

การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

นางสาวชลิตารัตน์ คิตถุก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	
ได้รับ.....	
เลขทะเบียน.....	266250
เลขเรียกหนังสือ.....	371.264 8173ก

2565

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2565



ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวชลิตารัตน์ คิตฎก แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรค้ำ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASAKHAM UNIVERSITY

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี อินสำราญ)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรค้ำ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน.....ปี.....

ชื่อเรื่อง : การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

ผู้วิจัย : นางสาวชลิตารัตน์ คิติกุญ

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ปรึกษาหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง

ปีที่สำเร็จการศึกษา : 2565

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน และ 2) เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 26 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร จังหวัดมหาสารคาม ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบยกกลุ่ม เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ใช้เวลา 14 ชั่วโมง 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก และส่วนที่ 2 แสดงการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.64 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และ 3) แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนเป็นข้อคำถามแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26-0.81 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที่แบบกลุ่มไม่อิสระ Paired Samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) การรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญ

ข

ทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.24$ , S.D.=0.09) สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ที่อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.92$ , S.D.=0.18)

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน, การรับรู้ความสามารถของตนเอง, แรงจูงใจในการเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

---

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

**Title** : The Study of Self-Efficacy and Learning Motivation of Grade 11 Students as a Consequence of the Project-Based Learning Management

**Author** : Miss. Chalitarat Kidtoog

**Degree** : Master of Education (Education Science)  
Rajabhat Maha Sarakham University

**Advisors** : Assistant Professor Dr.Netchanok Chansawang

**Year** : 2022

## ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to compare the self-efficacy of grade 11 students before and after the Project-Based Learning management and 2) to study learning motivation of grade 11 students before and after the Project-Based Learning management. The sample group was grade 11 students, totally 26 students of the academic year 2021 at Borabuwittayakhan School. They were obtained by cluster random sampling technique. The research tools included: 1) four Project-Based Learning management plans for 14 hours. 2) the self-efficacy test, divided into 2 parts: the first part was multiple choices test of self-efficacy identification and the second part was 3 rating scale for 20 items of self-efficacy perception. The self-efficacy test had index of item objective congruence (IOC) between 0.60-1.00, discrimination between 0.25-0.64 and reliability of 0.94. 3) The 5 rating scales learning motivation test for 20 items with index of item objective congruence (IOC) between 0.60-1.00, discrimination between 0.26-0.81 and reliability of 0.89 The data analysis statistics were mean, standard deviation and Paired Samples t-test

The research found that; 1) the self-efficacy of grade 11 students after the Project-Based Learning management was higher than before the management at .05

significance level. 2) the students had learning motivation after the management at high level ( $\bar{x}=4.24$ , S.D.=0.09), higher than before the management which at moderate level. ( $\bar{x}=2.92$ , S.D.=0.18).

**Keywords:** Project-Based Learning, Self-Efficacy, Learning Motivation



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่กรุณาให้คำแนะนำให้แนวคิด ให้กำลังใจ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี อินสำราญ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมสงวน ปัสสาโก และผู้ศาสตราจารย์ ดร.พรณวิไล ดอกไม้ อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ให้คำแนะนำชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนตรวจข้อบกพร่อง ๆ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่าน ขอขอบพระคุณนางสาวกรวี นันทชาติ ที่กรุณาให้คำแนะนำและดูแลด้านการศึกษา ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการจัดทำกรวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคุณครูศศิธร ปักกาโล คุณครูพี่เลี้ยง ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้อง และเพื่อนในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่าน ที่ให้เป็นกำลังใจเสมอมาและเป็นแรงสนับสนุนให้เกิดความพยายามในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จนประสบความสำเร็จ

ท้ายสุดนี้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอเป็นเครื่องบูชาแก่ บิดา มารดา ตลอดจนครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยให้ประสบผลสำเร็จ และดลบันดาลให้พบแต่ความสุขตลอดไป

นางสาวชลิตารัตน์ คิตฎุก

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	9
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน.....	16
2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	28
2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน.....	49
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	68
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	74
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	75
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	75
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	76
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	76
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	85
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87



เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	90
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	95
5.1 สรุป.....	95
5.2 อภิปรายผล.....	96
5.3. ข้อเสนอแนะ.....	99
บรรณานุกรม.....	101
ภาคผนวก.....	114
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	115
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องที่ใช้ในการวิจัย.....	152
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	164
การเผยแพร่ผลงานวิจัย.....	170
ประวัติผู้วิจัย.....	171

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ผลการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 .....	13
2.2 โครงสร้างรายวิชาชีววิทยา แผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ สาระสำคัญ .....	15
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เวลาและ ชั้นการจัดการเรียนรู้ .....	76
3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง .....	77
3.3 วิเคราะห์และสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	82
3.4 วิเคราะห์และสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน .....	84
3.5 การวิเคราะห์แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง .....	86
4.1 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการเป็นฐาน .....	91
4.2 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน .....	92
4.3 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนในแต่ละด้านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ก่อน และหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน .....	92
ค.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเสริมต่อการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน .....	153
ค.2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน .....	156
ค.3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน .....	158
ค.4 ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียน จำนวน 40 ข้อ .....	160
ค.5 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนจำนวน 30 ข้อ .....	162

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	74



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องบ่งบอกว่าประเทศเหล่านั้นมีการพัฒนาแล้ว เพราะการศึกษาเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศให้เกิดความเจริญก้าวหน้า ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม เมื่อคนมีการศึกษาแล้วก็จะคิดเป็น พึ่งพาตนเองได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาคนให้มีคุณภาพทั้งทางด้านความคิด ความมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ สามารถวางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทำให้ทุกคนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 92) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ที่กำหนดไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 8) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ที่เป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในเรื่องการเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมในบริบทรอบตัว จึงต้องให้นักเรียนทุกระดับได้รับการพัฒนาขีดความสามารถของตนเองให้เต็มตามศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตนของแต่ละบุคคล มีคุณลักษณะนิสัยพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และอยู่อย่างพอเพียง มีองค์ความรู้ที่สำคัญ และทักษะการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการทำงานในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559, น. 14)

ทั้งนี้การที่บุคคลกระทำพฤติกรรมเช่นใดนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการกระทำอย่างหนึ่งคือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ซึ่งเป็นการตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการจัดการระบบและพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุผลที่กำหนดเอาไว้ การรับรู้ความสามารถของตนเองจึงเป็นตัวกำหนดที่สำคัญตัวหนึ่งของการกระทำของมนุษย์ต่อการเรียนรู้ ต่อความสำเร็จของบุคคล โดยเฉพาะความสำเร็จทางการเรียนของนักเรียน (Bandura, 1996, pp. 1206-1222) การที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมใดจนเกิดความสำเร็จได้ด้วยตนเอง จะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในเรื่องนั้นสูง และเชื่อว่าหากได้ทำกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอีก จะสามารถทำได้สำเร็จเหมือนครั้งก่อน (นุชนาด ประภาศ และจิตติยา สมบัติบุรณ์, 2562, น. 200-215) ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีผลอย่างยิ่งกับนักเรียน และมีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทำให้นักเรียนสามารถก้าวข้ามอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการศึกษา มีความอดทนและกำลังใจ ต่อการสู้ต่อความยากลำบากต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จ (วิชพร เทียบจัตุรัส, 2559, น. 243-251) จากการศึกษาพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจ กระบวนการคิดวิเคราะห์ อารมณ์ความรู้สึก และการคิดสรรคร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงศักยภาพของตนเอง และประเมิน การรับรู้ความสามารถของตนเอง หากนักเรียนมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองก็จะสามารถ พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น จะเกิดความเพียรพยายามที่จะศึกษาเรียนรู้เมื่อเผชิญปัญหาหรือ ทำงานที่ยาก เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและ มีความสำเร็จในด้านการศึกษา (เบญจวรรณ ขุนฤทธิ์, 2559, น. 1056-1057) นอกจากนี้แล้ว กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเองยังส่งผลต่อการทำหน้าที่ของระบบการตัดสินใจของบุคคล ในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การเลือกกระทำพฤติกรรม บุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเอง อยู่ในระดับสูง จะเลือกกระทำสิ่งที่ท้าทาย ที่ต้องใช้ความสามารถ และมีแรงจูงใจที่สูงในการเรียน อยากรู้ อยากเห็นจนทำให้ประสบความสำเร็จ ส่วนบุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเอง อยู่ในระดับต่ำจะหลีกเลี่ยงที่ถอยขาดแรงจูงใจ และขาดความเชื่อมั่นในตนเอง จะยอมแพ้ต่อ อุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างง่ายดาย มีแนวโน้มที่จะเกิดความเครียด และความอ่อนล้าในการทำงาน (เบญจวรรณ ขุนฤทธิ์, 2559, น. 1056-1057)

แรงจูงใจในการเรียนเป็นสิ่งที่มาผลักดันหรือกระตุ้นทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมความต้องการ ความรู้สึก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้ (วรทา รุ่งบานจิต, 2556, น. 4-17) โดยมีองค์ประกอบ 2 ประการ คือองค์ประกอบภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความต้องการ (Needs) เจตคติ (Attitudes) ค่านิยม (Values) ความวิตกกังวล (Anxiety) (สัมมา ธนินทรีย์, 2553, น. 135-136) การส่งเสริม ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนได้หลายวิธี โดยส่วนใหญ่ จะใช้การกระตุ้นในการเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และการกระตุ้นแรงจูงใจของนักเรียนด้วยปัจจัยในตัว ของนักเรียนเอง (สกลรัชต์ แก้วดี, 2560, น. 243-260) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผลดีนั้น แรงจูงใจจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ ที่จะให้นักเรียนได้รู้จักเข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถคิดตัดสินใจแก้ปัญหา มีเป้าหมายในชีวิต สามารถวางแผนด้านการเรียนและอาชีพได้ ปรับตัว เข้ากับสังคมและผู้อื่นได้ และช่วยส่งเสริมนักเรียนให้เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง ในทุก ๆ ด้าน (พันธิตรา สามารถ และคณะ, 2564, น. 102) ซึ่งแรงจูงใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายใน ซึ่งส่งผลออกมาสู่พฤติกรรมภายนอก หากเราได้รับการกระตุ้นหรือสร้าง ให้เกิดแรงจูงใจภายในขึ้นนั้นก็ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมภายนอก ดังนั้นหากการจัดการเรียนรู้ได้รับการกระตุ้นด้วยการสร้างแรงจูงใจ จนทำให้เกิดแรงจูงใจย่อมส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนนั่นเอง (จันทร์เพ็ญ ภูโสภิตา, 2563, น. 156)

การที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จทางการเรียนได้นั้น นักเรียนต้องกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และแก้ปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่วนหนึ่งเกิดจากความมั่นใจในตนเองของนักเรียน และความมั่นใจนั้นก็มาจากการที่นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเอง (อุไรจันทน์ นามรักษ์, 2555, น. 1 อ่างโน อัมพร เบญจพลพิทักษ์, 2546, น. 251) ว่าตนเองมีความสามารถอยู่ในระดับใด และรู้จักสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้ตนเองสามารถก้าวผ่านปัญหา เอาชนะอุปสรรค เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน อย่างไรก็ตาม พบว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จำนวนนักเรียนที่เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ลดลงในทุกระดับชั้น และผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ยังบ่งชี้ว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีคุณภาพผลการประเมินโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ในปีการศึกษา 2562 ที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยลดลงจากปีการศึกษา 2561 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยลดลงอยู่ที่ 6.21 และ 1.35 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562, น. 4) สอดคล้องกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานของโรงเรียนบรบือวิทยาคารที่พบว่าผลการทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2563 ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.24 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.79 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสถานศึกษาของโรงเรียนบรบือวิทยาคารในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.21 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสาระการเรียนรู้กลุ่มอื่น ๆ (โรงเรียนบรบือวิทยาคาร, น.26) แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนของไทยยังไม่บรรลุเป้าหมาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่าง ทั้งครู สื่อการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของครูผู้สอน ความพร้อม ความรู้พื้นฐานและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นต้น

การแก้ปัญหาดังกล่าวเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องมีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ทั้งนี้สภาพปัญหาที่ผู้วิจัยเห็นถึงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน เนื่องด้วยมีกิจกรรมของโรงเรียนค่อนข้างมาก ส่งผลให้มีเวลาเรียนน้อย ครูจึงเน้นเนื้อหาความรู้ด้วยวิธีการบรรยาย ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนให้มากที่สุด และให้ครบตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ส่วนนักเรียนมีหน้าที่เพียงรับความรู้ และท่องจำเนื้อหาให้มากที่สุด โดยนักเรียนไม่มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนไม่สามารถสัมผัสกับประสบการณ์การแสวงหาความรู้หรือค้นพบความจริงด้วยตนเอง จนทำให้นักเรียนคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ไกลตัว เกิดอาการเบื่อหน่ายในการเรียน เพราะการจัดการเรียนการสอนขาดความน่าสนใจ (ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 138-139) จึงทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่น่าเบื่อจนส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ในทางที่ไม่ดี และสั่งสมมากขึ้นเรื่อย ๆ จนนักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งจะมีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้นและความอดทนในการแสวงหาความรู้ การศึกษาหาความรู้ การใช้ความรู้ และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่สูงตามเป้าที่กำหนดไว้ (ละมัย วงศ์แก้ว, 2556, น. 100) การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันได้รับอิทธิจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เชื่อว่านักเรียนสามารถสร้างความรู้ของตนเองได้ รับรู้ความสามารถของตนเองได้ และเชื่อว่า ถ้านักเรียนมีแรงจูงในการกระทำเรื่องนั้น ๆ นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ เรียนรู้ตามความสนใจ เรียนรู้ตามความถนัดของนักเรียน และที่ขาดไม่ได้คือการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อน ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธี ดังนั้นครูผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ และจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนจะต้องได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ไม่เพียงแค่นี้ให้มีความรู้ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ที่สามารถทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติเองที่หลากหลาย จนทำให้เกิดการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 75)

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้อีกวิธีการหนึ่งที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนสนใจหรืออยากรู้คำตอบ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นขั้นตอน มีการวางแผนและลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา จนในที่สุดนักเรียนจะเป็นผู้ค้นพบคำตอบนั้นด้วยตนเอง (ทิตินา แชมมณี, 2556, น. 139) ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนี้จะทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือมีความเชื่อมั่นในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานในการศึกษาค้นคว้า และยังเป็นตัวกระตุ้นจากแรงจูงใจภายนอกที่มีผลต่อแรงจูงใจภายในจึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การพัฒนาตนเองจนทำให้ประสบความสำเร็จ (แอนนา ผลไสว และสมบุญ เจตน์จำลอง, 2562, น. 232-253) โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานนั้นมีกระบวนการ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ขั้นดำเนินการ ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ และขั้นนำเสนอผลงานและประเมินผล นักเรียนเสนอความรู้หรือผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้า แล้วนำผลงานมาถ่ายทอดความรู้ที่ได้ให้กับผู้อื่น เป็นการเรียนรู้ทำความเข้าใจด้วยตนเอง แล้วสะท้อนออกมาด้วยการปฏิบัติ (ไพฑูรย์ นันตะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง, 2557, น. 55-59 อ้างใน ราตรี เสนาป่า และรัตนดิพร สำอางค์, 2558, น. 332-343) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และการเชื่อมโยงกับความเชื่อในการรับรู้ในความสามารถ

ของตนเองเกี่ยวกับการเรียนวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ดีขึ้น และส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นในเชิงบวกเกี่ยวกับการใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน (Bilgin, et al., 2015, pp. 469-477) นอกจากนี้ยังพบว่าการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เป็นขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ควบคู่กับการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ ในด้านต่าง ๆ ทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้อีกประการหนึ่งด้วย (นภภรณ์ เพียงดวงใจ, 2558, น. 1-313)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และสนใจที่จะการศึกษา การรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

1.2.2 เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลัง ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.4.1 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 26 คน ภาคเรียนที่ 1/2564 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

### 1.4.2 ขอบเขตตัวแปรที่ศึกษา

1.4.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน



#### 1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) การรับรู้ความสามารถของตนเอง
- 2) แรงจูงใจในการเรียน

#### 1.4.3 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในการทำวิจัย เป็นเนื้อหาในรายวิชาชีววิทยาหน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การควบคุม การเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ผลการเรียนรู้ที่ 15-18 จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 14 ชั่วโมง ดังนี้

##### 1.4.3.1 การเจริญเติบโตของพืช

##### 1.4.3.2 ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช

##### 1.4.3.3 บทบาทและหน้าที่ของฮอร์โมนพืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโต

##### 1.4.3.4 การตอบสนองของพืช

#### 1.4.4 ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือน ตุลาคม โรงเรียนบรปือวิทยาการ อำเภอบรปือ จังหวัดมหาสารคาม

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การลงมือปฏิบัติ โดยมีผู้สอนเป็นตัวกระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากนักเรียน มาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ จนสามารถสะท้อนความรู้ของนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 6 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้ และให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชที่เราพบเห็นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบ และขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริง ในขั้นแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 2 กระตุ้นความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาเพื่อให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหาและกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนมีความต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อค้นคว้าหาคำตอบ

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มร่วมมือ นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผน ดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระดมความคิด และหารือแบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ดำเนินการ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการ ตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ หรือตามหัวข้อ ที่ตกลงร่วมกันกับผู้สอน นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติ กิจกรรม

ขั้นที่ 5 สรุปผลการเรียนรู้ นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยผู้สอนใช้คำถาม ถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

ขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานและประเมินผล นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยผู้สอนจัดเวลา ให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรม ที่นักเรียนปฏิบัติ

การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) หมายถึง การประเมินตนเองของนักเรียน เกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าตนเองมีความสามารถ หรือมีความเชื่อมั่นที่จะตัดสินใจ ในการกระทำของตนเองที่เกี่ยวกับการเรียนในระดับไหน โดยมีการจัดระบบ การปฏิบัติงาน การจัดระเบียบ การวางแผนในการปฏิบัติงาน และการกระทำต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด ประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยใช้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของ ตนเอง 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบ ปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

แรงจูงใจในการเรียน (Motivation) หมายถึง สิ่งที่มาผลักดันหรือกระตุ้น ให้นักเรียนแสดง พฤติกรรมความต้องการ ความรู้สึก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้ ซึ่งอาจจะ เกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้ ประกอบด้วย

1. แรงจูงใจภายใน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายในที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เช่น ความต้องการ ความสนใจ เจตคติ ความเชื่อ

2. แรงจูงใจภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม เช่น คำชม รางวัล การเป็นที่ยอมรับ

ประเมินแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้ แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นข้อคำถามแบบมาตรฐานค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1. เป็นแนวทางในการให้ผู้สอนสามารถใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน-

1.6.2. เป็นแนวทางในการให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.3. เป็นแนวทางในการให้นักเรียนสามารถใช้บทเรียนที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานไปส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิด

#### 2.1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560, น. 4-7) มีรายละเอียด ดังนี้

##### 2.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและ เป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษา ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

##### 2.1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1.2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและ มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.1.2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.1.2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.1.2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

2.1.2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

2.1.2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 2.1.3 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับนักเรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.3.2 มีความรู้อันเป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.1.3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

2.1.3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.1.3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และ พัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### 2.1.4 สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

มุ่งพัฒนานักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนานักเรียนให้บรรลุมาตรฐาน การเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการดังนี้

2.1.4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูล

ข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2.1.4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

### 2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ดังนี้

2.1.5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2.1.5.2 ซื่อสัตย์ สุจริต

2.1.5.3 มีวินัย

2.1.5.4 ใฝ่เรียนรู้

2.1.5.5 อยู่อย่างพอเพียง

2.1.5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

2.1.5.7 รักความเป็นไทย

2.1.5.8 มีจิตสาธารณะ

### 2.1.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 นี้ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ออกเป็น 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ และสาระที่ 4 เทคโนโลยี และมีสาระเพิ่มเติม 4 สาระ ได้แก่ สาระชีววิทยา สาระเคมี สาระฟิสิกส์ และสาระโลกดาราศาสตร์และอวกาศ ซึ่งองค์ประกอบของหลักสูตรทั้งในด้านของเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้นั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ให้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางที่นักเรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต หรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละสาระในแต่ละระดับชั้น ให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 9)

### 2.1.7 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้แยกสาระการเรียนรู้ออกเป็น 2 ส่วนส่วนที่ 1 คือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน 4 สาระ และส่วนที่ 2 คือสาระวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมอีก 4 สาระ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 12)

#### 2.1.7.1 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

- 1) สาระวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 2) สาระวิทยาศาสตร์กายภาพ
- 3) สาระวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ
- 4) สาระเทคโนโลยี

#### 2.1.7.2 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

- 1) สาระชีววิทยา
- 2) สาระเคมี
- 3) สาระฟิสิกส์
- 2) สาระวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

## 2.1.8 มาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

### 2.1.8.1 สารที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีรายละเอียด ดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** ผลการเรียนรู้ และสาระสำคัญเพิ่มเติม เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญเพิ่มเติม
ม.5	15. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอกโครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภายหลังจากการปฏิสนธิ ออวูลจะมีการเจริญและพัฒนาไปเป็นเมล็ด และรังไข่จะมีการเจริญและพัฒนาไปเป็นผล</li> <li>• โครงสร้างของเมล็ดประกอบด้วย เปลือกเมล็ดเอ็มบริโอ และเอนโดสเปิร์ม โครงสร้างของผลประกอบด้วย ผนังผลและเมล็ด ซึ่งแต่ละส่วนของโครงสร้างจะมีประโยชน์ต่อพืชเองและต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ</li> </ul>
	16. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ดและบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เมล็ดที่เจริญเต็มที่จะมีการงอกโดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด เช่น น้ำหรือความชื้นออกซิเจน อุณหภูมิ แสง เมล็ดบางชนิดสามารถงอกได้ทันที แต่เมล็ดบางชนิดไม่สามารถงอกได้ทันที เพราะอยู่ในสภาพพักตัว</li> <li>• เมล็ดบางชนิดมีสภาพพักตัวเนื่องจากมีปัจจัยบางประการที่มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ด ซึ่งสภาพพักตัวของเมล็ดสามารถแก้ไขได้หลายวิธีตามปัจจัยที่ยับยั้ง</li> </ul>

(ต่อ)



## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญเพิ่มเติม
ม.5	17. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอธิบายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>พืชสร้างสารควบคุมการเจริญเติบโตหลายชนิดที่ส่วนต่าง ๆ ซึ่งสารนี้เป็นสิ่งเร้าภายในที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก</li> </ul>
	18. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	<ul style="list-style-type: none"> <li>แสงสว่าง แรงโน้มถ่วงของโลก สารเคมี และน้ำเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายในและสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช สามารถนำมาประยุกต์ใช้ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช เพิ่มผลผลิต และยืดอายุผลผลิตได้</li> </ul>

จากตารางที่ 2.1 ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์เนื้อหาในรายวิชาชีววิทยาหน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในผลการเรียนรู้ข้อที่ 15 ถึง 18 เพื่อเป็นแนวทางนำมาพัฒนางานวิจัย เรื่อง การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัส ว 32243 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต ได้กำหนดคำอธิบายรายวิชาและผลการเรียนรู้ ดังนี้

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ การวัดการเจริญเติบโตของพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช โครงสร้างของผลและเมล็ด การงอกของเมล็ด ศึกษาการตอบสนองของพืช การตอบสนองของพืชต่อสารเคมี และการตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การอธิบาย การอภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิด และการแก้ปัญหา

ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## 2. ผลการเรียนรู้

1) อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอกโครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล

2) ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ดและบอกแนวทางในการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด

3) สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของ ออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

4) สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

จากการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหาในรายวิชาชีววิทยาหน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สร้างโครงสร้างรายวิชาชีววิทยา แผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ และสาระสำคัญ มีรายละเอียด ดังตารางที่ 2.2

**ตารางที่ 2.2** โครงสร้างรายวิชาชีววิทยา แผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ สาระสำคัญ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
ผ.28 การเจริญเติบโต ของพืช	15. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอก โครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์จากโครงสร้าง ต่าง ๆ ของเมล็ดและผล	- โครงสร้างการเจริญเติบโต ของพืชในการเกิด เมล็ดและผล - ประโยชน์จากโครงสร้าง ต่าง ๆ ของเมล็ดและ ผลของพืช	3	3
ผ.29 ปัจจัยต่าง ๆ ที่มี ผลต่อการงอก ของเมล็ดพืช	16. ทดลอง และอธิบาย เกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มี ผลต่อการงอกของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ด และบอกแนวทางในการ แก้สภาพพักตัวของเมล็ด	- ปัจจัยที่มีผลต่อการงอก ของเมล็ดพืช - สภาพพักตัวของเมล็ด - แนวทางการแก้สภาพ พักตัวของเมล็ดพืช	4	3

(ต่อ)

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
ผ.30 บทบาทและหน้าที่ของ ฮอโมนพืชที่มีผลต่อ การเจริญเติบโต	17. สืบค้นข้อมูล อธิบาย บทบาทและหน้าที่ของ ออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และ อภิปรายเกี่ยวกับการนำไปใช้ ประโยชน์ทางการเกษตร	- บทบาทและหน้าที่ ของ ออกซิน ไซโท ไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรด แอบไซซิก  - การนำสารต่าง ๆ นำไปใช้ประโยชน์ ทางการเกษตร	3	3
ผ.31 การตอบ สมองของพืช	18. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับ สิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อ การเจริญเติบโตของพืช	- การตอบสนองของพืช	4	3

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (น. 152)* โดยกระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จากตารางที่ 2.2 โครงสร้างรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และผลการเรียนรู้ของโรงเรียน  
บรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนในสาระชีววิทยาและ  
ผู้วิจัยศึกษา เรื่อง การรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 4 แผน รวมทั้งหมด 14 ชั่วโมง

## 2.2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

### 2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

Bell (2010, pp. 39-43) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน  
เป็นวิธีการเรียนรู้ที่สอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ  
เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเพื่อค้นคว้า และสร้างโครงงานที่สะท้อนความรู้ของนักเรียน  
จากการรวบรวมทักษะความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่มีศักยภาพใหม่ ๆ จากนักเรียน

William (2012, p. 23) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน นักเรียนจะเป็นผู้ที่เลือกปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและมีความสำคัญจากนั้นทำการพัฒนาโครงงานขึ้นมาเพื่อหาคำตอบในการแก้ปัญหาเหล่านั้น และสื่อสารให้คนอื่นรับรู้

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542, น. 9-12) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการศึกษาโดยลงพื้นที่ไปสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีผู้สอนผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543, น. 35-36) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ต้องจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น มีนิสัยรักการเรียนรู้ และเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อตอบสนองการเรียนรู้

อัญญา สุขสมจิตร (2556, น. 35-38) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญต่อนักเรียนในการเลือกเรียนสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทั้งเนื้อหา วิธีการ โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ ให้นักเรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ทั้งในแง่ของความรู้ด้านวิชาการ และความรู้ที่ใช้ในการดำเนินชีวิตการทำงานในอนาคต โดยเป็นผู้มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญาอารมณ์ สังคม

ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี (2563, น. 225) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียน เป็นสำคัญในทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงตั้งแต่การสำรวจค้นคว้า วางแผนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เรียนมา และการประเมินผลงาน โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้ อำนวยความสะดวก หรือเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา เพื่อให้โครงงานสำเร็จลุล่วง

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่คุณค้นคว้า จนสามารถสะท้อนความรู้ของนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้

## 2.2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ยรรยง สินธุ์งาม (2556, น. 2-4) กล่าวว่า แนวคิดที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจ และเห็นว่าสอดคล้องกับการศึกษามากที่สุด คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist Learning Theory) ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้

การเข้าใจ และการมีส่วนร่วมมือ ช่วยเหลือกันในการค้นคว้า และหาวิธีการแก้ไขปัญหาค้นคว้า กระบวนการคิดที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง

กระทรวงศึกษาธิการ (2559, น. 3-15) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการแสวงหาความรู้ การใช้กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ไขปัญหา นักเรียนจะเรียนรู้โดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในการศึกษาค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติและแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างผลงานหรือชิ้นงานให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม และเกิดผลสำเร็จร่วมกัน

กระทรวงศึกษาธิการ (2560, น. 4) กล่าวว่า แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการแสดงออกของนักเรียน ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลอง เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ซึ่งนักเรียน ต้องประยุกต์ใช้ความรู้ประสบการณ์ ในการปฏิบัติงานตามความสามารถ ความสนใจ และความถนัดของตนเอง หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนต้องสรุปองค์ความรู้ และนำเสนอผลงานที่เป็นรูปธรรม จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนานักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

อัญชลี ทองแถม (2561, น. 185-189) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้นักเรียน สร้างความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ด้วยตนเองโดยใช้แนวทฤษฎี การพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่กับความรู้เดิม และสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่นให้เข้าใจความคิดของตนเองได้ดี

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียน ร่วมกันคิดค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติและแก้ไขปัญหา เป็นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล สร้างสรรค์ผลงาน หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดของคนในกลุ่ม เพิ่มทักษะและประสบการณ์ด้วยตนเอง

### 2.2.3 ประเภทของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2558, น. 3-8) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ซึ่งโครงงานแต่ละประเภท จะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

1. โครงงานประเภทสำรวจ (Survey Project) เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ
2. โครงงานประเภททดลอง (Experimental Project) เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ที่ต้องออกแบบทดลองเพื่อศึกษาว่าเป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้

หรือไม่ มีการควบคุมตัวแปรอื่นอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา การรวบรวมข้อมูล การดำเนินการศึกษา การทดลอง การแปลผล และสรุปผลการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการนำเอาความรู้ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่น ๆ

4. โครงการงานประเภททฤษฎี (Theory Project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎีหลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือศึกษาขยายจากเดิมที่มีอยู่ ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอ ต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการ หรือใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือ

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2558, น. 118-119) ได้แบ่งประเภทของโครงการออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. โครงการงานประเภทสำรวจ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่กำลังจะศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. โครงการงานประเภททฤษฎี เป็นการค้นคว้าแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อฝึกฝนการศึกษาด้วยตนเอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความรู้ที่ได้รับจากตำราต่าง ๆ หรือจากการทดลองเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง

3. โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงการที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

4. โครงการงานประเภทพัฒนาชิ้นงาน โครงการงานที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดแนวคิด หรือพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น จุดประสงค์เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือสร้างงานใหม่จัดระบบงานใหม่

ภูวสิษฐ์ บุญศรี (2561, น. 40-46) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือโครงการที่แบ่งตามลักษณะกิจกรรม และโครงการที่แบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของผู้สอน ดังนี้

1. โครงการที่แบ่งตามลักษณะกิจกรรม สามารถแบ่งโครงการเป็น 3 ประเภท คือ
  - 1.1.โครงการสำรวจ
  - 1.2. โครงการทดลอง
  - 1.3. โครงการประดิษฐ์
2. โครงการที่ใช้ระดับความคิดของนักเรียนเอง หรือระดับการให้คำปรึกษาของผู้สอน เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1 Guided Project เป็นโครงการประเภทนักเรียนใช้ความคิดในระดับน้อย ๆ หรือผู้สอนให้คำปรึกษามาก โดยผู้สอนเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา

2.2 Less-Guided Project เป็นโครงการแบบกำหนดปัญหาให้ แต่ให้นักเรียนออกแบบรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

2.3 Unguided Project เป็นโครงการที่นักเรียนใช้ระดับความทั้ง 2 ประเภทข้างต้น และผู้สอนให้คำปรึกษาน้อยที่สุด

ชมพู เนื่องจางงค์ และคณะ (2563, น. 623-640) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. โครงการประเภทสำรวจ (Survey Research Project) โครงการประเภทนี้ นักเรียนเพียงแต่ต้องการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. โครงการประเภทการทดลอง (Experimental Research Project) เป็นการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษาและควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Research Project) เป็นโครงการเกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี หลักการทางวิทยาศาสตร์หรือด้านอื่น ๆ มาประดิษฐ์ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ ของเล่น อุปกรณ์ เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้

