

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นางสาวทัทยา วัลลิทะคะ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
พ.ศ. 2564

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวหทัยา วัลลิยะคะ แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตนิตา ดวงวิไล)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท เมฆเมืองทอง)

กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุกครกุล)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน 11 มิ.ย. 2564 ปี.....



ชื่อเรื่อง : การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย : นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการเรียนการสอน)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุภัทวรกุล  
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช

ปีการศึกษา : 2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่มีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ (2) แบบประเมินทักษะปฏิบัติ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า (1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.14/88.33 (2) นักเรียนมีคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ หลัง

ข

การจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 26.50 คิดเป็นร้อยละ 88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.25, S.D. = 0.14)

คำสำคัญ: สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ; การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

**Title** : The Career Skill Competency Development on Topic Invented of Packaging Made from Natural Materials by Using Fabrication Project-based Learning of Mathayomsuksa 3's Students

**Author** : Miss Hattaya Wanlipaka

**Degree** : Master of Education (Curriculum and Instruction)  
Rajabhat Maha Sarakham University

**Advisors** : Dr. Chaiwat Supakworakun  
Assistant Professor Dr. Prasopsuk Rittidet

**Year** : 2020

## ABSTRACT

This research aims (1) develop learning management using fabrication project-based learning on topic Invented the packaging made from natural materials of Mathayomsuksa 3 student's for having the efficiency according to criteria of 80/80; (2) compare the Career Skill Competency and 80 percent criteria of Mathayomsuksa 3 and (3) study the mathayomsuksa 3 student's satisfaction after learning. Is an experimental research. The target group Sample comprised 34 students in mathayomsuksa 3/2 of Kosumwittayasan School in the 2<sup>nd</sup> semester, 2563 academic year, obtained through cluster random sampling. The research instruments were (1) project-based learning lesson plans totally 7 plans, (2) a practice skill assessment form and, (3) a student's satisfaction for learning activities questionnaire. The statistics used to analyze the research data were mean, standard deviation, and percentage

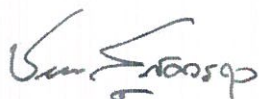
The results of this research were as follow: (1) the Project-based learning activities of Mathayomsuksa 3 student's had its efficiency of 89.14/88.33, which was higher than the assigned criterion; (2) the students had Career Skill Competency after learning was 26.50 or 88.33 percent, which was higher than the assigned criterion of 80

at a significant level of 0.5 (3) The satisfaction average score on the Fabrication Project-based Learning was at a high level ( $\bar{x}$  = 4.25, S.D. = 0.14)

**Keywords:** Career Skill Competency; Fabrication Project-based Learning



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



Major Advisor



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากท่านอาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุภักวกรกุล และรองศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้คอยให้คำปรึกษา แนะนำข้อคิดเห็นดูแลเอาใจใส่อย่างดีเสมอตลอดมา อันเป็นประโยชน์และมีคุณค่าต่อการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตนิตา ดวงวิไล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท เมฆเมืองทอง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาแนะนำแนวทางการศึกษาและข้อคิดเห็นในระหว่างการขึ้นสอบวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยตระหนักและซาบซึ้งในความกรุณาผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรค้ำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรกานต์ จังหาร คุณครูพรทิพย์ มณีรัตน์ และคุณครูยี่สุน แสนโสภาวัน ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและให้คำชี้แนะในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามทุกท่านที่ได้ชี้แนะแนวทางในการทำวิจัย และขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู นักเรียนโรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และครอบครัว วลลิภะคะ ที่คอยช่วยเหลือ ติดตาม เป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมาตลอดระยะเวลาการทำวิจัย กระทั่งงานวิจัยแล้วเสร็จไปได้ด้วยดี

ประโยชน์คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องสักการบูชาพระคุณ แต่คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่ให้ชีวิต และให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียน ขอขอบพระคุณครูอาจารย์ที่ได้อบรม สั่งสอนประสาทวิชาให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน ที่คอยให้คำปรึกษาและคอยให้กำลังใจตลอดเวลา จนผู้วิจัยสามารถประสบความสำเร็จมาจนบัดนี้

นางสาวหทัย วลลิภะคะ



## สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
ABSTRACT.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	9
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	10
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ.....	10
2.2 หลักสูตรฐานสมรรถนะ.....	15
2.3 บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ.....	48
2.4 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	53
2.5 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	66
2.6 การหาประสิทธิภาพ.....	72
2.7 ความพึงพอใจในการเรียนรู้.....	79
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	84
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	92

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	93
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	93
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	94
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	94
3.4 การสร้างและหาคุณภาพภาพของเครื่องมือ.....	95
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	103
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	104
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
4.2 ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์.....	110
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	115
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	115
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	116
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	119
บรรณานุกรม.....	121
ภาคผนวก.....	128
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย.....	129
ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะปฏิบัติ.....	148
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจ.....	165
ภาคผนวก ง ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	170
ภาคผนวก จ ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	176
ภาคผนวก ฉ ภาพประกอบการทำโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์.....	189
ภาคผนวก ช หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	186

๓

หัวเรื่อง

หน้า

การเผยแพร่งานวิจัย.....	193
ประวัติผู้วิจัย.....	194



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว และ สาระที่ 2 การอาชีพ.....	12
2.2	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ.....	25
3.1	แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design .....	93
3.2	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา และเวลาดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ.....	96
4.1	วิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละจากการประเมิน ระหว่างเรียนและหลังเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์.....	111
4.2	การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	112
4.3	ผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80.....	113
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียน.....	113
ง.1	ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบโครงการประดิษฐ์.....	171
ง.2	ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	173
ง.3	ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบโครงการประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	174

ตารางที่	หน้า
ง.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	174
จ.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการทำงานและใบกิจกรรมระหว่างเรียน เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	177
จ.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ หลังเรียน เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80.....	179
จ.3 ผลวิเคราะห์ค่าร้อยละของคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์.....	179
จ.4 ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์.....	181



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรอบแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	15
2.2	สมรรถนะหลักของผู้เรียน.....	21
2.3	กรอบแนวคิดการวิจัย .....	98



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่านวิกฤตทางเศรษฐกิจ ประเทศไทยได้เข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ว่าด้วยการปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่นำการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วยพัฒนา ในขณะที่โลกได้เปลี่ยนแปลงเติบโต และเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และที่สำคัญคือส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษา หัวใจสำคัญของการศึกษาคือ “การเรียนรู้ของผู้เรียน” ในการปฏิรูปการเรียนการสอน จึงต้องคำนึงถึงความต้องการของสังคม ประเทศและโลกในยุคปัจจุบันและอนาคต เด็กไทยในปัจจุบันต้องการความรู้ ทักษะ และสมรรถนะชุดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม จึงเป็นหน้าที่ของการศึกษาที่จะต้องตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ซึ่งต้องการพลเมืองที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และผลิตนวัตกรรมได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 1) ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะในส่วนของผู้เรียนต้องสอนให้มี “ความรู้คู่คุณธรรมและมีทักษะในศตวรรษที่ 21” ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม การทำงานเป็นทีม การมีภาวะผู้นำ การสื่อสาร การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ การคิดคำนวณ การสร้างอาชีพและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ดิเรก พรสีมา, 2559, น.15) โดยเฉพาะความเจริญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ถูกนำมาผสมผสานกับวิธีการทำงาน การประกอบอาชีพและการประกอบการ ส่งผลให้เกิดอาชีพใหม่ ๆ ที่ต้องใช้ทักษะใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนในการทำงานมากขึ้น ในอนาคตการทำงาน การประกอบอาชีพจะเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองและพัฒนางาน เน้นการนำความรู้ประสบการณ์มาต่อยอดสร้างอาชีพและนวัตกรรมใหม่ อีกทั้งการประกอบการและการประกอบอาชีพในอนาคตนอกจากจะเน้นการสร้างกำไรแล้วต้องคำนึงถึงคุณค่าการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ช่วยแก้ปัญหา พัฒนาสังคม ตลอดจนการร่วมรับผิดชอบต่อสังคมด้วย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 2)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มุ่งเน้นการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ คำนี้ถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ มีการเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้ โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 2) ซึ่งมีแนวทางเดียวกันกับหลักสูตรฐานสมรรถนะเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Centered) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ความถนัด และก้าวหน้าไปตามความสามารถของตน โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะหลักที่จำเป็นสำหรับการทำงาน การแก้ปัญหา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 12) หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด มุ่งเน้นในทักษะการทำงานและการอาชีพ ผู้เรียนสามารถมองเห็นถึงความถนัด ความสนใจในสิ่งที่ชอบ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพของตนเอง โดยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ ที่มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของนักเรียนในด้านทักษะต่าง ๆ ที่สำคัญ มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง ให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์, 2562, น. 67) จากสภาพสังคมในประเทศไทยยุค 4.0 ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีแนวทางในการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนไป โดยได้มีการใช้พลังงานทดแทนและรณรงค์ในการรักษาสิ่งแวดล้อม ประกอบกับประชากรส่วนใหญ่เริ่มเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีและมีกลุ่ม Gen C หรือ ผู้บริโภคบนโลกออนไลน์มากขึ้น พฤติกรรมการใช้ชีวิตเปลี่ยนและการบริโภคก็มีรูปแบบเปลี่ยนและแตกต่างกันออกไป ทำให้การออกแบบบรรจุภัณฑ์เปลี่ยนไปตามไลฟ์สไตล์ความต้องการของแต่ละกลุ่มในแต่ละช่วงวัย ซึ่งแนวโน้มหรือเทรนด์บรรจุภัณฑ์ที่น่าจับตามองในปี 2030 คือบรรจุภัณฑ์ทำจากวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendliness) ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ยุคนี้ ควรผลิตมาจากวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม หรือสามารถนำมารีไซเคิลได้ (ฉัฐพร โยเหลา, 2563, น. 8) การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เป็นเนื้อหาในวิชาการงานอาชีพพื้นฐานที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการงานอาชีพ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริง เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว (เดือนนภา อุ่นอ่อน, 2563, น. 71)



เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะความสามารถที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในปัจจุบัน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งอยู่ในระดับการศึกษาภาคบังคับและเป็นวัยที่เป็นกำลังสำคัญของ ตลาดแรงงาน เมื่อจบการศึกษาภาคบังคับไปแล้วนั้นสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการปฏิบัติงานจริงไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ต้องส่งเสริมและพัฒนา ผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะจำเป็น โดยเฉพาะสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ ด้วยในอนาคตจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับอาชีพมากมาย จึงต้องเตรียมคนในเรื่องทักษะการเป็นผู้ประกอบการและทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะเน้น “การปฏิบัติ” โดยมีชุดของเนื้อหา ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการ จึงทำให้สามารถลด เวลาเรียนเนื้อหาจำนวนมากที่ไม่จำเป็น เอื้อให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่จำเป็นในระดับที่ลึกซึ้ง ขึ้น และมีโอกาสได้ฝึกฝนการใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในระดับ ขำนาญหรือเชี่ยวชาญ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 13) อีกทั้งทักษะการสร้างสรรคและ นวัตกรรมเป็นทักษะหนึ่งในทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้ สามารถประกอบอาชีพและดำรงชีวิต ได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งทักษะการสร้างสรรคนวัตกรรม เป็น ความสามารถในการใช้ความรู้ (Knowledge) จินตนาการ (Imagination) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความร่วมมือ (Collaborative) ทำให้เกิดนวัตกรรมที่อาจอยู่ในรูปแบบของความคิด วิธีการ หรือสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2562, น. 2) จะเห็นได้ว่าในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะต้องมีทักษะและสมรรถนะที่สำคัญจำเป็น โดยได้ลงมือปฏิบัติงานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพตามความถนัดได้

สภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ ในวิชาการงานอาชีพพื้นฐาน ยังคงมีการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและเน้นไปที่การจดบันทึกเป็น ส่วนใหญ่ จากการสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ว่าด้วยบุคลากรในกลุ่มสาระการ เรียนรู้การงานอาชีพนั้นมีจำนวนไม่เพียงพอจึงไม่ได้ทำการสอนตรงตามตามความถนัด ทำให้การจัดการ เรียนรู้ที่นั่นไม่หลากหลายเท่าที่ควร ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นส่วนน้อยส่งผลให้ผู้เรียนนั้นขาดทักษะในการ ปฏิบัติงานที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็น มองเห็นถึงความถนัดและความสนใจในสิ่งที่ตนเองชอบ จากรายงานการประเมินผลการเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ ที่เรียนวิชาการงาน อาชีพพื้นฐานมีผลการเรียนเพียงร้อยละ 59.5 เท่านั้น ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางถึงต่ำ (โรงเรียน

โกสุมวิทยาสรรค์, 2562, น. 33) ปัญหาความต้อยคุณภาพของผู้เรียนที่ไม่สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและคุณลักษณะต่างๆ ที่ตนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิตประจำวันได้ จึงเป็น ปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขและพัฒนาให้ผู้เรียนนั้นมีโอกาสได้ฝึกใช้ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ที่ตนมีในการทำงาน การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ จนเกิดความชำนาญและความมั่นใจทำให้ สามารถทำงาน และดำเนินชีวิตอยู่ท่ามกลางสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีคุณภาพ

จากการศึกษารูปแบบจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับธรรมชาติวิชาการงานอาชีพพื้นฐาน และเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน ที่นำไปสู่การเกิดทักษะและสมรรถนะ หลักที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้นั้น พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็น วิธีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของไทยในปัจจุบัน เด็กต้องเรียนรู้เอง การ จะเรียนรู้ได้ลึกและเชื่อมโยงนักเรียนต้องได้เรียนแบบ PBL (Project-Based Learning) และครูก็ต้อง จัดการเรียนรู้นี้เป็นเพราะการเรียนรู้นี้แบบ PBL มีผลให้เกิดการเรียนรู้ในมิติที่ลึก เด็กเกิดแรงจูงใจ (motivation) ในการเรียน และจดจ่ออยู่กับการเรียนที่เรียกว่า student engagement เด็กนักเรียน เรียนได้ลึกขึ้นเมื่อเขามีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากห้องเรียนเข้ากับสถานการณ์ในชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 77) และโครงการหรือ โครงงาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของตนเอง โดย อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นที่เป็นระบบ ภายใต้คำแนะนำความช่วยเหลือ จากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, น. 84) วิธีการสอนแบบโครงงาน เป็นวิธีที่ให้นักเรียนทำ โครงงานด้วยการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้เปิดโอกาสฝึกคิดและทำบ่อยๆ นับเป็นการพัฒนา ให้นักเรียนมีทักษะการคิดที่สร้างสรรค์กว้างไกลและมีระบบ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2556, น. 27-113)

จากเหตุผลสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การ ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งการเรียนรู้นี้แบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้ เกิดทักษะและสมรรถนะจากการปฏิบัติงาน การทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาและนำมาซึ่งการเกิดนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาภาคบังคับผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และ คุณลักษณะต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพตามความถนัด อยู่ในสังคมไทยได้อย่างมีความสุข



## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ กับเกณฑ์ร้อยละ 80

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

## 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ มีสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

### 1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 11 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 377 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ
- 2) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

1.4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สมรรถนะหลัก (Core Competencies) ด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship) และสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งประกอบไปด้วย 7 เรื่องย่อย รวม 14 ชั่วโมง ดังต่อไปนี้

1.4.3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับโครงงาน

1.4.3.2 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

1.4.3.3 วัสดุธรรมชาติที่ใช้ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

1.4.3.4 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

1.4.3.5 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์

1.4.3.6 ขั้นตอนการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

1.4.3.7 การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

1.4.4 สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 ระยะเวลาที่ใช้ คือ ปีการศึกษา 2563 ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

“การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์” หมายถึง การสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ เพื่อการเสริมสร้างความคิด สร้างสรรค์จากการสังเกต การวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ฝึกให้ผู้เรียนมีการวางแผนการจัดทำโครงงาน เพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา (Define) หมายถึง การนำแนวความคิด ที่มาของปัญหาที่จะทำโครงงานมาเสนอครูที่ปรึกษา ซึ่งปัญหานั้นอาจมีที่มาแตกต่างกัน เช่น จากประสบการณ์ จากการสังเกต และจากสิ่งที่น่าสนใจสามารถนำมาสร้างเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ได้ อาจพัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้วหรือสร้างขึ้นมาใหม่ได้ โดยนักเรียนต้องสำรวจว่าสามารถปรับปรุงพัฒนาประเด็นอะไรได้บ้าง ภายใต้โจทย์ที่ได้รับ บทบาทสำคัญของครูคือ การหาทางสนับสนุนช่วยเหลือให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามวิธีการที่เขาเลือกให้ได้มากที่สุดและใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ใกล้ตัวให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. การวางแผนการทำโครงงาน (Plan) หมายถึง นักเรียนแต่ละกลุ่ม จะต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือและเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่จะทำและวางแผนเพื่อออกแบบการทำโครงงาน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ ประชุมและแลกเปลี่ยนข้อค้นพบ แลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการและมีข้อมูลเพียงพอต่อการตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่กระบวนการปฏิบัติ

3. การลงมือทำโครงงาน (Do) หมายถึง ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การลงมือปฏิบัติ ตามขั้นตอนจากการวางแผนด้วยตนเองและแก้ไขปัญหาตามแผนการที่กำหนดไว้ โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้นักเรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผลดำเนินการ

4. การเขียนรายงานโครงงาน (Review) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นข้อค้นพบ และเขียนรายงานโครงงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงงาน

5. การนำเสนอผลงาน (Presentation) หมายถึง การนำเสนอข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปพัฒนา โดยนักเรียนเป็นผู้ออกแบบวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ สามารถเลือกสื่อและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม ที่จะดึงดูดความสนใจผู้ฟังและทำให้ผู้ฟังเห็นคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่นักเรียนนำเสนอ อาจอยู่ในรูปแบบการนำเสนอแบบนิทรรศการ แบบแผนภูมิ แบบจำลอง บทบาทสมมติหรือของจริง



“สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ” หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกมาเป็นความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปฏิบัติงาน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ วัดโดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติ มีทั้งหมด 2 ตอน ตามคำอธิบายสมรรถนะย่อยจากหลักสูตรฐานสมรรถนะประกอบกับตัวชี้วัดของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพ ตอนที่ 1 แบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน มีรายการประเมิน 5 รายการดังนี้ 1) วิเคราะห์ตนเอง และเป้าหมาย 2) กำหนดเป้าหมาย 3) ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่น รับผิดชอบ เพียรพยายาม 4) ความชำนาญของกล้ามเนื้อ 5) กระบวนการผลิต และตอนที่ 2 แบบประเมินโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

“ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้” หมายถึง ระดับที่บ่งบอกถึงคุณภาพของกระบวนการ และผลลัพธ์ของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ ( $E_2$ ) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย จากคะแนนใบกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-7 และแบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียน

80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ผู้เรียนทุกคนทำได้ จากกระบวนการปฏิบัติงานและการทำโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

“การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ” หมายถึง การที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สร้างชิ้นงานบรรจุภัณฑ์ขั้นหัตถิยกรรม ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองทำหน้าที่รวบรวมสินค้าหรือผลิตภัณฑ์หน่วยย่อยเข้าด้วยกันโดยทำจากวัสดุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติทั้งจากพืช จากสัตว์ หรือเศษวัสดุ

“ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวก ชอบ สนุกสนาน ภูมิใจในผลงาน แสดงความคิดเห็น ตระหนัก ร่วมมือและนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานด้านอื่นๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ วัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 นักเรียนทำโครงการได้ฝึกปฏิบัติงานจริงทำให้มีสมรรถนะด้านทักษะอาชีพสูงขึ้น

1.6.2 ครูได้แนวทางด้านการพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานจริง

1.6.3 เป็นข้อเสนอเทศของสถานศึกษาในการวางแผนบริหารจัดการด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
2. หลักสูตรฐานสมรรถนะ
3. บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ
4. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
6. การหาประสิทธิภาพ
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

#### 2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตการอาชีพและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

### 2.1.1 สาระสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

กลุ่มสาระการงานอาชีพมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุคใหม่และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงานเพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมเห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 1-2)

จากสาระสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพที่เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริง มีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำเป็น สามารถดำรงชีวิตช่วยเหลือตนเองและครอบครัว อีกทั้งยังสามารถมองเห็นถึงแนวทางในการประกอบอาชีพได้ ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.2 สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### 2.1.2.1 ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

##### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตารางที่ 2.1 สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 14)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3	1. อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ 2. ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม 3. อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	- ขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพเป็นการปฏิบัติตามกระบวนการทำงานโดยการทำตามลำดับขั้นตอนมี ความสามารถทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น - การซัก ตาก พับ เก็บเสื้อผ้าที่ต้องดูแลอย่างประณีต - การสร้างชิ้นงานหรือผลงานทักษะการทำงานร่วมกันเป็นการสร้างให้ผู้เรียนสามารถทำงานและอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขและมีคุณธรรม เช่น - การเตรียมประกอบอาหารประเภทสำหรับ - การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

(ต่อ)

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะการจัดการเป็นการจัดระบบงานและระบบคนเพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น</li> <li>- ธุรกิจประเภทต่างๆ</li> <li>- การขยายพันธ์พืช</li> <li>- การติดตั้ง/ประกอบผลิตภัณฑ์</li> </ul>
ม. 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อภิปรายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย</li> <li>2. วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ</li> <li>3. ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจของตัวเอง</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การหางานหรือตำแหน่งที่ว่าง</li> <li>- สื่อสิ่งพิมพ์</li> <li>- สื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- แนวทางเข้าสู่อาชีพ</li> <li>- คุณสมบัติที่จำเป็น</li> <li>- ความมั่นคง</li> <li>- การประเมินทางเลือกอาชีพ</li> <li>- แนวทางการประเมิน</li> <li>- รูปแบบการประเมิน</li> <li>- เกณฑ์การประเมิน</li> </ul>



ตารางที่ 2.1 สารระที่ 2 การอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 49)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3	1. อภิปรายการทำงานด้วยวิธีที่หลากหลาย 2. วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ 3. ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจของตัวเอง	- การทำงานหรือตำแหน่งที่ว่าง - สื่อสิ่งพิมพ์ - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - แนวทางเข้าสู่อาชีพ - คุณสมบัติที่จำเป็น - ความมั่นคง - การประเมินทางเลือกอาชีพ - แนวทางการประเมิน - รูปแบบการประเมิน - เกณฑ์การประเมิน

สรุปได้ว่า สาระการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว และสารระที่ 2 การอาชีพ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงานร่วมกัน อภิปรายงาน โดยใช้ทักษะการจัดการ วิเคราะห์แนวทางสู่อาชีพตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน และมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้แกนกลางที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ การสร้างผลงาน ชิ้นงาน การเตรียมการประกอบอาหาร รวมถึงการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เนื้อหา เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ตามสาระการเรียนรู้แกนกลางในสารระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

### 2.1.3 คุณภาพผู้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.1.3.1 เข้าใจกระบวนการการทำงานที่มีประสิทธิภาพใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานมีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรมตตสันใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้องและมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2.1.3.2 เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพหรืองานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จัดเป็นสำหรับการประกอบอาชีพและประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจและประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดที่สนใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.4)

สรุปได้ว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้ตามขั้นตอนในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ตามเนื้อหาสาระของตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการปฏิบัติงานพื้นฐานที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพได้

## 2.2 หลักสูตรฐานสมรรถนะ

### 2.2.1 ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ (Competencies) สมรรถนะเป็นความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ตนมีในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จในระดับใดระดับหนึ่ง สมรรถนะแสดงออกทางพฤติกรรมการปฏิบัติ ที่สามารถวัดและประเมินผลได้ สมรรถนะจึงเป็นผลรวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณลักษณะและความสามารถอื่น ๆ ที่ช่วยให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลประสบความสำเร็จในการทำงาน

คนทุกคนมีศักยภาพ (Potential) ภายใน ซึ่งเป็นความสามารถที่แฝง อยู่ในตัวบุคคล แต่ละคนมีศักยภาพในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านแฝงอยู่แล้ว แต่อาจยังไม่ได้แสดงออกให้เห็นจนกว่าจะได้รับการกระตุ้นหรือได้รับการศึกษา หรือเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภาวะแฝงนั้น และเมื่อศักยภาพนั้นปรากฏออกมา หากได้รับการส่งเสริมต่อไปก็จะทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในด้านนั้นสูงขึ้น ดังนั้นการได้เรียนรู้สาระความรู้ (Knowledge) และได้รับการฝึกทักษะ (Skills) ต่าง ๆ รวมทั้งการได้รับการพัฒนาคุณลักษณะ (Attributes) ที่พึงประสงค์เหล่านั้นสามารถช่วยพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถเพิ่มสูงขึ้นได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 6)

สรุปได้ว่า สมรรถนะเป็นความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ตนมีในการทำงานหรือการแก้ปัญหาจนประสบความสำเร็จในระดับใดระดับหนึ่ง โดยแสดงออกทางพฤติกรรมการปฏิบัติที่สามารถวัดและประเมินผลได้



## 2.2.2 องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรฐานสมรรถนะ จะกำหนดมาตรฐานสมรรถนะ (Competency Standards) ขึ้นเป็นสมรรถนะขั้นต่ำที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ สมรรถนะที่กำหนดให้ผู้เรียนโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ

2.2.2.1 สมรรถนะหลัก (Core Competencies) หมายถึง สมรรถนะที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็น สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนเพื่อใช้ในการเรียนรู้การทำงานและการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพใน ครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศและโลก และเป็นฐานของสมรรถนะ (ระดับที่สูงกว่า) เฉพาะงาน หรือ สมรรถนะวิชาชีพ หรือสมรรถนะองค์กรในอนาคตของผู้เรียน นอกจากนั้น ยังหมายรวมถึงลักษณะสำคัญร่วมที่สามารถพัฒนาข้ามกลุ่มหรือผ่านกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ หรือนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้

2.2.2.2 สมรรถนะเฉพาะ (Specific Competency) เป็นสมรรถนะเฉพาะวิชา/สาขาวิชา ซึ่งจำเป็นสำหรับวิชานั้น ๆ เช่น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จะมีสมรรถนะเฉพาะของวิชา เช่น สมรรถนะด้านการพูดในโอกาสต่าง ๆ สมรรถนะ ด้านการประพันธ์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ก็มีสมรรถนะด้านการวาดภาพ การปั้น การประดิษฐ์ สาระวิชาต่าง ๆ จะมีสมรรถนะเฉพาะวิชาของตน ซึ่งมีลักษณะเป็น “ทักษะ” (Skill) ผู้เรียนได้รับการฝึกทักษะจนสามารถใช้งานได้ และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะนั้น

สรุปได้ว่า สมรรถนะของผู้เรียนมี 2 ลักษณะ โดยสมรรถนะหลักเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การทำงานและสามารถพัฒนาเชื่อมโยงไปยังการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ และสมรรถนะเฉพาะเป็นสมรรถนะที่เกิดขึ้นกับสาขาวิชาซึ่งจำเป็นกับวิชานั้น ๆ จะมีลักษณะเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับมาจากการฝึกฝนจนสามารถปฏิบัติหรือประยุกต์ใช้ทักษะนั้นได้ ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพจะเป็นการพัฒนาสมรรถนะหลักที่ได้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงาน ลงมือปฏิบัติงานจริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ ได้ต่อไป



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ ปรับปรุงจาก แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับชั้นพื้นฐาน (น. 8), โดย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562 นนทบุรี: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด

### 2.2.3 หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum: CBC)

หลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นหลักสูตรที่ยึดความสามารถของผู้เรียนเป็นหลัก การออกแบบหลักสูตรตามแนวคิดนี้จะมีการกำหนดเกณฑ์ความสามารถที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้ หลักสูตรที่เรียกว่าหลักสูตรเกณฑ์ความสามารถจัดทำขึ้นเพื่อประกันว่าผู้ที่จบการศึกษาระดับหนึ่ง ๆ จะมีทักษะและความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เป็นหลักสูตรที่ไม่ได้มุ่งเรื่องความรู้ หรือเนื้อหาวิชาที่อาจมีความเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลาแต่จะมุ่งพัฒนาในด้านทักษะ ความสามารถ เจตคติและค่านิยม อันจะมีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันและอนาคตของผู้เรียนในอนาคต หลักสูตรนี้มีโครงสร้างให้เห็นถึงเกณฑ์ความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษา และในแต่ละระดับชั้น ทักษะและความสามารถจะถูกกำหนดให้มีความต่อเนื่องกัน โดยใช้ทักษะและความสามารถที่มีในแต่ละระดับเป็นฐานสำหรับเพิ่มพูน



ทักษะ และความสามารถในระดับต่อไป ลักษณะสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ มีดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 11-12)

1. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต โดยมีการกำหนดสมรรถนะหลักที่เหมาะสมแต่ละช่วงชั้น ให้ครูผู้สอนนำไปใช้เป็นหลักในการกำหนดจุดประสงค์ และสาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล
2. เป็นหลักสูตรที่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรม การกระทำการปฏิบัติของผู้เรียน มิใช่ที่การรู้หรือมีความรู้เพียงเท่านั้น แต่ผู้เรียนต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ ค่านิยม และคุณลักษณะต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. เป็นหลักสูตรที่ใช้ผลลัพธ์ (สมรรถนะ) นำสู่จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ มิใช่หลักสูตร (เนื้อหาสาระ) นำสู่ผลลัพธ์ (สมรรถนะ)
4. เป็นหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้เรียน ครู และสังคม

2.2.3.1 การจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ (Competency-Based Instruction: CBI) ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ มีดังนี้

- 1) การเรียนการสอน ที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเป็นเป้าหมาย คือ มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหาและการใช้ชีวิต
- 2) การเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เรียนรู้เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เป็นการเรียนเพื่อใช้ประโยชน์ไม่ใช่การเรียนเพื่อรู้เท่านั้น
- 3) การจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะเน้น “การปฏิบัติ” โดยมีชุดของ เนื้อหาความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการ จึงทำให้สามารถลดเวลาเรียนเนื้อหาจำนวนมากที่ไม่จำเป็นเอื้อให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่จำเป็นในระดับที่ลึกซึ้งขึ้น และมีโอกาสได้ฝึกฝนการใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะ ในระดับชำนาญหรือเชี่ยวชาญ
- 4) การเรียนการสอนที่มีการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง จะได้รับการนำไปใช้เพื่อความสำเร็จของการปฏิบัติงาน การเรียนการสอนเป็นการบูรณาการมากขึ้น

5) การจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะนั้นผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ และมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ไปตามความถนัดและความสามารถของตน สามารถไปได้เร็วหรือช้า แตกต่างกันได้

6) การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้ฐานสมรรถนะประสบความสำเร็จ

2.2.3.2 การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะ (Competency-Based Assessment: CBA) ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะ มีดังนี้

1) มุ่งวัดสมรรถนะอันเป็นองค์รวมของความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ไม่ใช่เวลามาก กว่าการสอบวัดตามตัวชี้วัดจำนวนมาก

2) วัดจากพฤติกรรม /การกระทำ/ การปฏิบัติ ที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ตามเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่กำหนดเป็นการวัดอิงเกณฑ์ มีใช้องค์กลุ่มและมีหลักฐานการปฏิบัติ (Evidence) ใช้ตรวจสอบได้

3) ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) จากสิ่งที่คุณเรียนได้ ปฏิบัติจริง และความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน เช่น การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance Assessment) หรือ การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) รวมถึงการประเมินตนเอง (Student Self Assessment) และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)

4) ใช้สถานการณ์เป็นฐาน เพื่อให้บริบทการวัดและประเมินเป็นสภาพจริงมากขึ้น เช่น อาจเตรียมบริบทเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์เสมือนจริงในคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถประเมินได้หลายประเด็นในสถานการณ์เดียวกัน

5) ผู้เรียนได้รับการประเมินไปตามลำดับขั้นของสมรรถนะที่กำหนด หากไม่ผ่าน จะต้องได้รับการซ่อมเสริมจนกระทั่งผ่านจึงจะก้าวไปสู่ลำดับขั้นต่อไป

6) การรายงานผล เป็นการให้ข้อมูลพัฒนาการและความสามารถของผู้เรียนตามลำดับขั้นที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปได้ว่า หลักสูตรฐานสมรรถนะเป็นหลักสูตรที่ยึดความสามารถที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้เป็นหลัก ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมและการทำงานของผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์นั้น ๆ ได้ มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นไปที่การปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด



สมรรถนะในระดับชำนาญหรือเชี่ยวชาญ และใช้การวัดและประเมินผลจากพฤติกรรมกระทำ การปฏิบัติ หรือ ประเมินจากสภาพจริงจากสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติได้

## 2.2.4 กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ( ป.1-3) ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยสมรรถนะสำคัญ 10 สมรรถนะ เป็นสมรรถนะที่สามารถตอบสนองและมีความสอดคล้องกับหลักการสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

2.2.4.1 ความต้องการของประเทศตามที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 แผนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561

2.2.4.2 สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันและอนาคต

2.2.4.3 ส่งเสริมการใช้ศาสตร์พระราชาพระราโชบายของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 และพระราชดำรัสของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2.2.4.4 ให้ความสำคัญกับความเป็นไทย ความเป็นชาติไทยเพื่อดำรงรักษาเอกลักษณ์ความเป็นไทยให้ถาวรสืบไป

2.2.4.5 สอดคล้องกับหลักพัฒนาการตามวัยของมนุษย์และตอบสนองต่อความแตกต่างที่หลากหลายทั้งของผู้เรียน บริบท และภูมิสังคม

2.2.4.6 สามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานสากลได้

สมรรถนะหลัก(Core Competencies) ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดขึ้น ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 10 ด้าน ดังนี้

1. สมรรถนะหลักด้านภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)
2. สมรรถนะหลักด้านคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Everyday Life)
3. สมรรถนะหลักด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry and Scientific Mind)
4. สมรรถนะหลักด้านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)
5. สมรรถนะหลักด้านทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน (Life Skills and Personal Growth)

6. สมรรถนะหลักด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship)
7. สมรรถนะหลักด้านทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม (Higher Order Thinking Skills and Innovation)
8. สมรรถนะหลักด้านการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล (Media, Information and Digital Literacy: MIDL)
9. สมรรถนะหลักด้านการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)
10. สมรรถนะหลักด้านการเป็นพลเมืองตื่นรู้ที่มีสำนึกสากล (Active Citizens with Global Mindedness)

สมรรถนะหลักทั้ง 10 ด้าน สามารถพัฒนาให้แก่วิทยาลัยได้ โดยผ่านทางสาระวิชาหรือ สาขาวิชาต่าง ๆ ผ่านประสบการณ์และกิจกรรมทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร และผ่านเหตุการณ์ปัจจุบัน และประเด็นสำคัญของชุมชน สังคม ประเทศและโลกรวมทั้งบริบทที่หลากหลาย การร่วมกันพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุสมรรถนะหลักทั้ง 10 ด้านดังกล่าว ย่อมส่งผลรวมให้ผู้เรียนเป็นคนไทยที่มีคุณลักษณะอันเป็นองค์รวมที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะหลักด้านภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร และสมรรถนะหลักด้านคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เป็นสมรรถนะหลักของการรู้ภาษา (Language Literacy) และการรู้คณิตศาสตร์ (Mathematics Literacy) ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐาน เมื่อมีเครื่องมือพื้นฐาน (Basic Tools) ที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้ การสืบสอบหาความรู้และการสื่อสารติดต่อกับผู้อื่นแล้ว ก็จะสามารถใช้เครื่องมือเหล่านั้นในการใช้ชีวิตให้อยู่ดีมีสุข มีอาชีพตามความถนัด สามารถเลี้ยงชีวิตให้มีความเจริญก้าวหน้าไปสู่เป้าหมายชีวิตของตน สมรรถนะหลักด้านทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตนและสมรรถนะหลักด้านอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการจึงเป็นสมรรถนะที่ส่งผลให้คนไทย เป็นคนไทยที่อยู่ดีมีสุข (Happy Thais) พร้อมทั้งจะพัฒนาตนเองให้มีความสามารถที่สูงขึ้น เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์แก่ตน สังคม และประเทศ พร้อมทั้งพัฒนาชีวิตให้ก้าวหน้าต่อไป สมรรถนะหลักด้านทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม และสมรรถนะหลักด้านการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล จึงเป็นเครื่องมือสำคัญส่งผลให้คนไทยสามารถสูง (Smart Thais) ที่มีศักยภาพที่จะร่วมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามให้แก่ส่วนรวมสังคม ประเทศชาติ และโลก เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข และพัฒนาความก้าวหน้าไปด้วยกันอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นคุณสมบัติของพลเมืองไทยที่ใส่ใจสังคม (Active Thai Citizens) ทั้งในระดับประเทศและระดับโลกและสมรรถนะที่จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะของพลเมืองแบบนี้ได้ คือ สมรรถนะหลักด้านการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม



และภาวะผู้นำและสมรรถนะหลักด้านการเป็นพลเมืองตื่นรู้ที่มีสำนึกสากล (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 3-4)

สมรรถนะทั้ง 10 ประการ จึงเป็นสมรรถนะหลักที่เด็กและเยาวชนไทย จะต้องได้รับการพัฒนาในช่วงเวลา 12 ปี ของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ดังแผนภาพ



ภาพที่ 2.2 สมรรถนะหลักของผู้เรียน. ปรับปรุงจาก แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับขั้นพื้นฐาน (น. 21), โดย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562 นนทบุรี: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด

สรุปได้ว่า กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ถูกพัฒนาขึ้นภายใต้ความสอดคล้องของบริบทประเทศแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ คนไทยฉลาดรู้ (Literate Thais) คนไทยอยู่ดีมีสุข (Happy Thais) คนไทยสามารถสูง (Smart Thais) และพลเมืองไทย ใส่ใจสังคม (Active Thai Citizen) ประกอบไปด้วย 10 สมรรถนะ ซึ่งสามารถพัฒนาให้แก่ผู้เรียนได้โดยผ่านสาระวิชาหรือสาขาวิชาต่าง ๆ ผ่านประสบการณ์และกิจกรรมในหลักสูตรและนอกหลักสูตร

จากการศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดมุ่งเน้นในทักษะการทำงานและการอาชีพ ผู้เรียนสามารถ

มองเห็นถึงความถนัด ความสนใจในสิ่งที่ชอบและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพของตนเอง ประกอบกับหลักสูตรฐานสมรรถนะซึ่งเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะและทักษะที่สำคัญจำเป็นต่อผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เพื่อดำรงชีวิตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าในสมรรถนะที่ 6 คือสมรรถนะด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการเป็นสมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เป็นสมรรถนะที่จัดอยู่ในกลุ่มของคนไทยอยู่ดีมีสุข (Happy Thais) เป็นทักษะสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่พร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้มีความสามารถที่สูงขึ้น เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์แก่ตน สังคม และประเทศในยุค 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ประกอบกับการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะในการพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพของผู้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## 2.2.5 ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship)

ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการเป็นความสามารถของบุคคล ที่มุ่งเน้นการสร้างความพร้อมสำหรับการทำงาน การประกอบอาชีพและเป็นผู้ประกอบการที่เกื้อกูลสังคม โดยบุคคลต้องรู้จักความถนัด ความสนใจของตนเองและนำสู่การเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง การพัฒนาทักษะในการทำงาน การทำงานด้วยการพึ่งพาตนเอง ยึดหลักการบริหารจัดการและการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นการประกอบการที่เน้นนวัตกรรม การสร้างผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพสูง มีจรรยาบรรณพร้อมรับผิดชอบสังคม

ความรู้รอบรู้ทางการเงิน เป็นความรู้ ทักษะ และทัศนคติของบุคคลในการจัดการการเงิน และการสร้างทัศนคติทางการเงินโดยอาศัยความรู้ ข้อมูลและสารสนเทศอย่างครบถ้วนจนสามารถจัดการการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการสร้างรายได้การควบคุมการใช้จ่าย การเก็บออม การแปลงเงินออมเป็นทรัพย์สิน การลงทุนเพื่อสร้างรายได้และการเพิ่มมูลค่าของทรัพย์สิน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562, น. 34-35)

การมีทักษะอาชีพและทักษะชีวิตมีความเชื่อมโยงกัน โดยจะต้องประกอบด้วย ความสามารถและคุณลักษณะดังนี้

1. ความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Initiative & Self Direction) เป็นการบริหารจัดการเป้าหมายและเวลา ประกอบด้วยการตั้งเป้าหมาย ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การปรับสมดุลของเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ (ระยะยาว) และเชิงยุทธวิธี (ระยะสั้น) การใช้เวลาและจัดการภาระงาน ได้อย่างมี



ประสิทธิภาพ การทำงานได้ด้วยตนเองที่ต้องสามารถกำกับ กำหนด จัดลำดับ และทำงานได้บรรลุผลโดย ไม่มีการสั่งการควบคุมโดยตรง การเป็นผู้เรียนรู้และชี้นำตนเองประกอบด้วย การก้าวข้ามทักษะ หรือ หลักสูตรพื้นฐานเพื่อแสวงหาและเรียนรู้เพิ่มเติมและโอกาสในการพัฒนาความเชี่ยวชาญของตนเอง การ แสดงออกให้เห็นถึงการเริ่มต้นที่จะพัฒนาทักษะให้มีระดับก้าวหน้าขึ้นจนถึงระดับวิชาชีพ การแสดงออก ให้เห็นถึงความสำคัญต่อการเรียนที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสะท้อนคิดจากประสบการณ์ใน อดีตได้อย่างมีวิจารณญาณเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างความก้าวหน้าในอนาคต

2. ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social & Cross-cultural Skills) เป็นการ สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วย การรู้กาลเทศะในการฟังและการพูด การ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่น่าเคารพ น่านับถือในวิชาชีพ การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกลุ่มที่มีความ หลากหลาย การเคารพในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพกับคนอื่น ๆ ที่มีพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่ต่างกัน การแสดงออกอย่างเปิดกว้างกับความคิดและค่านิยมที่ แตกต่าง การใช้ความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อเพิ่มนวัตกรรมและ คุณภาพของงานให้ดีขึ้น

3. การเพิ่มประสิทธิผลและความรับผิดชอบในงาน (Productivity & Accountability) ประกอบด้วย การบริหารจัดการโครงการโดยประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายและพยายามให้บรรลุเป้าหมายแม้ว่า จะต้องเผชิญกับอุปสรรคและภาวะกดดัน การจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังวางแผน และจัดการงาน เพื่อให้บรรลุผลที่ตั้งไว้ การสร้างผลลัพธ์ให้เกิดเป็นการแสดงออก ซึ่งคุณลักษณะที่เป็นผลเนื่องมาจากการ สร้างผลงานที่มีคุณภาพสูง ประกอบด้วยคุณลักษณะดังต่อไปนี้ การทำงานอย่างมีจริยธรรม การบริหาร เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานได้หลากหลาย การร่วมทำงานกับผู้อื่นอย่าง กระตือรือร้น ตรงเวลา และน่าเชื่อถือ การนำเสนอตนเองอย่างมีอาชีพและวางตัวได้เหมาะสม การร่วมมือร่วมใจในการทำงาน ร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเคารพและให้เกียรติในความแตกต่างกันในทีมและความรับผิดชอบ ในผลของการปฏิบัติงาน



## ตารางที่ 2.2 ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (Career Skills and Entrepreneurship)

### ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### คำอธิบาย

มีเป้าหมายและการวางแผนอาชีพ ตามความสนใจและความถนัด มีความรู้ และทักษะพื้นฐานสู่อาชีพที่เหมาะสม มีทักษะและคุณลักษณะนิสัยที่ดี ในการทำงาน มีทักษะในการทำงาน และพัฒนา งานโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้และทักษะ พื้นฐานของการเป็นผู้ประกอบการที่ ดี สามารถคิดสร้างงาน สร้างนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่อตน ครอบครัว หรือ สังคม

#### สมรรถนะ

1. วิเคราะห์ตนเอง ค้นหาเป้าหมายของชีวิต เตรียมทักษะเฉพาะอาชีพและการปฏิบัติงานที่ สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และสติปัญญาและ ฝึกฝนอาชีพที่สนใจอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็น พื้นฐานในการประกอบอาชีพในอนาคต
2. กำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน วางแผน จัดเรียงลำดับความสำคัญของงานและบริหาร เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่น อดทน รับผิดชอบและเพียรพยายาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
4. คิดและปฏิบัติงานใด ๆ โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ ทำ พอประมาณอย่างมี เหตุผลและมีภูมิคุ้มกันบนฐานของความรู้และคุณธรรม
5. มีความรู้และทักษะพื้นฐานของการเป็นผู้ประกอบการที่ดี สามารถวางแผนการลงทุน การผลิต การตลาด การบริหารจัดการด้านทรัพยากรบุคคลและการเงิน
6. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ในการสร้างผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ มีจรรยาบรรณและความ รับผิดชอบต่อสังคม

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะขอก้าวเฉพาะสมรรถนะด้านทักษะอาชีพเท่านั้น เนื่องจากผู้วิจัยได้ยึด เนื้อหาตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ในสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว ที่มี มาตรฐานและตัวชี้วัดสอดคล้องกับคำอธิบายของสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ

สมรรถนะทักษะอาชีพ เป็นความสามารถของบุคคล ที่มุ่งเน้นการสร้างความพร้อมสำหรับการ ทำงาน ผู้เรียนจะต้องรู้จักความถนัด ความสนใจของตนและนำสู่การเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง มีทักษะใน การทำงาน นำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินงาน สามารถคิดสร้างงาน สร้างนวัตกรรม ที่เป็น ประโยชน์ต่อตน ครอบครัว หรือ สังคม และต้องประกอบไปด้วยความสามารถและคุณลักษณะในเรื่อง

ของความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม และการเพิ่ม ประสิทธิภาพและความรับผิดชอบในงาน ซึ่งจากสมรรถนะดังกล่าวประกอบกับเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุกัญญาจากวัสดุธรรมชาติ โดยเป็นการนำนักเรียนไปสู่กระบวนการปฏิบัติงานจริง มี ทักษะในการทำงานร่วมกันจากการปฏิบัติงานกลุ่ม การลงมือปฏิบัติงานจึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียน เกิดสมรรถนะทักษะอาชีพ

## 2.2.6 ทักษะปฏิบัติ

### 2.2.6.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติ

ทักษะ (Skill) คือการที่มนุษย์ต้องอาศัยอวัยวะปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ไม่ว่า จะเป็นการใช้อวัยวะทุกส่วนของร่างกายตั้งแต่พื้นฐานง่าย ๆ จนไปถึงทักษะที่ซับซ้อนซึ่งเป็นความสามารถ ในการปฏิบัติงานนั่นเองเช่นการพิมพ์ดีดการเขียนการพูดการเล่นกีฬาการร้องเพลงการเคลื่อนย้ายสิ่งของ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ การขับรถการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว (ชาญชัย ยมดิษฐ์, 2548, น. 199)

ทักษะปฏิบัติ เป็นระบบและมีรูปแบบของการประสานต่อเนื่องกันทั้งกิจกรรมทางร่างกาย และจิตใจซึ่งจะประกอบด้วยกระบวนการรับ (ได้แก่ อวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ ) กับกระบวนการแสดงออก (กล้ามเนื้อต่าง ๆ) ซึ่งเป็นการตอบสนองทักษะเป็นการใช้การรับรู้ด้านกลไกการใช้มือและความสามารถ ทางสังคมซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหาของทักษะนั้น (Page, 1977; อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตโรจน์, 2553, น. 9 )

ทักษะปฏิบัติคำว่า “ทักษะ” อาจเทียบเคียงได้กับคำในภาษาอังกฤษคือคำว่า Skill เป็น ความสามารถที่เป็นผลมาจากการฝึกฝนหรือปฏิบัติจนเกิดความชำนาญเกี่ยวข้องกับการใช้มือหรืออวัยวะ ทางกายการใช้กล้ามเนื้อ แสดงความสามารถในการทำงานออกมาให้เห็น แต่หากพิจารณาคำว่าทักษะ ปฏิบัติที่แปลมาจากคำว่า “ Psychomotor Domain” จะเห็นว่าทักษะ Psychomotor หมายถึงการ เคลื่อนไหวทางกายที่แสดงออกมา ดังนั้นการที่บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมใดออกมาอาจเป็นผลจากการ เชื่อมโยงสัมพันธ์ของความสามารถทางสมองและคุณลักษณะด้านเจตพิสัย ประกอบกับการได้มีโอกาสฝึก ทักษะนั้นคือคุณภาพของการทำงานของบุคคล ขึ้นอยู่กับความรู้และเจตคติต่องานที่เขาได้อยู่และการได้มี โอกาสฝึกปฏิบัติจริงในงานนั้น ๆ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555, น. 12-5)

ทักษะกระบวนการปฏิบัติ (Performance Skills) หมายถึง ความสามารถในการกระทำ หรือการปฏิบัติงานใดๆอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้งานนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของ การกระทำ ทักษะนี้สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงจากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้กระทำเช่น ทักษะการพูด อ่าน



เขียน ทักษะการเย็บปักถักร้อย ทักษะการทำงานช่าง ทักษะการวาดรูป เล่นดนตรีและอื่นๆอีกมาก (ทีศนา แวมมณี, 2557, น. 11)

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกมาเป็นความสามารถด้านทักษะต่างๆ จากการฝึกฝน เรียนรู้ และปฏิบัติเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชำนาญ สามารถทำสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและเป็นธรรมชาติ

## 2.2.7 พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ

พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ หรือ พฤติกรรมทักษะพิสัย (Psychomotor Domains) มีลักษณะที่เป็นกระบวนการทางปัญญากับสิ่งเร้าภายนอกมาสัมพันธ์กันแล้วพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ ถ้าฝึกบ่อย ๆ ทักษะนั้นจะมีความชำนาญมากยิ่งขึ้นเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคล่องแคล่วในการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ใช้งานได้คล่องแคล่วเหมาะสมกับงานหรือหน้าที่จนถึงขีดสูงสุดที่บุคคลจะพัฒนา (ชาอุชัย ยมดิษฐ์, 2548, น. 199)

พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. ขั้นรับรู้ เป็นขั้นแรกของทักษะคือ รับรู้ หรือเกิดความรู้ ในสิ่งที่ต้องปฏิบัติแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การรู้สึก เป็นการรับรู้ที่เกิดจากการการรู้สึกทางหูทางตาทางมือทางลิ้นทางจมูกและทางกล้ามเนื้อ การรู้สิ่งเร้า การแปลความหมาย
2. การเตรียมพร้อม เป็นพฤติกรรมที่จะตอบสนองโดยการเตรียมความพร้อมของอวัยวะต่างๆของร่างกาย โดยการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ทางสมอง ทางร่างกาย และทางอารมณ์
3. การตอบสนองตามแนวที่กำหนด เป็นการตอบสนองโดยการกระทำ คือ การเลียนแบบ เป็นการปฏิบัติตามหรือเลียนแบบ การลองผิดลองถูกมีการปฏิบัติโดยการลองผิดลองถูก
4. การปรับกลไกของร่างกาย เป็นการเริ่มปรับกลไกของร่างกายให้สามารถปฏิบัติ
5. การตอบสนองตามแนวทางของตน เป็นการพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติ แทนที่จะปฏิบัติตามเพียงอย่างเดียว เริ่มมีความชำนาญจนสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การกระทำอย่างมั่นใจและการกระทำโดยอัตโนมัติ
6. การตัดแปลงเริ่มการปฏิบัติโดยการเริ่มตัดแปลงสิ่งต่างๆด้วยตนเอง
7. การริเริ่มสร้างใหม่ เป็นทักษะพิสัยขั้นสูงสุดที่เป็นการปฏิบัติ เป็นการสร้างสิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ลอกเลียนแบบของคนอื่น



หรือพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยสามารถจำแนกได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 รับรู้ ผู้ที่จะปฏิบัติได้จำเป็นต้องรับรู้หรือต้องมีความรู้ในเรื่องที่จะปฏิบัติก่อนอาทิ การเล่นเกมกีฬาชนิดต่าง ๆ หากต้องการที่จะเล่นเกมกีฬานั้นเป็น หรือเล่นได้นั้นผู้เล่นจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับกีฬานั้น ๆ ว่ามีการเล่นอย่างไรกฎเกณฑ์กติกาเป็นอย่างไร

ระดับที่ 2 ปฏิบัติตามแบบ ในการปฏิบัตินั้นนอกจากผ่านระดับที่ 1 มีความรู้แล้วต้องมีผู้ทำให้ดูแล้วทำตามแบบทำเหมือนกับแบบทุกประการ

ระดับที่ 3 ปฏิบัติเลียนแบบ ขั้นนี้เป็นการเลียนแบบซึ่งไม่เหมือนกับแบบที่เป็นพฤติกรรมระดับที่ 2 เสียเลยที่เดียวมีบางส่วนที่ผู้ปฏิบัติได้ดัดแปลงบ้าง แต่เป็นเพียงการเลียนแบบเท่านั้น

ระดับที่ 4 ปฏิบัติเอง ในขั้นนี้เริ่มที่จะปฏิบัติด้วยตนเองคิดวิธีการต่าง ๆ ในการปฏิบัติด้วยตนเอง

ระดับที่ 5 ปฏิบัติอย่างสรรค์ เป็นขั้นสูงสุดของพฤติกรรมด้านทักษะที่ผู้ปฏิบัติคิดหาวิธีการใหม่ หรือสร้างกิจกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง ซึ่งขั้นนี้ต้องใช้ความรู้ความคิดที่สูงมากทีเดียว ตัวอย่าง เช่น การแต่งหนังสือ หรือเขียนนวนิยาย ผู้ที่เขียนต้องมีความรู้และต้องเขียนด้วยความคิดของตนเองมีการวางกรอบแนวคิดใหม่ไม่ซ้ำกับของผู้อื่นๆ หรือนักออกแบบที่ออกแบบสิ่งใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากของผู้อื่นถึงขั้นการจดสิทธิบัตรทางปัญญาได้ (ราตรี นันทสุนทร, 2555, น. 45-46)

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะพิสัย เกิดจากการรับรู้ทางร่างกาย การเคลื่อนไหว การเลียนแบบ หรือการทำความเข้าใจจากสิ่งที่เรียนรู้และได้ทำการฝึกฝนที่ละขั้นตอนจนเกิดความเข้าใจจากสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติและเกิดความชำนาญ

## 2.2.8 การสอนทักษะปฏิบัติ

การสอนทักษะปฏิบัติ คือ สอนโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำหรือควบคุมในการสอน และเป็นกระบวนการที่มุ่งให้ผู้เรียนปฏิบัติจนเกิดทักษะ มีขั้นตอนดังนี้

2.2.8.1 สังเกตรับรู้ ให้ผู้เรียนได้เห็นตัวอย่างหลากหลายจนเกิดความเข้าใจ และสรุปความคิดรวบยอด

2.2.8.2 ทำตามแบบ ทำตามตัวอย่างที่แสดงให้เห็นทีละขั้นตอน จากขั้นพื้นฐานไปสู่งานที่ซับซ้อนขึ้น

2.2.8.3 ทำเองโดยไม่มีแบบ เป็นการให้ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบด้วยตนเอง

2.2.8.4 ฝึกให้ชำนาญ ให้ผู้เรียนปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความชำนาญหรือทำได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งอาจเป็นงานชิ้นเดิมหรืองานที่คิดขึ้นใหม่ (ทิศนา แคมมณี, 2548, น. 125-126)

### ขั้นตอนการสอนทักษะปฏิบัติ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะนั้นต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นออกมา
2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียน ว่ามีอะไรเพียงใดให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่าง ๆ ตามลำดับก่อนหลัง
3. จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไปอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ
4. ขั้นตอนอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียน เป็นการแสดงทักษะทั้งหมดทั้งการอธิบาย และการแสดงให้เห็นตัวอย่าง โดยให้ผู้เรียนดูภาพยนตร์หรือผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดูในขั้นต้นไม่จำเป็นต้องอธิบายมาก ให้ผู้เรียนดูตัวอย่างและสังเกตเอง เพราะถ้าอธิบายมากจะเป็นสิ่งรบกวนการสังเกตของผู้เรียน การใช้ภาพยนตร์สอนทักษะต่าง ๆ นั้นได้มีผู้สนใจศึกษากันมากเช่นให้ภาพยนตร์ประเภทภาพของการกระโดดสูงของแซมเปียน สอนกระโดดสูง ใช้ภาพยนตร์สอนการตีเทนนิสภาพยนตร์มีคุณค่าอย่างยิ่งในขั้นแรกของการเรียนและขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะเมื่อผู้เรียนมีทักษะในขั้นสูงแล้วก็อาจจะหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง การใช้ภาพยนตร์นั้นเมื่อดูแล้วควรอภิปรายโดยให้ผู้เรียนอธิบายเป็นคำพูดของเขาเองและควรจะฉายให้ดูอีกครั้งก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ
5. ขั้นตอนจัดภาวะเพื่อการเรียน 3 ประการคือ
  - 5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนองให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลังสิ่งใดที่เกี่ยวกับกันต้องจัดให้ติดต่อกัน
  - 5.2 การปฏิบัติ ต้องจัดกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดีจะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใด หรือแต่ละครั้งจะมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด การฝึกแต่ละอย่างอาจใช้ครั้งเดียวหรือหลายครั้งจะต้องคิดพิจารณาให้ดีจะใช้การปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติ หรือฝึกแบบรวดเร็วเดียวนั้นขึ้นอยู่กับขั้นต่าง ๆ ของการเรียนทักษะในขั้นสุดท้ายของการเรียนทักษะอาจจะใช้การฝึกฝนนานได้
  - 5.3 ให้รู้ผลของการปฏิบัติ การรู้ผลนั้นมี 2 อย่าง คือรู้จากคำบอกเล่าของครูผู้สอนและรู้ผลโดยตัวเองในขั้นแรก ๆ บอกเล่าว่าเขามีข้อบกพร่องอย่างไรแบบนี้เป็นการรู้ผลจากภายนอกเป็นการบอกให้รู้ว่าจะแก้ไขอย่างไรพอผู้เรียนก้าวหน้าไปถึงขั้นที่สอง และขั้นที่สามคือมีความชำนาญมากขึ้นเขาจะสังเกตตัวเองเป็นการรู้ผลจากตัวเองโดยดูจากผลของการเคลื่อนไหว (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553, น. 101-103)



สรุปได้ว่า การสอนทักษะปฏิบัติเป็นการมุ่งเน้นการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ประกอบไปด้วย ชั้นรับรู้ ชั้นทำตามแบบหรือการฝึกฝน และชั้นทำเอง โดยไม่มีแบบจนเกิดจากความชำนาญ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติงานในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

### 2.2.9 การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ

การวัดการปฏิบัติงานเป็นการวัดที่ใช้สถานการณ์เพื่อทดสอบการปฏิบัติงานของบุคคลทั้งนี้ผู้ถูกวัดจะได้รับมอบหมายให้ทำงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งโดยปกติแล้วการปฏิบัติงานจะเกี่ยวข้องกับแก้ปัญหาในงานที่ต้องทำ (Problem Solving) ซึ่งจุดมุ่งหมายสุดท้าย คือ ได้เป็นผลงานออกมาหรือนำงานที่ได้รับมอบหมายไปปฏิบัติให้เกิดผลหรืออาจต้องทำทั้งสองอย่าง การวัดทักษะการแก้ปัญหาอาจกล่าวได้ว่าเป็นการวัดผลงาน (Product) ส่วนการวัดการนำงานไปปฏิบัติเน้นที่ความถูกต้องในการปฏิบัติเป็นการวัดกระบวนการปฏิบัติงาน (Process) ขณะที่ผู้ถูกทดสอบกำลังแก้ปัญหาหรือกำลังปฏิบัติงานโดยครูจะสังเกตพฤติกรรมการทำงานแล้วประเมินผลการปฏิบัติงาน

#### 2.2.9.1 ลักษณะของการประเมินการปฏิบัติงาน

ก่อนการวัดการปฏิบัติงานครูต้องตรวจสอบเกณฑ์ต่อไปนี้เพื่อตัดสินใจว่าจำเป็นต้องมีการวัดการปฏิบัติงานหรือไม่ หรือมีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะวัดการปฏิบัติงานลักษณะของการประเมินการปฏิบัติงานที่สำคัญมีดังนี้

1) สิ่งที่จะวัดต้องมีการปฏิบัติอย่างแท้จริง การปฏิบัติจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ถูกวัดใช้มือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำงาน เช่น หยิบจับสิ่งของเครื่องมือ การเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะการเปล่งเสียง การอ่านหรือร้องเพลง เป็นต้น การวัดในสถานการณ์เช่นนี้หากใช้ข้อสอบที่ต้องเขียนตอบไว้ดลือว่าทำให้ขาดความเที่ยงตรงในการวัด อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่า การใช้กระดาษปากกาเขียนตอบไม่ใช่เครื่องวัดที่ดีขึ้นอยู่กับงานที่ให้นักเรียนทำเช่นถ้าต้องการวัดทักษะการคัดลายมือก็จำเป็นต้องอาศัยกระดาษดินสอให้ผู้เข้าทดสอบเขียนตอบ เพราะความสามารถที่มุ่งวัดนั้นคือความสามารถในการเขียนคัดตัวอักษร

2) สิ่งที่จะวัดเป็นผลมาจากการเรียนรู้ทักษะ ในขณะที่การวัดความรู้หรือความรู้สึกสามารถวัดโดยใช้กระดาษและดินสอ แต่ถ้าเป็นทักษะซึ่งต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติทักษะนี้ควรวัดโดยให้มีการปฏิบัติหรือแสดงออกทางกายให้ดู

3) สิ่งที่จะวัดเป็นการวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้ ผลงานที่ปรากฏเป็นผลผลิตที่เป็นรูปธรรมจะสะท้อนถึงกระบวนการที่แสดงความรู้ความเข้าใจ แต่การปฏิบัติงานจนมีความชำนาญสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้นจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนมาเป็นเวลานานทำให้



ความสามารถในการปฏิบัติงานไม่ได้สะท้อนถึงความรู้ความเข้าใจอีกต่อไป แต่เป็นความสามารถถึงขั้นที่ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติที่สามารถทำได้อย่างอัตโนมัติจนเป็นนิสัย เช่น ทักษะการขับรถ เป็นต้น

4) ผลงานที่ได้รับต้องอยู่ในรูปที่สามารถวัดได้ ในกรณีที่ครูวัดผลงานของนักเรียน เช่นการคำนวณเลขนักเรียนอาจแก้ปัญหาโดยเขียนตอบในกระดาษส่งครู แต่หากผลงานที่จะวัดอยู่ในรูปของสิ่งของซึ่งมองเห็นได้ การวัดที่มีความเที่ยงตรงคือการวัดโดยการประเมินคุณภาพของงานจากผลงานที่เป็นของจริง (ขวลิต ชูกำแพง, 2553, น. 132-133)

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ หรือ การประเมินการปฏิบัติงาน คือการวัดที่ใช้สถานการณ์เพื่อทดสอบการปฏิบัติงานของบุคคล ซึ่งสิ่งที่วัดจะต้องเกิดขึ้นจริง เป็นผลมาจากการเรียนรู้ทักษะและเกิดเป็นความเข้าใจสามารถการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานได้

### 2.2.10 ประเภทของการวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ

จากการศึกษาประเภทของการวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ หรือการประเมินพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ซึ่งเป็นการประเมินตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ได้มีนักวิชาการการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ประเภทของการวัดและประเมินทักษะ ว่าสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทดังนี้

1. การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติที่เน้นการบวนการ เป็นการวัดกระบวนการ ปฏิบัติงาน เน้นที่ทักษะความสามารถในการทำงาน ความถูกต้องของการปฏิบัติ ลำดับการทำงาน วิธีการวัดที่มีความเที่ยงตรงคือ การใช้การสังเกต ประเมินพฤติกรรมการทำงาน

2. การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติที่เน้นผลงาน เป็นการวัดคุณภาพผู้เรียนที่ทำส่ง ไม่ว่าจะ เป็นผลงาน รายงาน โครงการงาน เป็นต้น (ขวลิต ชูกำแพง, 2553, น. 135-136)

ประเภทของการวัดภาคปฏิบัติแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การประเมินกระบวนการ เป็นการวัดกระบวนการปฏิบัติงาน เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหรือทักษะออกมา จะไม่มีชิ้นงานหรือผลงานที่ปรากฏ เช่น การแสดงละคร การฟ้อนรำ การจัดดอกไม้ การเล่นกีฬา โดยการประเมินจะต้องกำหนดประเด็นย่อยเพื่อให้คะแนน

2. การประเมินผลงาน ผลงานหรือชิ้นงานที่เกิดขึ้น จะมีการให้คะแนน ควรตั้ง ประเด็นที่ต้องให้คะแนนก่อน แล้วให้คะแนนทีละประเด็นไป

3. การประเมินกระบวนการและผลงาน เป็นการประสานการวัดและการประเมิน ทักษะปฏิบัติทั้งด้านกระบวนการและผลงานเข้ามาประเมินร่วมกัน ยึดหลักการประเมินพฤติกรรม ผู้เรียนขณะปฏิบัติงานและผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงาน แต่ทั้งนี้ก็มีข้อสังเกตว่า ข้อประเมิน การเสร็จทันเวลาที่

กำหนดและความร่วมมือพร้อม เพรียงของกลุ่มงานนั้น แท้จริงแล้วเป็นการประเมินทางด้านจิตพิสัยหรือเจตคติ แต่ก็เป็นการประเมิน ที่ครูควรสอดแทรกลงไปในการสอนด้านทักษะพิสัยหรือทักษะปฏิบัติ (พิศิษฐ ตัณฑวณิช, 2554, น. 67-69)

ประเภทของการวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ แบ่งออกตามจุดมุ่งเน้นของการวัดและการประเมินทักษะปฏิบัติได้ดังนี้

1. การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติที่เน้นกระบวนการ เป็นการวัดกระบวนการ ปฏิบัติงาน เน้นที่ทักษะความสามารถในการทำงาน ทั้งยังเป็นการวัดและประเมินคุณภาพของกระบวนการในขณะที่ปฏิบัติอยู่ นิยมใช้กับทักษะที่มีจุดเน้นที่ขั้นตอนของการปฏิบัติมากกว่าผลการปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การประเมินการพูดหรือทักษะการออกเสียง และการประเมินการแสดงออก

2. การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติที่เน้นผลงาน การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ จากผลงาน นิยมใช้กับทักษะที่ไม่ได้มีกระบวนการปฏิบัติงานเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องประเมิน และยังนิยมใช้ กับทักษะที่วัดผลงานได้ง่ายกว่าการวัดกระบวนการปฏิบัติงาน เนื่องจากผลการปฏิบัติงานเหล่านี้มี ผลงานหรือชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม สามารถสังเกตเห็นได้ แต่กระบวนการปฏิบัติงานจะ เกิดขึ้นในช่วงที่มีการลงมือทำหรือการปฏิบัติ เมื่อการปฏิบัติจบลงหรือสิ้นสุด กระบวนการปฏิบัติงาน ก็จบสิ้นลงด้วย เช่น การเดินรำ การเตะฟุตบอล การวาดภาพ การเขียนความเรียง

3. การวัดและประเมินทักษะปฏิบัติที่เน้นทั้งกระบวนการและผลงาน เป็นการประสานการวัดและการประเมินทักษะปฏิบัติทั้งด้านกระบวนการและผลงานเข้ามาประเมิน ร่วมกันนิยมใช้กับงานประเภทที่สามารถวัดกระบวนการและผลงานแยกจากกันได้ชัดเจน เช่น ทักษะ การปรุงอาหาร ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินการเตรียมวัตถุดิบ ขั้นตอนการปรุงอาหาร ซึ่งถือว่าเป็นการประเมินที่เน้นกระบวนการ และการประเมินอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว เป็นการประเมินที่เน้น ผลงาน หรือชิ้นงาน (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์, 2559, น. 15-16)

ประเภทของการวัดภาคปฏิบัติ สามารถแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง เช่น แบ่งตามด้านที่ต้องการวัด แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การวัดกระบวนการ (Process) เป็นการวัดที่พิจารณาเฉพาะวิธีทำ วิธีปฏิบัติใน การทำงาน หรือทำกิจกรรมให้สำเร็จ เช่น ให้ผู้เรียนทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ ช่างทำเฟอร์นิเจอร์ การตีเทนนิสแบบลูกหลังมือ (Back Hand) การกล่าวสุนทรพจน์ ฯลฯ

2. การวัดผลงาน (Product) เป็นการวัดที่พิจารณาเฉพาะผลงานหรือผลผลิตซึ่งเป็น ผลที่เกิดขึ้นจากการท างานหรือกิจกรรม เช่น ตัวเฟอร์นิเจอร์ ภาพวาด ดอกไม้ประดิษฐ์จากฝีมือ นักเรียน



ฯลฯ ในบางครั้งจะวัดทั้งกระบวนการและผลผลิต เช่น การเสียบกึ่งมะม่วง แต่บางครั้งวัดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง (สมนึก ภัททิยธนี, 2560, น. 51)

สรุปได้ว่า ประเภทของการวัดและประเมินทักษะปฏิบัตินั้นได้แบ่งออกตามจุดมุ่งหมายของการวัด ซึ่งมีด้วยกัน 3 ประเภท คือ การประเมินด้านกระบวนการ การประเมินผลงาน และการประเมินด้านกระบวนการและผลงาน การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ประเภทการประเมินด้านกระบวนการและผลงาน เนื่องจากการประเมินด้านนี้เป็นการประเมินทักษะปฏิบัติที่สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ โดยผู้วิจัยสามารถประเมินผู้เรียนได้ในขณะปฏิบัติงานซึ่งเป็นการประเมินกระบวนการเรียนรู้และจากผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงาน

### 2.2.11 กระบวนการวัดผลและประเมินทักษะปฏิบัติ

กระบวนการการวัดและประเมินการปฏิบัติงาน มี 5 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

2.2.11.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ โดยครูและนักเรียนมาร่วมกันกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติพึงระลึกเสมอการได้มีส่วนร่วมของผู้เรียนในการกำหนดจุดมุ่งหมายทำให้การประเมินสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายนำไปสู่ศักยภาพของผู้เรียนที่ครูตั้งเป้าหมายเอาไว้

2.2.11.2 การระบุผลการปฏิบัติที่มุ่งวัด ผลการปฏิบัติงานย่อมมาจากจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะที่มุ่งวัดอาจเน้นที่คุณภาพของการทำงานคือความถูกต้อง ความสวยงาม เช่น ความสวยงามของการออกแบบบ้าน ความคงทนของสิ่งของที่ประดิษฐ์ ความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจวัดคุณลักษณะของงานที่ปฏิบัติโดยเน้นปริมาณงานที่ทำ

### 2.2.11.3 กำหนดวิธีการวัดการปฏิบัติงานการวัดการปฏิบัติงาน

1) วัดโดยการให้เขียนตอบ การวัดแบบนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ให้ทำ เช่น การคัดไทยการวาดภาพ การสร้างข้อสอบ ฯลฯ

2) การวัดโดยการให้ผู้เรียนปฏิบัติงานให้ดูในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง เช่น ในห้องเรียน โรงงาน โรงพยาบาล ห้องทดลองไม่ว่าสถานการณ์ของการปฏิบัติงานจะเป็นแบบใดก็ตามการวัดการปฏิบัติงานอาจทำได้ โดยให้ผู้ถูกทดสอบรับรู้ตัวว่ากำลังถูกหรืออาจวัดโดยผู้ถูกทดสอบไม่รู้ตัวก็ได้

3) การวัดตัวอย่างของงานที่ได้จากการปฏิบัติจริง (work sample) การวัดโดยวิธีนี้ใช้สำหรับการวัดผลการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่โดยพิจารณาจากชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนต้องส่งโดยปกติแล้วชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนมักส่งจะอยู่ในรูปของการเขียนตอบแต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไปเช่น การให้



ผู้เรียนส่งรายงานผลการทดลอง งานฝีมือ งานศิลปะ บทประพันธ์ที่แต่ง การให้อ่านทำนองเสนาะ หรือ ร้องเพลงใส่เทป

2.2.11.4 การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ผู้วัดช่วงเวลาที่วัด หลังจากที่ผู้สอนเลือกวิธีการที่ใช้ในการวัดการปฏิบัติงานแล้วต้องมีการตัดสินใจเกี่ยวกับช่วงเวลาที่ใช้วัดในการปฏิบัติงานเตรียมหาเครื่องมือที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการวัดภาคปฏิบัติซึ่งมีหลายประเภท การวัดการปฏิบัติงานในงานใดงานหนึ่งอาจต้องใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ชิ้นขึ้นอยู่กับตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่ผู้วัดกำหนด ข้อมูลจากการวัดการปฏิบัติงานไม่ได้มาจากตัวผู้สอนแต่เพียงแหล่งเดียว บางครั้งผู้วัดอาจต้องเก็บข้อมูลจากเพื่อนร่วมชั้นหรือเพื่อนที่ทำงานในกลุ่ม หรือจากผู้ที่นำผลงานไปใช้

2.2.11.5 กำหนดเกณฑ์การประเมิน ข้อมูลที่ได้จากการวัดการปฏิบัติงานต้องนำมาประเมินโดยการตัดสินคุณภาพของการปฏิบัติงานการประเมินดังกล่าวทำได้โดยการเปรียบเทียบกับความสามารถของกลุ่ม หรือเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด อย่างไรก็ตามการประเมินโดยอิงตัวผู้เรียนถือเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะใช้ในการประเมินผลเนื่องจากการวัดการปฏิบัติงานมีเป้าหมายเพื่อชี้จุดบกพร่องในตัวผู้เรียนความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในการฝึกฝนนาน การวัดโดยพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียนจึงเป็นเรื่องที่ควรให้ความสนใจ (ชวลิต ชุกก่าแพง, 2553, น. 134-135)

กระบวนการวัดทักษะปฏิบัติมีขั้นตอนที่แตกต่างจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดเจตพิสัย เนื่องจากการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติต้องมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติจริงและมีการเก็บข้อมูลที่ผู้สอนต้องใช้การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนในระหว่าง การปฏิบัติงาน ดังนั้นการวัดทักษะการปฏิบัติส่วนหนึ่ง จึงขึ้นอยู่กับ การเตรียมการเรื่องสถานที่อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติ การกำหนดงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555, น. 12-11)

1. การกำหนดสถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
2. การกำหนดคุณลักษณะที่ใช้ในการวัดทักษะ
3. การกำหนดวิธีการวัดภาคปฏิบัติที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะวัด
4. การกำหนดความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ความเหมาะสมของผู้วัด
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลและรายงานผลการวัดทักษะการปฏิบัติ

สรุปได้ว่า กระบวนการในการวัดและการประเมินทักษะปฏิบัติต้องมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติจริง โดยต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ ระบุผลการปฏิบัติที่ต้องการวัด กำหนดวิธีการในการวัดจากนั้นกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวัด และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

### 2.2.12 เครื่องมือวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ

เครื่องมือวัดและประเมินผลด้านทักษะพิสัย หรือวัดประเมินด้านทักษะปฏิบัติมีหลายประเภท ในที่นี้จะแบ่งประเภทของเครื่องมือวัดดังกล่าวเป็น 2 กลุ่มคือ เครื่องมือประเภทที่เป็นการสอบ และเครื่องมือประเภทที่ไม่ใช่การสอบ มีลักษณะโดยละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.2.12.1 เครื่องมือประเภทที่เป็นการสอบ

การใช้การสอบเหมาะกับการวัดและประเมินการปฏิบัติงานที่คาบเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถทางทฤษฎี เช่น การสอบวัดความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนของการทดลอง การสอบวัดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานในวิชา คหกรรม วิชาเกษตร เป็นต้น โดยเฉพาะในกรณีที่มีการปฏิบัติงานดังกล่าวมีความเสี่ยงต่ออันตราย จำเป็นต้องตรวจสอบให้แน่ใจเสียก่อนว่ามีความรู้จริง จึงให้ลงมือปฏิบัติ ได้นอกจากนี้การใช้การสอบ จะเหมาะสำหรับกรณีที่ต้องการวัดและประเมินการปฏิบัติเป็นรายบุคคล แต่ งานที่ให้ทำต้องทำเป็นกลุ่มหรือในกรณีที่สภาพการณ์ที่ผู้สอนไม่มีโอกาสวัดและประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนในสภาพจริง เครื่องมือที่ใช้ในการสอบอาจแบ่งเป็น 3 ประเภท

- 1) แบบสอบข้อเขียน เหมาะสำหรับการสอบวัดและประเมินความสามารถทางทฤษฎีเกี่ยวกับปฏิบัติงานของผู้เรียนเป็นรายคนแต่มีการสอนเป็นกลุ่ม
- 2) แบบสอบปากเปล่า การสอบปากเปล่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวัดและประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับกระบวนการเหมาะสำหรับการตรวจสอบความมีส่วนร่วมในการทำงานของผู้เรียน เมื่อมีการทำงานเป็นกลุ่มตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติงานนั้นด้วยตนเองหรือไม่และตรวจสอบทักษะการทำงานเมื่องานที่ให้ทำมีความหลากหลาย
- 3) แบบสอบภาคปฏิบัติเหมาะ สำหรับการสอบวัด การนำความรู้ทางทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ซึ่งมักจะเน้นทั้งกระบวนการและผลงาน การสอบวัดอาจทำได้โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติแล้ว ครูผู้สอนจะทำการให้คะแนน ทั้งในระหว่างการปฏิบัติงานและหลังจากที่ปฏิบัติงานนั้นเสร็จแล้วทั้งนี้ จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์หรือเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติโดยมีคำอธิบายอย่างละเอียดเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามที่ต้องการ

#### 2.2.12.2 เครื่องมือที่ไม่ใช่การทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลด้านทักษะพิสัย นอกจากเครื่องมือที่ใช้การทดสอบแล้วยังมีเครื่องมืออื่น ๆ อีกหลายประเภทซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะและโอกาสการใช้ที่แตกต่างกันเครื่องมือที่นิยมใช้มีดังนี้



1) แบบตรวจสอบรายการ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนสามารถตรวจให้คะแนนได้ทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการและส่วนที่เป็นผลงาน

2) มาตรฐานประมาณค่า ลักษณะจะคล้ายกับแบบตรวจสอบรายการ กล่าวคือในมาตรฐานประมาณค่ามีรายการที่แสดงถึงรายละเอียดของกระบวนการหรือผลงานเช่นเดียวกัน แต่ในการประเมิน ผู้ประเมินจะพิจารณาการปฏิบัติงานของผู้เรียน

3) ระเบียบพฤติกรรม เป็นแบบบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตามที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างเรียนหรือนอกห้องเรียนโดยผู้สังเกตจะบันทึกรายละเอียดพฤติกรรมตามสิ่งที่สังเกตได้เท่านั้น จะไม่บันทึกส่วนที่เป็นความรู้สึกนึกคิดหรือความคิดเห็นของตนลงไปด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2552, น. 195-198)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 3 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับครูผู้สอนประเมินผู้เรียน เป็นแบบประเมินที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์คุณภาพ (Rubric) โดยในแต่ละตัวชี้วัดจะมีลักษณะเป็นเกณฑ์แบบแยกส่วน (Analytic Criteria) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับดีเยี่ยม (3 คะแนน) ระดับดี (2 คะแนน) ระดับพอใช้หรือผ่านเกณฑ์ (1 คะแนน) และระดับปรับปรุงหรือไม่ผ่านเกณฑ์ (0 คะแนน)

ฉบับที่ 2 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนสำหรับนักเรียนประเมินตนเอง มีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การวัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบ มาตรวัดประมาณค่า 3 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ไม่เคยปฏิบัติเลยได้ 0 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ได้ 1 คะแนน และปฏิบัติบ่อยครั้ง ได้คะแนน 2 คะแนน

ตอนที่ 2 การวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นของนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบ มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย เฉยๆ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่งโดยเกณฑ์ให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ข้อความทางบวก ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน ไม่เห็นด้วยได้ 2 คะแนน เห็นด้วยได้ 3 คะแนน เห็นด้วยได้ 4 คะแนน เห็นด้วยอย่างยิ่งได้ 5 คะแนน ส่วนข้อความทางลบ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งได้ 5 คะแนน ไม่เห็นด้วยได้ 4 คะแนน เฉยๆได้ 3 คะแนน เห็นด้วยได้ 2 คะแนน เห็นด้วยอย่างยิ่งได้ 1 คะแนน



ฉบับที่ 3 แบบประเมินสมรรถนะสำหรับเพื่อนประเมินผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออก (Checklist) โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการมีดังนี้ คือ ไม่มี ได้ 0 คะแนน และมีได้ 1 คะแนน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555, น. 4-6)

การวัดภาคปฏิบัติ มีหลายประเภท เช่น การวัดโดยเขียนตอบ การวัดโดยสร้างสถานการณ์จำลอง และการวัดโดยปฏิบัติงานจริง รายละเอียดดังนี้

1. วัดโดยการให้เขียนตอบ การวัดแบบนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ได้ทำ เช่น การคิดไทย การวาดภาพ การสร้างข้อสอบ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีงานบางประเภทที่ต้องทำการวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติด้วยการสอบข้อเขียนก่อนที่จะให้ผู้เรียนไปปฏิบัติจริงเพื่อตรวจสอบทักษะความสามารถในงานที่ทำ
2. การวัดโดยสร้างสถานการณ์จำลองการกำหนดสภาพการณ์ที่จะวัดขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัดผู้วัดอาจทำได้โดยการจัดเตรียมสถานการณ์จำลองที่มีความคล้ายคลึงกับสภาพการณ์ที่เป็นจริง
3. การวัดโดยให้ปฏิบัติงานจริง การวัดตัวอย่างของงานที่ได้จากการปฏิบัติจริงสำหรับการวัดส่วนที่เป็นผลงานนั้น ส่วนใหญ่จะไม่วัดในสถานการณ์ที่มีการสอบแต่มักจะพิจารณาจากชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนส่งจะอยู่ในรูปของการเขียนตอบแต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไป เช่น การให้ผู้เรียนส่งรายงานผลการทดลองตัวอย่างแบบคัดลายมือ บทประพันธ์ที่ให้ แต่ง การให้อ่านทำนองเสนาะ เป็นต้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555, น. 12-14)

เครื่องมือวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่ เครื่องมือประเภทที่ใช้การทดสอบ และเครื่องมือประเภทที่ไม่ใช้การทดสอบ ก่อนเลือกใช้เครื่องมือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือประเภทที่ใช้การทดสอบ เครื่องมือประเภทที่ใช้การทดสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ คือแบบทดสอบ (Test) นั่นเอง ประเภทของเครื่องมือวัดทักษะการปฏิบัติที่ใช้การทดสอบสามารถแบ่งเป็น แบบสอบข้อเขียน (Paper and pencil test) และแบบสอบปากเปล่า (Oral Test) (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์, 2559, น. 35)
2. เครื่องมือประเภทที่ไม่ใช้การทดสอบ เครื่องมือประเภทที่ไม่ใช้การทดสอบเป็น เครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกต การปฏิบัติงานในการประเมินทักษะการปฏิบัติส่วนใหญ่ ทั้ง กระบวนการปฏิบัติ และผลงานการปฏิบัติงานใช้การสังเกตจากผู้ประเมิน ประเภทของเครื่องมือวัดทักษะ การปฏิบัติที่ไม่ใช้การทดสอบสามารถแบ่งตามลักษณะของการประเมินได้เป็น แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบประเมินค่า (Rating Scale) และเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) การ เลือกสร้าง

เครื่องมือเหล่านี้ควรคำนึงถึงจุดประสงค์ของการวัด ธรรมชาติของทักษะการปฏิบัติที่ต้องการ วัด และระดับอายุของผู้รับการประเมินด้วย นอกจากนี้ เครื่องมือแต่ละประเภท มีลักษณะจุดเด่น และจุดบกพร่องที่แตกต่างกันไป (กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์, 2559, น. 36)

รายละเอียดของเครื่องมือประเภท ที่ไม่ใช้การทดสอบมีดังนี้

1. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) มีลักษณะเป็นรายการที่ระบุพฤติกรรมหรือลักษณะที่บ่งชี้ทักษะสำคัญที่ต้องการวัด เพื่อให้ผู้ประเมินระบุว่าพฤติกรรมหรือลักษณะนั้นๆ เกิดขึ้นหรือไม่ แบบตรวจสอบรายการจึงเป็นเครื่องมือที่สร้างง่ายและง่ายต่อการใช้งาน อย่างไรก็ตาม แบบตรวจสอบรายการนี้จะไม่แสดงระดับ (Degree) ที่ชัดเจนของคุณภาพหรือความสมบูรณ์ของพฤติกรรมหรือลักษณะของทักษะที่ต้องการประเมิน เครื่องมือนี้เหมาะกับทักษะการปฏิบัติที่มีข้อรายการหรือขั้นตอนการปฏิบัติตายตัว เช่น การขับขีรถยนต์นอกจากนี้แบบตรวจสอบรายการยังเหมาะที่จะนำไปใช้กับผู้รับการประเมินที่มีช่วงอายุน้อย เช่น นักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งไม่ต้องมีความละเอียดของพฤติกรรมที่ซับซ้อนมาก (กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์, 2559, น. 36-37)

2. แบบประเมินค่า (Rating Scale) มีลักษณะเป็นรายการที่ระบุพฤติกรรมหรือ ลักษณะที่บ่งชี้ทักษะสำคัญที่ต้องการวัด เช่นเดียวกับแบบตรวจสอบรายการแต่แบบประเมินค่านี้จะให้ผู้ประเมินระบุระดับคุณภาพหรือความสมบูรณ์ของทักษะนั้นๆ ของผู้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับใด แบบประเมินค่านี้มีจุดเด่นคือ ใช้เวลาสร้างไม่นานนัก การกำหนดระดับคุณภาพของทักษะที่ประเมินละเอียด มากขึ้นกว่าแบบตรวจสอบรายการ แต่เนื่องจากระดับแต่ละระดับของแบบประเมินค่าไม่มีการกำกับการบรรยายพฤติกรรมหรือลักษณะของทักษะที่ประเมิน ทำให้อาจเกิดปัญหาการขาดความเป็นปรนัยและความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินได้

3. เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค (Scoring Rubric) มีลักษณะเป็นระดับที่แสดงลักษณะหรือความสำเร็จของการปฏิบัติหรือผลงาน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคนี้จะมีคำ อธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะที่ประเมินในแต่ละระดับผลการประเมินกำกับไว้ ตั้งแต่ระดับสูง หรือดีมากจนถึงระดับต่ำหรือต้องปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนนจึงมีความละเอียด เหมาะสำหรับการ ประเมินทักษะที่มีรายละเอียดค่อนข้างมากหรือซับซ้อนหรือการประเมินทักษะของผู้รับการประเมินอยู่ในช่วงอายุมากขึ้น เช่น นักเรียนมัธยมศึกษา เกณฑ์การให้คะแนนหรือรูบรีค สามารถช่วยแก้ไขการการประเมินทักษะซึ่งมีลักษณะค่อนข้างเป็นอัตนัย ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเที่ยงที่เพิ่มขึ้นในการให้คะแนน นอกจากนี้ นบริบทการประเมินในชั้นเรียน เกณฑ์การการให้คะแนนยังช่วยให้สอนและผู้เรียนเข้าใจได้ตรงกันว่า ทักษะการปฏิบัติที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับหรือได้มาตรฐานเป็นอย่างไร เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และการ



กับตนเองของผู้เรียน ตลอดจนทำให้ผู้เรียนได้ทราบขอบเขตของสิ่งที่ผู้สอนจะประเมินทั้งการประเมิน กระบวนการปฏิบัติงาน และผลงานที่ได้จากทักษะปฏิบัติ นั้น ซึ่งเป็นการลดความวิตกกังวลของผู้เรียน เกี่ยวกับการปฏิบัติงานนั้น (กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์, 2559, น. 38)

หลังจากที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนแล้ว นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาและ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดได้หรือไม่นั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องทำการวัดและประเมินผลการ เรียนรู้วิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีหลายประเภทแต่ประเภทเหมาะสำหรับ ข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป ผู้สอนควรเลือกให้ตรงกับพฤติกรรมที่จะวัดวิธีการและเครื่องมือที่ใช้วัด พฤติกรรมต่างมีดังนี้

1. แบบทดสอบ (Test) “แบบทดสอบ” หมายถึง ชุดของข้อความหรือข้อกระทง (Items) หรืองาน (Tasks) ที่สร้างขึ้นเพื่อชักนำให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาโต้ตอบออกมาเพื่อให้ ผู้ทำการทดสอบสามารถสังเกตได้และวัดได้ตั้งนั้นกระบวนการทดสอบจึงต้องประกอบด้วยสิ่งที่มากระตุ้น และมีการตอบสนอง

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Achievement tests) แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนเป็นแบบทดสอบที่วัดเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการ สอนในสถานศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่จะวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือวัดด้านความรู้ ความสามารถและถ้าใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) คือวัดด้านทักษะปฏิบัติ

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance tests) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ หรือด้านทักษะพิสัย ไม่สามารถที่จะประเมินได้โดยการใช้แบบสอบในลักษณะของการสอบในวิชาเนื้อหา ทั่ว ๆ ไปการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยสามารถที่จะแยกลักษณะของการประเมินออกได้เป็น 3 ลักษณะคือ

1. การประเมินชิ้นงานที่สำเร็จ
2. การประเมินกระบวนการ
3. การประเมินกระบวนการและผลงานที่ทำ

ประเมินกระบวนการ และผลงานที่ทำการปฏิบัติงานของนักเรียนในด้านทักษะพิสัย ส่วนใหญ่นั้น ครูจะต้องประเมินผลงานทั้งในส่วนของกระบวนการ และส่วนของผลจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ เช่น การประกอบ อาหาร การทำแปลงเกษตร เป็นต้น



2. แบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสำรวจ (Checklist) แบบสอบถามและแบบสำรวจจัดเป็นเครื่องมือประเภทเดียวกัน หมายถึง ชุดของคำถามหรือข้อความที่กำหนดขึ้นเพื่อต้องการทราบข้อเท็จจริงบางอย่างจากผู้ตอบ โดยอาจจะให้ผู้ตอบกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมายตามรูปแบบที่กำหนดให้และขอให้ผู้ตอบ ๆ ตามสภาพเป็นจริงหรือแสดงความคิดเห็นตามที่ผู้ตอบประสงค์

3. การสัมภาษณ์ (Interview) การสัมภาษณ์เป็นการสนทนาอย่างมีจุดมุ่งหมายระหว่างผู้สัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สัมภาษณ์กำหนดไว้การสัมภาษณ์เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ยินยอมใช้กันอย่างกว้างขวางวิธีหนึ่ง นอกเหนือจากการสังเกตและการใช้แบบสอบถามการสัมภาษณ์เป็นการคุยหรือซักถามระหว่างบุคคลในลักษณะตัวต่อตัวหรือผู้สัมภาษณ์ 1 คนกับผู้ถูกสัมภาษณ์หลายคน การสัมภาษณ์ดีกว่าการสังเกตที่การสัมภาษณ์ต้องใช้ทั้งตาหูและปากส่วนการสังเกตใช้เฉพาะตา และหูเท่านั้น

4. การสังเกต (Observation) การสังเกตเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลอีกรูปแบบหนึ่ง การสังเกตอาจทำได้ทั้งสถานการณ์ตามธรรมชาติหรือสถานการณ์จำลองที่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลต้องการการสังเกต เป็นเทคนิคการรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่ทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เช่น ข้อมูลด้านความประพฤติความเป็นพลเมืองดี การปฏิบัติตนในสังคม มารยาทค่านิยมต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะเป็นข้อมูลที่ตรงกว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเพราะให้ผู้ถูกตอบรายงานตนเองมักจะรายงานเข้าข้างตนเอง

5. แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situation Test) วิธีนี้เป็นวิธีการที่ได้รับการจัดกระทำขึ้นโดยยึดหลักวิชาการโดยมีแนวความคิดพื้นฐานว่านักเรียนนั้นมีการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยมาก แต่ครูไม่อาจตามสังเกตได้ตลอดเวลาและสังเกตได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งพฤติกรรมบางอย่างจะเกิดขึ้นได้ก็ต่ออาศัยเงื่อนไขหรือสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวอาจจะเกิดขึ้นได้ไม่บ่อยนักทำให้การสังเกตในสถานการณ์จริงค่อนข้างจะกระทำได้ยากและเสียเวลารอคอย

6. แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการเก็บรวบรวมและการสร้างเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับผลงานของผู้เรียน ที่บ่งบอกถึงความสำเร็จเชิงสมรรถนะเฉพาะด้านที่ได้คัดสรรมาแล้ว แฟ้มสะสมงานจะแสดงให้เห็นความสามารถจุดเด่นจุดด้อยความสำเร็จและพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสิ่งบ่งบอกให้ทราบว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหนขั้นไหน และกำลังพัฒนาไปในทิศทางใดเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยตนเอง รู้จักและเข้าใจหลักเกณฑ์ของผลงานที่ดีเป็นอย่างไร (ราตรี นันทสุคนธ์, 2560, น. 50-61)

สรุปได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ นั้น มีด้วยกัน 2 ประเภท คือ ประเภทที่ใช้การทดสอบและประเภทที่ไม่ใช้การทดสอบ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือที่ไม่ใช้การทดสอบ ซึ่งเป็นการวัดภาคปฏิบัติสามารถวัดได้จากการปฏิบัติงานที่นำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ซึ่งมักจะเน้นทั้งกระบวนการและผลงาน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกที่มีคำอธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะที่ประเมินในแต่ละระดับผลการประเมินกำกับไว้ โดยในแต่ละตัวชี้วัดจะมีลักษณะเป็นเกณฑ์ แบบแยกส่วน (Analytic Criteria) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับดีเยี่ยม (3 คะแนน) ระดับดี (2 คะแนน) ระดับพอใช้หรือผ่านเกณฑ์ (1 คะแนน) และระดับปรับปรุงหรือไม่ผ่านเกณฑ์ (0 คะแนน)

### 2.2.13 การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ

ขั้นตอนสำคัญในการสร้างเครื่องมือวัดการปฏิบัติงานมีดังนี้

2.2.13.1 การกำหนดพฤติกรรมที่บ่งชี้ทักษะการปฏิบัติซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนให้ชัดเจนผู้ที่กำหนดเป็นผู้ที่มีความรู้ในงานที่ทำอย่างดี

2.2.13.2 การเลือกรูปแบบของเครื่องมือที่เหมาะสม และสร้างข้อรายการที่แทนพฤติกรรมที่วัดขั้นตอนนี้ ผู้วัดตัดสินใจว่าจะใช้แบบสังเกตแบบใดในการประเมินพฤติกรรม ทั้งนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด หากพฤติกรรมที่มุ่งวัดเน้นที่ลำดับขั้นตอนการทำงานก็อาจใช้แบบตรวจสอบรายการ แต่หากเน้นที่คุณภาพของการปฏิบัติก็อาจใช้มาตราส่วนประมาณค่าเป็นต้น

2.2.13.3 การสร้างข้อรายการพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยปกติจะแยกเป็นสองส่วน คือรายการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงาน และรายการที่แสดงถึงคุณภาพของงานที่ปฏิบัติ ตัวอย่าง เช่น การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติงาน (Scoring Rubric) และเกณฑ์การประเมินคุณภาพของงานในขั้นตอนนี้การสร้างคู่มือเพื่อยึดเป็นกฎเกณฑ์ในการให้คะแนน เป็นสิ่งที่ต้องกระทำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การให้คะแนนมีความเป็นปรนัยมากที่สุด วิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ประเภท ได้แก่ คุณภาพที่กำหนดให้เป็นข้อความทั่วไปไม่ยึดติดกับเนื้อหา (General Scoring Rubrics) และคุณภาพที่กำหนดเป็นข้อความที่เจาะจง ยึดติดกับเนื้อหาที่ต้องการวัด (Specific Scoring Rubrics) (ชวลิต ชูกำแพง, 2553, น. 144-145)

การวัดทักษะปฏิบัติ นั้นต้องเตรียมสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงาน และต้องมีการสังเกตพฤติกรรมการทำงานอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามสำหรับการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ นั้นมีขั้นตอนที่ไม่ค่อยแตกต่างไปจากการสร้างเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ หรือเครื่องมือวัดด้านเจตพิสัย เป้าหมายของการสร้างเครื่องมือ คือการได้เครื่องมือที่มีคุณภาพให้ผลการวัดที่เชื่อถือได้ เครื่องมือที่มีคุณภาพต้อง



เป็นเครื่องมือที่วัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้จริงและให้ผลการวัดที่คงเส้นคงวา การวัดภาคปฏิบัติจึงต้องอาศัยเครื่องมือที่บ่งชี้ถึงความสามารถของผู้เรียนในการทำงานได้อย่างสอดคล้องกับความเป็นจริง มีขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

- 1.1 ศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาที่สอน
- 1.2 ศึกษาธรรมชาติของงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ
- 1.3 วิเคราะห์คุณลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- 1.4 กำหนดน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะที่วัด

2. การดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

2.1 กำหนดเนื้อหาที่ต้องการวัด ควรทำการวิเคราะห์หลักสูตร และวิเคราะห์งาน เพื่อให้สามารถระบุเนื้อหาที่ต้องการวัดได้ตรงตามหลักสูตร

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

3.1 การนำเครื่องมือไปใช้การทดลองครั้งแรกเป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือขั้นต้น มีจุดเน้นที่การพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาของพฤติกรรมที่วัด ความเข้าใจตรงกันในพฤติกรรมที่ต้องประเมิน

3.2 การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ตรวจสอบด้านความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ

4. การสร้างคู่มือการใช้เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

คู่มือการใช้เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนำเครื่องมือไปใช้ทำให้ทราบว่าต้องมีการเตรียมการอย่างไร และมีขั้นตอนการใช้อย่างไรจึงจะทำให้การวัดทักษะปฏิบัติมีความเป็นมาตรฐาน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555, น. 18-20, 30)

สรุปได้ว่า ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินทักษะปฏิบัตินั้นต้องเตรียมสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงาน และต้องมีการสังเกตพฤติกรรมการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องเลือกรูปแบบของเครื่องมือที่เหมาะสมในทักษะที่ต้องการวัดและสร้างข้อรายการที่แทนพฤติกรรมที่วัด ซึ่งพฤติกรรมที่วัดนั้นจะแยกเป็นสองส่วน คือ รายการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงาน และรายการที่แสดงถึงคุณภาพของงานที่ปฏิบัติ โดยงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานแบบ (Scoring Rubric)



### 2.2.14 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค

เกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ประเภท ได้แก่ เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม และเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ

2.2.14.1 เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม (Holistic Scoring Rubric) เป็นเกณฑ์ที่พิจารณาภาพรวมของสิ่งที่ประเมินว่า สิ่งที่ประเมินมีลักษณะอย่างไรบ้าง เกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้จะบรรยายคุณภาพโดยรวมของสิ่งที่ประเมินลดหลั่นตามระดับคุณภาพจากสูงสุดถึงต่ำสุด เนื่องจากเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวมนี้สร้างจากหลักการพื้นฐานที่ว่า การประเมินคุณภาพของสิ่งต่างๆ ควรต้องพิจารณาภาพรวมทั้งหมดของสิ่งนั้นจะเหมาะกว่าการพิจารณาเป็นมิติหรือองค์ประกอบแต่ละด้านของสิ่งที่มุ่งประเมิน โดยเกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้มักจะพิจารณาลักษณะเด่นหรือลักษณะจำเป็นของสิ่งที่ประเมิน เกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวมเหมาะสมกับการประเมินผลขนาดใหญ่ที่มีผู้รับการประเมินจำนวนมากและการประเมินผลสรุปรวม (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์, 2559, น. 39)

2.2.14.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Scoring Rubric) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนสิ่งที่ประเมินโดยพิจารณาคุณภาพสิ่งที่ประเมินแยกรายองค์ประกอบ รายด้าน หรือรายมิติ เกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้จะบรรยายคุณภาพของสิ่งที่ประเมินแยกรายองค์ประกอบ ลดหลั่นตามระดับคุณภาพตั้งแต่สูงถึงต่ำสุด ดังนั้นผู้ใช้เกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้จึงสามารถ พิจารณาคุณภาพของสิ่งที่ประเมินรายมิติหรือรายด้านได้ ไม่ต้องพิจารณาลักษณะของสิ่งที่ประเมินหลาย ๆ มิติหรือหลาย ๆ ด้านไปพร้อมกันในแต่ละระดับผลการประเมิน ถ้าองค์ประกอบด้านหรือมิติที่พิจารณา มีความสำคัญไม่เท่ากัน ผู้ประเมินสามารถกำหนดน้ำหนักให้แก่เกณฑ์แต่ละด้านได้ตามความเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบเหมาะสมกับการประเมินความก้าวหน้าหรือกระบวนการ ซึ่งต้องมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนาผู้เรียน อย่างไรก็ตามการใช้เกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้ในการประเมินมักจะใช้เวลานานกว่าเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม เนื่องจากความซับซ้อนในการพิจารณาองค์ประกอบของสิ่งที่ประเมินรายมิติ (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์, 2559, น. 44)

เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค (Scoring Rubrics) มีส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ 1) เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นและ 2) การบรรยายเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติการให้คะแนนแบบรูบรีค แบ่งเป็น 2 ประเภทคือแบบองค์รวม (Holistic Rubrics) และแบบวิเคราะห์ (Analytic Rubrics) มีรายละเอียดดังนี้ (นันทิสถ์ นิยมทรัพย์, 2560, น. 159 อ้างถึงใน Arends, 2015, pp. 253-254)

1. แบบองค์รวม (Holistic Rubrics) เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนภาคปฏิบัติในภาพรวมจากกระบวนการหรือผลผลิตซึ่งเป็นอิสระจากองค์ประกอบส่วนอื่น ๆ การใช้เกณฑ์แบบองค์รวมเหมาะกับงานที่ให้นักเรียนทำนั้นไม่มีคำตอบที่เด็ดขาดหรือสามารถมิได้หลายรูปแบบในการตอบถูก

2. แบบวิเคราะห์ (Analytic Rubrics) เป็นเกณฑ์ที่ต้องใช้การแยกองค์ประกอบของภาระงานชิ้นงานหรือการปฏิบัติงานนั้นออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ เหมาะกับงานที่ให้นักเรียนทำนั้นค่อนข้างมุ่งเน้นให้การตอบหรือผลงานเป็นไปตามที่ต้องการ

จากการศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบบูรณาการ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Scoring Rubric) ที่เป็นการประเมินโดยพิจารณาคุณภาพสิ่งที่ประเมินแยกรายองค์ประกอบ รายด้าน หรือรายมิติเกณฑ์การให้คะแนนประเภทนี้จะบรรยายคุณภาพของสิ่งที่ประเมินแยกรายองค์ประกอบ ลดหลั่นตามระดับคุณภาพตั้งแต่สูงถึงต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติในเรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยมุ่งเน้นในการปฏิบัติงาน และผลงาน

#### 2.2.14.3 กระบวนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ

การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบสำหรับประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลักการโดยทั่วไปเหมือนกับการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม แต่มีรายละเอียดเพิ่มเติมขึ้นมากกว่าเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวมในส่วนที่เป็นมิติหรือองค์ประกอบที่จะประเมินในทักษะนั้นๆ การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบสำหรับประเมินประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลักดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการปฏิบัติที่ต้องการประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความหมายและองค์ประกอบของทักษะการปฏิบัติที่ต้องการวัด

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน ผลการเรียนรู้ หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ในขั้นตอนนี้ ผู้ประเมินต้องกำหนดว่าสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต้องประเมินตามจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้คืออะไร การประเมินทักษะนั้น เน้นที่กระบวนการปฏิบัติงาน หรือผลการปฏิบัติงาน หรือทั้งกระบวนการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดมิติหรือองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการปฏิบัติงาน หรือผลการปฏิบัติงานในทักษะกำหนดในข้อที่ 1 ในการประเมินที่เน้นกระบวนการปฏิบัติงานอาจกำหนดมิติหรือองค์ประกอบที่ประเมิน เช่น ความถูกต้องในการปฏิบัติหรือแสดงทักษะนั้น ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ ส่วนในการประเมินที่เน้นผลการปฏิบัติงานอาจกำหนดมิติหรือองค์ประกอบที่ประเมิน เช่น ความถูกต้องของผลการปฏิบัติ จำนวนครั้ง ระยะทาง เวลา ในการปฏิบัติงานในทักษะนั้น ๆ ทั้งนี้ในทักษะที่แตกต่างกัน มิติหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมในการวัดก็อาจจะมีความแตกต่างกันไปได้



ขั้นตอนที่ 4 กำหนดจำนวนระดับคะแนนหรือระดับคุณภาพของลักษณะการปฏิบัติหรือผลการปฏิบัติทักษะนั้นในแต่ละมิติหรือองค์ประกอบที่ประเมิน ซึ่งสามารถกำหนดระดับคะแนนในลักษณะเชิงปริมาณหรือคุณภาพก็ได้ ตัวอย่างเช่น ในเชิงปริมาณอาจกำหนดเป็นระดับคะแนน 4 3 2 และ 1 ตามลำดับส่วนในเชิงคุณภาพอาจกำหนดเป็นระดับ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง ตามลำดับโดยทั่วไปในการประเมินทักษะการปฏิบัติมักจะกำหนดให้จำนวนระดับคะแนนหรือระดับคุณภาพของลักษณะการปฏิบัติหรือผลการปฏิบัติมีจำนวน 4 ถึง 6 ระดับ

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดคำอธิบายลักษณะการปฏิบัติหรือผลการปฏิบัติของเกณฑ์แต่ละระดับ หากเป็นไปได้ ควรจัดหาหรือคัดเลือกตัวอย่างการปฏิบัติงานหรือผลการปฏิบัติที่มีลักษณะครอบคลุมองค์ประกอบหรือมิติที่ต้องการประเมินทั้งตัวอย่างการปฏิบัติงานหรือผลงานที่มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง กลางและต่ำระดับคุณภาพละ 3 ตัวอย่างขึ้นไป คำอธิบายลักษณะการปฏิบัติงานหรือผลงานในเกณฑ์แต่ละระดับอาจมีลักษณะเป็นคำอธิบายในเชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพ หรือผสมผสานคำอธิบายเชิงปริมาณ และคุณภาพเข้าด้วยกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของการปฏิบัติหรือผลงานที่ได้จากทักษะนั้น ๆ เพื่อให้เกณฑ์การให้คะแนนไม่ซับซ้อนจนเกิดความไม่สะดวกในการนำไปใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบไม่ควรพัฒนาเกณฑ์ที่มีมากกว่า 6 องค์ประกอบ หรือ 6 มิติ

ขั้นตอนที่ 6 ในบริบทชั้นเรียน ควรคำนึงการร่างเกณฑ์การให้คะแนนที่พัฒนาขึ้นไปพิจารณาร่วมกันกับผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อร่างเกณฑ์การให้คะแนนที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน และสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับการประเมินเป็นสิ่งสำคัญในการนำเกณฑ์การให้คะแนนไปใช้ ขั้นตอนนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนด้วย เนื่องจากการพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของการปฏิบัติงานหรือผลงานในด้านทักษะการปฏิบัติของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 7 นำข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากการเรียนในขั้นตอนที่ 5 ไปพิจารณา และปรับร่างเกณฑ์การให้คะแนนก่อนนำไปใช้จริง (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์, 2559, น. 49-51)

### 2.2.15 คุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ

การเลือกใช้เครื่องมือแต่ละประเภทนั้นขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการหรือขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการจะวัด ดังนั้นคุณลักษณะที่ดีของเครื่องมือที่ใช้อย่างแตกต่างกัน หากเครื่องมือวัดมีคุณภาพไม่ดี วัดไม่ได้สมจริง เชื่อถือไม่ได้ เครื่องมือนั้นก็จะไม่มีประโยชน์ ในการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้ที่รับผิดชอบจะต้องมีความแน่ใจในเครื่องมือที่ใช้ แต่ละชนิดว่ามีคุณภาพดีก่อนนำมาใช้จริง คุณลักษณะของเครื่องมือที่ดีควรมีลักษณะดังนี้



1. เครื่องมือที่ดีต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดหมายถึงความสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวัดซึ่งอาจแบ่งความเที่ยงตรงออกได้หลายแบบขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการวัดดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาหมายถึงเครื่องมือที่วัดได้สอดคล้องกับเนื้อหาและสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดเช่นถ้าต้องการวัดทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่ออาชีพครูก็ต้องตั้งคำถามเกี่ยวกับอาชีพครูไม่ใช่อาชีพอื่น ๆ นอกจากนี้จะถามตรงเรื่องที่จะวัดแล้วยังจะต้องวัดให้ครอบคลุมเรื่องนั้น ๆ ด้วยจึงจะนับว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นคุณลักษณะของเครื่องมือที่สามารถวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดได้ถูกต้องเช่นต้องการจะวัดทัศนคติลักษณะของข้อคำถามก็ควรเป็นพฤติกรรมซึ่งแสดงถึงทัศนคติ

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) เป็นความสามารถในการวัดผู้ตอบได้ถูกต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบเช่นผู้ตอบมีความเชื่อมั่นในตนเอง ผลที่ได้จากการวัดก็ควรจะต่ำด้วย

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) เป็นคุณลักษณะของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงและผลที่ได้นั้นสามารถนำไปใช้ทำนายอนาคตได้ถูกต้อง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าหากสภาพปัจจุบันของผู้ตอบเกี่ยวกับคุณลักษณะที่วัดนั้นสอดคล้องกับการวัดในอดีตก็ถือว่าเครื่องมือวัดในอดีตมีความเที่ยงตรงตามพยากรณ์เช่น ถ้าข้อสอบใดสามารถชี้ได้ว่าคนที่สอบเลือกได้คะแนนสูงจะต้องเรียนจบได้คะแนนดี (ในหลายปีต่อจากนั้น) ด้วยก็แสดงว่าข้อสอบหรือแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงตามพยากรณ์สูงตามปกติ เครื่องมือใดมีความเที่ยงตรงครบหมดทั้ง 4 ประการที่กล่าวมานี้ก็ถือว่ามีความคุณภาพดี

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะที่สามารถวัดได้คงที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงไปเปลี่ยนมาไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็เท่าไรที่เท่า (ถ้าสิ่งที่ถูกวัดคงที่) เช่นไม้บรรทัดอันเดียวกันจะวัดกี่ครั้งก็เท่า ก็ได้รับความยาวเท่าเดิมอย่างนี้เรียกว่าไม้บรรทัดอันนั้นมีความเชื่อมั่นได้ภายหลังนำไปใช้อีกกับกลุ่มเดิมก็ควรจะให้ผลการวัดเช่นเดิมเช่นเดิมไม่เปลี่ยนแปลงอย่างนี้เรียกว่าเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นได้

3. เครื่องมือที่ดีต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) อำนาจจำแนก หมายถึง ลักษณะที่เครื่องมือ นั้น ๆ สามารถแบ่งหรือแยกหรือชี้ได้ว่าผู้ตอบหรือผู้ที่ถูกวัดคนใดมีทัศนคติ-ไม่ดีกว่ากันหรือมีลักษณะที่ต้องการมาก-น้อยกว่ากันอย่างไร ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเราถามเด็กนักเรียนว่าสนใจในวิชา

คณิตศาสตร์หรือไม่หากนักเรียนทุกคนจะตอบเหมือนกันลักษณะเช่นนี้คือลักษณะที่ไม่มีอำนาจจำแนก เพราะถามแล้วทุกคนตอบเหมือนกันเด็กที่สนใจกับไม่สนใจตอบคำตอบไม่แตกต่างกันจึงไม่ทราบว่ามีใครสนใจหรือไม่สนใจ หรือถ้าถามว่าประชากรทั้งโลกมีทั้งหมดกี่คนคำถามนี้ก็ไม่มีใครตอบถูกเลย ก็ถือว่าไม่มีอำนาจจำแนกเช่นกัน ดังนั้นเครื่องมือที่มีอำนาจจำแนกต้องบอกได้ว่าใครเป็นอย่างไรตามลักษณะที่ถาม และต้องเป็นไปตามสภาพความเป็นจริงด้วย นั่นคือลักษณะของสิ่งที่ถูกวัดจะต้องมีความแตกต่างกันในลักษณะที่วัดด้วยเช่นกัน

4. เครื่องมือที่ดีต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และสะดวกในการนำไปใช้คำว่าประสิทธิภาพมักจะนำไปเทียบกับเวลาแรงงานและการลงทุนในการสร้างและการใช้เครื่องมือ นั้น เช่น การเลือกใช้เครื่องมือวัดนั้นควรพิจารณาว่าจะเลือกแบบใดหรือข้อคำถามอย่างไรจึงจะวัดได้ดีกว่า ถ้าสามารถใช้เครื่องมือที่มีจำนวนข้อคำถามน้อยๆ ได้โดยวัดได้เหมือนกับที่ใช้จำนวนข้อมากเราก็ถือว่าการใช้น้อยข้อมีประสิทธิภาพดีกว่า หรือการใช้เครื่องมือที่ใช้เวลาในการวัดน้อยแต่ได้ผลเช่นเดียวกับการใช้เวลาหลายๆ เราก็ควรเลือกอย่างที่ใช้เวลาน้อยๆ ดีกว่า (ราตรี นันทสุคนธ์, 2555, น. 89-91)

คุณภาพของเครื่องมือในการวัดการปฏิบัติ นิยมหา ดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) การพิจารณาความเที่ยงตรงของแบบวัดการปฏิบัติ นิยมหา ดังต่อไปนี้

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญในงานที่ทำจะเป็นผู้ตัดสินคุณภาพในส่วนนี้ได้

1.2 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent Validity) เพื่อความผลการวัดมีความสอดคล้องกับความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนหรือไม่ พิจารณาจากผลการวัดที่ประเมินจากแบบวัดที่สร้างขึ้นกับผลการวัดที่ผู้สอน (ซึ่งรู้จักผู้เรียนเป็นอย่างดีจนสามารถจัดประเภทได้ว่าผู้ใดปฏิบัติงานได้ผู้ใดปฏิบัติงานไม่ได้) เป็นผู้ให้ข้อมูลหรือการใช้วิธีการกลุ่มรู้จัก (Known Group Method) ในกรณีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดเมื่อวัดผลงานอาจทำได้โดยการให้กลุ่มผู้ประเมินที่มีความชำนาญในสาขานั้นตัดสินผลงานแล้วยึดข้อมูลนี้เป็นเกณฑ์ (Criterion) จากนั้นหาความสอดคล้องระหว่างผลการประเมินเมื่อใช้แบบวัดที่สร้างขึ้นกับเกณฑ์ดังกล่าว

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาความเชื่อมั่นระหว่างผู้ให้คะแนน (Inter Rater Reliability) ไม่ว่าจะเป็นการวัดกระบวนการหรือผลงานเนื่องจากการประเมินการปฏิบัติงานใช้ความรู้ลึกและประสบการณ์ในตนเองสูงจนไม่ค่อยเป็นปรนัยเกณฑ์ในการให้คะแนนจึงต้องมีความชัดเจนและสามารถพัฒนาแบบวัดที่มีคุณภาพได้ดีจริงแล้วผู้ประเมินไม่ว่าจะเป็นใครควรจะได้ประเมินได้สอดคล้องกัน



การกำหนดความเชื่อมั่นในกรณีที่ทำกรวัดผลงานนั้นอาจทำได้โดยพิจารณาเรื่องความเชื่อมั่นแบบการวัดการประเมินที่มีความเชื่อมั่นสูงควรให้ผลการประเมินที่มีความคงเส้นคงวานั้นคือถ้าให้มีการประเมินผลงานซ้ำควรจะได้ผลคงเดิม (ชวลิต ชูกำแหง, 2553, น. 147)

สรุปได้ว่า ในการวัดประเมินผลในแต่ละครั้งจะต้องแน่ใจว่าเครื่องมือที่นำมาใช้วัดและประเมินผลแต่ละชนิดนั้นมีคุณภาพดีก่อนนำมาใช้จริง ซึ่งในการวัดและประเมินทักษะปฏิบัติ ในงานวิจัยเรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ทำการหาคุณภาพความตรงเพื่อดูว่าผลการวัดมีความสอดคล้องกับความสามารถในการปฏิบัติงาน และการหาความเชื่อมั่นโดยการหาความเชื่อมั่นระหว่างผู้ให้คะแนน (Inter Rater Reliability)

## 2.3 บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

### 2.3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ทำจากวัสดุหรือภาชนะใดๆ สำหรับใช้ในการบรรจุ การใส่ การเก็บ การห่อหุ้มสินค้าและวัสดุสิ่งของต่างๆ ทั้งเพื่อเชิงพาณิชย์และเพื่อการอื่นๆ เพื่อป้องกันความเสียหาย สูญหาย ทั้งในระหว่างการขนส่งจาก ณ จุดหนึ่งจุดใดของผู้ส่งในโซ่อุปทานการผลิตจนถึงผู้รับปลายทาง รวมไปถึงเพื่อการเก็บรักษาหรือถนอมคุณภาพของสินค้า เพื่อสนองตอบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งด้านการเคลื่อนย้าย การรวบรวม จัดเก็บและกระจายสินค้า (ธนิต โสรัตน์, 2558, น. 1)

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง รูปแบบวัสดุภายนอกที่ทำหน้าที่รองรับหรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในรวมถึงภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งผลิตไปยังผู้บริโภคเพื่อทำหน้าที่ป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์จากความเสียหายต่าง ๆ อำนวยความสะดวกในการขนส่งและการเก็บรักษาให้คงสภาพและมีคุณภาพให้มากที่สุดรวมถึงช่วยกระตุ้นการซื้อขายตลอดจนแจ้งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค (เดือนภา อุ่นอ่อน, 2563, น. 72)

สรุปได้ว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง รูปแบบวัสดุภายนอกที่ทำหน้าที่ห่อหุ้มและปกป้องผลิตภัณฑ์ภายใน รวมถึงเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและอำนวยความสะดวกในการขนส่ง



### 2.3.2 ประเภทบรรจุภัณฑ์

หลักการในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถจำแนกประเภทของบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. บรรจุภัณฑ์ชั้นใน หรือปฐมภูมิ (primary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อจะได้สัมผัส เวลาที่จะบริโภค บรรจุภัณฑ์นี้จะได้รับประโยชน์ทั้งเมื่อมีการเปิด และบริโภคสินค้าภายในจนหมด เช่น ของบรรจุน้ำตาลเป็นต้น บรรจุภัณฑ์นี้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่อยู่ชั้นในสุดติดกับตัวสินค้าในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ชั้นในมีปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณา 2 ประการ คือ ประการแรกต้องมีการทดสอบว่าอาหารที่ผลิต และบรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้ต้องเข้ากันได้ (Compatibility) หมายความว่าตัวอาหารจะไม่ทำปฏิกิริยากับบรรจุภัณฑ์ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจจะเกิดจากการแยกตัวของเนื้อวัสดุบรรจุภัณฑ์เข้าสู่อาหาร (Migration) หรือทำให้บรรจุภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปเป็นรูปทรงไป เช่น ในกรณีการบรรจุอาหารใส่เข้าไปในบรรจุภัณฑ์ขณะที่อาหารยังร้อนอยู่ (Hot Filling) เมื่อเย็นตัวลงในสภาวะบรรยากาศห้อง จะทำให้รูปทรงของบรรจุภัณฑ์เสียรูปได้ เหตุการณ์นี้จะพบในขวดพลาสติกทรงกระบอก ซึ่งแก้ไขได้โดยการเพิ่มร่องบนผิวทรงกระบอก หรือเปลี่ยนเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม นอกเหนือจากความเข้ากันได้ของอาหารและบรรจุภัณฑ์แล้ว ปัจจัยอันดับต่อมาที่ต้องพิจารณาคือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่วางขายบนชั้น หรือไม่ ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ชั้นในจำต้องวางขายแสดงตัวบนชั้น รูปแบบความสวยงาม การสื่อความหมายและภาพพจน์จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าด้วยกัน เพื่อเหตุผลในการป้องกัน หรือจัดจำหน่ายสินค้ามากขึ้น หรือด้วยเหตุผลในการขนส่งบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่เห็นได้ทั่วไป เช่น กล่องกระดาษแข็งของหลอดยาสีฟัน ถุงพลาสติกใส่ของสีน้ำตาล 50 ซอง เป็นต้น

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามหรือตติยภูมิ (Tertiary Packaging) หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์นี้ คือ การป้องกันสินค้าระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ขนส่งนี้อาจแบ่งย่อยเป็น 3 ประเภท คือ

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งผลิต ถึงแหล่งขายปลีกเมื่อสินค้าได้รับการจัดเรียงวางบนชั้น หรือคลังสินค้าของแหล่งขายปลีก บรรจุภัณฑ์ขนส่งจึงหมดหน้าที่การใช้งาน บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ เช่น คอนเทนเนอร์และกระบะ (Pallet) เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างโรงงาน เป็นบรรจุภัณฑ์ที่จัดส่งสินค้าระหว่างโรงงาน ตัวอย่างเช่น ลังใส่ของพริกป่น ถุงน้ำจิ้ม เป็นผลผลิตจากโรงงานหนึ่งส่งไปยังโรงงานอาหารสำเร็จรูป เพื่อทำการบรรจุไปพร้อมกับอาหารหลัก เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งขายปลีก ไปยังมือผู้บริโภคบริโภค เช่น ถุงต่างๆ ที่ร้านค้าใส่สินค้าให้ผู้ซื้อ (ปูนและสมพร คงเจริญเกียรติ, 2541, น. 10-12)

บรรจุภัณฑ์จำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1. บรรจุภัณฑ์ขั้นปฐมภูมิ (Primary Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับตัวสินค้า โดยตรง เช่น หลอดยาสีฟัน กระดาษไขห่อสบู่ชั้นใน บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์หลักหรือบรรจุภัณฑ์ชั้นใน

2. บรรจุภัณฑ์ขั้นทุติยภูมิ (Secondary Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดจาก บรรจุภัณฑ์ขั้นปฐมภูมิอีกชั้นหนึ่ง เช่น กล่องกระดาษยาสีฟันที่สวมหลอดยาสีฟันอีกทีหนึ่ง หรือ กระดาษห่อหรือกล่องสบู่ชั้นนอก บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์รอง หรือ บรรจุภัณฑ์ชั้นนอก

3. บรรจุภัณฑ์ขั้นตติยภูมิ (Tertiary Package) หรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งเป็น บรรจุภัณฑ์ที่รวบรวมผลิตภัณฑ์หน่วยย่อย ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในการขนส่งเป็นจำนวนมากๆ เช่น กล่องกระดาษลูกฟูก ลังพลาสติก ลังไม้ กระสอบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้ม (จิตติมา เสือทอง และคณะ, 2555, น. 21-22)

สรุปได้ว่า ประเภทของบรรจุภัณฑ์ จำแนกออกเป็น 3 ประเภท บรรจุภัณฑ์ขั้นปฐมภูมิ (Primary Package) บรรจุภัณฑ์ขั้นทุติยภูมิ (Secondary Package) และบรรจุภัณฑ์ขั้นตติยภูมิ (Tertiary Package) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติ สร้างสรรค์ ออกแบบและประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ ในประเภทบรรจุภัณฑ์ขั้นทุติยภูมิ (Secondary Package) ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ขั้นที่สอง ทำหน้าที่รวบรวมสินค้าหรือผลิตภัณฑ์หน่วยย่อยเข้าด้วยกันทำให้ได้สินค้าจำนวนมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการนำเสนอสินค้า เพิ่มมูลค่าให้แก่ตัวบรรจุภัณฑ์ซึ่งได้มาจากการออกแบบหรือสร้างสรรค์งานที่น่าสนใจ

### 2.3.3 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต หน้าที่อันสำคัญของบรรจุภัณฑ์มีจุดมุ่งหมาย คือ

1. เพื่อการรับรองสินค้า สินค้าจะต้องมีบรรจุภัณฑ์รองรับสินค้า หากไม่มีการบรรจุภัณฑ์จะทำให้การขนส่งเป็นไปด้วยความยากลำบาก บรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการกระจายสินค้า เพื่อให้สินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมนั้นสามารถเคลื่อนย้ายจากไร่จากโรงงานไปยังผู้บริโภคได้ จะเห็นได้ว่าปัจจุบัน ความต้องการในการขนย้ายสินค้าจะต้องใช้การห่อ เพื่อทำหน้าที่ในการรองรับสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าเมื่อวางจำหน่าย และไม่เพียงแต่ทำหน้าที่รองรับสินค้าเท่านั้น ยังทำหน้าที่เพื่อคุ้มครองสินค้าให้ถึงมือผู้บริโภคให้คงสภาพเดิมเช่นเดียวกับเมื่อออกจากแหล่งผลิต



2. เพื่อช่วยถนอมอาหาร บรรจุกฎเกณฑ์ทำหน้าที่ถนอมอาหาร และช่วยรักษาคุณภาพอาหาร ในยุคปัจจุบันอาหารมากกว่า 50% ต้องการบรรจุกฎเกณฑ์ช่วยในการถนอมอาหารไม่เช่นนั้นแล้วอาหารทุกชนิดจะเปลี่ยนสภาพเน่าเสีย เพื่อป้องกันความชื้นและก๊าซต่างๆ และถ้าสัมผัสกับอาหารโดยตรงจะต้องไม่มีปฏิกิริยาเคมี และไม่สามารถให้อาหารดูกลิ่นหรือดูซึมสารละลายของหมักพิมพ์บนบรรจุกฎเกณฑ์

3. เพื่อป้องกันทางกายภาพ สินค้าทุกชนิดอาจได้รับความเสียหายระหว่างการเคลื่อนย้าย สินค้าประเภทที่แตกหักง่ายและมีมูลค่าสูงได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องแก้วนั้น บรรจุกฎเกณฑ์จะต้องสามารถป้องกันสินค้าอันเกิดความเสียหายได้ในระหว่างการขนส่ง เช่น ความชื้น อาจทำให้เกิดการกัดกร่อน ไม่มีปริมาตรเพิ่มขึ้นหรือแยกชั้น ดังนั้นบรรจุกฎเกณฑ์จึงมีหน้าที่คุ้มครองสินค้าและปกป้องสิ่งบรรจุที่อยู่ภายในมิให้เกิดความเสียหาย อันมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อม รวมทั้งสภาพด้านฟิลิกส์ เคมี ชีววิทยา กล่าวคือต้องไม่รื้อซึม ไม่ทำปฏิกิริยาทางเคมีจนเกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ และแม้ว่าสินค้าที่ถูกผ่านไปถึงมือผู้บริโภคแล้ว บรรจุกฎเกณฑ์ก็ยังต้องทำหน้าที่เป็นสิ่งห่อหุ้มคุ้มครองสินค้า จนกว่าสินค้านั้นจะถูกบริโภคหมดไป

4. เพื่อให้ความปลอดภัย ป้องกันไม่ให้สินค้าเน่าเสีย บรรจุกฎเกณฑ์จะช่วยจัดการความเสี่ยง ในการเกิดโรคจากการคิดค้นในกรรมวิธีการบรรจุกฎเกณฑ์จะทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารได้รับความปลอดภัยยิ่งขึ้น ภายในบ้านเรือนจะมีผลิตภัณฑ์เคมีหลายชนิดที่จะทำให้เกิดพิษภัย ถ้าสูดดมหรือสัมผัสโดยทางผิวหนัง ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้แก่ ยาฆ่าแมลงชนิดฉีดพ่น สารขัดและทำความสะอาด ปุ๋ยและยาปราบวัชพืชการใช้ บรรจุกฎเกณฑ์เหล่านี้อย่างปลอดภัย ควรใช้ฝาขวดที่เด็กเล็กเปิดไม่ได้ และฝาขวดที่ใช้ในการเทยาในรูปแบบต่างๆ ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ได้อย่างมาก

5. เพื่อสื่อข้อความ การบริการแบบช่วยตนเอง (Self-Service) ในลักษณะการขายปลีก บรรจุกฎเกณฑ์ยังต้องทำหน้าที่ในการขายสินค้าด้วย นอกจากบรรจุกฎเกณฑ์จะช่วยดึงดูดผู้ซื้อและบ่งชี้ถึงตราหือของสินค้าแล้วบรรจุกฎเกณฑ์ยังให้เกี่ยวสินค้า เพื่อช่วยให้ผู้ซื้อตัดสินใจในการเลือกซื้อด้วย บรรจุกฎเกณฑ์สื่อข้อความ เช่นปริมาณ วิธีการใช้ ปัจจุบันในกรณีของผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิดยังได้มีวิธีการประกอบอาหาร และข้อแนะนำต่างๆด้วย นอกจากนี้ยังมีข้อมูลตามที่กฎหมายกำหนด เช่น วันที่ผลิต หรือวันหมดอายุ ส่วนผสม คุณค่าทางโภชนาการ ค่าเตือน ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตถ้าปราศจากบรรจุกฎเกณฑ์แล้ว ผู้บริโภคจะขาดหลักประกันในความสดของอาหาร ส่วนผสมและคุณค่าทางโภชนาการ อีกทั้งผู้บริโภคไม่อาจรู้ได้เลยถึงอันตรายของสารเคมีที่ใช้



6. เพื่อความสะดวก ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งหลายชนิด เช่น ไอศกรีม ผัก เนื้อ ปลา หรือแม้แต่อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้บรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เข้าเตาไมโครเวฟได้ทันที บรรจุภัณฑ์ยังให้ความสะดวกในการเปิด-ปิด การเท การเปิดเมื่อยังใช้ไม่หมดหรือการบรรจุเป็นส่วนย่อย เช่น ถูงซา กาแฟ นม เป็นต้น

7. ช่วยเพิ่มผลกำไร หีบห่อจะทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ไม่ได้ ถ้าหากหีบห่อได้ไม่สามารถช่วยเพิ่มผลกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ หีบห่อสามารถช่วยส่งเสริมยุทธวิธีการตลาด โดยการเปิดตลาดใหม่ หรือการเพิ่มยอดขายให้แก่สินค้าแต่ละชนิด เนื่องจากในตลาดมีสินค้าและคู่แข่งตลอดเวลา หากบรรจุภัณฑ์ของสินค้าใดได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะสามารถดึงดูดตา ดึงดูดใจผู้บริโภคและก่อให้เกิดการซื้อในที่สุด รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต (สุมาลี ทองรุ่งโรจน์, 2555)

สรุปได้ว่า บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่เพื่อรองรับสินค้า อำนวยความสะดวกในการขนส่ง และในการบริโภค อีกทั้งยังทำหน้าที่เป็นการรักษาคุณภาพของอาหาร ให้ความปลอดภัยให้แก่ผลิตภัณฑ์ รวมถึงเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มหรือทำกำไรให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งมาจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่น่าสนใจหรือมีการประยุกต์ใช้วัสดุที่ดึงดูดใจผู้บริโภคและทำให้เกิดการซื้อในที่สุด

#### 2.2.4 วัสดุธรรมชาติ

วัสดุธรรมชาติ คือ วัสดุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สามารถนำมาประกอบขึ้นเป็นศิลปะได้ ได้แก่ ส่วนประกอบของพืชและสัตว์ เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ราก ดอก ขนนก ขนไก่ เปลือกไข่ เศษวัสดุ เช่น แร่ หิน หวาย เป็นต้น (ทิศนา แหม่มณี, 2551, น. 45)

วัสดุธรรมชาติ หมายถึง วัสดุที่มีหรือเกิดขึ้น ตามธรรมชาติ บางชนิดหาได้ง่ายมีอยู่ทั่วไปเก็บเอามาใช้ได้ บางอย่างต้องหาซื้อเพื่อนำมาใช้ เช่น ใบไม้ ดอกไม้ กิ่งไม้ เมล็ดพืช ก้อนหิน ดิน หวาย เปลือกหอย เปลือกปลา ขนนก ซักบ ซี้เส้อย ไม้ไผ่ ฯลฯ (สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล, 2545, น. 87)

วัสดุธรรมชาติ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อาจจะได้จากพืช ได้แก่ ก้าน กิ่ง ลำต้น ราก ดอกไม้แห้ง กาบมะพร้าว กะลามะพร้าว เปลือกข้าวโพด ฯลฯ จากสัตว์ ได้แก่ เปลือกหอย กระดองปู เปลือกไข่ ขนสัตว์ต่าง ๆ เช่น ขนนก ขนเป็ด ขนห่าน เศษหนังสัตว์ กระดุก ฯลฯ เศษวัสดุอื่น ๆ ได้แก่ ดิน กรวด หวาย หินชนิดต่าง ๆ ฯลฯ (ภาสุรี ฮามวงศ์ และคณะ, 2558, น. 5)

สรุปได้ว่า วัสดุธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ที่ได้มาจากพืช จากสัตว์ หรือเศษวัสดุอื่นๆ งานวิจัยในครั้งนี้ ผู้เรียนจะได้ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ขั้นที่สองโดยที่ผู้เรียนได้เลือกใช้วัสดุจากพืช จากสัตว์ หรือเศษวัสดุในการประดิษฐ์เพื่อให้ได้ผลงานตามต้องการ

## 2.4 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกวิธีหนึ่งซึ่ง ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างหลากหลายจากการลงมือปฏิบัติ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะที่สำคัญต่างๆ และนำไปสู่การคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ การประยุกต์ใช้ไปสู่การสร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานได้ด้วยตนเอง ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

โครงการ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของตนเอง โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นที่เป็นระบบ ภายใต้คำแนะนำความช่วยเหลือจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เริ่มตั้งแต่เลือกเรื่องที่จะศึกษา การวางแผน การดำเนินงานตามขั้นตอนตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งในการจัดทำโครงงานนั้นสามารถทำได้ทุกระดับชั้น อาจเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มจะในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, น. 84)

โครงงาน หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่ง ที่สงสัยหรืออยากหาคำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจนหรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลายๆ ด้านมีวิธีศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง มีการวางแผนการศึกษาอย่างละเอียด และลงมือปฏิบัติตามที่วางแผนไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ (ลัดดา กุเกียรติ, 2552, น. 22)

การเรียนรู้แบบโครงงาน คือ เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้า กระทำในสิ่งที่ตนสนใจและเป็นผู้วางแผนการทำงานได้ด้วยตนเองโดย มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือ เสนอ แนะนำแนวทาง ผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน คือวางแผนการดำเนินงานด้วยการเขียนโครงงาน เมื่อได้รับการอนุมัติก็จะดำเนินงานตามแผน เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปแผนการดำเนินงานและรายงาน การปฏิบัติงาน รายงานสภาพปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2554, น. 100)

การทำโครงงาน หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่สิ่งประดิษฐ์ใหม่และวิธีการใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเองโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่และวิธีการใหม่นั้นทั้งนักเรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน (unknown by all) (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี, 2556, น. 25)



การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเองนำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญโดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงานและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม (ดุซงญอ โยเหลา, 2557, น. 19-20)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นหลัก คือ การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจสังเกตและกำหนดเรื่องที่ตนสนใจวางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูลแล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดค้นและสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด (ทิตินา แคมมณี, 2561, น. 139)

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจสังเกตและกำหนดเรื่องที่ตนเองสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะนำในการทำโครงงาน นำมาสู่การสรุปความรู้ เกิดการสร้างสรรคผลงาน ชิ้นงาน หรือนวัตกรรมใหม่ และแสดงผลงานออกสู่สาธารณชน

#### 2.4.1 ประเภทของโครงงาน

แบ่งประเภทของโครงงานออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานสำรวจข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเรื่องที่กำลังศึกษาเพื่อนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น เช่น โครงงานสำรวจแหล่งของสัตว์เลี้ยงในชุมชน โครงงานสำรวจตัวอย่างพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหาร โครงงานสำรวจความสนใจในการประกอบอาชีพของนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านโนนยาง

2. โครงงานประเภททฤษฎี หลักการ แนวความคิด การศึกษาค้นคว้าและทดลองเป็นโครงงานที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าโดยแสวงหาข้อมูลจากแหล่งวิทยาการ เช่น จากห้องสมุดจากแหล่งวิทยาการ จากแหล่งประกอบการ หรือสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อฝึกฝนค้นคว้าด้วยตัวเอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความรู้ที่ได้รับโดยตรง จากตำราต่าง ๆ หรือการทดลองเพื่อตรวจสอบกับทฤษฎี กฎ หลักการ ข้อเท็จจริง หรือข้อสงสัยบางประการ โครงงานเหล่านี้ได้แก่ โครงงานศึกษาเปรียบเทียบการออก



ของเมล็ดพืชอันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ โครงการทดลองปลูกพืชผักสวนครัวโดยไม่ใช้ดิน โครงการเพาะถั่วงอกด้วยวิธีการต่าง ๆ

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้มีจุดประสงค์เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบ การทำสิ่งของเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โครงการผลิตเครื่องฉีดยาฆ่าแมลง โครงการผลิตเครื่องอบอาหารพลังแสงอาทิตย์

4. โครงการพัฒนาชิ้นงาน เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด หรือปัญหา สิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น จุดประสงค์เพื่อพัฒนาเสริมความคิด สร้างสรรค์จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อพัฒนาหรือสร้างงานใหม่ เช่น โครงการพัฒนาเครื่องฉีดยาฆ่าแมลง โครงการพัฒนาเครื่องทำส้นบะหมี่ เส้นขนมจีน โครงการพัฒนาระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ โครงการพัฒนาวิธีการสอยผลไม้ โครงการนี้ไม่กำหนดตัวแปร การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจเป็นการสำรวจในภาคสนาม หรือในธรรมชาติ หรือนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ นอกจากนั้นการสำรวจรวบรวมข้อมูลอาจบ่งชี้ที่มาของปัญหาเพื่อนำไปศึกษาทดลองต่อ (เดชา จันทศักดิ์, 2551, น. 71-72)

โครงการมี 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงการประเภทสำรวจ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดกระทำเป็นหมวดหมู่ แล้วนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา เช่น

- 1.1 การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์บางชนิด
- 1.2 การศึกษาวงจรชีวิตของแมลง
- 1.3 การสำรวจชนิดและปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนหรือท้องถิ่นต่าง ๆ
- 1.4 การศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการอยู่ร่วมกันตามหลักธรรมในศาสนา ต่าง ๆ
- 1.5 การศึกษาการประกอบอาชีพของชุมชน
- 1.6 การสำรวจสัตว์เลี้ยงในท้องถิ่น
- 1.7 การสำรวจต้นไม้ในโรงเรียน
- 1.8 การสำรวจประชากรในชุมชน

โครงการประเภทนี้ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. โครงการงานประเภททดลอง เป็นการศึกษาคำตอบของปัญหาโดยการออกแบบการทดลอง และดำเนินการทดลอง เพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ต้องการทราบ หรือเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ เช่น

1. การศึกษาอิทธิพลของแสงสีต่างๆที่มีผลต่อการเจริญของเห็ดชนิดต่างๆ
2. การศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการเจริญของเชื้อราในอาหาร
3. การเจริญเติบโตของพืชในสนามแม่เหล็ก
4. การเจริญเติบโตของพืชที่ใช้ปัจจัยต่างชนิดกัน
5. การทดสอบสารเคมีในอาหาร
6. การประกอบอาหารประเภทต่าง ๆ

โครงการงานประเภทนี้ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3. โครงการงานประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ เป็นการพัฒนาหรือประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ อาจเป็นการประดิษฐ์สิ่งใหม่หรือยังไม่เคยมีมาก่อน หรือการปรับปรุงของเดิมให้ดีขึ้น หรืออาจเป็นการสร้างแบบจำลองทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

1. รูปแบบการแก้ปัญหาในโรงเรียนที่หลีกเลี่ยงการบริโภค
2. การผลิตเครื่องจักสานจากวัสดุต่าง ๆ
3. การผลิตเครื่องดักแมลง
4. การผลิตกระถางเพาะชำกล้าไม้จากผักตบชวา
5. การประดิษฐ์เครื่องมือสอยผลไม้
6. การประดิษฐ์ทำรำ กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อออกกำลังกาย
7. การผลิตผลงานต่าง ๆ
8. การประดิษฐ์เครื่องมือออกกำลังกาย

โครงการงานประเภทนี้ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ

4. โครงการงานประเภทการสร้างทฤษฎี การอธิบาย การทบทวนวรรณคดี การค้นหาคำอธิบาย เป็นโครงการที่ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุ ความเป็นมา ผลกระทบ ตลอดจนเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล แล้วนำหลักการหรือทฤษฎีมาสนับสนุน อาจเสนอในรูปแบบของคำอธิบาย บทความความเรียง บทสนทนา สูตรหรือสมการ เช่น (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2554, น. 270-271)

1. การกำเนิดของอารยธรรมบ้านเชียง
2. การเกิดปรากฏการณ์บั้งไฟพญานาค หนองคาย
3. ยาโม คือใคร มีตัวตนหรือไม่
4. การศึกษาคำศัพท์ต่าง ๆ

แบ่งประเภทของโครงการออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ตามลักษณะการปฏิบัติได้ ดังนี้

1. โครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ ผู้เรียนจะต้องไปศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สำรวจ โดยใช้เครื่องมือ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก ตัวอย่างโครงการ เช่น การสำรวจประชากร พืช สัตว์ หินแร่ ฯลฯ ในชุมชน การสำรวจพื้นที่เพาะปลูกในชุมชน การสำรวจตามความต้องการเกี่ยวกับอาชีพของชุมชนและการใช้ภาษาในหน้าหนังสือพิมพ์

2. โครงการที่เป็นการค้นคว้าทดลอง เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะการออกแบบโครงการในรูปของการทดลอง เพื่อศึกษาว่าตัวแปรหนึ่งที่จะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาอย่างไรบ้าง ด้วยการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้การทำโครงการประเภทนี้จะมีขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วยการกำหนดปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์หรือสมมติฐาน การออกแบบทดลอง การรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลอง การแปรผลและสรุปผลการทดลอง เช่น การปลูกพืชสวนครัวโดยไม่ใช้ดิน การเก็บถั่วงอกให้สดและขาว ไข่เค็มสูตรใหม่และยากันยุงจากพืชสมุนไพร ฯลฯ

3. โครงการที่เป็นการศึกษา ความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน ดังนั้นความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ที่จะทำจำเป็นจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล มีการพิสูจน์ทดลองและทดสอบ อย่างมีระบบระเบียบ เพื่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ ผู้เรียนต้องมีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลมาประกอบอย่างลึกซึ้ง และมีการดำเนินงานที่เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ได้ความรู้ทฤษฎี หลักการแนวคิดใหม่ ๆ ที่ถูกต้อง เช่น เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา อาหารเพื่อสุขภาพ วัฒนธรรมพื้นบ้านและ ระบบนิเวศป่าชายเลน ฯลฯ

4. โครงการที่เป็นการประดิษฐ์ เพื่อนำความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการทำงานหรือการใช้สอยอื่น ๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้ อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำหรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม โครงการที่เป็นการประดิษฐ์คิดค้นนี้จะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา สังคม อาชีพ สิ่งแวดล้อม



ฯลฯ เช่น เครื่องกรองดักไขมัน เครื่องสีข้าวกล้อง เครื่องกรองน้ำโดยวัสดุธรรมชาติ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2554, น. 133-135)

โครงการที่กำหนดให้ผู้เรียนทำตามความถนัดและความสนใจ มีผู้แบ่งไว้หลายประเภทแต่อาจรวมเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท ได้แก่

1. โครงการสำรวจ เป็นการรวบรวมข้อมูลเรื่องที่กำลังศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงดีขึ้น เช่น โครงการสำรวจความคิดเห็นในการพัฒนาโรงเรียน โครงการสำรวจตัวอย่างสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหาร โครงการสำรวจแหล่งวิทยากรในชุมชน โครงการสำรวจคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งต่างๆในโรงเรียน โครงการสำรวจการประหยัดพลังงานในโรงเรียน โครงการสำรวจความสนใจในการประกอบอาชีพของนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียน โครงการสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ

2. โครงการประเภททฤษฎี หลักการ แนวความคิด การศึกษา และการทดลองเป็นการศึกษาค้นคว้าโดยการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งวิทยากร เช่น จากห้องสมุด จากแหล่งประกอบการ ฯลฯ เพื่อฝึกฝนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความรู้ที่ได้รับโดยตรงจากตำราต่าง ๆ หรือการทดลอง เพื่อตรวจสอบกับทฤษฎี กฎ หลักข้อเท็จจริง หรือข้อสงสัยบางประเภทเหล่านี้ เช่น โครงการศึกษาเปรียบเทียบของเมล็ดพืชอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆโครงการทดลองการดูซึมสารปนเปื้อนในของเหลวจากสารชนิดต่าง ๆ โครงการผลิตเครื่อง จากผลไม้ชนิดต่างๆ โครงการทดลองปลูกพืชผักสวนครัวโดยไม่ใช้ดิน โครงการทดลองทำไข่เค็มสูตรใหม่โครงการทดลองเพาะถั่วงอกด้วยวิธีการต่างๆ เป็นต้น

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้ มีจุดประสงค์เพื่อการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โครงการผลิตเครื่องฉีดยาฆ่าแมลง โครงการสร้างหุ่นยนต์ช่วยทำงานบ้าน โครงการผลิตเครื่องอบอาหารจากพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

4. โครงการพัฒนาชิ้นงาน เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด หรือพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพ ใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น จุดประสงค์เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต การคิดวิเคราะห์ระบบการทำงานสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อพัฒนาหรือสร้างงานใหม่ จัดระบบงานใหม่ เช่น โครงการพัฒนาเครื่องฉีดยาฆ่าแมลง โครงการพัฒนาเครื่องทำเส้นบะหมี่ เส้นขนมจีน โครงการพัฒนาระบบดินและน้ำโครงการพัฒนาอุปกรณ์การสอยผลไม้ ฯลฯ สำหรับโครงการประเภท 3 และ 4 นักการศึกษาแบ่งกลุ่มก็จัดรวมเป็นประเภทเดียวกัน (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2554, น. 101-102)

โครงการที่ได้ใช้เกณฑ์ของผลที่ได้รับแบ่งประเภท สามารถแบ่งโครงการเป็น 3 ประเภท คือ

### 1. โครงการสำรวจ

โครงการสำรวจเป็นการสำรวจความรู้ที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติหรือสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (What it is) โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอแบบต่างๆ อย่างมีแบบแผนเพื่อให้เห็นถึงลักษณะหรือความสัมพันธ์ของเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้นการปฏิบัติตามโครงการนี้นักเรียนจะต้องไปศึกษารวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สํารวจโดยใช้เครื่องมือ เช่นแบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก ฯลฯ ในการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษา

### 2. โครงการทดลอง

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งว่าจะเกิดอะไรหรือจะมีอะไรเกิดขึ้น (What it will be the ) มีการทดลองสิ่งที่จัดกระทำขึ้น คือตัวแปรต้น เพื่อศึกษาว่าจะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาคือตัวแปรตามอย่างไร ด้วยมีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ คือตัวแปรควบคุมที่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม

### 3. โครงการประดิษฐ์

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์คือการนำความรู้ทฤษฎีหลักการหรือแนวความคิดมาประยุกต์ใช้โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการทำงานหรือการใช้สอยอื่นๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ โดยที่ยังไม่มีใครทำหรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่างๆโครงการประเภทนี้มีการทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะจึงเรียกว่าโครงการทดลองเชิงพัฒนา (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี, 2556, น. 27-28)

สรุปได้ว่า โครงการจัดแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ โครงการแบบสำรวจ โครงการทดลอง และโครงการประดิษฐ์ ซึ่งแต่ละประเภทนั้นสามารถนำไปสู่กระบวนการในการเสริมสร้างผู้เรียนในด้านทักษะต่างๆได้เป็นอย่างดีจากการลงมือปฏิบัติ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ โครงการประดิษฐ์ ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งโครงการประดิษฐ์มีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำทฤษฎีหรือความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ ดัดแปลง คิดค้น ประดิษฐ์ หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมาใหม่หรือต่อยอดจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการประดิษฐ์บรรจุกัญชาจากวัสดุธรรมชาติ



## 2.4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้มีนักวิชาการหลายท่านแบ่งขั้นตอนต่างๆไว้ ดังนี้

1. ขั้นตอนการเสนอแนะปัญหา (Need and Problem) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนเกิดปัญหาหรือพบเห็นปัญหาจากชีวิตประจำวันซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่ค่อนข้างยากสำหรับนักเรียนที่จะเลือกหาหัวข้อในการทำโครงงาน โดยทั่วไปแล้ว หัวข้อโครงงานมักจะได้จากปัญหาคำถามหรือความอยากรู้อยากเห็นรอบๆ ตัวนักเรียนจึงควรให้นักเรียนเป็นผู้คิด และเลือกหัวข้อโครงงานที่จะศึกษาด้วยตนเอง

2. ขั้นตอนมือปฏิบัติตามแผน (Doing) เป็นขั้นตอนการลงมือทำโครงงานเป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้โดยการปฏิบัติตามขั้นตอนที่เขียนไว้ในโครงร่างหรือเค้าโครงที่ผ่านการเห็นชอบของครูที่ปรึกษามาแล้วผู้ทำโครงงานจะต้องกำหนดขั้นตอนในการทำให้ละเอียดชัดเจน เป็นขั้นเป็นตอน รวมทั้งต้องระบุระยะเวลาของการปฏิบัติงานให้ชัดเจนในแต่ละขั้นตอน และดำเนินการไปตามแผนที่วางไว้หากเกิดปัญหาหรือมีข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติต้องหาหรือและปรึกษาครูที่เลี้ยงเพื่อแก้ปัญหาได้ทันท่วงที

3. ขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion and Evaluation) ในขั้นสรุปและประเมินผลเป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการบันทึกผลการปฏิบัติมาเขียนสรุปเป็นรายงาน เพื่อนำเสนอให้ผู้อื่นได้รับรู้รับทราบว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด และทำการประเมินผลตามแผนที่ได้กำหนดไว้ด้วย

4. การประเมินผลโครงงานการประเมินผลโครงงานเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นในการทำงานประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ ทำได้โดยการสังเกตการสัมภาษณ์และจากบันทึกผลปฏิบัติงานหรือบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยการประเมินอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจากผู้ประเมินหลายคน โดยเริ่มประเมินตั้งแต่เริ่มต้นทำระหว่างทำและเมื่อทำเสร็จแล้ว (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552, น. 53-72)

การจัดทำโครงงานประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. การวางแผนการทำโครงงาน
3. การลงมือทำโครงงาน
4. การเขียนรายงานโครงงาน
5. การแสดงผลงานโครงงานและการประเมินผลโครงงาน (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2554, น. 272)

ขั้นการจัดการเรียนรู้ ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ซึ่งแนวคิดนี้ มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวของนักเรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็น



โครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่ง ส่วนของวงล้อแต่ละขั้น ได้แก่ Define, Plan, Do, Review และ Presentation

1. Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงานรวมทั้งครู มีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

2. Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูก็ต้องวางแผน กำหนดทางหนีทีไล่ในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักเรียน และที่สำคัญ เตรียมคำถามไว้ถามทีมงานเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้าม โดยถือหลักว่า ครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะสะดวกเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

3. Do คือ การลงมือทำ มักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผลและแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอน Do นี้ ครูเพื่อศิษย์จะได้มีโอกาสสังเกตทำความรู้จักและเข้าใจศิษย์เป็นรายคน และเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยกร” และโค้ชด้วย

4. Review คือ การที่ทีมนักเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่า โครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่างานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลวมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจหรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection)

5. Presentation คือ การนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ให้การเรียนรู้ทักษะอีกชุดหนึ่ง ต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามานำเสนอในรูปแบบที่เร้าใจ ให้อารมณ์และให้ความรู้ (ปัญญา) ทีมงานของนักเรียนอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้น มี เพาเวอร์พอยท์ (PowerPoint) ประกอบ หรือจัดทำวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น (วิจารณ์ พาณิช, 2555, น. 71-75)

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. เปิดโลกแนวความคิด (exploring the idea) ขั้นนี้ต้องการให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์เลือกโจทย์ที่สนใจทั้งนี้โจทย์ควรเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมหรือสังคม โดยโจทย์จะมีลักษณะกว้างๆ สามารถนำมาสร้างเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ อาจเป็นพัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้วหรือสร้างขึ้นมาใหม่ก็ได้ ผู้เรียนต้องสำรวจว่าสามารถปรับปรุงพัฒนาประเด็นอะไรได้บ้าง ภายใต้โจทย์ดังกล่าว มุ่งหวังว่าผู้เรียนจะสามารถคิดประเด็นที่สร้างสรรค์ภายใต้โจทย์ที่กำหนดได้อย่างหลากหลาย

2. ค้นหาความเป็นไปได้ (Reviewing the Possibilities) ขั้นนี้ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเชิงทฤษฎี และหลักการสนับสนุนประเด็นต่างๆ จากโจทย์ปัญหาที่สนใจ ในขั้นนี้ ผ่านกระบวนการสืบค้นข้อมูล การอภิปรายกลุ่ม บนสมมติฐานของข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจที่เป็นเหตุเป็นผล

3. เลือกเรื่องที่สนใจ (Selecting the Topic) ในขั้นนี้ต้องการให้ผู้เรียนใช้เหตุผลเชิงทฤษฎีและความเหมาะสม พิจารณาประเด็นต่างๆ ที่ผู้เรียนให้ความสนใจและได้สืบค้นข้อมูลมา พิจารณาโดยใช้การระดมสมองร่วมกันเพื่อกัดเลือกประเด็นที่จะศึกษา เรื่อง และนำมากำหนดเป็นหัวข้อโครงงานที่จะดำเนินการต่อไป

4. สร้างและทดสอบ (Producing and Testing) ขั้นนี้ต้องการให้ผู้เรียนแสดงกรอบแนวคิดของการดำเนินงาน แผนการปฏิบัติงาน และจะต้องใช้ทฤษฎี แนวทาง ที่ได้กำหนดไว้ เพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จ ลุล่วง ผู้เรียนอาจต้องเรียนรู้โดยการค้นคว้า หรือ รับคำชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากขั้นตอนนี้ควรบันทึกข้อมูลไว้และปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ

5. นำเสนอและโฆษณา (Presenting and Selling) ขั้นนี้ต้องการให้ผู้เรียนออกแบบวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ โดยเลือกสื่อ และวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม สามารถดึงดูดความสนใจผู้ฟังและทำให้ผู้ฟังเห็นคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนนำเสนอ (มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555, น. 78-79)

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา หรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหา และกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหา หรือช่วยผู้เรียนมีความต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนเรียนเพื่ออะไร จะทำโครงงานนั้นเพื่อแก้ปัญหาอะไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนกำหนดโครงงานได้ตามแนวทางในการดำเนินงานตรงตามจุดมุ่งหมาย



3. ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งเป็นโครงการเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้ (ชื่อโครงการ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย เจ้าของโครงการ ที่ปรึกษา โครงการ แหล่งความรู้ สถานที่ดำเนินการ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ วิธีการดำเนินการเครื่องมือที่ใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ)

4. ขั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหตามแผนการที่กำหนดไว้ โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผล ดำเนินการด้วยความมานะอดทน มีการประชุมอภิปราย ปรึกษาหารือกันเป็นระยะ ๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนเป็นผู้ใช้ความคิด ความรู้ ในการวางแผนและตัดสินใจทำด้วยตนเอง

5. ขั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการ คือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไรระหว่างที่ดำเนินงานตามโครงการนั้น ยังมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ ต้องแก้ไขอะไรอีกบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไรได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานได้อย่างดียิ่งขึ้น หรือเอาความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้เรียน ประเมินโครงการของตนเองหรือเพื่อนร่วมประเมินจากนั้นผู้สอนจึงประเมินผลโครงการตามแบบประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจจะมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

6. ขั้นสรุปรายงานผลเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้วต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากรายงานเอกสารแล้ว อาจมี แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ แบบจำลอง หรือของจริงประกอบกรนำเสนอ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร (ประสาธน์ เถลิงเฉลิม, 2557, น. 88-90)

ขั้นตอนการทำโครงการ คือ การใช้ขั้นตอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา คือ การสังเกต การศึกษาเรื่องราวต่างๆ ในแหล่งต่างๆ เพื่อทำให้เห็นปัญหา จากนั้นก็คาดคะเนติดตามปัญหา โดยการศึกษา หลักการทฤษฎีที่สนับสนุนเรื่องนั้น แล้วใช้ความรู้ที่ศึกษามาเป็นแนวทางในการออกแบบการทำโครงการ หรือเขียนเป็นโครงการทำโครงการขึ้นต่อจากนั้นก็ดำเนินการปฏิบัติตามโครงการ ขั้นสุดท้ายคือการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาตามโครงการมาเขียนรายงานโครงการเพื่อเผยแพร่สู่ชุมชนต่อไป โดยขั้นตอนดังกล่าวมีดังนี้

1. สังเกตปรากฏการณ์ต่างๆตลอดจนศึกษาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ จนทำให้เห็นปัญหา
2. กำหนดปัญหาที่สนใจศึกษาให้ชัดเจน

3. ศึกษาทฤษฎี หลักการ สนับสนุนเรื่องที่น่าสนใจทำโครงการ
4. พัฒนาโครงการทำโครงการหรือแผนปฏิบัติการ
5. ปฏิบัติโครงการทำโครงการจนได้รับข้อค้นพบ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่
6. เขียนรายงาน
7. เผยแพร่โครงการสู่ชุมชน

ขั้นตอนสำคัญที่อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำต่อผู้ทำโครงการต้องทำด้วยความรู้และความรอบคอบ คือ การออกแบบการดำเนินโครงการฯ หรือ การเขียนโครงการทำโครงการหรือแผนปฏิบัติงานการเขียนโครงการทำโครงการที่ชัดเจน ถูกต้อง สื่อความหมายจะนำไปสู่การเขียนรายงานที่ดีมีคุณภาพคือมีความชัดเจน ถูกต้อง เป็นที่เข้าใจตรงกันระหว่างผู้ทำโครงการ และผู้อ่านโครงการ และครอบคลุมหัวข้อต่างๆที่สำคัญของโครงการ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2559, น. 113)

สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นขั้นตอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มจากการสำรวจ สังเกตปัญหา กำหนดปัญหาที่น่าสนใจ นำไปสู่การหาหลักการหรือทฤษฎีมาสนับสนุน จากนั้นลงมือพัฒนาโครงการตามแผนและเขียนสรุปรายงาน สุดท้ายคือการนำผลงานออกมาเผยแพร่สู่ชุมชนโดยอาจอยู่ในรูปแบบการนำเสนอแบบแผนภูมิ แบบจำลอง หรือของจริงประกอบการนำเสนอ ซึ่งการดำเนินงานวิจัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประเภทโครงการประดิษฐ์นี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL (วิจารณ์ พาณิช, 2555, น. 71-75) เป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ Define, Plan, Do, Review และ Presentation

### 2.4.3 การประเมินผลโครงการ

การประเมินโครงการ พิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2551, น. 215)

- 2.4.3.1 เกณฑ์ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการให้ผู้เรียนทำโครงการ
- 2.4.3.2 โครงการของผู้เรียนแต่ละคนไม่ควรเอามาประกวด หรือเปรียบเทียบกัน
- 2.4.3.3 ควรพิจารณาด้วยความยุติธรรม ตามความสามารถ ความสนใจ และพื้นฐานของ
- 2.4.3.4 ควรพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถทำโครงการได้สำเร็จตามที่วางแผนไว้เป็นสำคัญ

การประเมินโครงการมี ดังนี้

1. การประเมินโครงการของผู้เรียน ผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ คือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการ มีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไร ระหว่างที่ดำเนินงานตามโครงการนั้น ยังมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ จะต้อง



แก้ไขอะไรอีกบ้าง จะมีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการผู้เรียนได้ความรู้ได้อย่างไรได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้นหรือเอาความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้เรียนประเมินโครงการของตนเอง หรือให้เพื่อนร่วมประเมินซึ่งผู้ปกครองอาจจะร่วมประเมินด้วยก็ได้

2. การประเมินโครงการของผู้สอน ควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง คือผู้สอนจะต้องสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนตลอดระยะเวลาที่ทำโครงการ ไม่ประเมินผลสำเร็จของงานเท่านั้น แต่ประเมินขั้นตอนกระบวนการทำงานด้วย ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออกได้ใช้ความคิดการวิเคราะห์ปัญหา พิจารณาทางเลือก ประเมินทางเลือก และเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา คิดวางแผนและดำเนินการตามแผน สิ่งที่คุณเรียนค้นคว้าทำโครงการจะต้องเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้อย่างสร้างสรรค์ พฤติกรรมระหว่างทำงานตามโครงการผู้เรียนควรแสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรม มีความอดทนอดกลั้น รอบคอบ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น มีทักษะในการคิด มีทักษะในการศึกษาค้นคว้า มีทักษะในการใช้ภาษา มีทักษะในการจัดการอย่างเป็นระบบขั้นตอน ทำงานอย่างมีเป้าหมายทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรอบรู้ในวิชาที่ศึกษาอย่างถูกต้อง รู้วิธีการเรียนรู้และมีนิสัยใฝ่เรียนรู้ใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2554, น. 104-106)

การประเมินโครงการที่ใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถประเมินได้ 2 ส่วนคือ 1) ส่วนของนักเรียนที่ประเมินตนเอง และ 2) ส่วนที่ครูใช้ประเมินคุณภาพของโครงการ การทำงานของนักเรียน ประเมินความก้าวหน้าในการทำงานและเมื่อโครงการสิ้นสุด โดยมีข้อคำนึงในการประเมิน ดังนี้ (อังคณา ตุงคะสมิต, 2559)

. ต้องให้นักเรียนเป็นผู้ประเมินหลัก

2. อาจใช้การอภิปรายเป็นกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

3. อาจให้นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกต่อผลงานของตนเองหรือที่เรียกว่า Reaction sheet

สรุปได้ว่า การประเมินผลโครงการ เป็นการประเมินหลังจากการทำกิจกรรมโครงการและเป็นการประเมินตามสภาพจริงโดยสามารถประเมินได้ 2 ส่วน คือ ส่วนที่นักเรียนประเมินตนเอง และส่วนที่ครูใช้ประเมินคุณภาพของโครงการ ในการประเมินโครงการจะเป็นการประเมินความสามารถของการปฏิบัติงานและผลงานของผู้เรียนด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้การประเมินแบบประมาณค่า (Rating scale) มีลักษณะเป็นรายการที่ระบุพฤติกรรมหรือลักษณะที่บ่งชี้ทักษะสำคัญที่ต้องการวัด

## 2.5 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมสำคัญของครูผู้สอน ทำให้ผู้สอนทราบล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใดเป็นการ เตรียมตัวให้พร้อมก่อนสอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน สอนได้ครอบคลุมเนื้อหา มีแนวทางและมีเป้าหมาย ครูผู้สอนสามารถดำเนินการสอนได้อย่างมีคุณภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชาและหลักสูตร

### 2.5.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ หรือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ คือ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา ให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วจึงพิจารณาการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีการสอนและเทคนิคการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มศักยภาพและบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 25)

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นเอกสารแนวทางสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ที่เป็นการนำวิชา หรือประสบการณ์ ที่จะต้องทำการสอนตลอดปีการศึกษาหรือตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีการกำหนดจุดประสงค์ กิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ การวัดและประเมินผล (ฉันท ชาติทอง, 2552, น. 134)

การจัดทำแผนการเรียนรู้ เป็นกระบวนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบของครูว่าจะสอนอะไร และมี การดำเนินการสอนอย่างไรให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ภายในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ, 2559, น. 179)

แผนการเรียนรู้หรือแผนการสอน หมายถึง เอกสารประกอบหลักสูตรชนิดหนึ่งที่ครูใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้และการวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละบท เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (จรัสศรี พัวจินดาเนตร, 2560, น. 156)

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูได้จัดทำไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นการเตรียมการเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการเรียนการสอนในรายวิชาใด



วิชาหนึ่งอย่างเป็นระบบ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ จุดประสงค์การเรียนรู้ ประสบการณ์การเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ (สมาน เอกพิมพ์, 2560, น. 372)

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอน คือ แนวทางการจัดกิจกรรมที่ครูผู้สอน กำหนดขึ้นตามจุดประสงค์ของหลักสูตร เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ทักษะ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญในแผนการจัดการเรียนรู้ 10 ประการ ได้แก่ 1) หัวเรื่อง 2) มาตรฐานการเรียนรู้ 3)สาระสำคัญ 4) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 5) เนื้อหาสาระ 6) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7) สื่อการเรียนรู้ 8) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 9) บันทึกหลังการสอน และ 10) ภาคผนวก ซึ่งทุกองค์ประกอบที่กล่าวมานั้นจะต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในการสอนแต่ละเรื่อง

### 2.5.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะสามารถทำให้ผู้สอนควบคุมชั้นเรียนและทำให้กิจกรรมในชั้นเรียนดำเนินไปด้วยดี ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอนที่ดี วิธีเรียนที่ดีที่เกิดจากการผสมผสานความรู้ และจิตวิทยาการศึกษาช่วยให้ครูผู้สอนมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ทำได้ล่วงหน้าด้วยตนเองก่อให้เกิดความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย อีกทั้งยังช่วยให้ครูผู้สอนทราบว่าการสอนของตนได้เดินไปในทิศทางใด หรือทราบว่าจะสอนอะไร ด้วยวิธีใด สอนทำไม สอนอย่างไร จะใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดประเมินผลอย่างไร นอกจากนี้ แผนการจัดการเรียนรู้อย่างส่งเสริมให้ครูผู้สอนใฝ่ศึกษาหาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการวัดประเมินผล และยิ่งไปกว่านั้น แผนการจัดการเรียนรู้อย่างสามารถใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอนแทนได้ ใช้เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความชำนาญ ความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ทั้งนี้แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วยังมีประโยชน์ต่อวงการศึกษากอีกด้วย (สุวิทย์ มูลคำ, 2554, น. 58)

ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ทำให้ผู้สอนสามารถเตรียมงานในการเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รู้และผู้ที่มีประสบการณ์ในชุมชนสำหรับการเสริมและให้ความรู้แก่ผู้เรียนในสาระวิชานั้นๆ ได้ตลอดจนจัดเตรียมสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมหรือการจัดทัศนศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จริงได้ล่วงหน้าทำให้โรงเรียนบ้านและชุมชนมีความสัมพันธ์กันมากขึ้นในการจัดกิจกรรมร่วมกัน

2. การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนไว้ล่วงหน้าจะทำให้ผู้สอนไม่กังวลใจเมื่อมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันเกิดขึ้นซึ่งทำให้การสอนในช่วงเวลานั้น ๆ ต้องยุติลงเช่นมีการประชุมครูหรือผู้สอนป่วยอย่างกะทันหันมีผู้มาเยี่ยมโรงเรียน ฯลฯ

3. ทำให้ผู้สอนสามารถใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เช่น การอธิบายหรือการจัดกิจกรรมที่หลากหลายและให้ความรู้แก่ผู้เรียนเนื่องจากมีความพร้อมในการจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้และสามารถใช้อุปกรณ์การสอนได้อย่างเหมาะสมกับเวลา

4. ทำให้ผู้สอนทราบความสามารถของผู้เรียนได้เป็นระยะ ๆ ว่าในช่วงเวลาใดผู้เรียนมีความรู้และความสามารถในการเรื่องใดแล้วสามารถประเมินความรู้และความสามารถของผู้เรียนในระยะนั้น ๆ ได้เพื่อนำผลมาพิจารณาสำหรับการดำเนินการจัดกิจกรรมหรือการฝึกทักษะในเรื่องต่อไป

5. ส่งเสริมให้ผู้สอนมีความมั่นใจสามารถที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและแตกต่างไปจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดำเนินอยู่เป็นปกติได้ เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่มหรือการจัดการเรียนแบบร่วมมือซึ่งผู้สอนจะต้องเตรียมการและวางแผนงานไว้ล่วงหน้าทำให้สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมได้อย่างประสบความสำเร็จ

6. ทำให้ผู้สอนจัดเตรียมคำถามที่เหมาะสมไว้ล่วงหน้าเนื่องจากในระหว่างการสอนผู้สอนมักจะถามคำถามในด้านความรู้ความจำเป็นส่วนใหญ่ การวางแผนการสอนทำให้ผู้สอนรู้ถึงเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนและสามารถตั้งคำถามในระดับสูง (higher-level question) เพื่อฝึกให้ผู้เรียนใช้ความคิดและการวิเคราะห์ในการตอบคำถามของครู

7. ทำให้ผู้บริหารทราบล่วงหน้าและสนับสนุนในด้านการจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสม สถานที่การจัดเวลาและอื่น ๆ สำหรับการบริหารหลักสูตรเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและเตรียมไว้สำหรับการดำเนินการจัดกิจกรรมในภาคเรียนต่อไป

8. ทำให้ผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนจัดเตรียมเอกสารสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและการประเมินผลผู้เรียนได้ในระยะเวลาที่เหมาะสมรวมทั้งสามารถนำผลการประเมินความรู้ของผู้เรียนที่ผ่านมานำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน (ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ, 2559, น. 193-195)

ความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการเรียนรู้ว่ามีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย อาทิ

1. การกำหนดหลักสูตรที่กว้างเกินไป และกำหนดในลักษณะทั่วไปไม่ได้ระบุชัดเจนว่าจะให้สอนแบบใดหรือฝึกซึ่งเท่าใด



2. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตรมักถูกกำหนดออกมาในรูปแบบของวัตถุประสงค์ทั่ว ๆ ไป ไม่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. ทำให้บางครั้งผู้สอนไม่ทราบว่าต้องสอนอย่างไรจึงจะตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะวัตถุประสงค์ทั่วไปนั้นปฏิบัติตามได้ยาก

4. หลักสูตรไม่ได้กำหนดกิจกรรมไว้เด่นชัดทำให้ผู้เรียนนั่งฟังและจดตามเพียงฝ่ายเดียวจึงก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย

5. หลักสูตรไม่ได้กำหนดอุปกรณ์ หรือสื่อการสอนที่ชัดเจนครบถ้วน อีกทั้งยังไม่สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน

6. ผู้สอนและผู้เรียนมักจะยึดแบบเรียนเป็นหลักเกณฑ์ตามหลักสูตรจึงทำให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่หลากหลาย โดยตามแบบเรียนเป็นหลัก (สมาน เอกพิมพ์, 2560, น. 373-374)

ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ครูต้องมีการวางแผน และเตรียมแผนการเรียนการสอนให้พร้อมก่อนทำการสอนทุกครั้ง เพื่อเข้าใจในเนื้อหา และสามารถเลือกเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ แผนการจัดการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญต่อครูผู้สอนดังนี้

1. แผนการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้สอนทราบว่าในแต่ละสัปดาห์หรือแต่ละชั่วโมงครูจะสอนรายวิชาใดหรือหัวข้อความรู้อะไร ขอบข่ายสาระการเรียนรู้เพียงเหตุใดจึงต้องสอนควร ใช้วิธีการสอนแบบใด จะใช้วัสดุอุปกรณ์อะไร แหล่งเรียนรู้อะไรช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้และสามารถประเมินผลนักเรียนทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตัวเองในด้านต่าง ๆ ได้ตามเป้าหมาย

2. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูที่ไม่มีประสบการณ์ในการสอน โดยเฉพาะการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้เกิดความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้สามารถสอนได้ และถ้าเกิดกรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนตัวครูผู้สอนหรือจัดครูผู้สอนแทนก็จะไม่กระทบกระเทือนนักเรียนจนเกินไป

3. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้บริหารและผู้มีเทศรู้แนวทางที่จะให้คำแนะนำตลอดจนให้ความสนับสนุนในด้านต่าง ๆ

4. แผนการจัดการเรียนรู้สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดทำกำหนดการเรียนรู้เพื่อให้สอนได้สะดวก ครูเข้าใจและมองเห็นงานของตนได้ล่วงหน้าชัดเจน (จรัสศรี พัวจินดาเนตร, 2560, น. 156-157)

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เนื่องจากการจัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้าทำให้ผู้สอนทราบถึงรายละเอียดเนื้อหาที่จะสอน สื่อ

ที่จะใช้ในการสอน แนวทางการวัดและประเมินผล ส่งเสริมให้ผู้สอนมีความมั่นใจสามารถที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

### 2.5.3 ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดทำแผนการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.5.3.1 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อของแผนการเรียนรู้

2.5.3.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อประโยชน์ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

2.5.3.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน สังคม และท้องถิ่น

2.5.3.4 วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.5.3.5 วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้

2.5.3.6 วิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, น. 230)

ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการงานอาชีพ เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง จำเป็นต้องมีแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วยกัน 2 แผนหลัก คือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้รายภาค หรือเรียกว่า แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง หรือโครงการสอนระยะยาว และ (2) แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบหรือรายชั่วโมง การจัดทำแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพ มีแนวทางในการจัดทำดังนี้

1. เลือกรูปแบบแผนการเรียนรู้ และนำหน่วยการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้แล้วมาศึกษา และพิจารณาจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ต่อไป

2. กำหนดหัวข้อเรื่องหรือกิจกรรมที่จะสอนสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแบ่งออกเป็น 4 งาน คือ งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานช่าง แต่ละงานจะกำหนดเนื้อหาที่จะสอนไว้ให้ครอบคลุมในแต่ละระดับ

3. กำหนดเวลาเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีกำหนดเวลาเรียนในแต่ละเรื่องเป็นจำนวนหลายคาบ ซึ่งในการแบ่งคาบเวลาเรียนจะต้องให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่องที่จะสอน ระบุระดับชั้น และช่วงชั้นของหลักสูตรให้ชัดเจน

4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้รายปี และรายภาค ตามที่กำหนดไว้



5. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ได้ โดยนำเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ หัวข้อเรื่อง และสาระการเรียนรู้ของแผนการเรียนรู้เพื่อกำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้

6. ศึกษารายละเอียดของสาระการเรียนรู้ของแผนการเรียน เพื่อนำไปจัดการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องสอนให้ผู้เรียนเข้าใจ และประมวลเนื้อหาที่สำคัญตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

7. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จากที่หลักสูตรมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงควรกำหนดไว้ให้ชัดเจนและสอดคล้องกับแนวคิด เพื่อความสะดวกต่อการนำมาวิเคราะห์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดเรียงลำดับขั้นตอนให้เหมาะสม

8. กำหนดขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอนในกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือและวัสดุเป็นสื่อ ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้จึงเน้นทักษะในด้านการปฏิบัติจริง ความรู้ ความเข้าใจและเจตคติ โดยให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากที่สุด จะต้องมีกิจกรรมการเรียนรู้หลายรูปแบบ เช่น การปฏิบัติจริง การศึกษา นอกสถานที่ การทดลอง การอภิปราย การสาธิต และการรายงาน

9. เลือกสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้สำหรับใช้ประกอบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจะต้องใช้เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้และสิ่งเร้าความสนใจของนักเรียน

10. กำหนดแหล่งการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยเลือกแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ตามบริบทของโรงเรียนและชุมชนหรือสถานที่สำคัญ เพื่อการใช้ประโยชน์จริงของนักเรียนและครู โดยพิจารณาจากความคุ้มค่าและความปลอดภัย

11. เลือกวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามหลักสูตร การวัดและประเมินผลในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จะเน้นในกระบวนการทำงานมากกว่าผลงานใช้วิธีสังเกตการตรวจผลงานการทดสอบ ฯลฯ (จรัสศรี พัวจินดาเนตร, 2560, น. 156-159)

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนสำคัญโดยสรุป ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา หน่วยการเรียนรู้ ความมุ่งหมายของเนื้อหาวิชา ทักษะ เจตคติ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เห็นแนวทางว่าจะต้องทำการเรียนการสอนอะไรเกิดคุณลักษณะใด มีกรอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และจุดประสงค์การเรียนรู้

2. ศึกษาเนื้อหาจากเอกสารประกอบการสอนหรือหนังสือต่าง ๆ เพื่อความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน กำหนดขอบเขตเนื้อหาโดยคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียนและเนื้อหาสาระในหลักสูตร

3. เขียนสาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสมรรถนะของผู้เรียนที่ต้องการเน้นในแผนการจัดการเรียนรู้

4. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ คัดสรรรูปแบบการเรียนการสอน เทคนิคการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้

5. ออกแบบวิธีการวัด การประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมเนื้อหาด้วย

6. เลือกลีขื่อและแหล่งการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา (สมาน เอกพิมพ์, 2560, น. 386)

สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการจัดทำแผนการเรียนรู้นั้นประกอบด้วย การศึกษาหลักสูตร การศึกษาเนื้อหาจากเอกสารประกอบการสอน การเขียนสาระสำคัญให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ และทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสภาพผู้เรียน การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ และการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาบทเรียน

## 2.6 การหาประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ทำการสร้างขึ้นแล้วจะต้องมีการหาประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้เป็นกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพหรือวัดระดับประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลังกระบวนการจัดการเรียนการสอนซึ่งมีขั้นตอนการหาประสิทธิภาพดังนี้

### 2.6.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ หมายถึง สภาวะหรือ คุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายามและค่าใช้จ่าย คำนวณที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่าง ปัจจัยนำเข้ากระบวนการและผลลัพธ์ ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธีการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุด การสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการ



พัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละชั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอน ตามลำดับชั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุด การสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมี ความรู้เพิ่มขึ้นการช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7)

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้ (ศศิธร เวียงวงษ์, 2556, น. 66)

ประสิทธิภาพ คือ ระดับของการยอมรับของนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นไปตามระดับที่ผู้ผลิตนวัตกรรมพึงพอใจ (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2557, น. 42-43)

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความมีประสิทธิภาพของเครื่องมือวัดผลและประเมินผล มีความเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของเครื่องมือว่า เครื่องมือนั้นสามารถบ่งชี้ให้ทราบว่ามีประสิทธิภาพในการใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยสามารถนำไปใช้ได้หลาย ๆ ครั้งอย่างเหมาะสม มีความสะดวก ไม่ซับซ้อน ไม่ยุ่งยาก และลงทุนน้อยที่สุดในด้านเวลา แรงงานหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นต้น (จรูญ เฉลิมทอง, 2559, น. 35)

การเน้นกระบวนการ  $E_1$  กับผลลัพธ์ของสื่อ  $E_2$  หากผู้วิจัยต้องการพิจารณาว่าการเรียนหรือสื่อที่สร้างขึ้นยังมีคุณภาพ ก็สามารถพิจารณาได้โดยดูพัฒนาการของนักเรียน คือ พิจารณาก่อนหรือหลังเรียนหรือมีความสามารถอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินสื่อหรือนวัตกรรมต่าง ๆ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อ เจตคติและความตั้งใจของผู้เรียน คะแนนที่ได้จากการแปลงข้อสอบแปลงเป็นร้อยละ หาค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ (ภูษิต บุญทองเถิง, 2559, น. 284)

ประสิทธิภาพ หมายถึง วิธีดำเนินการสอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ กล่าวคือ มีการเตรียมแบบทดสอบไว้ล่วงหน้า ทำด้วยความประณีตและมีจำนวนข้อสอบมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอเหมาะ รวมถึงดำเนินการสอบอย่างดี ได้แก่ สภาพห้องสอบเรียบร้อยไม่มีเสียงรบกวนผู้เข้าสอบ กรรมการคุมสอบ รัศกุมป้องกันไม่ให้เกิดการทุจริต ประหยัดค่าใช้จ่าย ตรวจสอบให้คะแนนได้รวดเร็ว นอกจากนี้ หากสร้าง

แบบทดสอบไว้อย่างดีและสามารถนำไปใช้ได้หลาย ๆ ครั้งอย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดความเสียหายใดๆ ถือได้ว่าแบบทดสอบนั้นมีประสิทธิภาพ (สมนึก ภัททิยธนี, 2560, น. 66)

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของการดำเนินงาน ความสามารถในการใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยสามารถนำไปใช้ได้หลาย ๆ ครั้ง อย่างเหมาะสม มีความสะดวก ไม่ซับซ้อนและประหยัดค่าใช้จ่าย

### 2.6.2 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

วิธีการหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้หมายถึงเกณฑ์ความสามารถทางการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จทางด้านกระบวนการและผลลัพธ์ซึ่งได้ให้เกณฑ์ 80/80 และสามารถคำนวณได้จาก 2 สูตร ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 99)

$$\text{สูตรที่ 1 } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad (2-1)$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  แทน คะแนนรวมของกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมกลุ่ม ใบบาง แบบทดสอบย่อย  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$\text{สูตรที่ 2 } E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100 \quad (2-2)$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\sum Y$  แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

เกณฑ์ที่ยอมรับว่ากิจกรรมมีประสิทธิภาพคือ ด้านความรู้ ความจำ  $E_1/E_2$  จะต้องมีค่า ตั้งแต่ 80/80 ขึ้นไป ส่วนในด้านทักษะปฏิบัติ จะต้องมีค่า  $E_1/E_2$  เท่ากับ 70/70 ขึ้นไป โดยค่า  $E_1/E_2$  ต้องไม่แตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ 5



$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad (2-3)$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  แทน คะแนนรวมของกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมกลุ่ม ใบบาง แบบทดสอบย่อย  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad (2-4)$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\sum Y$  แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

เกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีความแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้ยกตัวอย่าง  $E_1/E_2 = 80/80$  ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก คือ นักเรียนทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวที่ 2 คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ หากค่าเฉลี่ย  $E_1/E_2$

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวที่ 1 จำนวนผู้เรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วน 80 ตัวที่ 2 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนถึงร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวที่ 1 คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวที่ 2 คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน โดยเทียบจากคะแนนที่ทำได้อ่อนเรียน

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวที่ 1 คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวที่ 2 คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อมีจำนวนร้อยละ 80

ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ  $E_1/E_2$  เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่ามี ประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน และมี แนวคิดในการหาค่าประสิทธิภาพที่ควรคำนึงถึงดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อ การเรียนการสอนที่ชัดเจนและสามารถวัดได้

2. เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์ ของการเรียนการสอน

3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาตาม วัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัดและ แบบทดสอบ ควร มีการวิเคราะห์และการนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

4. จำนวนแบบฝึกหัดต้องมีความสอดคล้องกับจำนวนของวัตถุประสงค์ และต้องมี แบบฝึกหัด และข้อคำถามในแบบทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวนแบบฝึกหัดและข้อ คำถามในแบบทดสอบไม่ควรน้อยกว่าวัตถุประสงค์ (เกริก ท่วมกลาง, 2555, น. 12-14)

การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนมีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 2 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของนวัตกรรมการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่าซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร

$$CVR = \frac{2Ne}{N} - 1 \quad (2-5)$$



เมื่อ  $CVR$  แทน ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล  
 $N_e$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตร สำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับจะต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไป คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-5.00 ค่า ที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าค่าในตารางตามจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ถ้าค่าที่คำนวณได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อส่วนใหญ่ใช้วิธีนี้ ประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น

$$E_1/E_2 = 75/75 \quad E_1/E_2 = 80/80 \quad E_1/E_2 = 85/85 \text{ เป็นต้น}$$

เกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้ จะยกตัวอย่าง  $E_1/E_2 = 80/80$  ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก  $E_1$  คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน 80 ตัวหลัง  $E_2$  คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหา  $E_1$  และ  $E_2$  ใช้สูตรดังนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad (2-6)$$

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  แทน คะแนนของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน  
 $n$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด  
 $A$  แทน จำนวนคะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum X}{n} \times 100 \quad (2-7)$$

$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
$n$	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคนส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 75/75 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 75 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ส่วนตัวเลข 75 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post Test) โดยเทียบคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน (Post Test) (ประสาธ เนืองเฉลิม, 2556, น. 212)

จากหลักการของการหาค่าเฉลี่ยและร้อยละได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยมีสูตรดังนี้

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ

$$E_1 = \frac{\sum \left(\frac{X}{A}\right)}{N} \times 100 \quad (2-8)$$

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์

$$E_2 = \frac{\sum \left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100 \quad (2-9)$$

เมื่อ	$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์



$X$	แทน	คะแนนที่ได้จากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
$Y$	แทน	คะแนนที่ได้จากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
$A$	แทน	คะแนนเต็มของคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบระหว่างเรียน
$B$	แทน	คะแนนเต็มของคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบหลังเรียน
$N$	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

เกณฑ์ในการยอมรับประสิทธิภาพของนวัตกรรมมีข้อพิจารณาดังนี้

1. ถ้าประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ
2. ถ้าประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ไม่เกิน 2.5 สรุปได้ว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ (ปิยะธิดา ปัญญา, 2562, น. 53)

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การหาค่าการยอมรับของเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ครูผู้สอนใช้ โดยเกณฑ์ที่เป็นสากล ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะกระบวนการประเมินที่แม่นยำและเชื่อถือได้ ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ  $E_1/E_2$  เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่ามี ประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2.7 ความพึงพอใจในการเรียนรู้

### 2.7.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การปฏิบัติงานหรือการทำสิ่งใด ๆ ก็ตามที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนพึงพอใจ และอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งนั้นหรือกระทำสิ่งนั้นอยู่เสมอ ซึ่งความพึงพอใจนั้นเกิดจากปฏิกิริยาของสิ่งเร้ากับการตอบสนองเกี่ยวข้องกับความสนใจของแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้

2.7.1.1 แนวคิดของ มาสโลว์ ความต้องการทางกายภาพ คนเรามักต้องการสนองความต้องการทางร่างกาย ซึ่งเป็นความต้องการเบื้องต้นได้แก่ (Maslow. 1943; อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2553, น. 226-227)

- 1) ความต้องการทางด้านร่างกาย
- 2) ความต้องการความปลอดภัย
- 3) ความต้องการความรักและการยอมรับ
- 4) ความต้องการการยกย่องจากผู้อื่น
- 5) ความต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต

2.7.1.2 แนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approaches to Motivation) นักจิตวิทยา กลุ่มนี้อธิบายการเกิดการจูงใจในตัวบุคคลโดยเน้นไปที่รางวัล (Reward) หรือสิ่งล่อใจ (Incentive) ซึ่งถือเป็นสิ่งที่ควบคุมการเกิดพฤติกรรมของบุคคลในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง การที่บุคคลจะทำพฤติกรรมหรือไม่หรือทำพฤติกรรมได้ดีมากน้อยเพียงใดมิได้ขึ้นอยู่กับความต้องการภายในตัวบุคคลเอง

2.7.1.3 แนวคิดของกลุ่มมนุษยนิยม (Humanistic Approaches to Motivation) กลุ่มมนุษยนิยม มีแนวความคิดตรงกันข้ามกับกลุ่มพฤติกรรมนิยมโดยเชื่อว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการจูงใจในการทำพฤติกรรมของบุคคลคือแรงผลักดันจากภายในตัวบุคคล (Intrinsic sources) เช่น ความต้องการพัฒนาตนเอง ความต้องการแก้ปัญหา ความขัดแย้งทางความคิด ความต้องการเอาชนะอุปสรรค ความต้องการแสดงความสามารถ เป็นต้น ซึ่งความต้องการเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นความต้องการที่มีอยู่ในตัวบุคคลโดยธรรมชาติ ดังนั้นตามความคิดเห็นของนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้การจูงใจให้บุคคลกระทำพฤติกรรมจึงเป็นการกระตุ้นความต้องการตามธรรมชาติภายในตัวบุคคลออกมา (นุชลี อุปนัย, 2555, น. 107-108)

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความต้องการทางกายภาพที่บุคคลตอบสนองต่อความต้องการของร่างกายโดยเกิดจาก ความรัก การเอาใจใส่ ความรู้สึกปลอดภัยที่มาจากพฤติกรรมหรือการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งและแสดงออกมาจากตัวบุคคลนั้นๆ

## 2.7.2 การวัดความพึงพอใจ

มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำ ได้หลายวิธี ได้แก่

2.7.2.1 การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะต้องออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ



2.7.2.2 การสัมภาษณ์เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดี ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

2.7.2.3 การสังเกตเป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง การสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน (โยธิน ศันสนยุทธ, 2553, น. 66)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือใช้ถามความ คิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือใช้สอบถามพฤติกรรม การปฏิบัติ คุณลักษณะและบุคลิกภาพโดยให้ กลุ่มตัวอย่างเขียนตอบหรือเลือกคำตอบที่จัดไว้ให้

#### 1. ประเภทของแบบสอบถาม

แบบสอบถามนั้นจำแนกได้หลายประเภทตามเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก ซึ่งในวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอประเภทของแบบทดสอบโดยการจำแนกตามลักษณะของมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ในการวัดที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามมีหลายลักษณะ ส่วนใหญ่ตั้งชื่อตามผู้คิดมาตรานั้นขึ้นมา ลักษณะของมาตราประมาณค่าที่นิยมใช้ในแบบสอบถามมี ดังนี้

1.1 มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scales) ส่วนใหญ่จะใช้ถามความรู้สึกหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยให้ผู้ตอบเลือกระดับความรู้สึกจากมากไปหาน้อย เช่น “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่แน่ใจ” “ไม่เห็นด้วย” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” โดยกำหนดคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 สำหรับข้อความเชิงบวก (Positive Statements) เช่นอาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ และกำหนดคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 สำหรับข้อความเชิงลบ (Negative Statements) เช่น อาชีพครู เป็นอาชีพที่ด้อยค่า เป็นต้น การแปลผลให้รวมคะแนนทั้งหมดของแบบวัด ถ้ามีคะแนนสูงแสดงว่า มีเจตคติต่อสิ่งนั้นในทางบวกสูง

ข้อบกพร่องที่สำคัญของมาตรวัดของลิเคิร์ตคือ คะแนนที่ให้ซึ่งแท้จริงแล้ว เป็นเพียงลำดับความคิดเห็น ไม่สามารถบอกได้ว่าอันดับความคิดเห็นที่ต่างกันมีระยะห่างกันเท่าใด เช่น “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ซึ่งมีคะแนนเป็น 5 กับ “เห็นด้วย” ที่มีคะแนนเป็น 4 สองระดับนี้มีคะแนน แตกต่างกันเป็น 1 แต่ระยะห่างนี้ไม่มีความหมายใด ๆ ในเชิงปริมาณ ทราบเพียงแต่ว่า “เห็นด้วย อย่างยิ่ง” นั้นมากกว่า “เห็นด้วย” เท่านั้น

1.2 มาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood Scales) หรือสเกลความแตกต่างทาง ความหมาย (Semantic Differential Scale) เป็นการใช้คำคุณศัพท์ (Adjective) ที่มีความหมายตรงกัน ข้ามกันเป็นสองขั้ว (Bipolar) วัดเจตคติ เช่น ดี-เลว มิตร-ศัตรู ฉลาด-โง่ เป็นต้น ซึ่งคำคุณศัพท์ ที่ใช้จะแบ่งออกได้เป็น 3 มิติด้วยกัน คือ

1.2.1 มิติประเมินค่า (Evaluation) เช่น ดี-เลว รัก-เกลียด ฉลาด-โง่ เป็นต้น

1.2.2 มีศักยภาพ (Potency) เช่น แข็งแรง-อ่อนแอ ทนทาน-บอบบาง ใหญ่-เล็ก เป็นต้น

1.2.3 มีกิจกรรม (Activity) เช่น กระฉับกระเฉง-เฉื่อยชา ร่าเริง-หงอยเหงา รวดเร็ว-เชื่องช้า เป็นต้น

1.3 มาตรฐานวัดของเทอร์สโตน (Thurstone Scales) เทอร์สโตนพยายามแก้ปัญหาช่วงห่างของคะแนนมาตรฐานวัดของลิเคิร์ตที่เป็นเพียงการจัดอันดับความคิดเห็น โดยพยายามทำให้ระยะห่างของความคิดเห็นนั้นเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน หรือวิธีการให้คะแนนแต่ละข้อที่ประกอบ ขึ้นมาเป็นมาตรฐานวัดนั้น แต่ละข้อความจะมีคะแนนที่มีช่วงห่างเท่ากัน มาตรฐานวัดของเทอร์สโตนจึงเป็น มาตรฐานวัดที่แต่ละข้อมีค่าประจำข้อ ซึ่งหาได้จากกลุ่มบุคคลกลุ่มหนึ่งที่เป็นผู้กำหนด (Judges) ระดับ ความรู้สึกหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีความเข้มต่างกัน 11 ระดับคือเริ่มตั้งแต่ 1 - 11 คะแนน เจตคติของแต่ละคน คือ ค่าเฉลี่ยของค่าประจำข้อที่คนนั้นเลือก

1.4 มาตรฐานวัดของกัทท์แมน (Guttman Scales) เป็นวิธีวัดเจตคติที่มุ่งแก้ไข จุดอ่อนของมาตรฐานวัดของลิเคิร์ตและเทอร์สโตนเกี่ยวกับความหมายของคะแนนและความเป็นมิติ เดียว มาตรฐานวัดของกัทท์แมนจะทำให้ผู้วิจัยทราบถึงแบบแผนการตอบของผู้ตอบ เนื่องจากมาตรฐานวัดนี้ จะเรียงอันดับตามความเข้มข้นของความคิดเห็นแล้ว ยังมีการสะสมความเข้มข้นอย่างมีความหมาย เช่น มาตรฐานวัดอัตราการยอมรับทางสังคมของคนผิวขาวต่อคนผิวดำ อาจประกอบด้วยคำถาม แสดง การยอมรับทางสังคม

เป้าหมายที่สำคัญของมาตรฐานวัดของกัทท์แมนคือ พยายามกำหนดแบบแผนการ ตอบของคะแนนรวมของผู้ตอบแต่ละคนว่า บุคคลที่ได้คะแนนรวมเท่ากันมีแบบแผนการตอบอย่างไร ตั้งแต่บุคคลที่มีคะแนนรวมต่ำสุดไปจนถึงที่มีคะแนนรวมสูงสุด ซึ่งคะแนนรวมที่ได้จะมีลักษณะเป็นคะแนนสะสม เช่น จากตัวอย่างระดับการยอมรับมีคะแนนสะสมสูงจะเท่ากับ 6 และ ต่ำสุดเท่ากับ 0 (เลือกตอบ “ใช่” ในข้อ 7) ผู้ตอบที่ได้ 1 คะแนนก็คือผู้ตอบ “ใช่” ในข้อ 6 ข้ออื่นจะ ตอบ “ไม่ใช่” ทั้งหมด ผู้ที่ได้ 2 คะแนนนอกจากตอบ “ใช่” ในข้อ 6 แล้วก็จะตอบ “ใช่” ในข้อ 5 หรือ ข้ออื่นอีกหนึ่งข้อ (ยกเว้นข้อ 7 ที่เป็นนิเสธ) ซึ่งก็จะเป็นแบบแผนการตอบของแต่ละคน แต่โดยทั่วไปแล้วคนส่วนใหญ่ (ไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 90) จะมีแบบแผนการตอบที่เหมือนกัน ถ้าแบบแผนการตอบแตกต่างกันมากกว่าร้อยละ 10 ควรมีการปรับปรุงหรือสร้างใหม่ ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงสุด 6 คะแนนก็คือผู้ที่ยอมรับได้ทุกสถานภาพ ตั้งแต่ข้อ 1 - 6 เป็นต้น การสร้างแบบสอบถามลักษณะนี้จะรับประกันความเป็นมิติเดียวของแบบสอบถามได้

## 2. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

ในการสร้างแบบสอบถามรายละเอียดของขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

### 2.1 ระบุตัวแปรและกลุ่มประชากรที่จะศึกษา



2.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการวัด

2.3 ระบุวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งต้องพิจารณาถึงธรรมชาติของตัวแปร  
ที่ศึกษา ธรรมชาติของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และทรัพยากรที่มีอยู่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 เลือกรูปแบบของแบบสอบถามที่ต้องการ

2.5 ร่างคำถามที่ต้องการถาม โดยการวางโครงสร้างของแบบสอบถามคร่าว ๆ ให้ครอบคลุม  
ตามประเด็นที่ต้องการถาม เขียนข้อคำถามและเรียงลำดับคำถามก่อนหลังให้ เหมาะสม

2.6 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านจิตวิทยา ด้านการวัดและประเมินผล หรือด้านอื่น ๆ  
ที่เกี่ยวข้อง ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อความมั่นใจในข้อคำถามว่าสามารถวัดตัวแปร  
ที่ต้องการศึกษาได้ เว้นแต่ผู้วิจัยจะมีความเชี่ยวชาญในการสร้างเครื่องมืออยู่แล้ว

2.7 ทดลองใช้แบบสอบถาม โดยอาจเริ่มการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก  
เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถาม และเก็บข้อมูลอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม กับ  
กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นก็เขียนคำชี้แจงและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ประมาณ 30-50 คน  
เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่ม  
ตัวอย่างที่ทดลองใช้เครื่องมือต้องเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย แต่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน

2.8 พิจารณาคัดเลือกหรือปรับปรุงแบบสอบถามในกรณีที่มีความเชื่อมั่นต่ำ  
โดยอาจมีการตัดข้อคำถามบางข้อหรือเพิ่มข้อคำถามตามความเหมาะสม แต่ต้องคงข้อคำถามที่ครอบคลุม  
ตามประเด็นที่ต้องการวัดหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษา ปรับปรุงคำถามและกลุ่มตัวเลือกให้ชัดเจน  
เหมาะสม ปรับปรุงคำชี้แจง เขียนจุดมุ่งหมายของแบบสอบถาม ขอความร่วมมือในการ ตอบ ตลอดจนให้  
สัญญาต่าง ๆ ที่จะรักษาความลับของผู้ตอบ

2.9 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ มีจดหมายนำส่งและวิธีการส่ง แบบสอบถามกลับคืน

### 3. เทคนิคการใช้แบบสอบถามให้มีประสิทธิภาพ

3.1 จัดทำแบบสอบถามให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ดูดีดึงดูดใจให้อยากตอบ

3.2 ควรทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มประชากรเดียวกันกับกลุ่ม  
ตัวอย่างก่อนที่จะนำไปใช้จริง หากผู้ตอบประมาณ 5% ขึ้นไปตอบคำตอบที่เป็นกลาง เช่น ไม่แน่ใจ ไม่มี  
ความเห็น อาจต้องปรับปรุงตัวคำถามใหม่ เพราะคำถามที่ใช้ อาจมีความคลุมเครือหรือไม่มีประสิทธิภาพ  
เพียงพอที่จะค้นหาความจริงจากผู้ตอบ

3.3 ควรถามประเด็นที่เกี่ยวข้องในการวิจัยก่อนข้อมูลส่วนตัว หากข้อมูลส่วนตัวนั้นไม่ใช่  
ประเด็นสำคัญของการวิจัย

3.4 เวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามไม่ควรเกิน 30 นาที เวลาที่เหมาะสมควร อยู่ระหว่าง 15-20 นาที ในการทดลองใช้ควรให้ผู้ตอบระบุเวลาเริ่มทำแบบสอบถามและเวลาที่ทำเสร็จด้วย เพื่อนำมา กำหนดเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

3.5 ภาษาที่ใช้แบบสอบถามต้องเหมาะสมกับวัยวุฒิของผู้ตอบ

3.6 ถ้าแบบสอบถามมีรูปแบบการตอบหลาย ๆ รูปแบบในฉบับเดียวกันควรเลือกคำถามที่ใช้วิธีตอบเหมือนกันมาอยู่ด้วยกัน เพื่อง่ายและสะดวกในการตอบ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 251-258)

ระดับความพึงพอใจโดยการใช้เกณฑ์การให้ คะแนน และการแปลความหมายของข้อมูลตามหลักของลิเคิร์ท ได้แบ่งไว้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 82-84)

เกณฑ์การให้คะแนน

ความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับน้อย มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึงมีความพึงพอใจในระดับน้อย

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจต่อการเรียน สามารถตรวจสอบได้โดยวัดได้หลายวิธี ที่นิยม ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสังเกต การใช้แบบวัด ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับความสะดวก ความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมายของการวัดด้วย เพื่อเรียนรู้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจ และ ไม่พึงพอใจ ซึ่งจะไปสู่การปรับปรุงแก้ไข จึงจะส่งผลให้การวัดความพึงพอใจนั้นมี ประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือได้

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

จารุวรรณ ไกรขาม (2559, น. 79-82) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษา



ปี ที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  กำหนดเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง 2.1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง 2.2) เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนที่ เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านละว้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัย พบว่า 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการ เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.40/84.92 เป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2. ผลการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การ ทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 2.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำ ปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี มีทักษะปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับ ต่ำมาก ( $\bar{X}=2.72$ ,  $S.D.=0.21$ ) 3.นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.76$ ,  $S.D =0.47$ )

อานนท์ ภิลาภ (2560, น. 120-124) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้ รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มี ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้ รูปแบบ โครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อ ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

และเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เพื่อศึกษาเจตคติ ที่มีต่อทักษะการปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 49 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 7 แผน แบบวัดทักษะปฏิบัติงานอาชีพ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test (Dependent Sample) ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้ รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.62/84.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.7261 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 72.61 3) นักเรียนที่มีทักษะปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 4) นักเรียนมีเจตคติที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.44$ , S.D.=0.70)

ภัทรธิดา ศรีนุเสน (2561, น. 60) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการประดิษฐ์ดอกไม้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียน 20 คน โรงเรียนบ้านหนองยูงอำเภอเมืองร้อยเอ็ดจังหวัดร้อยเอ็ดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน 2) แบบประเมินทักษะปฏิบัติและ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test (one Samples t-test) ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติเรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 84. 38/8 2. 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด



ไว้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติมีคะแนนทักษะปฏิบัติเฉลี่ยเท่ากับ 16.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วรรษญาดา อายุโย (2561, น. 106-107) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงาน การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน (2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (3) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และ (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนน้ำพองพัฒนศึกษารักษ์มงคลาภิเชก จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือการวิจัย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทดสอบ แบบประเมินพฤติกรรม ระหว่างเรียน แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบประเมินผลงานและแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า (1) มีทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 190.27 คิดเป็นร้อยละ 84.56 (2) ประสิทธิภาพของกาพัฒนาภิกรมการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80.59/84.69 (3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเท่ากับ 0.7689 คิดเป็นร้อยละ 76.89 และ (4) ระดับความความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.53, S.D.=0.85)

หัตยา อุปแก้ว (2562, น. 140-144) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ เรื่อง การจัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาการจัดการ

เรียนรู้เรื่องการตัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส กับเกณฑ์ร้อยละ 75 (3) ศึกษาทักษะปฏิบัติ เรื่องการตัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีโดย ใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 และ (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ เรื่องการตัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาวิทยาลัยนกุ ลภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ 6 แผน รวม 12 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน 30 ข้อ (3) แบบประเมินทักษะปฏิบัติ และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า (1) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องการตัดดอกไม้สด โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเด วิส มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.32/80.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 24.26 คิดเป็นร้อยละ 80.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (3) นักเรียนมีทักษะปฏิบัติ เรื่องการตัดดอกไม้สด โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และ (4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ เรื่องการตัดดอกไม้สด โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส อยู่ในระดับมาก ที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.58 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58

หฤทัย สัจธรรม (2562, น. 86-87) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่ เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงการที่เน้นการเสริมสร้างความคิด สร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยวก่อนและหลังเรียน 2) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยวของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 โดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่เน้นการเสริมสร้างความคิด สร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว 3) ศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงการที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว เป็น การวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่าง



คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 สาขาวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคเขมราฐ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการ ทดสอบค่าที (t-test dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 มีความคิดสร้างสรรค์ด้าน การท่องเที่ยว ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ คิดริเริ่ม คิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ ระดับมาก ( $\bar{X}=2.67$  S.D.= 0.54) และมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว ระดับมาก ( $\bar{X}=4.45$ , S.D.=0.56)

ชนิกานต์ หุตาศัย (2563, น. 92-95) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ก่อนเรียนและหลังเรียน (2) เพื่อประเมินความสามารถด้านการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงการ และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองไม้ตายหนองสองแมว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวนนักเรียน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 7 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบประเมินความสามารถด้านการวาด ภาพเชิงสร้างสรรค์ มีลักษณะเป็นแบบรูปริคส์ 3 ระดับ โดยพิจารณาจากระดับคุณภาพผลงาน จำนวน 5 ข้อ แบบประเมินโครงการ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ หลังเรียนสูงวกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (2) ความสามารถด้านการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=2.80$ , S.D.=0.68)

(3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X}=4.80$ ,  $S.D.=0.03$ )

สกลรัตน์ แก้วสมบัติ (2563, น. 122-124) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบ ทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำแนกตามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสนธิราษฎร์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหาร โดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบวัดทักษะปฏิบัติ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที การวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณทางเดียว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.64/80.15 2) ทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Niesz (2004, p. 378) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานจะช่วยให้ นักเรียนมีโอกาสในการเรียนรู้ตามสภาพจริง และเรียนรู้ด้วยความหมาย ปัจจุบันในห้องเรียนทั้งหมดครู จะต้องช่วยเหลือนักเรียนให้มีความสามารถด้านการเรียนรู้อย่างหลากหลายครูไม่จำเป็นต้องสอนนักเรียนส่วนใหญ่เป็นเวลานาน แต่ครูต้องสอนนักเรียนทุกๆ คน โดยให้นักเรียนทั้งหมดมั่นใจว่าจะได้รับโอกาส ได้รับความรู้อย่างเต็มความสามารถ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่ท้าทายให้ครู ค้นพบรูปแบบการสอนที่จะให้นักเรียน ประสบความสำเร็จ การศึกษาครั้งนี้ก็เพื่อที่จะดูว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน นำไปใช้ในห้องเรียน ขนาดกลางอย่างไร และรูปแบบนี้สามารถช่วยให้ นักเรียนทั้งหมดได้รับโอกาสในการเรียนรู้ได้อย่างไร จาก



การศึกษาแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรที่ออกแบบมา เพื่อให้ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีผลในทางบวก

Andronache (2013, p. 153) ได้ทำการวิจัยการออกแบบหลักสูตรแบบฐาน สมรรถนะ เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาในโรงเรียนระดับมัธยมปลาย วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ส่วนแรกได้ศึกษาพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎี และ การวิเคราะห์จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของห้อง เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบหลักสูตร และนำผลการศึกษาจากชั้นที่ 1 มาสร้างเป็นรูปแบบหลักสูตร โดยรูปแบบที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ จากนั้นนำไปทดลองใช้ผลการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีระดับสมรรถนะสูง ซึ่งสัมพันธ์ กับความรู้ ทักษะ และทัศนคติ โดยมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

Derler, H. et al. (2020) ได้ศึกษา ผลของกรณีศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนซึ่งเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยและโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 แห่งในออสเตรีย วิธีการที่ใช้ในกรณีศึกษา นี้ได้มาจากกรณีศึกษาแบบสหวิทยาการ (TCS) และวรรณกรรม PBL รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม เช่น การถ่ายภาพด้วยเสียง การสนทนากลุ่ม การบันทึกอาหาร การประเมินนักเรียนและการสำรวจ แบ่งการออกแบบการศึกษาออกเป็นสามขั้นตอน ได้แก่ (1) การสำรวจ (2) ความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และ (3) ผลิตภัณฑ์การสร้างต้นแบบและการเพิ่มประสิทธิภาพ กรณีศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้แนวทางการวิจัย PBL ของนักเรียนในระดับการศึกษาที่แตกต่างกันให้ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้หากกระบวนการวิจัยมีโครงสร้างและการจัดการที่ชัดเจน เมื่อนักเรียนพบความต้องการในการเรียนรู้ ครูระดับมัธยมศึกษาและนักวิจัยของมหาวิทยาลัยจะต้องจัดหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมให้กับนักเรียน

จากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นเทคนิควิธีสอนอีกวิธีหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจศึกษาไว้หลากหลาย เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริง ได้ลงมือปฏิบัติทั้งรายบุคคลและกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าในสิ่งที่ตนอยากรู้ สอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของไทยที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญจากการลงมือปฏิบัติจริง และทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะที่เกิดขึ้นมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและสร้างนวัตกรรมได้ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนสามารถเกิดทักษะและสมรรถนะจากการปฏิบัติงานและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ที่จะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมหรือต่อ ยอดผลงานต่าง ๆ ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

### ตัวแปรต้น

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์
1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหา (Define)
  2. การวางแผนการทำโครงงาน (Plan)
  3. การลงมือทำโครงงาน (Do)
  4. การเขียนรายงานโครงงาน (Review)
  5. การนำเสนอผลงาน (Presentation)

### ตัวแปรตาม

- สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ
- ความพึงพอใจในการเรียน

ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย



### 3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Posttest Only Design โดยมีลักษณะการทดลอง ดังตารางที่ 3.1 (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 141)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Posttest Only Design

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
E	-	X	O

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

X หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

O หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน โกสุมวิทยาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 11 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 377 คน

### 3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 34 คน โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จำนวน 7 แผน (14 ชั่วโมง)

3.3.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย

3.3.2.1 แบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน เป็นแบบรูบริค (Rubrics Scoring)

4 ระดับ จำนวนรายการประเมิน 5 ข้อ ให้ครูผู้สอนใช้สำหรับประเมินนักเรียนรายบุคคล

3.3.2.2 แบบประเมินโครงงานการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เป็นแบบรูบริค (Rubrics Scoring) 4 ระดับ จำนวนรายการประเมิน 5 ข้อ ให้ครูผู้สอนใช้สำหรับประเมินนักเรียนเป็นกลุ่ม

3.3.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ



### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

#### 3.4.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การจัดเวลาเรียน แนวทางดำเนินการ การวัดผล การประเมินผล

3.4.1.2 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด

3.4.1.3 ศึกษาวิธีการ หลักการ ทฤษฎีและเทคนิคเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

3.4.1.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และเวลาดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ดังแสดงในตาราง 3.2

ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา และเวลาดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ  
ประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

แผน ที่	ชื่อหน่วยย่อย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมแบบ โครงการประดิษฐ์	ภาระงาน/ชิ้นงาน	เวลา (ชั่วโมง)
1	องค์ความรู้เกี่ยวกับโครงการ	ขั้นตอนที่ 1 การคิดและเลือก หัวข้อเรื่อง	ใบงานที่ 1 ความรู้ เกี่ยวกับการทำ โครงการ และ นำเสนอหัวข้อ โครงการ	2
2	ความหมาย และประเภท บรรจุภัณฑ์	ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน การทำโครงการ	ใบงานที่ 2 วางแผน และแบ่งหน้าที่ใน การทำงาน	2
3	ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์		สรุปลักษณะที่ดีของ บรรจุภัณฑ์ใน รูปแบบของ Mind Mapping	2
4	วัสดุธรรมชาติที่ใช้ประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์	ขั้นตอนที่ 3 การลงมือทำ โครงการ	ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ ห่อหุ้มอาหารจาก ใบตอง	2
5	ขั้นตอนการออกแบบ บรรจุภัณฑ์		การออกแบบโลโก้	2
6	การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์	ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงาน โครงการ	การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จาก วัสดุธรรมชาติ	2

(ต่อ)



## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แผน ที่	ชื่อหน่วยย่อย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมแบบ โครงการประดิษฐ์	ภาระงาน/ชิ้นงาน	เวลา (ชั่วโมง)
7	การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์	ขั้นตอนที่ 5 การแสดงผลงาน โครงการ	การนำเสนอผลงาน การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์	2
รวม 14 ชั่วโมง				

จากตารางที่ 3.2 แสดงถึง เนื้อหาและเวลาของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ  
ประดิษฐ์

3.4.1.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการ  
เรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับขั้นตอนการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการคิดและ  
เลือกหัวเรื่อง 2) ขั้นการวางแผนงาน 3) ขั้นการดำเนินงาน 4) ขั้นการเขียนรายงาน และ 5) ขั้นการ  
นำเสนอผลงาน จำนวน 7 แผน รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง โดยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้
- 2) สาระการเรียนรู้
- 3) สาระสำคัญ
- 4) ตัวชี้วัด
- 5) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 7) สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 8) การวัดและประเมินผล
- 9) กิจกรรมเสนอแนะ
- 10) บันทึกผลหลังการสอน

3.4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความสอดคล้องและส่วนประกอบต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.4.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านภาษา ด้านการวัดผลและประเมินผล และด้านหลักสูตรและการสอน ดังนี้

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรกานต์ จังหาร ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วุฒิการศึกษา ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาและภาษาการวิจัย

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วุฒิการศึกษา ศษ.ด. (หลักสูตรและการเรียนการสอน) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วุฒิการศึกษา กศ.ด. (วิจัยและวัดประเมินผลการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

4) นางพรทิพย์ มณีรัตน์ หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 วุฒิการศึกษา กษ.ม. (บริหารการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

5) นางยี่สุน แสนโสภวัน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 วุฒิการศึกษา คศ.บ. (คหกรรมศาสตร์ศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

เมื่อได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 103)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน
เหมาะสมมากที่สุด	5 คะแนน
เหมาะสมมาก	4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	3 คะแนน



เหมาะสมน้อย	2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	1 คะแนน
เกณฑ์การแปลความหมายเป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้	
ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนนค่าเฉลี่ย
เหมาะสมมากที่สุด	4.51-5.00
เหมาะสมมาก	3.51-4.50
เหมาะสมปานกลาง	2.51-3.50
เหมาะสมน้อย	1.51-2.50
เหมาะสมน้อยที่สุด	1.00-1.50

3.4.1.8 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องดังนี้ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40–4.80 และโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 เมื่อเทียบเกณฑ์แล้วแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.4.1.9 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์แล้วของแผนอีกครั้ง

3.4.1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.4.2 การสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ

การสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีอยู่ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน และตอนที่ 2 การประเมินการทำโครงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

#### 3.4.3.1 แบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน

1) ศึกษาหลักสูตร การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาการงานอาชีพพื้นฐาน

2) ศึกษาธรรมชาติของงานที่ให้ปฏิบัติใน เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

3) วิเคราะห์คุณลักษณะทางพฤติกรรมที่ต้องการวัดและประเมินผล และร่างคำอธิบายคุณภาพของแบบประเมินตามสมรรถนะย่อยจากหลักสูตรฐานสมรรถนะ ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ตัดสินความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคลหลังจากที่นักเรียนปฏิบัติงานเสร็จ ซึ่งมีรายการประเมิน 5

รายการดังนี้ 1) วิเคราะห์ตนเองและเป้าหมาย 2) กำหนดเป้าหมาย 3) ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่น รับผิดชอบ เพียรพยายาม 4) ความชำนาญของกล้ามเนื้อ 5) กระบวนการผลิต โดยมีการกำหนดเกณฑ์ของแบบ ประเมินทักษะปฏิบัติเป็นแบบรูบริกส์ (Rubrics Scoring) ประเภทแยกองค์ประกอบ (Analytic Score) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555, น. 4-6)

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
ดีเยี่ยม	3 คะแนน
ดี	2 คะแนน
พอใช้	1 คะแนน
ปรับปรุง	0 คะแนน

4) นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบเกณฑ์การวัดความถูกต้องและรับฟังคำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านกลุ่มเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้คำแนะนำ และวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องของแบบประเมิน อยู่ระหว่าง 0.8-1.00

5) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์แบบประเมินทักษะ ปฏิบัติงานแล้วนำไป try out กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ที่เรียนวิชาการงานอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 35 คน ผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน คือ ผู้วิจัยและครูผู้สอนวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

6) หาค่าความเชื่อมั่นจากผู้สังเกต 2 คน โดยผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตรวจของ ผู้วิจัยและครูผู้สอน 1 คน จากแบบวัดแต่ละฉบับมาตรวจสอบความเป็นปรนัยของการให้คะแนน โดยใช้ สูตรการประเมินทักษะปฏิบัติงานระหว่างผู้ประเมิน 2 คน (Rater Agreement: RAI) กรณีหลายพฤติกรรม หลายตัวอย่างสองผู้ประเมิน (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 295) พบว่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานฉบับนี้อยู่ในขั้นใช้ได้ จัดพิมพ์ฉบับจริง และนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 3.4.3.2 แบบประเมินโครงการการประดิษฐ์บรรจุกุณห์จากวัสดุธรรมชาติ

ใช้สำหรับประเมินโครงการการประดิษฐ์บรรจุกุณห์จากวัสดุธรรมชาติ นักเรียนเป็นกลุ่ม มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้



1. ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รูปแบบ วิธีการสร้างแบบประเมินจาก หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างแบบประเมินโครงการ กำหนดประเด็นในการ ประเมินเป็น 5 รายการดังนี้ 1) การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง 2) การวางแผนการทำโครงการ 3) การทำ โครงการ 4) การเขียนรายงานโครงการ 5) การนำเสนอผลงาน

3. สร้างแบบประเมินโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเป็น แบบรูบริกส์ (Rubrics Scoring) ประเภทแยกองค์ประกอบ (Analytic Score) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555, น. 4-6)

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคุณภาพ	ระดับคะแนน
ดีเยี่ยม	3 คะแนน
ดี	2 คะแนน
พอใช้	1 คะแนน
ปรับปรุง	0 คะแนน

4. นำแบบประเมินโครงการที่สร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. นำแบบประเมินโครงการที่สร้างขึ้นไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาและเกณฑ์การให้คะแนนของรายการประเมิน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ซึ่งพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน อยู่ระหว่าง 0.8-1.00

6. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. จัดพิมพ์แบบประเมินโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับให้ ครูผู้สอนใช้ประเมินโครงการของนักเรียนเป็นรายกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 3.4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลำดับ ขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.4.4.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ และวิธีการสร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูลประเภทแบบสอบถามจากเอกสาร หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง

3.4.4.2 กำหนดนิยามความพึงพอใจเพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดรายการสอบถามของแบบสอบถาม และออกแบบโครงสร้างแบบสอบถามตามชนิดของแบบสอบถามความพึงพอใจที่เลือกใช้ โดยครอบคลุม 3 ด้าน คือ ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้

3.4.4.3 กำหนดรายการสอบถามและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามโครงสร้างของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ พึงพอใจระดับมากที่สุด พึงพอใจระดับมาก พึงพอใจระดับปานกลาง พึงพอใจระดับน้อย และพึงพอใจระดับน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนและเกณฑ์แปลผลความพึงพอใจ ดังนี้

กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

- ความพึงพอใจระดับ มากที่สุด ให้ 5 คะแนน
- ความพึงพอใจระดับ มาก ให้ 4 คะแนน
- ความพึงพอใจระดับ ปานกลาง ให้ 3 คะแนน
- ความพึงพอใจระดับ น้อย ให้ 2 คะแนน
- ความพึงพอใจระดับ น้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์แปลผลความพึงพอใจ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 103)

- ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 แปลผล ความพึงพอใจระดับ มากที่สุด
- 3.5–4.50 แปลผล ความพึงพอใจระดับ มาก
- 2.51–3.50 แปลผล ความพึงพอใจระดับ ปานกลาง
- 1.51–2.50 แปลผล ความพึงพอใจระดับ น้อย
- 1.00–1.50 แปลผล ความพึงพอใจระดับ น้อยที่สุด

3.4.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างรายการสอบถามกับนิยามความพึงพอใจ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ
- ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ
- ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ



คำนวณค่า IOC (Index of Item Congruency) ของรายการสอบถามรายข้อแล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อเท่ากับ 0.80-1.00 แล้วเลือกใช้ จำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริง

3.4.4.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจให้เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 รวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.5.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ปฐมนิเทศนักเรียนเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติในการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

3.5.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ก่อนทำโครงงาน ประกอบด้วย

1. ชั้นให้ความรู้เกี่ยวกับการทำโครงงาน
2. ชั้นให้ความรู้เกี่ยวกับการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

ระยะที่ 2 ดำเนินการทำโครงงาน

1. ชั้นเลือกหัวเรื่องที่ต้องการศึกษา
2. ชั้นวางแผนในการทำโครงงาน
3. ชั้นการลงมือปฏิบัติโครงงาน

ระยะที่ 3 ชั้นสรุปโครงงาน

1. ชั้นการสรุปและเขียนรายงานโครงงาน
2. ชั้นการนำเสนอและแสดงผลงาน

3.5.3 ระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยทำการเก็บคะแนนเฉลี่ยจากใบกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-7 ร่วมกับแบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล นำคะแนนเฉลี่ยมาคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ( $E_1$ )

3.5.4 เมื่อดำเนินการทดลองครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ทำการวัดทักษะการปฏิบัติของนักเรียนรายบุคคลและประเมินโครงงานนักเรียนเป็นกลุ่มในการทำโครงงานประดิษฐ์และบันทึกผลให้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest) คำนวณประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ( $E_2$ )

3.5.5 ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ทำแบบสอบถามความพึงพอใจแล้วบันทึกผลหลังจากดำเนินการประเมินความพึงพอใจเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

3.6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ โดยการคำนวณอัตราส่วนระหว่าง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน กับค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $E_1/E_2$ )

3.6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพของนักเรียนหลังเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้สถิติ t-test (One Samples)

3.6.3 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ มาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.7.1 สถิติที่ใช้ สถิติพื้นฐาน

3.7.1.1 สถิติพื้นฐาน (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 321-325)

1) ร้อยละ (%)

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{f}{n} \times 100 \quad (3-1)$$



เมื่อ  $f$  แทน ความถี่ของรายการที่สนใจ

$n$  แทน จำนวนทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3-2)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$X_i$  แทน คะแนนของคนที่  $i$

$n$  แทน จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3-3)$$

เมื่อ  $S$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$X_i$  แทน คะแนนของคนที่  $i$

$n$  แทน จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

### 3.7.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.7.2.1 วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามสูตรการหาค่า  $E_1/E_2$

โดยใช้สูตร ดังนี้ (ปิยะธิดา ปัญญา, 2564, น. 53)

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad (3-4)$$

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100 \quad (3-5)$$

- เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\Sigma X$  แทน คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำ  
 ระหว่างเรียน  
 $\Sigma F$  แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้น  
 $B$  แทน คะแนนเต็มของการประเมินหลังเรียน  
 $N$  แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

3.7.2.2 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อคำถาม โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 269)

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N} \quad (3-6)$$

เมื่อ  $ICO$  แทน ดัชนีความสอดคล้อง

- $\Sigma R$  แทน คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละประเมินในแต่ละข้อ  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

3.7.3.3 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานระหว่างผู้ประเมิน 2 คน (Rater Agreement: RAI) กรณีหลายพฤติกรรมหลายตัวอย่างสองผู้ประเมิน โดยใช้สูตรการหาค่าดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 295)

$$ARI = 1 - \frac{\sum_{k=i}^k \sum_{n=1}^n |R_{1nk} - R_{2nk}|}{KN(I-1)} \quad (3-7)$$

เมื่อ  $ARI$  แทน ดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน

$R_{1nk}$  แทน คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1 ในพฤติกรรมที่  $k$  ของตัวอย่าง  
 คนที่  $n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots, N$ )

$R_{2k}$  แทน คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2 ในพฤติกรรมที่  $k$  ของตัวอย่าง  
 คนที่  $n$

$I$  แทน จำนวนคะแนนทั้งหมดที่เป็นไปได้

$K$  แทน จำนวนพฤติกรรมบ่งชี้ทั้งหมด



$N$  เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.7.3.4 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 271)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3-8)$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

$X$  แทน คะแนนจากแบบวัด

$Y$  แทน คะแนนเกณฑ์

$n$  แทน กลุ่มตัวอย่าง

3.7.3.5 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 288)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3-9)$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน สัมประสิทธิ์แอลฟา

$K$  แทน จำนวนข้อความหรือข้อสอบ

$S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่  $i$

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม  $t$

### 3.7.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.7.3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (One -Samples t-test ) ตามสูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562: 349)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}} \quad ; \quad df = n - 1 \quad (3-10)$$

เมื่อ $t$	แทน	ค่าสถิติทดสอบ
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\mu_0$	แทน	ค่าคงที่หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ต้องการเปรียบเทียบ
$S$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
$n$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจะขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมข้อมูลทั้งหมด
$N$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เมื่อทราบระดับนัยสำคัญ
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการในการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ พฤติกรรมกรปฏิบัติงานและชิ้นงาน
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ทักษะปฏิบัติงานจากกระบวนการ ปฏิบัติงานและการทำโครงงานการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

## 4.2 ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

## 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. และร้อยละดังปรากฏในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละจากการประเมินระหว่างเรียนและหลังเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

ที่	คะแนนระหว่างเรียน														รวมคะแนนระหว่างเรียน 245 คะแนน	คะแนนหลังเรียน 30 คะแนน
	แผนที่ 1		แผนที่ 2		แผนที่ 3		แผนที่ 4		แผนที่ 5		แผนที่ 6		แผนที่ 7			
	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม		
$\bar{X}$	29.68	30.29	31.74	30.88	31.56	31.88	32.35	218.38	26.50							
S.D.	0.68	0.79	0.44	0.87	0.66	0.32	0.69	4.48	1.50							
ร้อยละ	84.79	86.55	90.67	88.24	90.17	91.09	92.44	89.14	88.33							

ที่มา (คะแนนกระบวนการหาประสิทธิภาพ  $E_1$  น. 185)

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินระหว่างเรียน เรื่อง การประดิษฐ์ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 218.38 จากคะแนนเต็ม 245 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.48 คิดเป็นร้อยละ 89.14 และคะแนนจากการประเมินทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.50 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.50 คิดเป็น ร้อยละ 88.33 เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 แสดงผลได้ดังตารางที่ 4.2



ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$	ผลตามเกณฑ์ 80/80
คะแนนการประเมินพฤติกรรมการทำงานและใบกิจกรรมท้ายแผนระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $E_1$ )	245	218.38	4.48	89.14	89.14/88.33	สูงกว่าเกณฑ์
คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ จากการประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการทำโครงการ หลังเรียน ( $E_2$ )	30	26.50	1.50	88.33		

ที่มา (คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ น. 187)

จากตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนของนักเรียนจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานและใบกิจกรรมท้ายแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 218.38 คะแนน จากคะแนนเต็ม 245 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.14 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.48 และมีค่าเฉลี่ยจากกระบวนการปฏิบัติงานและการทำโครงการ หลังเรียนเท่ากับ 26.50 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.50

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.14/88.33 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	% of Mean	t	Sig(tailed)
หลังเรียน	34	30	26.50	1.50	88.33	9.70*	0.0000

\*ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.33 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียน พบว่า คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. และร้อยละ ดังปรากฏในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และกลุ่มในการเลือกหัวข้อโครงงาน	4.65	0.49	มากที่สุด
2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรม	3.88	0.91	มาก
3. นักเรียนเข้าใจวิธีการออกแบบและการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากการวางแผนงาน	4.00	0.89	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4. นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการประดิษฐ์ชิ้นงาน	4.56	0.61	มากที่สุด
5. นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดและลงมือทำในสิ่งใหม่ๆ	4.41	0.74	มาก
6. นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์	4.09	0.83	มาก
7. นักเรียนได้ปฏิบัติงาน โดยเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ตามความคิดของนักเรียนและเพื่อนในกลุ่ม	4.12	0.77	มาก
8. นักเรียนและเพื่อน ๆ ได้รับความรู้จากเรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ผ่านกิจกรรมโครงงานโดยการเขียนรายงานโครงงาน	4.06	0.95	มาก
9. นักเรียนภูมิใจในผลงานของตนเองจากการนำเสนอผลงาน	4.50	0.66	มาก
10. นักเรียนสามารถนำทักษะการประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ	4.26	0.79	มาก
รวม	4.25	0.14	มาก

จากตารางที่ 4.4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}$ =4.25, S.D.=0.14)



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจะขอสรุปผลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.14/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.1.2 ผลคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.50 คิดเป็นร้อยละ 88.33 ซึ่งนักเรียนมีสมรรถนะด้านทักษะอาชีพสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.25$ ,  $S.D.=0.14$ )

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่จะนำมาสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

### 5.2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้

จากการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.14/88.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งหมายความว่า นักเรียนจำนวน 34 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรมและประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 89.14 และมีคะแนนจากการประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการทำโครงงานประดิษฐ์หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 88.33 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 นั้น แผนการจัดการเรียนรู้จึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอนให้คำแนะนำในการเขียนแผนการสอนอย่างมีระบบ ประกอบจากการศึกษาหลักสูตรและเอกสารสำคัญอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดการสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจและลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ (ทิศนา แคมมณี, 2561, น. 139) เมื่อนำไปใช้กับนักเรียนจึงได้ผลออกมาดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จารุวรรณ ไร่ขาม (2559) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดการจัดการการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า การจัดการจัดการการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.40/84.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการจัดการการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาส้มไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อานนท์ ภิลาภ (2560) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษา



ปีที่ 2 พบว่าประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.62/84.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงการเท่ากับ 0.7261 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.61 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรชัญญาดา อายุโย (2561) โดยพบว่าประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80.59/84.69 มีดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.7689 คิดเป็นร้อยละ 76.89

### 5.2.2 สมรรถนะด้านทักษะอาชีพ

การเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จาก วัสดุธรรมชาติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยได้คะแนนมาจากแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ประกอบไปด้วยการประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการทำโครงการ พบว่า คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.33 ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริงโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์นั้นสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีจากกระบวนการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนของการทำโครงการ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนได้นำทฤษฎีความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองรวมถึงการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ มีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานในรูปแบบของตนเองได้ สอดคล้องกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ที่ยึดความสามารถที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้เป็นหลัก ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมและการทำงานของผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์นั้น ๆ ได้ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นไปที่การปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนการใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะและทักษะที่ชำนาญขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อานนท์ ภิลาภ (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงการ



กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนที่มีทักษะปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ต่อมา หุทัย สัจธรรม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยวผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ คิดริเริ่ม คิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ ระดับมาก ( $\bar{X}=2.67$  S.D. =0.54) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สกุรัตน์ แก้วสมบัติ (2563) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.64/80.15 2) ทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.2.3 ความพึงพอใจ

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ พบว่านักเรียนมีความ พึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จาก วัสดุธรรมชาติอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.25$ , S.D.=0.14) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน กล่าวคือในสิ่งแปลกใหม่นักเรียนได้ปฏิบัติงานกลุ่มร่วมกัน เกิดทักษะในการทำงานร่วมกันและสามารถนำความรู้ที่มีมาสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมใหม่ให้เกิดประโยชน์ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2555) ที่กล่าวว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรัชญาดา आयุโย (2561) ที่ได้ทำการศึกษการพัฒนาทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.53$ , S.D.=0.85) และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชนิกันต์

หุตาชัย (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงาน เรื่อง การวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X}=4.80$ , S.D.=0.03)

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจที่จะศึกษา งานวิจัยดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ในการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ ต้องคอยดูแลช่วยเหลือให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิด การจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนควรละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อให้ปรึกษาหารือและช่วยกันทำโครงงานจึงจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพกับผู้เรียนอย่างแท้จริง

5.3.1.2 ครูผู้สอนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน จะต้องเป็นผู้ที่มีความพร้อมและมีความแม่นยำในเนื้อหาเพื่อจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น และสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ในขณะทำกิจกรรม จะต้องเตรียมสร้างสถานการณ์หรือตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดอย่างหลากหลายที่จะนำไปกำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวเรื่องที่จะศึกษา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานก็จะดำเนินไปตามลำดับด้วยดี

5.3.1.3 การนำเสนอโครงงานสามารถทำได้หลายรูปแบบตามความเหมาะสมของบริบทโรงเรียนและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน เช่น การจัดนิทรรศการ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การแสดงละคร การโฆษณาหรือการนำเสนอข้อมูลด้วยการใช้เทคโนโลยีผ่านสื่อช่องทางต่าง ๆ เช่น YouTube เป็นต้น

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรทำการวิจัยการทำโครงงานประเภทอื่น ๆ เช่น โครงงานประเภททดลอง โครงงานประเภทการสำรวจและโครงงานประเภททฤษฎี เพื่อพัฒนาสมรรถนะทักษะของผู้เรียนในด้านงานอาชีพได้อย่างหลากหลาย

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน แบบ  
โครงการกับรูปแบบอื่นที่เน้นทักษะปฏิบัติหรือการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อให้การ  
จัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย

5.3.2.3 ควรศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการที่มีผลต่อสมรรถนะทักษะ  
อื่น ๆ ในหลักสูตรฐานสมรรถนะ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บรรณานุกรม

- กมลวรรณ ตังชนกานนท์. (2559). *การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2563). *แนวโน้มอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์*. อุตสาหกรรมสาร, 63(6), 8-9.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มงานวิชาการ. (2562). *รายงานการประเมินตนเองประจำปีการศึกษา 2562*. มหาสารคาม: โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์.
- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: เอลโล่การพิมพ์.
- ฉันท ชาติทอง. (2552). *การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ฉันท ชาติทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จิตติมา เสือทอง และคณะ. (2555). *การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมทองพลับกลุ่มสตรีแม่บ้านเขียวขจี*. นนทบุรี: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2560). *หลักกิจกรรมพื้นฐานการงานอาชีพสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรยา เฉลิมทอง. (2559). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- จารุวรรณ ไร่ขาม. (2559). *การพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาสามไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- ชนิกานต์ หุตาศัย. (2563). การพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). การประเมินการเรียนรู้. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). การวิจัยหลักสูตรและการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรมวงษ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาวิจัย, 5(1). 7-16
- ชาลูนชัย ยมดิษฐ์. (2548). เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: หลักพิมพ์.
- ดิเรก พรสีมา. (2559, 4 พฤศจิกายน) ครู 4.0. มติชน, น. 15.
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ: หจก. ทิพย์วิสุทธิ.
- เดชา จันทศักดิ์. (2546). เอกสารประกอบการสอนวิชา506716 สัมมนาหลักสูตรและการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ตักศิลาการพิมพ์.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เอกทิพย์รินทร์ จำกัด.
- ทิตนา แคมมณี. (2557). พลุกโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- ทิตนา แคมมณี. (2561). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 22). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนิต โสรรัตน์. (2558). “การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์และส่งเสริมการตลาด,” ฟู๊ด โฟกัส ไทยแลนด์=Food Focus Thailand, (นนทบุรี: บริษัท บี มีเดีย โฟกัส, 2558), หน้า 52-88
- นันทน์ภัส นิยมทรัพย์. (2560). ความรู้พื้นฐานการเรียนการสอน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นุชลี อุบนิย. (2555). จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วี.พรินท์. (1991) จำกัด.



- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2560). *วิจัยการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุโรจน์. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปิยะธิดา ปัญญา. (2564). *สถิติสำหรับการวิจัย*. มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- ปูน คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). *บรรจุภัณฑ์อาหาร*. กรุงเทพฯ : บริษัทแพคเมทส์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2553). *การสอนการคิดด้วยโครงการการเรียนรู้ การสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศิษฐ์ ตัณฑวณิช. (2554). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา*. สุรินทร์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- ไพศาล วรรคำ. (2562). *การวิจัยทางศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- ภัทรธิดา ศรีนุเสณ. (2561). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ภาสุรี ฮามวงศ์ และคณะ. (2558). *งานฝีมือสุดคุ้มชุดงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ*. กรุงเทพฯ : แอ๊ปเปิ้ลพรีนติ้ง.
- ภูษิต บุญทองเถิง. (2559). *การพัฒนาการเรียนการสอน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. (2551). *คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. นครราชสีมา: สมบูรณ์การพิมพ์ จำกัด.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2552). *เอกสารการสอนชุดวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพการวัดและประเมินผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2555). เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือวัดด้านเจตพิสัย และทักษะพิสัย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2552). การวัดและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี นันทสุคนธ์. (2555). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: จุดทอง จำกัด.
- วรัชญาดา आयุโย. (2561). การพัฒนาทักษะปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม.
- วาโร เฟิงสวัสดิ์. (2557). การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2560). กระบวนการค้นคว้าเพื่อเสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จริยสุนิทวงศ์การพิมพ์.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีณา ประชากุล และประสาธต์ เนื่องเฉลิม. (2554). รูปแบบการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ. (2559). หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สกลรัตน์ แก้วสมบัติ. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบโครงงาน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2560). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กทม: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). การจัดการความรู้กับนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). การจัดการความรู้กับนวัตกรรม. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- สमान เอกพิมพ์. (2560). การจัดการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมและการจัดการชั้นเรียนในศตวรรษที่ 21. มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.



- สมาน เอกพิมพ์. (2560). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีสู่ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนา*. มหาสารคาม: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). *คู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *กรอบสมรรถนะหลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1- 3)*. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล. (2545). *ศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สุคนธ์ สีนพานนท์ และคณะ. (2545). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยลันเกล้า.
- สุมาลี ทองรุ่งโรจน์. (2555). *การออกแบบบรรจุภัณฑ์*. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). *ครบเครื่องเรื่องความคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- เสน่ห์ จัยโต. (2548). *การบริหารนวัตกรรมแนวใหม่*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- หฤทัย สัจธรรม. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่เน้นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านการท่องเที่ยว*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- หทัยา อุปแก้ว. (2562). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ เรื่อง การตัดดอกไม้สด กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อังคณา ตุงคะสมิต. (2559). *สังคมศึกษาในโลกอาเซียน Social studies in ASEAN Community*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



- อานนท์ พิลาก. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงาน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน ฉบับปรับปรุง. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- Andronache. (2013). Designing A Competency-Based Curriculum for Pedagogy Subjects  
at High School Level. Doctoral Thesis Summary. Babes-Bolyai University of Cluj-  
Napoca Faculty of Psychology and Sciences of Education Doctoral School  
Education, *Reflection, Development*, 153.
- Derler, H., Berner, S., Grach, D., Posch, A., & Seebacher, U. (2020). Project-based learning  
in a trans institutional research setting: Case study on the development of  
sustainable food products. *Sustainability*, 12(1), 233
- Niesz, Tallia Marie. (2004). The Project Approach to Learning: How The Project Approach  
Provides for Authentic Learning. *Masters Abstracts International*, 42(2), 378.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ รหัสรายวิชา ง 23103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จำนวน 14 ชั่วโมง  
 สอนครั้งที่ 2 เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุภัณฑ์ เวลา 2 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2/2563  
 สอนชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....  
 น.

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

### 2. ตัวชี้วัด

- ง 1.1 ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ  
 ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม  
 ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการ เพื่อการประหยัดพลังงาน  
 ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

### 3. สมรรถนะหลัก

#### ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

- กำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน วางแผน จัดเรียงลำดับความสำคัญของงานและบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ
- ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่น อดทน รับผิดชอบ และเพียรพยายาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
- คิดและปฏิบัติงานใดๆ โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือทำพอประมาณอย่างมีเหตุผลและมีภูมิคุ้มกัน บนฐานของความรู้และคุณธรรม
- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ เชิงสร้างสรรค์ มีจรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อสังคม

#### 4. สารสำคัญ

บรรจุกฎณ์เริ่มจากความพยายามของมนุษย์ที่คิดเคลื่อนย้ายสิ่งของต่าง ๆ จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง จึงคิดหาวิธีและสิ่งต่าง ๆ เข้ามาใช้ ทำให้มีการพัฒนารูปแบบทั้งโครงสร้างและด้านกราฟฟิกมาอย่างต่อเนื่อง สามารถแบ่งประเภทบรรจุกฎณ์อย่างกว้าง ๆ ได้เป็น 2 ประเภท คือ บรรจุกฎณ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและบรรจุกฎณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น

#### 5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายประเภทของบรรจุกฎณ์และยกตัวอย่างบรรจุกฎณ์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง (K)
2. นักเรียนประดิษฐ์บรรจุกฎณ์จากใบตองได้อย่างคล่องแคล่ว สร้างสรรค์ (P)
3. มุ่งมั่นตั้งใจใฝ่เรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ (A)

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์     2. ซื่อสัตย์สุจริต     3. มีวินัย     4. ใฝ่เรียนรู้  
 5. อยู่อย่างพอเพียง     6. มุ่งมั่นในการทำงาน     7. รักความเป็นไทย  
 8. มีจิตสาธารณะ

#### 7. สารการเรียนรู้/เนื้อหา

1. ความหมายของบรรจุกฎณ์
2. ประเภทของบรรจุกฎณ์

#### 8. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำวัสดุจากธรรมชาติ เช่น เปลือกไข่ ใบตอง ไม้ไผ่ มาให้นักเรียนดู เพื่อให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าวัสดุดังกล่าวสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นบรรจุกฎณ์ได้หรือไม่
3. ครูถามนักเรียนว่า “วัสดุจากธรรมชาติเหล่านี้สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นบรรจุกฎณ์ได้หรือไม่ ยกตัวอย่าง”

## ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ 5 ขั้นตอน

### ขั้นตอนที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง

ครูเปิด Power point เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุภัณฑ์โดยมีภาพบรรจุภัณฑ์ที่ประดิษฐ์จากวัสดุธรรมชาติ เช่น เปลือกไข่ เปลือกผลไม้ และที่เกิดขึ้นจากมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ถุงกระดาษ ถาดหลุมใส่ไข่ มาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์แบ่งแยกประเภทของบรรจุภัณฑ์

ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ คือ เป็นการนำวัสดุธรรมชาติที่มีรูปร่าง รูปทรงเป็นไปตามลักษณะทางธรรมชาติมาสร้างเป็นบรรจุภัณฑ์ไว้สำหรับใส่สิ่งของ หรืออาหาร และบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น คือ เป็นการนำวัสดุธรรมชาติมาใช้เป็นวัตถุดิบหลัก แต่มีการออกแบบรูปร่าง รูปทรง ให้มีความสวยงามตามความคิดและจินตนาการของผู้ประดิษฐ์เพื่อสร้างเป็นบรรจุภัณฑ์ไว้สำหรับใส่สิ่งของ อาหาร หรือเพื่อการขนส่ง”

### ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการทำโครงงาน

นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับใบความรู้ที่ 2 เรื่อง บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารจากใบตองและศึกษาวิธีการประดิษฐ์เบื้องต้น จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มทำการออกแบบชิ้นงานบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารจากใบตอง ครูอธิบายวิธีการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากใบตองและสาธิตวิธีการทำหน้าชั้นเรียน แต่ละกลุ่มวางแผนและแบ่งหน้าที่ในการทำงานตามเหมาะสมซึ่งครูทำหน้าที่คอยแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

### ขั้นตอนที่ 3 การลงมือทำโครงงาน

นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากใบตองตามรูปแบบที่วางแผนไว้ โดยสามารถศึกษาวิธีการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์รูปแบบต่างๆได้จากแหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์และมีครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำเทคนิควิธีการประดิษฐ์และให้ความรู้เพิ่มเติมในการดำเนินงาน หลังจากปฏิบัติงานเสร็จนักเรียนทำความสะอาดพื้นที่ในการทำงาน

### ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงานโครงงาน

นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการเขียนสรุปเนื้อหา เรื่อง ความหมายและประเภทบรรจุภัณฑ์ลงในใบงานที่ 2 และเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน



## ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน

นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาแนะนำเสนอผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยเลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม เช่น การนำเสนอแบบการแสดง หรือนำเสนอแบบรายการทีวี เป็นต้น และนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์จากใบตองว่ามีลักษณะเด่นอย่างไร สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้อย่างไรบ้าง

### ขั้นสรุปบทเรียน

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุภัณฑ์

### ขั้นการนำไปใช้

นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความสนใจและให้เหมาะสมกับการใช้งาน

## 9. สื่อการเรียนการสอน/แหล่งการเรียนรู้

### สื่อการเรียนการสอน

1. Power point เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุภัณฑ์
2. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารจากใบตอง
3. ใบงานที่ 2 ความหมายและประเภทของบรรจุภัณฑ์
4. ใบตอง อุปกรณ์ในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

### แหล่งการเรียนรู้

1. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ เว็บไซต์

## 10. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
นักเรียนอธิบายประเภทของบรรจุกัณฑ์และยกตัวอย่าง บรรจุกัณฑ์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง (K)	ทำใบงานที่ 2 เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุกัณฑ์	แบบประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
นักเรียนประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์จากใบตองได้อย่างคล่องแคล่วสร้างสรรค์ (P)	- ออกแบบบรรจุกัณฑ์	แบบประเมินชิ้นงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
มุ่งมั่นตั้งใจใฝ่เรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ (A)	- สังเกตการตอบคำถามจากการร่วมกิจกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ระดับดีขึ้นไป

## 11. กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสามารถนำความรู้มาประยุกต์ออกแบบบรรจุกัณฑ์ประเภทอื่นๆได้อย่างสร้างสรรค์

## บันทึกผลหลังการสอน

นักเรียนทั้งหมด.....คน

มาเรียนวันนี้.....คน

## ผลการเรียนรู้

ห้องเรียนที่.....

จุดประสงค์ที่ 1 นักเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จุดประสงค์ที่ 2 นักเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จุดประสงค์ที่ 3 นักเรียนผ่านเกณฑ์.....คน ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

## ผลที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

## นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อสัตย์สุจริต จำนวน.....คน คิดเป็น ร้อยละ.....

มีวินัย จำนวน.....คน คิดเป็น ร้อยละ.....

ใฝ่เรียนรู้ จำนวน.....คน คิดเป็น ร้อยละ.....

มุ่งมั่นในการทำงาน จำนวน.....คน คิดเป็น ร้อยละ.....

## ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....



ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

( นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ )

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

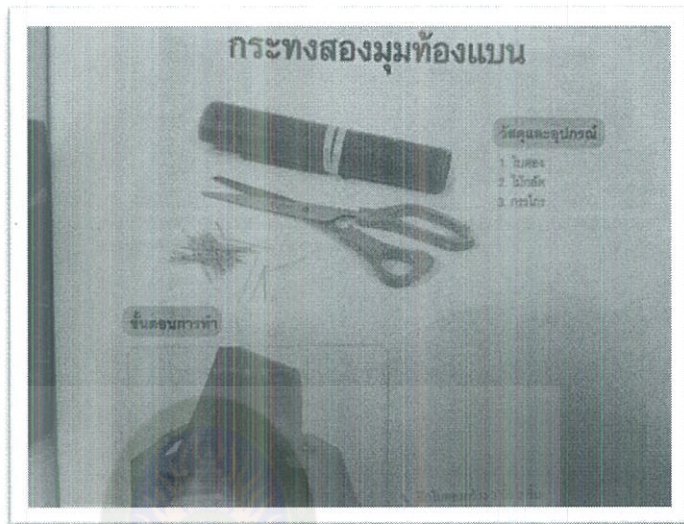
## ใบงานที่ 2

### เรื่อง บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มอาหารจากใบตอง

ขั้นตอนการทำกระทงสองมุมท้องแบน

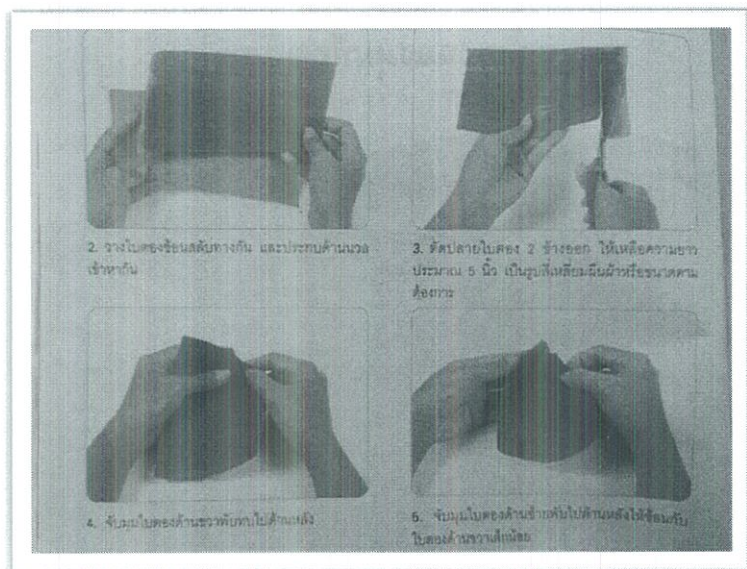
วัสดุอุปกรณ์

1. ใบตอง
2. กรรไกร
3. ไม้กั๊ต



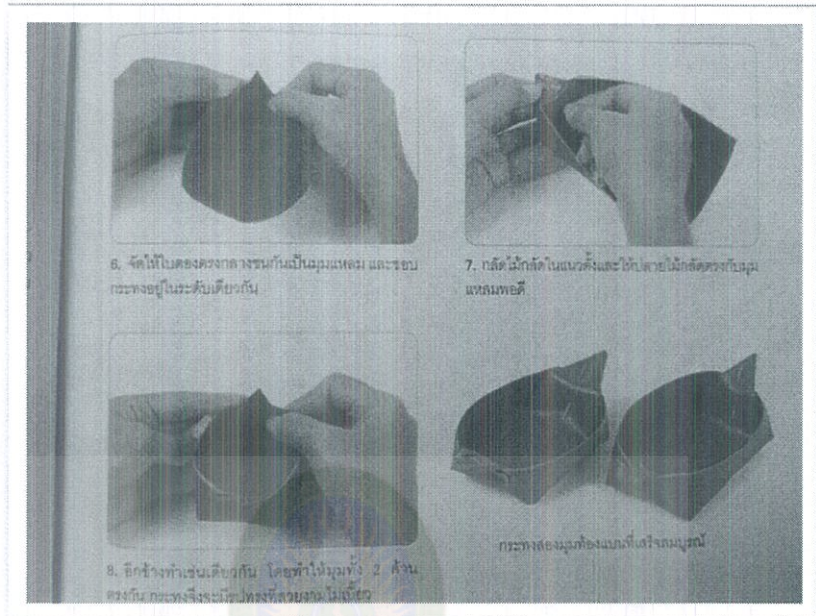
วิธีทำ

1. ฉีกใบตองกว้าง 3 ถึง 2 นิ้ว และวางใบตองซ้อนสลับกัน
2. ตัดปลายใบตอง 2 ข้างออก ให้เหลือความยาวประมาณ 5 นิ้ว
3. จับมุมใบตองด้านขวาพับทับไปด้านหลัง
4. จับมุมใบตองด้านซ้ายพับไปด้านหลังให้ซ้อนกับใบตองด้านขวาเล็กน้อย



### ขั้นตอนการทำกระทงสองมุมท้องแบน

5. จับใบตองตรงกลางชนกันเป็นมุมแหลมและขอบกระทงอยู่ในระดับเดียวกัน
6. กลัดไม้กลัดในแนวตั้งให้ปลายไม้กลัดตรงก้นมุมแหลม อีกข้างก็ทำเช่นเดียวกัน ดังรูป



อ้างอิง

บุษกร แข่งเจริญ. (2537). *บรรจุภัณฑ์จากธรรมชาติใบตองและใบเตย อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สืบทอดภูมิปัญญาไทย*. กรุงเทพฯ: เพชรกระรัต. น. 29-31.



## ใบงานที่ 2

## เรื่อง ความหมายและประเภทของบรรจุกัณฑ์

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....วันที่.....

คำชี้แจง : ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตอบคำถามตามรายการดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับบรรจุกัณฑ์และประเภทของบรรจุกัณฑ์

1. บรรจุกัณฑ์มีความสำคัญอย่างไร และให้นักเรียนยกตัวอย่างบรรจุกัณฑ์ที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน

มา 2 ชนิดพร้อมอธิบายลักษณะของบรรจุกัณฑ์นั้นพอสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. บรรจุกัณฑ์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

3. บรรจุกัณฑ์ประเภทปฐมภูมิหมายถึงอะไรและมีหน้าตาอย่างไร

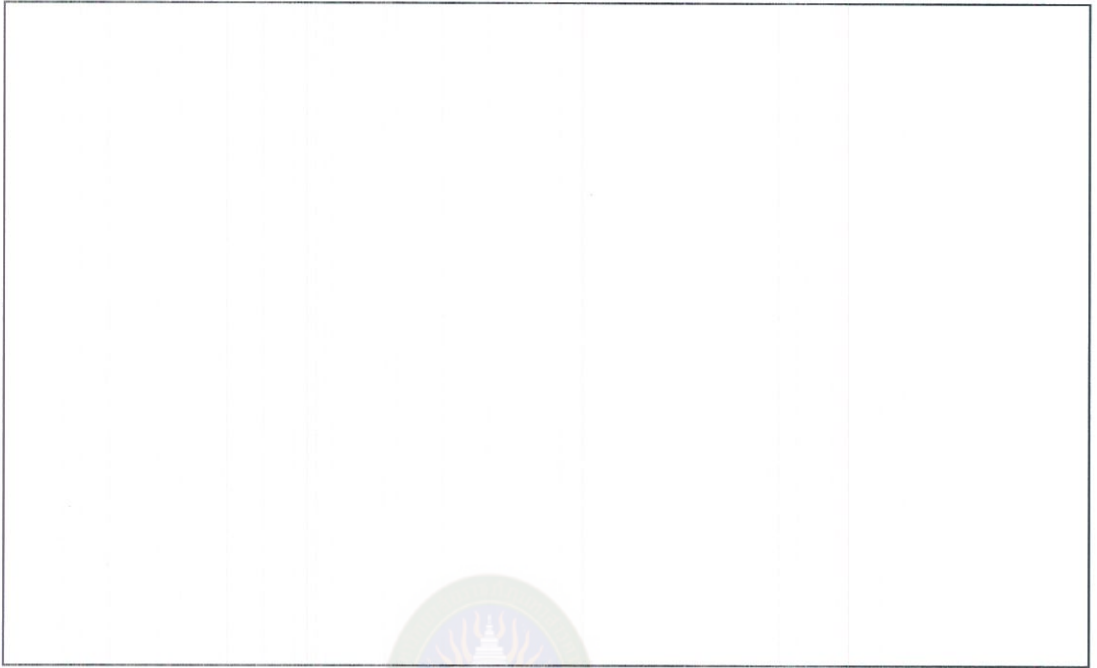
.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานของตนเอง



จุดเด่นของชิ้นงาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบประเมินพฤติกรรมกรปฏิบัติงาน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน และลงคะแนนในช่องว่าง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม					รวม
		ความตั้งใจในการเรียน	ความสนใจและซักถาม ตอบคำถาม	การปฏิบัติงาน	การแก้ปัญหา	ความมีมนุษยสัมพันธ์	
		4	4	4	4	4	20

## ระดับคุณภาพ

คะแนน 16 – 20	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 11 – 15	หมายถึง	ดี
คะแนน 6 – 10	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 1 – 5	หมายถึง	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวหทัย วัลลิภะคะ)

นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู



**เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน**  
( Rubric Assessment)

รายการประเมิน คุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. ความตั้งใจในการเรียน	ตั้งใจฟังอธิบายปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนใจกระตือรือร้นดีมาก	ตั้งใจฟังอธิบายปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนใจกระตือรือร้นดี	สนใจฟังอธิบายเล็กน้อยและปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งจากครูผู้สอน	ไม่สนใจปฏิบัติกิจกรรม
2. ความสนใจตอบคำถามและซักถาม	ซักถามอย่างมีเหตุผลตอบคำถามได้เข้าใจง่ายวิธีที่นำเสนอเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล	ซักถามอย่างมีเหตุผลตอบคำถามได้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล	ไม่สนใจซักถาม และตอบคำถามด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล	ไม่สนใจซักถามและไม่ตอบคำถาม
3. การปฏิบัติงาน	จัดลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่างเหมาะสมใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด พื้นที่ปฏิบัติงานสะอาดเรียบร้อย	จัดลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่าง ใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี พื้นที่ปฏิบัติงานค่อนข้างสะอาด ส่งงานช้ากว่ากำหนด 1 วัน	มีการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน พื้นที่ปฏิบัติงานสะอาดเล็กน้อย ส่งงานช้ากว่ากำหนด 2 วัน	ไม่มีการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน และใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี ส่งงานช้ากว่ากำหนด 3 วัน
4. การแก้ปัญหา	มีวิธีการคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้มากกว่า 2 วิธีในเวลาที่กำหนด	มีวิธีการคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้ 2 วิธีในเวลาที่กำหนด	มีวิธีการคิดแก้ปัญหาได้เพียง 1 วิธีในเวลาที่กำหนด	ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้ในเวลาที่กำหนด
5. ความมีมนุษยสัมพันธ์	ให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้อื่น ขอบคุนและขอโทษได้เหมาะสมตามสถานการณ์	ขอบคุนและขอโทษได้เหมาะสมตามสถานการณ์	ให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้อื่นบางครั้ง	ไม่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้อื่น

## แบบประเมินใบกิจกรรม

ครั้งที่ ..... รหัสวิชา ..... ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา..... ชั้น.....

คำชี้แจง ลงคะแนนในช่องว่างที่ตรงกับรายการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน / ระดับคะแนน																		
		ความถูกต้องของเนื้อหาใบงาน			ความเป็นระเบียบเรียบร้อย			ความตรงต่อเวลา			การใช้ภาษา			ความคิดสร้างสรรค์			รวม			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15		

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี

ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 ( 12 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน คะแนนเต็ม 15 คะแนน

คะแนน 13-15 หมายถึง ดี

คะแนน 9-12 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 5-8 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวหทัย วัลลิทะคะ)

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เกณฑ์ประเมินใบกิจกรรม  
( Rubric Assessment)

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 = ดีมาก	2 = พอใช้	1 = ปรับปรุง
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาใบงาน	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับคำถาม	เนื้อหาถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับคำถาม	เนื้อหาถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และไม่สอดคล้องกับคำถาม
2. ความสะอาดเรียบร้อย	พื้นที่ทำงาน และใบงานสะอาดเรียบร้อย ไม่มีรอยลบหรือรอยขีดฆ่า	พื้นที่ทำงานสะอาด และใบงานมีรอยลบหรือรอยขีดฆ่า 2-3 ครั้ง	พื้นที่ทำงานไม่สะอาด ใบงานมีรอยลบหรือรอยขีดฆ่า 4 ครั้งขึ้นไป
3. การใช้ภาษา	มีการใช้ภาษาถูกต้อง ประโยคสอดคล้องกับเนื้อหา สะกดคำถูกต้อง	มีการใช้ภาษาถูกต้อง ประโยคสอดคล้องกับเนื้อหาบางส่วน สะกดคำผิดเล็กน้อย	ใช้ภาษาถูกต้อง บางส่วน ประโยคไม่สอดคล้องกับเนื้อหา สะกดคำไม่ถูกต้อง
4. เสร็จทันเวลา	ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 2 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 3 วันขึ้นไป
5. ความคิดสร้างสรรค์	พัฒนางานหรือวิธีการแก้ปัญหาด้วยความคิดที่แปลกใหม่ เชื่อมโยงและผสมผสานความรู้ที่มีได้เหมาะสม	พัฒนางานหรือวิธีการแก้ปัญหาด้วยความคิดที่แปลกใหม่ เชื่อมโยงและผสมผสานความรู้ที่มีได้บางส่วน	พัฒนางานหรือวิธีการแก้ปัญหาโดยไม่มีความคิดที่แปลกใหม่ ยังไม่สามารถเชื่อมโยงและผสมผสานความรู้ได้



### แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับคุณภาพของ  
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์  
จากวัสดุธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

- 5 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับ ดีมาก
- 4 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับ ดี
- 3 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับ ค่อนข้างดี
- 2 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับ พอใช้
- 1 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับ ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
สาระสำคัญ					
1. ถูกต้องได้ใจความ	.....	.....	.....	.....	.....
2. แสดงความคิดหลักได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
3. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
จุดประสงค์การเรียนรู้					
1. นำไปสู่การปฏิบัติได้	.....	.....	.....	.....	.....
2. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
3. สอดคล้องกับกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
4. ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมินได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
5. ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย	.....	.....	.....	.....	.....
สาระการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้					
1. สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
2. สารระการเรียนรู้เหมาะสมกับ ธรรมชาติของวิชา	.....	.....	.....	.....	.....
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความ หลากหลาย	.....	.....	.....	.....	.....
4. กิจกรรมการเรียนรู้พัฒนา คุณลักษณะผู้เรียนได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
5. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนให้ แสวงหาความรู้ มีส่วนร่วม ค้นคว้า วิเคราะห์ และลงข้อสรุป	.....	.....	.....	.....	.....
6. กิจกรรมเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนของการ สอนแบบโครงงานประดิษฐ์ สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
1. สอดคล้องกับสารระการการเรียนรู้และ กิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
2. สื่อเหมาะสมผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	.....	.....	.....	.....	.....
3. สนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
การวัดและประเมินผล					
1. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระสำคัญ	.....	.....	.....	.....	.....
2. ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
3. วัดและประเมินผลได้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	.....	.....	.....	.....	.....
4. มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	.....	.....	.....	.....	.....
5. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)



ภาคผนวก ข

แบบประเมินทักษะปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....

คำชี้แจง พิจารณาใส่คะแนน (3, 2, 1, 0) ลงในช่องว่างให้ตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียน

เกณฑ์การให้คะแนน 3 = ดีมาก 2 = ดี 1 = พอใช้ 0 = ควรปรับปรุง

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการสังเกตพฤติกรรม					คะแนนรวม	ร้อยละ	สรุปผลการประเมิน	
		วิเคราะห์ตนเองและเป้าหมาย	กำหนดเป้าหมาย	ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่นรับผิดชอบ เพียรพยายาม	ความชำนาญของกล้ามเนื้อ	กิจกรรมการผลิต			ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	3	3	3	3	15	100	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

เกณฑ์การผ่าน คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (ไม่น้อยกว่า 12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**เกณฑ์การให้คะแนนกระบวนการปฏิบัติงาน**  
**เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ**

รายการประเมิน คุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3	2	1	0
1. วิเคราะห์ตนเอง และเป้าหมาย	กำหนดเป้าหมายในการ ทำงานที่ชัดเจน จัดลำดับ ความสำคัญของงานก่อน- หลังและบริหารเวลาได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ส่ง งานได้ทันตามเวลาที่ กำหนด	กำหนดเป้าหมายในการ ทำงานได้ จัดลำดับ ความสำคัญของงานก่อน- หลังได้บางขั้นตอน และ บริหารเวลาได้ ส่งงานได้ ทันตามเวลาที่กำหนด	กำหนดเป้าหมายใน การทำงานที่ได้ ไม่ได้ จัดลำดับความสำคัญ ของงาน ไม่มีการ บริหารเวลา ส่งงานช้า กว่ากำหนด 1 วัน	ไม่มีการกำหนด เป้าหมายในการ ทำงาน ไม่ได้จัดลำดับ ความสำคัญของงาน ส่งงานเลยเวลาที่ กำหนด
2. กำหนด เป้าหมาย	ปฏิบัติงานตามแผนที่วาง ไว้ได้ด้วยตนเองให้ บรรลุผลโดยไม่มีการสั่ง การหรือควบคุมโดยตรง ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้ ทำงานได้ดี ใช้และเก็บ รักษาอุปกรณ์การ ประดิษฐ์ได้ถูกวิธี	ปฏิบัติงานตามแผนที่วาง ไว้ได้ด้วยตนเองให้ บรรลุผลโดยไม่มีการสั่ง การหรือควบคุมโดยตรง ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม บางขั้นตอน ใช้และเก็บ รักษาอุปกรณ์การ ประดิษฐ์หลังใช้	ไม่สามารถปฏิบัติงาน ตามแผนที่วางไว้ได้ ต้องมีการสั่งการหรือ ควบคุมโดยตรง ช่วยเหลือเพื่อนใน กลุ่มเป็นบางขั้นตอน ใช้และเก็บรักษา อุปกรณ์การประดิษฐ์ บางครั้ง	ไม่สามารถปฏิบัติงาน ตามแผนที่วางไว้ได้ ต้องมีการสั่งการหรือ ควบคุมโดยตรง ไม่ ช่วยเหลือเพื่อนใน กลุ่ม และไม่เก็บรักษา อุปกรณ์การประดิษฐ์ หลังใช้
3. ปฏิบัติงานอย่าง มุ่งมั่น รับผิดชอบ เพียรพยายาม	ทำงานได้หลากหลาย ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่ม ด้วยความกระตือรือร้น ตรงเวลา เคารพและให้ เกียรติในความแตกต่าง กันในทีมและรับผิดชอบ ในผลงานของการ ปฏิบัติงาน	ทำงานได้ 2 ด้าน ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่ม ด้วยความกระตือรือร้น ตรงเวลาบางครั้ง เคารพ และให้เกียรติในความ แตกต่างกันในทีมและ รับผิดชอบในผลงานของ การปฏิบัติงาน	ทำงานได้ด้านเดียว ร่วมงานกับเพื่อนใน กลุ่มตามคำสั่ง มา ทำงานสาย 1 ครั้ง เคารพและให้เกียรติ ในความแตกต่างกัน กับเพื่อนบางคน รับผิดชอบในผลงาน ของการปฏิบัติงาน	ทำงานตามคำสั่ง ร่วมงานกับเพื่อนใน กลุ่มตามคำสั่ง มา ทำงานสาย ไม่มีการ เคารพและให้เกียรติ ในความแตกต่างกัน ในทีม ขาดความ รับผิดชอบในงานที่ ปฏิบัติ
4. ความชำนาญ ของกล้ามเนื้อ	ปฏิบัติงานด้วยตนเอง อย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์และเลือกใช้วัสดุ ธรรมชาติให้เข้ากับ ผลงานได้อย่าง โดด	ปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง ประยุกต์และเลือกใช้วัสดุ ธรรมชาติให้เข้ากับ ผลงานได้ เหมาะสม ใช้	ปฏิบัติงานโดยมีครู คอยแนะนำ เลือกใช้ วัสดุธรรมชาติให้เข้า กับผลงานได้เพียง 1	ปฏิบัติงานโดยมีครู คอยแนะนำทุก ขั้นตอน ไม่สามารถ เลือกใช้วัสดุธรรมชาติ



รายการประเมิน คุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3	2	1	0
	เด่นเหมาะสม ใช้และเก็บ รักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธี	และเก็บรักษาอุปกรณ์ อย่างถูกวิธี	ชนิด ใช้และเก็บรักษา อุปกรณ์บางครั้ง	ให้เข้ากับผลงานได้ ไม่เก็บรักษาอุปกรณ์
5. กระบวนการ ผลิต	บรรจุภัณฑ์มีความ สมบูรณ์ตามองค์ประกอบ ของการประดิษฐ์ สามารถใช้งานได้จริงและ นำไปต่อยอดทางธุรกิจ หรือเพิ่มมูลค่าให้กับ ผลิตภัณฑ์ได้	บรรจุภัณฑ์ถูกต้องตาม องค์ประกอบของการ ประดิษฐ์ 3 ขั้นตอน ใช้ งานได้จริงและนำไปต่อ ยอดทางธุรกิจหรือเพิ่ม มูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้	บรรจุภัณฑ์ถูกต้อง ตามองค์ประกอบของ การประดิษฐ์ 2 ขั้นตอน ใช้งานได้จริง แต่ยังไม่สามารถต่อ ยอดทางธุรกิจหรือ เพิ่มมูลค่าให้แก่ ผลิตภัณฑ์ได้	ชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ ไม่สามารถใช้งานได้ จริง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินความสอดคล้องของกระบวนการปฏิบัติงาน**  
**เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์**  
**(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปฏิบัติงานเรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ในแต่ละข้อตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมายลง ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมที่ระบุ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมที่ระบุ

พฤติกรรม	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1. วิเคราะห์ตนเองและเป้าหมาย หมายถึง การกำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน จัดลำดับความสำคัญของงานก่อน-หลังและบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ดีมาก (3 คะแนน)	กำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน จัดลำดับความสำคัญของงานก่อน-หลังและบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด			
	ดี (2 คะแนน)	กำหนดเป้าหมายในการทำงานได้ จัดลำดับความสำคัญของงานก่อน-หลังบางขั้นตอน และบริหารเวลาได้ ส่งงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด			
	พอใช้ (1 คะแนน)	กำหนดเป้าหมายในการทำงานได้ แต่ไม่ได้จัดลำดับความสำคัญของงาน ไม่มีการบริหารเวลา ส่งงานช้ากว่ากำหนด 1 วัน			

พฤติกรรม	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1. วิเคราะห์ตนเองและเป้าหมาย	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ไม่มีการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน ไม่ได้จัดลำดับความสำคัญของงาน ส่งงานเลยเวลาที่กำหนด			
2. กำหนดเป้าหมาย หมายถึง ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้ด้วยตนเอง ให้บรรลุผล โดยไม่มีการสั่งการหรือควบคุมโดยตรง มีการช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้ทำงานได้ดี	ดีมาก (3 คะแนน)	ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้ด้วยตนเองให้บรรลุผลโดยไม่มีการสั่งการหรือควบคุมโดยตรงช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้ทำงานได้ดี ใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์การประดิษฐ์ได้ถูกวิธี			
	ดี (2 คะแนน)	ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้ด้วยตนเองให้บรรลุผลโดยไม่มีการสั่งการหรือควบคุมโดยตรงช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มบางขั้นตอน ใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์การประดิษฐ์หลังใช้			
	พอใช้ (1 คะแนน)	ไม่สามารถปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้ต้องมีการสั่งการหรือควบคุมโดยตรงช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มเป็นบางขั้นตอน ใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์การประดิษฐ์บางครั้ง			
	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ไม่สามารถปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ได้ต้องมีการสั่งการหรือควบคุมโดยตรง ไม่ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม และไม่เก็บรักษาอุปกรณ์การประดิษฐ์หลังใช้			
3. ปฏิบัติงานอย่างมุ่งมั่น รับผิดชอบเพื่อพยายาม หมายถึง การทำงานได้หลากหลาย ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่มด้วยความกระตือรือร้น	ดีมาก (3 คะแนน)	ทำงานได้หลากหลาย ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่มด้วยความกระตือรือร้น ตรงเวลา เคารพ และให้เกียรติในความแตกต่างกันในทีมและรับผิดชอบในผลงานของการปฏิบัติงาน			



พฤติกรรม	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
ตรงเวลา เคารพและให้เกียรติในความแตกต่างกันในทีมและรับผิดชอบในผลของการปฏิบัติงาน	ดี (2 คะแนน)	ทำงานได้ 2 ด้าน ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่มด้วยความกระตือรือร้น ตรงเวลาบางครั้ง เคารพและให้เกียรติในความแตกต่างกันในทีมและรับผิดชอบในผลงานของการปฏิบัติงาน			
	พอใช้ (1 คะแนน)	ทำงานได้ด้านเดียว ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่มตามคำสั่ง มาทำงานสาย 1 ครั้ง เคารพและให้เกียรติในความแตกต่างกับเพื่อนบางคน รับผิดชอบในผลงานของการปฏิบัติงาน			
	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ทำงานตามคำสั่ง ร่วมงานกับเพื่อนในกลุ่มตามคำสั่ง มาทำงานสาย ไม่มีการเคารพและให้เกียรติในความแตกต่างกันในทีม ขาดความรับผิดชอบในงานที่ปฏิบัติ			

พฤติกรรม	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
4. ความชำนาญของ กล้ามเนื้อ หมายถึง การ ปฏิบัติงานตามแผนที่วาง ไว้ได้ด้วยตนเองให้ บรรลุผล โดยไม่มีการสั่ง การหรือควบคุมโดยตรง มีการช่วยเหลือเพื่อนใน กลุ่มให้ทำงานได้ดี	ดีมาก (3 คะแนน)	ปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่าง คล่องแคล่ว ประยุกต์และ เลือกใช้วัสดุธรรมชาติให้เข้ากับ ผลงานได้อย่างโดดเด่น เหมาะสม ใช้และเก็บรักษา อุปกรณ์อย่างถูกวิธี			
	ดี (2 คะแนน)	ปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง ประยุกต์และเลือกใช้วัสดุ ธรรมชาติให้เข้ากับผลงานได้ เหมาะสม ใช้และเก็บรักษา อุปกรณ์อย่างถูกวิธี			
	พอใช้ (1 คะแนน)	ปฏิบัติงานโดยมีครูคอยแนะนำ เลือกใช้วัสดุธรรมชาติให้เข้ากับ ผลงานได้เพียง 1 ชนิด ใช้และ เก็บรักษาอุปกรณ์บางครั้ง			
	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ปฏิบัติงานโดยมีครูคอยแนะนำ ทุกขั้นตอน ไม่สามารถเลือกใช้ วัสดุธรรมชาติให้เข้ากับผลงานได้ ไม่เก็บรักษาอุปกรณ์			
5. กระบวนการผลิต หมายถึง ชิ้นงานมีความ สมบูรณ์ตามองค์ประกอบ ของการประดิษฐ์ สามารถใช้งานได้จริง นำไปต่อยอดทาง ธุรกิจหรือเพิ่มมูลค่ากับ ผลิตภัณฑ์ได้	ดีมาก (3 คะแนน)	บรรจุภัณฑ์มีความสมบูรณ์ตาม องค์ประกอบของการประดิษฐ์ สามารถใช้งานได้จริงและนำไป ต่อยอดทางธุรกิจหรือเพิ่มมูลค่า ให้กับผลิตภัณฑ์ได้			
	ดี (2 คะแนน)	บรรจุภัณฑ์ถูกต้องตาม องค์ประกอบของการประดิษฐ์ 3 ขั้นตอน ใช้งานได้จริงและนำไป ต่อยอดทางธุรกิจหรือเพิ่มมูลค่า ให้กับผลิตภัณฑ์ได้			
	พอใช้ (1 คะแนน)	บรรจุภัณฑ์ถูกต้องตาม องค์ประกอบของการประดิษฐ์ 2 ขั้นตอน ใช้งานได้จริงแต่ยังไม่			

พฤติกรรม	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
		สามารถต่อยอดทางธุรกิจหรือ เพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้			
	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ ไม่สามารถ ใช้งานได้จริง			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบประเมินโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง พิจารณาใส่คะแนน (3, 2, 1, 0) ลงในช่องว่างกับการปฏิบัติงานของนักเรียน  
เกณฑ์การให้คะแนน 3 = ดีมาก 2 = ดี 1 = พอใช้ 0 = ควรปรับปรุงเกณฑ์การผ่าน  
คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (ไม่น้อยกว่า 12 คะแนน)

ที่	ชื่อ - สกุล	การปฏิบัติงาน					คะแนนรวม	ร้อยละ	สรุปผลการประเมิน	
		การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง	การวางแผนการทำโครงการ	การทำโครงการ	การเขียนรายงานโครงการ	การนำเสนอผลงาน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	3	3	3	3	15	100	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(นางสาวหทัยา วัลลิทะคะ)

นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

**เกณฑ์การให้คะแนนการทำโครงการงาน**  
**เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ**

รายการประเมิน คุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3	2	1	0
1. การคิดและเลือก หัวข้อเรื่อง	เพื่อนสมาชิกทุกคน ร่วมกันสำรวจปัญหาหรือ เรื่องที่น่าสนใจศึกษา ระดม ความคิดปรึกษากัน ภายในกลุ่มและเลือก หัวข้อที่ตนเองสนใจและ ทันต่อเหตุการณ์ใน ปัจจุบัน	เพื่อนสมาชิกทุกคน ร่วมกันสำรวจปัญหาหรือ เรื่องที่น่าสนใจศึกษา ระดม ความคิดปรึกษากัน ภายในกลุ่มและเลือก หัวข้อที่น่าสนใจ	เพื่อนสมาชิก 2 คน ร่วมกันสำรวจเรื่องที่ สนใจศึกษา ช่วยกัน ปรึกษากันภายในกลุ่ม เพียง 2 คนและเลือก หัวข้อที่น่าสนใจ	ไม่มีการร่วมกันสำรวจ ปัญหาหรือเรื่องที่น่าสนใจ ศึกษา ขาดการระดม ความคิดปรึกษากัน ภายในกลุ่มยังเลือกข้อ ข้อเรื่องไม่ได้
2. การวางแผนการทำ โครงการงาน	วางแผนจัดลำดับขั้นตอน ในการประดิษฐ์ได้ดี จัดแบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มได้ชัดเจน ออกแบบบรรจุภัณฑ์และ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ ตามแผนการ	วางแผนจัดลำดับขั้นตอน ในการประดิษฐ์ได้ดี จัดแบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มได้ ออกแบบ บรรจุภัณฑ์และจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ไม่ครบตาม แผนการ	วางแผนจัดลำดับ ขั้นตอนในการประดิษฐ์ โดยข้าม 1 ขั้นตอน จัดแบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่มไม่ชัดเจน ออกแบบบรรจุภัณฑ์ และจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ไม่ครบตาม แผนการ	ขาดการวางแผน จัดลำดับขั้นตอนในกา ประดิษฐ์ ไม่มีการ จัดแบ่งหน้าที่การทำงาน ภายในกลุ่ม ไม่มีการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ และจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์
3. การทำโครงการงาน	ทุกคนร่วมกันปรึกษาและ แสดงความคิดเห็น ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ และตามเวลาที่กำหนด แก้ไขปัญหาตาม สถานการณ์ได้อย่าง เหมาะสม	สมาชิกเพียง 3 คน ร่วมกันปรึกษาและแสดง ความคิดเห็นภายในกลุ่ม ปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ และตามเวลาที่กำหนด แก้ไขปัญหาตาม สถานการณ์ได้	สมาชิกเพียง 2 คน ร่วมกันปรึกษาและ แสดงความคิดเห็น ภายในกลุ่ม สมาชิก 2 คนไม่ปฏิบัติงานตาม หน้าที่ปฏิบัติงานเกิน เวลาที่กำหนดแก้ไข ปัญหาได้บาง สถานการณ์	ไม่มีการปรึกษาและ แสดงความคิดเห็น ภายในกลุ่ม สมาชิก 3 คนไม่ปฏิบัติงานตาม หน้าที่และปฏิบัติงาน เกินเวลาที่กำหนด ไม่ สามารถแก้ไขปัญหาตาม สถานการณ์ได้
4. การเขียนรายงาน โครงการงาน	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริง ของทฤษฎีที่ใช้เป็น หลักฐานอ้างอิงได้ สอดคล้องกับเรื่องที่ทำ	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริง ของทฤษฎีที่ใช้เป็น หลักฐานอ้างอิงได้ สอดคล้องกับเรื่องที่ทำ	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริง ของทฤษฎีที่ใช้เป็น หลักฐานอ้างอิงได้แต่ยัง ไม่สอดคล้องกับเรื่องทำ	ไม่มีการระบุข้อมูล ข้อเท็จจริงของทฤษฎี ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง แสดงหลักฐานการ

รายการประเมิน คุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3	2	1	0
	อย่างถูกต้องและ เหมาะสม แสดงรูป หลักฐานการดำเนินงาน ประติษฐ์ บันทึกข้อมูลได้ สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	แสดงหลักฐานการ ดำเนินงานประติษฐ์ บันทึกข้อมูลได้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์	ทำ แสดงหลักฐานการ ดำเนินงานประติษฐ์ เพียงบางส่วน บันทึก ข้อมูลได้แต่ไม่สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์	ดำเนินงานประติษฐ์ เพียงบางส่วน ไม่มีการ บันทึกข้อมูล
5. การนำเสนอผลงาน	ตอบข้อซักถามอย่างผู้ ผู้ทำจริง คล่องแคล่ว ถูกต้องและชัดเจน อธิบายข้อมูลจากตาราง หรือภาพได้เป็นลำดับ ขั้นตอนและสรุปประเด็น สำคัญของโครงการได้ ครอบคลุมและสมบูรณ์	ตอบข้อซักถามอย่างผู้ ผู้ทำจริง ถูกต้องและ ชัดเจน อธิบายข้อมูลจาก ตารางหรือภาพได้แต่ยัง ไม่คล่องแคล่วและสรุป ประเด็นสำคัญของ โครงการได้ครอบคลุม	ตอบข้อซักถามอย่างได้ เพียง 2 ข้อ อธิบาย ข้อมูลจากตารางหรือ ภาพได้แต่ยังไม่ คล่องแคล่วและสรุป ประเด็นสำคัญของ โครงการยังไม่ครอบคลุม วัตถุประสงค์	ไม่สามารถตอบข้อ ซักถามได้ อธิบายข้อมูล จากตารางหรือภาพได้ แต่ไม่ครอบคลุม วัตถุประสงค์ สรุป ประเด็นสำคัญของการ ทำโครงการไม่ได้



แบบประเมินความสอดคล้องของพฤติกรรมการทำงาน  
เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์  
บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ในแต่ละข้อตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
โดยทำเครื่องหมายลง ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้  
+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมที่ระบุ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมที่ระบุ

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1. การคิดและเลือก หัวข้อเรื่อง	ดีมาก (3 คะแนน)	เพื่อนสมาชิกทุกคนร่วมกันสำรวจ ปัญหาหรือเรื่องที่สนใจศึกษา ระดมความคิดปรึกษากันภายใน กลุ่มและเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ และทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน			
	ดี (2 คะแนน)	เพื่อนสมาชิกทุกคนร่วมกันสำรวจ ปัญหาหรือเรื่องที่สนใจศึกษา ระดมความคิดปรึกษากันภายใน กลุ่มและเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ			
	พอใช้ (1 คะแนน)	กำหนดเป้าหมายในการทำงานได้ แต่ไม่ได้จัดลำดับความสำคัญของ งาน ไม่มีการบริหารเวลา ส่งงาน ช้ากว่ากำหนด 1 วัน			

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
2. การวางแผนการทำ โครงการ	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ขาดการวางแผนจัดลำดับขั้นตอน ในการประดิษฐ์ ไม่มีการจัดแบ่ง หน้าที่การทำงานภายในกลุ่ม ไม่ มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์และ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์			
3. การทำโครงการ	ดีมาก (3 คะแนน)	ทุกคนร่วมกันปรึกษาและแสดง ความคิดเห็นช่วยเหลือกันภายใน กลุ่ม ปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ และตามเวลาที่กำหนด แก้ไข ปัญหาตามสถานการณ์ได้อย่าง เหมาะสม			
	ดี (2 คะแนน)	สมาชิกเพียง 3 คนร่วมกันปรึกษา และแสดงความคิดเห็นภายใน กลุ่ม ปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่และ ตามเวลาที่กำหนด แก้ไขปัญหา ตามสถานการณ์ได้			
	พอใช้ (1 คะแนน)	สมาชิกเพียง 2 คนร่วมกันปรึกษา และแสดงความคิดเห็นภายใน กลุ่ม สมาชิก 2 คนไม่ปฏิบัติงาน ตามหน้าที่ปฏิบัติงานเกินเวลาที่ กำหนดแก้ไขปัญหาได้บ้าง สถานการณ์			

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
3. การทำโครงการงาน	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ไม่มีการปรึกษาและแสดงความคิดเห็น ภายในกลุ่ม สมาชิก 3 คนไม่ ปฏิบัติตามหน้าที่และปฏิบัติตาม เกินเวลาที่กำหนด ไม่สามารถแก้ไข ปัญหาตามสถานการณ์ได้			
4. การเขียนรายงาน โครงการงาน	ดีมาก (3 คะแนน)	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริงของทฤษฎีที่ใช้ เป็นหลักฐานอ้างอิงได้สอดคล้องกับ เรื่องที่ทำอย่างถูกต้องและเหมาะสม แสดงรูปหลักฐานการดำเนินงาน ประดิษฐ์ บันทึกข้อมูลได้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์			
	ดี (2 คะแนน)	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริงของทฤษฎีที่ใช้ เป็นหลักฐานอ้างอิงได้สอดคล้องกับ เรื่องที่ทำ แสดงหลักฐานการ ดำเนินงานประดิษฐ์ บันทึกข้อมูลได้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์			
	พอใช้ (1 คะแนน)	ระบุข้อมูล ข้อเท็จจริงของทฤษฎีที่ใช้ เป็นหลักฐานอ้างอิงได้แต่ยังไม่ สอดคล้องกับเรื่องที่ทำ แสดงหลักฐาน การดำเนินงานประดิษฐ์เพียงบางส่วน บันทึกข้อมูลได้แต่ไม่สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์			



รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
4. การเขียนรายงาน โครงการ	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ไม่มีการระบุข้อมูล ข้อเท็จจริง ของทฤษฎีที่ใช้เป็นหลักฐาน อ้างอิง แสดงหลักฐานการ ดำเนินงานประดิษฐ์เพียง บางส่วน ไม่มีการบันทึกข้อมูล			
5. การนำเสนอผลงาน	ดีมาก (3 คะแนน)	ตอบข้อซักถามอย่างผู้รู้ ผู้ทำจริง คล่องแคล่ว ถูกต้องและชัดเจน อธิบายข้อมูลจากตารางหรือภาพ ได้เป็นลำดับขั้นตอนและสรุป ประเด็นสำคัญของโครงการได้ ครอบคลุมและสมบูรณ์			
	ดี (2 คะแนน)	ตอบข้อซักถามอย่างผู้ทำจริง ถูกต้องและชัดเจน อธิบายข้อมูล จากตารางหรือภาพได้แต่ยังไม่ คล่องแคล่วและสรุปประเด็น สำคัญของโครงการได้ครอบคลุม			
	พอใช้ (1 คะแนน)	ตอบข้อซักถามอย่างได้เพียง 2 ข้อ อธิบายข้อมูลจากตารางหรือ ภาพได้แต่ยังไม่คล่องแคล่วและ สรุปประเด็นสำคัญของโครงการ ยังไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์			

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
5. การนำเสนอผลงาน	ปรับปรุง (0 คะแนน)	ไม่สามารถตอบข้อซักถามได้ อธิบายข้อมูลจากตารางหรือภาพ ได้แต่ไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ สรุปประเด็นสำคัญของการทำ โครงการไม่ได้			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์  
เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. แบบสอบถามนี้ไม่มีผลกระทบต่อคะแนนหรือผลการเรียนของนักเรียนแต่อย่างใด

3. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ใช้เวลา 5 นาที

4. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับมาก ให้คะแนน 4 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับน้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การสอนแบบโครงงานประดิษฐ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มในการเลือกหัวข้อทำโครงงาน					
2	นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรม					
3	นักเรียนเข้าใจวิธีการออกแบบและการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากการวางแผนงาน					
4	นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการประดิษฐ์ชิ้นงาน					
5	นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดและลงมือทำในสิ่งแปลกใหม่					
6	นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์					
7	นักเรียนได้ปฏิบัติงาน โดยเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ตามความคิดของนักเรียนและเพื่อนในกลุ่ม					
8	นักเรียนและเพื่อน ๆ ได้รับความรู้จากเรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ผ่านกิจกรรมโครงงานโดยการเขียนรายงานโครงงาน					
9	นักเรียนภูมิใจในผลงานของตนเองจากการนำเสนอผลงาน					
10	นักเรียนสามารถนำทักษะการประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ					
	รวม					

### แบบประเมินความสอดคล้อง

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

“ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวก ชอบ สนุกสนาน ภูมิใจในผลงาน แสดงความคิดเห็น  
 ตระหนัก ร่วมมือและนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานด้านอื่น ๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
 ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์  
 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

- +1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ
- 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้นวัดได้ สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ
- 1 เมื่อ แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้นวัดได้ ไม่สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ข้อความ	คะแนนความสอดคล้อง		
	+1	0	-1
1. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่มในการเลือกหัวข้อโครงการ			
2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรม			
3. นักเรียนเข้าใจวิธีการออกแบบและการประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์จากการวางแผนงาน			
4. นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการประดิษฐ์ชิ้นงาน			
5. นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิดและลงมือทำในสิ่งที่แปลกใหม่			
6. นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์			
7. นักเรียนได้ปฏิบัติงาน โดยเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ตามความคิดของ นักเรียนและเพื่อนในกลุ่ม			
8. นักเรียนและเพื่อน ๆ ได้ความรู้จากเรื่องการประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์ผ่านกิจกรรมโครงการโดยการเขียนรายงานโครงการ			
9. นักเรียนได้ใช้ประโยชน์ผลงานผลิตภัณฑ์โครงการในด้านอื่นๆ			
10. นักเรียนภูมิใจในผลงานของตนเองจากการนำเสนอผลงาน			
11. นักเรียนได้นำหัวข้อมาจัดทำเป็นโครงการตามที่ตนเองชอบ			
12. นักเรียนและเพื่อน ๆ ได้ความรู้จากเรื่องการประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์ผ่านกิจกรรมโครงการ			
13. นักเรียนได้ทราบคะแนนผลการประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์			
14. นักเรียนสามารถนำทักษะการประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ			
15. นักเรียนเข้าใจวิธีการออกแบบและการประดิษฐ์บรรจุกัณฑ์			

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ)



ภาคผนวก ง

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ง.1 ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{x}$	ระดับความ เหมาะสม
	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3	4	5		
<b>สาระสำคัญ</b>							
1. ถูกต้องได้ใจความ	4	5	4	4	5	4.40	มาก
2. แสดงความคิดหลักได้ชัดเจน	4	5	4	4	5	4.40	มาก
3. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>							
1. นำไปสู่การปฏิบัติได้	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
2. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.80	มากที่สุด
3. สอดคล้องกับกิจกรรม	5	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
4. ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมินได้ชัดเจน	5	4	5	4	5	4.80	มากที่สุด
5. ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย	5	5	5	4	4	4.40	มาก
<b>สาระการเรียนรู้/กิจกรรม</b>							
1. สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	4	4.60	มากที่สุด
2. สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	4	4	5	4	5	4.60	มากที่สุด

(ต่อ)



ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{x}$	ระดับความ เหมาะสม
	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3	4	5		
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความ หลากหลาย	4	4	4	5	5	4.40	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้พัฒนา คุณลักษณะผู้เรียนได้ชัดเจน	4	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนรู้เน้น ผู้เรียนให้แสวงหา ความรู้ มีส่วน ร่วมค้นคว้า วิเคราะห์ และลง ข้อสรุป	5	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
6. กิจกรรมเหมาะสมกับระดับ ผู้เรียน	4	4	5	3	5	4.40	มาก
7. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอน ของการสอนแบบโครงงาน ประดิษฐ์	5	5	5	4	5	4.60	มากที่สุด
<b>สื่อและแหล่งการเรียนรู้</b>							
1. สอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้และกิจกรรม	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
2. สื่อเหมาะสมผู้เรียนมีส่วน ร่วมในการใช้	4	4	5	4	5	4.40	มาก
3. สนองต่อจุดประสงค์การ เรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{x}$	ระดับความเหมาะสม
	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3	4	5		
<b>การวัดและประเมินผล</b>							
1. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระสำคัญ	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
2. ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลได้เหมาะสม	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
3. วัดและประเมินผลได้ครอบคลุม	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
4. มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
5. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด

ตารางที่ ง.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน  
ประดิษฐ์จากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินกระบวนการปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

ตารางที่ ง.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินโครงการอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00

ตารางที่ ง.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ จากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	0	+1	+1	4	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	-1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	0	0	0	+1	2	0.40	ตัดทิ้ง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

(ต่อ)



ตารางที่ ง.4 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
11	+1	+1	+1	-1	-1	1	0.20	ตัดทิ้ง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ตัดทิ้ง
14	+1	+1	0	+1	+1	4	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	0	+1	4	1.00	ใช้ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ จ.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการปฏิบัติงานและใบกิจกรรมระหว่างเรียน  
เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน  
ประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน														รวมคะแนน ระหว่างเรียน (245)
	แผนที่ 1 (35)		แผนที่ 2 (35)		แผนที่ 3 (35)		แผนที่ 4 (35)		แผนที่ 5 (35)		แผนที่ 6 (35)		แผนที่ 7 (35)		
	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	
1	12	17	13	16	14	18	14	18	13	18	14	18	14	17	216
2	13	18	14	17	14	18	14	18	14	18	14	18	14	19	223
3	13	18	13	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	18	219
4	13	17	13	17	14	18	13	18	13	18	14	18	14	19	219
5	12	17	13	17	14	18	11	17	13	18	14	18	14	17	213
6	12	17	13	17	14	18	14	17	13	18	14	18	14	17	216
7	13	17	14	17	14	18	14	18	14	18	14	18	14	19	222
8	12	17	13	17	14	18	14	17	13	18	14	18	14	19	218
9	13	17	13	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	19	219
10	13	17	13	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	19	219
11	13	18	14	19	14	18	14	17	14	18	14	18	14	19	224
12	12	17	13	16	14	18	14	17	13	18	14	18	14	17	215
13	12	17	13	16	13	18	14	18	14	18	13	18	14	18	216
14	13	18	13	17	14	18	14	17	13	18	14	18	14	18	219
15	13	17	13	17	14	18	14	18	13	18	14	18	14	18	219
16	12	18	14	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	18	219
17	13	17	13	17	13	18	13	18	14	18	14	18	14	18	218
18	12	17	13	16	13	18	13	17	14	18	13	18	14	18	214

(ต่อ)



ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน														รวม คะแนน ระหว่าง เรียน (245)
	แผนกที่ 1 (35)		แผนกที่ 2 (35)		แผนกที่ 3 (35)		แผนกที่ 4 (35)		แผนกที่ 5 (35)		แผนกที่ 6 (35)		แผนกที่ 7 (35)		
	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	ใบงาน	พฤติกรรม	
19	13	17	14	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	19	220
20	12	17	14	17	13	18	14	17	14	18	14	18	14	18	218
21	12	18	13	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	19	219
22	12	17	13	17	14	18	14	17	14	18	14	18	14	19	219
23	13	17	14	17	14	18	14	17	14	18	14	18	14	19	221
24	12	17	14	17	13	18	14	17	14	18	14	18	14	19	219
25	12	17	13	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	18	217
26	12	17	13	17	13	18	14	17	14	18	13	18	14	18	216
27	12	17	14	17	13	18	14	18	14	18	14	18	14	19	220
28	13	17	13	17	14	18	14	18	12	18	14	18	14	18	218
29	12	17	14	17	14	18	13	17	14	18	14	18	14	19	219
30	12	17	13	17	13	18	14	18	14	18	14	18	14	18	218
31	13	17	13	17	14	18	14	17	12	18	13	18	14	18	216
32	12	18	14	17	13	18	14	17	13	18	14	18	14	19	219
33	13	17	14	17	14	18	13	18	14	18	14	18	14	19	221
34	13	17	13	17	14	18	14	17	12	18	14	18	14	18	217
รวม	1,009		1,030		1,079		1,050		1,073		1,084		1,100		7,425
ค่าเฉลี่ย	29.68		30.29		31.74		30.88		31.56		31.88		32.35		218.38
ร้อยละ	84.79		86.55		90.67		88.24		90.17		91.09		92.44		89.14

$$E_1 = 89.14$$

ตารางที่ จ.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ หลังเรียน เรื่อง การประดิษฐ์  
บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	% of Mean	t	Sig(tailed)
หลังเรียน	34	30	26.50	1.50	88.33	9.70*	0.0000

ตารางที่ จ.3 ผลวิเคราะห์ค่าร้อยละของคะแนนสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

นักเรียน คนที่	คะแนนสมรรถนะทักษะอาชีพ		รวม (30 คะแนน)	ร้อยละ
	กระบวนการ ปฏิบัติงาน (15คะแนน)	การทำโครงการ (15 คะแนน)		
1	12	13	25	83.33
2	13	14	27	90
3	14	14	28	93.33
4	14	14	28	93.33
5	14	13	27	90
6	12	13	25	83.33
7	13	14	27	90
8	13	13	26	86.66
9	14	14	28	93.33
10	14	14	28	93.33
11	15	14	29	96.66
12	12	13	25	83.33
13	12	12	24	80
14	14	14	28	93.33
15	14	14	28	93.33
16	13	13	26	86.66
17	12	13	25	83.33

(ต่อ)

ตารางที่ จ.3 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนสมรรถนะทักษะอาชีพ		รวม (30 คะแนน)	ร้อยละ
	กระบวนการ ปฏิบัติงาน (15คะแนน)	การทำโครงการ (15 คะแนน)		
18	15	12	27	90
19	15	14	29	96.66
20	12	13	25	83.33
21	13	13	26	86.66
22	13	13	26	86.66
23	13	14	27	90
24	11	13	24	80
25	12	13	25	83.33
26	14	12	26	86.66
27	12	13	25	83.33
28	13	14	27	90
29	13	13	26	86.66
30	13	12	25	83.33
31	15	14	29	96.66
32	12	13	25	83.33
33	15	14	29	96.66
34	12	14	26	86.66
รวมเฉลี่ย			26.5	88.33
$E_2 = 88.33$				



ตารางที่ จ.4 ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ระดับความพึงพอใจ  
 ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุ  
 ธรรมชาติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์

นักเรียน คนที่	รายการประเมิน									
	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10
1	5	5	4	5	5	3	4	4	5	3
2	4	3	4	4	5	3	5	2	4	4
3	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4
4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	4
5	4	3	3	4	3	3	3	2	5	4
6	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
7	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5
8	5	4	4	3	5	4	3	3	5	5
9	5	4	4	5	5	4	3	3	3	4
10	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4
11	5	3	3	4	3	3	4	4	5	4
12	5	3	3	4	5	3	3	5	5	5
13	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4
14	4	3	2	5	5	4	5	5	5	4
15	5	3	4	5	5	3	4	4	5	5
16	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4
17	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
18	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	5	3	5	5	5	5	4	3	3	2

(ต่อ)

ตารางที่ จ.4 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	รายการประเมิน									
	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10
21	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
22	4	5	3	4	5	5	4	5	5	4
23	4	4	4	5	3	5	5	4	5	5
24	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5
25	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4
26	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5
27	4	2	2	5	3	3	3	4	4	2
28	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5
29	4	2	4	4	4	4	5	5	5	4
30	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
31	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5
32	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5
33	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
รวม	159	132	136	155	150	139	140	138	153	145
S.D.	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
รวมเฉลี่ย	4.65	3.88	4.00	4.56	4.41	4.09	4.12	4.06	4.50	4.26
ระดับ ความพึง พอใจ	มาก ที่สุด	มาก	มาก	มาก ที่สุด	มาก	มาก	มาก	มาก	มา	มาก

ระดับความพึงพอใจ = มาก



ภาคผนวก ฉ

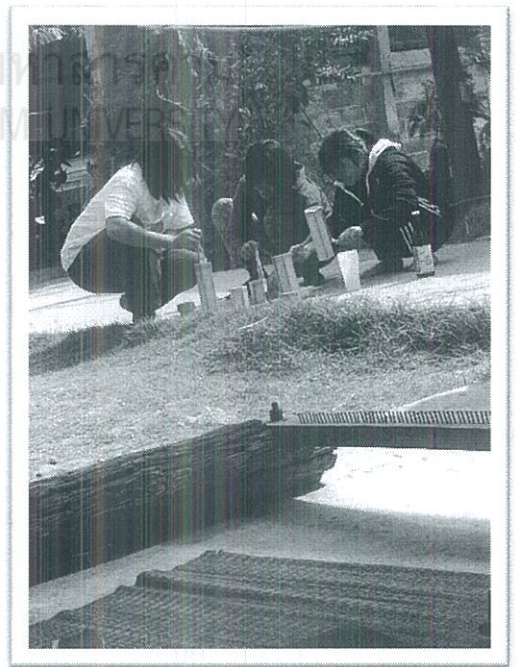
ภาพประกอบการทำโครงการการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์

จากวัสดุธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตัวอย่าง  
ภาพการปฏิบัติงานการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3





ตัวอย่าง

ภาพการนำเสนอผลงานการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3





ภาคผนวก ช

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๔๑๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิกะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วย  
ความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าใช้เครื่องมือวิจัยและ  
เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓/๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุ  
ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา  
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ขุม)  
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน  
โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๙๑๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วย  
ความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือ  
วิจัยและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓/๔ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัย  
ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา  
ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY  
ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ชุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๑๘๒  
 ที่ ลสบ ว ๑๔๕ /๒๕๖๓ วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓  
 เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิกะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอร้องเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา  
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล  
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย  
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทขุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์





### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๑๘๒  
 ที่ ลสบ ว ๑๔๕ /๒๕๖๓ วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓  
 เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองแดง

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิกะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอร้องเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา  
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล  
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย  
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทชุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๑๘๒  
 ที่ ลสบ ว ๑๕๖ /๒๕๖๓ วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓  
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรกานต์ จิงหาร

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัฐชัย จันทชุม)

คณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๙๑๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางยี่สุน แสนโสภานัน

ด้วย นางสาวหทัยา วัลลิยะคะ รหัสประจำตัว ๖๒๘๐๑๕๒๐๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสมรรถนะทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา  
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล  
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐรัชย์ จันทร์หอม)  
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน  
โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓

โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓



## การเผยแพร่ผลงานวิจัย

หัตถยา วลลิกะคะ, ชัยวัฒน์ สุภัทวรกุล, และประสพสุข ฤทธิเดช. (2564). การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะอาชีพ เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 52. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาวหทัยา วัลลิภะคะ
วันเกิด	22 ตุลาคม พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10330
ที่อยู่ปัจจุบัน	143 ถ.ชุมทอง-ลำต้อยติ่ง แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10520
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2558	ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต (คศ.บ.) สาขาวิชาธุรกิจอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ
พ.ศ. 2564	ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY