม ควบคู่กับการเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ที่มีความทันสมัยด้วยเช่นกัน (ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์. 2559 : 1) การศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0 จะต้องสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษา สร้างผู้เรียนที่มีสมรรถนะเป็นที่ต้องการ สนับสนุนการคิดนวัตกรรม และการพึ่งตนเองได้บ้างทางเทคโนโลยี (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2559 : 1) การจัดการเรียนรู้ยุคไทยแลนด์ 4.0 มุ่งหวังให้ผู้เรียนแต่ละคนไม่อยู่นิ่ง กระตือรือร้น และคิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา (Active Learner) สร้างบรรยากาศให้ในห้องเรียนเป็นห้องเรียนแห่งความสงสัย อยากเรียนอยากรู้ อยากหาคำตอบ (Community of Inquiry) มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการคิดสร้างสรรค์ (Creative Learning) ที่จะนำไปสู่การผลิตนวัตกรรม (Innovation) การสร้างอาชีพ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมุ่งหวังให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ จากความสนใจรายบุคคล และจากการรวมตัวของผู้เรียนที่มีแรงผลักดันเป็นทีม เช่น ทีมที่มีนวัตกรรมเป็นจุดเน้น (ไพฑูริย์ สินลารัตน์. 2559 : 1)

การเกษตรมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่ดึกดำบรรพ์ โดยมนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายจากพืช สัตว์ ในชีวิตประจำวัน โดยใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปัจจัย 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค โดยมนุษย์รู้จักเก็บเกี่ยวผลผลิตทางเกษตร นำไปประกอบอาหารรับประทาน สร้างความเจริญเติบโตแก่ร่างกาย นำส่วนต่าง ๆ ของพืชเส้นใยไปผลิตสิ่งทอหรือใช้หนังสัตว์ทำเครื่องนุ่งห่ม ปลูกป่าเพื่อนำไม้ไปเป็นอุปกรณ์การก่อสร้าง สร้างที่พักอาศัย อาคารสถานที่ ทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ต่าง ๆ และปลูกพืชสมุนไพร เพื่อนำไปใช้เป็นยารักษาโรค ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้นการเกษตรเป็นอาชีพเสริม อาชีพหลัก อาชีพธุรกิจ และบริการทางการเกษตร ประโยชน์ของการเกษตรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักศึกษา ช่วยเพิ่มพูนความรู้ทางการศึกษาด้านการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ เป็นพื้นฐานที่จะประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป ช่วยให้นักเรียนได้เห็นแนวทางการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติงานด้านการเกษตร ซึ่งจะได้รับผลผลิตทางการเกษตรตามมา สามารถนำผลผลิตไปใช้บริโภคหรือจำหน่ายเป็นรายได้ระหว่างเรียนได้ และช่วยให้เกิดแนวคิด การดัดแปลง แก้ไข และการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ เช่น การขยายพันธุ์พืช โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน การใช้พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตพืชและสัตว์ เป็นต้น (ครูอ้อ (ห้องเรียนครูอ้อ). 2017 : 4) แต่จากการที่ได้

สัมภาษณ์สภาพการเรียนการสอนกับหัวหน้าแผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นครสวรรค์ แล้วพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับการมีพฤติกรรมการเรียนที่ดีนักศึกษาขาดความกระตือรือร้น ไม่เตรียมการเรียนล่วงหน้ามาก่อน นักศึกษาขาดทักษะในการปฏิบัติงาน เกษตร นักศึกษาขาดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ขาดความมีน้ำใจ ขาดความมีวินัย ขาดความเป็นไทย ขาดทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม จึงส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุที่เกิดจากกระบวนการสร้างแรงจูงใจของนักศึกษาต่ำ ทำให้นักศึกษาขาดความอดทน และขาดความกระตือรือร้น นักศึกษาขาดความมุ่งมั่น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และจิตพิสัยเชิงบวก ประกอบกับการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ เป็นส่วนมาก หากผู้สอนนำวิธีการสอนที่ใช้การสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ สร้างวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ขึ้นมาให้มีบรรยากาศน่าเรียน มีชีวิตชีวา ได้กระตุ้นนักศึกษาเกิดกระบวนการตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ก็จะเกิดผลดีกับการจัดการเรียนรู้ในวิชาเกษตร (นพดล แวงอุบล, 2562 : บทสัมภาษณ์)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชางานเกษตร ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อนักเรียนยิ่งขึ้น โดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และสร้างความรู้จากสิ่งที่ได้ปฏิบัติผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเกษตร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งเสริมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร
2. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร
3. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร

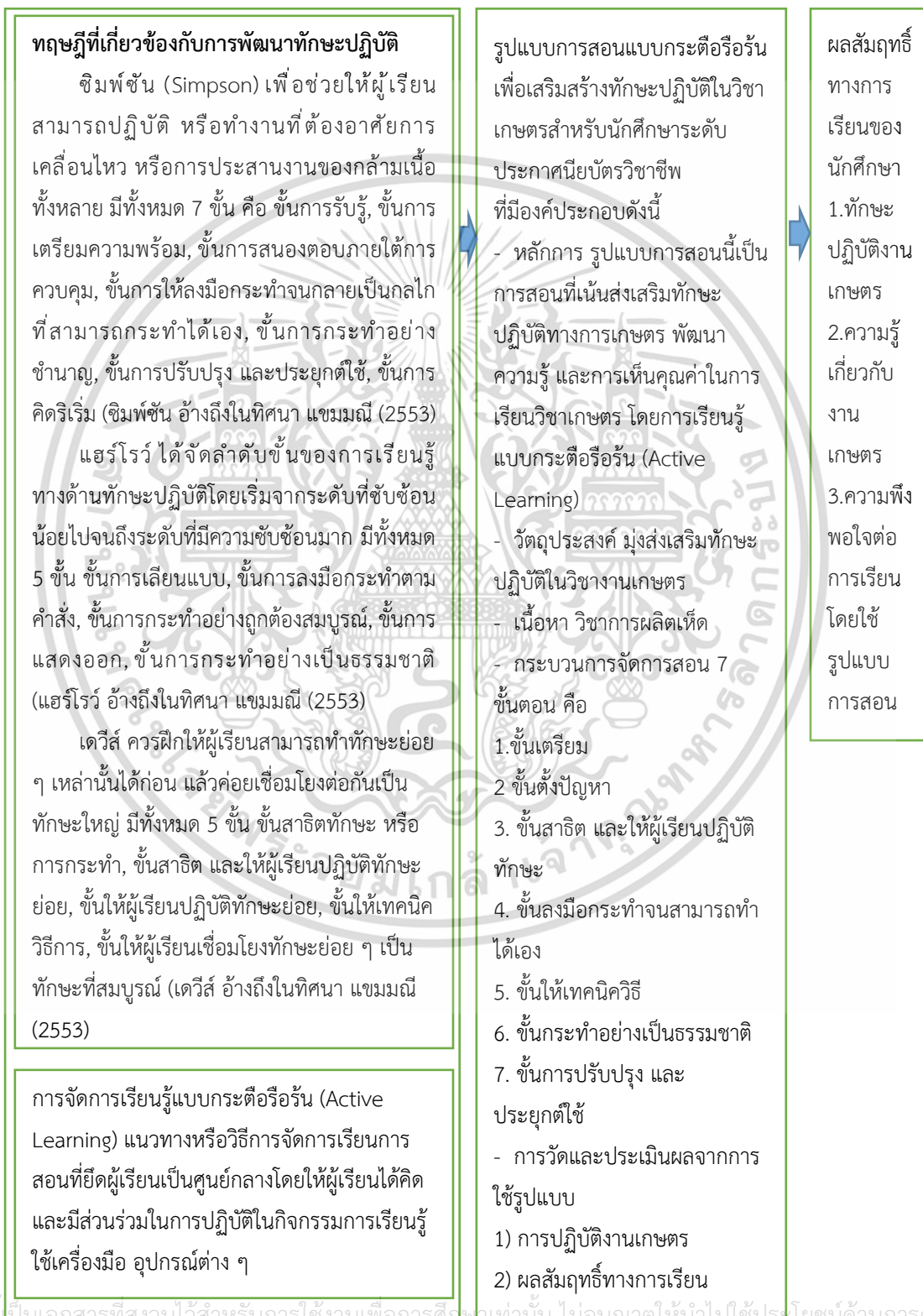
## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. ทักษะปฏิบัติของนักศึกษาในรายวิชาเกษตรอยู่ในระดับมากขึ้นไป
2. ความรู้ของนักศึกษาในรายวิชาเกษตรสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรในระดับมากขึ้นไป

#### 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

### 1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยมุ่งเน้นศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ในรายวิชา งานเกษตร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยจำกัดการศึกษาดังนี้

#### 1.5.1.1 ตัวแปรศึกษาประกอบด้วย

(1). ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชา งานเกษตรโดยการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

(2). ตัวแปรตาม คือ

- ทักษะปฏิบัติในรายวิชาเกษตร
- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาเกษตร
- ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรโดยการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

ปฏิบัติในวิชาเกษตรโดยการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

### 1.5.2 ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.5.2.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ จำนวน 154 คน

1.5.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ จำนวน 18 คน

### 1.5.3 ขอบเขตด้านสถานที่

สถานที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แผนกพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์

## 1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

1.6.1 รูปแบบการสอน หมายถึง แผนแสดงการจัดกิจกรรมเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ในรายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ มืองค์ประกอบ ได้แก่ แนวคิด หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการสอนขั้นตอนและกิจกรรมการสอนแบบกระตือรือร้น 7 ขั้นตอน และการวัดและ

ประเมินผล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**1.6.2 วิชาเกษตร หมายถึง** รายวิชาด้านการเกษตรในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ซึ่งจัดการเรียนการสอนในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ซึ่งงานวิจัยนี้ได้พัฒนารูปแบบการสอนในรายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501 – 2205 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

**1.6.3 การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) หมายถึง** การเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นตั้งปัญหา 3) ขั้นสาธิต และให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะ 4) ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง 5) ขั้นให้เทคนิควิธี 6) ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ และ 7) ขั้นการปรับปรุง กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียนโดยในงานวิจัยนี้เน้นการปฏิบัติทางการเกษตรสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ โดยใช้การสอนแบบเน้นประสบการณ์ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

**1.6.4 ทักษะปฏิบัติวิชาเกษตร หมายถึง** พฤติกรรมการใช้อวัยวะเคลื่อนไหวของร่างกายในการทำงานภาคปฏิบัติ ในรายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 การปฏิบัตินั้นจะพิจารณาวิธีปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติ

**1.6.5 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาเกษตร หมายถึง** สิ่งที่เกิดจากการเรียน ค้นคว้า ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์เกี่ยวกับการเกษตร และการที่ผู้เรียนสามารถจัดการกับความรู้ทางการเกษตรเกี่ยวกับพื้นฐานงานเกษตร ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะการประกอบอาชีพ ข้อดี และข้อเสีย วางแผนการปฏิบัติงานเกษตรได้ การเตรียมเครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการบำรุงรักษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของกระบวนการผลิตทั้งหมด

**1.6.6 ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร หมายถึง** ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร โดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครสวรรค์ โดยสามารถวัดความพึงพอใจได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

**1.6.7 ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร หมายถึง** ความคิดเห็นของครูผู้สอน ผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ โดยสามารถวัดความคิดเห็นได้จากแบบประเมินความเป็นประโยชน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น
  - 2.1.1 ความหมาย ความสำคัญของการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
  - 2.1.2 วิธีการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
  - 2.1.3 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
  - 2.1.4 ประโยชน์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
  - 2.1.5 การประเมินผลการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
  - 2.1.6 สรุปแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ
  - 2.2.1 ทฤษฎีการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ของซิมป์สัน (Simpson)
  - 2.2.2 ทฤษฎีการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow)
  - 2.2.3 ทฤษฎีการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies)
  - 2.2.4 ทฤษฎีการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของนวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์
  - 2.2.5 สรุปแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน
  - 2.3.1 ความหมายของรูปแบบการสอน
  - 2.3.2 ประเภทของรูปแบบการสอน
  - 2.3.3 องค์ประกอบของรูปแบบการสอน
  - 2.3.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน
- 2.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
  - 2.4.1 จุดประสงค์สาขาวิชา
  - 2.4.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
  - 2.4.4 รายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

### 2.1.1 ความหมาย ความสำคัญของการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) ไว้หลากหลาย ซึ่งมีการนิยามความหมายดังต่อไปนี้

ปรีชาญ เดชศรี (2545) อ้างถึงใน สาวิตรี โรจนะสมิต อาร์โนลด์ (2555 : 2) กล่าวว่า การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทั้งในเชิงทักษะต่าง ๆ เช่น การทดลอง การสำรวจตรวจสอบ และการปฏิบัติเพื่อพัฒนาเชาวน์ปัญญา วิเคราะห์ วิวิจารณ์ หรือการตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อแทนที่การเรียนการสอนที่ครูบอกเล่าให้ผู้เรียนได้ฟังเพียงด้านเดียว

จรรยา ดาสา (2552 : 3) การเรียนเชิงรุก (Active Learning) คือการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้เชื่อมโยงความรู้เดิม และความรู้ใหม่จากการได้คิด ได้ปฏิบัติระหว่างการเรียนการสอน

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์ (2558 : 6) การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) คือ แนวทางหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ผู้เรียนได้คิด และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ แสดงความคิดเห็นของตนเองตามความเข้าใจ ตลอดจนร่วมรับผิดชอบในผลของการปฏิบัติ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษา แนะนำโดยผสมผสานเทคนิคการสอนที่หลากหลายที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้จากห้องเรียนสู่การปฏิบัติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียน และในโลกแห่งความเป็นจริง

Bonwell (2003 : 5) กล่าวว่า การเรียนเชิงรุก (Active Learning) หมายถึง การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติในระหว่างการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

Prince (2004 : 223 - 232) กล่าวว่า การเรียนเชิงรุก (Active Learning) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน และไตร่ตรองความคิด

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์ (2557 : 9-12) ความสำคัญของการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning)

1. การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิด และการกระทำของผู้เรียน การมีวิจรรย์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาสในการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง และมีการใช้วิจรรย์ญาณในการคิด และตัดสินใจในการปฏิบัตินั้น โดยครูเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษา และกระตุ้นซึ่งอาจใช้การถาม หรือเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน หรือในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มจะนำไปสู่ความสำเร็จในภาพรวม

3. การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนทุ่มเทในการเรียน จูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติอย่างกระตือรือร้นในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ผู้เรียนจะมีความทุ่มเทเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของงาน และมีความรับผิดชอบเช่นเดียวกันถ้าผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเขาก็จะทุ่มเท มุ่งเรียนรู้ และใช้ความรู้อย่างเต็มความสามารถ

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) คือ แนวทางหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ผู้เรียนได้คิด และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ แสดงความคิดเห็นของตนเองตามความเข้าใจ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำโดยผสมผสานเทคนิคการสอนที่หลากหลายที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้จากห้องเรียนสู่การปฏิบัติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียน และในโลกแห่งความเป็นจริง ความสำคัญของการเรียนรู้แบบ Active Learning ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิด และการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณ์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาสในการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนทุ่มเทในการเรียน จูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติอย่างกระตือรือร้นในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย

### 2.1.2 วิธีการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น Active Learning

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 (2560 : 2) การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) นั้น "เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยความร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ในการนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอนและการให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรงลง แต่ไปเพิ่มกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการจะทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกับเพื่อน ๆ" ซึ่งโดยหลักการนี้ก็จะไปสอดคล้องกับหลักการใหญ่ที่ว่า ถ้าเราให้ผู้เรียนรู้จากการอ่านอย่างเดียวผู้เรียนก็จะเรียนรู้ได้เพียง 20% ถ้าจากการฟังก็จะเพิ่มเป็น 30% แต่ถ้าได้มีโอกาสได้พบเห็นก็จะเพิ่มเป็น 40% ถ้าจากการพูดก็จะเพิ่มเป็น 50% และได้ลงมือปฏิบัติเองก็จะถึง 60% และถ้าได้เรียนรู้จากกิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่หลากหลายก็จะเพิ่มโอกาสที่จะเรียนรู้ถึง 90%

## The Cone of Learning พีระมิดแห่งการเรียนรู้

AKSORN



Source: Edgar Dale (1969)

### ภาพที่ 2.1 กรวยแห่งการเรียนรู้

ที่มา : บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ

#### 1. กระบวนการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive Learning)

- การเรียนรู้โดยการอ่าน ท่องจำ ผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนเพียง 20%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมอื่นในขณะที่ครูสอน เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง 20% หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมีโอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้คงอยู่ได้เพิ่มขึ้นเป็น 30%
- การเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดู รวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาหรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เป็น 50%

#### 2. กระบวนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

- ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือ สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีส่วนร่วมอภิปราย ฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น 70%
- การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ จะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90% (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29, 2560 : ออนไลน์)

จากกรวยแห่งการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่าผู้สอนควรสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพราะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นถึง 90 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 (2560 : 1-5) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ไว้ว่า

1. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน
2. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
3. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง คิด
4. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอด
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ มีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
6. ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
7. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 (2560 : 4-5) ได้กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ไว้ว่า

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ความเชื่อพื้นฐาน 2 ประการคือ
  - 1.1 การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์
  - 1.2 แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยใช้เทคนิคหรือกิจกรรมต่าง ๆ
3. เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป
4. ผู้สอนมีบทบาทอำนวยความสะดวก และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning)

บทบาทของครูผู้สอน

1. ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลักในการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม การอภิปราย และการเจรจาโต้ตอบ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดความเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
5. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน
6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย
7. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นของผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทผู้เรียนมีลักษณะให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลักในการจัดการเรียนรู้ วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นของผู้เรียน

รูปแบบวิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน (2559 : 2) รูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning จะนำเอาวิธีการสอนหลากหลายวิธีมาผสมผสาน โดยอาจารย์ผู้สอนจะวางแผนคัดเลือกเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะผู้เรียน รวมไปถึงออกแบบสัดส่วนของเทคนิคหลัก เทคนิครองในการสอนแต่ละครั้ง ทั้งนี้ได้จัดเป็นกลุ่มวิธีการสอนที่ใช้ ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) 2) การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) 3) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) และ 4) การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning)

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม เหมาะกับรายวิชาที่เน้นปฏิบัติ หรือเน้นการฝึกทักษะ สามารถใช้จัดการเรียนการสอนได้ทั้งเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล หลักการสอนคือ ผู้สอนวางแผนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ จำเป็นต่อการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์ ตัวอย่างเทคนิคการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ได้แก่ เทคนิคการสาธิต และเทคนิคเน้นการฝึกปฏิบัติ ขั้นตอนดังนี้

1.1 เทคนิคการสอนแบบการสาธิต ผู้สอนวางแผนการสอน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งสัดส่วนเวลาสำหรับการบรรยายเนื้อหาและการสาธิต พร้อมกับคัดเลือกวิธีการที่จะลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยถ้าเป็นกิจกรรมกลุ่มจะต้องมีการวางโครงสร้างการทำงานกลุ่ม การแบ่งหน้าที่และมีการสลับหมุนเวียนกันทุกครั้ง จากนั้นดำเนินการบรรยายเนื้อหาและสาธิต โดยขณะสาธิต

จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม ผู้สอนแนะนำเทคนิคปลีกย่อย จากนั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและผู้สอนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผู้เรียนโดยการสังเกตพร้อมกับให้คำแนะนำ ในจุดที่บกพร่องเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สรุปผลสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ

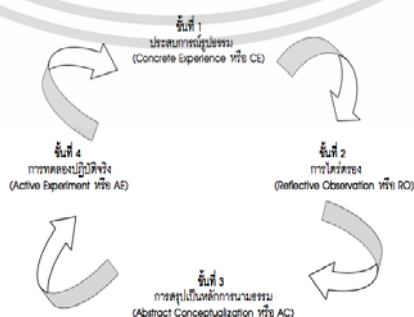
1.2 เทคนิคการสอนแบบเน้นฝึกปฏิบัติผู้สอนวางแผนและออกแบบกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะ เช่น การฝึกทักษะทางภาษา โดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะซ้ำ ๆ อาจเป็นในลักษณะใช้โปรแกรมช่วยสอน สำหรับการฝึก โดยผู้สอนมีบทบาทให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ความสำคัญ และจำเป็นของการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์

สมศักดิ์ ภู่วิภาตววรรณ (2544 : 41) การเรียนแบบประสบการณ์เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน ปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ (Conception of Learning) โดยเปลี่ยนแนวพฤติกรรมนิยม (Behaviorist) ซึ่งมีการยึดครูเป็นศูนย์กลาง และนักเรียนไม่มีส่วนร่วม (Passive Receivers) ในการเรียนมาเป็นการเน้นด้านการคิด (Cognitive) มนุษยนิยม (Humanistic) สังคม (Social) และรูปแบบการเรียนแบบที่เรียกว่า Constructivist Learning Models นอกจากนี้ยังพบว่าสังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความจำเป็นที่ต้องเพิ่มในเรื่องความยืดหยุ่น และศักยภาพในการผสมผสานความรู้เดิมกับประสบการณ์ในรูปแบบที่ใหม่ และแตกต่างกันออกไป นักการศึกษาจึงสนใจที่จะจัดการศึกษาเพื่อเน้นไปยังประเด็นที่ว่าผู้เรียนเมื่อเรียนแล้วได้รู้อะไร และสามารถทำอะไรได้บ้าง ดังนั้นการออกแบบการเรียนรู้จึงต้องเน้นการวัดความสามารถภาคปฏิบัติของการเรียน และใช้เทคนิคการเรียนแบบประสบการณ์ (Experiential Techniques) ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

วงจรการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

Kolb and Fry (1973 : 32-33) วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle) ของ โคลบ์ และ ฟราย (Kolb and Fry)



ภาพที่ 2.2 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ ของ Kolb and Fry

ที่มา : จันจิรา นานทองตุม และคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Kolb and Fry (1973 : 35-38) กระบวนการเรียนรู้แบบการเรียนรู้จากประสบการณ์

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์รูปธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ต่าง ๆ เน้นการใช้ความรู้สึกและยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น

ขั้นที่2 การไตร่ตรอง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมุ่งที่จะทำความเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับโดยการสังเกตอย่างรอบคอบเพื่อการไตร่ตรองพิจารณา

ขั้นที่ 3 การสรุปเป็นหลักการนามธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียนคิด และอารมณ์ในการสร้างเกิดขึ้นมาเองตามธรรมชาติ มีการกล่าถึงเหตุการณ์จริงที่เป็นรูปธรรม

ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำ เอาความเข้าใจที่สรุปได้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อทดสอบว่าถูกต้องหรือขั้นตอนนี้เน้นที่การประยุกต์ใช้

หลักการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์

ทิสนา แชมมณี (2545 : 130) ประสบการณ์เป็นแหล่งที่มาของการเรียนรู้ และเป็นพื้นฐานสำคัญของการเกิดความคิดความรู้ และการกระทำต่าง ๆ การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจน และมีความหมายต่อตน เนื่องจากการเรียนรู้ที่เริ่มจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเห็นได้ชัดเจน จึงสามารถนำไปสู่การเรียนรู้เชิงนามธรรมอันจะส่งผลต่อการคิด การปฏิบัติหรือการกระทำใหม่ ๆ ต่อไป การที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง และจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้สึก ความต้องการและความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ต่อไป

สมศักดิ์ ภูวิภาตววรรณ (2544 : 39) การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ควรต้องคำนึงถึงแหล่งทรัพยากรทั้ง 4 อย่างคือ เวลา สถานที่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสื่อการสอนต่าง ๆ หากครูจะให้นักเรียน เรียนแบบประสบการณ์ต้องพิจารณาแหล่งทรัพยากรทั้ง 4 โดยในเรื่องของการใช้เวลานั้นครูต้องไม่กำหนดเวลาตายตัวเหมือนการสอนแบบเดิม แต่ควรยืดหยุ่นเรื่องเวลาเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนมีเวลาเพียงพอในการเรียนรู้หรือการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ในเรื่องของการใช้สถานที่ไม่จำเป็นต้องเรียนในชั้นเรียน หรือห้องเรียนเท่านั้น ครูอาจใช้บริเวณใดบริเวณหนึ่งในโรงเรียน ชุมชน หมู่บ้าน หรือแม้แต่การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต เพื่อเชื่อมโยงนักเรียนสู่โลกรอบตัว ในด้านการใช้สื่อการสอนนั้น ครูต้องใช้สมาชิกในชุมชนสมาชิกในครอบครัวของนักเรียน ผู้รู้หรือผู้ชำนาญการในท้องถิ่น พระภิกษุ ศิลปินท้องถิ่น หรือบุคลากรของรัฐ เช่น นักวิชาการเกษตร พนักงานอนามัยหรืออื่น ๆ โดยให้บุคคลเหล่านี้ได้มีโอกาสให้ความรู้แก่นักเรียน ครูควรใช้แหล่งทรัพยากรทั้ง 4 ดังกล่าวรวมเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความรู้อย่างกว้างขวาง พัฒนาความคิดเป็นทักษะกระบวนการกลุ่ม รวมตลอดถึงการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์

สมศักดิ์ ภูวิภาตววรรณ (2544 : 41-42) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ขั้นประสบการณ์ (Experiencing)** เป็นขั้นลงมือ หรือทำกิจกรรมจากสภาพจริงเช่น การสัมภาษณ์หรือการปฏิบัติการต่าง ๆ

2. **ขั้นนำเสนอ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Publishing)** เป็นขั้นของการพูด การเขียน เช่น นำข้อมูลที่ได้จากขั้นประสบการณ์มานำเสนอ ซึ่งอาจทำได้ทั้งการพูด และการเขียน

3. **ขั้นอภิปรายผล (Discussing)** เป็นขั้นของการอภิปรายซักถามเพื่อความเข้าใจที่แจ่มชัด และเพื่อให้ได้แนวคิดต่อการประยุกต์ใช้ ขั้นนี้ทั้งครู และนักเรียนอาจารย์ร่วมกันในการตั้งคำถามเพื่อการอภิปรายร่วมกัน

4. **ขั้นสรุปพาดพิง (Generalizing)** เป็นขั้นของการสรุปผลการเรียนรู้จากทั้ง 3 ขั้นข้างต้น โดยสรุปพาดพิงสู่หลักการหรือมุมมอง หรือแบบแผนที่กว้างขวางขึ้น อาจารย์ร่วมกันสรุป หรือแต่ละคนสรุปก็ได้ นับเป็นการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองโดยผ่านประสบการณ์ หรือการลงมือกระทำ

5. **ขั้นประยุกต์ใช้ (Applying)** เป็นขั้นของการนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจจัดทำในรูปของโครงการ การทดลอง การปรับใช้กับชีวิตประจำวันการแก้ปัญหา หรือการค้นคว้าวิจัยต่อไป ซึ่งถือเป็นการลงมือกระทำ / ปฏิบัติเป็นวงจรต่อไปได้อีกด้วย

ทิศนา แคมมณี (2545 : 130 -131) ได้กล่าวถึงตัวบ่งชี้ หรือ ขั้นตอนการจัด การเรียนรู้แบบประสบการณ์ ดังนี้

1. ผู้สอนมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (learning experience) ในเรื่องที่เรียนรู้ให้ ผู้เรียนได้ลงมือประสบการณ์ด้วยตนเอง

2. ผู้เรียนมีการสะท้อนความคิด (reflect) และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ ประสบมา หรือเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้

3. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด/หลักการ/สมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ

4. ผู้เรียนมีการนำความคิดรวบยอด/หลักการ/สมมติฐานต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นไปทดลองหรือ ประยุกต์ใช้สถานการณ์ใหม่ ๆ

5. ผู้สอนมีการติดตามผล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนผลการทดลอง /ประยุกต์ใช้ ความรู้ เพื่อขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิด / หลักการ/ สมมติฐานต่าง ๆ ตาม ความเหมาะสม

6. ผู้สอนมีการวัด และประเมินผล โดยการใช้การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ของผู้เรียน ประกอบกับการประเมินผลของผู้สอนด้วย

2. การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) โดยการสอนแบบโครงงานสามารถ จัดเป็นกิจกรรมกลุ่ม หรือกิจกรรมเดี่ยวก็ได้ ให้พิจารณาจากความยาก – ง่าย และความเหมาะสมของ โจทย์งาน และคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา วางแผนและกำหนดเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ แล้วให้นักศึกษา วางแผนดำเนินการ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา จากนั้นให้ นักศึกษานำเสนอแนวคิด การออกแบบชิ้นงาน พร้อมให้เหตุผลประกอบจากการค้นคว้า ให้ผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียน จากนั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำชิ้นงาน และส่งความคืบหน้าตามกำหนด การประเมินผลจะประเมินตามสภาพจริง โดยมีเกณฑ์การประเมินกำหนดไว้ล่วงหน้า และแจ้งให้ผู้เรียนทราบก่อนลงมือทำโครงการ และมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประเมินผล

3. การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจากเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ด้วยการศึกษาปัญหาที่สมมุติขึ้นจากความจริง แล้วผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเสนอวิธีแก้ปัญหา หลักของการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานคือการเลือกปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาการสอนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม วิเคราะห์ วางแผน กำหนดวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีบทบาทให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนขณะลงมือแก้ปัญหา สดท้ายเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแก้ปัญหาผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงสิ่งที่ได้จากการลงมือแก้ปัญหา

อานุกาถ เลขะกุล (2548 : 2) ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานประกอบด้วย

1. ใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้น หรือจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความรู้
2. การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น
3. เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และเป็นระบบ
4. เรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยมีครู หรือผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน และกระตุ้น ผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกลุ่ม
5. เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองหรือกลุ่มตั้งไว้

อานุกาถ เลขะกุล (2548 : 3) วัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้แก่

1. ได้ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทจริง และสามารถนำไปใช้ได้
2. พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การให้เหตุผล และนำไปสู่การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิผล
3. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง
4. ผู้เรียนสามารถทำงาน และสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
6. ความคงอยู่ (retention) ของความรู้จะนานขึ้น

ไพศาล สุวรรณน้อย (2558 : 9) จุดเด่น และข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ผู้เรียนจะมีทักษะในการตั้งสมมติฐาน และการให้เหตุผลดีขึ้น สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่ม และสื่อสารกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้อื่นได้ดีขึ้น และมีประสิทธิภาพ ความคงอยู่ของความรู้มากกว่าการเรียนแบบบรรยาย นอกจากนี้บรรยากาศการเรียนรู้อื่นๆ ชีววิทยา จูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น

ข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งยังเป็นประเด็นที่ถกเถียงกัน ได้แก่ ครูมีความกังวลว่าผู้เรียนจะมีความรู้ที่น้อยลง ความรู้ที่ได้รับจะไม่เป็นระบบ ความถูกต้องของเนื้อหาหรือข้อมูลที่ผู้เรียนไปค้นคว้าศึกษามา ตลอดจนครูต้องมีทักษะที่หลากหลายมากกว่าการสอนแบบบรรยาย ในส่วนของผู้เรียน จะกังวลเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหา ไม่มั่นใจว่าสิ่งที่ตนเองไปเรียนรู้มาถูกต้องหรือไม่ขอบเขตของการเรียนรู้ต้องเรียนรู้มากน้อยเพียงไร รวมถึงความแตกต่างกันของครูหรือผู้สอนประจำกลุ่ม นอกจากนี้นี้อาจยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณ หรือสิ่งสนับสนุนที่ใช้จำนวนครูการบริหารจัดการ ซึ่งต้องมีการประสานงาน และร่วมมือกันอย่างดีระหว่างภาควิชา และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL)

ไพศาล สุวรรณน้อย (2558 : 4-5) จากการศึกษาผลงานวิจัยด้านพัฒนาการเรียนการสอนที่ใช้ PBL ทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ที่อาศัยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ PBL เป็นกรอบในการออกแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มจากรูปแบบพื้นฐานที่มี 7 ขั้นตอนหลัก แล้วมีการปรับขยายหรือเพิ่มขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้จนถึง 11 ขั้นตอน ในที่นี้ขอเสนอ 1 รูปแบบคือ แบบ 7 ขั้นตอน

Good (1973 : 25-30) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. Clarifying unfamiliar terms กลุ่มผู้เรียนทำความเข้าใจคำศัพท์ ข้อความที่ปรากฏอยู่ในปัญหาให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่ม หรือการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา หรือสื่ออื่น ๆ
2. Problem definition กลุ่มผู้เรียนระบุปัญหา หรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน โดยทุกคนในกลุ่มเข้าใจปัญหา เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ใดที่กล่าวถึงในปัญหานั้น
3. Brainstorm กลุ่มผู้เรียนระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ และหาเหตุผลมาอธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่ม เป็นการช่วยกันคิดอย่างมีเหตุมีผล สรุปรวบรวมความรู้และแนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับกลไกการเกิดปัญหา เพื่อนำไปสู่การสร้างสมมติฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้แก้ปัญหา
4. Analyzing the problem กลุ่มผู้เรียนอธิบายและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาตามที่ได้ระดมสมองกัน แล้วนำผลการวิเคราะห์มาจัดลำดับความสำคัญ โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน การแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Formulating learning issues กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้ว ส่วนใดต้องกลับไปทบทวน ส่วนใดยังไม่รู้ หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม

6. Self-study ผู้เรียนค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning)

7. Reporting จากรายงานข้อมูลสารสนเทศใหม่ที่ได้เข้ามา กลุ่มผู้เรียนนำมาอภิปรายวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการ และแนวทางเพื่อนำไปใช้โอกาสต่อไป

4. การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) เป็นกระบวนการสอนที่ผู้สอนใช้เทคนิค วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียน คิดเป็นลำดับขั้นแล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิม พิจารณาแยกแยะอย่างรอบด้าน ด้วยให้เหตุผลและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มี จนสามารถสร้างสิ่งใหม่หรือตัดสินประเมินหาข้อสรุปแล้วนำไปแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ โดยการสอนที่เน้นกระบวนการคิดของอาจารย์มหาวิทยาลัยศรีปทุม แบ่งออกเป็นการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิดคำนวณและการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขั้นตอนดังนี้

4.1 การสอนที่เน้นกระบวนการคิดคำนวณ เริ่มจากผู้สอนทบทวนเนื้อหาเดิม โดยแสดงวิธีการคิดคำนวณเป็นลำดับขั้น จากนั้นกำหนดโจทย์ให้ผู้เรียนฝึกคิด วิเคราะห์ เป็นลำดับขั้น เน้นการฝึกคำนวณซ้ำกับโจทย์ใหม่ และสุดท้ายผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการคิด การประเมินผลการเรียนรู้ประเมินจากขั้นตอนกระบวนการคิดเป็นลำดับขั้นที่นักศึกษาแสดงไว้ในการแก้โจทย์คำนวณ

4.2 การสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากอภิปรายและแสดงความคิดเห็น เป็นหัวใจสำคัญของการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเริ่มจากผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนเกิดคำถามหรือตั้งคำถาม จากนั้นผู้สอนโน้มน้าว สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนขยายความคิดและเชื่อมโยงองค์ความรู้ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น อภิปรายในชั้นเรียน โดยผู้สอนมีบทบาทช่วยชี้แนะและสรุปความคิดตามหลักการ สุดท้ายให้ผู้เรียนพัฒนาชิ้นงานหรือทำแบบฝึกหัด เพื่อประเมินผลการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

อารีย์ สุขก่องวารี (2559 : 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์ หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพันธ์ เศษะคุปต์ (2544 : 15) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรมรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

บัญญัติ ชำนาญกิจ (2556 : 2-3) ได้กล่าวถึง ลักษณะการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. การสร้างความรู้สึกพึ่งพากันทางบวกให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน (Positive interdependence) วิธีการที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกพึ่งพากันจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการพึ่งพากันในด้านการได้รับประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน เช่น รางวัลหรือคะแนน และพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงานเพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมายโดยมีการกำหนดบทบาทของแต่ละคนที่เท่าเทียมกัน และสัมพันธ์ต่อกันจึงจะทำให้งานสำเร็จ และการแบ่งงานให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มให้มีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ถ้าขาดสมาชิกคนใดจะทำให้งานดำเนินต่อไปไม่ได้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน (Face-to-face promotive interaction) คือนักเรียนในแต่ละกลุ่มจะมีการอภิปราย อธิบาย ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้เหตุผลซึ่งกันและกัน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น ส่งเสริมและให้กำลังใจกันและกันในการทำงาน และการเรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual accountability) คือ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคนโดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบในผลการเรียนของตนเอง และของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มจะรู้ว่าใครต้องการความช่วยเหลือส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องใด มีการกระตุ้นกันและกันให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ มีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลเพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกันกับกลุ่ม

4. ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and small group skills) การทำงานกลุ่มย่อยจะต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทางสังคม และทักษะในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นนักเรียนควรจะต้องทำความรู้จักกัน เรียนรู้ลักษณะนิสัย และสร้างความไว้วางใจต่อกันและกัน รับผิดชอบ และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล รู้จักติดต่อสื่อสารและสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายได้ โดยสมาชิกกลุ่มต้อง

ทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงาน และดำเนินงานตามแผนร่วมกัน และที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญจะต้องมีการประเมินผลงานของกลุ่ม ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินบทบาทของสมาชิกว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่าควรมีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงอะไร และอย่างไร ดังนั้นกระบวนการกลุ่มจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม

Johnson and Johnson (1998 : 56-62) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกที่ตนประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์ หรือรางวัลผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face to face promotive interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่มโดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจและพร้อมที่จะได้ รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and small group skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จ นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5 กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

Arends (1994 : 345-346) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 5 ประการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2 - 6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น และแสดงออกตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา และช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพิงซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะในการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และส่งผลให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น

4. ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มจะได้ทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาก็ปรึกษาหารือกันและกัน จนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหาจึงเหมาะสมพร้อมกับลงมือร่วมกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

5. ด้านการทำให้รู้จัก และตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง และคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้

Johnson and Johnson (1998 : 56-62) ได้กล่าวถึงเทคนิคการสอนแบบร่วมมือไว้ 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเตรียม แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2-6 คน ผู้สอนแนะนำทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำเนื้อหา แหล่งข้อมูล และมอบหมายภาระงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้ใบงาน

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามใบงาน โดยแต่ละคนจะมีบทบาทหน้าที่ ตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานกลุ่ม

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ความรู้ การเรียนรู้ การใช้อุปกรณ์ของกลุ่ม สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง (ม.ม.ป.) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ครอบคลุมวิธีการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธี เช่น

การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning)

การเรียนรู้การบริการ (Service Learning)

การเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning)

การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning)

ฯลฯ

อย่างไรก็ตามรูปแบบ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านี้ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเดียวกัน คือให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) โดยการนำเอาวิธีการสอน เทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา หรือประกอบอาชีพในอนาคต และถือเป็นการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

### 2.1.3 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา (2556 : 1-2) กำหนดลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้น ดังนี้

1. เกิดแรงจูงใจ (Motivation) เมื่อใดก็ตามที่อินทรีย์เกิดความต้องการหรืออยู่ในภาวะที่ขาดสมดุลก็จะมีแรงขับ (Drive) หรือแรงจูงใจ (Motive) เกิดขึ้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรมเพื่อหาสิ่งที่ขาดไปนั้นมาหาร่างกายที่อยู่ในภาวะที่พอดี แรงจูงใจมีผลให้แต่ละคนไวต่อการสัมผัสสิ่งเร้าแตกต่างกัน เป็นสิ่งที่กำหนดทิศทาง และความเข้มของพฤติกรรม และเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้น สำหรับการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กำหนดเป้าประสงค์ (Goal) เมื่อมีแรงจูงใจเกิดขึ้นแต่ละบุคคลก็จะกำหนดเป้าประสงค์ที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ เป้าประสงค์จึงเป็นผลบั้นปลายที่อินทรีย์แสวงหา ซึ่งบางครั้งอาจจะชัดเจน บางครั้งอาจจะเลือนลอย บางครั้งอาจกำหนดขึ้น เพื่อสนองความต้องการทางสรีระ หรือบางครั้งเพื่อสนองความต้องการทางสังคม

3. เกิดความพร้อม (Readiness) คนแต่ละคนมีขีดความสามารถที่จะรับ และความต้องการพื้นฐานเพื่อที่จะเสาะแสวงหาความพอใจ หรือหาสิ่งที่จะสนองความต้องการได้จำกัด และแตกต่างกันไปตามสภาพความพร้อมของแต่ละบุคคล เช่น เด็กทารกซึ่งมีความเจริญทางสรีระยังไม่มากก็ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการหาอาหารด้วยตนเองได้ เด็กที่ร่างกายอ่อนแอ หรือมีความบกพร่องของอวัยวะบางส่วน ก็จะไม่พร้อมในการเล่นกีฬาบางอย่างได้ กล่าวได้ว่าสภาพความพร้อมในการเรียนของบุคคลนั้นจะต้องอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ หลายประการอาทิเช่น ความเจริญเติบโตของโครงสร้างทางร่างกาย การจูงใจ ประสบการณ์ เป็นต้น เรื่องของความพร้อมนี้นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องดีก่อนที่จะเกิดการเรียนรู้

4. มีอุปสรรค (Obstacle) อุปสรรคจะเป็นสิ่งขวางกั้นระหว่างพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจกับเป้าประสงค์ ถ้าหากไม่มีอุปสรรค หรือสิ่งกีดขวางเราก็จะไปถึงเป้าประสงค์ได้โดยง่าย ซึ่งเราก็ถือว่าสภาพการณ์เช่นนี้ ไม่ได้ช่วยให้เกิดความต้องการที่จะแก้ปัญหา และเรียนรู้ ตรงกันข้ามการที่เราไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้จะก่อให้เกิดความเครียด และจะเกิดความพยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

5. การตอบสนอง (Response) เมื่อบุคคลมีแรงจูงใจ มีเป้าประสงค์ เกิดความพร้อม และเผชิญกับอุปสรรคเข้าก็จะมีพฤติกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้น พฤติกรรมนั้นอาจเริ่มด้วยการตัดสินใจ เกิดอาการตอบสนองที่เหมาะสมทดลองทำแล้วปรับปรุงแก้ไขการตอบสนองนั้นให้แก้ปัญหาได้ดีที่สุด ซึ่งแนวทางของการตอบสนองอาจมุ่งสู่เป้าประสงค์โดยตรง หรือโดยทางอ้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง

6. การเสริมแรง (Reinforcement) การเสริมแรง หมายถึง การได้รางวัล หรือให้สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความพอใจ ซึ่งปกติผู้เรียนจะได้รับ หลังจากที่ตอบสนองแล้ว ตัวเสริมแรงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของ หรือวัตถุที่มองเห็นได้เสมอไปเพราะความสำเร็จ ความรู้ ความก้าวหน้า ฯลฯ ก็เป็นตัวเสริมแรงได้เช่นเดียวกัน

7. การสรุปความเหมือน (Generalization) หลังจากที่ผู้เรียนสามารถตอบสนอง หรือหาวิธีการที่จะมุ่งสู่เป้าประสงค์ได้แล้ว เขาก็อาจจะประสพกับใช้กับปัญหา หรือสถานการณ์ที่จะพบในอนาคตได้นั้นก็แสดงว่า ผู้เรียนเกิดความสามารถที่จะสรุปความ เหมือนระหว่างสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อนกับปัญหา หรือสถานการณ์ที่เพิ่งจะพบใหม่ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตของพฤติกรรม

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง, (2558 : 4-6) ได้กล่าวถึง การนำเทคนิคการสอนตามแนวคิด Active Learning สู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

1. มีการมอบหมายงานเพื่อการเตรียมตัวหรือเตรียมความรู้ก่อนการเข้าเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการมอบหมายให้อ่านเนื้อหาสาระที่จะเรียนหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องในสิ่งที่เรียน  
ล่วงหน้า

- มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาสื่อวีดีโอโดยมีการตั้งคำถาม และให้ผู้เรียนหาคำตอบ
- ให้ผู้เรียนช่วยกันตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียนต่อไป

2. การนำเทคนิคการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามแนว Active Learning สู่ชั้นเรียน

- เลือกใช้เทคนิคการสอนที่ง่าย และใช้เวลาไม่มากสำหรับการเริ่มต้น เช่น “One Minute Paper” และ “Think-Pair-Share

- วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียนรู้ และเลือกเทคนิคการสอน 1-2 วิธีในการสอน

3. หลักการสำคัญในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning มีดังนี้

- เลือกใช้กิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหา และสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติ
- ให้ความสำคัญกับการมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้เรียน
- บอกถึงกิจกรรมและประโยชน์ที่จะได้รับจากการร่วมกิจกรรม
- ให้ผู้เรียนรับผิดชอบในผลงานและกำหนดเวลา และงบประมาณที่ใช้
- มีการสรุปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันก่อนเริ่มเนื้อหาใหม่
- มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมตาม

แนวคิดของ Active Learning ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

กล่าวโดยสรุปขั้นตอนการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) กำหนดลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้น คือ ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน กำหนดเป้าประสงค์ในการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีเป้าหมายที่ชัดเจน สร้างความร่วมมือให้กับผู้เรียน ในระหว่างการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานอาจมีอุปสรรคเกิดขึ้นซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการปฏิบัติงานจนสำเร็จได้ ทำให้ผู้เรียนตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดี และสามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น มีการเสริมแรงให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถที่จะแก้ปัญหาที่เจอระหว่างการปฏิบัติงานได้ในสถานการณ์ที่คล้ายกัน

#### 2.1.4 ประโยชน์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2558 : 5-10) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ไว้ว่า

1. พัฒนาการมีส่วนร่วมของผู้เรียนให้คิด และทำตลอดจนพัฒนาความคิด และทักษะ
2. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนาของผู้เรียน
3. ให้ความสำคัญกับความแตกต่างของผู้เรียน
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด และพูดในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและได้ฝึกปฏิบัติจริง
5. สร้างเครือข่ายระหว่างบุคคลรวมถึงสื่ออุปกรณ์ในการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. มุ่งฝึกฝนทักษะสำคัญให้กับผู้เรียน เช่น การร่วมมือร่วมใจในการทำงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. สร้างความมั่นใจในตนเองในการนำเสนอผลงานของตนเองกับผู้อื่น

8. สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยการสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ปรีศนีย์ นัยนานนท์ (2560 : 5-6) ได้กล่าวถึง ข้อดีของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) : รูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เป็นแนวคิดใหม่ที่เริ่มเป็นที่นิยมในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 โดยรูปแบบนี้เป็นแนวคิดกว้าง ๆ ที่เน้นความร่วมมือ และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน ครอบคลุมวิธีการเรียนการสอนหลากหลายวิธี เช่น การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning) การเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning) การเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning) และการเรียนรู้จากการทำกิจกรรม (Activity-Based Learning) เป็นต้น ซึ่งวิธีการเหล่านี้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเดียวกัน คือให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง รูปแบบกระตือรือร้น (Active Learning) อาศัยหลักการของวิทยาศาสตร์การรู้คิด ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติการทำงานของสมอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว และกระตือรือร้นด้านความรู้คิด (Cognitively Active) มากกว่าการฟังผู้สอนในห้องเรียน และการท่องจำ ทำให้ได้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning นอกจากจะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากตัวผู้เรียนเองแล้ว ยังเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง นอกห้องเรียน (Life-Long Learning) ได้อีก

ในส่วนของข้อดีอื่น ๆ มีผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนมากมีความพอใจกับรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning มากกว่ารูปแบบที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้แบบ Passive Learning และรูปแบบการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) มีความได้ผลในการถ่ายทอดความรู้ใกล้เคียงกับการเรียนรู้รูปแบบอื่น แต่มีความได้ผลดีกว่าในการพัฒนาทักษะในการคิด และการเขียนของผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประโยชน์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) เน้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาท และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบหลากหลายวิธี เพื่อสร้างกระบวนการในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด และส่งเสริมให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ มากกว่าการฟัง และการท่องจำ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน ด้วยตนเอง การนำหลักการการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิบัติ หากเลือกวิธีการที่ไม่เหมาะสมมาใช้จะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี จึงจำเป็นต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำกระบวนการนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้

### 2.1.5 การประเมินผลการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

วีระพันธ์ พานิชย์ (2559 : 5-6) กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลในการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) กำหนดสิ่งที่จะวัดและประเมิน (Cognitive/Affective/Psychomotor) 2) การประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) 3) การประเมินแบบรวบยอด (Summative Assessment) 4) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และ 5) การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment)

สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ม.ม.ป.) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

- ทุกคนควรมีโอกาสในการประเมิน เช่น ครูประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินเพื่อน ผู้เรียนประเมินตนเอง

- ควรให้ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ และนำมาแลกเปลี่ยนกัน

- ผู้เรียนควรได้รับผลป้อนกลับเพื่อเกิดการพัฒนา

- ควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายวิธี และเน้นการปฏิบัติจริง

- ควรมีเกณฑ์ในการวัด และประเมินผลชัดเจน

- การประเมินควรสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

- ควรมีวิธีการประเมินถูกต้องเหมาะสมกับทักษะที่ต้องการประเมิน

- ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการกำหนดการวัด และประเมินผล

- ควรมีแบบประเมินตามกิจกรรมที่กำหนด

- ครูควรสังเกตนักเรียนระหว่างทำกิจกรรม

จิตาพัชญ์ ไชยสิทธิ์ (2557 : ออนไลน์) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ได้ทำการศึกษา ดังนี้

1. พฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

4. ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินผลการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) จะต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล กำหนดสิ่งที่จะวัดและประเมิน ทุกคนควรมีโอกาสในการประเมิน เช่น ครูประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินเพื่อน ผู้เรียนประเมินตนเอง ควรให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ และนำมาแลกเปลี่ยนกัน ผู้เรียนควรได้รับผลป้อนกลับเพื่อเกิดการพัฒนา และควรมีการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนด้วย

### 2.1.6 สรุปแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning)

การจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning : AL) มีหลักการสำคัญคือการลดบทบาทการถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนลง เพื่อเพิ่มบทบาทให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนนั้นจะต้องสามารถส่งเสริม หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผู้สอนต้องมีเทคนิค หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนี้ ก็เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่จะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกาย และจิตใจ มีความสำนึก และความรับผิดชอบในฐานะพลเมือง และพลโลกตามที่สังคมคาดหวัง แต่ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องมีความร่วมมือกันในการนำองค์ความรู้ที่ได้นี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนสอน รวมถึงจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) นี้ ขับเคลื่อนไปได้ได้อย่างเหมาะสม และนำไปสู่ความสำเร็จในการผลิตนักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับงานวิจัยนี้จัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ให้กับนักเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขางานเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 โดยประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้นประสบการณ์ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการสอนแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมให้กับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) และมีทักษะในการปฏิบัติงานเกษตร ซึ่งเป็นจุดเน้นของการจัดการเรียนการสอนระดับอาชีวศึกษา

## 2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

### 2.2.1 ทฤษฎีการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ของซิมป์สัน (Instructional Model Based on Simpson's Processes for Psycho-Motor Skill Development)

Simpson, (1972 : 50-56) กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อ หรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชี่ยวชาญชำนาญการ และความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรงหรือความราบรื่นในการจัดการ

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ หรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี มีความถูกต้อง และมีความชำนาญ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบนี้มี ทั้งหมด 7 ขั้น คือ

1. ขั้นการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ทำงานนั้นอย่างตั้งใจ
2. ขั้นการเตรียมความพร้อม (Readiness) เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะทำการเคลื่อนไหว หรือแสดงทักษะนั้น ๆ และมีจิตใจ และสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำ หรือแสดงทักษะนั้น ๆ
3. ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม (Guided Response) เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง
4. ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง (Mechanism) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ
5. ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ (Complex Overt Response) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญเป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Adaptation) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ขั้นการคิดริเริ่ม (Origination) เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย แล้วผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำ หรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนผู้เรียนจะสามารถกระทำ หรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ทำ นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทน ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

### 2.2.2 ทฤษฎีการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain)

Harrow, (1972 : 96-99) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติโดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออก และการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และชำนาญ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบมีทั้งหมด 5 ขั้น คือ

1. ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้ หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่าขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

2. ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็น และสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

3. ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่าง หรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำตรงพอตีสมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

4. ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นจนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ

### 2.2.3 ทฤษฎีการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain)

Davies (1971 : 50-56) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก ดังนั้นควรฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อน แล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดี และรวดเร็วขึ้น

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ มุ่งช่วยให้ช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบนี้มีทั้งหมด 5 ชั้น คือ

1. ชั้นสาธิตทักษะ หรือการกระทำ เป็นชั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะ หรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะ หรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติไม่ซ้ำ หรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

2. ชั้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำ หรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรจะแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็น ส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกต และทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

3. ชั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิต หรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

4. ชั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้นทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

5. ชั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างที่ชำนาญ

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ

#### 2.2.4 ทฤษฎีการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของนวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์

นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์ (2535 : 50) ทฤษฎีการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของนวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์ เป็นผู้พัฒนารูปแบบนี้ขึ้น รูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย ยุทธวิธี 3 ยุทธวิธี ให้ผู้สอนได้เลือกใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทำ และเกิดทักษะในการทำงานนั้นได้อย่าง ชำนาญตามเกณฑ์ รวมทั้งมีเจตคติที่ดี และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย มีวัตถุประสงค์ของรูปแบบ มุ่งพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทำ และเกิดทักษะที่สามารถที่จะทำงานนั้นได้อย่างชำนาญตามเกณฑ์ รวมทั้งมีเจตคติที่ดี และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานด้วย ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบนี้มีทั้งหมด 3 ยุทธวิธี คือ

ยุทธวิธีที่ 1 การสอนทฤษฎีก่อนสอนงานปฏิบัติเหมาะสำหรับการสอนเนื้อหาปฏิบัติที่มีลักษณะซับซ้อน เสี่ยงอันตราย และเนื้อหาสามารถแยกส่วนภาคทฤษฎี และปฏิบัติได้ชัดเจนมีขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ชี้นำ แนะนำงาน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าในงานนั้น
2. ชี้นำให้ความรู้ ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่จะทำ
3. ชี้นำฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนลงมือทำงาน ทำตามแบบ หรือเลียนแบบ หรือลองผิดลองถูก ก่อน แล้วลองทำเอง ครูคอยสังเกตให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ ๆ จนทำได้ถูกต้อง ฝึกหลายครั้งจนชำนาญ
4. ชี้นำประเมินผล ผู้เรียนได้รับการประเมินทักษะปฏิบัติ และลักษณะนิสัยในการทำงาน และความยั่งยืนคงทน โดยดูความชำนาญ ถ้าชำนาญก็จะจำได้ดี และนาน

ยุทธวิธีที่ 2 การสอนงานปฏิบัติก่อนสอนทฤษฎี เหมาะสำหรับเนื้อหาปฏิบัติที่มีลักษณะไม่ซับซ้อน หรือเป็นงานปฏิบัติที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์มาบ้างแล้ว เป็นงานเสี่ยงต่อชีวิต น้อย มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. ชี้นำ แนะนำงาน กระตุ้นความสนใจ และเห็นคุณค่า
2. ชี้นำให้ผู้เรียนปฏิบัติ และสังเกตการณ์ ผู้เรียนมีการปฏิบัติ สังเกต และจดบันทึก
3. ชี้นำวิเคราะห์การปฏิบัติ และสังเกตการณ์ ร่วมกันวิเคราะห์ พฤติกรรมการปฏิบัติ และอภิปรายผล
4. ชี้นำเสริมความรู้ จากผลการวิเคราะห์และอภิปรายการปฏิบัติ ผู้สอนเสริมความรู้ที่เป็นประโยชน์
5. ชี้นำให้ผู้เรียนปฏิบัติงานใหม่ เพื่อปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่อง
6. ชี้นำประเมินผล ประเมินทักษะปฏิบัติ ลักษณะนิสัย และความคงทนของการเรียนรู้ จากความชำนาญ

ยุทธวิธีที่ 3 การสอนทฤษฎี และปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน เหมาะสำหรับบทเรียนที่มีลักษณะของเนื้อหาภาคทฤษฎี และปฏิบัติ ที่ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด

1. ชี้นำ แนะนำงาน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าในงานนั้น
2. ชี้นำให้ความรู้ ให้ปฏิบัติ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปพร้อม ๆ กัน
3. ชี้นำให้ปฏิบัติงานตามลำพัง
4. ชี้นำประเมินผล นักเรียนได้รับการประเมินทักษะปฏิบัติ ลักษณะนิสัยในการทำงาน และความยั่งยืนคงทน โดยดูความชำนาญ

การสอนทักษะปฏิบัติทั้ง 3 ลักษณะ ได้แก่ การสอนทฤษฎีก่อนปฏิบัติ การสอนปฏิบัติก่อนสอนทฤษฎี และการสอนทฤษฎีและปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน สามารถเลือกใช้ตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ที่เหมาะสมตามเกณฑ์เสนอแนะในรูปแบบลักษณะดังกล่าว ทำให้รูปแบบ และมีความยืดหยุ่น และใช้ได้ครอบคลุมกับการสอนทักษะปฏิบัติในสายอาชีพสายต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.5 สรุปแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

สรุปได้ว่ารูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติมีหลายรูปแบบสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะการเรียนการสอน ซึ่งทศนา แคมมณี (2553 : 45) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิชาอาชีพส่วนใหญ่จะเน้นทักษะปฏิบัติ โดยอาศัยแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะปฏิบัติที่ดีนั้น ผู้สอนควรเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำโดยแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ และลำดับงานจากง่ายไปหายาก แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อย ๆ มีความรู้เข้าใจงานที่จะทำ เรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ฝึกทำงานในสถานการณ์ใกล้เคียงสำหรับงานวิจัยนี้จัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ให้กับนักเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขางานเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 โดยประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้นประสบการณ์ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการสอนแบบร่วมมือ โดยนำกระบวนการสอนตามทฤษฎีการสอนทักษะปฏิบัติ และกระบวนการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) ทั้ง 3 รูปแบบ มาวิเคราะห์เป็นขั้นตอนและวิธีการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร ดังตารางที่ 2.1

ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ

ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ			ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนการสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (ACTIVE LEARNING)			สรุป
ซิมป์สัน (Simpson) (1972 : 50-56)	แฮร์โรว์ (Harrow) (1972 : 96-99)	เดวิส (Davies) (1972 : 50-56)	การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ Kolb and Fry (1973 : 35-38)	การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Good (1973 : 25-30)	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Johnson and Johnson (1998 : 56-62)	
1. ขั้นการรับรู้	1. ขั้นการเลียนแบบ	1. ขั้นสาธิตทักษะ หรือ การกระทำ	1. ขั้นประสบการณ์รูปธรรม	1. ขั้นอธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ	1. ขั้นเตรียม	1. ขั้นเตรียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ			ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอน การสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (ACTIVE LEARNING)			สรุป
ซิมป์สัน (Simpson) (1972 : 50-56)	แฮร์โรว์ (Harrow) (1972 : 96-99)	เดวิส (Davies) (1972 : 50-56)	การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ Kolb and Fry (1973 : 35-38)	การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Good (1973 : 25-30)	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Johnson and Johnson (1998 : 56-62)	
2. ขั้นการเตรียมความพร้อม	2. ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง	2. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย	2. ขั้นการไตร่ตรอง	2 ขั้นตั้งปัญหา	2. ขั้นสอน	2 ขั้นตั้งปัญหา
3. ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม	3. ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์	3. ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย	3. ขั้นการสรุปเป็นหลักการนามธรรม	3 ขั้นระดมสมอง	3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม	3. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ
4. ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง	4. ขั้นการแสดงออก	4. ขั้นให้เทคนิควิธีการ	4. ขั้นการทดลองปฏิบัติจริง	4 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา	4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ	4. ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำตัวเอง
5. ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ	5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ	5. ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์		5. ขั้นสร้างประเด็นการเรียนรู้		5. ขั้นให้เทคนิควิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ			ตารางวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอน การสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (ACTIVE LEARNING)			สรุป
ซิมป์สัน (Simpson) (1972 : 50-56)	แฮร์โรว์ (Harrow) (1972 : 96-99)	เดวิส (Davies) (1972 : 50-56)	การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ Kolb and Fry (1973 : 35-38)	การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Good (1973 : 25-30)	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Johnson and Johnson (1998 : 56-62)	
6. ขั้นการปรับปรุง และ ประยุกต์ใช้				6. ขั้น ค้นคว้าหาความรู้หรือ ข้อมูลด้วยตนเอง		6. ขั้นกระทำ อย่างเป็น ธรรมชาติ
7. ขั้นการคิดริเริ่ม				7. ขั้น รายงานต่อ กลุ่ม		7. ขั้นการปรับปรุง และ ประยุกต์ใช้

## 2.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน

### 2.3.1 ความหมายของรูปแบบการสอน

การให้ความหมาย หรือคำนิยามของรูปแบบการสอน นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการ ออกแบบการสอนของทุกวิชา ถ้าผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจความหมายของรูปแบบการสอนได้ตรงกัน ว่า รูปแบบการสอนคืออะไร และมีความจำเป็นอย่างไรที่จะต้องรู้ และเข้าใจ ก็จะเป็นประโยชน์ต่อ ผู้สอนอย่างยิ่ง

พัชดา จิราสิทธิ์ (2555 : 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่า รูปแบบการสอน หมายถึง แผนการทำงานเกี่ยวกับการสอนที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยวางแผนการจัดองค์ประกอบและงาน เกี่ยวกับการสอน อย่างมีจุดหมายที่เฉพาะเจาะจงที่จะให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จอย่างใดอย่างหนึ่ง

ชนาธิป พรกุล (2555 : 109) หมายถึง การวางเค้าโครง (Outline) ของการสอน ทำให้ เห็นภาพรวมของการจัดการเรียนการสอน เป็นขั้นตอนการเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ รูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ใน

แผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิตนา แชมมณี (2550 : 222 ) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ

Joyce and Well (1992 : 1-4) กล่าวว่า รูปแบบการสอน คือ แผน (plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียน หรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการเรียนการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน รูปแบบการสอนคือ การบรรยายสิ่งแวดล้อมทางการเรียน รูปแบบการสอนก็คือ รูปแบบของการเรียนที่ช่วยผู้เรียนให้ได้รับสารสนเทศ ความคิด ทักษะคุณค่า และแนวทางของการคิด

กล่าวโดยสรุป รูปแบบการสอน คือ แผนการทำงานเกี่ยวกับการสอนที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ การจัดทำแผนการสอนหรือบันทึกการสอนอย่างมีระบบโดยการนำวิธีระบบ (System approach) มาใช้ เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวางแผนการจัดองค์ประกอบและงานเกี่ยวกับการสอน อย่างมีจุดหมายที่เฉพาะเจาะจงที่จะให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จอย่างใดอย่างหนึ่ง

### 2.3.2 ประเภทของรูปแบบการสอน

ธงชัย สุขจิต (2559 : 15-17) จอยส์และวิล (Joyce & Weil) แบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 4 กลุ่ม ตามจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ได้แก่

1 รูปแบบการสอนในกลุ่มที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Family) เป็นรูปแบบการสอนที่ใช้ประโยชน์จากการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยเห็นว่าการจัดการห้องเรียนจะช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์แบบร่วมมือในห้องเรียน ซึ่งมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้มีดังนี้

- 1.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาทางวิชาการและปัญหาของสังคม
- 1.2 พัฒนาทักษะทางด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียน
- 1.3 สร้างความตระหนักในด้านค่านิยมของตนและสังคม

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ เพื่อนเรียน (Partners in Learning Model) กลุ่มสืบสอบ (Group Investigation Model) รูปแบบการสอนโดยการซักค้าน (Jurisprudential Inquiry Model) และรูปแบบการสอนบทบาทสมมติ (Role Playing Model) เป็นต้น

2 รูปแบบการสอนในกลุ่มกระบวนการประมวลผลสารสนเทศ (Information-Processing Family) เป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการสร้างความเข้าใจและจดจำสารสนเทศของผู้เรียน และการพัฒนาความคิด สติปัญญาของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. ส่งเสริมการสร้างความคิดรวบยอดและหลักการ

2.2. พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ ทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์การคิดเชิงเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.3. พัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสืบสอบ

ตัวอย่างของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model) รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model) รูปแบบการสอนที่เน้นความจำ (Memory Assists Model) รูปแบบการสอนแบบสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry Model) เป็นต้น

3 รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาตน (Personal Family) รูปแบบการสอนในกลุ่มนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

3.1. สร้างความสำนึกในคุณค่าของตนเองและความเข้าใจตนเอง

3.2. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะแนวช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความเข้าใจบทบาทในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้และวางแผนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของตนเองได้

3.3. ทำให้ผู้เรียนเปิดใจกว้างต่อประสบการณ์ใหม่

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนทางอ้อม (Nondirective Teaching) รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความตระหนักแห่งตน (Enhancing Self-esteem) เป็นต้น

4 รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (Behavioral Systems Family) จุดมุ่งหมายหลักของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด ตลอดจนการฝึกทักษะและพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติและได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนจะปฏิบัติงานจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เมื่อได้รับทราบข้อมูลย้อนกลับและได้รับผลจากการปฏิบัตินั้น

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า รูปแบบการสอนแบ่งได้หลายรูปแบบ ซึ่งในงานวิจัยการพัฒนา รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตรโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จัดอยู่ในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (Behavioral Systems Family) จุดมุ่งหมายหลักของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด ตลอดจนการฝึกทักษะและพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม

### 2.3.3 องค์ประกอบของรูปแบบการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนคือสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการ หรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดที่ยืดถือ รูปแบบและต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ๆ ดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน หรือเป็นหลักของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ

2. มีการบรรยาย และอธิบายสภาพ ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยืดถือ

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำไปเรียนไปสู่เป้าหมายของระบบ หรือกระบวนการนั้น ๆ

4. มีการอธิบาย หรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ สามารถทำนายผลได้ และมีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอด และความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ได้ (ทิตินา แชมมณี, 2550 : 221-222)

Husen and Postlethwaite (1994: 38-65) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการสอนไว้ว่า มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. รูปแบบสามารถนำไปสู่การทำนายผลที่ตามมา สามารถทดสอบ / สังเกตได้
2. มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุอธิบายปรากฏการณ์เรื่องนั้น / ปรากฏกลไกเชิงสาเหตุที่กำลังศึกษา และอธิบายเรื่องที่กำลังศึกษา
3. รูปแบบช่วยจินตนาการสร้างความคิดรวบยอด ความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำลังศึกษา / ช่วยสืบเสาะความรู้
4. รูปแบบมีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างมากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง

Keeves J. (1997 : 386-387) กล่าวว่า รูปแบบโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (Prediction) ผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ทดสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้
2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์/เรื่องนั้นได้
3. รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (Imagination) ความคิดรวบยอด (Concept) และความสัมพันธ์ (Interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้
4. รูปแบบควรจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Relationships) มากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Associative Relationships)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบที่จะนำไปใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้น ต้องประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ คือ มีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง สามารถทำนายผลได้ สามารถขยายความผลทำนายได้ กว้างขวางขึ้น และสามารถนำไปสู่แนวคิดใหม่ ๆ สำหรับการพัฒนารูปแบบนั้น ผู้วิจัยจะต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการสร้างรูปแบบนำเอาข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบ กำหนดโครงสร้าง และข้อเสนอของรูปแบบอย่างชัดเจนเพื่อนำ ไปสู่ผลสรุปเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มุ่งหวังของการวิจัยมีการทดสอบ และปรับปรุงรูปแบบก่อนนำ รูปแบบไปใช้งานจริง และมีการประเมินผลหลังจากการนำรูปแบบไปใช้งานจริง

### 2.3.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน

ในการพัฒนารูปแบบการสอน ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้เนื่องจากจะจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ต้องเข้าใจผู้เรียนซึ่งในงานวิจัยจะนำเสนอเฉพาะทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.3.4.1 ทฤษฎีมนุษยนิยม

มัทธรา ธรรมบุศย์ (ม.ม.ป.) กล่าวว่า นักทฤษฎีในกลุ่มนี้เห็นว่าคุณสมบัติมีความคิด มีสมอง มีอารมณ์ และอิสรภาพในการกระทำ การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีนี้เชื่อว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน การจัดการเรียนการสอนจึงมุ่งให้เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านความเข้าใจ ทักษะและเจตคติไปพร้อม ๆ กันโดยให้ความสำคัญกับความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม การแสดงออกตลอดจนการเลือกเรียนตามความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก บรรยากาศในการเรียนเป็นแบบร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขันกันอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ช่วยเหลือให้กำลังใจและอำนวยความสะดวกในขบวนการเรียนของผู้เรียนโดยการจัดมวลประสบการณ์ เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีหลักการ หรือความเชื่อของทฤษฎีมนุษยนิยม คือ

- (1) มนุษย์มีธรรมชาติแห่งความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
- (2) มนุษย์มีสิทธิในการต่อต้านหรือไม่พอใจในผลที่เกิดขึ้นจากสิ่งต่าง ๆ แม้สิ่งนั้นจะได้รับการยอมรับว่าจริง
- (3) การเรียนรู้ที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ คือ การที่มนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงแนวความคิด หรือมโนทัศน์ของตนเอง

ซึ่งมีทฤษฎีในกลุ่มมนุษยนิยมที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบการสอน ดังนี้

- (1) ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ของ Maslow

มัทธรา ธรรมบุศย์ (ม.ม.ป.) มาสโลว์มองว่าธรรมชาติแล้วมนุษย์เกิดมาดี และพร้อมที่จะทำสิ่งดี ถ้าความต้องการพื้นฐานได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ เป็นผู้ที่มองว่าความดีที่อยู่ในตัวมนุษย์ เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด การเรียนรู้หรือการแสดง พฤติกรรมเกิดจากแรงผลักดันภายในตัวบุคคล เด็กมีธรรมชาติพร้อมที่จะศึกษาสำรวจสิ่งต่าง ๆ และมนุษย์ทุกคนมีแรงภายในที่จะไปถึงสภาพการณ์ที่

เรียกว่า "การรู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง (Self-Actualization)" หรือความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเอง ซึ่งหมายถึงความสามารถที่จะเข้าใจตนเอง ยอมรับตนเองทั้งในส่วนบกพร่องและส่วนดี รู้ทั้งจุดอ่อนและตระหนักในความสามารถของตนเองพร้อมที่จะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อตนเอง มาสโลว์ได้กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนล้วนมีความต้องการและจะสนองความต้องการให้กับตนเองทั้งสิ้น ซึ่งความต้องการเรียงจากความต้องการขั้นต่ำสุดขึ้นไปหาความต้องการขั้นสูงสุด ดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย
2. ความต้องการความปลอดภัย
3. ความต้องการความรักและเป็นเจ้าของ
4. ความต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับและ ได้รับการยกย่อง
5. ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเองหรือรู้จักตนเอง
6. ความต้องการที่จะรู้และที่จะเข้าใจ
7. ความต้องการทางด้านสุนทรียะ

โดยมาสโลว์ได้อธิบายว่า เมื่อความต้องการในขั้นหนึ่งต่ำกว่าได้รับการตอบสนอง มนุษย์ก็จะมีความต้องการในขั้นต่อไป ซึ่งความต้องการที่ได้รับการตอบสนองในแต่ละขั้นนั้นไม่จำเป็นต้องได้รับเต็ม 100 เปอร์เซ็นต์ก่อนจึงจะมีความต้องการในขั้นต่อไปที่สูงขึ้น นอกจากนี้ มาสโลว์ได้แบ่งความต้องการทั้ง 7 ชั้น ออกเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 (ความต้องการขั้นที่ 1 - 4) เรียกว่า "ความต้องการขั้นต่ำ" หรือความต้องการเนื่องจากการขาดหรือไม่มีซึ่งเป็นการตอบสนองจากปัจจัยภายนอก

ส่วนกลุ่มที่ 2 (ความต้องการขั้นที่ 5 - 7) เรียกว่า "ความต้องการขั้นสูง" หรือความต้องการพัฒนา เป็นความต้องการเนื่องมาจากการแสวงหา มิใช่เนื่องมาจากการขาดหรือการไม่มี หากความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ มนุษย์จะพัฒนาขึ้นมาถึงความต้องการในขั้นที่ 5 ซึ่งเป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตรงตามสภาพ เป็นความต้องการของผู้ที่จะพัฒนาขึ้นไปสู่ความเป็นคนที่สามารถใช้ความสามารถที่ตนเองมีอยู่ได้อย่างสมบูรณ์ จะเป็นผู้ที่คำนึงถึงตัวปัญหามากกว่าตัวบุคคล เป็นผู้ที่คำนึงถึงบุคคลอื่น ทั้งนี้เพราะตนเองได้รับการสนองความต้องการขั้นต่ำอย่างเต็มที่แล้ว ทั้งเป็นผู้ที่มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าในตนเอง ตลอดจนมีความนับถือในตนเองซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ความดีที่ติดตัวมาแต่กำเนิดจะปรากฏออกมา ตามแนวคิดของมาสโลว์ มนุษย์พร้อมที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่ในตนเองทำประโยชน์ให้กับสังคมได้อย่างเต็มที่

## (2) ทฤษฎี client centered ของโรเจอร์ส

มันธรา ธรรมบุศย์ (ม.ม.ป.) โรเจอร์ส ได้อธิบายถึง กระบวนการพัฒนาการทางบุคลิกภาพว่า มีกระบวนการ 2 ประการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กระบวนการพัฒนาการค่านิยม (Organizing Valuing Process) ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่า โรเจอร์เชื่อว่า บุคคลเกิดมา พร้อมพลัง หรือแรงจูงใจ ที่จะพัฒนาตนเองไปสู่สภาวะของการรู้จักตนเองอย่างแท้จริง และเนื่องจากบุคคลเกิดมาจาก สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นที่จะต้องเข้าใจ สิ่งแวดล้อมและโลกส่วนตัวของบุคคลด้วย (Internal Frame of Reference) ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญที่บุคคลจะเลือกรับรู้ และให้ ความหมายต่อประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น เด็กที่ถูกนำไปอยู่ในสิ่งแวดล้อมใหม่ อาจเกิด ความกลัว ที่อาจเกิดมาจาก การรับรู้ โดยไม่จำเป็นต้องมาจากสภาพ ความเป็นจริงของ สิ่งแวดล้อมเสมอไป และเมื่อเด็กมีประสบการณ์เพิ่มเติม ที่ทำให้เกิด ความเชื่อว่าสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ นั้น ไม่น่ากลัวอย่างที่เคยรับรู้ ทำให้เด็กมีการรับรู้ โดยไม่จำเป็นต้องมาจากสภาพ ความเป็นจริงของสิ่งแวดล้อมเสมอไป และเมื่อเด็กมีประสบการณ์เพิ่มเติม ที่ทำให้เกิด ความเชื่อว่า สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่นั้น ไม่น่ากลัวอย่างที่เคยรับรู้ ทำให้เด็กมีการรับรู้เปลี่ยนแปลงไป เป็นการรับรู้ใหม่ หากจะกล่าวโดยสรุป จะเห็นว่า การที่เด็กเกิดมาหากอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่อบอุ่น ปลอดภัยเต็มไป ด้วยความรักเอาใจใส่ จะทำให้เด็กรับรู้และให้ค่านิยม ต่อประสบการณ์นั้น ไปทางบวก เด็กจะรับรู้ต่อ สภาพแวดล้อม และให้ ความหมายของการรับรู้ตาม ความเป็นจริง ในทางตรงข้าม เด็กที่ได้รับ สิ่งแวดล้อมทางลบ เขาก็จะให้ค่านิยมต่อประสบการณ์ในทางลบ สิ่งเหล่านี้ ถือว่าเป็นกระบวนการ พัฒนาการทางค่านิยม ที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากประสบการณ์ที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ประสบการณ์ของบุคคล จะมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการทางค่านิยมของบุคคล

2. การยอมรับจากผู้อื่น (Positive Regard from others) จะเห็นได้ว่า ตัวตน (self) ของบุคคล จะเริ่มพัฒนาเมื่อบุคคล มีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อม รอบตัวเขา เขาจะรับรู้ ความจริงของสภาพแวดล้อม และนำเอาประสบการณ์ต่าง มาให้ ความหมายต่อการรับรู้เรียกว่า ประสบการณ์ แห่งตนเอง (Self-Experience) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตนเอง กับบุคคลที่สำคัญที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมของเขา จะนำไปสู่การพัฒนา อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) เพราะทำให้บุคคลรู้สึกถึง ความเป็นเอกลักษณ์ ของตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพของบุคคลจะเริ่มจาก ในช่วงแรกของชีวิต ทารกไม่สามารถแยก ตนเองออกจากสิ่งแวดล้อม และนี่ถือว่าเป็นตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ทำให้เด็กติดพ่อแม่ และสิ่งแวดล้อมตนเองได้ และเริ่มเข้าใจตัวตนของตัวเอง อย่างไรก็ตาม ในระยะนี้ จะเป็นช่วงที่เด็กมุ่งแสวงหา ความต้องการ พึงพอใจเพื่อสนอง ความต้องการของตน เพราะเขาพึ่งตนเองไม่ได้ต้องพึ่งคนอื่น จึงเรียนรู้ที่จะเรียกร้อง ความสนใจและการยอมรับจากผู้อื่น เมื่อโตขึ้นเด็กจะเริ่มเรียนรู้ว่า พฤติกรรมบางอย่างทำให้ผู้อื่นตอบสนองเขาอย่างรักใคร่ บางอย่างอาจทำให้ผู้อื่นไม่พอใจ ไม่ยอมรับ และไม่ได้รับการตอบสนอง ปฏิกริยาเหล่านี้ทำให้เด็กเลือกพฤติกรรมที่ทำให้คนอื่นพอใจ และหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้ผู้อื่นไม่พอใจ เด็กจึงเรียนรู้ที่จะรับค่านิยมของผู้อื่นมาไว้ในตนเอง ทำให้เกิดการประเมินตนเอง (Self-Evaluation) จากพฤติกรรมที่ผู้อื่นยอมรับ หรือไม่ยอมรับ เขามาเป็น เครื่องตัดสิน

3. การยอมรับตนเอง (Self-Regard) บุคคลจะเรียนรู้ที่จะยอมรับตนเองจากการที่เขารับรู้ ว่าผู้อื่นแสดงการยอมรับในตัวเขาหรือไม่ อย่างไร โดยไม่คำนึงถึง ความต้องการของตนเอง แต่จะเอา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่านิยมของผู้อื่นที่มีต่อตัวเขา เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมของตนว่า ดีเลว ทำให้เขาแสดงพฤติกรรมกรรมเพื่อให้สนอง ความต้องการของผู้อื่น และให้ผู้อื่นยอมรับมากกว่า การคำนึงถึง ความพึงพอใจของตน ทำให้เขาปรับเอา (Interject) ค่านิยมผู้อื่นเข้ามาไว้ในตนเอง

4. ภาวะของการมีคุณค่า (Conditions or Worth) เป็นลักษณะที่บุคคลรู้สึกว่าคุณค่า เพราะเขาสามารถยอมรับตนเองได้ โดยมีโนภาพแห่งตนที่เขารับรู้สอดคล้องกับ ความเป็นจริง เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น แต่ถ้าโนภาพแห่งตนของเขาแตกต่างไปจาก ความเป็นจริง จะทำให้เขาเกิด ความวิตกกังวลและปฏิเสธ ไม่ยอมรับตนเองตาม ความเป็นจริง ทำให้เขามีพฤติกรรมไม่สมเหตุสมผล ไม่สามารถปรับตัวได้ หากบุคคลรับเอาค่านิยมของผู้อื่น หรือบรรทัดฐานของผู้อื่น และสังคมเข้าไว้ในตนเองมากเกินไป จะทำให้เขาไม่สามารถยอมรับตนเองได้เกิดความรู้สึกว่าคุณค่า เกิด ความคับข้องใจขึ้น

จะเห็นได้ว่า การที่บุคคลจะมีพัฒนาการทางบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสมนั้น จะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กได้รับโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าเด็กได้รับ ความรักจากครอบครัวโดยปราศจากเงื่อนไข (Unconditional Positive Regard) จะทำให้เด็กเกิด ความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยซึ่งเป็น ความรู้สึกที่เป็นพื้นฐานของการมีบุคลิกภาพสมบูรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากการยอมรับโดยปราศจากเงื่อนไข จะทำให้บุคคลเรียนรู้ถึงแม้ว่าพฤติกรรมบางอย่างของเขาจะไม่ใช่ที่ยอมรับ แต่พ่อแม่ก็ยังให้ ความรักและยอมรับเขาอยู่เขาจะไม่เกิด ความรู้สึกว่าคุณค่า และยังสามารถยอมรับตนเอง และสามารถมองตนเองในทางบวก (Positive Self-Regard) ได้และแม้ว่า เขาจะมีการตัดสินใจทำบางอย่างที่ผิดพลาด เขาก็ยังกล้าที่จะรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองไปสู่การเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ กล้าที่จะเผชิญกับประสบการณ์ใหม่ๆ สามารถใช้พลังที่มีอยู่ในตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้กระบวนการพัฒนาค่านิยมและการยอมรับตนเองเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถรับรู้ และให้ ความหมายต่อประสบการณ์ต่าง ๆ ตาม ความเป็นจริง มี ความพอใจในตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองให้อยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (Fully Functioning Person)

ลักษณะของผู้ที่มีบุคลิกภาพที่สมบูรณ์ (Healthy Personality) ผู้ที่มีบุคลิกที่สมบูรณ์ในทัศนะของโรเจอร์ส จะมีลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ เป็นผู้ที่มีความสามารถปรับตัวได้ตาม ความเป็นจริง มีความสอดคล้องระหว่างตัวตนกับประสบการณ์ สามารถเปิดตนเองออกมารับประสบการณ์ใหม่ ๆ รับ ความต้องการที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก ได้ถูกต้องเข้าใจตนเอง สามารถเลือกและตัดสินใจตอบสนอง ความต้องการของตนเองได้ รับรู้เกี่ยวกับตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีชีวิตอยู่กับปัจจุบันเป็นตัวของตัวเองสามารถนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ มาพัฒนาตนเอง เชื่อใน ความสามารถของตนเอง ตลอดจนรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง และไม่ตัดสินใจที่จะกระทำการต่าง ๆ โดยขึ้นอยู่กับ การยอมรับหรือการไม่ยอมรับจากผู้อื่น

#### 2.3.4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Theory)

ธเนศร์ สุพงษ์ (2558 : 3-7) กล่าวว่า ปัญญานิยมหรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจ เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด กลุ่มนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ไม่ใช่เรื่องของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าเข้าเป็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมที่เกิด จากกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเพียงเท่านั้น การเรียนรู้ของมนุษย์มีความซับซ้อนยิ่งไปกว่านั้น การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมาย และความสัมพันธ์ของข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง ซึ่งมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1). ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development Theory)

ธเนศร์ สุพงษ์ (2558 : 3-7)

(1.1) เพียเจต์ (Piaget) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กกว่ามีขั้นตอนหรือกระบวนการ อย่างไร เขาอธิบายว่าการเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้น พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ควรที่จะเร่งเด็กให้ข้ามจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง เพราะจะทำให้เกิดผลเสียแก่เด็ก แต่การจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังพัฒนาไปสู่ ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็วอย่างไรก็ตาม เพียเจต์เน้นความสำคัญของการเข้าใจธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้นเด็กให้มีพัฒนาการเร็วขึ้น ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ มีสาระสรุปได้ดังนี้

(1.1.1) พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้นดังนี้

(1.1.1.1) ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส (Sensorimotor Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วง 0 -2 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นกับการรับรู้และการกระทำเด็กยึดตัวเองเป็นศูนย์ กลาง และยังไม่สามารถเข้าใจความคิดของผู้อื่น

(1.1.1.2) ขั้นตอนปฏิบัติการคิด (Preoperational Period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่สามารถเรียนรู้และใช้สัญลักษณ์ได้ การใช้ภาษา แบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้น คือ ภาษาและกระบวนการคิดของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่

(1.1.2) กระบวนการทางสติปัญญา มีลักษณะดังนี้

(1.1.2.1) การซึมซับหรือการดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์เรื่องราวและข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาสะสม เก็บไว้ เพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อไป

(1.1.2.2) การปรับและจัดระบบ (Accommodation) คือ กระบวนการทางสมองในการปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากัน เป็นระบบหรือเครือข่ายทางปัญญาที่ตนสามารถเข้าใจได้ เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญาใหม่ขึ้น

(1.1.2.3) การเกิดความสมดุล (Equilibration) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นของการปรับ หากการปรับเป็นไปอย่างผสมผสานกลมกลืนก็จะก่อให้เกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพที่มีความสมดุลขึ้น หากบุคคลไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมให้เข้ากันได้ ก็จะเกิดภาวะความไม่สมดุลขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้นในตัวบุคคล

(1.2) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่ามนุษย์เลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจ และการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตัวเอง (Discovery Learning) แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญของบรูเนอร์มีดังนี้

(1). การจัดโครงสร้างของความรู้ให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก

(2). การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความพร้อมของผู้เรียน และสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ

(3). การคิดแบบหยั่งรู้ (Intuition) เป็นการคิดหาเหตุผลอย่างอิสระที่สามารถพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้

(4). แรงจูงใจภายในเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

(5). ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ แบ่งได้เป็น 3 ชั้น ใหญ่ ๆ คือ

(5.1) ชั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive Stage) คือ ชั้นของการเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งต่าง ๆ การลงมือกระทำช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี การเรียนรู้เกิดจากการกระทำ

(5.2) ชั้นการเรียนรู้จากความคิด (Iconic Stage) เป็นชั้นที่เด็กสามารถสร้างมโนภาพในใจได้ และสามารถเรียนรู้จากภาพ แทนของจริงได้

(5.3) ชั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม (Symbolic Stage) เป็นชั้นการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้

(6). การเรียนรู้เกิดได้จากการที่คนเราสามารถสร้างความคิดรวบยอด หรือสามารถสร้างหรือสามารถจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

(7). การเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุดคือการให้ผู้เรียนค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Discovery Learning)

(8). การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี (ธเนศร์ สุพงษ์, 2558 : 3-7)

## 2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (A Theory of Meaningful Verbal Learning)

ทฤษฎีของออสเชเบล เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจ และมีความหมายการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เรียนรวมหรือเชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่ยังไม่รู้ใหม่หรือข้อมูลใหม่ซึ่ง

อาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ในโครงสร้างสติปัญญาที่มีความรู้เดิม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อยู่ในสมอง ของผู้เรียนอยู่แล้ว ทฤษฎีของออสซูเบลบางครั้งเรียกว่า “Subsumption Theory” ออสซูเบลให้ความหมายการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอน อธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ทราบและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้กับโครงสร้างพุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และสามารถนำมาใช้ในอนาคต ออสซูเบลได้ชี้ให้เห็นว่าทฤษฎีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะอธิบายเกี่ยวกับพุทธิปัญญาออสซูเบล เชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน หากการเรียนรู้นั้นสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่รู้มาก่อนการนำเสนอความคิดรวบยอดหรือกรอบมโนทัศน์ หรือกรอบความคิด (Advance Organizer) ออสซูเบล ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของมนุษย์ และได้แบ่งการรับรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การเรียนรู้โดยเรียนรู้ที่มีความหมาย
2. การเรียนรู้โดยการท่องจำ
3. การเรียนรู้โดยการค้นพบที่มีความหมาย
4. การเรียนรู้โดยการค้นพบแบบท่องจำ (ธเนศร์ สุพงษ์, 2558 : 3-7)

สรุปทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Theory) หมายถึงปัญญานิยม หรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจ หรือบางครั้งอาจเรียกว่ากลุ่มพุทธินิยม เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด นักคิดกลุ่มนี้ได้ขยายขอบเขตของความคิดที่เน้นทางด้านพฤติกรรม ออกไปสู่กระบวนการทาง ความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมอง การดึงข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง

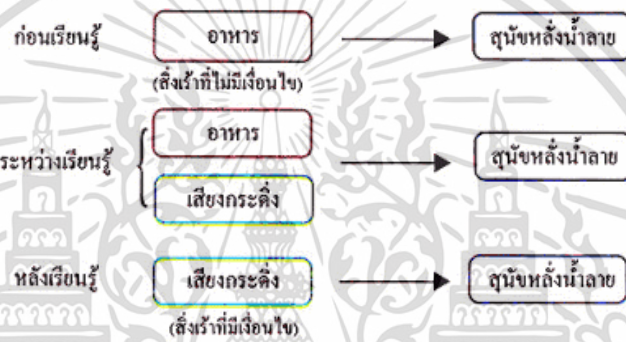
### 3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรม (Behavioral Theories)

ธเนศร์ สุพงษ์ (2558 : 3-7) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม เน้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงระหว่าง สิ่งเร้า (Stimulus - คือสิ่งที่ทำให้เกิดพฤติกรรม) และการตอบสนอง (Response - ตัวพฤติกรรม) แนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีพฤติกรรมนิยม 1) พฤติกรรมทุกอย่างที่เกิดโดยการเรียนรู้และสามารถสังเกตได้ 2) พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนรู้ที่เป็นอิสระหลายอย่าง และ 3) แรงเสริม (Reinforcement) ช่วยทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

#### 3.1. แนวคิดของพาร์ฟลอฟ (Pavlov)

Unknown (2558 : 1-2) พาร์ฟลอฟ เชื่อว่าการเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิตจำนวนมากเกิดจากการวางเงื่อนไข (Conditioning) กล่าวคือ การตอบสนอง หรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งเร้าหนึ่งมักมีเงื่อนไขหรือสถานการณ์เกิดขึ้น ซึ่งในสภาพปกติหรือในชีวิตประจำวัน การตอบสนองเช่นนั้นอาจไม่มี เช่น กรณีสุนัขได้ยินเสียงกระดิ่งและน้ำลายไหล เสียงกระดิ่งเป็นสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้จากการวางเงื่อนไข (เพราะโดยปกติเสียงกระดิ่งมิได้ทำให้สุนัขน้ำลายไหล แต่คนต้องการให้สุนัขน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง) พาร์ฟลอฟ เรียกว่า สิ่งเร้าที่มีเงื่อนไข (Conditioned Stimulus) และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิกิริยาน้ำลายไหล เป็นการตอบสนองที่เรียกว่าการตอบสนองที่มีเงื่อนไข (Conditioned Response)



ภาพที่ 2.3 สิ่งเร้าที่มีเงื่อนไข

ที่มา : <http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/>

### 3.2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike)

Unknown (2558 : 1-2) ในการทดลอง ธอร์นไดค์ได้นำแมวไปขังไว้ในกรงที่สร้างขึ้น แล้วนำปลาไปวางล่อไว้นอกกรงให้ห่างพอประมาณ โดยให้แมวไม่สามารถยื่นเท้าไปเหยียดได้ จากการสังเกตพบว่าแมวพยายามใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อจะออกไปจากกรง จนกระทั่งเท้าของมันไปเหยียบถูกคันไม้โดยบังเอิญ ทำให้ประตูเปิดออก หลังจากนั้นแมวก็นำเวลาในการเปิดกรงได้เร็วขึ้น

จากการทดลองธอร์นไดค์ อธิบายว่า การตอบสนองซึ่งแมวแสดงออกมาเพื่อแก้ปัญหา เป็นการตอบสนองแบบลองผิดลองถูก การที่แมวสามารถเปิดกรงได้เร็วขึ้น ในช่วงหลังแสดงว่า แมวเกิดการเรียนรู้ด้วยการสร้างพันธะหรือตัวเชื่อมขึ้นระหว่างคันไม้กับการกดคันไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

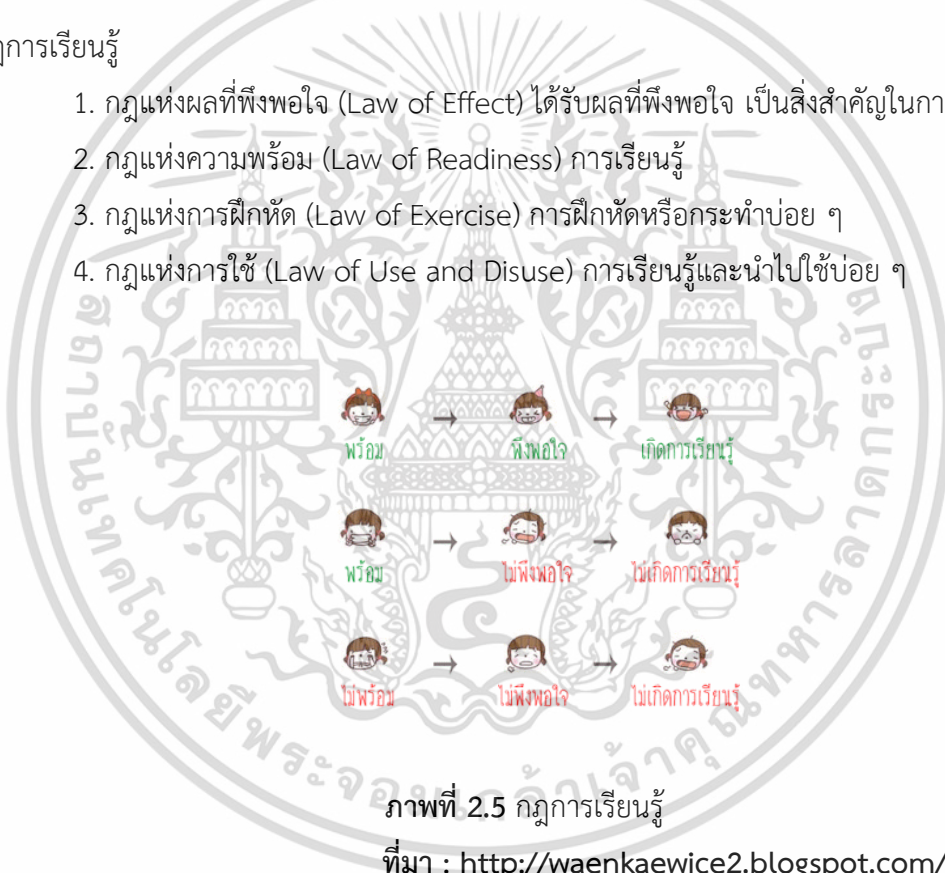


ภาพที่ 2.4 จำลองตัวอย่างการทดลอง

ที่มา : <http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/>

### กฎการเรียนรู้

1. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) ได้รับผลที่พึงพอใจ เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้
2. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้
3. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ
4. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้และนำไปใช้บ่อย ๆ



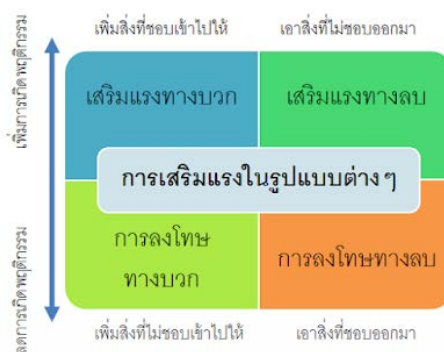
ภาพที่ 2.5 กฎการเรียนรู้

ที่มา : <http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/>

### 3.3. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Skinner)

Unknown (2558 : 3-4) เน้นการเสริมแรงหรือให้รางวัล สรุปลักษณะตามทฤษฎีนี้ได้ว่า การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นที่การเสนอสิ่งเร้าในการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง มีการเสริมแรงหรือให้รางวัลเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Skinner)

ที่มา : <http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/>

สรุป ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม คือ ธรรมชาติของมนุษย์ ในลักษณะที่เป็นกลาง คือ ไม่ดี ไม่เลว การกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ภายนอก พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยมให้ความสนใจกับพฤติกรรมมากเพราะ พฤติกรรมเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัด สามารถวัดและทดสอบได้

## 2.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

### 2.4.1 จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเกษตรกรรม ให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านเกษตรกรรม
4. เพื่อให้สามารถผลิต และบริการทางการเกษตรตามหลักการ และกระบวนการในลักษณะครบวงจร ธุรกิจโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านการเกษตรในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป

6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน และดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงาน และทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่น และการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรง และสารเสพติด (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562 : 1)

2.4.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสียดสี และการพนัน การมีจิตสำนึก และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และสังคม ภูมิใจ และรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตนตาม บทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

- ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ต่อต้านความรุนแรง และการทุจริต ปฏิบัติตน และปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

#### 2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

##### 2.1. ด้านความรู้ ได้แก่

- หลักการใช้ภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
- หลักการใช้เหตุผล คณิตวิเคราะห์ แก้ปัญหา และการจัดการ
- หลักการดำรงตน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม
- หลักการปรับตัว และดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

##### 2.2. ด้านทักษะ ได้แก่

- ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ทักษะการคิด และการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

- ทักษะทางสังคม และการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรม และความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพ และสุขอนามัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความรับผิดชอบ ได้แก่

- สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
- แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคม และสิทธิหน้าที่พลเมือง
- พัฒนาบุคลิกภาพ และสุขอนามัยโดยใช้หลักการ และกระบวนการด้านสุขศึกษา และพลศึกษา

## 3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

### 3.1. ด้านความรู้ ได้แก่

- หลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะ และการวิเคราะห์เบื้องต้น
- หลักการตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา
- หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพ
- หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- หลักการจัดการงานอาชีพ

### 3.2. ด้านทักษะ ได้แก่

- ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน
- ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพ และงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด
- ทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน
  - ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอด

## ชีวิต

- ทักษะด้านสุขภาวะ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

### 3.3. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความรับผิดชอบ ได้แก่

- วางแผนดำเนินงานตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
  - ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพเกษตรกรรม ตามหลักการและกระบวนการ
  - เลือกใช้ และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัย
    - ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศเพื่อพัฒนา และสนับสนุนงานอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขางานการเกษตร

- ตัดสินใจ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอาชีพเกษตร ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

- ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศ และการสื่อสารในการแก้ปัญหา และการปฏิบัติงานการเกษตร

- ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจ และการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

- จัดเตรียมการผลิต และหรือบริการด้านงานเกษตรในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจตามหลักการ และกระบวนการ

สาขางานการผลิตพืช

- ตัดสินใจ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอาชีพผลิตพืช ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

- ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการแก้ปัญหา และการปฏิบัติงานการผลิตพืช

- ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจ และการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

- ปลูก ดูแลรักษา และจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ เห็ด และหรือพืชชนิดอื่น ๆ ในลักษณะครบวงจรเพื่อจำหน่ายเชิงธุรกิจตามหลักการ และกระบวนการ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562 : 2-6)

2.4.3 รายวิชา 20501-2205 การผลิตเห็ด (Mushroom Production)

2.4.3.1 จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเห็ด และกระบวนการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด

2. สามารถวางแผน เตรียมการ และดำเนินการผลิตเห็ดอย่างมีระบบตามหลักการ และกระบวนการโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และผลกระทบต่อระบบนิเวศ

3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีต่อการผลิตเห็ด ทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562 : 147)

2.4.3.2 สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตเห็ดตามหลักการและกระบวนการ

2. วางแผนการผลิตเห็ดและเชื้อเห็ดตามความต้องการของตลาดและสภาพพื้นที่

3. เตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และโรงเรือนผลิตเห็ดและเชื้อเห็ดตามหลักการ และกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลิตเชื้อเห็ดตามหลักการ และกระบวนการ
5. ผลิต ดูแลรักษาเห็ดตามหลักการ และกระบวนการ
6. เก็บเกี่ยวผลิตผลเห็ด และจัดการหลังการเก็บเกี่ยวตามหลักการ และกระบวนการ
7. เพิ่มมูลค่าของเห็ด และวัสดุเหลือใช้จากการผลิตเห็ดตามหลักการและกระบวนการ
8. จัดจำหน่าย และทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562 : 147)

#### 2.4.3.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญและการตลาดเกี่ยวกับเห็ด การจำแนกประเภทและชนิดของเห็ด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ดและเชื้อเห็ด โรงเรือนและวัสดุอุปกรณ์ การวางแผนการผลิตเห็ดและเชื้อเห็ด การทำเชื้อและการเก็บรักษาสายพันธุ์เห็ด การเพาะเห็ด การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การเพิ่มมูลค่าเห็ดและวัสดุเหลือใช้จากการผลิตเห็ด การจัดจำหน่ายและทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562 : 147)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

พิรพงษ์ เนียมเสวก (2556 : 4) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active Learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ อยู่ในระดับ ดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมมาประกอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ เท่ากับร้อยละ 65.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมมาประกอบ มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดชดน้อย จุ้ยชุม, เกษรา บ่าวเข้มช้อย และศิริกัญญา แก่นทอง (2559 : 1) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชา ทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้นักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ ในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 83 คน เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการทดลอง คือ 1) แผนการสอนแบบมีส่วนร่วม (Active Learning) 2) แบบบันทึกพฤติกรรมทางการเรียน 3) แบบทดสอบทักษะการคิด (Thinking Skills) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.941 และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค เท่ากับ 0.823 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ ผลการวิจัย พบว่า 1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา หลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยรวมอยู่ระดับมาก ( $\bar{x} = 4.17$ , S.D. = 0.476)

นนทลี พรธาดาวิทย์ (2560 : 5-6) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในวิชา การจัดการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ Active Learning ที่มีต่อนักศึกษาใน วิชา การจัดการเรียนรู้ และศึกษาคุณลักษณะผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ใช้วิธีการสุ่มแบบทั้งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม นักศึกษาจำนวน 67 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ วิธีการ และกิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการสอนแบบมโนทัศน์รูปแบบการสอนแบบอุปนัย รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิก การอภิปรายกลุ่ม กรณีศึกษา เกม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ในวิชาการจัดการเรียนรู้จำนวน 15 สัปดาห์บันทึกถึงผู้สอน และแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในวิชาการจัดการเรียนรู้ ในภาพรวมพบว่า กิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้กับนักศึกษามีความเหมาะสมในระดับมาก โดยนักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าผลที่นักศึกษาได้รับมากที่สุด คือ กิจกรรมที่ผู้สอนจัดส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ร่วมกัน รองลงมาคือ ช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็น ทีม นักศึกษาสามารถนำกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการฝึกสอนได้ในอนาคต ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนคุณลักษณะผู้สอนนักศึกษามีความคิดเห็นว่ามี

ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือ ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการสอนมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุด รองลงมาคือผู้สอนมีความพร้อมในการสอน ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้

ณัฐกร ดวงพระเกษ (2562 : 68) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย 2) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย และ 3) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดำเนินการตามแนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การหาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้และประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นจัดเตรียมผู้เรียน 2) ขั้นสถานการณ์ปัญหา 3) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา 4) ขั้นวางแผนงาน 5) ขั้นดำเนินงาน 6) ขั้นสรุป และ 7) ขั้นประเมินผล (2) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.70$ ) และค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (E1/ E2) เท่ากับ 86.70/81.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (80/80) (3) ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหา เป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน ในภาพรวมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.70$ ) และ 3) ผลการประเมินการสอบถามเจตคติในภาพรวมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.43, S.D. = 0.64$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Ruhl et al. (1987 : 15) ได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการหยุดระหว่างเรียน (Pause procedure) ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักศึกษาจำนวน 72 คนในห้องเรียนแบบบรรยาย ในจำนวน 2 รายวิชา โดยรายวิชาที่ 1 ใช้วิธีการบรรยายตลอดคาบเรียน รายวิชาที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการหยุดระหว่างเรียนครั้งละ 2 นาทีจำนวน 3 ครั้งใน 1 คาบเรียน (1 คาบ 45 นาที) ในขณะที่หยุดให้นักศึกษาได้จับคู่แลกเปลี่ยนสมุดจดบันทึกกัน จากนั้นทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความจำระยะสั้น โดยการทดสอบความจำระยะสั้นให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนทั้งหมดลงในกระดาษในเวลา 3 นาที และทดสอบความจำระยะยาวโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์แบบเลือกตอบจำนวน 65 ข้อ ผลการศึกษาพบว่าในด้านความทรงจำระยะสั้นการเรียนแบบ Active Learning นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยเป็น 108 คะแนน ซึ่งมากกว่าการเรียนแบบบรรยายตลอดซึ่งมีค่าเฉลี่ย 80 คะแนน ส่วนด้านความจำระยะยาวนักศึกษาก่อนที่เรียนแบบ Active Learning มีคะแนนเฉลี่ย 89.4 ซึ่งมากกว่า นักศึกษาที่เรียนแบบบรรยายตลอดซึ่งมีค่าเฉลี่ย 80.9

Nur and Kesercigolu (2010 : 128) ได้ศึกษาผลกระทบของการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากการทดลองที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น โดยการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีผลการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองมีผลผลการเรียนดีกว่ากลุ่มควบคุม

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีรายละเอียดการพัฒนารูปแบบการสอน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีการศึกษาวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอน ได้แก่ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) ในรายวิชาการผลิตเห็ด (Mushroom Production) ดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่กำหนด และติดตามประเมินผล สรุปผล ปรับปรุง และแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 18 คน โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชา  
เกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา ข้อมูล พื้นฐานใน การพัฒนา รูปแบบการ สอน	เพื่อศึกษาข้อมูล พื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ	1. ศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ - แนวคิดทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการ เรียนรู้ของกระตือรือร้น - แนวคิดทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ทักษะปฏิบัติ - แนวคิดทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการพัฒนา รูปแบบการสอน - วิชา การผลิตเห็ด ใน หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชา เกษตรกรรม สาขาวิชา เกษตรศาสตร์	เอกสารงานวิจัย	ตารางวิเคราะห์ เนื้อหา (Content Analysis)	ได้ข้อมูลพื้นฐานที่ จำเป็นในการพัฒนา รูปแบบและทำให้ ทราบเกี่ยวกับ - ลักษณะของรูปแบบ การสอน - แนวคิดทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการ จัดการเรียนรู้ของ กระตือรือร้นที่ จำเป็นต้องพัฒนา ให้กับนักศึกษา - แนวคิดทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาทักษะปฏิบัติที่ จำเป็นต้องพัฒนา ให้กับนักศึกษา - นำมากำหนดเป็น ข้อมูลในการกำหนด ร่างรูปแบบการสอน
ขั้นตอนที่ 2 การสร้าง และ ตรวจสอบ คุณภาพ รูปแบบการ สอน	เพื่อสร้าง และ ตรวจสอบคุณภาพ รูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ	1. สังเคราะห์ข้อมูล พื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 2. ดำเนินการยกร่าง รูปแบบการสอนและ เอกสารประกอบ 3. ตรวจสอบคุณภาพของ รูปแบบการสอนโดย ประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของ รูปแบบการสอน	1. ผลการศึกษา ในชั้นที่ 1 2. นักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยี นครสวรรค์	-โครงสร้าง เนื้อหา กระบวนการจัด กิจกรรม เวลา สื่อ การวัดและ ประเมินผล -รูปแบบการ สอนและเอกสาร ประกอบ	ได้รูปแบบการสอน แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 3 การทดลอง ใช้รูปแบบ การสอน	เพื่อทดลองใช้รูปแบบ การสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ	1. ประเมินทักษะปฏิบัติ ในวิชางานเกษตรเมื่อ สิ้นสุดการสอนตาม รูปแบบ  2. ออกแบบการทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อน และหลังการใช้รูปแบบ การสอนโดยประเมิน ความเหมาะสม วัตถุประสงค์ โครงสร้าง เนื้อหารายวิชา  3. ดำเนินกิจกรรมตาม รูปแบบที่สร้างขึ้น	1. ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินแบบ ทักษะปฏิบัติใน วิชางานเกษตร จำนวน 5 ท่าน  2. ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมิน แบบทดสอบ ก่อนและหลัง การใช้รูปแบบ การสอน จำนวน 5 ท่าน  3. นักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยี นครสวรรค์ จำนวน 18 คน	แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติใน วิชางานเกษตร  แบบทดสอบ ก่อนและหลัง การใช้รูปแบบ การสอน ชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก  - รูปแบบการ สอน/เอกสาร ประกอบ	- ได้แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติในวิชา งานเกษตรที่ผ่านการ ประเมิน จากผู้ทรงคุณวุฒิ  - ได้แบบทดสอบก่อน และหลังการใช้ รูปแบบการสอนที่ ผ่านการประเมิน ความเหมาะสม วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา รายวิชา จากผู้ทรงคุณวุฒิ  - ผลการทดลองใช้ รูปแบบการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 4 การประเมิน รูปแบบการ สอน	เพื่อประเมินรูปแบบ การสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ	- ออกแบบแบบประเมิน ความพึงพอใจของ นักศึกษา ที่เรียนโดยใช้ รูปแบบการสอนโดย ประเมินความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา ความ สอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับวัตถุประสงค์ - ประเมินความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่เรียนโดย ใช้รูปแบบการสอนนี้ โดย ประเมินความพึงพอใจที่ มีต่อ กระบวนการ จัดการเรียนการสอนใน รูปแบบ - ประเมินความเป็น ประโยชน์ของรูปแบบการ สอนแบบกระตือรือร้นที่ ใช้ในการจัดการเรียน การสอน	- ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมิน แบบ ประเมินความ พึงพอใจของ นักศึกษา จำนวน 5 ท่าน  - นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยี นครสวรรค์ จำนวน 18 คน ที่เป็นกลุ่ม ทดลอง - ครูผู้สอน ผู้บริหาร และ คณะครู แผนก วิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยี นครสวรรค์	-แบบประเมิน ความพึงพอใจ ตามแนวของ likert แบบ Rating Scale 5 ระดับ  -แบบประเมิน ความเป็น ประโยชน์ ตาม แนวของ likert แบบ Rating Scale 5 ระดับ	ได้แบบประเมินความ พึงพอใจที่ผ่านการ ประเมินความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์จาก ผู้ทรงคุณวุฒิ - ผลการประเมิน รูปแบบการสอน  ได้แบบประเมินความ เป็นประโยชน์ ที่ใช้ใน การประเมินความเป็น ประโยชน์ของรูปแบบ การสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติ

การดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ  
ในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทั้ง 4 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

การดำเนินงานเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบ  
กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
มีการดำเนินงานได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ  
การพัฒนารูปแบบการสอน ได้แก่ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้้อย่างกระตือรือร้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Active Learning) แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ แนวคิดในการพัฒนารูปแบบ การสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชา เกษตรศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

การศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอน

1. วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากเอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างรูปแบบ กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ และการ ประเมินรูปแบบ สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ อย่าง กระตือรือร้น (Active Learning) การพัฒนาทักษะปฏิบัติ การพัฒนารูปแบบการสอน และหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาวิธีการในการจัดทำรูปแบบการสอน

2.3 สังเคราะห์ จัดกลุ่มข้อมูล กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยให้ชัดเจน

3. แหล่งข้อมูล คือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ การสอน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ตารางวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอน กำหนด องค์ประกอบของรูปแบบ และนำมาขยายร่างรูปแบบการสอนต่อไป

### 3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ศึกษา และวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1 เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) การพัฒนาทักษะปฏิบัติ และการพัฒนา รูปแบบการสอน นำมาสร้างเป็นรูปแบบการสอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วัตถุประสงค์เพื่อสร้าง และตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การดำเนินการ

ขั้นตอนการสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สรุปข้อมูล และวิเคราะห์ความรู้ในเรื่องการพัฒนาทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนโดยพิจารณาพร้อมกับข้อมูลต่าง ๆ คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอน เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบ และกำหนดแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน
2. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) และการพัฒนาทักษะปฏิบัติ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คำอธิบายรายวิชารายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน เพื่อกำหนดหลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ กิจกรรมและขั้นตอนการสอน การวัดและประเมินผล

ขั้นที่ 2 ยกร่างรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ ความเป็นมาของรูปแบบ แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา ขั้นตอนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล รายละเอียดมีดังนี้

ตอนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการสอน เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการสอน ประกอบด้วย ความเป็นมาของรูปแบบการสอนที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 เกี่ยวกับความสำคัญจำเป็นในการพัฒนาการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอน แนวคิดที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งส่งเสริมการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

ตอนที่ 2 รูปแบบการสอน ซึ่งเป็นการอธิบายถึงองค์ประกอบของรูปแบบการสอน รายละเอียด ดังนี้

1. หลักการ เป็นการกล่าวถึงความเชื่อ และแนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอนในการพัฒนาทักษะปฏิบัติตามรูปแบบการสอนที่สร้างขึ้น หลักการของรูปแบบการสอนจะเป็นขอบข่ายในการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการและการดำเนินการสอน

2. วัตถุประสงค์ เป็นการระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการสอนนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งส่งเสริมการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

3. เนื้อหาสาระของรูปแบบเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาสาระและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน เนื้อหาในรูปแบบการสอนเป็นเนื้อหาวิชาเกษตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขั้นการเรียนการสอนมีทั้งหมด 7 ขั้นตอนได้มาจากการวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนการสอนโดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) และวิเคราะห์ในการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ แล้วสังเคราะห์ออกมาเป็นขั้นการเรียนการสอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นตั้งปัญหา 3) ขั้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ 4) ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง 5) ขั้นให้เทคนิควิธี 6) ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ และ 7) ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้

5. การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่กำหนดการวัดและประเมินผลรูปแบบการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรูปแบบการสอนการวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ความเข้าใจประเมินโดยแบบทดสอบ ด้านทักษะโดยการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติงาน การตรวจชิ้นงาน การอภิปรายและการเสนอความคิดเห็นขณะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และบันทึกลงในแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานเกษตร และด้านเจตคติประเมินโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการสอน

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการสอนไปใช้เพื่อให้เกิดผลจะต้องศึกษาเงื่อนไขในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ ศึกษาบทบาทของผู้เรียน และบทบาทของผู้สอนโดยละเอียดเพื่อใช้เป็นแนวในการนำไปปฏิบัติ

ตอนที่ 4 ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ 1. ทักษะปฏิบัติงานเกษตร 2. ความรู้เกี่ยวกับวิชาเกษตร 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอน และ 4. ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

ขั้นที่ 3 การจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนทราบถึงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน โดยผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบในการจัดทำแผนการเรียนรู้ คือ สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รายละเอียดดังในตาราง 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงหน่วยการเรียนรู้และแผนการเรียนรู้เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

บทที่	หัวข้อที่สอน/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	จำนวนแผนการเรียนรู้
1	ความสำคัญและการตลาดเห็ด - ความหมาย และความสำคัญ - การตลาดเห็ด	1 (ท) 6 (ป)	1
2	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และ เชื้อเห็ด - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเชื้อเห็ด	1 (ท) 6 (ป)	1
3	โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด - โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด - อุปกรณ์การทำเชื้อเห็ด	1 (ท) 6 (ป)	1
4	การทำเชื้อเห็ด - การเตรียมแม่เชื้อเห็ด - การเตรียมเชื้อขยาย	2 (ท) 12 (ป)	1
5	การเพาะเห็ดฟาง - การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง - การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย - การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม	3 (ท) 18 (ป)	1
6.	การเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก - การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก - การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก - การปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว ดอกเห็ด	3 (ท) 18 (ป)	1
7.	การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ - การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ - การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ - ปัญหาในการเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้	3 (ท) 18 (ป)	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

8.	การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด - การเก็บถนอมเห็ด - การแปรรูปเห็ด	2 (ท) 14 (ป)	1
9.	การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด - การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด - บัญชีฟาร์มเห็ด	2 (ท) 14 (ป)	1
	รวม	(ท) = 18 (ป) = 108	9

\* รายวิชา 20501-2205 วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) (1-6-3)

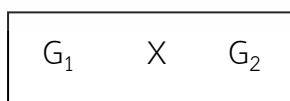
ในเทอม 1/2564 เวลาทั้งหมด 18 สัปดาห์ เวลารวม 126 ชั่วโมง

### 3.3 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

- วัตถุประสงค์ เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ออกแบบการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ มีกลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาสาขาเกษตร จำนวน 18 คน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาและเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติให้กับนักศึกษา ก่อน และหลังใช้รูปแบบการสอน จึงใช้รูปแบบการทดลองที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีแผนการทดลองดังนี้ (Kerlinger,1986,p.295)



เมื่อ  $G_1$  หมายถึงคะแนนการทดสอบก่อนการทดลองใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน

$G_2$  หมายถึงคะแนนการทดสอบหลังการทดลองใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X หมายถึงการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการสอนเพื่อเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน

การดำเนินการวิจัยกระทำตามลำดับขั้นดังนี้

1.วางแผนเพื่อเตรียมการใช้รูปแบบการสอน

2.นำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 และลงทะเบียนเรียนในวิชาการผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 โดยดำเนินการกิจกรรมตามกระบวนการที่กำหนดไว้ในรูปแบบดังนี้

2.1 ก่อนการทดลองทำการวัดด้วยแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติงานเกษตร

2.2 ดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างปฏิบัติการ ด้วยแบบประเมินทักษะปฏิบัติ

2.3 หลังการทดลองโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนตามรูปแบบ และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเรียนตามรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3. แหล่งข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ จำนวน 154 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 และลงทะเบียนเรียนในวิชาการผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 18 คน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานเกษตร

4.2 แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจวิชาเกษตร

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ สำหรับสอบวัดก่อนและหลังการเรียน โดยแบบทดสอบวัดเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้และการจัดการเรียนรู้ ลักษณะเป็นชนิดเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ ข้อละ 4 ตัวเลือก วิธีการให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบ คุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาการผลิตเห็ด (Mushroom Production) เพื่อกำหนดขอบข่ายการวัด และประเมินการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบ ได้จำนวน 100 ข้อ
3. เขียนข้อคำถามตามผังข้อสอบ (Test Blueprint) เขียนข้อสอบให้ได้มากกว่าที่ต้องการใช้จริง รวมจำนวน 100 ข้อ จำนวนข้อสอบจำแนกตามสาระความรู้

4. นำแบบทดสอบวัดความรู้ของนักเรียนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้ และด้านวัดผลในแต่ละประเด็น เพื่อนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item - Objective Congruence : IOC) ใช้เกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 0.5 ขึ้นไปถือว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านความเป็นปรนัย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงข้อคำถามในประเด็นสื่อความหมาย การซ้ำซ้อนของตัวเลือก และตัวลวง หลังจากปรับปรุงแล้วจัดชุดข้อสอบให้ได้ จำนวน 76 ข้อ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาโครงการทวิศึกษา สาขาเกษตรศาสตร์ จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์คุณภาพ กำหนดเกณฑ์ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .20- .80 ซึ่งในข้อสอบที่สร้างขึ้นมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20- .80 จำนวน 75 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนก .30 ขึ้นไป จำนวน 67 ข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อสอบตามเกณฑ์ จำนวน 60 ข้อ และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้เกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ และการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่อไป

แบบทดสอบความรู้ที่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ การตรวจให้คะแนนตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน การนำคะแนนผลการสอบมาเปรียบเทียบกับความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน โดยการทดสอบค่าที (t- test แบบ Dependent) วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

2. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานเกษตร เพื่อประเมินทักษะการปฏิบัติงานเกษตร เป็นแบบตรวจสอบรายการที่ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร คำอธิบายรายวิชางานเกษตร เพื่อกำหนดขอบข่ายการวัดและประเมินการเรียนรู้

2.2 สร้างแบบตรวจสอบรายการที่ให้คะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร ตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric)

2.3 นำแบบประเมินให้คะแนนของนักศึกษา และเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตรไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้ และด้านวัดผลในแต่ละประเด็น เพื่อนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ใช้เกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ย 0.5 ขึ้นไป ถือว่าแบบประเมินนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ซึ่งผลจากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิมีรายการประเมินผ่านเกณฑ์จำนวน 5 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 แก้ไขปรับปรุงแบบประเมินให้สมบูรณ์ จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลกับ กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 18 คน

แบบประเมินด้านทักษะปฏิบัติ การตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์คุณภาพของผลงาน การวิเคราะห์ด้วยการนำคะแนนข้อมูล การปฏิบัติงานเกษตรมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความถี่และ ค่าเฉลี่ยร้อยละ และแปลความหมายของคะแนนตามเกณฑ์

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนผลงานด้านทักษะปฏิบัติ 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนดังนี้

ให้ 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

ให้ 2 คะแนน หมายถึง พอใช้

ให้ 3 คะแนน หมายถึง ดี

ให้ 4 คะแนน หมายถึง ดีมาก

ให้ 5 คะแนน หมายถึง ดีมากที่สุด

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายความว่า มีความสามารถปฏิบัติงานเกษตรได้ ดีมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายความว่า มีความสามารถปฏิบัติงานเกษตรได้ ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า มีความสามารถปฏิบัติงานเกษตรได้ ดี

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายความว่า มีความสามารถปฏิบัติงานเกษตรได้ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายความว่า มีความสามารถปฏิบัติงานเกษตรได้ ปรับปรุง

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2549 : 249)

### 3.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความพึงพอใจ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอน แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ

1.2 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินความพึงพอใจของรูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วนคือ

#### 1.2.1 การประเมินรูปแบบ

1.2.1.1 การประเมินการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบ การสอนโดยใช้การประเมินเชิงระบบ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินรูปแบบการสอนหลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้รูปแบบการสอน โดยใช้

รูปแบบการประเมินตามแนวคิดการวิเคราะห์เชิงระบบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินรูปแบบการสอนได้ดำเนินการโดยศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบ โดยใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบโดยทำการประเมินเกี่ยวกับ

1. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ เอกสารประกอบการสอน สื่อ-อุปกรณ์ สถานที่ รูปแบบการจัดกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอน
2. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอน ลำดับขั้นตอนการสอน การวัดและประเมินผล
3. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อความรู้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง
3. แหล่งข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอน แหล่งข้อมูล คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 18 คน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอนและแนวคิดการประเมินรูปแบบการสอน และกำหนดกรอบการประเมิน เป็น 3 ด้าน และการสร้างเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายและโครงสร้างของเครื่องมือ

1.3 กำหนดประเด็นที่จะประเมินจากข้อมูลที่ได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการสอน

1.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการพัฒนารูปแบบ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของข้อคำถาม และความเหมาะสมในประเด็นการประเมินลักษณะของข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ ซึ่งผลจากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิมีรายการประเมินความพึงพอใจผ่านเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจฉบับจริง โดยมีเกณฑ์ระดับความคิดเห็น/ความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนน 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนน 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย

คะแนน 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ในการแปลความหมาย ความพึงพอใจของรูปแบบการสอนผู้วิจัยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายความว่า เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2549 : 249)

1.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยนำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนักศึกษา  
โครงการทวิศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วย  
สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของคอนบัก ได้เท่ากับ 0.84

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนโดยการหา  
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ มีค่าเฉลี่ย  
ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)  $\leq 1$  โดยการหาค่าค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และหา  
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2549 : 249)

1.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบ  
กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วนคือ

#### 1.3.1 การประเมินรูปแบบ

1.3.1.1 การประเมินการประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบ  
กระตือรือร้นของครูผู้สอน ผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี  
นครสวรรค์ ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นโดยใช้การประเมินเชิงระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินรูปแบบการสอนหลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้รูปแบบการสอน โดยใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดการวิเคราะห์เชิงระบบ

การประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนได้ดำเนินการโดยศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ และการนิเทศการสอนของครูผู้สอนที่ใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบโดยทำการประเมินเกี่ยวกับ

1. ความเป็นมาของรูปแบบการสอน
  2. แนวคิด ทฤษฎีของรูปแบบ
  3. หลักการของรูปแบบ
  4. วัตถุประสงค์
  5. เนื้อหาของรูปแบบ
  6. กระบวนการจัดการสอน 7 ขั้นตอน
  7. การวัดและประเมินผลของรูปแบบ
3. แหล่งข้อมูล

การประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอน แหล่งข้อมูล คือ ผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 ท่าน

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1. แบบประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอนและแนวคิดการประเมินรูปแบบการสอน และกำหนดกรอบการประเมิน เป็น 7 ด้าน และการสร้างเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายและโครงสร้างของเครื่องมือ

1.3 กำหนดประเด็นที่จะประเมินจากข้อมูลที่ได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการสอน

1.5 จัดทำแบบประเมินความความเป็นประโยชน์ โดยมีเกณฑ์ระดับความคิดเห็น/ความพึงพอใจ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คะแนน 5 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์มากที่สุด  
 คะแนน 4 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์มาก  
 คะแนน 3 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์ปานกลาง  
 คะแนน 2 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์น้อย  
 คะแนน 1 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์น้อยที่สุด

ในการแปลความหมาย ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนผู้วิจัยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์มากที่สุด  
 ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์มาก  
 ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์ปานกลาง  
 ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์น้อย  
 ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายความว่า มีความเป็นประโยชน์น้อยที่สุด

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2549 : 249)

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความเป็นประโยชน์ต่อรูปแบบการสอนโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)  $\leq 1$  โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้

- |             |   |
|-------------|---|
| 4.50 – 5.49 | หมายถึง รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น<br>มีประโยชน์ในระดับมากที่สุด   |
| 3.50 – 4.49 | หมายถึง รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น<br>มีประโยชน์ในระดับมาก         |
| 2.50 – 3.49 | หมายถึง รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น<br>มีประโยชน์ในระดับ ปานกลาง    |
| 1.50 – 2.49 | หมายถึง รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น<br>มีประโยชน์ในระดับ น้อย       |
| 1.00 – 1.49 | หมายถึง รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น<br>มีประโยชน์ในระดับ น้อยที่สุด |

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2549 : 249)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติใน  
วิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4  
ขั้นตอน ดังนี้

### 4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อ  
เสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ นำเสนอผลเป็น 2 ด้าน  
ดังนี้

4.1.1 ด้านจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) ในวิชาการผลิตเห็ด  
(Mushroom Production) มีแนวทางในการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning)  
เกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) การสอนแบบใช้ปัญหา  
เป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative  
Learning) การนำแนวคิดทั้ง 3 วิธี มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้  
จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม เป็นการเสริมสร้างทักษะ  
ปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการค้นคว้าด้วยตนเองโดยให้  
ผู้เรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหา อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันโดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่  
มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน และ  
มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตน และส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบ  
ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

4.1.2 ด้านการพัฒนาทักษะปฏิบัติในวิชาการผลิตเห็ดตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นจะ  
จัดการสอน 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียม Preparation คือ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้สอนแนะนำ  
ทักษะการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) 2) ขั้นตั้งปัญหา Setting a Problem คือ ให้  
ผู้เรียนได้คิด และหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในงานเกษตร 3) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียน  
ปฏิบัติทักษะ Demonstration คือ ผู้สอนสาธิตการปฏิบัติงานให้ผู้เรียนได้ดู และให้ผู้เรียนได้ลงมือ  
ปฏิบัติโดยมีผู้สอนคอยกำกับดูแลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด 4) ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง  
Doing คือ การให้ผู้เรียนลงมือทำซ้ำ ๆ จนผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองโดยไม่มีผู้สอนคอย  
ให้คำแนะนำ 5) ขั้นให้เทคนิควิธี Technical Using คือ ผู้สอนให้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ง่ายขึ้น  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมกับผู้เรียน เพื่อให้เวลาการปฏิบัติงานสั้นลง หรือเพื่อให้ผลงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น 6) ชั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ Auto Action คือ การที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีครูผู้สอนควบคุม และปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมชาติไม่ติดขัด ทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และถูกต้องตามหลักวิชาการ และ 7) ชั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ Improving and Applying คือ การที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงวิธีการปฏิบัติที่ได้จากครูผู้สอนนำมาปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### 4.2 การสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

การสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนผู้วิจัยนำเสนอ 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น และส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบแผนการสอนที่ใช้ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีดังนี้

ส่วนที่ 1 รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น



**ภาพที่ 4.1** แสดงรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น มีจำนวน 9 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.90</b>	<b>0.16</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.20	0.44	มาก
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	4.40	0.54	มาก
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.70	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.44	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	4.00	0.70	มาก
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.37</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.40	1.00	มาก
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	1.00	มาก
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.20	1.00	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.33</b>	<b>0.11</b>	<b>มาก</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4.59</b>	<b>0.23</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.90$ , S.D. = 0.16) ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.41) ( $\bar{x} = 4.55$ , S.D. = 0.37) ตามลำดับ ส่วนด้านการวัดและการประเมินผล อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.11) ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.59$ , S.D. = 0.23) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.60	0.54	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.60	0.54	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	4.20	0.83	มาก
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	4.40	0.54	มาก
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.20	0.83	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.46</b>	<b>0.24</b>	<b>มาก</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.20	0.44	มาก
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	4.60	0.54	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.40	0.54	มาก
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.23</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.54	มาก
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	4.40	0.54	มาก
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	4.60	0.54	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	4.40	0.54	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.45</b>	<b>0.10</b>	<b>มาก</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.20	0.83	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
รวม	4.33	0.11	มาก
รวมทั้งสิ้น	4.46	0.11	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการสอน ด้านการวัดและการประเมินผล อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.24) ( $\bar{x} = 4.45$ , S.D. = 0.10) ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.11) ตามลำดับ ส่วนด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.23) ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.11) ซึ่งจากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง

โรงเรียนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	4.80	0.44	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.90</b>	<b>0.16</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.60	0.54	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	4.60	0.89	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.40	1	มาก
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.65</b>	<b>0.15</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.44	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	4.80	0.44	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	4.80	0.44	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.80</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.60	0.54	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.54	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.40	0.89	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.53</b>	<b>0.11</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4.72</b>	<b>0.16</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 4.90$ , S.D. = 0.16) ( $\bar{x} = 4.65$ , S.D. = 0.15) ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.53$ , S.D. = 0.11) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D. = 0.16) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.97</b>	<b>0.07</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.99	0.01	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.97$ , S.D. = 0.07) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.99$ , S.D. = 0.01) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	4.80	0.44	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.86	0.10	มากที่สุด
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	4.80	0.44	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.94	0.09	มากที่สุด
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.80	0.44	มากที่สุด
รวม	4.80	0.00	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.90	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 4.86$ , S.D. = 0.10) ( $\bar{x} = 4.94$ , S.D. = 0.09) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.90$ , S.D. = 0.08) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.97</b>	<b>0.07</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.60	0.89	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
รวม	4.73	0.11	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.92	0.13	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.97$ , S.D. = 0.07) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.73$ , S.D. = 0.11) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.92$ , S.D. = 0.13) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเพาะเห็ดตูหนูในท่อนไม้

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	4.60	0.54	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	4.80	0.44	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.80</b>	<b>0.15</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.60	0.89	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.46</b>	<b>0.11</b>	<b>มาก</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4.81</b>	<b>0.25</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.15) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ ส่วนด้านการวัดและการประเมินผล อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.11) ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.81$ , S.D. = 0.25) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.94</b>	<b>0.09</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.60	0.89	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
รวม	4.60	0.00	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.88	0.19	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.94$ , S.D. = 0.09) ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.88$ , S.D. = 0.19) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

ตารางที่ 4.9 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ผลการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
7. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
9. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.80	0.44	มากที่สุด
10. เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.80	0.44	มากที่สุด
11. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะ	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนการสอนมีระยะเวลาที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.94</b>	<b>0.09</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>สื่อการสอน</b>			
14. สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	มากที่สุด
15. สอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
16. สอดคล้องกับการสอนภาคปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. สอดคล้องกับการสอนภาคทฤษฎี	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.95</b>	<b>0.10</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดและการประเมินผล</b>			
18. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
19. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.89	มากที่สุด
20. สอดคล้องกับทักษะปฏิบัติ	4.60	0.89	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4.87</b>	<b>0.18</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด โดยค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการวัดและการประเมินผล ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ( $\bar{x} = 4.94$ , S.D. = 0.09) ( $\bar{x} = 4.95$ , S.D. = 0.10) ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 20 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.87$ , S.D. = 0.18) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการประเมินของรูปแบบการเรียนการสอน

การประเมินของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมิน ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-9 ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะโดยสรุปดังนี้ สื่อการสอนควรเพิ่มตัวอย่างของจริงเข้าประกอบ หรือผู้สอนควรทำคลิปวิดีโอ แล้วให้นักศึกษาเข้าไปศึกษา ควรเน้น 7 ขั้นตอนการสอนที่พัฒนาขึ้นให้ชัดเจน การวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์อาจใช้แบบทดสอบ หรือใบงาน ควรเพิ่มเกณฑ์ในการวัดผล และควรหากิจกรรม/สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเพิ่มทักษะปฏิบัติงานเพิ่มเติม

จากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิผู้วิจัยได้ปรับปรุงขั้นตอนการสอน เพิ่มสื่อการสอนที่เป็นของจริง และสิ่งสนับสนุนที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบทเรียน เพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน ในส่วนของการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ผู้วิจัยต้องปรับวิธีการนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ และรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 18 สัปดาห์ โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online) ในส่วนของภาคปฏิบัติในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5, 6 และ 8 ผู้วิจัยได้ทำการสอนแบบออนไซต์ (Onsite) ซึ่งมีรายละเอียดการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงตามคำแนะนำ
1.ปรับปรุงขั้นตอนการสอน	1.1 เขียนรายละเอียดการสอนและใส่วงเล็บขั้นตอนการสอนทั้ง 7 ขั้นตอนให้ชัดเจนดังนี้ 1. ขั้นเตรียม (Preparation) 2. ขั้นตั้งปัญหา (Setting a Problem) 3. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ (Demonstration) 4. ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง (Doing) 5. ขั้นให้เทคนิควิธี (Technical Using) 6. ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Auto Action) 7. ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Improving and Applying)
2. เพิ่มสื่อการสอนลงในแผนการสอน	2.1 สื่อของจริง ได้แก่ เชื้อเห็ดนางรม เชื้อเห็ดฟาง ดอกเห็ดชนิดต่าง ๆ และวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงตามคำแนะนำ
	ในงานผลิตเห็ด เช่น เข็มเขี่ยเชื้อ ตูเขี่ยเชื้อ สารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรค 2.2 สื่อการสอน ได้แก่ คลิป VDO เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนู และเรื่องการเก็บเกี่ยวดอกเห็ดนางรม
3. เพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน	3.1 ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเพาะเห็ดนางรมมากขึ้น โดยแบ่งเป็นกลุ่มทั้งหมด 3 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 3.2 ให้ผู้เรียนทุกคนเขี่ยเชื้อลงอาหารเลี้ยงเห็ด 3.3 ให้ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือเก็บเกี่ยวผลผลิตดอกเห็ดนางรม
4. ปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบทเรียน	4.1 ปรับการวัดและประเมินผลในภาคปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินตามสถานการณ์จริง และสอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้น 4.2 ปรับระดับการประเมินภาคปฏิบัติจากเดิม 3 ระดับ เป็น 5 ระดับ เพื่อให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ทั้งนี้ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ดำเนินการโดยพิจารณาผลการใช้รูปแบบการสอน ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพและผลสำเร็จของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำไปปฏิบัติจริง จากผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนพบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีความรู้ และทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร

#### 4.3 การทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

การทดลองใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

4.3.1 การทดสอบทักษะการปฏิบัติงานเกษตร ตามการพัฒนาการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบทักษะการปฏิบัติงานเกษตร ตามการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แสดงในตารางที่ 4.10

**ตารางที่ 4.10** การทดสอบคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร หน่วยการเรียนรู้ที่ 5,6 และ 8 ตาม การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น

ลำดับที่	$\bar{x}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	4.80	0.44	ดีมากที่สุด
2	4.80	0.44	ดีมากที่สุด
3	4.80	0.44	ดีมากที่สุด
4	4.93	0.14	ดีมากที่สุด
5	4.86	0.29	ดีมากที่สุด
6	4.66	0.62	ดีมากที่สุด
7	4.66	0.59	ดีมากที่สุด
8	4.70	0.48	ดีมากที่สุด
9	5.00	0.00	ดีมากที่สุด
10	4.86	0.29	ดีมากที่สุด
11	4.66	0.62	ดีมากที่สุด
12	4.80	0.44	ดีมากที่สุด
13	4.86	0.29	ดีมากที่สุด
14	4.86	0.29	ดีมากที่สุด
15	4.73	0.59	ดีมากที่สุด
16	4.66	0.59	ดีมากที่สุด
17	4.73	0.59	ดีมากที่สุด
18	4.80	0.44	ดีมากที่สุด
รวม	4.79	0.42	ดีมากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 คะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร หน่วยการเรียนรู้ที่ 5, 6 และ 8 ทั้ง 18 คน อยู่ในระดับดีมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.79$ , S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเป็น รายบุคคลพบว่า มีค่าเฉลี่ยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ คนที่ 9 ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) คน ที่ 4 ( $\bar{x} = 4.93$ , S.D. = 0.14) คนที่ 5,10,13,14 ( $\bar{x} = 4.86$ , S.D. = 0.29) คนที่ 1,2,3,12,18 ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.44) คนที่ 15,17 ( $\bar{x} = 4.73$ , S.D. = 0.59) คนที่ 8 ( $\bar{x} = 4.70$ , S.D. = 0.48) คนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6,7,11,16 ( $\bar{x} = 4.66$ , S.D. = 0.62) ซึ่งจากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นได้รับเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรในระดับดีมากที่สุด

4.3.2 การทดสอบความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ ตามการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ตามการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแสดงในตารางที่ 4.11

**ตารางที่ 4.11** การทดสอบความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ ตามการพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	60	19.17	4.26	-9.123	.00
หลังเรียน	18	60	46.56	14.26		

จากตารางที่ 4.11 จากการเปรียบเทียบความรู้ของผู้เรียนก่อน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้แบบกระตือรือร้น วิชาการผลิตเห็ด ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ( $\bar{x} = 46.56$ , S.D. =14.26) สูงกว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x} = 19.17$ , S.D. =4.26)

#### 4.4 การประเมินรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

การประเมินรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตรสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

4.4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร

นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร เห็นด้วยในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ และเห็นด้วยในระดับมาก จำนวน 13 ข้อ จากจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อรูปแบบการ

เรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.28	0.57	มาก
2	นักศึกษามีบทบาทในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นกับการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น	4.11	0.58	มาก
3	ครูผู้สอนเตรียมการสอนอย่างมีขั้นตอนเข้าใจได้ง่าย	4.33	0.48	มาก
4	เนื้อหาการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง	4.44	0.51	มาก
5	ครูผู้สอนใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.67	0.48	มากที่สุด
6	ครูผู้สอนยกตัวอย่างประกอบการทำกิจกรรมได้ชัดเจน สอดคล้องกับความเข้าใจของนักศึกษา	4.33	0.48	มาก
7	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน	4.28	0.66	มาก
8	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน	4.33	0.48	มาก
9	ครูผู้สอนมอบหมายภารกิจให้ทำในปริมาณที่เหมาะสม	4.22	0.54	มาก
10	ครูผู้สอนสรุป ชี้แจง ข้อบกพร่องของ และให้แนวทางแก้ไข	4.28	0.82	มาก
11	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างทัศนคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน	4.39	0.69	มาก
12	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นมีความสัมพันธ์กับงานเกษตร	4.17	0.61	มาก
13	มีกิจกรรมแบบกระตือรือร้นที่เน้นทักษะปฏิบัติ	4.39	0.85	มาก
14	ผู้เรียนเกิดทักษะจากการเรียนรู้ในกิจกรรมแบบกระตือรือร้น	4.17	0.98	มาก
15	ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้	4.61	0.60	มากที่สุด
<b>รวม</b>		<b>4.33</b>	<b>0.36</b>	<b>มาก</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.12 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร ทั้งหมด 15 ข้อ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.33$ , S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นพบว่ามีความถี่เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ความพึงพอใจมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ ครูผู้สอนใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.48) และผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้ ( $\bar{x} = 4.61$ , S.D. = 0.60) ส่วนที่นักศึกษามีความพึงพอใจมาก 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ ผู้เรียนเกิดทักษะจากการเรียนรู้ในกิจกรรมแบบกระตือรือร้น ( $\bar{x} = 4.17$ , S.D. = 0.98) กิจกรรมแบบกระตือรือร้นมีความสัมพันธ์กับงานเกษตร ( $\bar{x} = 4.11$ , S.D. = 0.61) และนักศึกษามีบทบาทในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นกับการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น ( $\bar{x} = 4.11$ , S.D. = 0.58)

4.4.2 ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร

ผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ มีความคิดเห็นต่อความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุดทุกข้อ จากจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ระดับความเป็นประโยชน์		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	องค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของรูปแบบ ส่วนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีของรูปแบบ ส่วนที่ 3 หลักการของรูปแบบ ส่วนที่ 4 วัตถุประสงค์ ส่วนที่ 5 เนื้อหาของรูปแบบ ส่วนที่ 6 กระบวนการจัดการสอน 7 ขั้นตอน ส่วนที่ 7 การวัดและประเมินผลรูปแบบ	4.80	0.44	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ระดับความเป็นประโยชน์		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
2	ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของรูปแบบ ความชัดเจนของปัญหา และความเป็นมาของรูปแบบการสอน แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ	4.60	0.54	มากที่สุด
3	ส่วนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในกระบวนการพัฒนารูปแบบ การสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ ได้แก่ 1. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน 2. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของแอร์โรว์ 3. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ 4. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ 5. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 6. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 7. การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ส่วนที่ 3 หลักการของรูปแบบ รูปแบบการสอนนี้เป็นการสอนที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะ ปฏิบัติ โดยจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่ได้จากการ วิเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน และใช้แบบทดสอบก่อน - หลังเรียนในการวัด ความรู้ของผู้เรียน ใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานในการ เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานเกษตร และใช้แบบสอบถามความพึง พอใจในการใช้รูปแบบการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ส่วนที่ 4 วัตถุประสงค์ 1. เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาเกษตร 3. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้นด้วยความพึงพอใจ	4.80	0.44	มากที่สุด
6	ส่วนที่ 5 เนื้อหาของรูปแบบ 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด 4. เรื่อง การทำเชื้อเห็ด	4.80	0.44	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ (ด้านการค้า)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ระดับความเป็นประโยชน์		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด			
7	ส่วนที่ 6 กระบวนการจัดการสอน 7 ขั้นตอน 1. ขั้นเตรียม (Preparation) 2. ขั้นตั้งปัญหา (Setting a Problem) 3. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ (Demonstration) 4. ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำตัวเอง (Doing) 5. ขั้นให้เทคนิควิธี (Technical Using) 6. ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Auto Action) 7. ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Improving and Applying)	5.00	0.00	มากที่สุด
8	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 1</b> ขั้นเตรียม (Preparation) คือ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้สอนแนะนำทักษะการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning)	5.00	0.00	มากที่สุด
9	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 2</b> ขั้นตั้งปัญหา (Setting a Problem) คือ ให้ผู้เรียนได้คิด และหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในงานเกษตร	4.80	0.44	มากที่สุด
10	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 3</b> ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ (Demonstration) คือ ผู้สอนสาธิตการปฏิบัติงานให้ผู้เรียนได้ดู และให้ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติโดยมีผู้สอนคอยกำกับดูแลการปฏิบัติงานอย่าง ใกล้ชิด	5.00	0.00	มากที่สุด
11	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 4</b> ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำตัวเอง (Doing) คือ การให้ ผู้เรียนลงมือทำซ้ำ ๆ จนผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วย ตนเองโดยไม่มีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ	4.80	0.44	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นคำถาม	ระดับความเป็นประโยชน์		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
12	กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 5 ขั้นให้เทคนิควิธี (Technical Using) คือ ผู้สอนให้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ง่ายขึ้น หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมกับผู้เรียน เพื่อให้เวลาการปฏิบัติงานสั้นลง หรือเพื่อให้ผลงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
13	กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 6 ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Auto Action) คือ การที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีครูผู้สอนควบคุม และปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมชาติไม่ติดขัด ทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.80	0.44	มากที่สุด
14	กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 7 ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Improving and Applying) คือ การที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงวิธีการปฏิบัติที่ได้จากครูผู้สอนนำมาปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	5.00	0.00	มากที่สุด
15	ส่วนที่ 7 การวัดและประเมินผลรูปแบบ 1. การปฏิบัติ โดยการใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม		4.89	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 ผู้บริหาร และคณะครูแผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครสวรรค์ มีความคิดเห็นต่อความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชางานเกษตร ทั้งหมด 15 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.89$ , S.D. = 0.21) จากผลการประเมินข้างต้นแสดงว่า รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น มีความเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใช้วิธีดำเนินการวิจัยในลักษณะการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) เพื่อให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ประการดังนี้ 1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร โดยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) 2. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร โดยการ เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) และ 3. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร โดย การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning)

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 กลุ่มทดลองได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1. แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานเกษตร 2. แบบทดสอบวัดความรู้ในวิชาเกษตร 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอน และ 4. แบบประเมินความเป็นประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยร้อยละ การทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยการวิเคราะห์กระบวนการ คำอธิบายรายวิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) รหัสวิชา 20501-2205 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ นำรูปแบบการสอนกระตือรือร้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอน แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งการศึกษาและพัฒนาสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1,3-9 อยู่ในระดับดีมากที่สุด และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งทุกแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเป็นไปได้ เหมาะสม และสามารถนำไปใช้สอนได้

5.1.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การทดสอบคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร หน่วยการเรียนรู้ที่ 5, 6 และ 8 ตามการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยคะแนนการปฏิบัติงานเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก

2. ความรู้ก่อน และหลังการเรียนรู้ตามการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่พัฒนาขึ้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนความรู้ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ข้อคำถามครูผู้สอนใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้ นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด และเห็นด้วยมากทุกข้อเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) เนื้อหาการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง 2) กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างทัศนคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน 3) มีกิจกรรมแบบกระตือรือร้นที่เน้นทักษะปฏิบัติ 4) ครูผู้สอนเตรียมการสอนอย่างมีขั้นตอนเข้าใจได้ง่าย 5) ครูผู้สอนยกตัวอย่างประกอบการทำกิจกรรมได้ชัดเจนสอดคล้องกับความเข้าใจของนักศึกษา 6) กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน 7) นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น 8) กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน 9) ครูผู้สอนสรุป ชี้แจง ข้อบกพร่องของ และให้แนวทางแก้ไข 10) ครูผู้สอนมอบหมายภารกิจให้ทำในปริมาณที่เหมาะสม 11) กิจกรรมแบบกระตือรือร้นมีความสัมพันธ์กับงานเกษตร 12) ผู้เรียนเกิดทักษะจากการเรียนรู้ในกิจกรรมแบบกระตือรือร้น และลำดับที่สุดท้าย 13) นักศึกษามีบทบาทในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นกับการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น

4. ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ข้อคำถามในแบบประเมินจำนวน 15 ข้อ

ผู้ตอบแบบประเมินมีความคิดเห็นต่อความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นทั้ง 15 ข้อ อยู่ในระดับ มีความเป็นประโยชน์มากที่สุด

## 5.2 การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) ของ นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชา เกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ อภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลการประเมินรูปแบบการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น มีผลการประเมิน อยู่ในระดับดีมากที่สุด และดีมาก ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการสอนที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีกระบวนการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และวิธีการที่เหมาะสม ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีในการจัดทำรูปแบบการสอน แล้วลงมือสร้างตามที่ได้ศึกษา จากนั้นนำรูปแบบที่สร้างขึ้น นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ไม่สมบูรณ์ จากนั้นนำรูปแบบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความสอดคล้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขทั้งในด้านเนื้อหา ภาษา เวลา ค่าใช้จ่าย กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ซึ่งผลจากการประเมินแสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาก แล้วรูปแบบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ เป็นการทำให้เครื่องมือมีคุณภาพก่อนที่จะนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง จึงมีผลทำให้รูปแบบมี ประสิทธิภาพ มีความสอดคล้อง และครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และการลงมือ ปฏิบัติ จะเห็นได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นผู้มีบทบาท สำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งทิศนา ขนมนณี (2553 : 45) กล่าวว่ากระบวนการเรียนการสอนวิชาอาชีพส่วนใหญ่จะ เน้นทักษะปฏิบัติ โดยอาศัยแนวคิด และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ การพัฒนาผู้เรียนให้ เกิดทักษะปฏิบัติที่ดีนั้น ผู้สอนควรเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำโดยแบ่งงานออกเป็น ส่วนย่อย ๆ และลำดับงานจากง่ายไปหายาก แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อย ๆ มีความรู้เข้าใจงานที่ จะทำ เรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ฝึกทำงานในสถานการณ์ใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของณัฐธี เรชะพรประสิทธิ์ (2554 : 6) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกระบวนการ เรียนรู้กระตือรือร้นในการออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ สำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีพัสตูดองคลั่ง การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ในการ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีกระบวนการเรียนรู้กระตือรือร้นในออกแบบพัฒนาเครื่องมือ หาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน และหลังเรียน ปรากฏว่าได้รูปแบบที่มีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด โดยภาพรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) มีผลการวัดคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเกษตร ในภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมากที่สุด และมีผลการทดสอบวัดความรู้ก่อน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นผู้วิจัยได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นออกเป็น 7 ชั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ชั้นแรกผู้สอนจะให้อยู่ในการเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ หรือปฏิบัติทักษะในงานเกษตร เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องนั้น ๆ โดยผู้สอนจะเตรียมตัวอย่าง รูปภาพ ของเนื้อหาบทนั้น รวมถึงชนิดตัวอย่างจริงที่หาได้ ชั้นที่ 2 ชั้นตั้งปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้คิด และหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในงานเกษตร ชั้นที่ 3 ชั้นสาธิต และให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะ เช่น การให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มทำกิจกรรมฐานการเรียนรู้ การระดมสมอง การทำกิจกรรมการทดลอง ใบกิจกรรม รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนด้วยกัน ชั้นที่ 4 ชั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง เช่น การให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง หรือร่วมกลุ่มกับเพื่อนปฏิบัติงานเกษตรโดยผู้สอนไม่ต้องสาธิต ชั้นที่ 5 ชั้นให้เทคนิควิธี ครูผู้สอนสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียน และให้เทคนิควิธีในการปฏิบัติงานแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผลงานออกมามีประสิทธิภาพมากที่สุด ชั้นที่ 6 ชั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ คือ ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานจน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วเป็นธรรมชาติไม่ติดขัด และขั้นสุดท้ายชั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้การปฏิบัติงานอื่น ๆ ได้ หรือนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งทศนา แคมมณี (2553 : 45) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิชาอาชีพส่วนใหญ่จะเน้นทักษะปฏิบัติ โดยอาศัยแนวคิด และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะปฏิบัติที่ดีนั้น ผู้สอนควรเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนทำโดยแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ และลำดับงานจากง่ายไปหายาก แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานย่อย ๆ มีความรู้เข้าใจงานที่จะทำ เรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน ฝึกทำงานในสถานการณ์ใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นนทลี พรธาดาวิทย์ (2560 : 5-6) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในวิชา การจัดการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ Active Learning ที่มีต่อนักศึกษาในวิชา การจัดการเรียนรู้ และศึกษาคุณลักษณะผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในวิชาการจัดการเรียนรู้ ในภาพรวมพบว่า กิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้กับ นักศึกษามีความเหมาะสมในระดับมาก โดยนักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าผลที่นักศึกษาได้รับมากที่สุด คือ กิจกรรมที่ผู้สอนจัดส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ร่วมกัน รองลงมาคือ ช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม นักศึกษาสามารถนำกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการฝึกสอนได้ในอนาคต ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนคุณลักษณะผู้สอนนักศึกษามีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือ ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการสอนมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด รองลงมาคือผู้สอนมีความพร้อมในการสอน ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และ

กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) อยู่ในระดับมาก ซึ่งนักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) อยู่ในระดับมาก ซึ่งข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อ 5 ครูผู้สอนใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อที่ 15 ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้ และผู้บริหาร คณะครูแผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น เป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้ตามความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้กำหนด และทำการศึกษาด้วยตัวเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ หรือเพิ่มเติมความรู้ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน มีโอกาสในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กล้าแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์การเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียน ไม่เบื่อ เกิดความสนใจที่จะเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปรัศนีย์ นัยนานนท์ [6] ได้กล่าวถึง การสอนแบบ Active Learning ว่าเป็นแนวคิดกว้าง ๆ ที่เน้นความมีส่วนร่วม และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน ครอบคลุมวิธีการเรียนการสอนหลากหลายวิธี ให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เดชดนัย จุ้ยชุม, เกษรา บ่าวเข้มซ้อย และศิริกัญญา แก่นทอง [7] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชา ทักษะการคิด (Thinking Skills) 11-024-112 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผลการวิจัย พบว่า 1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยรวมอยู่ระดับมาก ( $\bar{x} = 4.17$ , S.D. = 0.476)

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ขั้นตอนรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น วิชา การผลิตเห็ด (Mushroom Production) ของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 ประเภทเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ที่ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน 1. ขั้นเตรียม 2. ขั้นตั้งปัญหา 3. ขั้นสาธิต และให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะ 4. ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง 5. ขั้นให้เทคนิควิธี 6. ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ และ 7. ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ ซึ่งมีประสิทธิภาพจากการทดลองนำไปใช้ ส่งผลให้ได้รูปแบบการสอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นสถานศึกษาอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน ควรนำรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนรายวิชาการผลิตเห็ด (Mushroom Production) หรือรายวิชาอื่น ๆ

2. การนำรูปแบบการเรียนการสอน ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรต้องเตรียมความพร้อม เพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ร่วมกัน และเป็นบรรยากาศแห่งการให้กำลังใจซึ่งกันและกันจะทำให้ให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น และการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ในสถานศึกษา จะต้องมีการบุคลากรที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการทำวิจัย และสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน ตลอดจนควรจัดทำคู่มือครูสำหรับการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ที่ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถศึกษา และทำความเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งให้มีการกำหนดแนวทางผู้สอนให้มีความสามารถในการจัดกิจกรรม และเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

3. การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ผู้เรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นในการแสวงหา และพัฒนาตนเองมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจึงจะเป็นแรงจูงใจให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น การนำไปใช้สอนต้องมีการกำหนดภาระงาน ระดับคุณภาพงาน และแผนหรือปฏิทินในการกำกับติดตามเป็นระยะ ๆ อย่างใกล้ชิด อีกทั้งการชี้แนะ แนะนำให้คำปรึกษา การให้รางวัล หรือขวัญกำลังใจ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่วางไว้และเห็นความสำคัญการปฏิบัติงานเกษตร

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยโดยนำแนวการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาสาระเหมาะสม เช่น เนื้อหาในรายวิชาจะต้องเอื้อให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อการวางแผนการปฏิบัติในงานเกษตรอย่างเป็นระบบ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการยืนยันผลการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้กับวิชา อื่น ๆ ได้

2. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กับตัวแปรอื่น ๆ เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นแล้วว่า สามารถพัฒนาความสามารถ และทักษะของผู้เรียน รวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นจึงควรศึกษาต่อไปว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้จะส่งเสริมนักเรียนในทักษะกระบวนการอื่นใดอีกบ้าง

## บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. 2550. คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์ (รสพ).

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2559. อนาคตใหม่ของการศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0. เข้าถึงได้จาก : <http://www.li.mahidol.ac.th/conference2016/thailand4.pdf>. 12/01/62.

เกียรติสุดา ศรีสุข. 2549. ระเบียบวิธีวิจัย. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ครองช่าง.

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน. 2559. การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mct.rmutt.ac.th/km/?p=786>. 28/4/62.

ครูออ (นามแฝง). 2017. ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตร. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/kruorclass/feeding-habits>. 2/6/62

จรรยา ดาสา. 2552. เทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนเชิงรุก. นิตยสาร สสวท.

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง. 2558. Active Learning. เข้าถึงได้จาก :

<http://chitnarongactivelearning.blogspot.com/>. 24/03/62.

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์. 2557. แนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21. เข้าถึงได้จาก : <http://chitnarongactivelearning.blogspot.com/>. 2/03/62.

จิตาพัชญ์ ไชยสิทธิ์. 2557. Active Learning: การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ. เข้าถึงได้จาก : [http://apr.nsu.ac.th/Act\\_learn/27022015155856\\_article.doc](http://apr.nsu.ac.th/Act_learn/27022015155856_article.doc). 2/03/62.

ชนาธิป พรกุล. 2555. การออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จันจิรา นาหนองตูม. 2555. การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning). เข้าถึงได้จาก : <https://somiikan.files.wordpress.com/2012/01>. 3/6/62

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการสอน : การออกแบบและพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.

ณัฐกร ดวงพระเกษ. 2562. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. เข้าถึงได้จาก : <http://journal.rajabhat.edu/admin/upload/article/7184-2019-03->. 27/08/62

ณัฐธีร เรชะพรประสิทธิ์. 2554. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กระตือรือร้นในการออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ สำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีพหุคูณคัลลิ่ง. เข้าถึงได้จาก : [nutthee\\_rekh%20\(7\).pdf](http://nutthee_rekh%20(7).pdf). 5/04/62.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดชดนัย จัวยุม, เกษรา บ่าวเข้มซ้อย และศิริกัญญา แก่นทอง. 2559. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในราย วิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning). เข้าถึงได้จาก :

libarts.pnu.ac.th/databaselibarts/index.php/research/article/view/171/175.  
5/04/62.

ทศนา แหมมณี. 2553. **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี. 2545. **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี. 2548. **รูปแบบการเรียนการสอน ทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี. 2550. **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

**ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรม ( Behavioral Theories)**. เข้าถึงได้จาก :  
[http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/](http://waenkaewice2.blogspot.com/2015/.). 4/04/62.

ธงชัย สุขจิต. 2559. **ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน**. เข้าถึงได้จาก :  
<https://sites.google.com/site/hnwykarreynru123/prapheth-khxng-rup-baeb-karreyn-kar-sxn>. 4/041/62.

ธเนศร์ สุพงษ์. 2558. **ทฤษฎีการเรียนรู้แนวปัญญานิยม (Cognitive Theory)**. เข้าถึงได้จาก :  
<https://thanetsupong.wordpress.com>. 4/04/62.

ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์. 2559. **แผนปฏิบัติการการขับเคลื่อนจุดเน้นเชิงนโยบาย**. เข้าถึงได้จาก :  
[http://www.mua.go.th/users/bpp/main/download/other/actionplan\\_policyMOE.pdf](http://www.mua.go.th/users/bpp/main/download/other/actionplan_policyMOE.pdf). 10/01/62.

นนทลี พรธาดาวิทย์. 2560. **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาการจัดการเรียนรู้**. เข้าถึงได้จาก : [journal.rmutk.ac.th/index.php/rmutk/article/download/236/205](http://journal.rmutk.ac.th/index.php/rmutk/article/download/236/205). 5/04/62.

นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์. 2535. **การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นพดล แวงอุบล ให้สัมภาษณ์, 10 เมษายน 2562. **คมสัน สุทธธรรม ผู้สัมภาษณ์. การจัดการศึกษาเกษตร และวิธีการสอนในรายวิชาเกษตรของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์. แผนกวิชาพืชศาสตร์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน). 2560. **Active Learning คืออะไร**. เข้าถึงได้จาก :  
<https://www.aksorn.com/active-learning/>. 3/6/62
- บัญญัติ ชำนาญกิจ. 2556. **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ**. เข้าถึงได้จาก :  
<http://k2mse.eng.rmutp.ac.th/wp-content/uploads/2013/05/.3/6/62>
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- ปิยะนารถ จันทร์เล็ก. 2559. **การออกแบบการสอนวิชาเกษตร**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วน  
 จำกัด มินเซอร์วิส ซับพลาย.
- พัศดา จิราสิทธิ์. 2555. **รูปแบบการสอน**. เข้าถึงได้จาก :  
<https://www.gotoknow.org/posts/201106>. 4/04/62.
- พิจิตรา ทีสุกะ. 2556. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน**. เข้าถึงได้จาก :  
[www.thapra.lib.su.ac.th](http://www.thapra.lib.su.ac.th) 15/02/62.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544. **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการ**.  
 เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- พีรพงษ์ เนียมเสวก. 2556. **ผลของการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิค**  
**เพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมในรายวิชา**  
**4222301 เคมีอินทรีย์**. เข้าถึงได้จาก :  
[http://apr.nsrui.ac.th/Act\\_learn/myfile/10062014103507\\_3.pdf?fbclid=IwAR1ZW](http://apr.nsrui.ac.th/Act_learn/myfile/10062014103507_3.pdf?fbclid=IwAR1ZW)  
 ORbmA9QQ6JJkZ7RZ-nnrTU0aUWXwr4U3q3zJxBmv6aGWH1NbZHL00.  
 20/04/62
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. 2559. **CCPR MODEL : สู่การเรียนการสอนเชิงสร้างสรรค์**. เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.dpu.ac.th/ces/download1377578355.pdf>. 4/04/62
- ไพศาล สุวรรณน้อย. 2558. **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL)**. เข้าถึงได้จาก : <https://ph.kku.ac.th/thai/images/file/km/pbl-he-58-1.pdf>.  
 3/6/62
- มันตรา ธรรมบุศย์. ม.ม.ป.. **ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม**. เข้าถึงได้จาก :  
<https://sites.google.com/site/psychologybkf1/home/citwithya-kar-reiyn-ru/thvsdi-kar-reiyn-ru-klum-mnusus-niyam>. 4/04/62.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2553. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553**. เข้าถึงได้จาก  
 : <http://www.ratchakittha.soc.go.th/DATA/PDF/2553/A/045/1.PDF>. 13/07/65
- วิหวัศ ดวงภูมิเมศ และวารินทร์ แก้ววูไร. 2559. **การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการ**  
**เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น**. เข้าถึงได้จาก : <https://www.kmutt.ac.th>. 10/02/62.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วีระพันธ์ พานิชย์. 2559. **เทคนิคการจัดการเรียนการสอน Active Learning**. เข้าถึงได้จาก :  
<http://sciso.sakaew.buu.ac.th/scisobuusk/wp-content/uploads/2016/09/1.บรรยาย-Active-learning-buu-sakeaw-1.pdf>. 4/04/62.
- สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ม.ม.ป.. **หลักการเรียนการสอนแบบ Active Learning**.  
 เข้าถึงได้จาก : <http://litu.tu.ac.th/2016/wp-content/uploads/2016/09/Active-Learning.pdf>. 4/04/62.
- สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา. 2556. **การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. เข้าถึงได้จาก :  
<http://culture.pn.psu.ac.th/research//files/ch2201712261335.pdf>. 3/04/62.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544. **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง สอน1**. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- สาวิตรี โรจนะสมิต อาร์โนลด์. 2555. **รายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. เข้าถึงได้จาก :  
[file:///C:/Users/User/Downloads/Fulltext%231\\_235100.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Fulltext%231_235100.pdf). 24/03/62.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2562. **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์**. (เอกสารอัดสำเนา)
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29. 2560. **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning)**. เข้าถึงได้จาก :  
[http://www.secondary29.go.th/data/warut/file/post/2%Active%20Learning%20\(1\).doc](http://www.secondary29.go.th/data/warut/file/post/2%Active%20Learning%20(1).doc). 3/04/62.
- สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง. ม.ม.ป.. **การพัฒนาอาจารย์ให้สอนแบบ Active Learning ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ**. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mua.go.th/users/he-commission/t-visit%20project/t-visit%20book%202/15-g2-8-1.pdf>. 3/04/62.
- สุคนธ์ ภูริเวทย์. 2542. **การออกแบบการสอน**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อานภาพ เลชะกุล. 2548. **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)**. เข้าถึงได้จาก :  
[http://teachingresources.psu.ac.th/document/2548/Le\\_Kha\\_Kun/PBL.pdf](http://teachingresources.psu.ac.th/document/2548/Le_Kha_Kun/PBL.pdf). 3/6/62
- อารีย์ สุขก่อจาวรี. 2559. **การสอนแบบร่วมมือ**. เข้าถึงได้จาก :  
<http://164.115.41.60/knowledge/?p=311>. 3/6/62
- Arends, Richard. (1994). **Learning to teach**. New York : McGraw-Hill.
- Bonwell, C.C. (2003). **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom** (Online). Available <https://active-learning-site.com/>. 24/03/62.

Davies, I.K. (1971). **The Management of Learning**. London: McGraw - Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Good, C.V. 1973. Dictionary of Education. New York : McGraw-hill Book.
- Hake, R. (1998). **Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A Six- Thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses.** American Journal of Physics.
- Harrow, A. (1972). **A Taxonomy of The Psychomotor Domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives.** New York: Longman Inc.
- Husen, T. and Postlethwaite, . N.T. (1994). **The international encyclopedia of education.** New York : Prgawon press Inc.
- Johnson, David W. and Johnson, Roger T. 1987. **“Research Shows the Benefits of Adult Cooperation”**, Educational Leadership. New York : McGraw-Hill.
- Joyce, B. and Weil, M. (1992). **Models of teaching.** Boston: Allyn and Bacon.
- Keeves, J.P. (1997). **Models and model building.** In Keeves, J.P. (ed.). Educational research, methodology and measurement : An International Handbook. 2nd ed., Oxford : Peraman Press.
- Kolb and Fry. (1973). **Towards an Applied Theory of Experiential Learning.**  
[https://www.researchgate.net/profile/David\\_Kolb/publication/238759143\\_Toward\\_an\\_Applied\\_Theory\\_of\\_Experiential\\_Learning/links/57d2add208ae0c0081e25093/Toward-an-Applied-Theory-of-Experiential-Learning.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/David_Kolb/publication/238759143_Toward_an_Applied_Theory_of_Experiential_Learning/links/57d2add208ae0c0081e25093/Toward-an-Applied-Theory-of-Experiential-Learning.pdf?origin=publication_detail).
- Meryem Nur, and Teoman Kesercioglu. (2010). **Students’ Opinions Regarding the Usage of Computer Technologies in Constructivist Learning Environment.** Original Research Article Learning and Instruction. 21(1) : 128-130.
- Prince, M. (2004). **Does Active Learning Work? A Review of the Research.** Journal of Engineering Education. 223-232.
- Ruhl, K., Hughes, C., and Schloss, P. (1987). **Using The Pause Procedure to Enhance Lecture Recall, Teacher Education and Special Education.** 10 Winter, 14-18.
- Simpson, D. (1972). **Teaching Physical Educations: A System Approach.** Boston: Houghton Mufflin Co.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ อว 7004 / 0545



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.ณรงค์ กาญจนะ


สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ

ด้วยนายคมสัน สุทธธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” โดยมี ผศ.ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.ภัตพงศ์ ปวงสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบทดสอบ นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายคมสัน สุทธธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไทรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 097-021-9601

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ อว 7004 / 0545



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.จันทร์ โกศล


สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ

ด้วยนายคมสัน สุทธธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” โดยมี ผศ.ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.กิตพงษ์ ปวงสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมิน บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบทดสอบ นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายคมสัน สุทธธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 097-021-9601

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ อว 7004 / 0545



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.วดีนระ สะตวง

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ

ด้วยนายคมสัน สุธาธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” โดยมี ผศ.ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.ภคพงศ์ ปวงสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมิน บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบทดสอบ นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายคมสัน สุธาธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 097-021-9601

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อว 7004 / 0545



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.กฤษณา บุญศิริ

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ

ด้วยนายคมสัน สุธารธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” โดยมี ผศ.ดร.ปิยะนารด จันทร์เล็ก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.กิตพงษ์ บ่วงสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมิน บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบทดสอบ นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายคมสัน สุธารธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไทรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 097-021-9601

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาว 7004 /0545



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายนพดล แวงอุบล

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ

ด้วยนายคมสัน สุทธธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” โดยมี ผศ.ดร.ปิยะนารถ จันทร์เล็ก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.ภัตยงค์ ปวงสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียน แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายคมสัน สุทธธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 097-021-9601

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

## วิชาการผลิตเห็ด (20501-2205)

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

## วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์

1. ส่วนของดอกเห็ดที่สร้างสปอร์คือข้อใด
 

ก. cap	ข. gill
ค. ring	ง. stalk
2. ดอกเห็ดเกิดจากการรวมตัวของข้อใด
 

ก. สปอร์เห็ด	ข. เส้นใยชั้นที่ 1
<b>ค. เส้นใยชั้นที่ 2</b>	ง. เส้นใยชั้นที่ 3
3. ดอกเห็ดมีองค์ประกอบข้อใดมากที่สุด
 

ก. โยอาหาร	ข. น้ำ
ค. โปรตีน	ง. วิตามินบี
4. ข้อใดเป็นเห็ดคอกโรชา
 

ก. เห็ดน้ำนม	ข. เห็ดโคน
ค. เห็ดหอม	<b>ง. เห็ดตับเต่า</b>
5. ข้อใดเป็นเห็ดปรสิติ
 

ก. เห็ดไมตาเกะ	ข. เห็ดขี้ควาย
<b>ค. เห็ดถั่งเช่า</b>	ง. เห็ดโคนญี่ปุ่น
6. การเพาะเห็ดเป็นอาชีพอย่างแพร่หลายเริ่มต้นขึ้นเมื่อใด
 

ก. พ.ศ. 2480	ข. พ.ศ. 2481
ค. พ.ศ. 2500	<b>ง. พ.ศ. 2524</b>
7. ความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดคือข้อใด
 

ก. pH 1-7	ข. pH 4-7
ค. pH 7-10	ง. pH 10-14
8. ดอกเห็ดที่สดสมบูรณ์ต้องการปัจจัยข้อใด
 

ก. แสงสว่างมาก	ข. การระบายอากาศดี
ค. อุณหภูมิสูง	<b>ง. ความชื้นสัมพัทธ์สูง</b>
9. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 

ก. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยเห็ดต่ำกว่าระยะเกิดดอก 4-5 องศาเซลเซียส
ข. การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดต้องการความชื้นสัมพัทธ์ 50-90%
ค. การเจริญเติบโตของดอกเห็ดต้องการความชื้นในอาหารสูง
<b>ง. ออกซิเจนจำเป็นต่อการรวมตัวของเส้นใยเป็นดอกเห็ด</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สูตรอาหารเพาะเห็ดต้องปรับความชื้นที่เปอร์เซ็นต์
- |                  |           |
|------------------|-----------|
| ก. 40-50%        | ข. 50-60% |
| <b>ค. 60-70%</b> | ง. 70-80% |
11. ดอกเห็ดที่มีลักษณะปากแตร หมวกดอกไม่บานสาเหตุจากปัจจัยข้อใด
- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| ก. แสงสว่างมาก         | <b>ข. การระบายอากาศน้อย</b> |
| ค. ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ | ง. สารอาหารปริมาณน้อย       |
12. ข้อใด**ไม่ใช่**อาหารเสริมเห็ด
- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ก. รำละเอียด      | ข. ข้าวโพดป่น  |
| ค. แป้งข้าวเหนียว | <b>ง. แกลบ</b> |
13. การปนเปื้อนในอาหารเพาะเห็ดมีสาเหตุจากข้อใดมากที่สุด
- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ก. แบคทีเรีย     | <b>ข. เชื้อรา</b> |
| ค. แอคติโนมัยสิท | ง. ราเมือก        |
14. จุลินทรีย์ข้อใดมีประโยชน์ช่วยย่อยวัสดุเพาะเห็ด
- |              |                         |
|--------------|-------------------------|
| ก. ราเมือก   | ข. ไส้เดือนฝอย          |
| ค. แบคทีเรีย | <b>ง. แอคติโนมัยสิท</b> |
15. ช่วงเวลาที่ไม่ควรเพาะเลี้ยงเห็ดในประเทศไทยคือข้อใด
- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| ก. พ.ค. - ก.ค. | ข. ส.ค. - ต.ค.         |
| ค. พ.ย. - ม.ค. | <b>ง. ก.พ. - เม.ย.</b> |
16. เห็ดที่มีการเพาะมากที่สุดในโลก คือข้อใด
- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| ก. เห็ดนางรม-นางฟ้า | ข. เห็ดหูหนูขาว        |
| ค. เห็ดหอม          | <b>ง. เห็ดแชมปิยอง</b> |
17. จุลินทรีย์ข้อใดมักเป็นเชื้อโรคแฝงในดอกเห็ด
- |              |                |
|--------------|----------------|
| ก. ไวรัส     | ข. ไส้เดือนฝอย |
| ค. แบคทีเรีย | ง. เชื้อรา     |
18. ดอกเห็ดมีหมวก มีหรือไม่มีก้าน ครีบเป็นหนามแบนหรือกลมที่มลงหาพื้นดิน คือเห็ดกลุ่มใด
- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| ก. กลุ่มเห็ดฝิ่ง           | ข. กลุ่มเห็ดขมื่น |
| <b>ค. กลุ่มเห็ดพินหนาม</b> | ง. กลุ่มเห็ดวุ้น  |
19. เห็ดเหียนจัดอยู่ในกลุ่มใด
- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| ก. กลุ่มเห็ดหึ่ง   | <b>ข. กลุ่มเห็ดกระบอง</b> |
| ค. กลุ่มเห็ดขี้เมา | ง. กลุ่มเห็ดแผ่นหนัง      |
20. เครื่องมืออุปกรณ์ข้อใด**ไม่จำเป็น**ในการผลิตเชื้อเห็ด
- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| ก. หม้อนึ่งไอน้ำ   | ข. อุปกรณ์ย้ายเชื้อเห็ด    |
| ค. ตู้ย่ำเชื้อเห็ด | <b>ง. โรงเรือนเพาะเห็ด</b> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. อุปกรณ์ป้องกันการระเบิดของหม้อนิ่งความดันคือ  
 ก. หลีอกฝาหม้อนิ่งความดัน      ข. ลื่นระบายไอน้ำ  
 ค. เซฟตี้วาล์ว      ง. เกจวัดความดัน
22. “แม่เชื้อ” หมายถึงข้อใด  
 ก. เส้นใยที่เลี้ยงได้จากดอกเห็ด      ข. เส้นใยบนอาหารวุ้น  
 ค. เส้นใยบนเมล็ดธัญพืช      ง. เส้นใยบนปุ๋ยหมัก
23. PDA ย่อมาจากคำว่า  
 ก. Papaya dextrose agar      ข. Potato glucose agar  
 ค. Potato dextrose agar      ง. Pineapple dextrose agar
24. การเตรียมอาหารวุ้นพีดีเอ ปริมาตร 2 ลิตร ต้องใช้มันฝรั่งเท่าใด  
 ก. 100 กรัม      ข. 200 กรัม  
 ค. 300 กรัม      ง. 400 กรัม
25. การทำเชื้อเห็ดดินนิยมเพาะเลี้ยงเส้นใยจากส่วนใดของดอกเห็ด  
 ก. หมวกเห็ด      ข. ครีบเห็ด  
 ค. ก้านดอกเห็ด      ง. สปอร์เห็ด
26. การปนเปื้อนของเชื้อเห็ดที่เกิดกลางขวดข้าวฟ่างมีสาเหตุจากข้อใด  
 ก. การหายใจรดหรือพูดคุยขณะเขี่ยเชื้อ      ข. เข็มเขี่ยลนไฟฟ้าเชื้อไม่หมด  
 ค. จุกสำลีเปียกหรือปากขวดเปื้อนอาหาร      ง. ข้าวฟ่างมีเมล็ดแตกและต้มสุกเกินไป
27. การเลือกซื้อเชื้อเห็ดที่ดี ควรพิจารณาข้อใด  
 ก. เชื้อเห็ดบริสุทธิ์ไม่มีการปนเปื้อน      ข. เส้นใยเจริญเหี่ยวดียวาวต่อเนื่องสม่ำเสมอ  
 ค. เส้นใยเริ่มรวมตัวเป็นจุดขาว ๆ เล็ก ๆ      ง. ถูกทุกข้อ
28. การเพาะเห็ดฟางที่ใช้วัสดุเพาะจำนวนมากประสิทธิภาพการผลิตต่ำ คือข้อใด  
 ก. การเพาะแบบกองสูง      ข. การเพาะแบบกองเตี้ย  
 ค. การเพาะแบบตะกร้า      ง. การเพาะแบบโรงเรือน
29. ควรตรวจสอบความชื้นของกองเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยเมื่อใด  
 ก. วันที่ 1-2 ภายหลังการเพาะ      ข. วันที่ 3-5 ภายหลังการเพาะ  
 ค. วันที่ 6-7 ภายหลังการเพาะ      ง. วันที่ 9-12 ภายหลังการเพาะ
30. การคลุมแปลงเพาะเห็ดฟางให้มิดชิดด้วยผ้าพลาสติก เพื่อประโยชน์ข้อใด  
 ก. รักษาความชื้นและอุณหภูมิ      ข. พรางแสงแดด  
 ค. เพื่อได้ดอกเห็ดสีขาว      ง. ถูกทุกข้อ
31. การอบไอน้ำเพื่อฆ่าเชื้อโรคบนปุ๋ยหมักเห็ดฟางโรงเรือน ใช้อุณหภูมิข้อใด  
 ก. 40-50 องศาเซลเซียส      ข. 50-60 องศาเซลเซียส  
 ค. 60-70 องศาเซลเซียส      ง. 70-80 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





53. การรักษาความสะอาดในการผลิตเห็ด มีความเกี่ยวข้องกับข้อใด
- ก. ศักยภาพด้านการตลาด      ข. การจัดการผลผลิตเห็ด
- ค. การบริหารศัตรูเห็ด      ง. ถูกทุกข้อ
54. ข้อใดเป็นประโยชน์ของบันทึกการปฏิบัติงานฟาร์ม
- ก. เป็นหลักฐานในการตรวจสอบตัวเงินสตกักบยอดบัญชี
- ข. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการปฏิบัติงาน
- ค. ช่วยในการบริหารควบคุมงบประมาณ
- ง. ช่วยคำนวณผลการดำเนินงานว่ามีกำไรหรือขาดทุนอย่างไร
55. ค่าแรงที่ไม่จ้าง จัดอยู่ในข้อใด
- ก. รายรับ      ข. รายจ่าย
- ค. ทรัพย์สิน      ง. หนี้สิน

**คำถามข้อ 56-60 กรณีศึกษา**

กิจการฟาร์มเห็ด ตั้งอยู่ในชุมชนติดคลองส่งน้ำ ทำการเพาะเห็ดต่าง ๆ หลายชนิด ผลิตเชื้อเห็ดใช้เอง เงินลงทุนกู้จากธนาคาร ผลิตก้อนเชื้อเห็ดนางรม จำนวน 1,000 ถุง มีอัตราก้อนเชื้อเห็ดเสียหาย ร้อยละ 5 ข้อมูลการผลิต ดังนี้

สูตรอาหารเพาะเห็ด (ผลิตก้อนเชื้อเห็ด 200 ถุง)

- ขี้เลื่อยแห้งละเอียด 100 กก. ๗ ละ 5 บาท
- รำละเอียด 5 กก. ๗ ละ 12 บาท
- ปูนขาว 1 กก. ๗ ละ 10 บาท
- น้ำสะอาด 60 กก.

กรณีจำหน่ายก้อนเชื้อเห็ด ราคาก้อนละ 8 บาท กรณีนำก้อนเชื้อเห็ดมาเปิดดอก ได้ผลผลิตดอกเห็ดก้อนละ 300 กรัม จำหน่ายราคา กิโลกรัมละ 80 บาท

56. การผลิตก้อนเชื้อเห็ดทั้งหมด มีรายจ่ายค่าขี้เลื่อยเท่าใด
- ก. 500 บาท      ข. 1,000 บาท
- ค. 2,500 บาท      ง. 5,000 บาท
57. ข้อใดเป็นจุดด้อยของฟาร์มนี้
- ก. ตั้งอยู่ในชุมชน      ข. ติดคลองส่งน้ำ
- ค. เพาะเห็ดต่าง ๆ หลายชนิด      ง. เงินลงทุนกู้จากธนาคาร
58. กรณีจำหน่ายก้อนเชื้อเห็ดทั้งหมด ได้รับเงินกี่บาท
- ก. 1,600 บาท      ข. 5,500 บาท
- ค. 7,600 บาท      ง. 8,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





## เกณฑ์การประเมิน

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
		ระดับไม่ผ่าน (1)	ระดับปรับปรุง (2)	ระดับพอใช้ (3)	ระดับดี (4)	ระดับดีมาก (5)
1	การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานผลิตเห็น	ไม่ปฏิบัติตามเลย	ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ไม่ถูกต้องและไม่ชำนาญ	ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ถูกต้องแต่ไม่คล่องแคล่วไม่ชำนาญ	ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ถูกต้องคล่องแคล่วชำนาญ	ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ถูกต้องคล่องแคล่วชำนาญ และประยุกต์ใช้ได้
2	การผลิตเห็นและทำเชื้อเห็นตามขั้นตอน	ไม่ปฏิบัติตามเลย	ละเลยไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน หรือปฏิบัติไม่ถึง 50 % ของสิ่งที่กำหนดและไม่มีผลงานปรากฏ	ปฏิบัติตามขั้นตอนครบถ้วนถูกต้องเกิน 50 % ของสิ่งที่กำหนดและมีผลงานปรากฏ	ปฏิบัติตามขั้นตอนครบถ้วนถูกต้องทุกขั้นตอน ของสิ่งที่กำหนดและมีผลงานปรากฏมากกว่า 60 %	ปฏิบัติตามขั้นตอนครบถ้วนถูกต้องทุกขั้นตอน ของสิ่งที่กำหนดและมีผลงานปรากฏมากกว่า 80 %
3	คุณภาพของเชื้อเห็น และดอกเห็น	ไม่ปฏิบัติตามเลย	ผลผลิตน้อยไม่ออกงานและไม่คุ้มค่ากับการลงทุน	ผลผลิตที่ได้พอกับการลงทุน	ผลผลิตออกงานดีมาก ได้ผลผลิตมาก คุ้มค่ากับการลงทุน	ผลผลิตออกงานดีมาก ได้ผลผลิตมาก คุ้มค่ากับการลงทุน และมีรายได้/กำไร
4	การสร้างสรรคผลงานแปลงผลิตเห็น และโรงเรือน	ไม่ปฏิบัติตามเลย	ไม่ทำ/ไม่มีความคิดเป็นของตนเอง	ทำตามที่แนะนำและปฏิบัติตามแบบเดิม ๆ	มีความคิดสร้างสรรค์ใส่ใจกับผลผลิต มีวิธีการที่จะทำให้ได้รับผลผลิตดี ผลผลิตมาก	มีความคิดสร้างสรรค์ใส่ใจกับผลผลิต มีวิธีการที่จะทำให้ได้รับผลผลิตดี ผลผลิตมาก และนำไปประยุกต์ใช้ได้
5	การเก็บรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานผลิตเห็น	ไม่ปฏิบัติตามเลย	ใช้อุปกรณ์แล้วไม่ทำความสะอาดและไม่เก็บไว้ในที่เก็บ	ใช้อุปกรณ์แล้วทำความสะอาดแต่ไม่เก็บเป็นที่	ใช้อุปกรณ์แล้วทำความสะอาดเก็บไว้ในที่เก็บอย่างถูกวิธี บางครั้ง	ใช้อุปกรณ์แล้วทำความสะอาด เก็บไว้ในที่เก็บอย่างถูกวิธีทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอนเพื่อการวิจัย**  
**เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร**  
**สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

**1. เพศ**

( ) ชาย                      ( ) หญิง

**2. อายุ**

( ) ต่ำกว่า 16 ปี      ( ) ระหว่าง 16 – 20 ปี      ( ) อายุ 20 ปีขึ้นไป

**ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมแบบกระตือรือร้น**

คำชี้แจงของผู้ตอบแบบสอบถาม : แบบสอบถามนี้มีความต้องการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอนโปรดอ่านและพิจารณาตอบคำถาม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียง 1 ข้อ โดยกำหนดระดับที่ใช้ในการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5    หมายความว่า            มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด  
 4    หมายความว่า            มีความพึงพอใจในระดับมาก  
 3    หมายความว่า            มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง  
 2    หมายความว่า            มีความพึงพอใจในระดับน้อย  
 1    หมายความว่า            มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น					
2	นักศึกษามีบทบาทในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นกับการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น					
3	ครูผู้สอนเตรียมการสอนอย่างมีขั้นตอนเข้าใจได้ง่าย					
4	เนื้อหาการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง					
5	ครูผู้สอนใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6	ครูผู้สอนยกตัวอย่างประกอบการทำกิจกรรมได้ชัดเจน สอดคล้องกับความเข้าใจของ นักศึกษา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

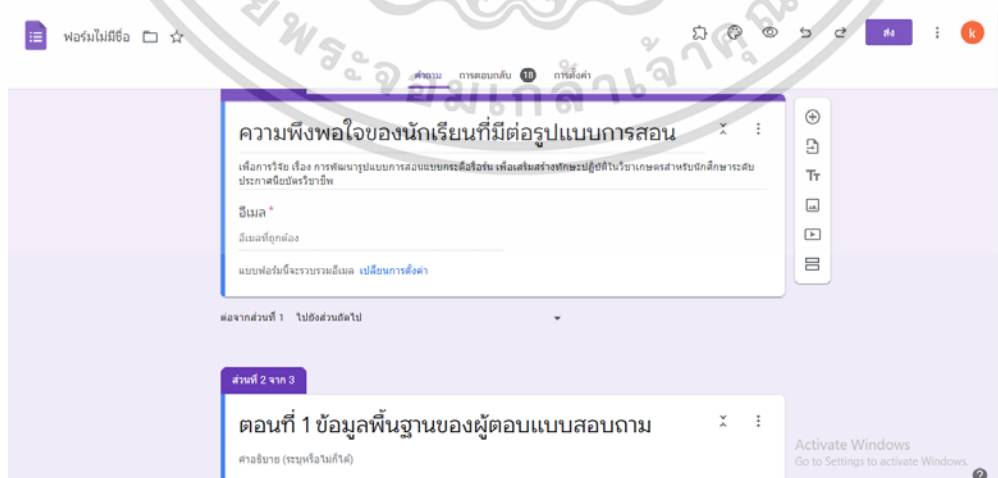
ข้อที่	ข้อความคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
7	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน					
8	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน					
9	ครูผู้สอนมอบหมายภารกิจให้ทำในปริมาณที่เหมาะสม					
10	ครูผู้สอนสรุป ชี้แจง ข้อบกพร่องของ และให้แนวทางการแก้ไข					
11	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นสร้างทัศนคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน					
12	กิจกรรมแบบกระตือรือร้นมีความสัมพันธ์กับงานเกษตร					
13	มีกิจกรรมแบบกระตือรือร้นที่เน้นทักษะปฏิบัติ					
14	ผู้เรียนเกิดทักษะจากการเรียนรู้ในกิจกรรมแบบกระตือรือร้น					
15	ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะจากบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานเกษตรได้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....



ลิงค์สำหรับเข้าทำแบบประเมิน <https://forms.gle/Q3Z3bR3jBTLkYPUg9>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น  
เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**

แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และคณะครู แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์ ที่มีต่อความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น ในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ในการตอบแบบประเมินฉบับนี้ จะไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ทั้งต่อหน่วยงานและตัวท่าน แต่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณารายการต่าง ๆ เกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น แล้วแสดงความคิดเห็นโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยม โดยกำหนดระดับที่ใช้ในการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- |   |             |  |
|---|-------------|--|
| 5 | หมายความว่า | รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายความว่า | รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับมาก        |
| 3 | หมายความว่า | รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายความว่า | รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายความว่า | รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นมีความเป็นประโยชน์ในระดับน้อยที่สุด |

ชื่อ	รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	องค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของรูปแบบ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	ส่วนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีของรูปแบบ ส่วนที่ 3 หลักการของรูปแบบ ส่วนที่ 4 วัตถุประสงค์ ส่วนที่ 5 เนื้อหาของรูปแบบ ส่วนที่ 6 กระบวนการจัดการสอน 7 ขั้นตอน ส่วนที่ 7 การวัดและประเมินผลรูปแบบ					
2	ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของรูปแบบ ความชัดเจนของปัญหา และความเป็นมาของ รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะปฏิบัติ					
3	ส่วนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ใน กระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนแบบ กระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ ได้แก่ 1. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของ ซิมพ์สัน 2. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของ แฮร์โรว์ 3. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนทักษะปฏิบัติของ เดวีส์ 4. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ 5. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 6. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 7. การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น					
4	ส่วนที่ 3 หลักการของรูปแบบ รูปแบบการสอนนี้เป็นการสอนที่มุ่งเน้นการ เสริมสร้างทักษะปฏิบัติ โดยจัดการเรียนการ สอนตามขั้นตอนที่ได้จากการวิเคราะห์การ จัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ประกอบไป					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	ด้วย 7 ขั้นตอน และใช้แบบทดสอบก่อน – หลังเรียนในการวัดความรู้ของผู้เรียน ใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานในการเก็บข้อมูล การปฏิบัติงานเกษตร และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการสอน					
5	<b>ส่วนที่ 4 วัดดูประสงค์</b> 1. เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาเกษตร 3. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นด้วยความพึงพอใจ					
6	<b>ส่วนที่ 5 เนื้อหาของรูปแบบ</b> 1 เรื่อง ความสำคัญ และการตลาดเห็ด 2 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด 3 เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเพาะเห็ด และทำเชื้อเห็ด 4 เรื่อง การทำเชื้อเห็ด 5 เรื่อง การเพาะเห็ดฟาง 6 เรื่อง การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก 7 เรื่อง การเพาะเห็ดหูหนูในท่อนไม้ 8 เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด 9 เรื่อง การวางแผนจัดตั้งฟาร์มเห็ด					
7	<b>ส่วนที่ 6 กระบวนการจัดการสอน 7 ขั้นตอน</b> 1. ขั้นเตรียม (Preparation) 2. ขั้นตั้งปัญหา (Setting a Problem) 3. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ (Demonstration)					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	<p>4. ชั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง (Doing)</p> <p>5. ชั้นให้เทคนิควิธี (Technical Using)</p> <p>6. ชั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Auto Action)</p> <p>7. ชั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Improving and Applying)</p>					
8	<p>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 1</p> <p>ขั้นเตรียม (Preparation) คือ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้สอนแนะนำทักษะการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น (Active Learning)</p>					
9	<p>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 2</p> <p>ขั้นตั้งปัญหา (Setting a Problem) คือ ให้ผู้เรียนได้คิด และหาวิธีการที่จะแก้ปัญหที่อาจเกิดขึ้นในงานเกษตร</p>					
10	<p>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 3</p> <p>ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ (Demonstration) คือ ผู้สอนสาธิตการปฏิบัติงานให้ผู้เรียนได้ดู และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยมีผู้สอนคอยกำกับดูแลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด</p>					
11	<p>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 4</p> <p>ชั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง (Doing) คือ การให้ผู้เรียนลงมือทำซ้ำ ๆ จนผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองโดยไม่มีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ</p>					
12	<p>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 5</p> <p>ชั้นให้เทคนิควิธี (Technical Using) คือ ผู้สอนให้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ง่ายขั้น หรือ</p>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	วิธีการที่ดีกว่าเดิมกับผู้เรียน เพื่อให้เวลาการปฏิบัติงานสั้นลง หรือเพื่อให้ผลงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น					
13	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 6</b> ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Auto Action) คือ การที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีครูผู้สอนควบคุม และปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมชาติไม่ติดขัด ทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และถูกต้องตามหลักวิชาการ					
14	<b>กระบวนการจัดการสอนขั้นที่ 7</b> ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ (Improving and Applying) คือ การที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงวิธีการปฏิบัติที่ได้จากครูผู้สอนนำมาปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
15	<b>ส่วนที่ 7 การวัดและประเมินผลรูปแบบ</b> 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน 2. การปฏิบัติ โดยการใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการสอน					

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาหรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาเบเซบระเยชนทานการค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

### แนวคิด

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้น(Active Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ

### หลักการ

รูปแบบการสอนนี้เป็นการสอนที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ โดยจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่ได้จากการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน และใช้แบบทดสอบก่อน – หลังเรียนในการวัดความรู้ของผู้เรียน ใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานในการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานเกษตร และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการสอน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติในวิชาเกษตร
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาเกษตร
3. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบกระตือรือร้นด้วยความพึงพอใจ

### กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบกระตือรือร้น

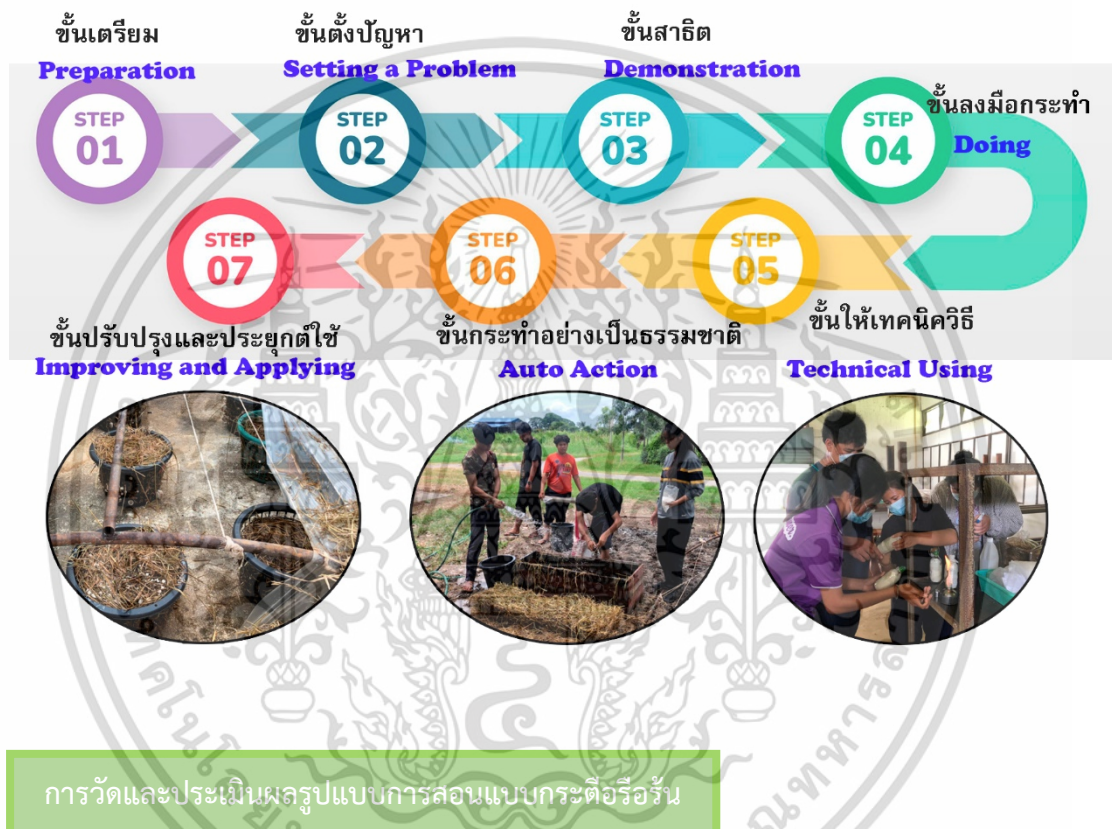
1. ขั้นเตรียม Preparation คือ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้สอนแนะนำทักษะการเรียนรู้ของกระตือรือร้น (Active Learning)
2. ขั้นตั้งปัญหา Setting a Problem คือ ให้ผู้เรียนได้คิด และหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในงานเกษตร
3. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ Demonstration คือ ผู้สอนสาธิตการปฏิบัติงานให้ผู้เรียนได้ดู และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยมีผู้สอนคอยกำกับดูแลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด
4. ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้เอง Doing คือ การให้ผู้เรียนลงมือทำซ้ำ ๆ จนผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองโดยไม่มีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ
5. ขั้นให้เทคนิควิธี Technical Using คือ ผู้สอนให้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ง่ายขึ้น หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมกับผู้เรียน เพื่อให้เวลาการปฏิบัติงานสั้นลง หรือเพื่อให้ผลงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ Auto Action คือ การที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีครูผู้สอนควบคุม และปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมชาติไม่ติดขัด ทำด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ Improving and Applying คือ การที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงวิธีการปฏิบัติที่ได้จากครูผู้สอนนำมาปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้


## Step for teaching : **PSDDTAI**



- 1) การปฏิบัติ โดยการใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน
- 3) ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบการสอน
- 4) ความเป็นประโยชน์โดยใช้แบบประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น(Active Learning)

	แผนการสอนที่ 6-7-8	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา การผลิตเห็ด	ครั้งที่ 1-3
	ชื่อหน่วย การเพาะเห็ดฟาง	จำนวนชั่วโมง รวม 21 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง	การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง (ครั้งที่ 1) การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย (ครั้งที่ 2) การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม (ครั้งที่ 3)	จำนวน 7 ชั่วโมง จำนวน 7 ชั่วโมง จำนวน 7 ชั่วโมง

### 1. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1.1 จุดประสงค์ทั่วไป

- 1.1.1 เข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเห็ด และกระบวนการผลิตเห็ด และเชื้อเห็ด
- 1.1.2 สามารถวางแผน เตรียมการ และดำเนินการผลิตเห็ดอย่างมีระบบตามหลักการ และกระบวนการโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และผลกระทบต่อระบบนิเวศ
- 1.1.3 มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีต่อการผลิตเห็ด ทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน และอดทน

#### 1.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.2.1 อธิบายการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูงได้
- 1.2.2 อธิบายการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยได้
- 1.2.3 อธิบายการเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรมได้
- 1.2.4 อธิบายโรคเห็ดฟางได้
- 1.2.5 สามารถเพาะเห็ดฟางแบบกองสูงได้
- 1.2.6 สามารถเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยได้
- 1.2.7 สามารถเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรมได้

### 2. กิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

#### 2.1 ชั้นเตรียมก่อนการสอน

กิจกรรมครู ครูเตรียมใบรายชื่อ และเช็คชื่อผู้เรียน

กิจกรรมผู้เรียน เตรียมสมุด และอุปกรณ์การเรียนให้พร้อม แต่งกายให้เหมาะสม (ชั้นเตรียม)

#### 2.2 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำวัสดุอุปกรณ์ในการเตรียมเพาะเห็ดแบบกองสูงมาให้ให้นักเรียนดู ลองจับ ลองใช้ และซักถามว่ารู้จักหรือไม่ และทบทวนความรู้เดิมจากคาบที่แล้ว (ชั้นเตรียม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ชั้นสอน

### 2.3.1 ครูบอกหัวข้อที่จะสอนในครั้งนี้

2.3.2 ครูเข้าสู่เนื้อหาสาระโดยการอธิบายเนื้อหา พร้อมกับมีการซักถาม คำถามที่เกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง (ขึ้นตั้งปัญหา จะตั้งปัญหาให้ผู้เรียนคิด สงสัย เช่น ทำไมต้องกองสูง แล้วดีอย่างไร กว่าวิธีอื่น ๆ )

2.3.3 ครูให้ผู้เรียนเข้าพื้นที่ฟาร์มเห็ดเพื่อเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อม (ชั้นเตรียม)

2.3.4 ครูสาธิตการเพาะเห็ดแบบกองสูง และให้ผู้เรียนลงมือตาม (ชั้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ) ครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเองคนละ 1 กอง (ชั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้) โดยครูผู้สอนจะเสริมข้อมูลอื่น ๆ ตามไปด้วย เช่น การมัดฟ่อนซึ่งข้าวให้แน่น เทคนิคต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดดอกใหญ่ (ชั้นให้เทคนิควิธี)

## 2.4 ชั้นสรุป

2.4.1 ครูให้ผู้เรียนทำใบงาน การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

2.4.2 ครูสรุปบทเรียนอีกครั้ง และให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา

2.4.3 ครูให้ผู้เรียนเพาะเห็ดฟางแบบกองสูงคนละ 1 กอง (ขึ้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ)

2.4.4 ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่น เพื่อมาปรับใช้ในสูตรการเพาะที่ครูสอน (ชั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้)

## 3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครั้งที่ 2 การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

### 3.1 ชั้นเตรียมก่อนการสอน

กิจกรรมครู ครูเตรียมใบรายชื่อ และเช็คชื่อผู้เรียน

กิจกรรมผู้เรียน เตรียมสมุด และอุปกรณ์การเรียนให้พร้อม แต่งกายให้เหมาะสม (ชั้นเตรียม)

### 3.2 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำวัสดุอุปกรณ์ในการเตรียมเพาะเห็ดแบบกองเตี้ยมาให้ให้นักเรียนดู ลองจับ ลองใช้ และซักถามว่ารู้จักหรือไม่ และทบทวนความรู้เดิมจากคาบที่แล้ว (ชั้นเตรียม)

## 3.3 ชั้นสอน

### 3.3.1 ครูบอกหัวข้อที่จะสอนในครั้งนี้

3.3.2 ครูเข้าสู่เนื้อหาสาระโดยการอธิบายเนื้อหา พร้อมกับมีการซักถาม คำถามที่เกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย (ขึ้นตั้งปัญหา จะตั้งปัญหาให้ผู้เรียนคิด สงสัย เช่น ทำไมต้องกองเตี้ย แล้วดีกว่ากองสูงอย่างไร ลำบากกว่ากองสูงหรือไม่ )

3.3.3 ครูให้ผู้เรียนเข้าพื้นที่ฟาร์มเห็ดเพื่อเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อม (ชั้นเตรียม)

3.3.4 ครูสาธิตการเพาะเห็ดแบบกองเตี้ย และให้ผู้เรียนลงมือตาม (ชั้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ) ครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเองคนละ 1 กอง (ชั้นลงมือกระทำจนสามารถทำได้) โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครูผู้สอนจะเสริมข้อมูลอื่น ๆ ตามไปด้วย เช่น การมัดฟอนซังข้าวให้แน่น เทคนิคต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดดอกใหญ่ (ขั้นให้เทคนิควิธี)

#### 3.4 ขั้นสรุป

3.4.1 ครูให้ผู้เรียนทำใบงาน การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

3.4.2 ครูสรุปทเรียนอีกครั้ง และให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา

3.4.3 ครูให้ผู้เรียนเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยคนละ 1 กอง (ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ)

3.4.4 ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่น เพื่อมาปรับใช้ในสูตรการเพาะที่ครูสอน (ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้)

### 4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ครั้งที่ 3 การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม

#### 4.1 ขั้นเตรียมก่อนการสอน

กิจกรรมครู ครูเตรียมใบรายชื่อ และเช็คชื่อผู้เรียน

กิจกรรมผู้เรียน เตรียมสมุด และอุปกรณ์การเรียนให้พร้อม แต่งกายให้เหมาะสม (ขั้นเตรียม)

#### 4.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำวัสดุอุปกรณ์ในการเตรียมเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรมมาให้ให้นักเรียนดู ลองจับลองใช้ และซักถามว่ารู้จักหรือไม่ และทบทวนความรู้เดิมจากคาบที่แล้ว (ขั้นเตรียม)

#### 4.3 ขั้นสอน

4.3.1 ครูบอกหัวข้อที่จะสอนในครั้งนี้

4.3.2 ครูเข้าสู่เนื้อหาสาระโดยการอธิบายเนื้อหา พร้อมกับมีการซักถาม คำถามที่เกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม (ขั้นตั้งปัญหา จะตั้งปัญหาให้ผู้เรียนคิดสงสัย เช่น มีข้อดี ข้อเสียอย่างไรบ้าง และมีวิธีการอย่างไร)

4.3.3 ครูให้ผู้เรียนเข้าพื้นที่ฟาร์มเห็ดเพื่อเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อม (ขั้นเตรียม)

4.3.4 ครูสาธิตการเพาะเห็ดแบบอุตสาหกรรม การเตรียมห้องเพาะ และให้ผู้เรียนลงมือตาม (ขั้นสาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ) ครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเองโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม (ขั้นลงมือกระทำจนสามารถทำเองได้) โดยครูผู้สอนจะเสริมข้อมูลอื่น ๆ ตามไปด้วย เช่น การสร้างโรงเรือนให้ระบายความร้อนได้ดี การวางชั้นเพาะเห็ด (ขั้นให้เทคนิควิธี)

#### 4.4 ขั้นสรุป

4.4.1 ครูให้ผู้เรียนทำใบงาน การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม

4.4.2 ครูสรุปทเรียนอีกครั้ง และให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา

4.4.3 ครูให้ผู้เรียนเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรมโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ให้แตกต่างจาก 2 กลุ่มเดิมในชั้นการสอน (ขั้นกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่น เพื่อมาปรับใช้ในสูตรการเพาะที่ครูสอน (ชั้น การปรับปรุง และประยุกต์ใช้)

## 5. งานที่มอบหมาย หรือกิจกรรม

5.1 ก่อนเรียน จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน หนังสือ สมุด ตามที่ได้ตกลงกันไว้ให้พร้อมต่อการ เรียน และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

5.2 ขณะเรียน ทำการเพราะเห็ดฟางแบบกองสูง กองเตี้ย และอุตสาหกรรม

5.3 หลังเรียน ส่งสมุด และงานที่ให้ทำภายในชั่วโมงเรียน

## 6. สื่อการเรียนการสอน

6.1 หนังสือประกอบการเรียนวิชา การผลิตเห็ด

6.2 วัสดุเพราะเห็ดแบบกองสูง กองเตี้ย และอุตสาหกรรม

## 7. แหล่งการเรียนรู้

ฟาร์มเห็ดภายในสถานศึกษา

## 8. การประเมินผลการเรียนรู้

8.1 ก่อนเรียน การถามคำถาม

8.2 ขณะเรียน สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน การช่วยกันภายในห้องเรียน และสังเกต พฤติกรรมขณะลงปฏิบัติงาน

8.3 หลังเรียน ผลที่ได้ปฏิบัติ

## 9. ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ใบงาน และชิ้นงานที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ

## 10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 10.1 ผลการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- บรรลุตามจุดประสงค์  ครบทุกข้อ  ไม่ครบ.....
- เวลาที่ใช้ในการสอน  เหมาะสม  มากเกินไป  น้อยเกินไป
- กิจกรรมการสอน  ปฏิบัติได้ครบทุกกิจกรรม  ปฏิบัติกิจกรรมได้บางส่วน
- กิจกรรมเหมาะสมกับเนื้อหา  กิจกรรมบางส่วนไม่เหมาะสม
- การใช้สื่อการสอน  เหมาะสม  ไม่เหมาะสม

### 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

- ความสนใจ/ตั้งใจเรียน  มาก  ปานกลาง  น้อย
- การซักถาม/ตอบคำถาม  มาก  ปานกลาง  น้อย
- มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม  มาก  ปานกลาง  น้อย
- สภาพปัญหาในการสอน (ถามครูผู้สอน)

.....

กิจกรรมที่ผู้สอนพึงพอใจ (ถามครูผู้สอน)

.....

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

.....

.....ครูผู้สอน  
(นายคมสัน สุธาธรรม)

- บันทึกการนิเทศ  สอนเนื้อหาได้ครบถ้วน  สอนเนื้อหาได้ไม่ครบถ้วน
- สอนได้ตามเวลาที่กำหนด  สอนได้ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด
- อื่น ๆ

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

.....

.....

.....ผู้นิเทศ  
(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

## ใบความรู้ที่ 5

รหัสวิชา 2501-2208	ชื่อวิชา การผลิตเห็ด	สอนครั้งที่ 6-7-8
หน่วยที่ 5	ชื่อหน่วย การเพาะเห็ดฟาง	จำนวน 21 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง		เวลา 7 ชั่วโมง
การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย		เวลา 7 ชั่วโมง
การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม		เวลา 7 ชั่วโมง

## เนื้อหาสาระ

เห็ดฟางมีปริมาณการผลิตเป็นอันดับ 5 ของโลกรองจากเห็ดแชมปิยอง เห็ดสกุลนางรม เห็ดหอม และเห็ดหูหนู ประเทศที่มีการผลิตเห็ดฟางมากคือสาธารณประชาชนจีน ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน ไทย และมาเลเซีย วัสดุที่ใช้เพาะเห็ดฟางหาง่ายมีหลายชนิดตามท้องถิ่น เช่น ตอซังข้าว ปลายฟางข้าว ผักตบชวาตากแห้ง ต้นกล้วยตากแห้ง เปลือกฝักถั่วเขียว ชี้นุ่น ไม้ไผ่ เป็นต้น เห็ดฟางสามารถเพาะได้ในที่ร่มและกลางแจ้ง การเพาะเห็ดฟางนิยมเพาะกันเป็น 3 แบบ คือ การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง แบบกองเตี้ย และแบบอุตสาหกรรม (การเพาะในโรงเรือน)

## การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

เป็นวิธีการเพาะเห็ดฟางที่ต้องใช้วัสดุเพาะจำนวนมาก ขนาดของกองเพาะกว้าง 0.80 เมตร สูงประมาณ 1.0 เมตร และความยาว 5.0 เมตร

## วิธีการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

- นำตอซังข้าวมัดฟ่อนขนาดศูนย์กลางประมาณ 1 ฟุต แช่น้ำทิ้งไว้ 2-3 ชั่วโมง เพื่อให้ฟางดูดน้ำเต็มที่
- เรียงตอซังเป็นแปลงโดยให้โคนตอซังอยู่ทางด้านเดียวกันใช้แผ่นไม้กระดานช่วยตบโคนตอซังให้เสมอกันจากนั้นตัดเชือกมัดตอซังออกกระจายตอซังให้หนาประมาณ 15 เซนติเมตร ขึ้นย่ำจนฟางแน่นพร้อมก็บรดน้ำให้ชุ่ม
- โรยอาหารเสริมเห็ดซุบน้ำให้เปียก (กากฝ้าย ผักตบชวาแห้ง ไม้ไผ่ ฯลฯ) เป็นแถวบาง ๆ ห่างจากโคนตอซังประมาณ 1 ฟามือจากนั้นนำเชื้อเห็ดฟางมาโรยทับบาง ๆ บนอาหารเสริม
- ทำชั้นที่ 2 เหมือนชั้นแรก แต่เรียงโคนตอซังสลับด้านกัน ทำทั้งหมด 6 ชั้น ขึ้นบนสุดโรยอาหารเสริมและเชื้อเห็ดทั่วพื้นผิวของแปลงเพาะ
- ใช้ผ้าพลาสติกคลุมแปลงเห็ดเพื่อช่วยรักษาความชื้นและอุณหภูมิของกองเห็ดให้สูงกว่าภายนอก ถ้าแปลงเห็ดอยู่กลางแจ้งต้องปิดทับบนผ้าพลาสติกด้วยวัสดุพรางแสงไม่ให้แสงแดดส่องเข้าแปลงเห็ดมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

ที่มา: 108 เทคโนโลยีฟาร์ม (2563)

### การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

เกษตรกรไทยนิยมเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย ซึ่งใช้วัสดุเพาะน้อยกว่าการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง โดยใช้แบบพิมพ์ไม้สำหรับทำกองเห็ด ขนาดกองเพาะกว้าง 30-40 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เมตร ประมาณ 10-15 วัน สามารถเก็บดอกเห็ดได้

#### 1. วัสดุอุปกรณ์การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

1) วัสดุที่ใช้เพาะ เช่น ฟางข้าว หญ้าขจรจบ หญ้าคา ผักตบชวาแห้ง ต้นกล้วยตากแห้ง เปลือกฝักถั่วเขียว ฯลฯ

2) สถานที่เพาะต้องปรับดินขุดและพรวนดินคล้ายแปลงปลูกผักหรือเทศอนกรีต ให้มีระดับพื้นที่เสมอกัน

3) เชื้อเห็ดเจริญเต็มที่เส้นใยเดินเต็มอาหาร เส้นใยไม่แก่หรืออ่อนเกินไป มีกลิ่นหอมคล้ายฟาง

4) อาหารเสริม (เศษพืชแห้งขนาดเล็กอุ้มน้ำได้ดีพอสมควรย่อยสลายง่ายมีสารอาหารเห็ด) เช่น รำละเอียด ใส่นุ่น ขี้เถ้า ปุ๋ยคอกเก่า ๆ มูลไก่ผสมดินอัตราส่วน 1:4 โดยปริมาตร

5) แบบพิมพ์ไม้สำหรับทำกองเห็ดรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดขอบบน 30x120 เซนติเมตร ขอบล่าง 40x150 เซนติเมตร สูง 40-45 เซนติเมตร

#### 2. วิธีการเพาะ

1) แช่วัสดุที่ใช้เพาะให้อิ่มน้ำ วางแบบพิมพ์ไม้บนพื้นที่ที่จะเพาะโดยเอาด้านกว้างลง ใส่วัสดุเพาะลงในพิมพ์ไม้หนา 1 ฝ่ามือ กดให้แน่นพอสมควร โรยอาหารเสริมบาง ๆ ห่างจากขอบกองเข้าไปประมาณ 1 ฝ่ามือ โรยเชื้อเห็ดบาง ๆ ทับบนอาหารเสริมเป็นเสร็จการเตรียมชั้นที่ 1

2) เตรียมชั้นที่ 2 ถึงชั้นบนสุด ปฏิบัติซ้ำเหมือนการเตรียมชั้นที่ 1 จนเกือบถึงขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนของพืชมั้ (3-4 ชั้นในฤดูร้อน และ 4-5 ชั้นในฤดูหนาว) บนหลังกองชั้นบนสุด ให้โรยอาหารเสริมและเชื้อเห็ดเต็มผิวหน้ากอง ใช้วัสดุเพาะเห็ดปิดทับหน้าอีกชั้นหนึ่ง หนาประมาณ 3 เซนติเมตร รดน้ำบนหลังกองให้ชุ่ม ยกพืชมั้ขึ้นเสร็จการเตรียมกองเพาะเห็ด

3) ตั้งกองใหม่ให้เป็นแถวระดับเดียวกัน โดยให้ความยาวขนานกันไป ท่างกันประมาณ 1 ฝ่ามือ ควรตั้งกองให้ได้ 10-20 กองต่อ 1 แปลงเพาะ

4) ใช้ผ้าพลาสติกคลุมค่อมแปลงเห็ด โดยใช้ผ้า 2 ผืนปูให้ขอบบนทับซ้อนกันบนหลังกอง ใช้ฟางคลุมผ้าพลาสติกอีกชั้นหนึ่งเพื่อพรางแสงแดด

หมายเหตุ การดูแลรักษากองเพาะเห็ดฟางแบบกองสูงและแบบกองเตี้ย ดังนี้

1) วันที่ 3-5 ภายหลังกองเพาะ อุณหภูมิในกองเพาะจะสูงขึ้นจนถึง 35-40 องศาเซลเซียส ถ้าสูงกว่านี้ต้องรีบระบายอากาศร้อนออกโดยเหยียดผ้าพลาสติกที่คลุมตรงรอยต่อออกเป็นช่องห่างกัน ประมาณ 2 นิ้ว แล้วปิดทับด้วยฟางอย่างเดิม อุณหภูมิจะลดลงให้อยู่ระหว่าง 32-35 องศาเซลเซียส

2) วันที่ 7-12 เหยียดผ้าพลาสติกให้มีช่องว่างห่างมากขึ้นเป็น 3-6 นิ้ว เพื่อลดอุณหภูมิในกองให้เหลือประมาณ 28-31 องศาเซลเซียส และเพิ่มออกซิเจนเพื่อให้เกิดตุ่มดอกเห็ด ถ้าแปลงเพาะแห้งเกินไปให้น้ำและฝอยได้ในช่วงเช้าและเย็น หรือรดน้ำรอบกองเพาะทุกวัน ถ้ามีตุ่มดอกเห็ดเพิ่มอากาศ โดยเหยียดผ้าพลาสติกด้านข้างเหนือพื้นดินเล็กน้อย มิฉะนั้นดอกจะฝ่อ

3) การดูแลหน้าหนาว ต้องปิดกองให้มิดชิดจะช่วยไม่ให้สูญเสียความร้อนและความชื้นหน้าร้อนต้องหมั่นระบายอากาศและคอยรดน้ำรอบ ๆ กองเพาะ ไม่ให้ความชื้นต่ำ หน้าฝนทำการระบายน้ำอย่าให้น้ำขัง

4) เห็ดฟางจะเก็บผลผลิตได้หลังจากเพาะประมาณ 10-15 วัน เก็บดอกตูมในช่วงเช้ามือ และเก็บในช่วงเวลาเย็นอีกครั้งต่อวัน เห็ดฟางโตเร็วจำเป็นต้องเก็บหลายครั้ง เลิกเก็บดอกเห็ดตูมที่โตเต็มวัยก่อนดอกบาน จะได้ราคาดีกว่าดอกบานหรือแย้ม เมื่อเก็บแล้วควรตัดแต่งทำความสะอาดดอกเห็ดเลย



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

ที่มา: นิรนาม (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม

การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรมนิยมเพาะเป็นการค้า เป็นการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน ซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ดี ให้ผลผลิตสูงและสม่ำเสมอ แต่วิธีการเพาะยุ่งยากและลงทุนสูง เพราะต้องมีโรงเรือนและอุปกรณ์อื่น ๆ

### ข้อดี

- สามารถผลิตเห็ดได้จำนวนมาก ประมาณ 30-35% ของน้ำหนักวัสดุที่ใช้เพาะ การเพาะแบบกองสูงและกองเตี้ยได้เพียง 5-10% ดอกเห็ดมีคุณภาพและสม่ำเสมอมีขนาดดอกเท่ากัน
- เพาะได้ทุกฤดูกาล ใช้เนื้อที่จำกัด เพาะได้หลายครั้งในพื้นที่ดังกล่าว
- เหมาะสำหรับการเพาะเห็ดฟาง เพื่อส่งโรงงานอาหารกระป๋อง

### ข้อเสีย

- ต้องสร้างโรงเรือนเพาะเห็ดที่ได้มาตรฐาน
- ต้องมีเครื่องกำเนิดไอน้ำที่มีประสิทธิภาพสำหรับฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บนปุ๋ยหมักในโรงเรือน
- ต้องหมักปุ๋ยอาหารเห็ดก่อนนำไปเข้าโรงเรือน

### 1. อุปกรณ์ในการเพาะ

1.1 โรงเรือนหรือห้องเพาะขนาด กว้างxยาวxสูง = 4x6x3.5 เมตร มีประตูหัวท้ายมีหน้าต่างเปิด-ปิดเพื่อระบายอากาศร้อนและอากาศเสีย ในโรงเรือนบุด้วยผ้าพลาสติกทั้งหมดเพื่อเก็บไอน้ำร้อนสำหรับอบปุ๋ยหมักและเก็บรักษาความชื้นขณะเพาะ

1.2 ชั้นเพาะเห็ดในโรงเรือนมี 2 แถว ๆ ละ 4 ชั้น แต่ละชั้นมีความกว้าง 1-1.25 เมตร ยาว 5 เมตร และสูงห่างกัน 50 เซนติเมตร พื้นของชั้นปูด้วยไม้รวกหรือตะแกรงโลหะหรือตะแกรงพลาสติก

1.3 เครื่องกำเนิดไอน้ำต่อแป้นน้ำจากหม้อต้มผ่านเข้าไปภายในห้องเพาะ วางแป้นน้ำไปตามแนวยาวได้ชั้นเพาะของแต่ละแถว แป้นน้ำจะเจาะรูเล็ก ๆ ห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร

1.4 บ่อหมักปุ๋ยขนาด 150x180x60 เซนติเมตร

### 2. ขั้นตอนการเพาะ

#### 2.1 สูตรปุ๋ยหมักและการเตรียมปุ๋ยหมัก

- ฟางข้าว	100	กิโลกรัม
- มูลวัวหรือมูลไก่แห้ง	30	กิโลกรัม
- ปุ๋ยยูเรีย	5	กิโลกรัม
- ปูนขาว	1	กิโลกรัม
- ยิปซัม	1	กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รำละเอียด

8-10

กิโลกรัม

วิธีการทำปุ๋ยหมัก สับฟางข้าว ขนาด 6-8 เซนติเมตร (ฟางข้าวขนาดด้วยเครื่องไม่ต้องสับฟาง) หมักฟางกับน้ำ และปูนขาวในบ่อหมัก นาน 2-3 วัน กลับกองปุ๋ย ผสมมูลสัตว์ ปุ๋ยยูเรียให้ทั่วรดน้ำให้เปียก หมักต่ออีก 2-3 วัน กลับกองปุ๋ยผสมยิปซัม ตั้งเป็นกองยาว ถ้าปุ๋ยแห้งให้พรมน้ำได้เล็กน้อย หมักต่อไปอีก 3 วัน คลุกรำละเอียดให้ทั่วปุ๋ยหมัก รวมเวลาหมัก 9-12 วัน

2.2 นำปุ๋ยหมักขึ้นวางบนชั้นเพาะซึ่งรองปูพื้นด้วยฟางที่ผ่านการแช่น้ำจนอืดตัว กองปุ๋ยหมักหนาประมาณ 4 นิ้ว ตมน้ำปล่อยไอน้ำเข้าในท้องเพาะอบไอน้ำร้อนภายในโรงเรือนเพื่อฆ่าเชื้อโรคบนปุ๋ยหมัก ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่างระหว่าง 60-65 องศาเซลเซียส นาน 3-4 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาปล่อยให้เย็นลงในช่วง 36-38 องศาเซลเซียส โรยเชื้อเห็ดฟางทับบนปุ๋ยหมัก ใช้เชื้อเห็ดประมาณ 2-2.5 เปอร์เซ็นต์ต่อวัสดุหมักแห้ง คัดเลือกเชื้อเห็ดที่บริสุทธิ์ไม่ปนเปื้อน เส้นใยเจริญยาวต่อเนื่องกัน

2.3 การดูแลรักษาในช่วง 1-5 วันหลังเพาะเป็นระยะการเจริญเติบโตของเส้นใย ต้องการอุณหภูมิ 35-38 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่า 80% ถ้าหน้าปุ๋ยแห้งควรให้น้ำเป็นละอองฝอยบาง ๆ เมื่อเส้นใยเริ่มจับตัวเป็นตุ่มดอกเล็ก ๆ ต้องลดอุณหภูมิลงให้อยู่ระหว่าง 28-32 องศาเซลเซียส ด้วยการเปิดประตูหน้าต่างและโชยน้ำรอบ ๆ ผนังห้องและพื้น ดูแลรักษาโรงเรือนให้สะอาดอยู่ตลอดเวลา



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม

ที่มา: นิรนาม (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรคเห็ดฟาง

โรคที่สำคัญของเห็ดฟาง ได้แก่

1. โรคราเม็ดผักกาด (*Sclerotium rolfsii*) มักเกิดกับกองเห็ดฟางที่ใช้ฟางเก่าเก็บค้างปี และถูกแดดฝนมาก่อน ลักษณะที่สังเกตเห็นได้เส้นใยของเชื้อรามีลักษณะหนากว่าเส้นใยของเห็ดฟางเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เส้นใยแผ่ขยายออกเป็นลักษณะวงกลม เมื่อเส้นใยมีอายุมากขึ้นจะสร้างส่วนขยายพันธุ์เม็ดกลมคล้ายเม็ดผักกาดมีสีขาว เมื่ออ่อนและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่อแก่เชื้อรามักเกิดเป็นหย่อมทำลายเชื้อเห็ด โดยตรงและสามารถทำลายดอกอ่อน ๆ ทำให้ดอกเห็ดฟางนี้

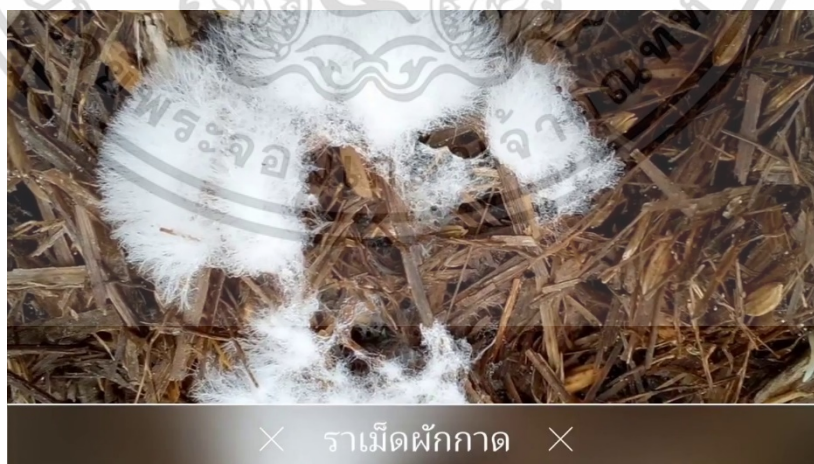
2. โรคราเขียว เป็นเชื้อราที่อยู่ในดินหรืออากาศหรือติดมากับวัสดุเพาะเห็ด เจริญเติบโตได้ดี เมื่อมีความชื้น สร้างสปอร์สืบพันธุ์ได้มากปลิวกระจายได้อย่างรวดเร็ว

3. ราเห็ดหมึกหรือเห็ดขี้เมา (ink cap) การเกิดหมึกในกองเพาะเห็ดฟางแสดงถึงการหมักฟางไม่ได้ที่มีก๊าซแอมโมเนียหลงเหลืออยู่หรืออาจเกิดจากกองเพาะเห็ดร้อนและแฉะเกินไป

การป้องกันกำจัดโรคเห็ดฟาง การเพาะเห็ดฟางให้ผลผลิตเร็ว จึงไม่มีการใช้ยาเคมีกำจัดโรค วิธีการสำคัญคือการรักษาความสะอาดและการปฏิบัติดูแลรักษาเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

- 1) เลือกหัวเชื้อจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้ ไม่มีการปนเปื้อน
- 2) เลือกใช้ฟางข้าวที่สะอาด แห้งสนิทไม่เก่าเก็บค้างปีหรือตากแดดฝน
- 3) ปฏิบัติการดูแลกองเพาะเห็ดอย่างถูกต้อง
- 4) รักษาความสะอาดของแปลงเพาะเห็ด กำจัดวัชพืชหรือควรมีการตากแดดจัด ๆ ก่อน

การเพาะเห็ดประมาณ 4-5 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่สะสมอยู่ในดิน โรงเรือนเพาะเห็ดฟางควรมีการล้างทำความสะอาดและฉีดพ่นสารกำจัดโรคและแมลงสม่ำเสมอ



× ราเม็ดผักกาด ×

ภาพที่ 4 ตัวอย่างโรคราเม็ดผักกาดในเห็ดฟาง

ที่มา: m-group (2561)

## เอกสารอ้างอิง

- 108 เทคโนโลยีฟาร์ม. 2563. **วิธีการเพาะเห็ด**. แหล่งที่มา: <https://108technofarm.com/วิธีการเพาะเห็ด94-1000291.html>. 13 พฤษภาคม 2564
- m-group. 2561. **โรคและปัญหาของการเพาะเห็ด**. แหล่งที่มา: <http://www.m-group.in.th/article>. 13 พฤษภาคม 2564
- คำเกิง ป้องพาล. 2547. **เอกสารประกอบการสอนวิชาการผลิตเห็ด มหาวิทยาลัยแม่โจ้**. แหล่งที่มา: <http://mdc.library.mju.ac.th/ebook/335131.pdf>. 12 พฤษภาคม 2564
- นิรนาม. 2562. **การเพาะเห็ดฟาง**. แหล่งที่มา: <https://sites.google.com/site/hxngreiynm18/showPrintDialog=1>. 13 พฤษภาคม 2564
- สุภัทรา แก้วเจริญ. 2556. **วิชาการผลิตเห็ด**. เอกสารประกอบการสอนวิชาการผลิตเห็ด วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์. (อัดสำเนา)
- สุเมธ ตรีศักดิ์ศรี. 2562. **เห็ด**. เอกสารประกอบการสอนวิชาเห็ด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (อัดสำเนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงาน เรื่อง การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

1. วัสดุอุปกรณ์

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. วิธีเพาะ

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. การดูแลรักษา

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. การเก็บเกี่ยวดอกเห็ดฟาง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบงาน เรื่อง การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

### 1. วัสดุอุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

### 2. วิธีเพาะ

.....

.....

.....

.....

### 3. การดูแลรักษา

.....

.....

.....

.....

### 4. การเก็บเกี่ยวดอกเห็ดฟาง

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงาน เรื่อง การเพาะเห็ดฟางแบบอุตสาหกรรม

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

1. วัสดุอุปกรณ์

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. วิธีการเพาะ

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. การดูแลรักษา

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

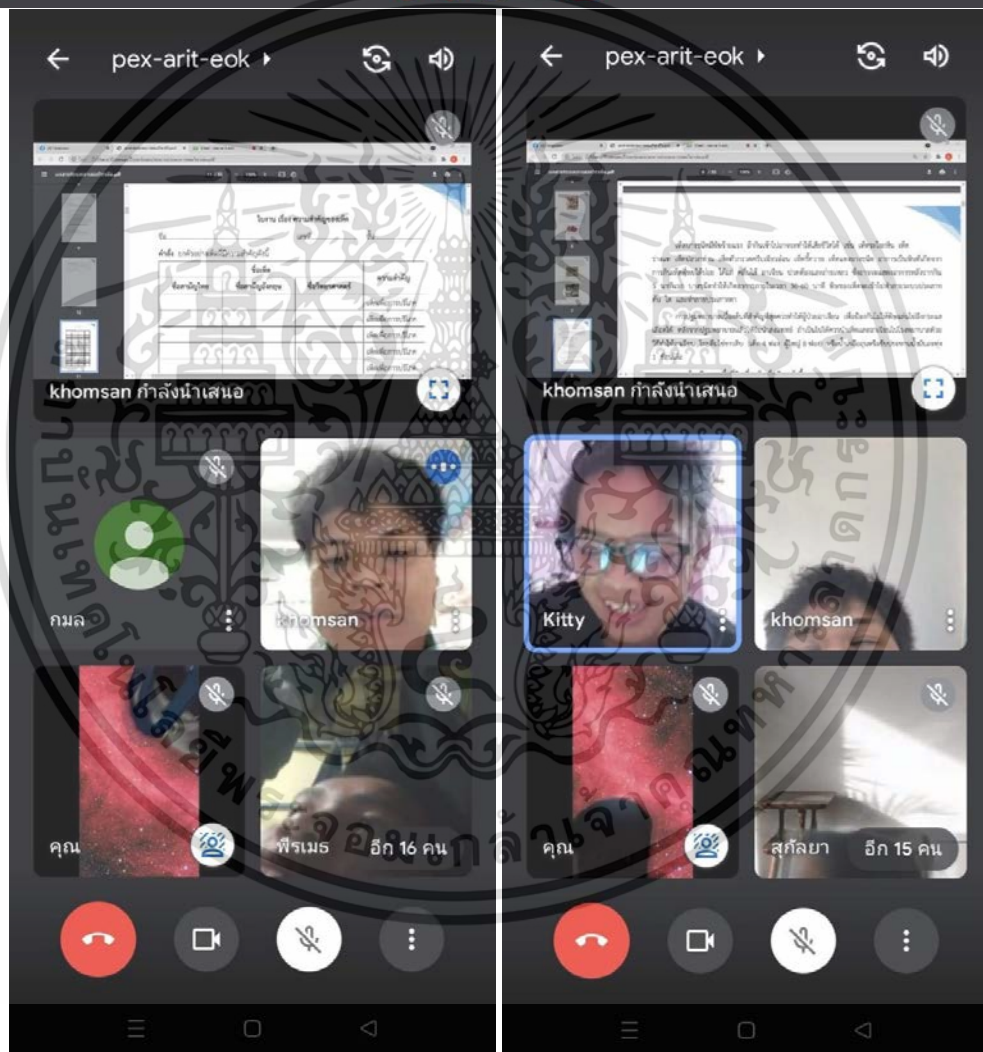
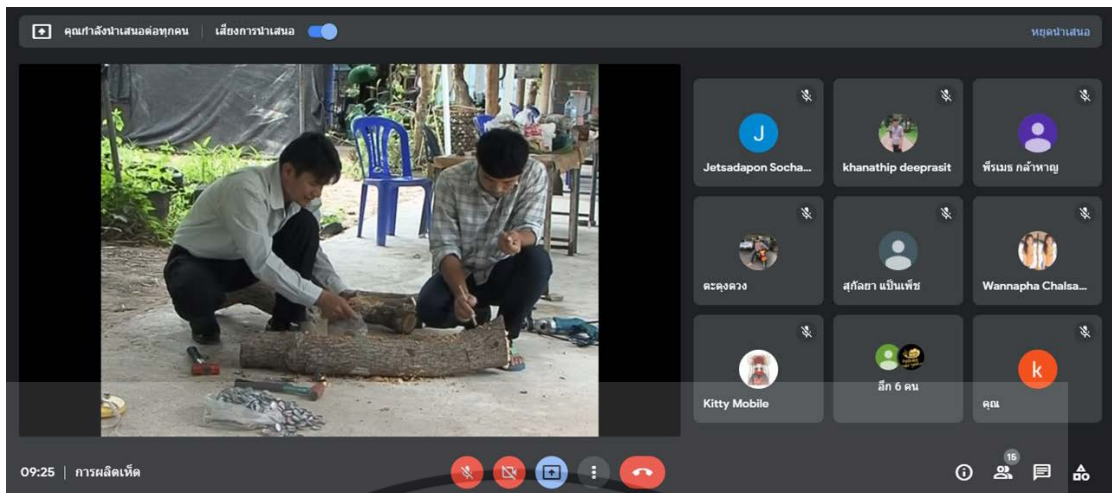
4. การเก็บเกี่ยวดอกเห็ดฟาง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

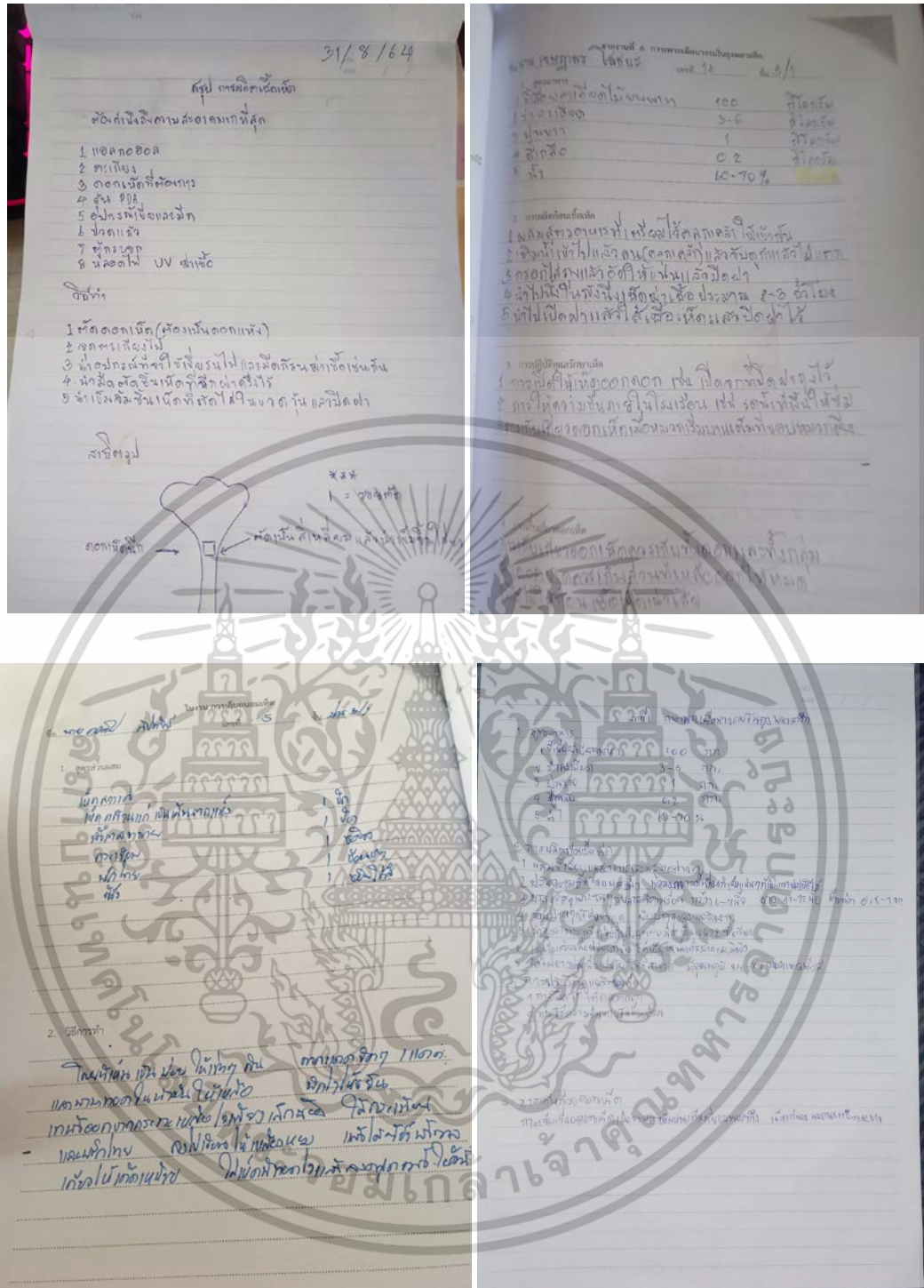


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสอนภาคทฤษฎีในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 – 9 จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online)  
เนื่องจากเกิดการระบาดของโรคโควิด 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลงานผู้เรียนในการทำใบงาน หลังการจัดการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี  
ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### การจัดการเรียนการสอนแบบออนไซต์ (Onsite) ในภาคปฏิบัติ

#### หน่วยที่ 5 การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย และในตะกร้า

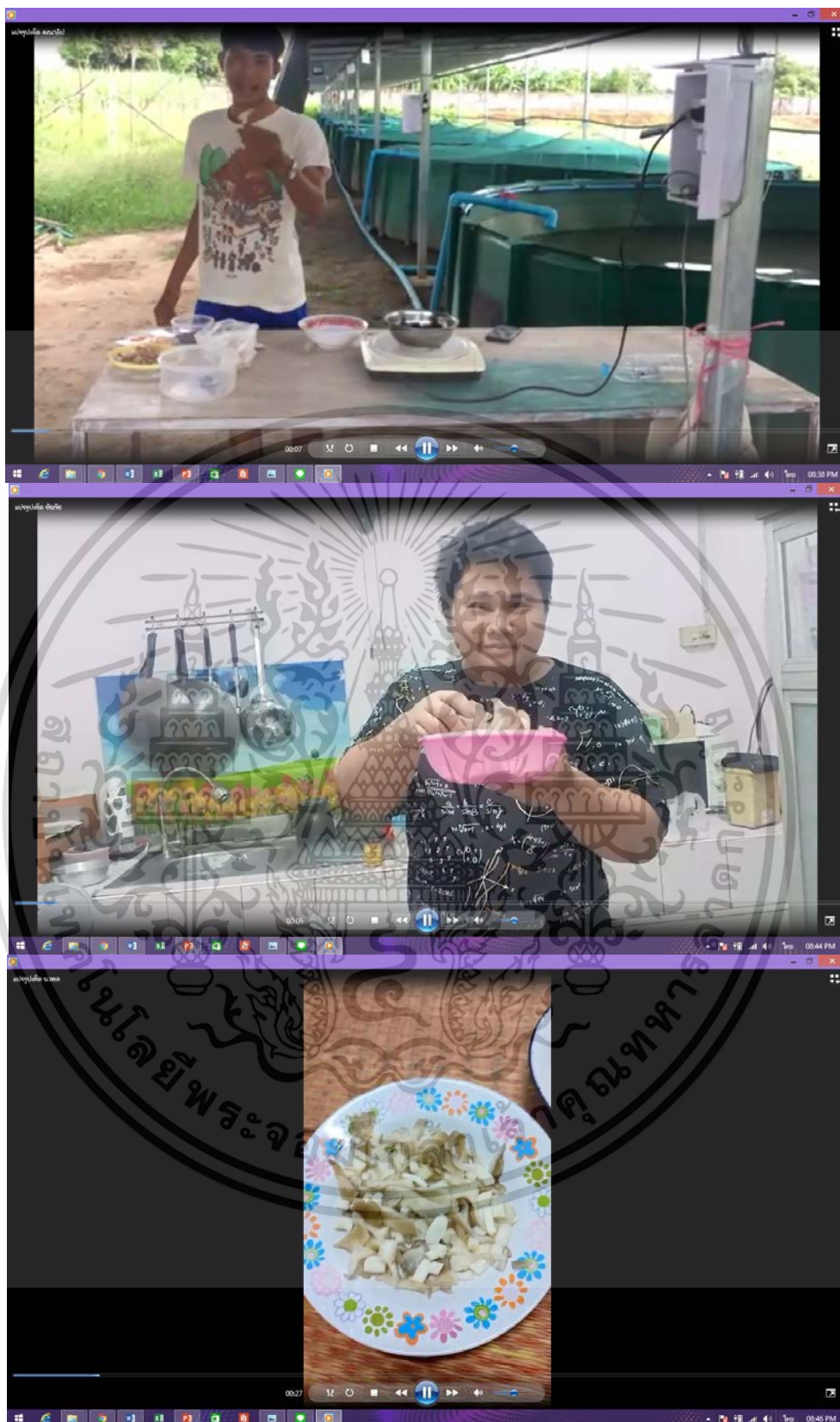
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดการเรียนการสอนแบบออนไซต์ (Onsite) ในภาคปฏิบัติ

หน่วยที่ 6 การเพาะเห็ดนางรมในถุงพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) ในภาคปฏิบัติ

#### หน่วยที่ 8 การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตเห็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายคมสัน สุธาธรรม
วัน-เดือน-ปี เกิด	14 พฤศจิกายน 2537
สถานที่เกิด	จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2555 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โรงเรียนหนองขาหย่างวิทยา จังหวัดอุทัยธานี ปีการศึกษา 2560 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขา ครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนวัดคลองขวาง (จตุรชนม์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดนนทบุรี พ.ศ. 2560-2562 ปัจจุบัน อาจารย์ แผนกวิชาพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้