4. โครงการประเภททฤษฎี (Theoretical Research Project) เป็นโครงการนำเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของสูตรสมการ คำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง แล้วนำเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกา หรือข้อตกลงนั้น

ณัฐวิภา ลองจางงค์ (2564, น. 19) ได้แบ่งประเภทของโครงการไว้ 4 ประเภทตามลักษณะของการปฏิบัติ ได้แก่ 1) โครงการประเภทสำรวจ 2) โครงการประเภททดลอง 3) โครงการประเภทศึกษาทฤษฎี และ 4) โครงการประเภทประดิษฐ์ ซึ่งผู้วิจัยให้นักเรียนได้ทำการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมโครงการประเภททดลอง

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า ประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานโดยส่วนใหญ่สามารถแบ่งออกเป็นตามลักษณะกิจกรรม และโครงการที่แบ่งตามระดับการให้คำปรึกษาของผู้สอนผู้สอนโดยจะให้นักเรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกการเรียนรู้ ที่ผ่านกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติจริงของนักเรียนเอง

### 2.2.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

อนันตพร สาวิยะ และสมปัด ตัญตริยรัตน์ (2553, น. 77-85) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจและเสริมสร้างความสามารถในการวิเคราะห์วางแผนการค้นหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. การเลือกเรื่อง
2. การออกแบบและกำหนดกิจกรรมที่เป็นกระบวนการของโครงงาน
3. การปฏิบัติตามแผนงาน
4. การสรุป วิเคราะห์ผลและการเขียนรายงาน
5. การนำเสนอโครงงาน

เต็มศักดิ์ สุวรรณ (2558, เว็บไซต์) กล่าวถึง องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีองค์ประกอบทั้งหมด 10 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงงาน บอกให้ละเอียดว่าทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร
2. ชื่อผู้ทำโครงงาน
3. ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน
4. หลักการและเหตุผล/แนวคิด/ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
5. จุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
6. สมมุติฐานของการศึกษาโครงงาน
7. ขั้นตอนการดำเนินงาน
8. แผนการปฏิบัติโครงงาน
9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
10. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

ภูวสิษฐ์ บุญศรี (2561, น. 37-39) กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีองค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ระบุปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน
3. การออกแบบโครงงาน
4. การปฏิบัติการทดสอบและพัฒนาโครงงาน
5. การนำเสนอผลโครงงาน
6. การประเมินโครงงาน



จีรนนท์ ปุ้มพิมาย (2562, น. 3-13) กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โครงการเป็นฐาน เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นตัวนักเรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ชั้น ได้แก่

1. การคิดเลือกหัวข้อโครงการจากปัญหาและเรื่องที่น่าสนใจ
2. การวางแผนการทำโครงการ
3. การลงมือทำโครงการตามแผนที่วางไว้
4. การเขียนรายงานโครงการ
5. การนำเสนอโครงการ
6. ประเมินและพัฒนาโครงการ

ชมพู เนื่องจำนงค์ และคณะ (2563, น. 623-640) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวเรื่อง โดยนักเรียนเลือกหัวเรื่องว่าสนใจที่จะศึกษา
2. การวางแผน มีการวางแผนโครงการไว้ล่วงหน้า และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับคำแนะนำ
3. การดำเนินงาน นักเรียน ดำเนินโครงการตามแบบแผนที่ได้วางเอาไว้
4. การเขียนรายงาน เพื่ออธิบายความเข้าใจและครอบคลุมประเด็นสำคัญทั้งหมดของโครงการ

5. นำเสนอผลงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจถึงเนื้อหานั้น ๆ

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มจากให้นักเรียนเลือกหรือกำหนดชื่อโครงการที่จะศึกษาด้วยตนเอง ความสนใจ การจัดทำโครงการ การวางแผนการดำเนินงาน การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ การดำเนินงานของโครงการตามแผนที่วางไว้ รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานผล และนำเสนอผลของโครงการ

### 2.2.5 ขั้นตอนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน

ไพฑูริย์ นันตะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง (2557, น. 55-59) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงการมีรูปแบบ และขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงการไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงการจริง ในขั้นแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 2 กระตุ้นความสนใจ ผู้สอนเตรียมกิจกรรมกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ต้องคิดหรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักเรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำโครงการหรือกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดขึ้น หรืออาจเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มร่วมมือ ผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนของตนเอง โดยระดมความคิด หรือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้หัวข้อสิ่งที่ตนเองต้องเรียนรู้ในภาคเรียนนั้น ๆ

ขั้นที่ 4 แสวงหาความรู้ มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรมดังนี้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการ ตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม และนักเรียนร่วมกันเขียนรูปเล่ม สรุปรายงานจากที่ตนลงมือปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 สรุปสิ่งที่เรียนรู้ ผู้สอนให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยผู้สอนใช้คำถามถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

ขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานและประเมินผล นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยผู้สอนออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ และมีการประเมินผล โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง

ราตรี เสนาปา และรัตน์ดิพร ส้าอาง (2558, น. 332-343) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานนั้น มีกระบวนการ และขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากบริบทของโรงเรียนและนักเรียน โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงการมีรูปแบบ และขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงการไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงการจริง ในขั้นแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 2 กระตุ้นความสนใจ ผู้สอนเตรียมกิจกรรมกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ต้องคิดหรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักเรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำโครงการหรือกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดขึ้น หรืออาจเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มร่วมมือ ผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรม การเรียนของตนเอง โดยระดมความคิด หรือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

ขั้นที่ 4 แสวงหาความรู้ มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียน ในการทำกิจกรรมดังนี้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการ ตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตน ตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 5 สรุปสิ่งที่เรียนรู้ ผู้สอนให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยผู้สอนใช้คำถามถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

ขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานและประเมินผล นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยผู้สอน ออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ

กุลรภัส เทียมทิพร (2559, น. 1) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนโครงการเป็นฐานไว้ว่า ผู้สอนจะบอกหัวข้อ หรือกำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละวัน เพื่อให้นักเรียนได้แสดงศักยภาพในการสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมา โดยเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน แสดงความคิดเห็นแล้ว จากนั้นให้นักเรียน เอาผลงานมาแสดงหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้อ่านศึกษา และทำความเข้าใจ ถ้าหากเกิดข้อสงสัยอยากจะซักถาม ให้คำชมเชย หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ลฎพี ดอเลาะ (2560, น. 5-6) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยดำเนินการ จัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน 5 ขั้น ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาหรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนมีการปฐมนิเทศวิธีการเรียน แบบโครงการให้แก่ นักเรียน และเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาเกี่ยวข้องกับและกระตุ้น ให้นักเรียนมีความต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจนนักเรียนได้หัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ เป็นเรื่องที่นักเรียนสนใจและอยากศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 การวางแผนการทำโครงการ นักเรียนกำหนดกรอบแนวคิดและ วางแผนการล่วงหน้าโดยเขียนเป็นโครงร่างโครงการวิทยาศาสตร์ผู้สอนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและ ให้ข้อเสนอแนะการวางแผนโครงการของนักเรียนในทุก ๆ ขั้นตอน

ขั้นที่ 3 การดำเนินการทำโครงการ นักเรียนลงมือทำโครงการตามขั้นตอนที่เขียนไว้ ในโครงร่างโครงการวิทยาศาสตร์ นักเรียนปฏิบัติการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยที่ผู้สอนคอย ให้คำปรึกษา คอยสังเกต ติดตามความก้าวหน้า อีกทั้งแนะนำให้นักเรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผล ทำการแปลผลการทดลอง อภิปรายผลและสรุปผล

ขั้นที่ 4 การเขียนรายงาน นักเรียนเขียนรายงานโดยอธิบายให้ทราบถึงรายละเอียด ทั้งหมดของการทำโครงการ ตั้งแต่ปัญหาที่ศึกษา วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลผลของการศึกษาต่าง ๆ

ที่รวบรวมได้ ตลอดจนประโยชน์และข้อเสนอแนะจากการทำโครงการให้อยู่ในรูปรายงาน โดยผู้สอนให้คำแนะนำ ดิชม ถึงการเขียนรายงาน

ขั้นที่ 5 การเสนอโครงการ นักเรียนเสนอความรู้หรือผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้า การจัดเสนอผลงานจะจัดขึ้นภายในชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนร่วมชั้นได้ทราบวิธีการ และผลการค้นคว้าของแต่ละกลุ่ม และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

อัญชลี ทองเอม (2561, น. 185-189) กล่าวว่า ขั้นตอนการสอนโดยใช้โครงการเป็นกระบวนการที่เริ่มตั้งแต่การออกแบบการทำงาน การร่วมมือของคนในกลุ่ม นำเสนอปัญหาที่มีในชีวิตจริงของนักเรียน การกำหนดตัวแปรให้สมบูรณ์สำหรับการทำโครงการ ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้นำ ผู้ตาม ยอมรับ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การทำงานจะมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และสะท้อนกลับแต่ละกลุ่มสามารถสร้างผลผลิตที่เกิดจากการทำงาน และนำเสนอผลผลิตของงานนั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนเรียนช่วยกันแก้ไขปัญหา ศึกษาค้นคว้า ที่เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง พร้อมนำเสนอผลงานของกลุ่ม

ทิตินา แคมมณี (2562, น. 139-140) กล่าวว่า การสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุด หากให้นักเรียนได้ลงมือกระทำด้วยเอง ได้รับความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยการเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจ หรือลงมือปฏิบัติ และนำความรู้เดิมที่มีมาปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม จนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นักเรียนมีการเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำเป็นโครงการ

ขั้นที่ 2 นักเรียนมีการร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

ขั้นที่ 3 นักเรียนมีการร่วมกันวางแผนการจัดทำโครงการ

ขั้นที่ 4 นักเรียนมีการเขียนแผนงานของโครงการ และนำเสนอต่อผู้สอน

ขั้นที่ 5 นักเรียนมีการดำเนินงานตามแผนงานที่ได้กำหนด จนกระทั่งสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้

ชมพู่ เนื่องจำนงค์ และคณะ (2563, น. 623-640) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน เป็นการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ที่เน้นเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ นั้น ๆ ตั้งแต่กระบวนการคิด และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะสะท้อนผลการเรียนได้ทั้งผู้สอนและนักเรียน โดยทำการลงมือปฏิบัติดังนี้

1. ผู้สอนบอกแต่น้อย ให้นักเรียนเรียนรู้ให้มาก
2. ผู้สอนออกแบบการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน
3. ให้นักเรียนค้นพบและซึมซับเอาความรู้ด้วยตนเอง

4. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง
5. อาศัยการทำงานร่วมกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิด

ปณิตา สุวรรณพรม และคณะ (2563, น. 55-56) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 6 ชั้น ประกอบด้วย

1. ชั้นให้ความรู้พื้นฐาน
2. ชั้นกระตุ้นความสนใจ
3. ชั้นจัดกลุ่มร่วมมือ
4. ชั้นแสวงหาความรู้
5. ชั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้
6. ชื่นนำเสนอผลงานและประเมินผล

ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี (2563, น. 218-253) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 7 ชั้น ประกอบด้วย ได้แก่

1. การปฐมนิเทศเพื่อทราบแนวทางการดำเนินการ
2. การศึกษาพื้นที่โดยให้นิสิตศึกษาเลือกพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างสำหรับการดำเนินโครงการ
3. การประเมินความต้องการจำเป็นของพื้นที่ชุมชน และกลุ่มตัวอย่าง
4. การวางแผนการดำเนินโครงการ
5. การนำเสนอโครงการและแผนการดำเนินโครงการกับผู้นำชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. การดำเนินปฏิบัติการโครงการโดยการบูรณาการความรู้ด้านจิตวิทยาสู่การบริการให้กับชุมชน
7. การสรุปผลการดำเนินโครงการ

ณัฐวิภา ลองจันงค์ (2564, น. 22) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้นระบุปัญหา ชั้นกำหนดหัวข้อโครงการ ชั้นวางแผน ชั้นปฏิบัติ ชั้นประเมินผล และชั้นสรุปผล

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้การเรียนการสอนโดยส่วนมากมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้นให้ความรู้พื้นฐาน ผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการก่อนการเรียนรู้ ชั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นการตั้งคำถาม หรือกระตุ้น เพื่อให้นักเรียนเกิดความสงสัยเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น ชั้นจัดกลุ่มร่วมมือโดยจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อให้นักเรียนพูดคุยกันในกลุ่ม ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง ชั้นดำเนินการ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ ชั้นสรุปผลการเรียนรู้ สรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม และชื่นนำเสนอผลงานและประเมินผล นักเรียนเสนอความรู้หรือผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้า แล้วนำผลงานมาถ่ายทอด

ความรู้ที่ได้ให้กับผู้อื่น เป็นการเรียนรู้ทำความเข้าใจด้วยตนเอง แล้วสะท้อนออกมาด้วยการปฏิบัติ อาจจะต้องอาศัยสถานการณ์เพื่อนำไปสู่บทเรียน จากการได้เรียนรู้ประสบการณ์ตรง เนื่องจาก ประสบการณ์ตรงนั้นนักเรียนได้ออกไปสัมผัสกับความรู้อันหลากหลาย และได้เรียนรู้จากสถานที่จริงที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

## 2.2.6 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2554, น. 29-12) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ต้องเป็นการจัด เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน ด้วยการสร้างเสริมความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวนักเรียน โดยจะเน้นที่ตัวนักเรียน ให้นักเรียน ได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา และด้านสังคม ให้นักเรียน รู้จักการคิดวิเคราะห์ รักการเรียนรู้ ที่เรียนรู้ด้วยตัวเอง มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต

อัญชญา สุขสมจิตร (2556, น. 35-38) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าด้วยทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ ถ้าหากได้รับการกระตุ้นส่งเสริมอย่างถูกวิธี และสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนแล้ว นักเรียนแต่ละคนสามารถสร้างความรู้ ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง เรียนรู้ด้วยสมอง ภาย ใจ จนทำให้เกิดทักษะในการเรียนรู้อย่างแท้จริง

ประสาธ เนืองเฉลิม (2557, น. 182) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อที่ตนสนใจ ฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน รู้จักการวางแผน ทำงานอย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถ ของนักเรียนเองภายใต้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือผลงานที่มีความสมบูรณ์ ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ที่หลากหลาย

รังศิมา ชูเทียน และทศพร แสงสว่าง. (2559, น. 19-32) กล่าวว่า การเรียนการสอน ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานนักเรียนมีความตั้งใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถ ปฏิบัติงานได้อย่างสนุกสนาน ถูกต้อง เป็นระเบียบ มีความเชื่อมั่นในการทำงานมากขึ้นเพราะทุกคน สามารถปฏิบัติได้จริงทำให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระ และสามารถ แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

พิภุ ผ่องสุวรรณ (2560, น. 1-15) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถ เพิ่มพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองในการออกแบบสำรวจ การแก้ไขปัญหา การคิดสร้างสรรค์ ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง มีความสุขกับการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และการจัดการกับเวลาได้ได้สูงกว่าทักษะด้านวิชาการ ซึ่งทักษะชีวิตที่ได้ทำให้นักเรียน เกิดความมั่นใจ ในตนเองที่จะเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ทศนา แคมมณี (2561, น. 138-139) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบค้นหาความจริงจนสามารถผลิตผลงาน ออกจากความคิดของนักเรียน และยังสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนได้ ซึ่งแรงจูงใจจะมีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้น และความความอดทนในการแสวงหาความรู้

อัญชลี ทองเอน (2561, น. 185-189) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้น ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ได้หลายด้านสำหรับการเรียนรู้ เช่น ความฉลาด ทางด้านสติปัญญา สังคม คุณธรรม การคิดสร้างสรรค์ และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านการเรียน ที่ใช้ในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น หรือการนำเสนองานที่สร้างความเข้มแข็งต่อนักเรียน อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

ชมพู่ เนื่องจำนงค์ และคณะ (2563, น. 623-640) กล่าวว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถสร้างองค์ความรู้ที่ได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ให้เกิดนวัตกรรมสู่สังคม การจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียน ลงมือปฏิบัติจริง การมีส่วนร่วม ซึ่งนักเรียนจะมีอิสระในการเลือกที่จะเรียนรู้ มีส่วนรวมคิดออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะของตนเอง

ณัฐวิภา ลองจำนงค์ (2564, น. 182) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมโครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นวิธีการที่สร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน ในการหาความรู้หรือแก้ไขปัญหาโดยผ่านการค้นคว้า ภายใต้การทำงานเป็นกลุ่ม

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าหาความรู้ตามหัวข้อที่ตนสนใจ และยังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนพัฒนาความรู้ ความเข้าใจที่อยู่รอบ ๆ ตัว ฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน รู้จักการวางแผนทำงานอย่างเป็นระบบ จนสามารถนำองค์ความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง โดยที่ผู้สอนไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียน แต่เป็นผู้คอยกระตุ้นชี้แนะให้กับการเรียนรู้ของนักเรียน

## 2.3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

### 2.3.1 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

Schunk (1984, p. 89) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจ ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมของตนเองว่าจะกระทำได้เพียงใด และการรับรู้ความสามารถนี้ มีผลต่อความยากลำบากเพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จ

Pajares and Miller (1994, p. 194) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์

Bandura (1997, pp. 191-215) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองคือ การตัดสินใจของบุคคลในการจัดระบบและกระทำพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุผลการปฏิบัติตามแบบที่กำหนดไว้

Bong (1997, pp. 696) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการรับรู้ความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการเรียนได้รับมอบหมายได้ในระดับที่ต้องการ

Baldwin (1998, p. 732) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถในการกระทำพฤติกรรมเฉพาะอย่าง เป็นความสามารถในการตัดสินใจหรือจัดการกับพฤติกรรมเกี่ยวกับความพยายาม ความอดทน ซึ่งความเชื่อนี้จะส่งผลในระยะยาว

วิลาวัณย์ ดาราฉาย (2554, น. 11-109) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนที่จะกระทำพฤติกรรมตามความสามารถที่มีอยู่ ซึ่งจะไม่เหมือนกับสิ่งที่เราารู้ว่าต้องทำอะไร แต่จะเป็นการประเมินความสามารถ และทักษะของตนออกมาเป็นการกระทำตามระดับความสามารถที่มีอยู่ในตัว

โกมินทร์ บุญชู (2560, น. 20) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการประเมินสถานการณ์หรือปัญหาเฉพาะในความเชื่อมั่นของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองเพื่อปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ

สุทัตตา พานิชวัฒนะ (2560, น. 13-173) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง ความเชื่อในทักษะความสามารถของตนที่จะตัดสินใจกระทำ ควบคุมตนเอง จัดระเบียบพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุผลตามที่ต้องการ ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะมีแรงจูงใจ ทุ่มเท ยืนหยัดในการกระทำนั้นจนสำเร็จ

กาญจนา คำสมบัติ (2562, น. 12) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองหมายถึง ความสามารถต่อการจัดการพฤติกรรมของบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เป็นการตัดสินใจของบุคคลว่าตนมีความสามารถเพียงพอเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

จันทร์เพ็ญ ภูโสภา (2563, น.212) กล่าวว่า รับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อการกระทำของบุคคลเป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานได้ในระดับใด การจะสามารถรับตนเองจะทำได้ถูกต้อง ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่กระทำอย่างใดอย่างหนึ่งได้ใกล้เคียงกับความสามารถที่ความสามารถของประสบความสำเร็จ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การประเมินตนเองของนักเรียน เกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าตนเองมีความสามารถ หรือมีความเชื่อมั่นที่จะตัดสินใจ



ในการกระทำของตนเองที่เกี่ยวกับการเรียนในระดับไหน มีการจัดระบบ จัดระเบียบ การปฏิบัติงาน การวางแผนในการปฏิบัติงาน และการกระทำต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

### 2.3.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy)

Bandura and Walter (1963, pp. 191-215) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายใน

Wassem (1992, p. 224) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นตัวทำนายว่าบุคคลจะปรับปรุงตัวเองต่อความเสียหาย หรือข้อผิดพลาดได้อย่างไร

Bandura (1997, pp. 191-215) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Learning Theory: SCT) เป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาเทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นทฤษฎีศึกษาความเชื่อของบุคคล เรื่องความสามารถในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความสามารถตนเอง ซึ่งมีอิทธิพลที่จะช่วยให้บุคคลปฏิบัติตนเฉพาะอย่างได้ และเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการกระทำของมนุษย์ที่จะนำไปสู่ผลที่พึงปรารถนา

Lawrence, et al. (2005, pp. 31-37) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางความคิด และเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ และการกระทำ

วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี (2543, น. 29-37) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม ที่มนุษย์มีความกระตือรือร้น และมีแรงบันดาลใจที่จะปรับปรุงชีวิตของตน และสังคมที่มีผลกระทบต่อชีวิตเขา และความเชื่อในความสามารถของตนที่เป็นตัวกำหนดที่สำคัญต่อการปฏิบัติงานให้บรรลุผลได้

วิชขพร เทียบจัตุรัส (2559, น. 243-251) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง เป็นแกนของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม เป็นทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด และการตัดสินใจของบุคคล เป็นการประเมินความสามารถของตนเองว่ามีความสามารถเพียงพอที่จะจัดการกับกิจกรรม หรือการกระทำใดให้ประสบความสำเร็จ

เบญจวรรณ ขุนฤทธิ์ (2559, น. 1055-1064) กล่าวว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ และความเชื่อว่าพฤติกรรมของคนเราไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนด้วยสิ่งแวดล้อมอย่างเดียว

สุทัตตา พานิชวัฒน์ (2560, น. 13-173) กล่าวว่า แนวคิดของการรับรู้ความสามารถของตนเองมีการพัฒนาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมอธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลเกิดขึ้นในบริบททางสังคม และบุคคลจะสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นจากการสังเกตผู้อื่นและการสอนโดยตรง แม้จะไม่มีการเล่นแบบซ้ำหรือได้รับการเสริมแรงโดยตรงก็ตาม

ภาสิต ศิริเทศ และณพวิทย์ ธรรมสีหา (2562, น. 58-65) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเอง พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Learning Theory: SCT) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาเทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยเน้นแนวคิด 3 ประการ ได้แก่

1. แนวคิดการเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational Learning)
2. แนวคิดการกำกับตนเอง (Self-Regulation)
3. แนวคิดการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-Efficacy)

พรรณีไฉล ชมชิต (2562, น.91) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถตนเองเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของกลุ่มปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ เกิดจากกระบวนการสังเกตจากต้นแบบ ดังนั้นตัวแบบจึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเชื่อว่าหากนักเรียนมีความสามารถในการกำกับและรับรู้ความสามารถของตน ดังนั้นการมอบหมายงานให้นักเรียน ควรอยู่ในระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้พบความสำเร็จ ซึ่งจะส่งผลต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง เมื่อนักเรียนเห็นคุณค่าในตนเองแล้วจะทำให้เกิดความมั่นใจในการควบคุมและกับตนเอง

จันทร์เพ็ญ ภูโสภา (2563, น. 206-213) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเองเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญาของ Bandura ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ ประกอบไปด้วย

1. ความคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา
2. การเรียนรู้โดยการสังเกตหรือเลียนแบบ
3. กระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้โดยการสังเกต
4. การกำกับตนเอง
5. การรับรู้ความสามารถของตนเอง

จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเองพัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยมีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาเทคนิคการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการรับรู้ความมาสารถของตนเองมีผลต่อการกระทำของบุคคล จากการศึกษาพฤติกรรมออกมาที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ความสามารถของตนในสภาวะการณ์นั้นจนทำให้รับรู้ความสามารถของตนก็จะมีผลอดทน ไม่ท้อถอย และประสบความสำเร็จ

### 2.3.3 องค์ประกอบของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

Bandura (1996, pp. 1206-1222) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบคือ

1. การรับรู้ความสามารถของตนทางด้านการเรียนหรือทางวิชาการ (Academic Self-Efficacy) เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถต่อการจัดการการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการกับการเรียนในวิชากับความคาดหวังทางการเรียนของตนเอง บิดา มารดา และผู้สอน

2. การรับรู้ความสามารถของตนทางสังคม (Social Self-Efficacy) เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถในเรื่องความสัมพันธ์กับเพื่อน การยืนหยัดของตนเอง การทำกิจกรรมในเวลาว่าง

3. การรับรู้ความสามารถในการกำกับ (Self-Regulatory Efficacy) เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถอดทนต่อความกดดันที่เกิดจากเพื่อน และการรับมือกับเรื่องที่มีความเสี่ยงสูง

วิชพร เทียบจัตุรัส (2559, น. 243-251) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถในตนเองนั้นประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบคือ

1. ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectancies) คือ ประเมินความสามารถของตนเองว่าจะทำกิจกรรมนั้นๆ ได้ในระดับใด

2. ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่ได้จากการกระทำ (Outcome Expectancies) คือ การคาดคะเนว่าพฤติกรรมที่ทำจะนำไปสู่ผลของการกระทำแบบใด

ภาสิต ศิริเทศ และณวิทย์ ธรรมสีหา (2562, น. 58-65) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมี 2 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. การรับรู้ความสามารถตนเอง (Perceived Self-Efficacy) หมายถึง การตัดสินใจ ความสามารถของตนเอง หรือความเชื่อในความสามารถตนเองพิจารณาจากความรู้สึก ความคิด การตั้งใจ และพฤติกรรม

2. ความคาดหวังของผลลัพธ์ (Outcome Expectation) คือความเชื่อที่บุคคลประเมินค่าพฤติกรรม เฉพาะอย่างที่จะปฏิบัติ อันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ เป็นการคาดหวังในสิ่งที่จะเกิดขึ้นสืบเนื่องจากพฤติกรรมที่ได้กระทำ

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีองค์ประกอบที่ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองเกิดจากการตัดสินใจหรือเชื่อมั่นในความสามารถของนักเรียนเอง และความคาดหวังต่อผลได้จากการกระทำหรือตัดสินใจลงไปซึ่งนักเรียน เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงจนนำไปสู่ความสำเร็จ

#### 2.3.4 ความสำคัญของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

Bandura (1997, pp. 191-215) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองจะเป็นตัวกำหนดตัวหนึ่งว่าบุคคลจะมีพฤติกรรม แบบแผนการคิด และมีการตอบสนองทางด้านอารมณ์ เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ต้องใช้ความสามารถอย่างสูง ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตนเองจึงมีความสำคัญที่ส่งผลต่อบทบาทในด้านต่าง ๆ

วิชพร เทียบจัตุรัส (2559, น. 243-251) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น มีผลอย่างยิ่งกับนักเรียน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้นักเรียน สามารถก้าวข้ามอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการศึกษา มีความอดทนและกำลังใจต่อการสู้และต่อความยากลำบากต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จ

เบญจวรรณ ชุนฤทธิ์ (2559, น. 1055-1064) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองทำให้นักเรียน สามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น หากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง นักเรียนจะเกิดความตระหนักในความเพียรพยายามที่จะศึกษาเรียนรู้ เมื่อเผชิญปัญหาหรืองานที่ยากจะเป็นสิ่งท้าทายให้แก้ไขโดยใช้ความพยายาม แม้บางครั้งจะล้มเหลวก็จะเข้าใจได้ที่เกิดจากความพยายามไม่เพียงพอ และจะมุ่งมั่นเพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

นุชนาถ ประภาศ และจิตติยา สมบัติบุรณ์ (2562, น. 200-215) กล่าวว่า การที่บุคคลได้ทำกิจกรรมใดจนเกิดความสำเร็จได้ด้วยตนเอง จะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในเรื่องนั้นสูง ถ้าหากได้ทำกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอีกจะสามารถทำได้สำเร็จเหมือนครั้งก่อน โดยมีอิทธิพลสูงสุดต่อการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ภาสิต ศิริเทศ และณพวิทย์ ธรรมสีหา (2562, น. 58-65) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองช่วยให้บุคคลสามารถบรรลุในพฤติกรรมที่คาดหวังได้ ผ่านแรงจูงใจ การรับรู้และกระบวนการตัดสินใจ ดังนั้นจึงเป็นอีกหนึ่งวิธีการที่มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพในการช่วยให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองจะส่งผลต่อพฤติกรรม หรือการกระทำของบุคคลเนื่องมาจากการรับรู้ความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ การสร้างแรงจูงใจ อารมณ์ความรู้สึก และการตัดสินใจ เปิดโอกาสให้นักเรียน แสดงศักยภาพของตนเอง และประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง ทำให้ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองหรือความเชื่อในตนเองจะทำให้มีความเป็นสุขทางบวกและทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จ

### 2.3.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง

อมรรัตน์ บุบผะโชติ (2546, น. 78) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมีกำลังใจและการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ทำได้โดยผู้สอนต้องเขียนข้อมูลป้อนกลับในบันทึกการเรียนรู้โดยใช้ภาษาที่เสริมแรงทางบวก ชักชวนให้นักเรียนเชื่อมั่นว่านักเรียนมีความรู้ในสิ่งที่เรียน

สุพรรณณี คำนันท์ (2552, น. 108-110) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องแบบดั้งเดิมกับการใช้เทคโนโลยีการสอนผ่านเว็บเข้าร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยี

การเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน และทำให้นักเรียนมั่นใจและเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น

มณาปี คงรักข้าง (2554, น. 78-80) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมของโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจและประเมินความสำเร็จของตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนการตัดสินใจจากการประเมินตนเอง ทำให้นักเรียนทราบว่าตนเองจะต้องจัดการพฤติกรรมของตนเองด้วยการวางแผน และต้องมีแรงจูงใจตนเองจนนำไปสู่เป้าหมาย

สุมนต์ พัวสุริยัน (2554, น. 47-58) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนและจัดบรรยากาศในการเรียนทำให้นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถตนเอง เช่น การให้ผลป้อนกลับโดยผู้สอนผู้สอน การให้นักเรียนทำงานกลุ่ม และการให้นักเรียนรู้จักประเมินตนเองเมื่อนักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองก็จะเกิดความมั่นใจในตนเอง ไม่มีความวิตกกังวลและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน

ประยูทธ ไทยธานี (2555, น. 79-90) กล่าวว่า การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถทางบวกคือการทำให้นักเรียนรับรู้ว่าคุณมีความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการทำงานในห้องเรียนระดับใด ผู้สอนควรพิจารณาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับบริบทห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นการมอบหมายงาน การวางแผนเป้าหมาย การประเมิน การให้ความช่วยเหลือ และการใช้คำพูดเพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถที่สามารถส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเองและแรงจูงใจของนักเรียน นอกจากนี้ผู้สอนสามารถใช้โปรแกรมการเรียนรู้ในการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ เช่น โปรแกรมการเรียนรู้แบบรู้รอบ และโปรแกรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการนำไปใช้ ต้องคำนึงถึงเป้าหมายความสำเร็จของนักเรียนแต่ละคนที่มีแตกต่างกัน เพื่อจะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

มะลิวัลย์ สมบูรณ์ (2556, น. 82) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกำกับตนเองช่วยให้นักเรียนมีความรู้ การคิดวิเคราะห์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองได้สูงยิ่งขึ้น

วิสุทธิ์ คงกลีบ (2558, น. 56-63) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาและวิธีการที่เหมาะสม

มีการจัดสภาพสิ่งแวดล้อม จัดบรรยากาศที่ปลุกเร้า และมีการเสริมแรงให้นักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จนทำให้นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

วิชขพร เทียบจัตุรัส (2559, น. 249) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองควรจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพราะความสามารถของตนเองมีความสำคัญต่อการสำเร็จการศึกษาและความสุขในการเรียนของนักเรียน และควรสร้างกิจกรรมเพื่อทำให้นักเรียนมีความสบายใจที่เอื้อต่อการปรับตัว เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศ

มะลิวัลย์ สมบูรณ์ และคณะ (2560, น. 82) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การฝึกการกำกับตนเองร่วมกับการจัดการเรียนการสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองวิธีหนึ่ง

กาญจนา คำสมบัติ และคณะ (2560, น. 82) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง เช่น กิจกรรมใบงาน แบบฝึกหัดที่มีตัวอย่างใกล้เคียงให้กับนักเรียน การมีคลังข้อมูล ส่งเสริมการให้กำลังใจนักเรียน มีกิจกรรมศึกษาบุคคลต้นแบบ กิจกรรมการสื่อสารด้วยคำพูด เพื่อให้กำลังใจและให้คำปรึกษากับนักเรียนในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ

ธนะรัชต์ ไชยรัชต์ (2563, น. 74-77) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเองเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากประสบการณ์ตรงที่บุคคลได้รับและประสบความสำเร็จในประสบการณ์นั้น ๆ การที่บุคคลได้รับการประสบความสำเร็จซ้ำ จะทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถและความเชี่ยวชาญเพิ่มขึ้น

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง การใช้เกมมิฟิเคชัน การใช้โปรแกรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบผสมผสาน เป็นต้น โดยผู้สอนจัดให้นักเรียนทำงานกลุ่ม ส่งเสริมให้กำลังใจนักเรียน จัดสภาพสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศให้น่าเรียน และชักชวนให้นักเรียนเชื่อมั่นว่านักเรียนมีความรู้ในสิ่งที่เรียน และให้นักเรียนรู้จักประเมินตนเอง เมื่อนักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองก็จะเกิดความมั่นใจในตนเอง จึงทำให้นักเรียนมีกำลังใจ มีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น

### 2.3.6 การวัดและการประเมินผลการรับรู้ความสามารถของตนเอง

Bandura (1997, pp. 191-215) กล่าวถึง การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง ทำได้โดยวิธีการวัดความสามารถของตนเอง โดยพิจารณาจาก 3 มิติที่แตกต่างกัน ดังนี้

มิติที่ 1 ระดับความยาก หรือความซับซ้อนของงาน (Magnitude) แสดงความท้าทายในงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ หากบุคคลใดประเมินตนเองว่าสามารถดำเนินงานหรือกิจกรรมใด ๆ ให้ประสบความสำเร็จ โดยเทียบกับระดับความยาก หรือซับซ้อนนั้น หมายถึงระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลนั้น

มิติที่ 2 ระดับความมั่นใจของบุคคล (Strength) คือระดับความมั่นใจของบุคคลที่มีต่องานหรือกิจกรรมใด ๆ ที่จะกระทำสำเร็จในแต่ละระดับความยากและซับซ้อนของงานหรือกิจกรรม

มิติที่ 3 ระดับการสรุปโดยนัยสู่งานอื่น (Generality) บุคคลจะตีความระดับความสามารถของตนเองจากประสบการณ์ที่ทำมาแล้วซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน

Kurbanoglu (2009, น. 26-29) กล่าวถึง การวัดและประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าวิธีการวัดและประเมินให้ได้คำตอบตรงที่สุดควรเป็นการถามคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมโดยตรงมากกว่าการถามคำถามโดยอ้อมแล้ววัดประเมินจากคำตอบ เนื่องจากเป็นการวัดความเชื่อจากในตัวบุคคล

อภิญา อิงอาจ และชลธร อริยปิติพันธ์ (2552, น. 1-14) กล่าวถึง การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยใช้เครื่องมือวัด คือ แบบสอบถาม ที่แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ ภาควิชา ชั้นปีที่กำลังศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนด้านการเรียน เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความสามารถในการฟันฝ่าอุปสรรค เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

วิลาวัลย์ ดาราฉาย (2554, น. 11-109) กล่าวถึง การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยมีวิธีการวัดความสามารถของตนเอง 4 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การวัดความเข้ม หรือความมั่นใจ เป็นวิธีการวัดความสามารถของตนเองในมิติที่ 3 โดยการถามแล้วผู้ตอบคำถามตอบว่าเขาสามารถปฏิบัติงานที่มีความยากของงานเพิ่มขึ้นได้เพียงใด ข้อคำถามเป็นการประเมินความมั่นใจจาก ไม่มีความมั่นใจ จนถึง มีความมั่นใจเต็มที่

2. การวัดความยาก เป็นวิธีการวัดความสามารถของตนเองในมิติที่ 1 โดยการถามผู้ตอบคำถามว่าสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดให้ที่มีความยากขึ้นได้หรือไม่ ข้อคำถามเป็นมาตราส่วนชนิด ใช่ หรือไม่ใช่

3. การวัดแบบผสม เป็นวิธีการวัดความสามารถของตนเองที่ใช้ทั้งความเข้ม และขนาดของความยาก โดยการวัดแบบผสมนี้จะใช้ข้อคำถามเดียวกันแต่มีข้อคำถามแยกเป็น 2 ช่อง ช่องที่ 1 เป็นแบบ ใช่ หรือไม่ใช่ ช่องที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าหรือใช้เป็นร้อยละ

4. การวัดความเข้ม และขนาดของความยากเหมือนวิธีที่ 3 แต่มีข้อแตกต่างกัน คือ แปลงคะแนนดิบให้คะแนนมาตรฐาน (Z-Score)

ประยูร ไทยธานี (2555, น. 74-76) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เป็นการประเมินว่านักเรียนมีการรับรู้ต่อความสามารถของตนเองระดับใดจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เนื่องจากพฤติกรรมเดียวกันนั้นอาจสะท้อนปัญหาที่แตกต่างกันได้ เช่น นักเรียนที่พูดว่าทำไม่ได้ อาจเป็นเพราะเขาเชื่อว่าทำไม่ได้จริง ๆ หรืออาจเพียงเพราะไม่ต้องการทำงานเท่านั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดผู้สอนจึงควรใช้วิธีอื่น ๆ ร่วมกันด้วย โดยการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยส่วนใหญ่จะใช้แบบวัดจะมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale)

กัญญาภัทร แจ่มแจ่ม (2558, เว็บไซต์) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด เป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการพูดโน้มน้าวจิตใจจำนวน ด้านการสร้างความรู้สึทางบวกให้กับตนเองจำนวน และด้านความสามารถในการเป็นต้นฉบับให้กับผู้อื่น

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามการใฝ่รู้ใฝ่ดี โดยข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับแบ่งออกเป็น 2 ด้าน 4 องค์ประกอบ คือ ด้านใฝ่รู้ แบ่งเป็น การแสวงหาความรู้ และการพัฒนาตนเองให้รอบรู้ ด้านใฝ่ดี แบ่งเป็น ทศนคติที่ดีต่อการทำความดี และประสิทธิผลแห่งตนในการทำความดี

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมจริยธรรมในการทำงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความมีเหตุผล ความกตัญญู รักษาระเบียบวินัย ความเสียสละ ความสามัคคี ความประหยัด ความยุติธรรม ความอดุสาหะ ความเมตตา-กรุณา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยใช้การหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean)



และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistic) ได้แก่ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation Coefficient) และใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

สุดคณิง นฤพนธ์จิรกุล (2559, น. 1-11) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด ได้แก่ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาอังกฤษ แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านเพศ และผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาอังกฤษ มีจำนวน 16 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความเชื่อในการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการฟังภาษาอังกฤษจำนวน 4 ข้อ ด้านการอ่านภาษาอังกฤษจำนวน 4 ข้อ ด้านการพูดภาษาอังกฤษจำนวน 4 ข้อ และด้านการเขียนภาษาอังกฤษจำนวน 4 ข้อ แบบสอบถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า 7 ระดับ ตั้งแต่ระดับไม่มั่นใจเลย (ระดับ 0) จนถึงระดับมั่นใจมากที่สุด (ระดับ 6)

ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับแหล่งการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เกณฑ์ในการวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลในตอนี่ 2 ของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า 7 ระดับ มีดังนี้

5.50-6.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจมากที่สุด

4.50-5.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจมาก

3.50-4.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจค่อนข้างมาก

2.50-3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจปานกลาง

1.50-2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจค่อนข้างน้อย

0.50-1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มั่นใจน้อย

0.01-0.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ไม่มั่นใจเลย

เบญจวรรณ ชุนฤทธิ์ (2559, น. 1055-1064) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด ได้แก่ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนของนักศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา ได้แก่ เพศ ผลการเรียนซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ส่วนที่ 2 การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนที่มีลักษณะแบบวัดเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ และกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

		ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	5	1
เห็นด้วย	ให้คะแนน	4	2
เห็นด้วยปานกลาง	ให้คะแนน	3	3
ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	1	5

แล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าที่คำนวณได้นั้นมาเทียบเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00–2.33 หมายถึง ระดับต่ำ

ค่าเฉลี่ย 2.34–3.66 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.67–5.00 หมายถึง ระดับสูง

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

เอกฉัตร วิทยอภิบาลกุล และคณะ (2559, น. 16) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดการเก็บรวบรวมมีทั้งหมด 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ เกรดเฉลี่ยโรงเรียนเก่า สถานภาพครอบครัวและรายได้ของครอบครัว เป็นข้อคำถามลักษณะตรวจคำตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเชื่อของนักเรียน ว่ามีความสามารถในการเรียน และมั่นใจว่าจะกระทำพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนให้บรรลุเป้าหมายได้หรือไม่ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

มั่นใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

มั่นใจมาก ให้ 4 คะแนน

มั่นใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน

มั่นใจน้อย ให้ 2 คะแนน

มั่นใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการเรียน เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
จริงที่สุด	5	1
จริง	4	2
จริงบ้าง	3	3
จริงน้อย	2	4
จริงน้อยที่สุด	1	5

ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ปลายเปิด ซึ่งแนวทางการใช้ข้อความจะเป็นข้อความเกี่ยวกับ การรับรู้ และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการเรียน ข้อมูลที่ได้เป็นการข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจและลงรหัสในแบบสอบถามทุกข้อ และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์สถิติแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ t-test สถิตินัยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson

มนานปี คงรักข้าง (2560, น. 169-189) กล่าวว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด ประกอบด้วยแบบวัดการตัดสินใจเลือกอาชีพ และโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองในอาชีพ โดยมีรายละเอียดของการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ดังนี้

#### 1. แบบวัดการตัดสินใจเลือกอาชีพ ประกอบด้วยข้อความ 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม

ตอนที่ 2 เป็นข้อความเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกอาชีพ เป็นข้อความที่มีลักษณะมาตราประมาณค่า 4 ระดับ และคำถามปลายเปิด

#### 2. โปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองในอาชีพจากองค์ประกอบ 2 มิติ คือ

องค์ประกอบที่ 1 มิติด้านวิธีการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง

องค์ประกอบที่ 2 คือ มิติด้านเนื้อหา โปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองมีเนื้อหาครอบคลุม การแนะแนวด้านอาชีพ การแนะแนวทางการศึกษา และการแนะแนวด้านส่วนตัว และสังคม

จากการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัดและการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ เช่น แบบสอบถาม และแบบทดสอบ

ซึ่งเป็นการถามคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมโดยตรงมากกว่าการถามคำถามโดยอ้อมแล้ววัดประเมินจากคำตอบ เนื่องจากเป็นการวัดความเชื่อจากในตัวบุคคล ในงานวิจัยนี้จะวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยใช้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

### 2.3.7 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

จากการศึกษาการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมีนักวิจัยหลายท่านออกแบบเครื่องมือไว้หลากหลายแบบ สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยเครื่องมือการวัดการรับรู้ความสามารถของตน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเชื่อของนักเรียนว่ามีความสามารถในการเรียน และมั่นใจว่าจะกระทำพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนให้บรรลุเป้าหมายได้หรือไม่ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.3.7.1 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบปรนัย

สมนึก ภัททิยธนี (2546, น. 73-82) กล่าวว่า แบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน แต่เนื่องจากผู้สอนต้องทำหน้าที่วัดผลนักเรียน คือ เขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตนได้สอน ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแบบทดสอบที่สร้าง และมีหลายแบบแต่นิยมใช้มี 6 แบบ ได้แก่

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน
2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True-False Test) ลักษณะทั่วไป ถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิดคือข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกแต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมาย ตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่จริง-ไม่จริง เหมือนกัน -ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้นเพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง
4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short Answer Test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถาม

สมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้น และกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบเลือกตอบ ชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกจากกัน เป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวย่น) จะคู่กับคำ หรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง ตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) ลักษณะทั่วไป ของข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอน คือตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวงปกติ จะมีคำถามที่ให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ

คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่คงจะไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการทดสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม

3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้นักเรียนที่ฉลาดใช้ไหวพริบในการเดาได้ถูกต้อง และไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เกียจคร้าน ซึ่งดูตำราอย่างคร่าว ๆ ตอบได้ และต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

4. การถามลึกของคำถาม (Searching) หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ โดยถามตามตำราหรือถามตามที่ผู้สอนสอน แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำได้แก่ ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. ความยั่วยุ (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย

6. ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางคำถามการตอบต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือไม่ให้นักเรียนงง

7. ความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน เฉพาะเจาะจง ความถูกต้องตามหลักวิชา และเข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจตรงกัน ข้อคำถามต้องชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

8. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากพอประมาณ ใช้เวลาพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่าย

9. อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบ ในการจำแนกผู้สอบที่มีคุณลักษณะ หรือความสามารถแตกต่างกันออกจากกันได้ ข้อสอบที่ดีจะต้อง มีอำนาจจำแนกสูง

10. ความยาก (Difficulty) หมายถึง จำนวนคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกหรือ อัตราส่วนของคนที่ตอบถูกกับจำนวนคนทั้งหมดที่เข้าสอบมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่เป็นหลักยึด รจเรข รัตนอาจารย์ (2547, น. 44-46) กล่าวว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ การวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ให้สอดคล้องกับตาราง วิเคราะห์เนื้อหา และพฤติกรรมการเรียนรู้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยสร้าง เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ในการตอบให้นักเรียนเลือกตอบระดับความมั่นใจในการทำข้อสอบ โดยมีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

2. นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทดลอง ใช้กับนักเรียน (Try Out) เพื่อหาระดับความเที่ยงของแบบวัด โดยการหาค่าเที่ยงแบบวัดซ้ำ โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha)

5. นำแบบวัดการนำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ผ่านการ วิเคราะห์แล้วไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

สุรวาท ทองบุ (2555, น. 67-69) กล่าวว่า แบบทดสอบคือชุดของสิ่งเร้าที่ใช้ กระตุ้นการตอบสนองออกมาชุดของสิ่งเร้านี้มีมักจะอยู่ในรูปของข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนด แล้วให้ผู้ทำการทดสอบแสดงพฤติกรรมทางวาจา การเขียน หรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเมื่อแสดง พฤติกรรมออกมาก็สามารถวัดได้ สังเกตได้ และนำไปสู่การแปลความหมายได้สามารถแบ่งชนิด ของแบบทดสอบได้ 3 ชนิด ได้แก่

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 แบบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็น รายบุคคล ใช้ได้ผลดีถ้ามีผู้เข้าสอบจำนวนน้อย เพราะต้องใช้เวลามาก ถ้ามได้ละเอียดเพราะสามารถ โต้ตอบกันได้

1.2 แบบเขียนตอบ (Paper-Pencil Test) เป็นการทดสอบที่เปลี่ยนแปลงมาจากการสอบแบบปากเปล่า เนื่องจากจำนวนผู้เข้าสอบมากและมีจำนวนจำกัดแบ่งออกได้ 2 แบบ ได้แก่

1) แบบความเรียง (Essay Type) เป็นการสอบที่ให้ผู้ตอบได้รวบรวมเรียบเรียงคำพูดของตนเอง แสดงทัศนคติ และความรู้สึก ความคิดได้อย่างอิสระภายใต้หัวข้อเรื่องที่กำหนดให้ เป็นข้อสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ได้อย่างดี แต่มีข้อเสียเพราะการให้คะแนนทำให้มีความเป็นปรนัยได้ยาก

2) แบบจำกัดคำตอบ (Fixed-Response Type) เป็นข้อสอบที่มีคำตอบถูกภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้อย่างจำกัดข้อสอบแบบนี้ยังแบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

- แบบถูกผิด (True-False)
- แบบเติมคำ (Completion)
- แบบจับคู่ (Matching)
- แบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

2. แบบทดสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดศักยภาพระดับสูงสุดของบุคคลว่ามีสมรรถภาพในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และควรเรียนด้านใดหรือทำงานด้านใดจึงจะประสบความสำเร็จอย่างดี

3. แบบทดสอบวัดความสัมพันธ์ของบุคคลต่อสังคม แบบทดสอบประเภทนี้จะวัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพหรือการปรับตัวของบุคคลในสังคม วัดความสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบสำรวจความสนใจ

หลักการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ มีดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษา ขั้นนี้เป็นการวางโครงการล่วงหน้าว่าการวิจัยนั้นต้องการศึกษาพฤติกรรมอะไร กับใคร

2. กำหนดลักษณะของแบบทดสอบที่จะใช้ ขั้นนี้เป็นการกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบที่จะใช้ในการวิจัย กำหนดจำนวนข้อ กำหนดเวลาที่ใช้ให้เหมาะสม

3. การสร้างแบบทดสอบ ขั้นนี้เป็นการพิจารณาว่าพฤติกรรมที่ต้องการศึกษานั้นมีองค์ประกอบของพฤติกรรมใดบ้าง

4. การสร้างตัวคำถาม ยึดหลักใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน และมีความเป็นสอบนั้นเป็นข้อสอบแบบปรนัย

5. การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ขั้นนี้เป็นการตรวจสอบดูว่าเนื้อหาครอบคลุมเนื้อหา โดยตรวจสอบคุณภาพได้แก่ ความตรง ความเที่ยง และความเป็นปรนัย

ไพศาล วรคำ (2562, น. 241-245 ) กล่าวว่า แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัยสูงไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นนักเรียนใด ก็สามารถให้คะแนนได้ถูกต้องและตรงกัน สามารถแบ่งชนิดของแบบทดสอบออกได้หลายแบบ ได้แก่

1. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ
2. แบบทดสอบแบบถูก-ผิด
3. ข้อสอบแบบเติมคำ
4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ
5. ข้อสอบแบบจับคู่

หลักการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ มีดังนี้

1. ประโยคคำถามต้องสมบูรณ์และชัดเจน
2. คำถามแต่ละข้อต้องวัดหนึ่งวัตถุประสงค์เท่านั้น
3. คำถามและตัวเลือกต้องไม่ชี้แนะคำตอบ
4. หลีกเลี่ยงคำถามเชิงนิเสธเพราะผู้ตอบอาจเกิดความสับสนได้ แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ควรพิมพ์ตัวหนาหรือขีดเส้นใต้
5. ตัวเลือกควรให้ความยาวเท่า ๆ กัน แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรเรียงตัวเลือกจากสั้นไปหายาว หรือจากยาวไปหาสั้น
6. ถ้าตัวเลือกเป็นตัวเลขหรือตัวอักษร ควรเรียงตัวเลือกอย่างเป็นระบบ
7. ตัวเลือกแต่ละตัวควรเป็นอิสระจากกัน
8. ไม่ควรใช้ภาษาฟุ่มเฟือย ให้ใช้คำที่มีความหมายตรงและชัดเจน แต่ต้องไม่กำกวม
9. ตัวเลือกไม่ควรถูกหรือผิดชัดเจนเกินไป ซึ่งผู้ตอบอาจคาดเดาคำตอบได้
10. ตัวเลือกควรเป็นเรื่องเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน
11. ตัวเลือกปลายปิดและปลายเปิดควรเลือกใช้อย่างเหมาะสม
12. ข้อถูกควรกระจายอย่างสุ่ม
13. ในแบบทดสอบควรมีจำนวนตัวเลือกเท่ากันทุกข้อ จำนวนตัวเลือกมักกำหนดให้เหมาะสมกับระดับของผู้ตอบ
14. ตรวจสอบข้อสอบทั้งหมดก่อนนำไปใช้

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่มีตัวเลือกให้ผู้ตอบเลือกตอบ มีความเป็นปรนัยสูงที่ไม่ว่าผู้ใดตรวจให้คะแนนก็สามารถให้คะแนนได้ตรงกัน ผู้สร้างแบบทดสอบควรออกจำนวนข้อให้เหมาะสมกับนักเรียน จากนั้นนำแบบทดสอบไปตรวจสอบ



หาคุณภาพของแบบทดสอบโดยมีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น โดยแบบทดสอบที่ดีจะมีต้องมีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

### 2.3.7.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถาม

สุรวาท ทองบุ (2555, น. 70-73) กล่าวว่าแบบสอบถาม แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรจำนวนมาก ซึ่งได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อ และความสนใจต่าง ๆ โดยเตรียมรายการคำถามเกี่ยวกับเรื่องหนึ่ง ซึ่งเตรียมไว้สำหรับผู้ตอบ โดยให้เลือกตอบ หรือเติมคำข้อความ หรือตัวเลข ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้กับข้อมูลด้านจิตพิสัย (Affective Domain) สามารถแบ่งชนิดของแบบสอบถามได้ 2 ชนิด ได้แก่

1. แบบสำรวจรายการ (Check List) เป็นแบบสอบถามอีกลักษณะหนึ่ง ที่การตอบให้ผู้ตอบเลือกคำตอบใดคำตอบหนึ่งจากสองหรือหลาย ๆ คำตอบ

2. แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นแบบสอบถาม ที่ลักษณะการตอบเป็นการประเมินความมากน้อย โดยวัดดูว่าผู้ตอบมีคุณลักษณะในสิ่งที่ต้องการศึกษา หรือมีความคิดเห็นเกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะถามอยู่ในระดับใดโดยมากมักจะมี 5 ระดับ

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

1. ต้องพิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าการต้องการข้อมูลชนิดใด  
 2. ต้องพิจารณาเกี่ยวกับรูปแบบที่จะใช้ว่าจะใช้แบบปลายปิดหรือปลายเปิด  
 3. ร่างแบบสอบถาม ขั้นนี้เป็นกรลงมือปฏิบัติจริงโดยเขียนข้อคำถามต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

4. ตรวจสอบแบบสอบถามฉบับร่างเพื่อปรับปรุงแก้ไข หลังจากสร้างและตรวจสอบด้วยตนเองแล้ว จึงนำไปตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นการตรวจสอบความตรงของข้อคำถาม

5. ทำการทดลองแบบสอบถาม (Try-Out) โดยการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขในขั้นต้นแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

พิชญ์ สินี ชมภูคำ (2558, น. 18-19) กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดคุณลักษณะ เจตคติหรือความคิดเห็นของบุคคล โดยใช้ข้อคำถามเป็นตัวกระตุ้น หรือสิ่งเร้าให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงการตอบสนองตามความรู้สึกของตนเอง สามารถจำแนกแบบสอบถามได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบสอบถามปลายเปิด (Open-Ended Form) เป็นแบบสอบถามที่กำหนดให้เพียงข้อคำถามเท่านั้น สำหรับคำตอบนั้นจะเป็นหน้าที่ของผู้ให้ข้อมูลที่จะได้แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างอิสระ และเป็นแบบสอบถามที่ตอบยากและเสียเวลาในการตอบ

2. แบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Form) เป็นแบบสอบถามที่กำหนดทั้งคำถามและตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบได้เลือกคำตอบจากตัวเลือกนั้น ๆ และเป็นแบบสอบถามที่ใช้เวลาในการสร้างค่อนข้างมากแต่จะสะดวกสำหรับผู้ตอบ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปวิเคราะห์ได้ง่าย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน จำแนกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

2.1 แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นแบบสอบถามที่กำหนดให้ผู้ตอบเลือก 1 คำตอบ หรือหลายคำตอบจากตัวเลือก

2.2 แบบจัดลำดับความสำคัญ (Ordering Scale) เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบได้เรียงลำดับความสำคัญของตัวเลือกที่กำหนดให้จากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก

2.3 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบประเมิน/แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดให้

2.4 แบบใช้ความแตกต่างแห่งความหมายทางภาษา (Semantic Differential Scale) เป็นแบบสอบถามที่กำหนดคำและคำที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ๆ แล้วให้ผู้ตอบได้ประเมินตามความคิดเห็น

2.5 แบบสร้างสถานการณ์ (Situational Questionnaire) เป็นแบบสอบถามที่กำหนดสถานการณ์ แล้วให้ผู้ตอบได้พิจารณาเลือกตอบตามความรู้สึก คุณธรรม หรือจริยธรรม

ขั้นตอนในการสร้างมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตของประเด็นที่ต้องการอย่างชัดเจนว่าต้องการสอบถามอะไรบ้าง ที่สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย/วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สร้างและพัฒนาข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรง ความครอบคลุมและความสำคัญต่อประเด็นที่ต้องการเท่านั้น
3. จัดเรียงลำดับข้อคำถาม ควรจัดเรียงลำดับให้มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน จากคำถามที่ง่ายสู่คำถามที่ซับซ้อนเพื่อยุ้ยในการให้ข้อมูล
4. ใช้ลักษณะของข้อคำถามที่ดี

เอกฉัตร วิทยอภิบาลกุล และคณะ (2559, น. 18-19) กล่าวว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากตำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างข้อคำถาม
2. รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสร้างเป็นข้อคำถาม ข้อคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และปัญหาและอุปสรรคในการเรียน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านที่กล่าวมาข้างต้น ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา ซึ่งมีหลักเกณฑ์ คือ

มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50–1.00 หมายถึง มีความความเที่ยงตรงใช้ได้

มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) เพื่อดูความสอดคล้องภายในของแต่ละคำถาม โดยแบบสอบถามที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

ค่าความเชื่อมั่น 0.59 ลงมา หมายถึง อยู่ในระดับต่ำ

ค่าความเชื่อมั่น 0.60–0.77 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าความเชื่อมั่น 0.78 ขึ้นไป หมายถึง อยู่ในระดับสูง

ไพศาล วรคำ (2562, น. 257-259) กล่าวว่า แบบสอบถามนั้นมียุทธศาสตร์ไม่ได้ความจริงจากเรื่องที่ถาม ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องทำให้ผู้ตอบให้ความร่วมมือมากที่สุด จัดสรรเวลาในการตอบ หากนานเกินไปผู้ตอบเกิดอาการเบื่อหน่าย ไม่อยากตอบ ต้องมีการเรียงลำดับข้อความให้เหมาะสม โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1. ระบุตัวแปรและกลุ่มประชากรที่จะศึกษา
2. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการวัด
3. ระบุวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เลือกรูปแบบของแบบสอบถามที่ต้องการ
5. ร่างคำถามที่ต้องการถาม เขียนข้อความและเรียงลำดับคำถามก่อนหลังให้เหมาะสม

6. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

7. ทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อความคำถาม และเก็บข้อมูลอื่น ๆ หลังจากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสมกับ เพื่อหาความเชื่อมั่นและพิจารณาเวลาที่เหมาะสมของแบบสอบถาม

8. ปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม

9. จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ของ Likert ซึ่งเป็นชุดของคำถามที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดคุณลักษณะ เจตคติหรือความคิดเห็นของบุคคล โดยใช้ข้อความคำถามเป็นตัวกระตุ้น หรือสิ่งเร้าให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงการตอบสนองตามความรู้สึกของตนเอง จากนั้นนำแบบสอบถามไปตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ทั้งนี้แบบสอบถามที่ดีจะมีต้องมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

## 2.4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน (Motivation)

### 2.4.1 ความหมายของแรงจูงใจในการเรียน

Loundon and Bitta (1988, p.368) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึงบางสิ่งบางอย่างที่อยู่ภายในตัวของบุคคลที่มีผลทำให้บุคคลต้องกระทำ หรือเคลื่อนไหว หรือมี พฤติกรรมในลักษณะที่มีเป้าหมาย

Petri and Govern (2004, p.15) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึงการที่ผู้หนึ่งมีความต้องการที่จะดำเนินการหรือผลักดันตนเองให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

กรมวิชาการ (2544, น. 249) กล่าวว่า แรงจูงใจ หรือ การจูงใจ หมายถึงกระบวนการของกิจกรรมต่าง ทั้งทางร่างกาย และทางจิตที่ประกอบด้วย การเริ่มต้น การคงอยู่ทางทิศทางการรวมทั้งแรงภายใน เช่น แรงกระตุ้น แรงขับ

ราชบัณฑิตยสถาน (2550, น. 268) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึงแรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันที่เกิดขึ้นทั้งในจิตสำนึก และจิตไร้สำนึกที่จะผลักดันไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

ประยุทธ์ ไทยธานี (2555, น. 15) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง กระบวนการหรือภาวะภายในอันเป็นแรงกระตุ้นสำคัญให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาอย่างมีทิศทาง และยังคงพฤติกรรมนั้นต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

วราท รุ่งบานจิต (2556, น. 4-17) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง สิ่งที่มาผลักดันหรือกระตุ้น ทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมความต้องการ ความรู้สึก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต (2556, น. 114) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึงแรงผลักดันภายในตัวบุคคล และได้รับสิ่งเร้าจากภายนอกมากระตุ้นให้บุคคลเกิดแรงจูงใจจนแสดงพฤติกรรมออกมาไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

เพ็ญพิชญา ทิชะรา (2560, น. 10) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึงแรงผลักดันภายในตัวบุคคลที่เป็นความรู้สึกทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ และได้รับสิ่งกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกผลักดันให้บุคคลกระทำหรือแสดงพฤติกรรมที่มีทิศทางให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง สิ่งซึ่งควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ อันเกิดจากความต้องการ พลังกดดัน หรือ ความปรารถนาที่จะพยายามดิ้นรนเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจจะเกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้ แรงจูงใจเกิดจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคลนั้น ๆ

#### 2.4.2 แนวคิดทฤษฎีของแรงจูงใจในการเรียน

Maslow (1943, pp. 370-396) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นที่พัฒนามาจากทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow ได้จัดลำดับความต้องการของมนุษย์เรียงลำดับจากระดับพื้นฐานต่ำสุด ไปยังระดับสูงสุด ดังนี้

McClelland (1953, pp. 75-76) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจ เป็นทฤษฎีความต้องการที่เกิดจากการเรียนรู้ที่เชื่อว่าแรงจูงใจของบุคคลที่กระทำการเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการความสำเร็จที่ต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุด และทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้

Stipek (1995, pp. 11-24) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจมีวัตถุประสงค์การกำหนดตนเองที่มุ่งเน้นไปกับเป้าหมายของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียน บรรลุเป้าหมาย และได้รับความสำเร็จในการทำงาน ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เป้าหมายในการเรียนหรือภายใน เป็นเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนที่ต้องการทำงานที่ท้าทายความสามารถเพื่อต้องการพัฒนาความสามารถโดยให้ผู้สอนเป็นแหล่งข้อมูลหรือผู้ให้คำแนะนำกระบวนการเรียนรู้

2. เป้าหมายในการปฏิบัติหรือภายนอก เป็นเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนที่ต้องการให้ผู้สอนและผู้สอนและเพื่อพอใจในความสามารถโดยแสดงความสามารถของตนเองให้ผู้อื่นได้เห็นความสามารถ

- 1.1 ความต้องการทางกาย (Physiological Needs) ความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

- 1.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความต้องการที่เหนือกว่าความต้องการเพื่อความอยู่รอดเป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

- 1.3 ความต้องการทางสังคม (Social Needs) การต้องการการยอมรับจากเพื่อน

- 1.4 ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัวความนับถือและสถานะทางสังคม

- 1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคลความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จบุคคลพยายาม

นุชลี อุภักย์ (2555, น. 78) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจมีมากมายหลายแนวคิด แต่ละแนวคิดมีความแตกต่างกันในหลักการและข้อสรุป ซึ่งแนวคิดแรงจูงใจเกี่ยวกับการสอนมี 4 แนวคิด ได้แก่

1. แนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavioral View of Motivation)
2. แนวคิดของกลุ่มการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning View of Motivation)
3. แนวคิดของกลุ่มปัญญานิยม (Cognitive View of Motivation)
4. แนวคิดของกลุ่มมนุษยนิยม (Humanistic View of Motivation)

ประยูร ไทยธานี (2555, น. 6-11) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจมีหลายทฤษฎีบางทฤษฎีมีแนวคิดที่แตกต่างกันแต่บางครั้งก็ถูกนำมาใช้ในการศึกษาร่วมกันเพราะสามารถอธิบายแรงจูงใจในมุมมองที่แตกต่างกันหรือนั้นสาเหตุของพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) เป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อวงการศึกษามากเป็นทฤษฎีของ Skinner ทฤษฎีนี้ศึกษาพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้โดยเชื่อว่าการที่บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพราะได้รับการเสริมแรงพฤติกรรมนั้น ๆ ในอดีต

2. ทฤษฎีการรู้คิด (Cognitive Theories) เป็นทฤษฎีของ Atkinson มีความเชื่อว่าการรู้คิดของบุคคลมิได้มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในอดีตทั้งหมด แต่มาจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น การสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นกับคนอื่นเมื่อได้แสดงพฤติกรรมบางอย่าง หรือการถูกบอกให้คาดหวังบางสิ่ง

3. ทฤษฎีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation Theories) สนใจแรงจูงใจในแง่อารมณ์และการรู้คิด โดยจะเน้นเรื่องอารมณ์ต่าง ๆ มากกว่าทฤษฎีการรู้คิด ทฤษฎีนี้มีความเชื่อพื้นฐานว่ามนุษย์มีแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถต่าง ๆ มาแต่กำเนิด รวมถึงมีความพึงพอใจและเห็นคุณค่าของความสำเร็จ

4. ทฤษฎีการพิจารณากำหนดด้วยตนเอง (Self-Determination Theory) มีแนวคิดว่านักเรียนเรียนรู้จากพ่อแม่หรือบุคคลที่มีความสำคัญกับเขาว่าพฤติกรรมที่นำไปสู่ความสำเร็จนั้นมีคุณค่าในสังคม นักเรียนจะเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการซึมซับเอาคุณค่านี้มาเป็นของตนเองและแสดงพฤติกรรมนั้นออกมา

วรทา รุ่งบานจิต (2556, น. 4-17) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นทฤษฎีมนุษย์ที่มีความต้องการความปรารถนา และได้รับสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง ความต้องการเหล่านี้จะเรียงลำดับชั้นของความ ต้องการ ตั้งแต่ชั้นแรกไปสู่ความต้องการชั้นสูงขึ้นไปเป็นลำดับ

ไพรินทร์ ขุนศรี (2559, น. 28-30) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจ เป็นทฤษฎีลำดับชั้นความต้องการของ Maslow เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ซึ่งกำหนดโดยมองว่าความต้องการของมนุษย์มีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุดเมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วมนุษย์ก็จะมีความต้องการอื่นในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เพื่อความอยู่รอดเช่นอาหารเครื่องนุ่งห่มที่อยู่อาศัยยารักษาโรคอากาศน้ำดื่มการพักผ่อนเป็นต้น
2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Security or Safety Needs) มนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการทางร่างกายได้ จะเพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ความต้องการความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สินความต้องการความมั่นคงในชีวิต และหน้าที่การงาน
3. ความต้องการความผูกพันหรือการยอมรับ (ความต้องการทางสังคม) (Affiliation or Acceptance Needs) เป็นส่วนหนึ่งของสังคมซึ่งเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เช่นความต้องการให้ และการได้รับซึ่งความรักความต้องการนี้เป็นส่วนหนึ่งของความต้องการได้รับการยอมรับ และต้องการได้รับความชื่นชมจากผู้อื่น
4. ความต้องการการยกย่อง หรือความภาคภูมิใจในตนเอง (Esteem Needs) ต้องการได้รับสถานะจากสังคม การยกย่องนับถือ เช่นต้องการได้รับความเคารพนับถือความต้องการมีความรู้ความสามารถเป็นต้น
5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล เช่นต้องการที่จะทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองเป็นต้น

หัสติน แก้ววิชิต (2559, น.49-64.) กล่าวว่า แนวคิดของทฤษฎีแรงจูงใจเป็นทฤษฎีการกำหนดตนเอง ซึ่งให้ความสำคัญทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก โดยมีความเชื่อว่าแรงจูงใจภายนอกไม่ได้เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเสมอไป ซึ่งแรงจูงใจภายนอกในแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันในระดับของการกำหนดตนเอง และระดับการรับรู้ต่อที่มาของการตัดสินใจกระทำของบุคคลว่า เกิดจากการตัดสินใจด้วยความชอบ หรือการเห็นคุณค่าของตนเองหรือตัดสินใจจากการกดดันตนเอง ถูกบังคับจากผู้อื่นหรือสังคม จากทฤษฎีการกำหนดตนเองมีความเชื่อว่าความต้องการพื้นฐานทางจิตใจต่างมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเรียน

เพ็ญพิชญา ตีชะรา (2560, น. 24) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นทฤษฎีการอ้างเหตุผลที่เกิดจากประสบการณ์ได้รับความสำเร็จสำเร็จ และความล้มเหลวในอดีตมีอิทธิพลต่อความเชื่อในการอ้างเหตุผลของบุคคล และมีผลต่อการแรงจูงใจในการทำพฤติกรรม

ขจิตต์นิษฐา สรรพสิริมงคล (2561, น.34) กล่าวว่า ทฤษฎี ERG ของ Clayton P. Alderfer พัฒนาต่อจากทฤษฎีของ Maslow แต่ไม่จำเป็นต้องตอบสนองตามลำดับขั้น ข้ามไป ข้ามมาก็ได้ หรือเกิดขึ้นพร้อมกันก็ได้

- ความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิต ความต้องการทางร่างกายและความปลอดภัย (Existence Needs: E)

- ความต้องการทางด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Relatedness Needs: R)
- ความต้องการด้านความเจริญเติบโตก้าวหน้า ได้รับการยกย่อง (Growth Needs: G)

พรรณวิไล ชมชิต (2562, น.94) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นที่พัฒนามาจากทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow โดยกล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลังเรียงไปตามขั้นพัฒนาการชีวิต เมื่อคนเราเจริญเติบโตขึ้นลักษณะของความต้องการก็จะเปลี่ยนแปลงไป แต่ความต้องการข้างต้นอันเป็นพื้นฐานก็ยังคงอยู่ต่อไป

จันทร์เพ็ญ ภูโสภา (2563, น. 168-168) กล่าวว่า นักจิตวิทยาแต่ละกลุ่มมีแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจแตกต่างกัน โดยมีกลุ่มแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจทั้งหมด 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มพฤติกรรมนิยมมองเห็นว่าเรียนรู้จะเกิดขึ้นถ้านักเรียนได้รับการเสริมแรง ดังนั้นผู้สอนควรชักจูงให้นักเรียนเรียนโดยการให้รางวัลเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์
2. กลุ่มพุทธินิยมกล่าวว่าเด็กมีแรงภายในที่จะแสวงหาความรู้ เพื่อก่อให้เกิดสภาพที่สมดุล ดังนั้นหน้าที่ของผู้สอนคือจัดสภาพการณ์กระตุ้นให้นักเรียนค้นหาความรู้ นั้น ๆ
3. กลุ่มมานุษยนิยมเน้นแรงภายในเช่นเดียวกัน แต่มีความเชื่อว่าแรงภายในเป็นไปเพื่อแสวงหาทุก ๆ สิ่งมาสนองความต้องการ มิใช่แต่เฉพาะความรู้ ความคิด และสติปัญญาเท่านั้น

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า แนวคิดของทฤษฎีแรงจูงใจ เป็นทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ในการกำหนดเป้าหมายตามความต้องการ และเป็นแรงขับเคลื่อนที่อยู่ภายในตัวบุคคล ที่จะกระตุ้นให้บุคคลนั้นเกิดการกระทำเกิดจากความต้องการพื้นฐาน แรงผลึก แรงพลัง แรงกดดัน หรือความปรารถนา อันเนื่องมาจากสิ่งล่อใจ ความคาดหวัง หรือการตั้งเป้าหมาย ที่ทำให้บุคคลพยายามดิ้นรนเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งแรงจูงใจอาจจะเกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้

#### 2.4.3 องค์ประกอบของแรงจูงใจในการเรียน

Spaulding (1992, p.6, อ้างถึงใน เฝิง ลี่ตึง 2557, น 32) กล่าวว่า นักจิตวิทยาได้แบ่งรูปแบบของแรงจูงใจออกเป็น 2 ประการ ดังนี้

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นสิ่งกระตุ้นที่มาจากภายในตัวบุคคลอันเกิดจากเจตคติที่ดี ความสนใจ ความต้องการ การมองเห็นคุณค่า และเป็นแรงผลักดันที่ทำให้บุคคลนั้นกระทำพฤติกรรมบางอย่างเพื่อประโยชน์ของตนโดยไม่หวังรางวัลภายนอก
2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) เป็นสิ่งกระตุ้นที่มาจากภายนอกตัวบุคคลที่ทำให้เกิดการตัดสินใจกระทำหรือแสดงพฤติกรรมบางอย่าง และอาจทำให้ได้มาซึ่งรางวัล คำชมเชย เกียรติยศชื่อเสียง รายได้ การยกย่อง หรือหลีกเลี่ยงการได้รับโทษ



Ryan and Deci (2000, pp. 68-78) กล่าวว่า แรงจูงใจแบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการภายในบุคคลหนึ่ง เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามความต้องการบุคคลนั้น สภาพแวดล้อมและเป้าหมายที่ตนเองได้กำหนดไว้

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) ซึ่งมาจากสิ่งเร้า ตัวกระตุ้นจากการชมเชย รางวัล หรือปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ซึ่งตรงกับความต้องการของบุคคลนั้นเป็นตัวกำหนด

วรรณิ ลิ้มอักษร (2541, น. 114-115) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบแรงจูงใจให้แนวคิดที่ว่า แรงจูงใจประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการด้วยกัน คือ

1. ผู้รับการจูงใจเช่นในชั้นเรียนผู้รับแรงจูงใจคือนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ผู้สอนผู้สอนจะใช้กระบวนการจูงใจเข้าไปดำเนินการให้เขาปฏิบัติในสิ่งที่ผู้สอนต้องการ

2. วิธีการจูงใจเป็นกระบวนการที่เป็นศาสตร์และศิลป์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ถูกจูงใจ ให้เข้ามามีความคิดคล้อยตามและลงมือปฏิบัติจนบรรลุเป้าหมายของการจูงใจ

3. เป้าหมายของการจูงใจคือพฤติกรรมที่ผู้จูงใจมุ่งหวังจะเกิดขึ้นในตัวผู้ที่ถูกจูงใจ ในขั้นสุดท้ายภายหลังที่ได้ใช้วิธีการจูงใจไปแล้ว

4. องค์ประกอบภายนอกตัวบุคคลหรือองค์ประกอบจากสภาพการณ์ทางสังคมประกอบด้วย

4.1 ลักษณะของสิ่งแวดล้อมภายนอกทั้งที่เป็นบุคคลกลุ่มคนสิ่งแวดล้อมที่เป็นสภาพการณ์ต่าง ๆ

4.2 ความคาดหวังของสังคมที่มีต่อบุคคล

4.3 การเสริมแรงด้วยรางวัลคำชมหรือสิ่งล่อใจต่าง ๆ

5. องค์ประกอบภายในตัวบุคคลประกอบไปด้วยลักษณะต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคล ได้แก่

5.1 ความสนใจและความอยากรู้อยากเห็น

5.2 เป้าหมายที่บุคคลเป็นผู้กำหนด

5.3 ระดับความวิตกกังวล

5.4 ความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในงานที่ทำ

5.5 ประสบการณ์ในอดีตของบุคคลจากแนวคิดของนักวิชาการสรุปว่า

องค์ประกอบของแรงจูงใจนั้นมาจากภายในและภายนอกร่างกายที่จะส่งผลกระทบต่อบุคคลนั้นให้มีแรงกระตุ้นในการหรือทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

จันทร์ชুম เมืองปึก (2546, น. 35) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่ส่งผลให้เกิดเป็นแรงจูงใจแบ่งองค์ประกอบเป็น 2 ประการคือ

1. ธรรมชาติของแต่ละบุคคลเพราะ (Differences) เป็นความแตกต่างกันกับสิ่งที่ เป็นธรรมชาติ เช่น กรรมพันธุ์ นิสัย อารมณ์ ผิวพรรณ สีของนัยน์ตา ประกอบด้วยสิ่งที่มีสำคัญของ แรงจูงใจคือ

1.1 แรงขับ (Drive) ความตึงเครียดทางร่างกายจนทำให้เกิดกิจกรรมที่จะ บรรเทาหรือลดความตึงเครียดนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็ความหิว ความกระหาย ความรู้สึกทางเพศที่เป็น ความประสงค์อย่างรุนแรงจนกลายเป็นราคะ (Desire) แรงขับเหล่านี้จะต้องก่อพฤติกรรมอย่างใด อย่างหนึ่งให้แรงขับหายไปซึ่งแรงขับเหล่านี้มี 2 ประเภทด้วยกัน

1.1.1 แรงขับภายในร่างกาย หรือว่าแรงขับปฐมภูมิ(Primary Drive) เกิดอยู่ภายในร่างกายการเกิดแรงขับขึ้นในร่างกาย สามารถแปลได้ว่าร่างกายขาดสภาวะสมดุล ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่นหิวกระหายความรู้สึกทางเพศ ง่วงเหงา โดยแรงจูงใจภายในร่างกายนี้ แต่ละคนจะมีไม่เท่ากัน

1.1.2 แรงขับภายนอกร่างกาย (Secondary Drive) หรือว่าแรงขับทุติยภูมิ ได้แก่ พวกแรงขับที่เกิดจากความต้องการด้านสติปัญญาด้านอารมณ์และสังคม

1.2 ความวิตกกังวล (Anxiety) เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่เป็นเจตคติ ด้านอารมณ์และเป็นความรู้สึกของบุคคลที่วาดภาพไปถึงอนาคตที่ยังมาไม่ถึงที่เรียกว่า Sentiment Concerning the Future พอเกิดความวิตกกังวลก็จะเกิดความกลัวต่าง ๆ

2. สถานการณ์ต่าง ๆ ในแต่ละสิ่งแวดล้อม เช่นบ้านที่ตั้งอยู่ริมถนนใหญ่มีคน ขวักไขว่รถแล่นเสียงดัง

สัมนา ธรณิธย์ (2553, น. 135-136) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบแรงจูงใจมี 2 ประการ

1. องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

2. องค์ประกอบภายใน ได้แก่

2.1 ความต้องการ (Needs) ในการจะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จ

2.2 เจตคติ (Attitudes) เป็นความเชื่อ ความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในลักษณะ ชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ หากมีเจตคติที่ดีต่องานหรือเพื่อนร่วมงานก็เป็นแรงผลักดัน ให้บุคคลปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมาย แต่หากมีเจตคติไม่ดีก็ย่อมทำงานประสบความสำเร็จ ตามเป้าหมายได้ยาก

2.3 ค่านิยม (Values) เป็นการพิจารณาถึงคุณค่าของตนพึงพอใจที่จะปฏิบัติ พยายามเลือกที่จะทำตามค่านิยมที่ตนเองมี เช่นการใช้ของที่มึราคาแพง เป็นต้น

2.4 ความวิตกกังวล (Anxiety) ความวิตกกังวลในการทำงานอาจก่อให้เกิดอุปสรรคและเกิดแรงผลักดันให้สามารถดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบได้ ในกรณีที่บุคคลนั้นมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงที่อาจจะสามารถประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน

ณัฐพล แจ็งอักษร (2554, น. 28) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบแรงจูงใจสามารถจำแนกได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเสริมแรงด้วยรางวัลคำชมหรือสิ่งล่อใจต่าง ๆ

2. องค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความต้องการ เจตคติ ระดับความวิตกกังวล ความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อความสำเร็จ

ประยูทธ ไทยธานี (2555, น. 3) กล่าวว่า องค์ประกอบแรงจูงใจสามารถจำแนกได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบภายนอก (Extrinsic Motivation) เป็นภาวะที่บุคคลได้รับแรงกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของ เงิน ปริญญาบัตร ความก้าวหน้า เกียรติยศ รางวัล คำชม ทำให้บุคคลมองเห็นเป้าหมายจึงกระตุ้นให้บุคคลเกิดความต้องการ และแสดงพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมาย

2. องค์ประกอบภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นภาวะที่บุคคลต้องการกระทำหรือเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยแรงกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น ความอยากรู้ อยากรู้เห็น ความสนใจ ความรัก ความศรัทธา

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า แรงจูงใจในการเรียนสามารถแบ่งองค์ประกอบได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เช่น คำชม รางวัล การเป็นที่ยอมรับ และองค์ประกอบภายใน ได้แก่ ความต้องการ ความสนใจ เจตคติ ความเชื่อ ซึ่งประกอบกันเป็นแรงจูงใจให้บุคคลนั้นสามารถประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน

#### 2.4.4 ความสำคัญของแรงจูงใจในการเรียน

Debacker and Nelson (2000, pp. 245-254) กล่าวว่า แรงจูงใจในการเรียนมีความสำคัญในการเรียนเนื่องจากเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียน แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

ณัฐติญา บุญวิรัตน์ (2556, น. 67-73) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นตัวแปรที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อีกเพื่อให้การเรียนของนักเรียน สัมฤทธิ์ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนักเรียน มีแรงจูงใจในการเรียนก็จะแสดงออกต่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม ส่งผลให้นักเรียน พัฒนาความรู้และทักษะของตนได้อย่างเต็มศักยภาพ ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนและมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง

วรทา รุ่งบานจิต และคณะ (2556, น. 4-17) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นกระบวนการที่ชักนำโน้มน้าวให้บุคคลเกิดความมานะพยายาม เพื่อที่จะสนองตอบความต้องการบางประการให้บรรลุผลสำเร็จ เป็นตัวกระตุ้นหนึ่งให้คนเราแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ หรือเป็นแรงขับ เนื่องจากคนเรานั้นมีความต้องการความคาดหวัง การตั้งเป้าหมาย สิ่งล่อใจ สิ่งเหล่านี้จะเป็นแรงขับเคลื่อนเราได้มาเพื่อสิ่งนั้น ๆ

จิตตรี เมฆรัศมีธร (2559, น. 358-373) กล่าวว่า แรงจูงใจในการเรียนมีผลต่อพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพราะแรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นแรงผลักดันที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียน มีความมานะพยายามไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก

พรณวิไล ชมชิต (2562, น. 96) กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจของ Maslow ให้ความสำคัญกับความต้องการของมนุษย์ โดยเชื่อว่าความต้องการขั้นที่หนึ่งคือความต้องการด้านร่างกายหรือปัจจัย 4 มีความสำคัญที่สุด หากมนุษย์ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการขั้นที่หนึ่งได้ เป็นเรื่องยากที่จะตอบสนองขั้นที่สูงขึ้นไปได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของนักเรียนเป็นอันดับแรก เช่น ความหิว ความเจ็บป่วย ความวิตกกังวล เป็นต้น

จันทร์เพ็ญ ภูโสภา (2563, น. 156) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายใน ซึ่งส่งผลออกมาสู่พฤติกรรมภายนอก หากเราได้รับการกระตุ้นหรือสร้างให้เกิดแรงจูงใจภายในขึ้นนั้นก็ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมภายนอก ดังนั้นหากการจัดการเรียนการสอนได้รับการกระตุ้นด้วยการสร้างแรงจูงใจให้เกิดยอมส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กนั่นเอง

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า แรงจูงใจมีความสำคัญเพราะกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จนั้นต้องอาศัยแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน เพราะการจูงใจเป็นกระบวนการที่นักเรียนถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมไปยังเป้าหมายที่ต้องการ แรงจูงใจจะกระตุ้นและผลักดันให้นักเรียนตอบสนองอย่างกระตือรือร้นและสามารถทำให้นักเรียน ร่วมกิจกรรมอย่างตั้งใจสม่ำเสมอแรงจูงใจที่ผลักดัน

#### 2.4.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน

Walsh (2010, เว็บไซต์) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยสร้างแรงจูงใจในการอ่านบทความให้กับนักเรียนเนื่องจากการที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมทำงานเป็นทีมโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน สามารถช่วยให้นักเรียนได้รับทั้งแรงจูงใจ และโอกาสให้นักเรียนใช้ทักษะการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ

Long, et al. (2013, pp. 153-156) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอน

ที่ช่วยสร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย และสนุกกับการเรียนทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดี ส่งผลให้เกิดการพัฒนาด้านการเรียนรู้ และมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

ณัฐพล แจ็งอักษร (2554, น. 21) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน โดยส่วนใหญ่ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนควรกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และควรให้ผลป้อนกลับ เนื่องจากผลป้อนกลับเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและเกิดการพัฒนาผลการปฏิบัติงานของตนเองให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

ประยูทธ ไทยธานี (2555, น. 12-15) กล่าวว่า การส่งเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนผู้สอนจะส่งเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนมีแรงจูงใจ ผู้สอนควรส่งเสริมความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนมีความกระตือรือร้นในการสอน และสังเกตพฤติกรรมนักเรียนอย่างละเอียด เนื่องจากเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการส่งเสริมแรงจูงใจให้นักเรียน การสังเกตในบริบทต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้มีความจำเป็นมากในการที่จะค้นพบและเข้าใจปัญหาด้านแรงจูงใจของนักเรียน

จันทร์เพ็ญ ภูโสภา (2563, น. 179-181) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน มีวิธีการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. Creating the Desire for the Outcomes of Learning การชี้ให้นักเรียนเห็นผลได้ผลดีจากการเรียนความปรารถนา

2. The Enlistment of Motive Already Present การชี้ให้เห็นในความต้องการของนักเรียน เช่น สวัสดิการ ความปลอดภัย ต้องการสังคมเพื่อน ซึ่งประกอบไปด้วย

2.1 การชมเชยและการตำหนิ เป็นการจูงใจที่ให้ผลเกือบเท่า ๆ กัน

2.2 การให้รางวัลและการลงโทษ การให้รางวัลเป็นการจูงใจที่ให้ผลบวก คือมีผลดีมากกว่าผลเสีย ส่วนการลงโทษจะให้ผลลบ คือมีผลเสียมากกว่าผลดี

2.3 การแข่งขัน นักเรียนที่ได้รับการจูงใจด้วยการแข่งขัน นักเรียนต้องมีสภาพแวดล้อมเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน นักเรียนจึงจะเกิดความพยายามปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง

2.4 การให้ความสนใจ เป็นการจูงใจแบบง่าย ๆ เพราะธรรมชาติของนักเรียนมักเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ

2.5 ความสำเร็จและความผิดหวัง เป็นความจริงที่ว่าทุกคนย่อมอยากประสบความสำเร็จมากกว่าความผิดหวัง โดยความสำเร็จคือการจูงใจทางบวก ความผิดหวังคือการจูงใจทางลบ

จิตตรี เมฆรัชต์มิตร และฉัตรวรรณ วัฒนวรรณ (2558, น. 358-373) กล่าวว่า การสร้างแรงจูงใจในการเรียน ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ บอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้นี้ให้นักเรียนทราบ ให้นักเรียนตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้แสดง

ความคิดเห็นตบตเรียน มีส่วนในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมตรงตามความสนใจของนักเรียน เชื่อมโยงกับสภาพจริง ลำดับเนื้อหาการเรียนจากง่ายไปยาก หรือแบ่งชั้นตอนออกเป็นส่วนย่อย ๆ มีตัวอย่างในการเรียนรูสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้สอนและนักเรียน มอบหมายงานที่เหมาะสม ทาทาย ให้ออกาสนักเรียนในการเลือกงานที่เหมาะสมกับตน ประเมินผล

สกลรัชต์ แก้วดี (2560, น. 26) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน โดยส่วนใหญ่ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนใช้การกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน และกระตุ้นแรงจูงใจของนักเรียนด้วยปัจจัยภายใน

จุฬาลักษณ์ วิไลรัตน์ (2563, น. 26) กล่าวว่า วิธีการสอนของผู้สอนที่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจของนักเรียนมี ดังนี้

1. เนื้อหาที่เรียนมีความน่าสนใจ ความพึงพอใจต่อเนื้อหาในหลักสูตร
2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป
3. เนื้อหาที่เรียนตรงกับความต้องการของผู้เรียน
4. ผู้สอนผู้สอนมีรูปแบบการสอนที่น่าสนใจ เหมาะสม
5. การมอบหมายงานของผู้สอนผู้สอนมีความเหมาะสม
6. การจัดสภาพแวดล้อมและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน

ที่เหมาะสม หลากหลายวิธีและมีความสนุกสนานของผู้สอนผู้สอน

บุษบา กนกศิลป์ธรรม (2563, น. 75) กล่าวว่า วิธีการสอนของผู้สอนที่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจของนักเรียนโดยมีผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทโดยตรงต่อการสร้างแรงจูงใจในการเรียนจากการสอนในชั้นเรียน ดังนั้นผู้สอนถือเป็นกุญแจที่สำคัญต่อการพัฒนาทักษะและความสามารถของนักเรียน มีวิธีการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ผู้สอนควรเข้าใจวิธีการเรียนและการใช้แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนและมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการจัดการชั้นเรียน
2. ผู้สอนอาจใช้กิจกรรมที่หลากหลายสอดคล้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทจริงโดยให้นักเรียนศึกษาจากสื่อออนไลน์เพิ่มเติม
3. ผู้สอนอาจประเมินพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความสนใจของผู้เรียนและความต้องการในการเรียนของผู้เรียนร่วมด้วย

พรหทัย ตันต์จิตานนท์ และคณะ (2563, น. 137) กล่าวว่า กลวิธีการเรียนรู้แบบ Plearn ผ่านกิจกรรม สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ ซึ่งผู้สอนจัดกิจกรรมที่นักเรียนได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าอย่างจงใจ จึงมีผลทำให้นักเรียนต้องกระทำ หรือมีพฤติกรรมในลักษณะที่มีเป้าหมายโดยนักเรียนมีความประสงค์จะเรียนภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์

ในการสื่อสารตามหน้าที่ของภาษาอย่างเป็นรูปธรรมจึงถือว่ามีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น และยังช่วยเพิ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ฐาปกร ฤทธิมะหา และปาริชาติ แสนนา (2564, น. 309) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างเกี่ยวกับเป้าหมายในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจสามารถเชื่อมโยงในเชิงบวกระหว่างการตั้งเป้าต่อความสำเร็จและแรงจูงใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และมีระดับแรงจูงใจ ซึ่งระดับแรงจูงใจมีอิทธิพลต่อการบรรลุผลสำเร็จในการเรียนรู้

พนิตตรา สามารถ และคณะ (2564, น. 103) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้สื่อภาพยนตร์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนในวัยนี้ชอบเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ และภาพยนตร์เป็นเรื่องที่นักเรียนให้ความสนใจ นักเรียนจะได้เรียนรู้ บริบทตามสถานการณ์ต่าง ๆ จากการดูและการฟัง ซึ่งนักเรียนจะได้ทั้งความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนโดยส่วนใหญ่ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนจะใช้การกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การใช้สื่อภาพยนตร์ การใช้แบบจำลองสมการ และการจัดการเรียนรู้แบบ Plearn ผ่านกิจกรรม สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นต้น โดยผู้สอนต้องจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย และสนุกกับการเรียน และให้รางวัลเลี้ยงการลงโทษ เพราะการให้รางวัลเป็นการจูงใจที่ให้ผลบวก ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินและที่ขาดไม่ได้คือการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้สอนและนักเรียน ซึ่งสามารถช่วยทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดี ส่งผลให้เกิดการพัฒนาด้านการเรียนรู้ และมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

#### 2.4.6 การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจในการเรียน

ณัฐติญา บุญวิรัตน์ (2556, น. 67-73) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด คือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 19 ข้อ เป็นแบบประเมินค่า Rating Scale ประกอบด้วยข้อสอบถามนักเรียนในด้านแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษทั้งในและนอกโรงเรียน โดยมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดไปวัดผลก่อนเรียนหลังเรียน แล้วนำข้อมูลไป วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ

วราทา รุ่งบานจิต (2556, น. 4-17) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดในเก็บการรวบรวมข้อมูลในการศึกษา 2 ชนิด คือ

1. แบบสอบถามเรื่องศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาจีนของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจากการศึกษา ประกอบกับแนวความคิดและ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ การศึกษา คณะที่สังกัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือครอบครัวมีเชื้อสายจีนหรือไม่

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชา ภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มี 3 ส่วนคือ 1. ปัจจัยด้านสถานศึกษา คือ เป็นภาษาที่มหาวิทยาลัยบังคับเรียนเป็นภาษาที่ 3 อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาจีน น่าเชื่อถือ บุคลิกภาพ วิธีการสอนของอาจารย์ผู้สอน ความเป็นกันเองระหว่างอาจารย์กับนักเรียน สื่อและอุปกรณ์การเรียน ตำราที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอน 2. ปัจจัยด้านสังคม ภาษาจีนเป็นภาษาที่นำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้ ภาษาจีนกำลังเป็นกระแสนิยมซึ่งสังคมปัจจุบัน จำนวนประชากรชาวจีนที่เพิ่มมากขึ้น ในสังคมไทย การมีเพื่อนชาวจีน การก้าวเข้าสู่สังคมอาเซียน 3. ปัจจัยด้านครอบครัว การสนับสนุน จากครอบครัว ความคาดหวังจากครอบครัว

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชา ภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา คำถามปลายเปิดแบบใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ

2. การสัมภาษณ์ (Interview) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาจีนแล้วนำ ข้อมูลไปวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้หาค่าสถิติ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย (2557, น. 139-142) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของ แรงจูงใจใช้เครื่องมือวัด ได้แก่แบบสอบถามที่ขึ้นเอง จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ ประกอบด้วย ข้อมูลเพศ คณะ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และอาชีพผู้ปกครอง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อ ในสาขาวิชาชีวพิษผู้สอน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการศึกษาต่อในสาขาวิชาชีวพิษผู้สอน ลักษณะของแบบสอบถามตอนที่ 2 และ 3 เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้ตอบ แบบสอบถามประมาณค่านำหนักของปัจจัยที่ส่งผลแรงจูงใจและแรงจูงใจในการศึกษาต่อในสาขา วิชาชีวพิษผู้สอนซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนของน้ำหนัก 5 ระดับซึ่งมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับน้อย



3 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับปานกลาง

4 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับมาก

5 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับมากที่สุด

หัสติน แก้ววิชิต (2559, น. 49-64) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด คือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน เป็นการแบ่งประเมินเหตุผล (ตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นถึงชนิดของแรงจูงใจ) ในการเข้าเรียนในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อการพัฒนาตนของนักศึกษา ซึ่งแบ่งแรงจูงใจเป็น 5 ชนิด ชนิดละ 5 ขอบ รวมทั้งสิ้นจำนวน 25 ขอบ คือ

1. แรงจูงใจภายใน (ฉันมีความสุขและความพึงพอใจในขณะที่ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ)

2. แรงจูงใจภายนอกชนิดค้นพบความสำคัญ (ฉันคิดว่าการเรียนวิชานี้จะช่วยเตรียมความพร้อมให้ฉัน สำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต)

3. แรงจูงใจภายนอกชนิดกดดันตนเอง (ฉันต้องการพิสูจน์กับตัวเองว่าฉันมีความสามารถในการเรียนผ่านวิชานี้จนสามารถสำเร็จปริญญาได้)

4. แรงจูงใจภายนอกชนิดถูกควบคุมจากภายนอก (ฉันตั้งใจเรียนวิชานี้เพราะต้องการที่จะมี “ชีวิตที่ดี” ในภายหลัง)

5. ภาวะไม่มีแรงจูงใจ (ฉันรู้สึกว่เสียเวลาเปล่าในการเรียนวิชานี้)

ฐาปกร ฤทธิ์มะหา และ ปาริชาติ แสนนา (2560, น. 308-319) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด คือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนวิชาชีววิทยาเป็นแบบสอบถาม จำนวน 31 ข้อ โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert ได้แก่

1 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจระดับน้อยที่สุด

2 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับน้อย

3 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับปานกลาง

4 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับมาก

5 หมายถึง มีระดับปัจจัยและแรงจูงใจในระดับมากที่สุด

พรหทัย ตันท์จิตานนท์ (2561, น. 82-94) กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลของแรงจูงใจทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดคือ แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Likert และแบบปลายเปิด แล้วนำข้อมูลไป วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้ ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลแรงจูงใจในการเรียน เป็นการวัดทางจิตใจ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ซับซ้อน และยากต่อความเข้าใจ โดยส่วนใหญ่จะการวัดและประเมินผลแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้แบบสอบถาม เป็นแบบประเมินค่า Rating Scale และการสัมภาษณ์

ในงานวิจัยนี้จะวัดแรงจูงใจในการเรียนเป็นแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้แบบสอบถาม เป็นแบบประเมินค่า Rating Scale สามารถวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียน

#### 2.4.7 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม (2556, น. 193-203) กล่าวว่า การสอบถามนิยมใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ค่อนข้างสะดวกและไม่กีดตันในการตอบคำถามโดยการเขียน อาจเขียนตอบเป็นข้อความหรือเป็นเครื่องหมายตามเงื่อนไขที่กำหนด สิ่งที่ดีโดยแบบสอบถามมีทั้งข้อเท็จจริง ความรู้ ความคิดเห็น เจตคติ และพฤติกรรม แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบสอบถามแบบเปิด (Open-ended form) เป็นแบบสอบถามที่ข้อความมีลักษณะกว้างให้ผู้ตอบตอบอย่างอิสระในขอบเขตคำถาม โดยไม่มีการแนะนำทางในการตอบ
2. แบบสอบถามแบบปลายปิด (Close-ended form) เป็นแบบสอบถามที่มีคำถามมีลักษณะจำกัดให้ตอบ ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้

หลักการสร้างแบบสอบถาม

1. คำถามต้องมีความชัดเจน ไม่กำกวม เมื่ออ่านแล้วต้องเข้าใจตรงกัน ควรหลีกเลี่ยงคำว่า ส่วนมาก ปกติ ค่อนข้าง เพราะความรู้สึกของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน
2. ควรใช้คำถามสั้น ๆ กระชับ เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงการอธิบาย
3. หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธ
4. ไม่ควรใช้คำถามที่อาจมีแนวคิดต่างกัน แต่ให้ผู้ตอบเลือกเพียงคำตอบเดียว
5. ไม่ควรใช้ศัพท์เทคนิคหรือคำที่มีความหมายกว้างมากเกินไปทำให้ผู้ตอบไม่เข้าใจหรือทำความเข้าใจได้ยาก
6. หลีกเลี่ยงการถามนำจะทำให้ไม่ได้ข้อมูลตามความเป็นจริง
7. พยายามทำให้แบบสอบถามน่าสนใจ เช่น สีกระดาศ รูปภาพประกอบ เทคนิคการพิมพ์ ข้อความ ฯลฯ
8. จัดวางข้อความให้อ่านง่ายและเป็นระบบ
9. ถ้ามีคำถามปลายปิดและปลายเปิด ควรให้ตอบแบบสอบถามปลายปิดก่อน
10. จำนวนข้อความไม่ควรมากเกินไป เพราะผู้ตอบอาจจะเกิดความเบื่อหน่ายในการตอบได้

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการจะสร้างเครื่องมือ

2. กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามและกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ โดยคำนึงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามตามจุดประสงค์ที่ต้องการ
3. เขียนข้อคำถามในแบบสอบถาม
4. สร้างแบบสอบถามที่มีการจัดวางข้อความอ่านง่าย และเขียนถูกต้องเหมาะสมตามหลักการวัดผลการศึกษา
5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม
6. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริง
7. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีคุณภาพเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ขจิตต์นิษฐา สรรพสิริมงคล (2561, น. 75) กล่าวว่า การสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสังเกตแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยา
  - 1.1 กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ
  - 1.2 สร้างแบบสังเกตแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยา
  - 1.3 นำแบบสังเกตแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงตามคำแนะนำ
  - 1.4 นำแบบสังเกตแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา
  - 1.5 เลือกข้อความที่ใช้ได้แล้ว นำแบบสังเกตแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน (Try Out) เพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-Total Correlation) คัดเลือกข้อที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ Cronbach ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป
2. แบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยา
  - 2.1 กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ
  - 2.2 สร้างแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยา โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
  - 2.3 นำแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงตามคำแนะนำ
  - 2.4 นำแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาตรวจสอบ

ความเที่ยงตรง (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยพิจารณาความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหา แล้วคัดเลือกเฉพาะที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50-1.00

2.5 เลือกข้อความที่ใช้ได้แล้ว นำแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน (Try Out) เพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-Total Correlation) คัดเลือกข้อที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ Cronbach ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป

ณัฐภรณ์ หลาวทอง (2561, น. 17-30) กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นเครื่องมือการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และการศึกษานิยมใช้ เนื่องจากแบบสอบถามสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลกับบุคคลจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมักประกอบด้วย ข้อเท็จจริง ข้อมูลส่วนบุคคล ความคิดเห็น เจตคติ ความเชื่อ แบบสอบถามจึงประกอบด้วย ข้อคำถามหรือชุดคำถามที่มีรูปแบบทั้งปลายปิดและปลายเปิด โดยมีรายละเอียดแต่ละหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แบบปลายปิด เป็นรูปแบบของข้อคำถามที่ผู้วิจัยต้องกำหนดคำตอบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ทำแบบสอบถามตอบได้โดยไม่ต้องเขียนด้วยตนเอง ดังนั้น การกำหนดคำตอบในแต่ละข้อต้องมีความครอบคลุมความเป็นไปได้ทั้งหมดของการตอบผู้วิจัยควรนำคำตอบที่เป็นที่น่าจะมีความถี่สูงให้เป็นคำตอบที่กำหนดให้เป็นลำดับแรก ๆ

1.1 แบบตรวจสอบรายการ เป็นแบบกำหนดคำตอบที่มีหลายข้อ ซึ่งการตอบอาจเลือกตอบข้อใดข้อหนึ่ง เลือกได้หลายข้อแต่จำกัดจำนวน และเลือกได้หลายข้อตามต้องการ

1.2 แบบมาตราประมาณค่า เป็นการตอบที่มีให้เลือกหลายข้อที่แสดงระดับความเข้มของความรู้สึกหรือความถี่ของพฤติกรรมที่แบ่งออกเป็นหลายระดับ รูปแบบที่มีความนิยมใช้ได้แก่ มาตราประมาณค่า

1.3 แบบจัดอันดับ เป็นการตอบที่ให้จัดอันดับความสำคัญโดยเรียงอันดับความสำคัญจากมากไปน้อย ด้วยการกรอกตัวเลข 1, 2, 3, ... หน้าช่องว่างของสิ่งที่ต้องการให้จัดเรียง

1.4 แบบถูก-ผิด/ใช่-ไม่ใช่ เป็นการตอบที่ให้เลือกคำตอบใดคำตอบหนึ่งจาก 2 คำตอบ ถูก/ผิด ใช่/ไม่ใช่ จริง/ไม่จริง เคย/ไม่เคย ชอบ/ไม่ชอบ ได้รับ/ไม่ได้รับ

1.5 แบบเลือกตอบ เป็นการตอบที่มีความใกล้เคียงกับการตอบแบบตรวจสอบรายการ มักใช้ในการวัดความรู้ความสามารถ บ่งชี้ความสนใจ บุคลิกภาพ เป็นต้น

2. แบบปลายเปิด เป็นรูปแบบของข้อคำถามที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องเขียนตอบคำถามด้วยตนเอง เพื่อให้ข้อมูลที่มากกว่าปรากฏในข้อคำถามปลายปิดที่มีอยู่ รวมถึงการเขียนแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องการให้ข้อมูลกับผู้วิจัยการตอบข้อ

คำถามปลายเปิดมีข้อดีที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการให้ข้อมูล หรือให้แง่คิดที่แตกต่างไปจากคำตอบที่ปรากฏในแบบสอบถาม

2.1 แบบเติมคำ เป็นการตอบโดยการเติมคำหรือตัวเลขลงในช่องว่างที่กำหนดให้

2.2 แบบความเรียง เป็นการตอบโดยการเติมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ แนวทางการแก้ไขปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ลงในช่องว่างที่กำหนด

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. ทบทวนเอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่วัดหรือต้องการศึกษาว่า มีงานวิจัยใดศึกษามาก่อน

2. กำหนดนิยามสิ่งที่ต้องการศึกษา ซึ่งการกำหนดนิยามนี้ควรเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการที่ทำให้เห็นองค์ประกอบของการวัดตัวแปรดังกล่าว รวมถึงระบุวิธีที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งก็คือการใช้แบบสอบถามนั่นเอง

3. สร้างข้อคำถามให้ตรงกับคำนิยามที่กำหนดไว้ โดยมีหลักการสร้างคือ ต้องสร้างข้อคำถามให้มากกว่าข้อคำถามที่ต้องการใช้จริง

4. นำข้อคำถามที่สร้างขึ้น ไปขอความกรุณาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ตรวจสอบว่า ข้อคำถามนี้มีความสอดคล้องกับนิยามที่กำหนดไว้หรือไม่

5. นำข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Content Validity)

6. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ และปรับปรุงแบบสอบถามที่ได้จากการทดลอง ใช้ขั้นต้น เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือวิจัย เพื่อหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-Total Correlation) คัดเลือกข้อที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ Cronbach ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป

ชวิตา พิศาลวัชรินทร์ และกษมา สุวรรณรักษ์ (2563, น. 94-95) กล่าวว่า การสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจและการเรียนรู้ภาษาทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ

2. รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากการพูดคุยกับผู้ที่เรียนภาษาอังกฤษในโรงเรียนกวดวิชา ที่รู้จักโดยตรง

3. สร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) และเค้าโครงคำถามสำหรับการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview)

4. นำแบบสอบถามและเค้าโครงคำถามสำหรับการสัมภาษณ์มาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงแก้ไขความเหมาะสมของรูปแบบและเนื้อหา

5. นำแบบสอบถามไปใช้ และทำการสัมภาษณ์นักเรียนโดยใช้เวลา 15 นาทีต่อผู้สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์

ฐาปกรณ์ ฤทธิมะหา และปาริชาติ แสนนา (2564, น. 311) กล่าวว่า การสร้างแรงจูงใจในการเรียนมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากตำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างข้อคำถาม

2. รวบรวมข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์และสร้างเป็นข้อคำถาม ข้อคำถาม เกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน และปัญหาและอุปสรรคในการเรียน เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านที่กล่าวมาข้างต้น ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้มีค่า 0.50-1.00

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) เพื่อดูความสอดคล้องภายในของแต่ละคำถาม โดยแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยผู้สร้างต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากตำรา เพื่อเป็นแนวทางการสร้างข้อคำถาม โดยคำนึงถึงภาษาที่เข้าใจได้ง่าย ได้ใจความ แต่ละข้อคำถามต้องมีความหมายเดียวและใช้ข้อคำถามเป็นตัวกระตุ้น หรือสิ่งเร้าให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงการตอบสนองตามความรู้สึกของตนเอง จากนั้นนำแบบสอบถามไปตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยมีค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น โดยแบบสอบถามที่ดีจะมีต้องมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

## 2.5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

นพคุณ แดงบุญ (2552, น. 4-168) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถนนนารายณ์มหาราชตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน ซึ่งได้รับการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ มีประสิทธิภาพ E1/E2 เป็น 80.33,81.66 / 80.88 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 และแบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น 0.77 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test Dependent Sample จากการศึกษาผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฑาภรณ์ หวังกุลลา และคณะ (2556, น. 892-903) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่องเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สากลของนักเรียนก่อนและหลัง โดยวิธีสอนแบบโครงการเป็นฐาน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอรัษฎุมิ จังหวัดสงขลา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 42 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาประวัติศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่า (t-test) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการสูงกว่าการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อวิธีสอนแบบโครงการในรายวิชาประวัติศาสตร์อยู่ในระดับมาก

นภาพรณีย์ เพียงดวงใจ (2558, น. 1-313) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โดยใช้โครงการร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างนวัตกรรมและจิตวิทยาศาสตร์ของ นักเรียน กลุ่มตัวอย่าง

ที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 3 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน คู่มือการใช้รูปแบบ และแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง โลกดาราศาสตร์และอวกาศ แบบประเมินความสามารถในการสร้างนวัตกรรม แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าสถิติร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทาค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test for Dependent Samples) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาผลวิจัยพบว่าขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ควบคู่กับการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ของตนเองเนื่องจากกิจกรรมในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมกลุ่ม และมีสื่อให้ศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา และยังสามารถแก้ปัญหาการขาดเรียนได้

ณัฐฉาน นาสินพร้อม (2560, น. 72-85) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม กลุ่มเป้าหมายที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบบันทึกอนุทินการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์นักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการศึกษาผลวิจัยพบว่า การปฏิบัติการพัฒนาการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาของนักเรียนอยู่ในระดับดี นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานส่งผลให้มีคะแนนความสามารถในการแก้ไขปัญหาในระดับดี และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ลฎพี ดอเลาะ (2560, น. 1-163) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนเดชะปัตตานานุกุลอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และแบบบันทึกภาคสนาม โดยดำเนินการทดลองกลุ่มตัวอย่างเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One-Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent Group) จากการศึกษาผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิรุณห์ ไไลโธสง (2560, น. 76-99) ศึกษาการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานที่มีเว็บสนับสนุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกัลป์ยามวัตร กลุ่มเป้าหมายที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกัลป์ยามวัตร จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หน่วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบบันทึกอนุทินการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์นักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการศึกษาผลวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานที่มีเว็บสนับสนุนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในระดับดีอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากที่สุด

ปิณิดา สุวรรณพรม และคณะ (2563, น. 55-56.) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน และแบบโครงการเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสฤติเดช จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หน่วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าที จากการศึกษาผลวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ธิติมา ชนาสิทธิ์ (2563, น. 225-240.) ศึกษาการพัฒนาการนำตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงการเป็นฐานเรื่องพีชนำรู้ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโป่งเชือกศึกษาสถาน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 6 คน ซึ่งได้มาแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พีชนำรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบประเมินการนำตนเอง วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความเชื่อมั่นค่าอำนาจ ค่าความยาก ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรสา จรุงธรรม (2563, น. 225-240.) ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบุญคุ้มราษฎร์บำรุง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 77 คน ซึ่งได้มาแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โครงสร้างโลก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โครงสร้างโลก ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจ ค่าความยาก ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Tabuk (2009, pp. 177-195) ศึกษาผลของวิธีการเรียนรู้แบบพหุปัญญา ในการเรียนรู้ด้วยโครงงานที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนในเขต Fatih เมือง Istanbul ประเทศตุรกี ในภาคเรียนฤดูใบไม้ผลิในปีการศึกษา 2006-2007 จำนวน 144 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม มีกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบทางสถิติปัญญา นำข้อมูลไปวิเคราะห์เชิงพรรณนา และ ANCOVA ผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้ด้วยโครงงานประยุกต์ตามความฉลาดพหุปัญญามีผลดีต่อความสำเร็จของนักเรียน และไม่มีผลกระทบต่อวิธีการเรียนรู้แบบพหุปัญญาในการเรียนรู้ด้วยโครงงานที่ใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ในทางกลับกันจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยโครงงานที่ประยุกต์ใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในเชิงบวกมากขึ้น

Selcuk (2010, pp. 711-723) ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และทัศนคติที่มีต่อการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ กลุ่มตัวอย่างของการทดลองทั้งหมด 25 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือกลุ่มทดลอง 12 คน และกลุ่มควบคุม 13 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับวิธีการสอนฟิสิกส์ตามรูปแบบโครงงาน กลุ่มควบคุมได้รับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบระดับทัศนคติต่อวิชาฟิสิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS, Mann-Whitney U test, Wilcoxon Signed-Rank test ผลวิจัยชี้ให้เห็นว่า

การเรียนรู้แบบโครงการไม่เพียงแต่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรู้สึกของนักเรียน แต่ยังปรับเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ และส่งผลให้การเรียนรู้แบบใช้โครงการในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น และมีทัศนคติต่อวิชาฟิสิกส์ในทางบวกมากขึ้น

Hung, et al. (2012, pp. 368–379) ศึกษาแนวทางการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่เน้นโครงการเพื่อการพัฒนาการเรียน มีวิธีการที่นำเสนอได้ถูกนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างของการศึกษา คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 117 คนในโรงเรียนประถมศึกษาทางตอนใต้ของไต้หวัน โดยได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 60 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 57 คน โดยกลุ่มควบคุมจะสอนการเรียนรู้ด้วยโครงการตามปกติ แต่กลุ่มทดลองจะใช้ Microsoft Photo Story เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ไขปัญหา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของนักเรียนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ความแปรปรวนร่วมกับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นโครงการด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

Cakici and Turkmen (2013, pp. 9-17) ศึกษาผลการเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของเด็กในการเรียนรู้เรื่องเสียง และเปรียบเทียบประสิทธิผลของการเรียนแบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวนทั้งหมด 44 คน ที่โรงเรียนประถมศึกษาของรัฐในภาคตะวันตกเฉียงเหนือของตุรกี ซึ่งได้มาโดยการสุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม จำนวน 22 คน และกลุ่มทดลอง 22 คน ซึ่งกลุ่มทดลองมีวิธีการสอนโดยใช้การปฏิบัติตามโครงการ และกลุ่มควบคุมมีวิธีการสอนแบบดั้งเดิม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเสียงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบระดับทัศนคติ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ t-test ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ๆ ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อทำตามโครงการ แต่ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ไม่เปลี่ยนแปลง

Bilgin, et al. (2015, pp. 469-477) ศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยโครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และการเชื่อมโยงกับความเชื่อในการรับรู้ในความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ในแผนการศึกษาโรงเรียนประถม ประเทศตุรกี โดยสุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ทดลอง จำนวน 33 คน ใช้วิธีการสอนแบบโครงการ และกลุ่มควบคุม จำนวน 33 คน ใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ

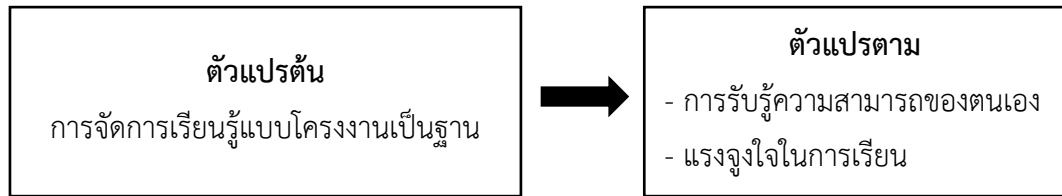
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบวัดความเชื่อมั่นในการรับรู้ความสามารถของตนเอง ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ ANCOVA ผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ดีขึ้น และส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นในเชิงบวกเกี่ยวกับการใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงการงาน

Suryandari, et al. (2018, pp. 345-355) ศึกษาการเรียนรู้อยู่ด้วยโครงการงานเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะการอ่านออกเขียนได้และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้เรื่องคลื่นและสื่อการสอนด้วยแสง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 115 คนของโครงการการศึกษาผู้สอนประถมมหาวิทยาลัย Universitas Sebelas Maret Surakarta เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดความสามารถในการรู้หนังสือทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ Mann-Whitney U-Test ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเครื่องมือและสื่อทางแสงมีความเหมาะสมสำหรับเพิ่มทักษะและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในการศึกษาเรียนรู้ด้วยโครงการงานมากยิ่งขึ้น

Suwamo, et al. (2020, pp. 113-122) ศึกษารูปแบบการเรียนรู้อยู่ด้วยโครงการงานเป็นฐานที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนอาชีวศึกษา Cikidang ประเทศอินโดนีเซีย จำนวน 57 คน จากนักเรียน 2 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบทดสอบเชิงปรนัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ และแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบสอบถามตอบกลับ 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ One-Way Analysis ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนรู้อยู่ด้วยโครงการงานมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ และผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ การใช้การเรียนรู้อยู่ด้วยโครงการงานมีผลเชิงบวกต่อสมรรถนะของนักเรียนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการงานเป็นฐานเป็นขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรู้จักของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ควบคู่กับการพัฒนาจิตวิทยาการศึกษาด้านต่าง ๆ ของตนเองเนื่องจากกิจกรรมในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมกลุ่ม และมีสื่อให้ศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา และยังสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนนักเรียน สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองได้

## 2.6. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (ไพศาล วรคำ, 2562, น.142) ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัย

การสุ่ม	กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	การทดลอง	ทดสอบหลัง
-	E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

โดยที่ E หมายถึง กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

O<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช

O<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.1 ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 81 คน ภาคเรียนที่ 1/2564 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

### 3.2.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 26 คน ภาคเรียนที่ 1/2564 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random) (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 96)

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่องการควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช จำนวน 1 แผนการเรียนรู้ รวม 14 ชั่วโมง

### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.2.1 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นแบบสอบถามมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

3.3.2.2 แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

## 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

### 3.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.4.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2561 ในด้านหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การจัดหลักสูตรการจัดการเรียน การจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3.4.1.2 ศึกษาเอกสารและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับหลักการ ทฤษฎี วิธีการและ เทคนิคการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

3.4.1.3 กำหนดเนื้อหาที่จะใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช

3.4.1.4 ศึกษาเอกสาร และตำราเรียนจากแบบเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงหนังสือคู่มือของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช

3.4.1.5 วิเคราะห์เนื้อหา ความคิดรวบยอด และผลการเรียนรู้ของเนื้อหาในหัวข้อ เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เวลาและขั้นการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนที่ 1 การเจริญเติบโต ของเมล็ดพืช	15. อธิบายการเกิดเมล็ด และการเกิดผลของพืช ดอกโครงสร้างของ เมล็ดและผล และ ยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์ จาก โครงสร้างต่าง ๆ ของ เมล็ดและผล	1. อธิบายการเจริญเติบโต ของเมล็ดพืชได้ (K) 2. ทำโครงงานเพื่อศึกษา การเจริญเติบโตของเมล็ด พืชได้ (P) 3. รับรู้ถึงการเจริญเติบโต ของเมล็ดพืชได้ (P) 4. มีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียน มีความรับผิดชอบ และ มีความสามารถในการทำงาน เป็นกลุ่มได้ (A)	3

(ต่อ)



## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนที่ 2 ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อ การงอกของเมล็ดพืช และสภาพพักตัวของ เมล็ด	16. ทดลอง และอธิบาย เกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอก ของเมล็ด สภาพ พักตัวของเมล็ด และแนวทางใน การแก้สภาพพัก ตัวของเมล็ด	1. อธิบายปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อ การงอกของเมล็ดพืชและสภาพพัก ตัวของเมล็ดได้ (K) 2. ทำโครงการงานเพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอกและสภาพพักตัว ของเมล็ดพืชได้ (P) 3. รับรู้ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการ งอกของเมล็ดพืชและสภาพพักตัว ของเมล็ดได้ (P) 4. มีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ มีแรงจูงใจ ในการเรียน มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการทำงาน เป็นกลุ่มได้ (A)	4
แผนที่ 3 บทบาทและหน้าที่ ของฮอร์โมนพืชที่มีผล ต่อการเจริญเติบโต	17. สืบค้นข้อมูลอธิบาย บทบาทและหน้าที่ ของ ออกซิน ไซโท ไคนิน จิบเบอ- เรลลิน เอทิลีน และ กรดแอบไซซิก และ อภิปรายเกี่ยวกับ การนำไปใช้ ประโยชน์ทางการ เกษตร	1. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของ ฮอร์โมนพืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ได้ (K) 2. ทำโครงการงานเพื่อศึกษาบทบาทและ หน้าที่ของฮอร์โมนพืชที่มีผลต่อ การเจริญเติบโตได้ (P) 3. รับรู้ถึงบทบาทและหน้าที่ของ ฮอร์โมนพืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ได้ (P) 4. มีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ มีแรงจูงใจ ในการเรียน มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการทำงาน เป็นกลุ่มได้ (A)	3

(ต่อ)

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนที่ 4 การตอบสนองของพืช	18. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับ สิ่งเร้าภายนอก ที่มีผลต่อการเจริญ เติบโตของพืช	1. อธิบายการตอบสนองของพืชได้ (K) 2. ทำโครงการเพื่อศึกษาการตอบสนอง ของพืชได้ (P) 3. รับรู้ถึงการตอบสนองของพืชได้ (P) 4. มีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ มีแรงจูงใจ ในการเรียน มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการทำงาน เป็นกลุ่มได้ (A)	4

3.4.1.6 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังนี้

- 1) ผลการเรียนรู้
- 2) สาระสำคัญ
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) สื่อการเรียนรู้
- 6) กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 6 ขั้นตอน ได้แก่
  - (1). ให้ความรู้พื้นฐาน
  - (2). กระตุ้นความสนใจ
  - (3). จัดกลุ่มร่วมมือ
  - (4). การดำเนินการ
  - (5). สรุปผลการเรียนรู้
  - (6). นำเสนอผลงานและประเมินผล
- 7) การวัดผลและประเมินผล

3.4.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำจุดบกพร่องและคำแนะนำมาแก้ไข

3.4.1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน  
5 ท่าน ได้แก่

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง กศ.ด.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและประเมินผล

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์ ปร.ด.(หลักสูตรและการเรียนการสอน) อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชูกำแหง ปร.ด.(ชีววิทยา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณวิไล ดอกไม้ ปร.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

5) นางสาวศศิธร ปักกาโล ศศ.ม.(การสอนวิทยาศาสตร์) ครูประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนบรบือวิทยาคาร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประเมินและตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้ประเมินในด้านต่าง ๆ เช่น จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ เวลาเรียน และการวัดและประเมินผล โดยการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของ Likert ซึ่งมีระดับเกณฑ์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย

1 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม น้อยที่สุด

3.4.1.9 นำผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมิน แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ของ Best โดยเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สามารถนำไปใช้ได้มีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 103-106) ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์การประเมิน
4.51-5.00	มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก
2.51-3.50	มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 มีคุณภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมน้อยที่สุด

เมื่อตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้งหมด 4 แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.87-4.95 (S.D.=0.22-0.34) ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (ภาคผนวก ข) ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 (S.D.=0.34) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 (S.D.=0.28) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 (S.D.=0.29) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.95 (S.D.=0.22) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

3.4.1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 26 คน

### 3.4.2 เครื่องมือแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง เรื่องการควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช มีลักษณะเป็นแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเองเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

3.4.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากตำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเองทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างข้อคำถาม

3.4.2.2 รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช โดยแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และเป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นข้อคำถามแบบมาตรฐานค่า (Rating Scale) 3 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ดังนี้

ผลการเรียนรู้	แบบวัดการรับรู้ ความสามารถของตนเอง	
	สร้าง	ใช้จริง
15. อธิบายการเกิดเมล็ดและการเกิดผลของพืชดอกโครงสร้างของ เมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล	10	5
16. ทดลอง และอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอก ของเมล็ด สภาพพักตัวของเมล็ดและบอกแนวทางในการแก้ สภาพพักตัวของเมล็ด	10	5
17. สืบค้นข้อมูล อธิบายบทบาทและหน้าที่ของ ออกซิน ไซโทไคนิน จิบเบอเรลลิน เอทิลีน และกรดแอบไซซิก และอภิปรายเกี่ยวกับ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร	10	5
18. สืบค้นข้อมูล ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับ สิ่งร่าภายนอก ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	10	5
รวม	40	20

3.4.2.3 นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของข้อคำถาม และมาปรับปรุงแก้ไข  
ตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ปรับการใช้ภาษา และปรับความถูกต้องให้เหมาะสมของข้อคำถาม  
ในแต่ละข้อ

3.4.2.4 นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม  
(ตามข้อ 3.4.1.8) เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ข้อคำถามกับนิยาม  
ศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตัวเลือกของคำตอบ และภาษาที่ใช้ โดยพิจารณา  
ดัชนี ความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้  
ซึ่งมีหลักเกณฑ์ คือ

ให้ +1 คือ แบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องตรงตามนิยามและผลการเรียนรู้

0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องตรงตามนิยามและผลการเรียนรู้

-1 คือ แบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องตรงตามนิยามและผลการเรียนรู้

กำหนดเกณฑ์ให้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองควรมีค่าดัชนี  
ความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ถ้าต่ำกว่า 0.60 แบบทดสอบข้อนั้นต้องทำการปรับปรุงใหม่  
หรือตัดออกตามความเหมาะสม (ไพศาล วรคำ, 2562, น.269) เมื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง

ของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองพบว่า แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 (ภาคผนวก ข)

3.4.2.5 นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 28 คน

3.4.2.6 นำผลที่ได้จากการ (Try Out) มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ดีต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.0 (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 309) พบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมีค่าอยู่ระหว่าง 0.25-0.64 (ภาคผนวก ค) หลังจากนั้นนำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.29-0.64 (ภาคผนวก ข)

3.4.2.7 นำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่ดีต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 288) พบว่าแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 (ภาคผนวก ข)

3.4.2.8 จัดทำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงตามคำแนะนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 26 คน

### 3.4.3 เครื่องมือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

เครื่องมือแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือมีรายละเอียดในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.4.3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

3.4.3.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากตำราและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการเรียน เพื่อเป็นแนวทางการสร้างข้อคำถาม

3.4.3.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสร้างเป็นข้อคำถาม ข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน เพื่อวัดแรงจูงใจในการเรียนได้แก่ แรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้มาตราประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ ดังตารางที่ 3.4

### ตารางที่ 3.4 วิเคราะห์และสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

ด้านของแรงจูงใจในการเรียน	แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน	
	สร้าง	ใช้จริง
ด้านที่ 1 แรงจูงใจในการเรียนภายนอก	15	10
ด้านที่ 2 แรงจูงใจในการเรียนภายใน	15	10
รวม	30	20

3.4.3.4 นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของข้อคำถาม และมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ อาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ปรับการเลือกใช้คำให้เหมาะสม และใช้ข้อคำถามที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน

3.4.3.5 นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม (ตามข้อ 3.4.1.8) เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับคำนิยามแต่ละด้าน ซึ่งมีหลักเกณฑ์ คือ

ให้ +1 คือ แบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องตรงตามข้อคำถามกับคำนิยามแต่ละด้าน

0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องตรงตามข้อคำถามกับคำนิยามแต่ละด้าน

-1 คือ แบบวัดข้อสอบนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องตรงตามข้อคำถามกับคำนิยามแต่ละด้าน

กำหนดเกณฑ์ให้แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนควรมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ถ้าต่ำกว่า 0.60 ข้อคำถามข้อนั้นต้องทำการปรับปรุงใหม่หรือตัดออกตามความเหมาะสม (ไพศาล วรคำ, 2562, น.269) เมื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนพบว่า แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 (ภาคผนวก ข)

3.4.3.5 นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 28 คน

3.4.3.6 นำผลที่ได้จากการ (Try Out) มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยวิธีการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ดีต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.0 (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 309) พบว่าค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนอยู่ระหว่าง 0.26-0.81 (ภาคผนวก ข) หลังจากนั้นนำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมาคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27-0.81 (ภาคผนวก ข)

3.4.3.7 นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ มาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่ดีต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 288) พบค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนเท่ากับ 0.89 (ภาคผนวก ข)

3.4.3.8 จัดทำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุง ตามคำแนะนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มทดลองคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 26 คน

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (ไพศาล วรคำ, 2561, น. 142) ผู้วิจัย ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

3.5.1 คัดเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random) มาจำนวน 1 ห้องเรียน คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 26 คน

3.5.2 ชี้แจงทำความเข้าใจ และสร้างข้อตกลงในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

3.5.3 ดำเนินการวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และวัดแบบวัดแรงจูงใจ ในการเรียนก่อนเรียน ดังนี้

3.5.3.1 ดำเนินการวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองก่อนเรียน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2

3.5.3.2 ดำเนินการวัดแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนก่อนเรียน เป็นข้อคำถาม แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2

3.5.4 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับกลุ่มทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช พร้อมทั้งบันทึกการจัดการเรียนรู้ทุกครั้งหลังการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอน จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 14 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยจัดการเรียนการสอนแบบ Online เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ Covid-19



3.5.5 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นดำเนินการวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนหลังเรียน ดังนี้

3.5.5.1 ดำเนินการวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองหลังเรียน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก และส่วนที่รับรู้ความสามารถ เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2

3.5.5.2 ดำเนินการวัดแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนหลังเรียน เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2

3.5.6 นำผลที่ได้จากการวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.6.1 การวิเคราะห์แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

เปรียบเทียบของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Paired Samples t-test โดยมีระดับเกณฑ์การวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองแต่ละระดับมีข้อความกำกับดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 การวิเคราะห์แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

คำตอบ	ระดับความเชื่อมั่นในความสามารถของตน	แปลคะแนน	คำตอบ	ระดับความเชื่อมั่นในความสามารถของตน	แปลคะแนน
ตอบถูก	มาก	3	ตอบผิด	น้อย	3
ตอบถูก	ปานกลาง	2	ตอบผิด	ปานกลาง	2
ตอบถูก	น้อย	1	ตอบผิด	มาก	1

ในการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทั้ง 2 ส่วนที่นักเรียนตอบในแต่ละข้อมารวมกันซึ่งมีคะแนน 60 คะแนน แล้วหารด้วยจำนวนข้อ 20 ข้อ เท่ากับ 3 คะแนน เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญใจ ศรีสถิตยน์รากูร, 2545, น. 304-305)

2.34-3.00 หมายถึง รับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับมาก

1.67-2.33 หมายถึง รับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง

1.00-1.66 หมายถึง รับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 3.6.2 การวิเคราะห์แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน

วิเคราะห์แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนโดยนำผลการวัดมาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำไปเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (ชวิตา พิศาลวัชรินทร์, 2563, น. 95)

4.51–5.00 คะแนนหมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51–4.50 คะแนนหมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

2.51–3.50 คะแนนหมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

1.51–2.50 คะแนนหมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับน้อย

1.00–1.50 คะแนนหมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยนำแบบวัดที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจให้คะแนน และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

#### 3.7.1 สถิติพื้นฐาน

1) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น.323)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3-1)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$x_i$  เป็นคะแนนของคนที่  $i$

$n$  เป็นจำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น.325)

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (3-2)$$

- เมื่อ  $S$  เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $\bar{X}$  เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง  
 $x_i$  เป็นคะแนนของคนที่  $i$   
 $n$  เป็นจำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

### 3.7.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ค่าความเที่ยงตรง (Content Validity) ของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้จากสูตรดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น.269)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3-3)$$

- เมื่อ  $IOC$  แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยวิธีการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 303)

$$r_{XY'} = \frac{n \sum XY' - \sum X \sum Y'}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y'^2 - (\sum Y')^2]}} \quad (3-4)$$

- เมื่อ  $r_{XY'}$  แทน เป็นดัชนีอำนาจจำแนกของข้อคำถาม  
 $N$  แทน จำนวนผู้ตอบคำถาม  
 $\sum X$  แทน คะแนนรายข้อ  
 $\sum Y$  แทน คะแนนรวมทุกข้อ  
 $\sum Y'$  แทน คะแนนรวมที่หักคะแนนข้อนั้นออกแล้ว  $Y' = Y - X$   
 $\sum X^2$  แทน คะแนนรายข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $\sum Y^2$  แทน คะแนนทุกข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง

3) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Coefficient Alpha) เพื่อดูความสอดคล้องภายในของแต่ละคำถาม ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 288)

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3-5)$$

เมื่อ  $K$  แทน จำนวนข้อสอบ  
 $S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ  
 $S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

### 3.7.3 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

1) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สูตร Paired-Samples t-test ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น.350)

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d/\sqrt{n}} \quad df = n-1 \quad (3-6)$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติทดสอบที  
 $\bar{d}$  แทน ผลต่างเฉลี่ยของคู่คะแนน  
 $S_d$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างคู่คะแนน  
 $N$  แทน จำนวนคู่คะแนน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตาม  
หัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิจัย

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N หมายถึง จำนวนนักเรียน
- $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
- S.D. หมายถึง ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- Df หมายถึง ความเป็นอิสระของตัวแปร
- t หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน
- p หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.2.1 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

4.2.2 ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและ  
หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

### 4.3 ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.3.1 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ผู้วิจัยทำการศึกษาคำตอบการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนสนใจหรืออยากรู้คำตอบ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นขั้นตอน มีการวางแผน และลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา จนในที่สุดนักเรียนจะเป็นผู้ค้นพบคำตอบนั้นด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนี้จะทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือมีความเชื่อมั่นในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานในการศึกษาค้นคว้า และยังเป็นตัวกระตุ้นจากแรงจูงใจภายนอกที่มีผลต่อแรงจูงใจภายในจึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การพัฒนาตนเองจนทำให้ประสบความสำเร็จ โดยผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืชทั้งหมด 4 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง โดยทำการศึกษาระบบวัดการรับรู้ความสามารถตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

รายการ	จำนวนคน	( $\bar{X}$ )	S.D.	t	การแปลผล
ก่อนเรียน	26	1.90	0.18	8.57*	ระดับปานกลาง
หลังเรียน	26	2.38	0.11		ระดับมาก

\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์การรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนักเรียนจำนวน 26 คน พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ

1.90 (S.D=0.18) จัดอยู่ในการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนพบค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.38 (S.D=0.11) จัดอยู่ในการรับรู้ความสามารถของตนเองอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3.2 ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อน และหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อน และหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

รายการ	จำนวนคน	( $\bar{X}$ )	S.D.	การแปลผล
ก่อนเรียน	26	2.92	0.18	ระดับปานกลาง
หลังเรียน	26	4.24	0.09	ระดับมาก

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนักเรียนจำนวน 26 คน พบว่าค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 2.92 (S.D.=0.18) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D.=0.09) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน

เมื่อพิจารณาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในแต่ละด้านของนักเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนในแต่ละด้านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อน และหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

รายการ	การทดสอบ	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 แรงจูงใจในการเรียนภายใน				
1. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความรู้ใหม่	ก่อนเรียน	3.85	1.12	ระดับมาก
	หลังเรียน	4.58	0.50	ระดับมากที่สุด
2. ข้าพเจ้าคิดว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อข้าพเจ้าในอนาคต	ก่อนเรียน	3.27	1.12	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.42	0.64	ระดับมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการ	การทดสอบ	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลผล
3. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรม การเรียนการสอนที่น่าสนใจ	ก่อนเรียน	2.73	0.78	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	3.81	0.90	ระดับมาก
4. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุก และมีความสุขเวลาเรียน วิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	2.88	0.77	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.19	0.80	ระดับมาก
5. ข้าพเจ้าคิดว่าวิทยาศาสตร์สามารถช่วย แก้ไขปัญหาที่เราพบในชีวิตประจำวัน	ก่อนเรียน	2.50	0.65	ระดับน้อย
	หลังเรียน	4.19	0.98	ระดับมาก
6. ข้าพเจ้าต้องการภูมิใจในตนเองที่ได้พัฒนา และเรียนรู้ใหม่ ๆ	ก่อนเรียน	2.77	0.76	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.27	0.72	ระดับมาก
7. ข้าพเจ้าต้องการมีโอกาสได้เรียนรู้ ด้วยตนเองมากขึ้น	ก่อนเรียน	2.88	0.86	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.27	0.67	ระดับมาก
8. ข้าพเจ้าต้องการได้เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ สูงขึ้นจากการเรียนวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	3.00	0.94	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.23	0.95	ระดับมาก
9. ข้าพเจ้าพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ให้เพิ่ม สูงขึ้นเพื่อทำให้เป็นคนที่ดีได้อย่างมีระเบียบ	ก่อนเรียน	2.69	0.97	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.19	0.85	ระดับมาก
10. ข้าพเจ้าเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีวิธีการ ที่น่าสนใจ	ก่อนเรียน	2.69	0.79	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.35	0.75	ระดับมาก
เฉลี่ย	ก่อนเรียน	2.93	0.24	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.25	0.15	ระดับมาก
ด้านที่ 2 แรงจูงใจในการเรียนภายนอก				
11. ข้าพเจ้าเตรียมจะไปสอบแข่งขันด้าน วิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	2.62	0.90	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	3.51	0.90	ระดับมาก
12. อาชีพที่ข้าพเจ้าตั้งเป้าหมายไว้จำเป็นต้อง ใช้นักวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	3.15	0.67	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.23	0.91	ระดับมาก
13. เป็นความต้องการของผู้ปกครองของ ข้าพเจ้าเรียนวิทยาศาสตร์เก่ง	ก่อนเรียน	2.62	0.94	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.65	0.56	ระดับมากที่สุด
14. การเรียนวิทยาศาสตร์กำลังเป็นสิ่งที่ ได้รับความนิยม	ก่อนเรียน	3.27	0.92	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.19	0.69	ระดับมาก
15. ข้าพเจ้าจะได้รับรางวัลตอบแทนจาก ผู้ปกครองหากผลการเรียนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น	ก่อนเรียน	2.77	1.11	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.38	0.64	ระดับมาก

(ต่อ)



ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการ	การทดสอบ	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลผล
16. เป็นความต้องการของสังคมปัจจุบันในการยอมรับบุคคลที่เรียนวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	2.85	1.08	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.42	0.76	ระดับมาก
17. คาดหวังจะทำให้ข้าพเจ้ามีการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม	ก่อนเรียน	2.88	0.95	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.19	0.69	ระดับมาก
18. คาดหวังว่าการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดี จะช่วยให้ข้าพเจ้ามีโอกาสสอบเข้าเรียนต่อในสถาบันที่มีชื่อเสียงได้	ก่อนเรียน	2.96	0.87	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.23	0.86	ระดับมาก
19. ต้องการให้คนอื่นยอมรับว่าข้าพเจ้าเป็นคนเก่งวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน	3.04	1.11	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.27	0.78	ระดับมาก
20. คาดหวังว่า จะได้เรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูง ๆ เพื่อทำให้เป็นการประสบความสำเร็จในอนาคต	ก่อนเรียน	2.92	0.93	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.62	0.64	ระดับมากที่สุด
เฉลี่ย	ก่อนเรียน	2.91	0.33	ระดับปานกลาง
	หลังเรียน	4.24	0.11	ระดับมาก

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนในแต่ละด้านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งมีทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านแรงจูงใจในการเรียนภายในและด้านแรงจูงใจในการเรียนภายนอก พบว่าแรงจูงใจในการเรียนด้านที่ 1 แรงจูงใจในการเรียนภายในหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (S.D.=0.15) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.93 (S.D.=0.24) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และแรงจูงใจในการเรียนด้านที่ 2 แรงจูงใจในการเรียนภายนอกหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D.=0.11) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับระดับมาก ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.91 (S.D.=0.33)นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับระดับปานกลาง

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองและศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปผลและอภิปรายผลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถตนเอง และศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยกลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 26 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร ตำบลหนองสม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปผลดังต่อไปนี้

5.1.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.2 แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D.=0.09) อยู่ในระดับมาก สูงกว่าก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.92 (S.D.=0.18) อยู่ในระดับปานกลาง

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลตามหัวข้อดังต่อไปนี้

5.2.1 ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

จากผลการเปรียบเทียบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.90 (S.D.=0.18) จัดอยู่ในการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับปานกลาง และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.38 (S.D.=0.11) จัดอยู่ในการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญโดยนักเรียนจะได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาผ่านกระบวนการสืบเสาะ ค้นหาข้อมูลตามหัวข้อที่นักเรียนสนใจได้ลงมือปฏิบัติ หาวิธีการเรียนรู้ และเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถตัดสินใจในการจัดการระบบและพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุผลที่กำหนดเอาไว้ การรับรู้ความสามารถจึงเป็นตัวกำหนดที่สำคัญตัวหนึ่งของการกระทำของมนุษย์ต่อการเรียนรู้และความสำเร็จของบุคคล โดยเฉพาะความสำเร็จทางด้านการเรียนของนักเรียน (Bandura, 1996, pp. 1206-1222) และนักเรียนยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้รับข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นระหว่างกลุ่ม นอกจากนี้นักเรียนยังมีการแสดงพฤติกรรมอื่น ๆ ระหว่างการทำโครงงาน ทำให้นักเรียนสามารถก้าวข้ามอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการศึกษา มีความอดทนและกำลังใจต่อการสู้ และต่อความยากลำบากต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จ (วิชพร เทียบจัตุรัส, 2559, น. 243-251) ซึ่งการที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมใดจนเกิดความสำเร็จได้ด้วยตนเอง จะทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองในเรื่องนั้นสูง และเชื่อว่าหากนักเรียนได้ทำกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอีก จะสามารถทำได้สำเร็จเหมือนครั้งก่อน ซึ่งมีอิทธิพลสูงสุดในการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง (นุชนาถ ประกาศ และจิตติยา สมบัติบุรณ์, 2562, น. 200-215) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bilgin, et al. (2015, pp. 469-477) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานมีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และการเชื่อมโยงกับความเชื่อในการรับรู้ในความสามารถของตนเองเกี่ยวกับการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ดีขึ้น และนักเรียนส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นในเชิงบวกเกี่ยวกับการใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ รจเรข รัตนาจารย์

(2547, น. 60-69) ที่ทำการศึกษารับรู้ในความสามารถของตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าก่อนการทดลองนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ในความสามารถของตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ 2.02 (S.D.=0.29) จัดอยู่ในการรับรู้ว่าคุณมีความรู้ในระดับต่ำ และหลังการทดลองนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ในความสามารถของตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ 2.86 (S.D.=0.29) จัดอยู่ในการรับรู้ว่าคุณมีความรู้ในระดับปานกลาง และสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลที่เกิดขึ้นมาจากการฝึกการกำกับตนเองที่เกิดจากการสังเกตตนเอง การตัดสินใจตนเอง และการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองทำให้นักเรียนเกิดความตระหนักถึงความสามารถของตนเองที่จะพยายามกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของมะลิวัลย์ สมบูรณ์ และคณะ (2560, น. 82) ที่ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การฝึกการกำกับตนเองร่วมกับการจัดการเรียนการสอน พบว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบกำกับตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ในความสามารถของตนเองเท่ากับ 3.38 (S.D.=0.25) สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองวิธีหนึ่ง และจากผลการเปรียบเทียบสรุปได้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมุติฐานในการวิจัย เนื่องจากการที่นักเรียนมีทักษะทางการเรียนเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอจะต้องอาศัยการรับรู้ความสามารถของตนเองซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่สามารถเพิ่มทักษะการเรียนรู้ได้ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจึงสามารถพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองได้มากขึ้น จนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

5.2.2 ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

จากผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.92 (S.D.=0.18) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D.=0.09) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เนื่องจากแรงจูงใจในการเรียนเป็นสิ่งที่มาผลักดันหรือกระตุ้น ทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมความต้องการ ความรู้สึก เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้ ซึ่งอาจจะเกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ถือว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้หนึ่ง และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำปัญหาหรือสถานการณ์มาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้

นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น อยากที่จะเรียน รวมทั้งยังเป็นตัวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ด้านแรงจูงใจในการเรียน โดยเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ สืบค้นข้อมูล ลงมือปฏิบัติ จนทำให้ประสบความสำเร็จ ตลอดจนเกิดแรงจูงใจในการเรียนที่เหมาะสม เมื่อพิจารณาแรงจูงใจในการเรียนในแต่ละด้านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เมื่อวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนรายด้าน พบว่าแรงจูงใจในการเรียนด้านที่ 1 แรงจูงใจในการเรียนภายในหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (S.D.=0.15) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.93 (S.D.=0.24) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และแรงจูงใจในการเรียนด้านที่ 2 แรงจูงใจในการเรียนภายนอกหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (S.D.=0.11) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับระดับมาก ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.91 (S.D.=0.33) นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับระดับปานกลาง สอดคล้องกับกรมวิชาการ (2542, น. 185) กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มทำให้ได้มีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกายได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีอารมณ์ร่วมต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้ใช้สติปัญญาพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์และเหตุผล มีโอกาสได้ศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม อันเป็นผลทำให้ได้ฝึกฝนการเรียนรู้ทำให้เกิดการพัฒนาและปรับตัวให้เข้าร่วมกับกลุ่มและสังคม และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับที่คมเพชร ฉัตรศุภกุล (2546, น.6) กล่าวว่า การทำกิจกรรมกลุ่ม การนำเอาประสบการณ์มาวางแผนแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในสมาชิกแต่ละคน และการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโดยส่วนร่วม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มโดยวิธีการดังกล่าวนี้ จะทำให้เกิดการพัฒนาในตัวบุคคลทุกคน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนรู้วิธีการหนึ่งที่ดีขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนสนใจหรืออยากรู้คำตอบ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นขั้นตอน มีการวางแผนและลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา จนในที่สุดนักเรียนจะเป็นผู้ค้นพบคำตอบนั้นด้วยตนเอง สอดคล้องกับที่ แอนนา ผลไสว และสมบุรณ์ เจตนจำลอง (2562, น. 232-253) ศึกษาการพัฒนาแรงจูงใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน พบว่าหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกลุ่มทดลองมีแรงจูงใจสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งมีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Long, et al. (2013, pp. 153-156) ที่ศึกษาแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นแห่งหนึ่งในประเทศจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน พบว่าหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกลุ่มทดลองมีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจโดยรวมพบว่าหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกลุ่มทดลองมีแรงจูงใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Walsh (2013, pp. 28-37) ที่ศึกษาการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อช่วยสร้างแรงจูงใจในการอ่านบทความให้กับนักเรียน พบว่าการที่นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นทีมโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน สามารถช่วยให้นักเรียนได้รับทั้งแรงจูงใจและโอกาสใช้ทักษะการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พันธิตรา สามารถ และคณะ (2564, น. 105-107) ศึกษาการพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนวิชาแนะแนวของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้สื่อภาพยนตร์ พบว่านักเรียนที่ได้รับการพัฒนาโดยการใช้สื่อภาพยนตร์มีคะแนนค่าเฉลี่ยแรงจูงใจในการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษารูปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนแรงจูงใจในการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถทำให้นักเรียนพัฒนาตนเองได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานในการศึกษาค้นคว้า และยังเป็นตัวกระตุ้นจากแรงจูงใจภายนอกที่มีผลต่อแรงจูงใจภายใน จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถแสดงออกในสิ่งที่คิดรวมถึงเป็นตัวกระตุ้นความสนใจของนักเรียนอยู่เสมอ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้ และพัฒนาตนเองจนทำให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งแรงจูงใจของแต่ละคนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับแรงจูงใจภายในที่เกิดจากความชอบหรือความสนใจในการเรียน แต่แรงจูงใจภายในเป็นสิ่งที่ปลูกฝังได้ยาก ดังนั้นหากพบว่านักเรียนยังไม่มีแรงจูงใจใด ๆ ครูผู้สอนสามารถใช้ปัจจัยภายนอกเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในได้ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนให้นักเรียน ดังนั้นผู้สอนควรปลูกฝังให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการมีแรงจูงใจ และส่งเสริมให้นักเรียนมองหาแรงจูงใจในการเรียน สิ่งเหล่านี้สามารถนำพานักเรียนไปสู่ความสำเร็จทางการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกได้

### 5.3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานครูผู้สอนควรกำหนดข้อจำกัดของเนื้อหา และระยะเวลาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของนักเรียน และจะต้องยืดหยุ่นให้เข้ากับการจัดการเรียนการสอนแบบ Online

5.3.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นครูผู้สอนควรวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานให้ครอบคลุมทั้งแบบ Online และแบบ Onsite ก่อนที่จะดำเนินการตามแผน เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างราบรื่น เมื่อมีปัญหาในระหว่างการทำกิจกรรมครูผู้สอนจะสามารถแก้ปัญหาที่เหมาะสมและรวดเร็ว

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการค้นคว้าหาความรู้ และได้ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วย ดังนั้นควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะคิดแก้ปัญหา และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยด้านอื่น ๆ เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หรือจิตวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

5.3.2.2 จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม และมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองจึงควรวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสินทวีกิจพรินติ้ง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กาญจนา คำสมบัติ. (2562). *การรู้สารสนเทศและการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* (รายงานผลการวิจัย). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กาญจนา คำสมบัติ, ทรงศักดิ์ สองสนิท และประวิทย์ สิมมาทัน. (2562). การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองกับกิจกรรมการเรียนรู้การสอน. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(3), 82.
- กัญญาภัทร แจ่มแจ้ง. (2558). *การรับรู้ความสามารถของตนเองการใฝ่รู้ใฝ่ดี และพฤติกรรจริยธรรมในการทำงานของพนักงานบริษัทเอกชน*. สืบค้นจาก <https://www.hrd.nida.ac.th>
- กรมวิชาการ. (2544). *จิตวิทยาพื้นฐานเพื่อการแนะแนว*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.
- โกมินทร์ บุญชู. (2560). *การศึกษาการกำกับตนเอง (Self-Regulation) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ที่มีต่อความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กุลธรรพ์ เทียมทิพร. (2559). *การเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงโดยใช้โครงงานเป็นฐาน*. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ขจิตต์นิษฐา สรรพสิริมงคล. (2561). *การเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนดนตรีด้วยกิจกรรมตามแนวพุทธจิตวิทยา กรณีศึกษานักเรียนศูนย์ดนตรีดุริยางค์จังหวัดเพชรบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- คมเพชร ฉัตรศุกกุล. (2546). *กิจกรรมกลุ่มในโรงเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา
- จันทร์ชุ่ม เมืองปีก. (2546). *แรงจูงใจและการจูงใจสร้างปฏิกิริยา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกหญ้ากรู๊ป.
- จันทร์เพ็ญ ภูโสภา. (2563). *จิตวิทยาสำหรับครู*. มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- จิตตรี เมฆรัศมีธร และฉัตรวรรณ ลัญฉวรรณะกร. (2016). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ศิลปะตามแนวคิดการสร้างแรงจูงใจในการเรียนที่มีต่อแรงจูงใจในการเรียนศิลปะของ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดจันทรงาม. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 11(3), 358-373.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการศึกษาต่อสาขาวิชาชีพครูของ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 11(52), 139-142.
- จิรนนท์ ปุ้มพิมาย. (2562). โครงการวิทยาศาสตร์และการประเมินอย่างเป็นรูปธรรม. *วารสาร ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 25(1), 3-13.
- จุฬาลักษณ์ วิไลรัตน์. (2563). *การประเมินความรู้ ความเข้าใจคำศัพท์และไวยากรณ์ภาษารัสเซียและ ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จุฑาภรณ์ หวังกุลล่า, จุฑารัตน์ คชรัตน์ และมนต์ทิศา ไชยแก้ว. (2556). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง เหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สากล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างวิธีสอนแบบโครงการกับวิธีสอนแบบปกติ (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต)*. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ชวีศา พิศาลวัชรินทร์ และกษมา สุวรรณรักษ์. (2563). การศึกษาแรงจูงใจของผู้เรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายในการเรียนภาษาอังกฤษที่โรงเรียนกวดวิชาน. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 45(1), 90-110.
- ชมพู เนื่องจำนงค์, ภัทรยุทธ โสภอัสวภรณ์ และอัจฉรา ธนีเพียร. (2563). กรอบทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน. *วารสารวิชาการสถาบัน เทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 1(1), 623-640.
- ฐาปกรณ์ ฤทธิมะหา และปาริชาติ แสนนา. (2560). โมเดลสมการโครงสร้างของแรงจูงใจในการเรียน ชีววิทยาและการให้เหตุผลโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. ใน *The 7<sup>th</sup> NEU National Conference North Eastern University* (น. 307-319). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2561). *การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐติญา บุญวิรัตน์. (2556). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน ภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัย. *วารสารมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์*, 6(2), 67-73.

- ณัฐพล แจ็งอักษร. (2554). อิทธิพลของพัฒนาการการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อพัฒนาการ  
แรงจูงใจในการเป็นครูของนักศึกษาครู (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐวิภา ลองจางงค์. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องแสงเชิงรังสีเพื่อส่งเสริม  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ณัฐวุฒิ นาสินพร้อม. (2560). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้  
แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- เต็มศักดิ์ สุวรรณ. (2563). องค์ประกอบของโครงงาน. สืบค้นจาก <https://citly.me/FkDHM>
- ทิตนา แวมมณี. (2554). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ  
(พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: บริษัทเท็กซ์แอนด์เจอร์นัลพับลิชชิงจำกัด.
- ทิตนา แวมมณี. (2556). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ  
(พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี. (2562). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ  
(พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี. (2561). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ  
(พิมพ์ครั้งที่ 22). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนระชต์ ไชยรัตน์. (2563). การใช้เกมมิฟิเคชันในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการรับรู้  
ความสามารถ การมีเป้าหมายในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้: กรณีศึกษานักเรียนระดับชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ธิติมา ชนาสิทธิ์. (2563). ศึกษาการพัฒนาการนำตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดย  
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานเรื่องพีชน่ารู้ (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โทศึกษาศาสตร์). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ธีรพัฒน์ วงศ์คุ้มสิน และเฉลิมขวัญ สิงห์วี. (2563). การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน  
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 46(1), 218-253.
- นพคุณ แดงบุญ. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2EE ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นภาพรณ์ เพียงดวงใจ. (2558). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างนวัตกรรม และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นุชนาถ ประกาศ และจิตติยา สมบัติบุรณ์. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี*, 20(1), 200-215.
- นุชลี อุปภัย. (2555). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เบญจวรรณ ขุนฤทธิ์. (2559). การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจมหาวิทาลัยสวนดุสิตศูนย์การศึกษานอกที่ตั้งต้ง. ใน *การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่* (น. 1055-1064). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2545). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2555). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์นจัดพิมพ์.
- บุษบา กนกศิลป์ธรรม. (2563). *แรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนในมหาวิทยาลัย: สาขาวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์* (รายงานผลการวิจัย). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปิณดา สุวรรณพรม, เยาวเรศ ใจเย็น และปวีศา จรดล. (2563). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และแบบโครงงานเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 14(3), 55-56.
- ประยุทธ ไทยธานี. (2555). *แรงจูงใจในการเรียน*. มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ประยุทธ ไทยธานี. (2555). *การพัฒนาแรงจูงใจไม่ล้มฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม* (รายงานผลการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). *การเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: บริษัทวีพริ้นท์.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2557). *การเรียนรู้อัตนศาสตร์ในศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 22). มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.

- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning)*. กรุงเทพฯ: ฐานการพิมพ์.
- เผิง ลี้ตึง. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยสยาม. *วารสารกระแสวัฒนธรรม*, 15(28), 27-38.
- พันธิตรา สามารถ, ธัญกร สงเคราะห์, โยธิน ป้องเพชร และอธิวัฒน์ สุนาร์ักษ์. (2564). การพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนวิชาแนะแนวของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้สื่อภาพยนตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 15(3), 101-108.
- พัฒนชนน คงอยู่, ภัทรภร ชัยประเสริฐ และศรัณย์ ภิบาลชนม์. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการเป็นฐาน เรื่องงานและพลังงาน กรณีศึกษาโรงเรียนมัธยมวัดเขาสุกิม. *วารสารแสงอีสานมหาวิทยาลัยมหาสารคามวารสารศึกษาศาสตร์*, 16(2), 50-68.
- พรรณวิไล ชมชิต. (2562). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- พรหทัย ตัณฑ์จิตานนท์. (2561). การเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในประชาคมอาเซียนของเยาวชน. *วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 13(2), 82-94.
- พรหทัย ตัณฑ์จิตานนท์, กัลยารัตน์ เสวตนันท์, สุภรพรรณ คนเฉียบ และปณิสรา กุระคาน. (2563). การส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์การสอนโดยใช้กลวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเปลีน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 22(1), 134-146.
- พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2558). *วิธีวิทยาการวิจัย*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- พิภู ผ่องสุวรรณ. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เรื่องการต่อเซลล์ไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนผ่องสุวรรณวิทยา สายไหม. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต*, 13(2), 1-15.
- เพ็ญพิชญา ติชะรา. (2560). *การศึกษาปัจจัยพหุระดับที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามัธยมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ไพรินทร์ ขุนศรี. (2559). *แรงจูงใจของครูกับคุณภาพผู้เรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพฑูรย์ นันตะสุคนธ์ และวัลลภา อยู่ทอง. (2557). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ไพศาล วรคำ. (2562). *การวิจัยทางการศึกษา*. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

- ภาสิต ศิริเทศ และณพวิทย์ ธรรมสีหา. (2562). ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 20(2), 58-65.
- ภูวสิขณ์ บุญศรี. (2561). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาของโรงเรียนบ้านโป่ง สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1. เชียงราย (รายงานผลการวิจัย). เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- มนานปี คงรักช้าง. (2554). การศึกษาผลของโปรแกรมการรับรู้ความสามารถของตนเองในอาชีพต่อ การตัดสินใจเลือกอาชีพของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 12(4), 6169-189.
- มะลิวัลย์ สมบูรณ์. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้ความสามารถของ ตนเองและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้แบบกำกับตนเองกับแบบปกติ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มารียะห มะแข็ง, ญัฐวิทย์ พจนตันติ และวิรัตน์ ธรรมาภรณ์. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการอัล-ฮิกมะฮู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา*, 3(5), 23-37.
- ยรรยง สิ้นธุ์งาม. 2556. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL). สืบค้น จาก <http://www.vcharkarn.com>
- รังศิมา ชูเทียน และทศพร แสงสว่าง. (2559). การพัฒนาการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารครุศาสตร์ อดุลยธรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 4(1), 19-32.
- ราตรี เสนาป่า และรัตน์ดิพร ส้าอังกค์. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีต่อ ทักษะการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 รายวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงานสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏ ภาคเหนือ*, 16(1), 332-343.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: บริษัทอักษร เจริญทัศน์จำกัด.
- รจเรข รัตนอาจารย์. (2547). *ผลของการฝึกการกำกับตนเองในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มี ต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ*

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- โรงเรียนบรบือวิทยาคาร. (2563). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self-Assessment Report: SAR) โรงเรียนบรบือวิทยาคาร ปีการศึกษา 2563. มหาสารคาม: โรงเรียนบรบือวิทยาคาร.
- ละมัย วงคำแก้ว. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ลฎุพี ดอเลาะ. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วรทา รุ่งบานจิต. (2556). แรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต). ยะลา: ราชภัฏยะลา.
- วรรณิ ลีอักษร. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วิซขพร เทียบจัตุรัส. (2559). การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนของนักเรียนชั้นปีที่ 1 คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- วิลาวณย์ ดาราฉาย. (2554). ปัจจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนของนักเรียน (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี. (2543). การรับรู้ความสามารถของตน. วารสารสารานุกรมศึกษาศาสตร์, 19(1), 29-37.
- วิสุทธิ คงกลีบ. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการให้เหตุผล การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับความสามารถในการแก้ไขปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 16 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สกลรัชต์ แก้วดี. (2560). แรงจูงใจและการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์. วารสารครุศาสตร์, 45(1), 243-260.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสศ.ลาดพร้าว.
- สัมมา รณิธย์. (2553). ทฤษฎีและปฏิบัติการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). *แนวคิดและวิสัยทัศน์การปฏิรูปการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. กทม. สิ้นธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในทศวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- สุชาติ วงศ์สุวรรณ. (2542). *การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21: การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- สุทัตตา พาณิชวัฒน์. (2560). *การรับรู้ความสามารถของตนเอง ทักษะการในงาน และความผูกพันในงานโดยมีความต้องการของงานที่ทำหยาเป็นตัวแปรกำกับ* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุพรรณิ คำนันท์. (2552). *ผลของการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้แนวคิดการเรียนแบบค้นพบด้วยวิธีอุปนัยและนิรนัยที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมนต์ พิวสุริยัน. (2554). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางด้านทฤษฎีดนตรีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรวาท ทองบุ. (2555). *การวิจัยทางการศึกษา*. มหาสารคาม: อภิชชาติการพิมพ์.
- สุดคินี นฤพนธ์จิรกุล. (2559). *การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. ใน การประชุมทางวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัย คัดสรร สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต* (น. 1-11). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- หัสติน แก้ววิชิต. (2559). *การศึกษาปัจจัยเชิงเหตุและผลของแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ เขตจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 22(2), 49-64.*
- อนันตพร สาวิยะ และสมปัด ตัญตย์รัตน์. (2553). *การศึกษาผลการเรียนรู้วรรณกรรมท้องถิ่นด้วยกิจกรรมโครงงานของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 4(5), 77-85.*
- อภิรุณห์ ไไลไธสง. (2560). *การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีเว็บสนับสนุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน กัลป์ยามวัตร* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม.



- อภิญา อิงอาจ และชลธร อริยปิติพันธ์. (2552). การรับรู้ความสามารถของตนด้านการเรียน และความสามารถในการฟังคำอุปสรรคของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพ*, 9(1), 1-14.
- อัมพร เบลูจพลพิทักษ์. (2564, ). *คนรุ่นใหม่มั่นใจเกินร้อย*. กรุงเทพฯ: ภัทรเอเชียพับลิชชิง จำกัด.
- อัญชญา สุขสมจิตร (2556). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยหลักการเรียนรู้โดยการรับใช้สังคม* โดยการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันในการทำโครงการ เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะของนักเรียนปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ (วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี ทองเอม. (2561). การเรียนรู้โดยใช้โครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสาร วไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 8(3), 185-189.
- เอกฉัตร วิทยอภิบาลกุล, ฐานนท์ มณีนิล, คณศ รัตนวิไล, วานิช ทองเกต, ชลธิชา สุรัตน์สัญญา และสิริพัฒน์ รันดาเว. (2559). *การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนของนักศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2559* (รายงานผลการวิจัย). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- แอนนา ผลไสว และสมบุรณ์ เจตน์จำลอง. (2562). การพัฒนาแรงจูงใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์*, 27(55), 232-253.
- อรัญจวาท นามรักษ์. (2555). *ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุบลรัตน์ เพ็งสกลิต. (2556). *พัฒนาการทางด้านความคิดความเข้าใจ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อรสา จรุงธรรม. (2563). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(1), 225-240.
- อมรรัตน์ บุบผะโชติ. (2546). *ผลของการใช้บันทึกการเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Bandura, A. and Walter, R. H. (1963). *Social Learning and Personality Development*. New York: Holt.
- Bandura, A. (1996) . Multifaceted Impact of Self-Efficacy Beliefs on Academic Functioning. *Child Development*. 67(3), 1206-1222.
- Bandura, A. (1997) . Self-Efficacy Toward a Unifying Theory a Unifying Theory of Behavior. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Baldwin, N. (1998). The Effect of a Career Development Course on the Career Self-Efficacy and Vocational Identity of Community College Student. *Dissertation Abstracts International*, 59(3), 732.
- Bell S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century Skills for the Future. *The Clearing House*, 83(1), 39-43.
- Bilgin, I., Karakuyu, Y. and Ay, Y. (2015). The Effects of Project Based Learning on Undergraduate Students' Achievement and Self-Efficacy Beliefs Towards Science Teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(3), 469-477.
- Bong, M. (1997). Generality of Academic Self-Efficacy Judgment Evidence of Hierarchical Relations. *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 696-709.
- Cakici, Y. and Turkmen, N. (2013). An Investigation of the Effect of Project-Based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science. *The Online Journal of Science and Technology*, 3(2), 9-17.
- Debacker, T. K. and Nelson, R. M. (2000). Motivation to Learn Science: Differences Related to Gender, Class, Type, and Ability. *Journal of Educational Research*, 93(4), 245-254.
- Hung, C. M., Hwang, G. J. and Huang, I. (2012). A Project-Based Digital Storytelling Approach for Improving Students' Learning Motivation, Problem-Solving Competence and Learning Achievement. *Educational Technology & Society*, 15(4), 368-379.
- Kurbanoglu, S. (2009). Self-Efficacy: An Alternative Approach to the Evaluation of Information Literacy. Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (p.26-29). Greece: Chania Crete Greece.

- Lawrence, A. L., Wunderlich, R. P. and Tredwell, J. L. (2005). Disease Management for the Diabetic Foot Effectiveness of a Diabetic Food Prevention Program to Reduce Amputations and Hospitalizations. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 70(1), 31-37.
- Long, C. Ming, Z., & Chen, L. (2013). The study of Student Motivation on English Learning in Junior Middle School. *English Language Teaching*, 1(9), 136-145.
- Loundon, D. and Bitta, A. (1988). *Consumer Behavior Concepts and Applications*. United Arab Emirates: University of Sharjah.
- Marwan, A. (2015). Empowering English through Project-Based Learning with ICT. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 28-37.
- Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Journal Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- McClelland, J. W., Atkinson, R. A. and Lowell, E. L. (1953). *The Achievement Motive*. New York: Appleton Century Crofts.
- Pajares, F. and Miller, M. (1994). Role of Self-efficacy and Self-Concept Beliefs in Mathematical Problem Solving a Path Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 194.
- Petri, H. L. & Govern, J. M. (2004). *Motivation Theory, Research, and Applications*. Canada: Nelson Education Company Limited.
- Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development and Well-Being. *Journal of American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Selcuk, G. S. (2010). The Effects of Problem-Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Towards Learning Physics. *International Journal of the Physical Sciences*, 5(6), 711-723.
- Schunk, D. H. (1984). Self-Regulation of Self-Efficacy and Attributions in Academic Setting. *Journal of Special Education*, 19(1), 89.
- Stipek, D. (1995). Effects of Different Instructional Approaches on Young Children's Achievement and Motivation. *Journal Child Development*, 66(1), 11-24.

- Suryandari, K. C., Sajidan, Rahardjo, S. B., Prasetyo, Z. K. and Fatimah, S. (2018). Project-Based Science Learning and Pre-Service Teachers' Science Literacy Skill and Creative Thinking. *Cakrawala Pendidikan*, 38(3), 345–355.
- Suwarno, S., Wahidin, S. and Nur, S. H. (2020). Project-Based Learning Model Assisted by Worksheet: It's Effect on Students' Creativity and Learning Outcomes. *Journal of Biological Education Indonesia*, 6(1), 113-122.
- Tabuk, M. (2009). The Effects of Multiple Intelligence Approach in Project Based Learning on Mathematics Achievement. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 177-195.
- Walsh, K. (2010). *Motivating Students to Read Through Project Based Learning*. DOI: <https://fisherpub.sjfc.edu/cgi/viewcontent.cgi>
- Wassem, R. (1992). Self-Efficacy as a Predictor of Adjustment to Multiple Sclerosis. *Journal of Neuroscience Nursing*, 24(1), 224.
- William, B. N (2012). *Project-Based Learning*. California: Corwin.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาควิชา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ตัวอย่าง)

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง  
 ผู้สอน นางสาวชลิตารัตน์ คิตตฤก ใช้สอนวันที่.....เดือน..... พ.ศ. 2563 เวลา.....น.

**มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**สาระการเรียนรู้ชีววิทยา**

เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ผลการเรียนรู้**

15. อธิบายการเกิดเมล็ด และการเกิดผลของพืชดอกโครงสร้างของเมล็ดและผล และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างต่าง ๆ ของเมล็ดและผล

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชได้ (K)
2. ทำโครงการเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชได้ (P)
3. รับรู้ถึงการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชได้ (P)

4. มีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียน มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มได้ (A)

**สาระสำคัญ**

โครงสร้างของผล และโครงสร้างของเมล็ด หลังจากการปฏิสนธิรังไข่จะเจริญไปเป็นผล ซึ่งประกอบด้วยผนังผล และเมล็ด โดยผนังผล (Pericarp) เป็นส่วนที่เปลี่ยนแปลงมาจากผนังรังไข่ มีลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ได้แก่ ผนังชั้นนอก ผนังชั้นกลาง และผนังชั้นใน และมีลักษณะการเกิดผลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผลเดี่ยว ผลกลุ่ม และผลรวม

เมล็ด มีการเจริญและพัฒนามาจากอวูล ประกอบด้วย เปลือกเมล็ด เอ็มบริโอ และเอนโดสเปิร์ม โครงสร้างของผลประกอบด้วย ผั้งผล และเมล็ด ซึ่งแต่ละส่วนของโครงสร้างจะมีประโยชน์ต่อพืชเองและต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

เมล็ดที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เอ็มบริโอจะเจริญเป็นต้นพืช ซึ่งกระบวนการที่เอ็มบริโอในเมล็ดเจริญเป็นต้นพืช เรียกว่า การงอก (Germination) ซึ่งมีลักษณะการงอกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การงอกเหนือดิน และการงอกใต้ดิน และปัจจุบันสามารถนำเมล็ดและผลไปใช้ประโยชน์ได้อีกด้วย

### สาระการเรียนรู้

#### ความรู้ (K)

1. การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

#### ทักษะกระบวนการ (P)

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการสืบค้นข้อมูล
3. ทักษะการลงข้อสรุป
4. ทักษะการนำเสนอ
5. รับรู้ความสามารถของตนเอง

#### คุณลักษณะ(A)

1. ความมีวินัย
2. ความสนใจใฝ่เรียนรู้
3. ความรับผิดชอบ
4. ความสามารถในการทำงาน
5. แรงจูงใจในการเรียน

### กิจกรรมการเรียนรู้: การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

#### ขั้นที่ 1 ให้ความรู้พื้นฐาน (15 นาที)

1.1 ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบ และขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริง ในขั้นดำเนินงาน ดังหัวข้อต่อไปนี้

(1) ชื่อโครงงาน (ปัญหาที่สนใจ ควรเขียนเป็นข้อความที่สั้น กระชับ ชัดเจน สื่อความให้ตรงกับงานที่จะทำ)

(2) ชื่อผู้ทำโครงงาน (บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง)



(3) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (นักเรียนอธิบายความเป็นมาเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่สนใจว่ามีความเป็นมาอย่างไร มีเหตุจูงใจอะไรที่ทำให้สนใจ มีหลักการหรือทฤษฎีใดบ้างที่เกี่ยวข้อง เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นเองมาใหม่ หรือต่อยอดจากโครงการเดิม เป็นต้น)

(4) วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำแล้วจะได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์จะต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผล)

(5) วิธีการดำเนินการ (ระบุให้ชัดเจนว่า มีแนวทางในการศึกษาอย่างไร การออกแบบการทดลอง วิธีการสำรวจข้อมูล จะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างควรระบุวิธีการที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ)

(6) ผลของการสำรวจ (วิเคราะห์ผลสำรวจที่ได้)

(7) สรุปผลของการสำรวจ (สรุปผลการสำรวจจากให้ครบ)

(8) เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (การสืบค้นเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางในการอภิปรายผลการทดลองให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น)

1.2 ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชที่เราพบเห็นในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปศึกษาในขั้นต่อไป โดยให้ความรู้เพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญต่อทุกระบบนิเวศบนโลก คือเป็นจุดเริ่มจุดต้นที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานเคมีในรูปอาหาร โดยนำเอาน้ำ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์มาทำปฏิกิริยาเคมีกัน และมีแสงเป็นพลังงานกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยา ผลผลิตที่ได้คือ “น้ำตาลกลูโคส” ซึ่งน้ำตาลส่วนหนึ่งจะนำไปสังเคราะห์เป็นสารอินทรีย์สะสมไว้ และยังสามารถได้อินทรีย์ และแก๊สออกซิเจน ซึ่งจะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม กระบวนการนี้เรียกว่าการสร้างอาหารของพืช หรือกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

- การเจริญเติบโตของพืชเป็นการเปลี่ยนแปลงของพืชที่ทำให้มีการเพิ่มน้ำหนัก เพิ่มขนาดหรือมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้าง เช่น ต้นอ่อนในเมล็ดเจริญเป็นต้นกล้ามีใบเพิ่มขึ้นลำต้นโตขึ้นออกดอกออกผล การงอกของพืช ต้องได้รับสภาพแวดล้อมภายนอกที่เหมาะสมมากระตุ้นการเปลี่ยนแปลงภายในเมล็ด ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายกระบวนการ เริ่มตั้งแต่เมล็ดมีการดูดน้ำเพื่อให้เซลล์ได้รับน้ำเข้าไป จึงเริ่มมีการทำงานของเอนไซม์สำหรับย่อยอาหารที่เก็บสะสมไว้ในการพัฒนาของต้นกล้า

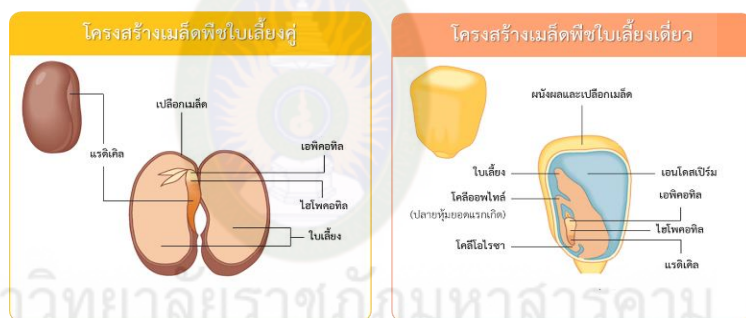
- จากนั้นครูอธิบายว่าในอดีตนักวิทยาศาสตร์มีความสงสัย แล้วมีการศึกษา ทดลอง และค้นคว้า จนกระทั่งได้ข้อสรุปที่เป็นความรู้อย่างเป็นระบบอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนศึกษาในรู้แบบโครงงานประเภทสำรวจ และอธิบายว่าโครงงานคืออะไร “โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเพื่อค้นคว้า และ

สร้างโครงการที่สะท้อนความรู้ของผู้เรียน จากการรวบรวมทักษะความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่มีศักยภาพใหม่ ๆ จากผู้เรียน”

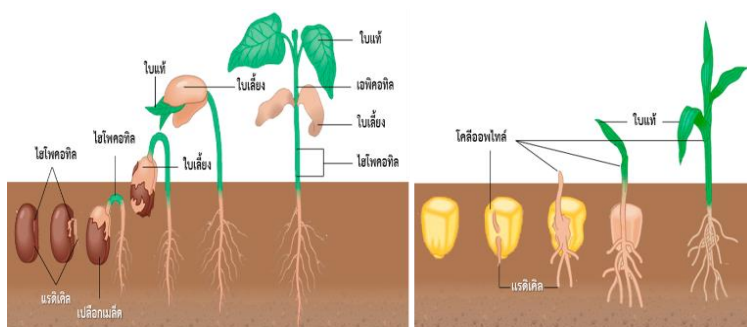
• ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับอะไร และกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นอย่างไร” (แนวตอบ: ตอบตามประสบการณ์เดิมของนักเรียนไม่มีผิดถูก) และครูสรุปเพิ่มเติมว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษานั้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อพิสูจน์ ตรวจสอบหาความจริงโดยอาศัยกระบวนการต่าง ๆ จนสามารถตอบคำถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้น ดังนั้นข้อมูลที่ได้มานั้นจะต้องผ่านกระบวนการสังเกต สืบค้น ทดลองจนสามารถหาความตอบได้)

## ขั้นที่ 2 กระตุ้นความสนใจ (15 นาที)

2.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยตั้งประเด็น เพื่อนำไปสู่การอภิปรายของนักเรียนได้ร่วมกัน อภิปรายภาพรวมของการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช และตอบคำถามลงสมุด พร้อมทั้งร่วมกันคิดหัวข้อที่จะนำไปทำโครงการ ดังนี้



• จากภาพ นักเรียนเห็นโครงสร้างส่วนประกอบของเมล็ดพืชใบเลี้ยงคู่ และเมล็ดพืชใบเลี้ยงเดี่ยวนั้น นักเรียนรู้หรือไม่ว่าเป็นเมล็ดพืชชนิดใด และเมล็ดพืชที่นักเรียนเห็นมีกระบวนการเกิดหรือมีการเจริญและพัฒนามาจากอะไร ครูอธิบายต่ออีกว่า หลังการปฏิสนธิพืชมีการเจริญและพัฒนา โดยผนังอวูลของเมล็ดจะเปลี่ยนไปเป็นเปลือกเมล็ดซึ่งหุ้มล้อมเอ็มบริโอ (Embryo) และเอนโดสเปิร์ม (Endosperm) ที่อยู่ภายในเอาไว้



• จากภาพ นักเรียนจะเห็นลักษณะการงอกของเมล็ดพืช นักเรียนรู้หรือไม่ว่าเมล็ดของพืชทั้ง 2 ชนิดนี้ มีลักษณะการงอก (Germination) เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

• ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำผลและเมล็ดมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง และให้นักเรียนศึกษาจากรูปภาพและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโครงสร้างต่าง ๆ ของพืช แล้วให้นักเรียนศึกษาว่าจากภาพที่นักเรียนเห็น นักเรียนคิดว่าน้ำมันทั้งสองชนิดผลิตมาจากพืชชนิดใด และผลิตมาจากส่วนใดของพืช ครูอธิบายต่ออีกว่าเมล็ดพืชมีการสะสมแป้งและไขมันไว้ที่เมล็ด ซึ่งอาจสะสมในเอนโดสเปิร์มหรือใบเลี้ยง



### ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มร่วมมือ (30 นาที)

3.1 นักเรียนจับกลุ่ม 4-5 คน เพื่อวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช

3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอเรื่องที่ตนสนใจจะศึกษา ซึ่งจะนำไปเป็นหัวข้อในการทำโครงการ ครูพิจารณาหัวข้อที่นักเรียนเลือกกว่าเรื่องดังกล่าวเหมาะสมแก่การทำโครงการหรือไม่ (โครงการประเภทสำรวจ) เหมาะกับความสามารถของนักเรียนที่จะทำโครงการนั้นให้สำเร็จได้หรือไม่ ครูและนักเรียนช่วยกันเลือกหัวข้อที่เหมาะสมที่สุด โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกเรื่องนี้นำมาเป็นหัวข้อในการทำโครงการ

3.3 นักเรียนวางแผนการทำโครงการ โดยให้นักเรียนเขียนในรูปแบบโครงการ ลงในใบกิจกรรมโครงการที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เช่น การกำหนดขั้นตอนการทำงาน การวางแผนเรื่องการสืบค้นข้อมูล การแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ การวางแผนเรื่องเวลา เป็นต้น ดังหัวข้อต่อไปนี้

(1) ชื่อโครงการ (ปัญหาที่สนใจ ควรเขียนเป็นข้อความที่สั้น กระชับ ชัดเจน สื่อความให้ตรงกับงานที่จะทำ)

(2) ชื่อผู้ทำโครงการ (บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง)

(3) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (นักเรียนอธิบายความเป็นมาเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่สนใจว่ามีความเป็นมาอย่างไร มีเหตุจูงใจอะไรที่ทำให้สนใจ มีหลักการหรือทฤษฎีใดบ้างที่เกี่ยวข้อง เป็นเรื่องที่คิดขึ้นมาใหม่ หรือต่อยอดจากโครงการเดิม เป็นต้น)

(4) วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วจะได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์จะต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผล)

(5) วิธีการดำเนินการ (ระบุให้ชัดเจนว่า มีแนวทางในการศึกษาอย่างไร การออกแบบการทดลอง วิธีการสำรวจข้อมูล จะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างควรระบุวิธีการที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ)

(6) ผลของการสำรวจ (วิเคราะห์ผลสำรวจที่ได้)

(7) สรุปผลของการสำรวจ (สรุปผลการสำรวจจากให้ครบ)

(8) เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (การสืบค้นเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางในการอภิปรายผลการทดลองให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น)

3.4 ในขณะที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนหัวข้อต่าง ๆ ในการวางแผนการทำโครงงานลงในใบกิจกรรมโครงงาน ครูจะอธิบายเพิ่มเติม

- ครูอธิบายการตั้งวัตถุประสงค์ โดยมีหลักว่า “ต้องการศึกษาหรือรู้อะไรแล้วก็เขียนลงไปโดยให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษาต้องเขียนให้ชัดเจน”

- ครูอธิบายการออกแบบการสำรวจ ระบุการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การกำหนดวิธีการสำรวจ และกำหนดขั้นตอนการสำรวจ แล้วให้แต่ละกลุ่มออกแบบการสำรวจเสนอครูพิจารณา

#### ขั้นที่ 4 การดำเนินการ (70 นาที)

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงาน และหน้าที่ให้ชัดเจนตามที่นักเรียนวางแผนการทำโครงงานในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำโครงงานประเภทการสำรวจของแต่ละกลุ่ม เพื่อที่จะได้ลงไปสำรวจและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชจากห้องสมุดโรงเรียนบรบือวิทยาคาร และอินเทอร์เน็ต

4.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช ตามวิธีการสำรวจที่นักเรียนได้วางแผนไว้

4.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติโครงงาน โดยดำเนินการสำรวจตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในเค้าโครงโครงงาน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

4.5 คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล และคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเป็นระยะ

4.6 ครูคอยสังเกตกระบวนการทดลองของนักเรียนแต่ละคน และทำการบันทึกเป็นระยะ

4.7 นักเรียนบันทึกผลการสำรวจ วิเคราะห์ผลการสำรวจจากกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

#### ขั้นที่ 5 สรุปผลการเรียนรู้ (30 นาที)

5.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลจากผลการสำรวจมาจัดกระทำข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ แล้วนำผลมาแปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุปเป็นผลการทดลองในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง แผนภูมิ กราฟ เป็นต้น โดยครูจะเป็นผู้ชี้แนะเพื่อแนวทางในการนำเสนอข้อมูล

5.2 เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลจะต้องอภิปรายผลการสำรวจ โดยการสืบค้นเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการอภิปรายผลการสำรวจ

5.3 นักเรียนจะต้องนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเป็นผลการศึกษาแล้ว ให้ครูตรวจความถูกต้องของข้อมูล เพื่อทำการปรับแก้เพิ่มเติมแก้ไขข้อมูล โดยมีหัวข้อในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

### ขั้นที่ 6 นำเสนอผลงานและประเมินผล (20 นาที)

5.1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียนโดยใช้กระดาษชาร์ต แผ่นพับ หนังสือโปสเตอร์ โปรเตอร์ และอื่น ๆ ตามที่นักเรียนศึกษา โดยมีหัวข้อสำคัญ เช่น ชื่อโครงงาน วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน ผลการสำรวจ และสรุปผลการสำรวจ จากนั้นนักเรียนแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้จากการนำเสนอโครงงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

5.2. เมื่อทำการนำเสนอเสร็จ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายเชื่อมโยงโครงงานแต่ละกลุ่มกับสาระการเรียนรู้ เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช พร้อมทั้งเพิ่มเติมเนื้อหาให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

5.3. เมื่อทำสรุปความรู้ของแต่ละกลุ่มเสร็จ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจากข้อคำถามในขั้นที่ 2 กระตุ้นความสนใจที่ครูตั้งคำถามไว้ข้างต้น โดยมีแนวคำตอบดังต่อไปนี้

- นักเรียนรู้หรือไม่ว่าเป็นเมล็ดพืชชนิดใด (แนวตอบ: เมล็ดถั่ว และเมล็ดข้าวโพด)
- เมล็ดพืชที่นักเรียนเห็นมีกระบวนการเกิดหรือมีการเจริญและพัฒนาจากอะไร (แนวตอบ: หลังจากการปฏิสนธิรังไข่จะเจริญไปเป็นผล เมล็ดเจริญและพัฒนาจากออวูล)
- กระบวนการงอกของเมล็ดพืชทั้ง 2 ชนิดนี้ มีลักษณะกระบวนการงอก (Germination) เหมือนหรือต่างกันอย่างไร (แนวตอบ: มีลักษณะกระบวนการงอกที่แตกต่างกัน ซึ่งถั่วมีการงอกที่ใบเลี้ยงอยู่เหนือดิน และข้าวโพดมีการงอกที่ใบเลี้ยงอยู่ใต้ดิน)
- น้ำมันทั้งสองชนิด ผลิตมาจากพืชชนิดใด และผลิตมาจากส่วนใดของพืช (แนวตอบ: น้ำมันมะพร้าว ผลิตมาจากที่เนื้อมะพร้าว น้ำมันปาล์มโอสติน้ำมันพืชที่ผลิตมาจากผลของต้นปาล์ม)

### สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

#### 1. สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนชีววิทยา ม.5 เล่ม 1
- 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช
- 3) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

#### 2. แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 2) อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

3) พื้นที่สวนโรงเรียนบรปวีทยาการ

4) ห้องสมุดโรงเรียนบรปวีทยาการ

**การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<b>ด้านความรู้ (K)</b>			
1. การอธิบายการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	1. ตรวจสอบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	- แบบประเมินกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
<b>ด้านกระบวนการ (P)</b>			
1. การทำโครงการเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	1. ตรวจสอบการทำโครงการที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช 2. ตรวจสอบพฤติกรรมการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	- แบบประเมินการทำโครงการที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช - แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ 1 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
<b>ด้านคุณลักษณะ (A)</b>			
ความมีวินัย สนใจใฝ่เรียนรู้ แรงจูงใจในการเรียน ความรับผิดชอบและความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม	1. ความมีวินัย 2. สนใจใฝ่เรียนรู้ 3. ความรับผิดชอบ 4. ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม 5. แรงจูงใจในการเรียน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

บันทึกท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

ความคิดเห็นจากครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวศศิธร ปักกาโล)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

ลงชื่อ.....

(นางกุลวดี ผ่านจันทาร)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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



ลงชื่อ.....

(นายพัฒน์วงศ์ ดอกไม้)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

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

ลงชื่อ.....

(นายสมทรัพย์ ภูโสภา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบรบือวิทยาคาร

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....  
.....

การใช้สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

.....  
.....

การวัดผล/การประเมินผล

.....  
.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....  
.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....  
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวชลิตารัตน์ คิติก)

...../...../.....

นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู



## แบบประเมินคะแนนรายบุคคล

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					รวม (10)	คะแนน เก็บ (3)
		ใบกิจกรรมที่ 1 (10)	แบบวัดการรับรู้ความสามารถ ของตนเอง 1 (ผ/มผ)	แบบประเมินกิจกรรมที่ 1 (ผ/มผ)	แบบประเมินการทำโครงงาน (ผ/มผ)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ผ/มผ)		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
n								

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวชลิตารัตน์ คิตฎุก)

### แบบประเมินแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ 1

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง

#### คำชี้แจง แบบประเมินแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	การรับรู้ความสามารถ ของตนเอง	ผลการประเมิน
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
n			

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวชลิตารัตน์ คิตฎุก)

...../...../.....

### เกณฑ์การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง

มีระดับเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกคำตอบ ดังนี้

คำตอบ	ระดับความเชื่อมั่นใน ความสามารถของตน	แปล คะแนน	คำตอบ	ระดับความเชื่อมั่น ในความสามารถ ของตน	แปลคะแนน
ตอบถูก	มาก	3	ตอบผิด	น้อย	3
ตอบถูก	ปานกลาง	2	ตอบผิด	ปานกลาง	2
ตอบถูก	น้อย	1	ตอบผิด	มาก	1

ในการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทั้ง 2 ส่วนที่นักเรียนตอบในแต่ละข้อมาตรวจประกอบการให้คะแนน โดยผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ตามเกณฑ์ ดังนี้

2.34-3.00 หมายถึง รับรู้ความสามารถอยู่ในระดับมาก

1.67-2.33 หมายถึง รับรู้ความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง

1.00-1.66 หมายถึง รับรู้ความสามารถอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 1

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติ แล้วบันทึกระดับ  
 คะแนนลงในตารางที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ทักษะการสังเกต			ทักษะการสืบค้นข้อมูล			ทักษะการลงข้อสรุป			รวม 9	ผลการประเมิน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		ผ	มผ
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม												
8	RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY												
9													
10													
11													
12													
13													
14													
n													

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวชลิตารัตน์ คีตฤกษ์)

## เกณฑ์การประเมินกิจกรรม

รายการประเมิน	ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ทักษะการสังเกต	นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต สามารถระบุความแตกต่าง และอธิบายผลจากการสังเกตได้ดี	นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต สามารถระบุความแตกต่าง แต่อธิบายผลจากการสังเกตไม่ได้	นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต ไม่สามารถระบุความแตกต่าง แต่อธิบายผลจากการสังเกตไม่ได้
ทักษะการสืบค้นข้อมูล	วิธีการศึกษาค้นคว้าสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลได้ครบทุกประเด็น	วิธีการศึกษาค้นคว้าสอดคล้องเล็กน้อยกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลได้ครบบางประเด็น	วิธีการศึกษาค้นคว้าไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลได้ไม่ครบทุกประเด็น
ทักษะการลงข้อสรุป	มีการใช้ทุกข้อมูลในการนำไปบรรยาย และมีการใช้ข้อมูลทั้งหมดจากการสังเกตมา	มีการใช้บางข้อมูลในการนำไปบรรยาย และมีการใช้ข้อมูลบางส่วนจากการสังเกตมา	ไม่มีการใช้ข้อมูลในการนำไปบรรยาย แต่ไม่มีการใช้ข้อมูลจากการสังเกตมา

## เกณฑ์การให้คะแนน:

ระดับ 3	7-9	คะแนน	มีพฤติกรรม	ดี
ระดับ 2	4-6	คะแนน	มีพฤติกรรม	พอใช้
ระดับ 1	1-3	คะแนน	มีพฤติกรรม	ปรับปรุง

## เกณฑ์การประเมินผล

นักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ประเมินตั้งแต่ระดับ 2 หรือมีพฤติกรรม พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

## แบบประเมินโครงการที่ 1

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้ครูผู้สอนประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติ แล้วบันทึกระดับ  
 คะแนนลงในตารางที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	จัดกลุ่มร่วมมือ			ดำเนินงาน			สรุปผลการเรียนรู้			การแสดงผลงาน			การนำเสนอ			รวม	ผลการประเมิน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15	ผ
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
n																			

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวชลิตารัตน์ คิตถุก)

## เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินโครงการ

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1
1. จัดกลุ่มร่วมมือ	มีการออกแบบวางแผนการทำโครงการได้อย่างเหมาะสม มีการแบ่งหน้าที่ และทำงานตามหน้าที่ได้ดี และมีกระบวนการทำงานกลุ่ม	มีการออกแบบวางแผนการทำโครงการได้อย่างเหมาะสม มีการแบ่งหน้าที่ และทำงานตามหน้าที่ได้ดี และมีกระบวนการทำงานกลุ่มพอสมควร	มีการออกแบบวางแผนการทำโครงการได้พอสมควร ไม่มีการแบ่งหน้าที่ และไม่มีการทำงานตามหน้าที่ และมีกระบวนการทำงานกลุ่มพอสมควร
2. ดำเนินงาน	มีความตั้งใจ และมีความเพียรพยายามในการเรียน เข้าร่วมกิจกรรมศึกษาค้นคว้าหาความรู้ จากตำราเรียน และใช้สื่อเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้	มีความตั้งใจ และมีความเพียรพยายามในการเรียน เข้าร่วมกิจกรรมศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เป็นบางครั้ง	ไม่มีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ และไม่เข้าร่วมกิจกรรม ไม่สนใจศึกษาหาความรู้
3. สรุปผลการเรียนรู้	รวบรวมข้อมูลจากผลการสำรวจมาจัดกระทำข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ และมีเนื้อหาสาระ มีประเด็นหลัก และส่วนขยาย ถูกต้องครบถ้วน และค้นคว้าจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย	รวบรวมข้อมูลจากผลการสำรวจมาจัดกระทำข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ และมีเนื้อหาสาระ มีประเด็นหลัก และส่วนขยายไม่ครบถ้วน และค้นคว้าจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย	รวบรวมข้อมูลจากผลการสำรวจมาจัดกระทำข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ และมีเนื้อหาสาระ มีประเด็นหลัก และส่วนขยายไม่ครบถ้วน และขาดแหล่งค้นคว้า
4. การแสดงผลงาน	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ สวยงาม เป็นระเบียบ เข้าใจง่าย	ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ สวยงาม เป็นระเบียบ แต่เข้าใจได้ยาก	ผลงานไม่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ สวยงาม ไม่เป็นระเบียบ เข้าใจได้ยาก ไม่มีความชัดเจน

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1
	ชัดเจน และผลงานมีความสมบูรณ์ครบถ้วน	ชัดเจน และผลงานมีความสมบูรณ์พอสมควร	และผลงานมีความสมบูรณ์บางประเด็น
5. การนำเสนอ	มีความพร้อมในการนำเสนอ ใช้ภาษาในการนำเสนองานได้ดี มีการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย และตอบข้อซักถามได้	มีความพร้อมในการนำเสนอ ใช้ภาษาในการนำเสนองานได้ดี มีการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย และตอบข้อซักถามได้บ้าง	ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอ ใช้ภาษาในการนำเสนองานได้ปานกลาง มีการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย และตอบข้อซักถามได้บ้าง

เกณฑ์การให้คะแนน:

ระดับ 3	11-15	คะแนน	มีพฤติกรรม ดี
ระดับ 2	6-10	คะแนน	มีพฤติกรรม พอใช้
ระดับ 1	1-5	คะแนน	มีพฤติกรรม ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผล

นักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ประเมินตั้งแต่ระดับ 2 หรือมีพฤติกรรม พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์



### แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รหัสวิชา ว 32243 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช  
 เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช เวลา 3 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้ผู้สอนประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรม แล้วบันทึก  
 ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม	ผลการประเมิน	
		ความมีวินัย	ความสนใจใฝ่เรียนรู้	ความรับผิดชอบ	ความสามารถทำงานเป็นกลุ่ม	แรงจูงใจในการเรียน			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
n									

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวชลิตารัตน์ คิติก)

...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1
1. ความมีวินัย	มีวินัยด้านตรงต่อเวลา การเตรียมความพร้อมในการเรียน	มีวินัยด้านตรงต่อเวลา แต่ไม่มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน	ไม่มีวินัยด้านตรงต่อเวลา และไม่มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ความสนใจใฝ่เรียนรู้	มีความตั้งใจ และมีความเพียรพยายามในการเรียน เข้าร่วมกิจกรรม ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ จากตำราเรียน และใช้สื่อเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้	มีความตั้งใจ และมีความเพียรพยายามในการเรียน เข้าร่วมกิจกรรม ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เป็นบางครั้ง	มีความตั้งใจเรียน และไม่มีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ และไม่เข้าร่วมกิจกรรม ไม่สนใจศึกษาหาความรู้
3. ความรับผิดชอบ	ส่งงานตามกำหนดเวลานัดหมาย ปฏิบัติตนตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ของชั้นเรียน และมีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ	ส่งงานล่าช้ากว่ากำหนด แต่ติดต่อชี้แจงครูผู้สอน มีเหตุผลที่รับฟังได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ส่งงานล่าช้ากว่ากำหนด และไม่ได้มีการติดต่อชี้แจงครูผู้สอน ปฏิบัติงานโดยอาศัยการชี้แนะ แนะนำ ตักเตือนหรือให้กำลังใจ
4. ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม	วางแผนการทำงานร่วมกัน แบ่งงานกันรับผิดชอบ แสดงความเห็นร่วมกัน	วางแผนการทำงานร่วมกัน แบ่งงานกันรับผิดชอบ แต่ไม่ค่อยรับฟังความเห็นของผู้อื่น	วางแผนการทำงานร่วมกัน ไม่แบ่งงานกันรับผิดชอบ และไม่ค่อยรับฟังความเห็นของผู้อื่น
5. แรงจูงใจในการเรียนด้านองค์ประกอบภายนอก	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนสามารถจนทำให้เกิดการตัดสินใจกระทำหรือแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนสามารถจนทำให้เกิดการตัดสินใจกระทำหรือแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้บางครั้ง	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยมีครูคอยช่วยเหลือจนสามารถจนทำให้เกิดการตัดสินใจกระทำหรือแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้บางครั้ง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1
ด้านองค์ประกอบ ภายใน	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนสามารถทำให้เกิดเจตคติที่ดี มีความสนใจ จนทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนสามารถทำให้เกิดเจตคติที่ดี มีความสนใจ จนทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้ บางครั้ง	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนโดยมีครูคอยช่วยเหลือสามารถทำให้เกิดเจตคติที่ดี มีความสนใจ จนทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในด้านบวกออกมาได้บางครั้ง

เกณฑ์การให้คะแนน :

ระดับ 3	13-18 คะแนน	มีพฤติกรรม	ดี
ระดับ 2	7-12 คะแนน	มีพฤติกรรม	พอใช้
ระดับ 1	1-6 คะแนน	มีพฤติกรรม	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผล

นักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ประเมินตั้งแต่ระดับ 2 หรือมีพฤติกรรม พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

## แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ 1

เรื่อง การเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนตอบให้ตรงกับความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนให้มากที่สุด

ในการตอบคำถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความที่ละเอียด โดยพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วเขียนข้อที่นักเรียนเลือก และทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อความนั้นได้มากน้อยเพียงใดโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก

ส่วนที่ 2 ส่วนที่รับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า (Rating scale) 3 ระดับ

1. ผนังผล (pericarp) เป็นส่วนที่เปลี่ยนแปลงมาจากผนังรังไข่ มีลักษณะต่าง ๆ ซึ่งผนังผลนั้นประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่ชั้น อะไรบ้าง

- ก. 3 ชั้น ได้แก่ ผนังชั้นนอก ผนังชั้นกลาง ผนังชั้นใน
- ข. 2 ชั้น ได้แก่ ผนังชั้นนอก ผนังชั้นกลาง
- ค. 3 ชั้น ได้แก่ ผนังชั้นนอก ผนังชั้นรังไข่ ผนังชั้นใน
- ง. 2 ชั้น ได้แก่ ผนังชั้นนอก ผนังชั้นใน

2. พืชดอกแต่ละชนิดมีจำนวนรังไข่แตกต่างกัน ทำให้สามารถแบ่งลักษณะการเกิดผลออกเป็นกี่ประเภท

- ก. 1 ประเภท ผลเดี่ยว
- ข. 2 ประเภท ได้แก่ ผลเดี่ยว ผลกลุ่ม
- ค. 3 ประเภท ได้แก่ ผลเดี่ยว ผลกลุ่ม ผลรวม
- ง. ไม่มีข้อถูก

3. จาวมะพร้าวคือส่วนประกอบใดของเมล็ด

- ก. รังไข่
- ข. เอนโดสเปิร์ม
- ค. เอ็มบริโอ
- ง. เปลือกหุ้มเมล็ด

4. เมล็ด (seed) พัฒนามาจากออวูล โดยพืชดอกแต่ละชนิดมีลักษณะและรูปร่างของเมล็ดที่แตกต่างกัน ซึ่งโครงสร้างของเมล็ดประกอบไปด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง

- ก. 2 ส่วน คือ เอ็มบริโอ เอนโดสเปิร์ม
- ข. 3 ส่วน คือ เปลือกเมล็ด เอ็มบริโอ เอนโดสเปิร์ม
- ค. 4 ส่วน คือ เปลือกเมล็ด เอ็มบริโอ เอนโดสเปิร์ม รังไข่
- ง. 5 ส่วน คือ เปลือกเมล็ด เอ็มบริโอ เอนโดสเปิร์ม รังไข่ ผล

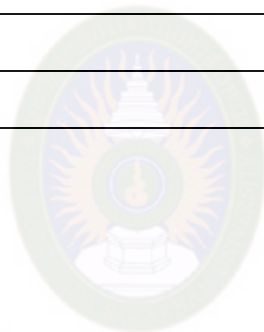
5. ข้อความใดอธิบายความหมายของคำว่า เมล็ด ได้เหมาะสมที่สุด
- ก. เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเอ็มบริโอและมีอาหารอยู่ล้อมรอบ
  - ข. เป็นสปอร์ที่เปลี่ยนมาเป็นแกมีโทไฟต์
  - ค. เป็นรังไข่ที่อยู่ในผล
  - ง. เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กระดาษคำตอบแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ข้อที่	ส่วนที่ 1 ส่วนที่แสดงความสามารถของตนเอง	ส่วนที่ 2 ส่วนที่รับรู้ความสามารถ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ใบกิจกรรมโครงการที่ 1

### วัตถุประสงค์

1. นักเรียนอธิบายเรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตของพืชได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. ใบกิจกรรมโครงการ
3. ปากกาเมจิก 3 แท่ง
4. สี 1 กล่อง
5. สมุดจดบันทึก
6. กระดาษชาร์ต 1 แผ่น

### วิธีดำเนินการกิจกรรม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนอธิบายการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
3. บันทึกผลที่ได้ศึกษาลงในใบกิจกรรมที่ 1
4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลเช่น กระดาษชาร์ต แผ่นพับ หนังสือโปสเตอร์ และอื่น ๆ

## ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

กลุ่ม..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....หน้าที่.....ประธาน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....หน้าที่.....รองประธาน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....หน้าที่.....เลขานุการ

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....หน้าที่.....สมาชิก

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....หน้าที่.....สมาชิก

คำชี้แจง ให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการ

## โครงการวิทยาศาสตร์

เรื่อง.....

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

ที่มาและความสำคัญ

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

จุดประสงค์ของโครงการ

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







### แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (ตัวอย่าง)

#### คำชี้แจง

1. แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองฉบับนี้มีจำนวน 20 ข้อ
2. แบบวัดฉบับนี้เป็นการถามเพื่อให้นักเรียนตัดสินความสามารถของตนเอง ว่าตนเองมีความสามารถในเรื่องการเรียนชีววิทยา ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ในแต่ละข้ออยู่ในระดับใด โดยเนื้อหาชีววิทยาที่กล่าวถึง เป็นเนื้อหา เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช
3. ให้ผู้เรียนตอบให้ตรงกับความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนให้มากที่สุด
4. กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ
5. ในการตอบคำถาม ให้ผู้เรียนอ่านข้อความที่ละข้อ โดยพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วใส่ตัวเลือกลงไปในคำตอบ พร้อมทั้งทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับระดับความมั่นใจของนักเรียนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อความนั้นได้มากน้อยเพียงใดโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 แสดงความสามารถของตนเอง เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก

ส่วนที่ 2 รับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า (Rating scale) 3 ระดับตัวอย่างการตอบคำถาม

1. ข้อใดคือดอกที่มีรังไข่อยู่ใต้ฐานดอก

ก. จำปี

ข. มะเขือ

ค. มะละกอ

ง. แดงกวา

จากโจทย์ฉันมั่นใจในความสามารถของตนเองว่าข้อ ง เป็นคำตอบ และมั่นใจว่าข้อนั้นถูกต้อง จากนั้นใส่คำตอบลงไปในส่วนที่ 1 และใส่เครื่องหมาย ✓ ในส่วนที่ 2

ข้อที่	ส่วนที่ 1 แสดงความสามารถ ของตนเอง	ส่วนที่ 2 ระดับการรับรู้ความสามารถของตนเอง		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1.	ง	✓		

โจทย์คำถามจำนวน 20 ข้อ ที่ใช้ในแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาชีววิทยา

**เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช**

1. หลังการเกิดปฏิสนธิในพืชดอกจนเกิดการเปลี่ยนแปลง ข้อใดไม่ถูกต้อง
 

ก. รังไข่ → ผล	ข. ออวูล → เมล็ด
ค. รังไข่ → เปลือกหุ้มเมล็ด	ง. โพลาร์นิวเคลียส → เอ็นโดสเปิร์ม
2. กะลามะพร้าวที่นำมาประดิษฐ์สิ่งของคือส่วนประกอบของผนังผลในข้อใด
 

ก. ผนังผลชั้นกลาง	ข. ผนังผลชั้นนอก
ค. ผนังผลชั้นใน	ง. ผนังผลชั้นรังไข่
3. จาวมะพร้าวคือส่วนประกอบใดของเมล็ด
 

ก. รังไข่	ข. เอ็นโดสเปิร์ม
ค. เอ็มบริโอ	ง. เปลือกหุ้มเมล็ด
4. ผลกลุ่ม (aggregate fruit) มีลักษณะอย่างไร
 

ก. ผลที่เจริญมาจากรังไข่ของดอก 1 ดอกที่มีเกสรเพศเมียเพียง 1 อัน	
ข. ผลที่เจริญมาจากรังไข่ของดอก 1 ดอก ที่มีเกสรเพศเมียมากกว่า 1 อัน	
ค. ผลที่เจริญมาจากรังไข่ของดอกย่อยในดอกช่อ	
ง. ผลที่เจริญมาจากรังไข่ของดอกเดี่ยวในดอกย่อย	
5. ข้อใดจัดเป็นผลเดี่ยว ผลกลุ่ม ผลรวม ตามลำดับ
 

ก. มังคุด มะม่วง น้อยหน่า	ข. มะม่วง ลำไย ขนุน
ค. มะม่วง น้อยหน่า สับปะรด	ง. มังคุด ขนุน สับปะรด
6. เซลล์สนับสนุน (suspensor) ทำหน้าที่อะไร
 

ก. ทำหน้าที่ห่อหุ้มไซโกต	ข. ทำหน้าที่ห่อหุ้มเมล็ด
ค. ทำหน้าที่ยึดเอ็นโดสเปิร์ม	ง. ทำหน้าที่ยึดเอ็มบริโอ
7. ข้อความใดอธิบายความหมายของคำว่า เมล็ด ได้เหมาะสมที่สุด
 

ก. เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเอ็มบริโอและมีอาหารอยู่ล้อมรอบ	
ข. เป็นสปอร์ที่เปลี่ยนมาเป็นแกมีโทไฟต์	
ค. เป็นรังไข่ที่อยู่ในผล	
ง. เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์	

8. การงอกเมล็ดแบบเหนือดิน (epigeal germination) เป็นการงอกแบบใด

ก. เป็นการงอกที่เอพิคอทิลเจริญเติบโตเร็วกว่าไฮโพคอทิล จึงทำให้การงอกของเมล็ดเมื่อพืชเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนแล้วใบเลี้ยงยังคงอยู่ใต้ดิน

ข. เป็นการงอกที่เอพิคอทิลเจริญเติบโตเร็วกว่าไฮโพคอทิล จึงทำให้การงอกของเมล็ดเมื่อพืชเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนแล้วใบเลี้ยงยังคงอยู่เหนือดิน

ค. เป็นการงอกที่ไฮโพคอทิลเจริญและยืดตัวเร็วเร็วมาก จึงดึงเอาใบเลี้ยงและส่วนของเอพิคอทิลออกจากเปลือกเมล็ดและชูตัวขึ้นมาอยู่ใต้ดิน

ง. เป็นการงอกที่ไฮโพคอทิลเจริญและยืดตัวเร็วเร็วมาก จึงดึงเอาใบเลี้ยงและส่วนของเอพิคอทิลออกจากเปลือกเมล็ดและชูตัวขึ้นมาเหนือดิน

9. การงอกเมล็ดแบบใต้ดิน (Hypogeal Germination) เป็นการงอกแบบใด

ก. เป็นการงอกที่เอพิคอทิลเจริญเติบโตเร็วกว่าไฮโพคอทิล จึงทำให้การงอกของเมล็ดเมื่อพืชเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนแล้วใบเลี้ยงยังคงอยู่ใต้ดิน

ข. เป็นการงอกที่เอพิคอทิลเจริญเติบโตเร็วกว่าไฮโพคอทิล จึงทำให้การงอกของเมล็ดเมื่อพืชเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนแล้วใบเลี้ยงยังคงอยู่เหนือดิน

ค. เป็นการงอกที่ไฮโพคอทิลเจริญและยืดตัวเร็วเร็วมาก จึงดึงเอาใบเลี้ยงและส่วนของเอพิคอทิลออกจากเปลือกเมล็ดและชูตัวขึ้นมาอยู่ใต้ดิน

ง. เป็นการงอกที่ไฮโพคอทิลเจริญและยืดตัวเร็วเร็วมาก จึงดึงเอาใบเลี้ยงและส่วนของเอพิคอทิลออกจากเปลือกเมล็ดและชูตัวขึ้นมาเหนือดิน

10. พืชในข้อใดไม่มีลักษณะการงอกแบบชูใบเลี้ยงขึ้นเหนือดิน

ก. ข้าว

ข. มะขาม

ค. พริก

ง. ถั่วแดง

11. สภาวะใดไม่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดทั่วไป

ก. แสงเพียงพอสำหรับใบเลี้ยง

ข. ออกซิเจนเพียงพอต่อกระบวนการหายใจ

ค. อุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการทำงานของเอนไซม์

ง. น้ำเพียงพอสำหรับกระตุ้นปฏิกิริยาเคมี

12. ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการงอกเมล็ดหญ้า ได้แก่อะไรบ้างที่ถูกต้องที่สุด

ก. น้ำ ความชื้น ออกซิเจน อุณหภูมิ เอ็มบริโอ

ข. น้ำ ความชื้น ออกซิเจน อุณหภูมิ แสง

ค. น้ำ ออกซิเจน อุณหภูมิ แสง ความอบอุ่น

ง. น้ำ ความชื้น ออกซิเจน อุณหภูมิ ความอบอุ่น

13. ข้อใดคือหน้าที่ของใบเลี้ยง
- ก. คู้มกันเอ็มบริโอในระหว่างการงอก
  - ข. เก็บสะสมอาหารสำหรับการเจริญเติบโตของเอ็มบริโอ
  - ค. ใบเลี้ยงที่เจริญอยู่เหนือระดับดิน สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้
  - ง. ถูกทุกข้อ
14. ข้อใดไม่ใช่วิธีการแก้สภาพพักตัวของเมล็ด
- ก. การนำเมล็ดไปแช่น้ำ
  - ข. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
  - ค. การนำเมล็ดไปตากแดดเป็นเวลาที่เหมาะสม
  - ง. การทำรอยแผลบนเปลือกหุ้มเมล็ด
15. สารเคมีในข้อใดช่วยกระตุ้นการแบ่งเซลล์และขยายขนาดของเซลล์ทำให้เซลล์ยาวขึ้น ชะลอการแก่ของเซลล์และกระตุ้นการงอกของเมล็ดและดอกได้
- ก. เอทิลีน
  - ข. แอบไซซิก
  - ค. ออกซิน
  - ง. จิบเบอเรลลิน
16. สารเคมีในข้อใดสามารถควบคุมการยืดยาวของลำต้น สนับสนุนการเจริญของราก และควบคุมการสร้างผลของพืช
- ก. เอทิลีน
  - ข. แอบไซซิก
  - ค. ออกซิน
  - ง. จิบเบอเรลลิน
17. สารเคมีในข้อใดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโต สนับสนุนการปิดปากใบในภาวะแห้งแล้ง สนับสนุนการแก่ของใบ
- ก. เอทิลีน
  - ข. แอบไซซิก
  - ค. ออกซิน
  - ง. ไซโทไคนิน
18. สารเคมีในข้อใดสามารถเร่งให้ผลสุกและการหลุดร่วงของใบ ยับยั้งการยืดยาวของลำต้น และสนับสนุนการเจริญของราก
- ก. เอทิลีน
  - ข. แอบไซซิก
  - ค. ออกซิน
  - ง. ไซโทไคนิน
19. ฮอริโมนพืชชนิดใดต่อไปนี้จะกระตุ้นการยืดขนาดก้านอ่อนช่วยทำให้อ่อนมีขนาดใหญ่ขึ้น
- ก. เอทิลีน
  - ข. ไซโทไคนิน
  - ค. จิบเบอเรลลิน
  - ง. ออกซิน

20. ข้อใดเป็นการเคลื่อนไหวของพืชที่เกิดเฉพาะส่วนยอดของพืช เนื่องจากเนื้อเยื่อทั้งสองด้านของยอดเจริญไม่เท่ากัน ทำให้ยอดพืชโยกไปโยกมา

ก. การเคลื่อนที่แบบทรอปิก

ข. การเคลื่อนที่แบบนิเวทชันมูฟเมนต์

ค. การเคลื่อนที่แบบแนสติก

ง. การเคลื่อนที่แบบบิดเป็นเกลียว



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## กระดาษคำตอบ

ข้อที่	ส่วนที่ 1 แสดง ความสามารถ ของตนเอง	ส่วนที่ 2 ระดับการรับรู้ ความสามารถของตนเอง			ข้อที่	ส่วนที่ 1 แสดง ความสามารถ ของตนเอง	ส่วนที่ 2 ระดับการรับรู้ ความสามารถของตนเอง		
		มาก	ปาน กลาง	น้อย			มาก	ปาน กลาง	น้อย
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				



### แบบวัดแรงจูงใจในการเรียน (ตัวอย่าง)

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2

คำชี้แจง 1. แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนฉบับนี้มีจำนวน 20 ข้อ

2. ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนทำเครื่องหมาย  ลงในช่องว่าง  จริงมากที่สุด ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง เพียงช่องเดียว ให้ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียนมากที่สุด

4. การตอบแบบสอบถามแรงจูงใจในการเรียนรัฐวิद्याศาสตร์นี้ไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด

5. กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับแรงจูงใจในการเรียน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
แรงจูงใจในการเรียนภายใน						
1	ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความรู้ใหม่					
2	ข้าพเจ้าคิดว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อข้าพเจ้าในอนาคต					
3	ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ					
4	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุก และมีความสุขเวลาเรียนวิทยาศาสตร์					
5	ข้าพเจ้าคิดว่าวิทยาศาสตร์สามารถช่วยแก้ไขปัญหที่เรพบในชีวิตประจำวัน					
6	ข้าพเจ้าต้องการภูมิใจในตนเองที่ได้พัฒนาและเรียนรู้ใหม่ ๆ					
7	ข้าพเจ้าต้องการมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น					
8	ข้าพเจ้าต้องการได้เกรดเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นจากการเรียนวิทยาศาสตร์					
9	ข้าพเจ้าพัฒนาทักษะวิชาศาสตร์ให้เพิ่มสูงขึ้นเพื่อทำให้เป็นคน que คิดได้อย่างมีระเบียบ					

(ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับแรงจูงใจในการเรียน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
แรงจูงใจในการเรียนภายนอก						
11	ข้าพเจ้าเตรียมจะไปสอบแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์					
12	อาชีพที่ข้าพเจ้าตั้งเป้าหมายไว้จำเป็นต้องใช้นักวิทยาศาสตร์					
13	เป็นความต้องการของผู้ปกครองของข้าพเจ้าเรียนวิทยาศาสตร์เก่ง					
14	การเรียนวิทยาศาสตร์กำลังเป็นเรื่องที่ได้รับความนิยม					
15	ข้าพเจ้าจะได้รับรางวัลตอบแทนจากผู้ปกครองหากผลการเรียนวิทยาศาสตร์ดีขึ้น					
16	เป็นความต้องการของสังคมปัจจุบันในการยอมรับบุคคลที่เรียนวิทยาศาสตร์					
17	คาดหวังว่าจะทำให้ข้าพเจ้ามีการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม					
18	คาดหวังว่าการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีจะช่วยให้ข้าพเจ้ามีโอกาสสอบเข้าเรียนต่อในสถาบันที่มีชื่อเสียงได้					
19	ต้องการให้คนอื่นยอมรับว่าข้าพเจ้าเป็นคนที่เก่งวิทยาศาสตร์					
20	คาดหวังว่า จะได้เรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูง ๆ เพื่อให้เป็นการประสบความสำเร็จในอนาคต					



ภาคผนวก ข

คุณภาพเครื่องที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ค. 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ  
การเสริมต่อการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4
1. จุดประสงค์การเรียนรู้				
1.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.60	4.60	4.80	5.00
1.2 สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้	4.80	5.00	4.80	5.00
1.3 สามารถวัด / ประเมินผลได้	4.60	4.80	4.60	5.00
2. สาระการเรียนรู้				
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	5.00	5.00	5.00
2.2 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.60	4.60	4.80	4.60
3. เนื้อหา				
3.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	4.80	4.80	4.80
3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	4.80	5.00	4.80	5.00
3.3 สอดคล้องกับตัวชี้วัด	5.00	5.00	5.00	5.00
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	5.00	5.00	5.00	5.00
3.5 การบูรณาการเชื่อมโยงความรู้เดิม กับความรู้ใหม่	5.00	5.00	5.00	5.00
4. กิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 สอดคล้องจุดประสงค์และการวัด ประเมินผล	5.00	5.00	5.00	5.00
4.2 สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	5.00	5.00	4.80
4.3 เหมาะสมกับวัยและความสามารถ ของผู้เรียน	5.00	5.00	5.00	5.00
4.4 มีความหลากหลายและสามารถ ปฏิบัติได้จริง	4.60	4.80	4.60	4.80
4.5 เน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ จริงด้วยตนเองและส่งเสริมให้ นักเรียนรับรู้ความสามารถของ ตนเอง	5.00	5.00	5.00	5.00

(ต่อ)

## ตารางที่ ค. 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4
4.5 เน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงด้วยตนเองและส่งเสริมให้นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเอง	5.00	5.00	5.00	5.00
4.6 ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มาจากกรปฏิบัติกิจกรรม	4.60	4.60	4.60	4.80
4.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน	5.00	5.00	5.00	5.00
4.8 ส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มในการทำกิจกรรม	5.00	5.00	5.00	5.00
5. การวัดประเมินผล				
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	5.00	5.00	5.00
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	5.00	5.00	5.00
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5.00	5.00	5.00	5.00
5.4 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	5.00	5.00	5.00	5.00
6. สื่อ / แหล่งเรียนรู้				
6.1 เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน	4.80	4.80	5.00	5.00
6.2 เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	5.00	5.00	5.00
ค่าเฉลี่ย	4.87	4.92	4.91	4.95
ส่วนเบี่ยงเบน	0.34	0.28	0.29	0.22
การแปลความหมาย	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางสรุปผลได้ว่า ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้งหมด 4 แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.87–4.95 (S.D.=0.22-0.34) ซึ่งหมายความว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 (S.D.=0.34) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 (S.D.=0.28) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 (S.D.=0.29) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.95 (S.D.=0.22) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตาราง ค. 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญ  
จำนวน 5 ท่าน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้อง IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	0	+1	+1	0	+1	3	0.60	ไม่สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
19	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
20	0	+1	+1	0	+1	4	0.80	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	3	0.80	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

(ต่อ)

ตาราง ค. 2 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้อง IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
36	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
37	-1	+1	+1	+1	+1	3	0.60	ไม่สอดคล้อง
38	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

จากตารางข้างต้นสรุปได้ว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง เมื่อนำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ทั้ง 40 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยวิธีการหาค่าความสอดคล้อง IOC ผลการประเมินได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองจำนวน 38 ข้อ มีความสอดคล้องและจำนวน 2 ข้อ ไม่มีความสอดคล้อง ผู้วิจัยคัดเลือกแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองจาก 40 ข้อ ให้เหลือเพียง 20 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง



ตาราง ค. 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้องIOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
13	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60	ไม่สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
28	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง

(ต่อ)

ตาราง ค. 3 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้องIOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

จากตารางข้างต้นสรุปได้ว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน สรุปได้ว่า เมื่อนำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน ทั้ง 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยวิธีการหาค่าความสอดคล้อง IOC ผลการประเมินได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนจำนวน 29 ข้อ มีความสอดคล้อง และจำนวน 1 ข้อ ไม่มีความสอดคล้อง ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกแบบวัดแรงจูงใจในการเรียน จาก 30 ข้อ ให้เหลือเพียง 20 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ค. 4 ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียน จำนวน 40 ข้อ ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ข้อที่	อำนาจจำแนก (B)	แปลผลคุณภาพ
1	.39	ใช้ได้
2*	.14	ใช้ไม่ได้
3	.46	ใช้ได้
4	.29	ใช้ได้
5	.46	ใช้ได้
6*	.14	ใช้ไม่ได้
7*	.25	ใช้ได้
8	.32	ใช้ได้
9*	.29	ใช้ได้
10	.32	ใช้ได้
11	.61	ใช้ได้
12	.29	ใช้ได้
13	.46	ใช้ได้
14	.64	ใช้ได้
15*	.14	ใช้ไม่ได้
16	.46	ใช้ได้
17*	.25	ใช้ได้
18	.46	ใช้ได้
19	.61	ใช้ได้
20*	.21	ใช้ได้
21	.29	ใช้ได้
22	.46	ใช้ได้
23*	.14	ใช้ไม่ได้
24	.32	ใช้ได้
25	.61	ใช้ได้
26*	.50	ใช้ได้
27*	.04	ใช้ไม่ได้

\*แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ไม่นำไปใช้

(ต่อ)

ตารางที่ ค. 4 (ต่อ)

ข้อที่	อำนาจจำแนก (B)	แปลผลคุณภาพ
28*	.25	ใช้ได้
29*	.29	ใช้ได้
30	.57	ใช้ได้
31*	.25	ใช้ได้
32*	.25	ใช้ได้
33*	.21	ใช้ได้
34*	.18	ใช้ไม่ได้
35	.57	ใช้ได้
36*	.11	ใช้ไม่ได้
37*	.18	ใช้ไม่ได้
38*	.21	ใช้ได้
39	.29	ใช้ได้
40*	.11	ใช้ไม่ได้

ค่าความเชื่อมั่น = 0.94

\*แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ไม่นำไปใช้

จากตารางข้างต้นสรุปได้ว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียน จำนวน 40 ข้อ มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.64 ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองจาก 40 ข้อ ให้เหลือเพียง 20 ข้อ ที่มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29-0.64 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ ค. 5 ตารางวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนจำนวน 30 ข้อ ได้ผล  
ดังตารางต่อไปนี้

ข้อที่	อำนาจจำแนก (B)	แปลผลคุณภาพ
1	.48	ใช้ได้
2*	.06	ใช้ไม่ได้
3	.39	ใช้ได้
4	.57	ใช้ได้
5*	.26	ใช้ได้
6*	.17	ใช้ไม่ได้
7	.27	ใช้ได้
8	.56	ใช้ได้
9	.46	ใช้ได้
10	.32	ใช้ได้
11*	.12	ใช้ไม่ได้
12	.63	ใช้ได้
13	.58	ใช้ได้
14	.66	ใช้ได้
15*	.04	ใช้ไม่ได้
16*	.48	ใช้ได้
17	.61	ใช้ได้
18	.59	ใช้ได้
19*	.25	ใช้ได้
20	.81	ใช้ได้
21*	.36	ใช้ได้
22*	.46	ใช้ได้
23	.62	ใช้ได้
24	.51	ใช้ได้
25	.51	ใช้ได้
26	.55	ใช้ได้
27*	.38	ใช้ได้

\*แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ไม่นำไปใช้

(ต่อ)

## ตารางที่ ค. 5 (ต่อ)

ข้อที่	อำนาจจำแนก (B)	แปลผลคุณภาพ
28	.53	ใช้ได้
29	.48	ใช้ได้
30	.62	ใช้ได้
ค่าความเชื่อมั่น = 0.89		

\*แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนที่ไม่นำไปใช้

จากตารางข้างต้น สรุปได้ว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนจำนวน 30 ข้อ มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26-0.81 ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนจาก 30 ข้อ ให้เหลือเพียง 20 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27-0.81 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ คศ.ว๐๔๗๐/๒๕๖๔

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์

ด้วย นางสาวชลิตารัตน์ คิตถุภ รหัสนประจำตัว ๖๓๘๐๑๐๓๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาในเวลาราชการศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัย เพื่อ

- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา
- ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ที่ คศ.วอ๔๗๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔  
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย  
 เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณวิไล ดอกไม้

ด้วย นางสาวชลิตารัตน์ คิตถุภ รหัสนประจำตัว ๖๓๘๐๑๐๓๐๑๐๒ นักศึกษา  
 ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาในเวลาราชการศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลัง  
 ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ  
 เรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็น  
 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัย เพื่อ

- ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- ตรวจสอบความเหมาะสมของการรับรู้ความสามารถของตนเอง
- ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ที่ คศ.ว๐๔๗๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔  
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย  
 เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรุณ ชุยกะเดื่อง

ด้วย นางสาวชลิตารัตน์ คิตฎก รหัสประจำตัว ๖๓๘๐๑๐๓๐๐๑๐๒ นักศึกษา  
 ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาในเวลาราชการศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของ  
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไป  
 ด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็น  
 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัย เพื่อ

- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้
- ตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์ และการวัดประเมินผล
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๗๔๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวศศิธร ปักกาโล

ด้วย นางสาวชลิตารัตน์ คิติกุญ รหัสประจำตัว ๖๓๘๐๑๐๓๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาในเวลาราชการศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัย เพื่อ

- ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้
- ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

โทรศัพท์. ๐๔๓-๗๒๒๑๑๘ ต่อ ๑๐๑



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๗๔๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย  
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชูกำแหง

ด้วย นางสาวชลิตารัตน์ คิติกุญ รหัสประจำตัว ๖๓๘๐๑๐๓๐๐๑๐๒ นักศึกษา  
ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาในเวลาราชการศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไป  
ด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัย เพื่อ

- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา  
 ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

โทรศัพท์. ๐๔๓-๗๒๒๑๑๘ ต่อ ๑๐๑

## การเผยแพร่ผลงานวิจัย

ชลิตารัตน์ คิตฎุก, เนตรชนก จันทร์สว่าง และสมสงวน ปัสสาโก. (2565). การศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเอง และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 16(3), (กันยายน-ธันวาคม 2565).



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวชลิตารัตน์ คิณฎก
วัน เดือน ปี ที่อยู่ปัจจุบัน	เกิด 9 กันยายน 2540 บ้านเลขที่ 139 หมู่ 15 บ้านตลาดโนนแดง ตำบลโนนแดง อำเภอโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา 30360
E-mail	638010300102@rmu.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2562	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ) สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2565	ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY