



การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหาร  
ประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี  
The Development of Multimedia Teaching Materials for Basic  
Course of Cooking Massaman Curry and Soup for Students of  
Thai Professional Vocational Certificate Program,  
MSC Thai Culinary School

ธีรภัทร์ บุตรครุฑ  
TEERAPAT BUTKRUT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2564



การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหาร  
ประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี  
The Development of Multimedia Teaching Materials for Basic  
Course of Cooking Massaman Curry and Soup for Students of  
Thai Professional Vocational Certificate Program,  
MSC Thai Culinary School

ธีรภัทร์ บุตรครุฑ  
TEERAPAT BUTKRUT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภท  
แกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ชื่อ นามสกุล

ธีรภัทร์ บุตรครุฑ

ชื่อปริญญา

คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)

สาขาวิชา

คหกรรมศาสตร์

คณะ

เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาน์ภัทร์ กี่อารีโย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์)

  
.....กรรมการ  
(ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาน์ภัทร์ กี่อารีโย)

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

  
.....คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

วันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี
ชื่อ นามสกุล	ธีรภัทร์ บุตรครุฑ
ชื่อปริญญา	คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา และคณะ	คหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2564

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี 2) ประเมินความเหมาะสม และประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ประชากรคือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพระดับต้น จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อการสอนมัลติมีเดีย แบบทดสอบภาคปฏิบัติ แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.70/ 89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดีย, อาหารไทย, แกงมัสมั่น, โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี, นักเรียน

<b>Thesis Title</b>	The Development of Multimedia Teaching Materials for Basic Course of Cooking Massaman Curry and Soup for Students of Thai Professional Vocational Certificate Program, MSC Thai Culinary School
<b>Author</b>	Teerapat Butkrut
<b>Degree</b>	Master of Home Economics (Home Economics)
<b>Major Program</b>	Home Economics
<b>Academic Year</b>	2021

## ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to determine the effectiveness of multimedia teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School. 2) to assess suitability and the benefits of multimedia teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School and 3) to study the students' satisfaction towards multimedia teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School. The population is 20 students in the Thai Professional Vocational Certificate Program from MSC Thai Culinary School who registered for the Thai Professional Certificate Program at the beginning level. The research tools were multimedia teaching materials, practical test, appropriateness assessment form, the benefits of multimedia and the satisfaction assessment form. The statistics used to analyze the data were mean and standard deviation.

The results showed that 1) the effectiveness of multimedia teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School. Overall, the efficiency was 80.70/89.75, which was higher than the specified criteria. 2) The experts have opinions on the suitability assessment and the benefits of multimedia teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School. Overall, it was at the highest level, and 3) students were satisfied with multimedia

teaching materials in the course of Basic Cooking, Curry and Soup on the topic “ Massaman Curry” for Thai Professional Certificate Program Students, MSC Thai Culinary School. Overall, it was at the highest level.

**Keywords:** Multimedia, Thai Food, Massaman Curry, MSC Thai Culinary School, Students



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์ ประธานกรรมการสอบ และอาจารย์ ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์ กรรมการสอบ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและประเมินคุณภาพ เครื่องมือวิจัย และช่วยให้การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ และขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร ครูใหญ่และคณาจารย์ ของโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ที่ให้ความอนุเคราะห์ ข้อมูล สถานที่ และอำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ขอขอบคุณผู้ร่วมตอบ แบบสอบถามทุกท่านที่มีส่วนร่วมในงานครั้งนี้ และสุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจเสมอมา

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดามารดา ที่ได้ให้ความอุปการะทางด้านกำลังใจ สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา คุณค่า และเกียรติภูมิอันใดที่พึงมีในการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัย ขอมอบเป็นกตเวทิตาแก่บิดามารดา และบูรพาจารย์ทุกท่าน

ธีรภัทร์ บุตรครุฑ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ตัวแปร	3
1.5 นิยามศัพท์	4
1.6 สมมติฐาน	4
1.7 กรอบแนวความคิด	5
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	6
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย	45
2.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน	59
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์	62
2.5 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	65
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	69
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	75
3.1 เครื่องมือที่ใช้	75
3.2 วิธีการ	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	81
4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	82



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	
4.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชา พื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี	83
4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	91
4.4 การอภิปรายผล	98
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	103
5.1 สรุปผล	104
5.2 ข้อเสนอแนะ	108
เอกสารอ้างอิง	110
ภาคผนวก	114
ภาคผนวก ก หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย	116
ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์	121
ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย	123
ภาคผนวก ค ผลการคำนวณค่า IOC	132
ภาคผนวก ง ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน	138
ภาคผนวก จ สื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	141
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรมภาคปฏิบัติ การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น	162
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	164

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การเปรียบเทียบเครื่องแกงไทย และลักษณะแกงประเภทต่างๆ	14
2.2	ชนิดวัตถุดิบและวิธีการเตรียมวัตถุดิบ	19
2.3	การเปรียบเทียบเครื่องเคียง ของแฉม กับแกงชนิดต่างๆ	27
2.4	แสดงอัตราส่วนผสมของเครื่องแกงชนิดต่างๆ	28
2.5	เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ และเทคนิคการประกอบอาหาร	30
2.6	เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ และเทคนิคการประกอบอาหารประเภทต้ม	33
2.7	วัตถุดิบที่นิยมใช้ตกแต่งอาหารประเภทแกงและต้ม	37
2.8	แผนการสอนหลักสูตรวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม	39
2.9	การประเมินผลการเรียน	40
2.10	แสดงช่วงคะแนนการประเมินผลการเรียน	41
2.11	ตำรับน้ำพริกแกงมัสมั่น	42
2.12	ตำรับแกงมัสมั่นเนื้อ	43
2.13	ตำรับแกงมัสมั่นไก่	44
4.1	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	82
4.2	ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม	84
4.3	ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	85
4.4	ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	86

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.5	ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	88
4.6	ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต	90
4.7	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการ สอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกง มัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม	91
4.8	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการ สอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกง มัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านส่วนนำของบทเรียน	92
4.9	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการ สอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกง มัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านเนื้อหาของบทเรียน	93
4.10	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการ สอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกง มัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการใช้ภาษา	94
4.11	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการ สอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกง มัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	95

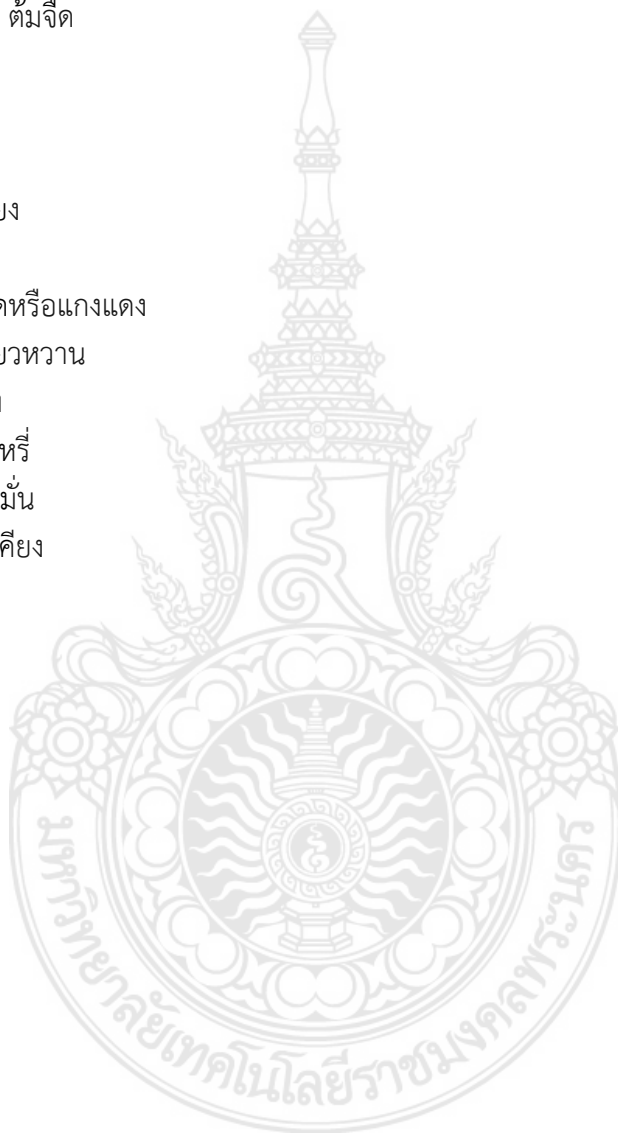
## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.12	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านมัลติมีเดีย	96
4.13	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ	97



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แสดงกรอบแนวความคิด	5
2.1	การเปรียบเทียบเครื่องแกงชนิดต่าง ๆ	13
2.2	แกงจืด ต้มจืด	21
2.3	ต้มยำ	21
2.4	ต้มซ่า	22
2.5	ต้มส้ม	22
2.6	แกงเลียง	23
2.7	แกงคั่ว	23
2.8	แกงเผ็ดหรือแกงแดง	24
2.9	แกงเขียวหวาน	24
2.10	พะแนง	25
2.11	แกงกะหรี่	25
2.12	แกงมัสมั่น	26
2.13	เครื่องเคียง	26



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาสังคมให้มีความมั่นคง เริ่มต้นที่การพัฒนา “ทรัพยากรบุคคล” ให้มีความพร้อมทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะ ทักษะคนดี บุคลิกภาพ และด้านอื่นๆ โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญในการบูรณาการ ให้ประชาชนเป็นคนเก่ง คนดี มีคุณธรรม รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เข้ามาของบริบทต่างๆ ที่มีต่อชีวิต และความเป็นอยู่ การสร้างภูมิคุ้มกันโดยการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ ความจำเป็น เพื่อให้เป็นทรัพยากรบุคคลคิดเป็น ทำเป็น เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งความรู้ในเชิงวิชาการ และในเชิงวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าทันต่อเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์

ในยุทธศาสตร์ชาติ อาหารไทยมีส่วนยึดโยงในหลายภาคส่วน ทั้งเกษตรกรรม การผลิต การบริการ การท่องเที่ยว อันสร้างเม็ดเงินจำนวนมหาศาลให้กับประเทศตั้งแต่ระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ อาหารไทยล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนาคารกสิกรไทยที่พบว่า ธุรกิจอาหารและธุรกิจการให้บริการอาหารนับได้ว่าเป็นธุรกิจหลักใหญ่ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งในและต่างประเทศ โดยในปี 2563 มูลค่าธุรกิจร้านอาหารไทยมีมากกว่าสี่แสนล้านบาท (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2562) และในต่างประเทศมีจำนวนร้านอาหารไทยมากกว่า 14,900 ร้าน ดังนั้น บุคลากรในการประกอบอาหาร (เชฟอาหารไทย) นับได้ว่าเป็นบุคลากรที่ธุรกิจการให้บริการอาหารมีความต้องการสูงทั้งในและต่างประเทศ

ตั้งแต่ศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเจริญก้าวหน้า และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของประชากร การที่ระบบคอมพิวเตอร์มีความเร็วสูงขึ้นไป ประกอบกับความแพร่หลายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์ทั่วโลกสามารถนำไปใช้ในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และข้อมูลสารสนเทศจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ การเงิน การค้า ภาษา สังคม วัฒนธรรม และที่สำคัญเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังสามารถนำมาใช้ในการจัดการศึกษา ได้ดีอีกด้วย ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560 - 2564) ที่มุ่งเน้น การขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศไทย โดยใช้ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล ดังนั้นหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงภาคการศึกษาได้มีการปรับตัวและปรับเปลี่ยนรูปแบบในการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้สอดคล้องเป็นการเข้าสู่ยุคของวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ประกอบกับวิกฤติการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ไปทั่วโลก ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของคน เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างแท้จริง โดยในปัจจุบันธุรกิจที่มีการปรับเปลี่ยนเป็นธุรกิจออนไลน์ที่มีอัตรา

ความนิยมสูงขึ้น เนื่องจากสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ สำหรับภาคการศึกษาแล้วการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนมาเป็นสื่อการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงระบบการศึกษาได้อย่างง่าย ใช้เวลาน้อยลงในการเรียนรู้ เนื่องจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบและเนื้อหาให้มีความเหมาะสม เข้าใจได้ง่าย เพราะเทคโนโลยีและสื่อการสอนมีส่วนช่วยในการจัดการศึกษาให้เป็นไปอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ผู้เรียน และผู้สอนสามารถเรียนและสอนได้ตามความต้องการ (บุญชา, 2555)

โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ดำเนินการจัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของ บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ เลขที่ 457-457/1-6 ซอยสุขุมวิท 55 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร มีนโยบายที่จะผลักดันและส่งเสริมธุรกิจอาหารไทยให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เน้นการพัฒนาบุคลากร ในการประกอบอาหารหรือเซฟ ให้มีมาตรฐานโดยตั้งเป้าหมายในการผลิตเซฟเพื่อสนับสนุนธุรกิจบริการอาหาร ทั้งในส่วนร้านอาหาร ภัตตาคาร และโรงแรมทั้งในและต่างประเทศ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเซฟอาหารไทยให้มีมาตรฐานทัดเทียมสากล เพื่อป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหารอย่างพอเพียงและเป็นบุคลากรมีคุณภาพ (โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี, 2563)

การจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เป็นวิชาที่ให้ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับเรื่องของเมนู แกงมัสมั่น ครูผู้สอนดำเนินการแจกตำรับอาหารอธิบาย บรรยาย ประกอบการสาธิตขั้นตอนและวิธีการประกอบอาหาร จากการสังเกตสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนในชั้นเรียนส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน และการสอนส่วนใหญ่เป็นการอธิบายประกอบการสาธิต นักเรียนบางส่วนไม่ค่อยให้ความสนใจในการดูการสาธิต ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอน ครูผู้สอนต้องอธิบายซ้ำหลายครั้ง ดูแลนักเรียนไม่ทั่วถึงทำให้มีผลกระทบต่อกรปฏิบัติงานของผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ทันเวลา อาจทำให้งานเกิดข้อผิดพลาดอาหารออกมาไม่ตรงตามข้อกำหนดที่วางไว้ มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทบทวนความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ สร้างโอกาสทางการศึกษาพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

1.2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

#### 1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย ประกอบด้วย

1.3.1.1 การเตรียมน้ำพริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น

1.3.1.2 การประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นไก่และเนื้อ

#### 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพระดับต้นรุ่นที่ 21 โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี จำนวน 20 คน (งานทะเบียนโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี, 2564)

#### 1.3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพระดับต้นรุ่นที่ 21 โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี จำนวน 20 คน (งานทะเบียนโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี, 2564)

#### 1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เวลาในการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เวลาในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

### 1.4 ตัวแปร

1.4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

#### 1.4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ

1.4.2.1 ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

1.4.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

1.4.2.3 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น



## 1.5 นิยามศัพท์

**1.5.1 สื่อมัลติมีเดีย** หมายถึง สื่อแบบผสมผสานระหว่างข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ ที่นำมาผลิตเป็นสื่อมัลติมีเดียที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

**1.5.2 แกงมัสมั่น** หมายถึง แกงที่มีการปรุงด้วยน้ำพริกแกงมัสมั่นและกะทิ ใช้ไก่ หรือ เนื้อ มัน หัวหอม ถั่วลิสง เป็นส่วนผสมหลักในการประกอบอาหาร จัดในประเภทอาหารไทยโบราณ

**1.5.3 การประเมินประสิทธิภาพ** หมายถึง การประเมินความเหมาะสม และประโยชน์ของ สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

**1.5.4 ประสิทธิภาพ** หมายถึง ผลคะแนนที่ทดสอบจากบทเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย วิชา พื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพระดับต้น โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยมีเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกเป็นคะแนนระหว่างเรียน และ 80 ตัวหลัง เป็นคะแนนผลผลิตหลังเรียน

**1.5.5 ความพึงพอใจ** หมายถึง ระดับความรู้สึก หรือความประทับใจ ความชื่นชมของ นักเรียน ระดับต้นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทย เอ็มเอสซี ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

**1.5.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนของนักเรียน ที่วัดได้จากแบบทดสอบ หลังเรียน โดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น

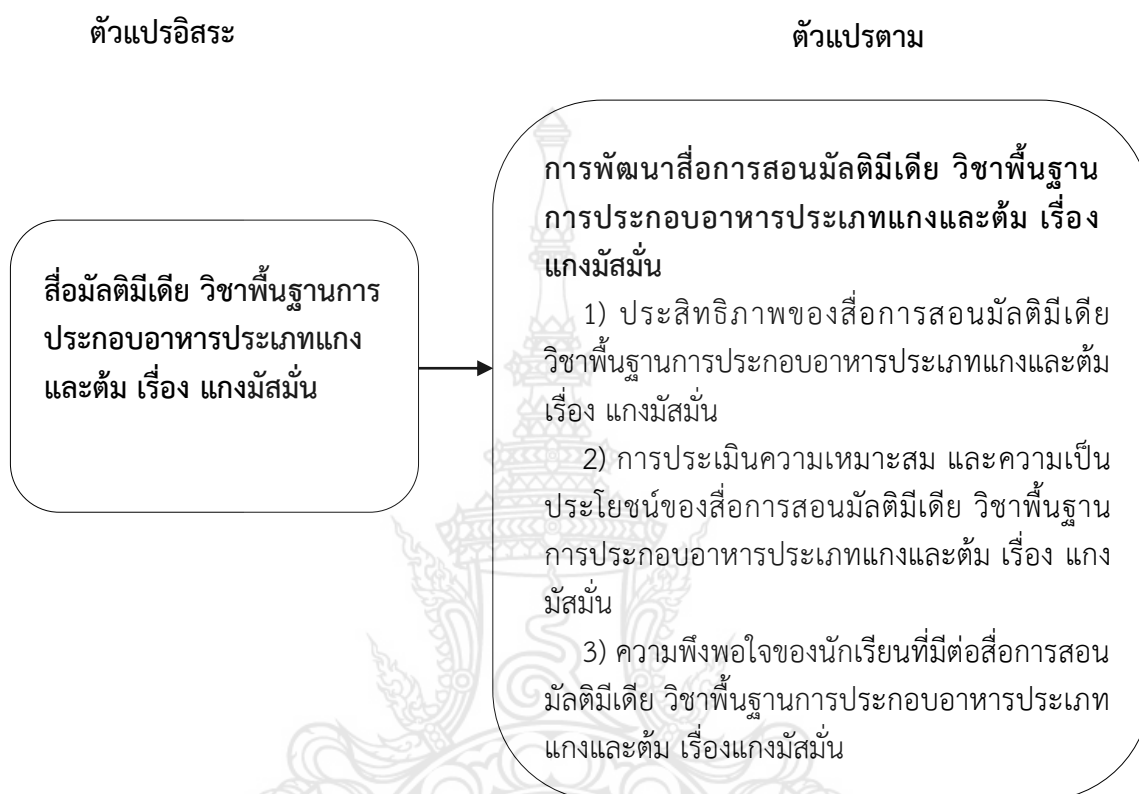
## 1.6 สมมติฐาน

1.6.1 สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.6.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือ มีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

1.6.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหาร ประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

## 1.7 กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

## 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ได้สื่อการสอนมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการประกอบการสอน วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น

1.8.2 ได้สื่อการสอนมัลติมีเดียที่สามารถทำให้นักเรียน เรียนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น มีผลคะแนนและทักษะที่ดีขึ้น

1.8.3 ครูผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้ผู้เรียน ผู้วิจัย จึงได้ค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย
- 2.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์
- 2.5 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

##### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

โรงเรียนการอาหารไทย เอ็ม เอส ซี จัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของ บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) และเซฟซุมพล แจ็งไพร ด้วยประสบการณ์ในการทำธุรกิจด้านอาหาร ของทั้งสองบริษัททั้งในและต่างประเทศ ที่เป็นที่รู้จักเป็นอย่างดี และความเป็นเซฟมืออาชีพที่เต็มไปด้วยประสบการณ์ ด้านอาหารของเซฟซุมพล ที่มีตำแหน่งเซฟกระทะเหล็กอาหารไทยเป็นเครื่องการันตีทำให้เกิดแนวคิดร่วมกันในการผลักดันธุรกิจอาหารไทยให้มีมาตรฐานสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล รวมถึงการสนับสนุนอาหารไทยให้ก้าวไปสู่การเป็นครัวโลกเพื่อตอบสนองนโยบาย “ครัวไทยสู่ครัวโลก” ของภาครัฐ

โรงเรียนการอาหารไทย เอ็ม เอส ซี จึงได้เกิดขึ้นโดยเน้นแนวคิดหลักในเรื่องการพัฒนาบุคลากรในการประกอบอาหาร หรือเซฟให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับโดยจัดทำหลักสูตรเซฟอาหารไทยมืออาชีพซึ่งตั้งเป้าหมายในการผลิตเซฟเพื่อป้อนเข้าสู่ธุรกิจบริการอาหาร ทั้งในส่วนของร้านอาหาร ภัตตาคาร และโรงแรมทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ โรงเรียนการอาหารไทย เอ็ม เอส ซี ยังเปิดหลักสูตรทั่วไป อาทิ สำหรับผู้ที่ต้องการเปิดร้านอาหารหลักสูตรระยะสั้นครึ่งวันสำหรับผู้สนใจทั้งไทย และต่างประเทศและหลักสูตรในวันหยุดสุดสัปดาห์ที่จะมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้มีความหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม อาทิ หลักสูตรสำหรับจูเนียร์เซฟ หลักสูตรสำหรับครอบครัว หลักสูตรสำหรับคนรักขนมไทย หลักสูตรแกะสลัก เป็นต้น

โรงเรียนการอาหารไทย เอ็ม เอส ซี ตั้งความมุ่งหวังว่าจะเป็นโรงเรียนสอนประกอบอาหารไทยที่ดีที่สุดเนื่องจากหลักสูตร ที่ขอการรับรองที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับทั้งในและ

ต่างประเทศรวมถึงการเชิญคณาจารย์ ที่ประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาหารที่เป็นที่รู้จักดี ในวงการที่พร้อมจะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อย่างเต็มที่ เพื่อผลิตเชฟอาหารไทยที่มีคุณภาพ มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

### 2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ (Thai Professional Cookery Grand Diploma) เป็นหลักสูตรที่เหมาะสมสำหรับผู้สนใจพัฒนาทักษะการทำอาหารไทยตั้งแต่พื้นฐาน งานครัวไปจนถึงเทคนิคขั้นสุดของการทำอาหารไทย โดยจะเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริงในครัว ที่ได้มาตรฐานมากกว่า 150 เมนู ที่เป็นอาหารไทย ขนมไทย และของว่างที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและ รสชาติไทยแท้ สอนโดยอาจารย์และเชฟอาหารไทยมืออาชีพมาเป็นผู้ถ่ายทอดการสอนให้กับนักเรียน และคอยดูแลให้คำปรึกษานักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการประกอบอาชีพเชฟอาหารไทยได้ในอนาคต

#### คุณสมบัติผู้สมัคร

- อายุ 18 ปีขึ้นไป
- วุฒิมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 หรือเทียบเท่า (ใบประกาศนียบัตรรับรองจากโรงเรียนการอาหาร ไทย เอ็ม เอส ซี)

- มีความสามารถในการสื่อสารภาษาไทย ทั้งฟัง พูด อ่าน และเขียน
- ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงไม่มีความพิการอันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานครัว
- ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง และโรคติดต่อทางเดินอาหาร
- ไม่เคยถูกพิพากษาให้ต้องโทษ หรือจำคุก

#### ระยะเวลาและชั่วโมงเรียน

- จำนวนชั่วโมงเรียน 255 ชั่วโมง (ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ) หรือเรียนประมาณ 2-3 เดือน
- กรณีฝึกงาน ต้องฝึกงานเป็นจำนวน 568 ชั่วโมง หรือประมาณ 3 เดือน

#### ค่าธรรมเนียมการศึกษา

- หลักสูตรภาษาไทย: 85,000 บาท (ราคารวมวัสดุฝึกทุกเมนู หนังสือสูตรอาหาร เสื้อเชฟ 1 ตัว ผ้ากันเปื้อน 1 ผืน และหมวกเชฟ 1 ใบ)

### 2.1.3 หลักสูตรวิชา การประกอบอาหารไทยระดับพื้นฐาน

#### ระยะเวลาเรียน:

- รวมตลอดหลักสูตรใช้เวลา 260 ชั่วโมง

#### คุณสมบัติของผู้เรียน

- อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือสูงกว่า

#### จุดประสงค์

- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประกอบอาหารไทย
- เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการประกอบอาหารไทยอย่างง่าย
- เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเป็นผู้ประกอบอาหารไทย
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ และทักษะไปใช้ในการประกอบอาชีพ

### การจัดเวลาเรียน

- โรงเรียนเปิดทำการ 6 วัน
- ตั้งแต่เวลา 8:30 น. ถึงเวลา 18.00 น.
- สอนสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 6-8 ชั่วโมง
- แบ่งการสอนเป็นวันละ 30-40 ชั่วโมง
- รวมตลอดหลักสูตรใช้เวลาเรียน 260 ชั่วโมง

### การจัดการเรียนการสอน

รายการสอน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. การสุขาภิบาลอาหาร (ใช้เวลาเรียน 21 ชั่วโมง)		
1.1 สุขวิทยาพื้นฐาน และอนามัยส่วนบุคคล	3	-
1.2 ความปลอดภัยทางอาหาร	3	-
1.3 อุณหภูมิ และจุลชีววิทยาทางอาหาร	3	-
1.4 ประเภท ชนิด และอันตรายจากการปนเปื้อน	3	-
1.5 โรคที่เกิดจากอาหารเป็นพิษ และการป้องกัน	6	-
1.6 กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร	3	-
2. วัตถุดิบ และเครื่องมือในการประกอบอาหารไทย (ใช้เวลาเรียน 21 ชั่วโมง)		
2.1 วัตถุดิบในการประกอบอาหารไทย	6	-
2.2 การเลือกซื้อวัตถุดิบเพื่อการประกอบอาหารไทย	4	-
2.3 การจัดเก็บวัตถุดิบ	4	-
2.4 เครื่องมือในการประกอบอาหารไทย	4	-
2.5 การดูแลรักษาเครื่องมือในการประกอบอาหารไทย	3	-
3. การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานครัว (ใช้เวลาเรียน 28 ชั่วโมง)		
3.1 ระเบียบในการใช้ครัว และการแต่งกาย	3	-
3.2 แนะนำครัว งานระบบ แนวทางการปฏิบัติงาน	4	-
3.3 แนะนำแนวทางการศึกษาด้านอาหารไทย	4	-
3.4 งานซักรีด และจัดเก็บอุปกรณ์	3	14
4. หลักการประกอบอาหารไทย (ใช้เวลาเรียน 32 ชั่วโมง)		
4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาหารไทย	2	-
4.2 ความหมาย และศัพท์เทคนิคในการประกอบอาหารไทย	1	-
4.3 การตัดหั่นแต่งวัตถุดิบประเภทผัก	-	2
4.4 การตัดหั่นแต่งวัตถุดิบประเภทเนื้อสัตว์	-	2
4.5 หุงข้าวแบบต่างๆ และการทำน้ำต้มกระดูก	-	2
4.6 การประกอบอาหารไทยอย่างง่าย	-	21
5. การประกอบอาหารไทยประเภท ยำ ลาบ พล่า 1 (ใช้เวลาเรียน 28 ชั่วโมง)		
5.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาหารประเภท ยำ ลาบ พล่า	1	-
5.2 ชนิด ประเภท ลักษณะของยำ ลาบ พล่า	1	-

5.3 ปฏิบัติการอาหารประเภท ยำ ลาบ ปลา1	-	26
6. การประกอบอาหารไทยประเภท แกงและต้ม 1 (ใช้เวลาเรียน 43 ชั่วโมง)		
6.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาหารประเภท แกง และต้ม	1	-
6.2 ชนิด ประเภท ลักษณะแกง และต้ม	1	-
6.3 เครื่องแกงไทย	1	-
6.4 ปฏิบัติการอาหารประเภท แกงและต้ม1	-	40
7. ขนมไทย 1 (ใช้เวลาเรียน 30 ชั่วโมง)		
7.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขนมไทย	1	-
7.2 ชนิด ประเภท ลักษณะของขนมไทย	2	-
7.3 เอกลักษณะขนมไทย	1	-
7.4 ปฏิบัติการอาหารประเภท ขนมไทย 1	-	26
8. การประกอบอาหารไทยประเภท ผัดและทอด 1 (ใช้เวลาเรียน 59 ชั่วโมง)		
8.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาหารประเภทผัด และทอด	1	-
8.2 ชนิด ประเภท ลักษณะอาหารผัด และทอด	2	-
8.3 ปฏิบัติการอาหารประเภทผัด และทอด 1	-	56
	<b>รวม</b>	<b>260 ชั่วโมง</b>

#### การวัดและประเมินผล

1. สัดส่วนระหว่างภาคทฤษฎี : ภาคปฏิบัติ เป็นร้อยละ 30 : 70
2. เกณฑ์การตัดสิน ร้อยละ 80

#### 2.1.4 ความรู้เกี่ยวกับวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม

##### 2.1.4.1 ความหมายของอาหารประเภทแกง

กอบแก้ว (2542) ได้อธิบาย อาหารประเภทแกงมีหลายประเภท และหลายขั้นตอนในการประกอบอาหาร ดังนี้ แกงจืด แกงเลียง แกงเผ็ด แกงคั่ว แกงป่า แกงส้ม แกงไตปลา เป็นต้น

ทัศนีย์ (2544) ได้ให้ความหมายของแกง ไว้ดังนี้ คือ กับข้าวประเภทน้ำ มีชื่อต่างๆ กัน ตามเครื่องปรุงและวิธีปรุง

สุวิวัฒนา (2542) ได้ให้ความหมายของแกง ดังนี้ อาหารคาวประเภทน้ำในภาคกลาง มีหลายชนิดด้วยกัน คือ แกงเผ็ด แกงป่า แกงคั่ว แกงคั่วส้ม แกงจืด แกงเลียง ฯลฯ

เอกพล (2545) ให้ความหมายของการแกง ไว้ดังนี้ เป็นวิธีการปรุงโดยผสมเครื่องแกงชนิดใดชนิดหนึ่ง ตามประเภทของแกงใส่ลงไปใ้ในน้ำ มีเนื้อสัตว์และผักเป็นส่วนประกอบสำคัญ อาจใส่กะทิหรือไม่ใส่ก็ได้ แกงลักษณะนี้เรียกแกงเผ็ด ส่วนแกงจืด ปกติจะใส่น้ำมากกว่าแกงเผ็ด ไม่ใส่เครื่องแกง ส่วนผสมประกอบด้วยเนื้อสัตว์และผัก แกงจืดนิยมรับประทานร้อนๆ ส่วนการต้มได้อธิบายไว้ดังนี้ เป็นวิธีการประกอบอาหารแบบง่ายๆ โดยใช้หม้อกับน้ำ และเตาประเภทใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นเตาไฟฟ้า เตาก๊าซ หรือเตาถ่าน

อาหารเป็นหนึ่งใน 4 ปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต อาหารไทยนับว่าเป็นอาหารที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกและเป็นสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม ซึ่งอาหารประจำชาติ

ไทย หรือ Original Thai Cuisine คืออาหารประเภทน้ำพริกและเครื่องจิ้มเนื่องจากเป็นอาหารที่คนไทยรับประทานกันมาแต่โบราณ มีความเรียบง่ายสอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมทางด้านอาหาร มีความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ มีการแลกเปลี่ยนจากวัฒนธรรมอื่น นำมาปรับเปลี่ยนกับวัฒนธรรมเดิมตลอดจนเกิดเป็นรสนิยมเฉพาะตัว (สำนักงานอุทยานการเรียนรู้, 2555)

“แกง” เป็นหนึ่งในอาหาร ซึ่งได้รับวัฒนธรรมมาจากการกินของชาวอินเดีย ที่อุดมด้วยเครื่องเทศและได้ถูกดัดแปลงจนกลายเป็นอาหารที่แพร่หลายที่สุดในเมืองไทย และแตกแขนงไปเป็นแกงต่างๆ เมื่อก้าวถึง แกงไทย หลายคนอาจนึกถึงแกงที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบมีรสชาติที่เผ็ดร้อนและมีเครื่องแกงเป็นส่วนประกอบ หากแต่ แกงไทย ยังรวมถึงกับข้าวที่เป็นน้ำ ซึ่งมีชื่อต่างๆ ตามวิธีการปรุงและเครื่องปรุง เช่น แกงจืด แกงเผ็ด แกงส้ม เป็นต้น หากจะเรียงลำดับแกงตามรสชาติจากที่อ่อนเครื่องเทศที่สุด ไปจนถึงแกงเผ็ดที่ต้องใช้เครื่องเทศหลายชนิด แกงมีส่วนประกอบหลักสำคัญคือเครื่องแกง(เครื่องเทศ) หรือที่คนไทยเรียกติดปากกันว่า “พริกแกง”

พริกแกงตามความหมายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.129/2546) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเครื่องเทศและสมุนไพรต่างๆ เช่น พริกสด พริกแห้ง หัวหอม กระเทียม ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด บดผสมให้เข้ากัน อาจมีส่วนประกอบอื่น เช่น กะปิ น้ำตาล น้ำปลา เกลือ แล้วอาจผสมกับกะทิหรือน้ำมันบริโภคตามส่วนประกอบของน้ำพริกแกงแต่ละชนิด และอาจนำไปให้ความร้อนหรือไม่ก็ได้ นำไปประกอบอาหารได้ทันที

พริกแกงตามความหมายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 429/2548) ได้ให้ความหมายของน้ำพริกแกงและเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรสไว้ว่า น้ำพริกแกง หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเครื่องแกงและเครื่องปรุงต่างๆ โดยมีพริกและพืชสมุนไพรเป็นส่วนประกอบสำคัญ นำมาบดผสมกัน มีลักษณะเปียกชื้น อาจผสมกะทิหรือน้ำมันบริโภค แล้วนำไปให้ความร้อนโดยรักษาคุณภาพและกลิ่นรสของน้ำพริกแกงนั้นๆ ไว้สามารถนำไปใช้ได้ทันที เพื่อทำเป็นแกงชนิดใดชนิดหนึ่งตามชนิดของน้ำพริกแกงนั้น เช่น แกงเขียวหวาน แกงพะแนง แกงมัสมั่น เครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากส่วนประกอบต่าง ๆ โดยมีเครื่องปรุงกลิ่นรสและเครื่องเทศเป็นส่วนประกอบสำคัญ นำมาบดผสมกัน มีลักษณะเปียกชื้น อาจผสมน้ำมันบริโภค แล้วนำไปให้ความร้อนโดยรักษาคุณภาพและกลิ่นรสของเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรสนั้น ๆ ไว้ สามารถนำไปใช้ปรุงแต่งกลิ่นรสได้ทันที เพื่อทำเป็นอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งตามชนิดของเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรสนั้น เช่น เครื่องปรุงอบหม้อดิน เครื่องปรุงผัดใบกะเพรา

ส่วนประกอบที่ใช้ทำน้ำพริกแกงหรือเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส คือ ส่วนประกอบจากพืชสมุนไพรและเครื่องเทศต่างๆ เช่น พริกสด พริกแห้ง ตะไคร้ ผิวมะกรูด หัวหอม กระเทียม ขิง ข่า รากผักชี ลูกผักชี ยี่หระ พริกไทย ส่วนประกอบที่อาจมีได้ เช่น กะปิ กะทิ น้ำมันบริโภคหรืออื่นๆ เครื่องปรุงกลิ่นรส เช่น เกลือบริโภค น้ำปลา น้ำซอส น้ำตาล มะขามเปียกหรืออื่นๆ (มอก. 429/2548)

กล่าวโดยสรุป ต้มและแกง ในลักษณะค่านาม หมายถึงเป็นกลุ่มอาหารที่มีลักษณะน้ำมาก ตั้งแต่ 1:1 ถึง 1:3 ขึ้นอยู่กับชนิดอาหารนั้นๆ มักมีผักและเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่หากอยู่ในรูปสสาร มีสถานะเป็นจานหลัก โดยมักมีเครื่องเคียงร่วมรับประทานด้วย มีทั้งที่มีรสจัดเผ็ดและรสไม่เผ็ด ในลักษณะคำกริยา หมายถึงการประกอบอาหารที่มีของเหลวเป็น

ส่วนประกอบเพื่อนำพาความร้อนสู่วัตถุดิบ แยก จะใช้ส่วนผสมที่เป็นของเหลวรับประทานร่วมกับวัตถุดิบอื่นๆ แยก ต้ม อาจใช้ของเหลว รับประทานร่วมกับวัตถุดิบอื่นๆ หรือหมายถึงทำวัตถุดิบให้สุกในของเหลว เช่น ต้มเนื้อหมูให้สุก หั่นชิ้นใส่ในยำ ซึ่งต่างจากต้มจืด เป็นต้น

#### 2.1.4.2 การจำแนกประเภท และคุณลักษณะของแกง และต้ม

แกงไทยสามารถจำแนกได้หลายชนิด หลายประเภทตามลักษณะที่ผู้เขียนแต่ละท่านนำมาจับ โดยอาศัยรสชาติบ้าง ลักษณะการประกอบบ้าง ชนิดของส่วนผสมบ้าง ซึ่งแตกต่างกันออกไป โดยมีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

จันทร (2538) ได้แบ่งแกงออกเป็น 9 กลุ่ม ดังนี้

##### 1) แกงจืด มี 4 ชนิด คือ

- 1.1) แกงจืด เช่น แกงจืดตำลึงหมูสับ
- 1.2) แกงจืดตีน้ำมัน เช่น แกงจืดบวบ แกงจืดแตงล้าน
- 1.3) แกงจืดที่โขลกสามเกลอใส่ เช่น แกงจืดสามกษัตริย์ แกงจืดหน่อไม้
- 1.4) แกงจืดผัดสามเกลอ เช่น แกงร้อน

2) ต้มยำ เป็นแกงที่ประกอบด้วยเนื้อสัตว์ ผัก น้ำ หรือ กะทิ แล้วปรุงให้รสเปรี้ยว เค็มเผ็ด เนื้อสัตว์ก็มี กุ้ง ไก่ หมู ขาหมู เนื้อวัว หอยแมลงภู่ ปลาหมึก ปลาช่อน เป็นต้น ส่วนผักได้แก่ ตะไคร้ ใบมะกรูด ถ้าเป็นไก่ มักใส่ข่าด้วย ส่วนผักอื่นๆ เช่นเห็ดฟาง หัวปลี กะหล่ำปลี เครื่องปรุงมี น้ำมะนาว มะดัน มะม่วงดิบขอย ตะลิงปลิง น้ำปลา บางทีใส่น้ำพริกเผาด้วย สำหรับน้ำแกง ใช้น้ำ น้ำต้มกระดูก กะทิ สมัยนี้อาจใช้นมสดด้วยในต้มยำกุ้ง

##### 3) แกงเลียง ใส่ผักหลายชนิด มีทั้งชนิดที่ใส่กะทิ และไม่ใส่กะทิ

##### 4) แกงส้ม มี 3 แบบ คือ แกงส้มพริกแห้ง แกงส้มพริกสด และแกงบอน

##### 5) แกงคั่ว มี 2 แบบคือ

5.1) แบบปรุงรสเค็มและหวาน เช่น แกงอ่อมมะระ แกงขี้เหล็ก

5.2) แบบปรุงรสเปรี้ยวเค็มหวาน เช่น แกงหมูเทโพ แกงคั่วหน่อไม้

แกงคั่วสับปะรด

##### 6) แกงเผ็ด มี 2 แบบ คือ

6.1) แกงเผ็ดไม่ใส่กะทิ เรียก แกงป่า

6.2) แกงเผ็ดใส่กะทิ หากใช้พริกแห้งน้ำแกงสีแดงเรียก แกงเผ็ด

หรือแกงแดง หากใช้พริกสดน้ำแกงสีเขียวเรียกแกงเขียวหวาน

7) แกงมัสมั่น เป็นแกงใช้เครื่องเทศหลายชนิด ตำผสมกับเครื่องสมุนไพรคั่ว น้ำแกงข้น มักแกงกับเนื้อวัว ไก่ ไม่นิยมแกงกับเนื้อหมู

8) แกงต้มส้ม เครื่องโขลกสามเกลอ ผสมกะปิ หอมแดง เวลาแกงใส่ขิงอ่อนขอย นิยมแกงกับปลา เช่น ปลากระบอก ปลากระพง เป็นต้น น้ำแกงออกรสหวานนำ

9) แกงต้มปลาร้า ประกอบด้วย หอมแดง กระเทียม ข่า นำไปเผา ผสมตะไคร้ รากผักชี พริกไทย เกลือ เนื้อปลาท้มหรือย่าง

ประพิณ (2536) จำแนกแกงออกเป็นชนิดต่างๆ และได้อธิบาย เอกลักษณ์ของแกงแต่ละชนิดไว้ดังนี้



1) แกงจืดเป็นแกงมีน้ำมาก สดส่วนน้ำต่อเนื้อ 3 ต่อ 1 เป็นแกงน้ำใส รสเค็มเล็กน้อย ได้รสหวานจากผัก เนื้อสัตว์ น้ำต้มกระดูก ในบางชนิดอาจมีกลิ่นหอมของรากผักชี กระเทียม พริกไทย ผสมกับกลิ่นของเนื้อสัตว์ ผัก

2) แกงเลียง มีน้ำแกงค่อนข้างมาก แต่น้อยกว่าแกงจืดเล็กน้อย น้ำแกงมีลักษณะขุ่น เพราะมีเครื่องแกงและเนื้อสัตว์โขลกละเอียดผสมในน้ำแกง รสเค็มเล็กน้อย จากกะปิ น้ำปลา มีกลิ่นหอมพิเศษจากใบแมงลัก ในบางตำรับใส่กระชายเพื่อให้อุ่น มีสีตามสีของผัก

3) ต้มยำ เป็นแกงมีน้ำมาก ประมาณ 3 ต่อ 1 น้ำแกงใส รสเปรี้ยวนำ จากมะนาวหรือมะขามเปียก รสเค็มเล็กน้อย หวานกลมกล่อมจากเนื้อสัตว์และผัก ผัดจากพริกขี้หนู สด หรือพริกขี้หนูแห้งปิ้งไฟ ใช้ได้ทั้งสองชนิด (แต่ให้รสชาติที่ต่างกัน)

4) ต้มโคล้ง มีน้ำแกงน้อยกว่าต้มยำเล็กน้อย น้ำแกงข้นกว่าต้มยำ เครื่องปรุงเหมือนต้มยำ เนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ใช้ชนิดตากแห้ง อาทิ ปลาสด ปลากรอบ ปลาช่อนเค็ม ปลาแดดทะเล รสจัดกว่าต้มยำ หอมกลิ่น ตะไคร้ ใบมะกรูด พริกแห้ง หอม ที่เผาแล้ว

5) ต้มส้ม มีน้ำแกงมาก น้ำแกงมีความขุ่นกว่าแกงจืด เพราะมีเครื่องแกง (เครื่องโขลก) บางตำรับจะผัดเครื่องแกงให้มีกลิ่นหอมก่อน แต่งหน้าด้วยขิงอ่อน ต้นหอม ผักชีเด็ดใบ พริกชี้ฟ้าแดง เหลือง รสหวานนำ น้ำแกงสีน้ำตาลอ่อน

6) ต้มกะทิ น้ำแกงค่อนข้างมาก ใช้กะทิแทนน้ำ น้ำแกงขุ่นกว่าแกงจืด เครื่องแกงคล้ายแกงเลียง แต่ไม่ใส่กระชาย รสเปรี้ยวเค็มหวาน กลมกล่อม

7) แกงส้ม น้ำแกงค่อนข้างมาก น้ำแกงขุ่นกว่าแกงจืด เพราะมีเครื่องแกง และเนื้อสัตว์ต้มสุกโขลกละเอียดผสมในน้ำแกง รสเปรี้ยว เค็ม หวาน เผ็ดเล็กน้อยจากพริก

8) แกงซีกส้ม รูป รส กลิ่น คล้ายแกงส้ม แต่มีกลิ่นพิเศษจากผิวมะกรูด ในเครื่องแกง และใบมะกรูดที่โรยหน้า

9) แกงคั่ว น้ำแกงข้นปานกลาง มีทั้งชนิดที่มี สองรสและสามรส

10) แกงเผ็ด มีน้ำแกงข้นกว่าแกงคั่ว ใช้กะทิเป็นน้ำแกง เครื่องปรุงน้ำพริก คล้ายแกงคั่ว แต่เพิ่มเครื่องเทศมากขึ้นอีก รสเค็ม มัน เผ็ด หวานกะทิ

11) แกงกะหรี น้ำพริกแกงคล้ายแกงคั่วแต่เพิ่มผงกะหรีลงผสม มีอากาด เป็นเครื่องเคียง นิยมทำจากเนื้อไก่และเนื้อวัว

12) แกงมัสมั่น น้ำแกงข้นปานกลาง รสหวาน เค็ม เปรี้ยว ค่อนข้างจัด

13) แกงบ่มใบ มีน้ำแกงข้น มีเครื่องน้ำพริกคล้ายมัสมั่นผสมแกงกะหรี น้ำแกงข้นปานกลาง ผักที่ใส่ ได้แก่ พริกหยวก หอมใหญ่ มะเขือเทศ รสเค็ม หวาน เปรี้ยว สีแดงอมเหลือง

ทัศนีย์ (2544) ได้จำแนกชนิดของแกงออกเป็นประเภท ดังนี้

1) แกงประเภทโขลกเครื่องแกงใส่พริกแห้งหรือพริกสด เช่น แกงส้ม แกงซีกส้ม ต้มส้ม ต้มกะปิ แกงซี่เหล็ก แกงอั่ว แกงอ่อม ฉู่ฉี่ เป็นต้น

2) แกงประเภทโขลกเครื่องแกงแต่ไม่ใส่พริก ได้แก่ แกงเลียง ต้มกะทิ แกงซี่ ต้มปลาร้า เป็นต้น

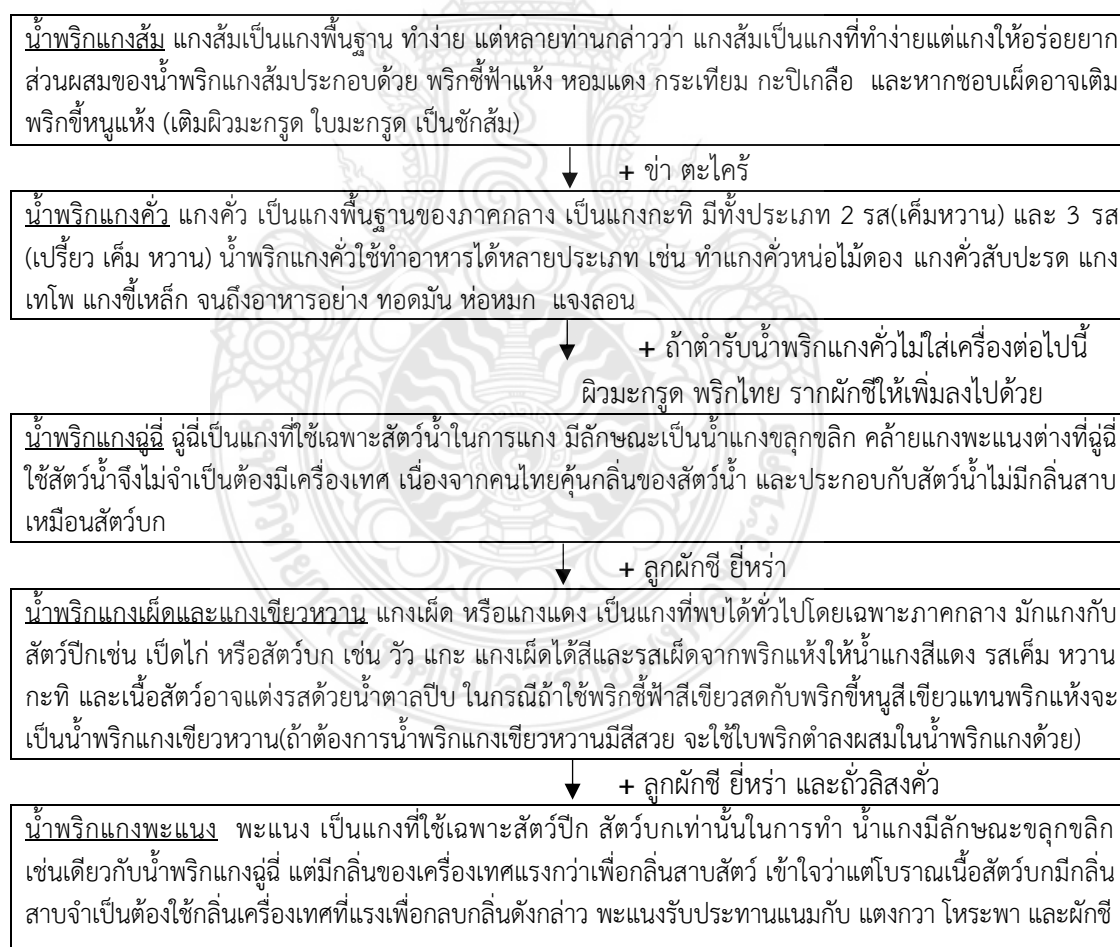
3) แยกที่ไม่ต้องโคลนเครื่องปรุงน้ำแกง แยกกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องโคลนเครื่องปรุงน้ำแกง มีทั้งที่ใช้กะทิ และน้ำตามชนิดของแกง ได้แก่ ต้มโคล้ง ต้มกะทิ ต้มยำ ต้มข่า ต้มจืด เป็นต้น

อาจกล่าวโดยสรุปว่า ต้มและแกงของไทยมี 2 ประเภทที่โคลน และประเภทที่ไม่โคลนเครื่องแกง และมีทั้งที่ใช้กะทิและไม่ใส่ รูปแบบการรับประทานจากสมัยโบราณกับปัจจุบันก็มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก แกงบางชนิดไม่ค่อยได้ทำรับประทานกันมากนักในปัจจุบัน

#### 2.1.4.3 ประเภทของเครื่องแกงไทย

เครื่องแกงไทยมีหลายประเภท ทำให้ยากต่อการจดจำ แต่หากศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว การจำน้ำพริกแกงพื้นฐานบางชนิดและจำหลักการปรับเพื่อให้เป็นน้ำพริกแกงชนิดอื่นก็ทำได้ง่ายมากขึ้น ผู้เรียนจึงควรศึกษา และดูตำราอาหารจากหลายๆ สถานที่เพราะแต่ละครัวแต่ละบ้านก็มีเอกลักษณ์การทำที่แตกต่างกัน และไม่สามารถชี้ชัดว่าผิดถูกอย่างสิ้นเชิง การหมั่นศึกษาทดลองค้นคว้า และปฏิบัติอย่างเป็นประจำจะช่วยให้สามารถทำได้อย่างดี มีรสชาติอร่อย

#### 2.1.4.4 การเปรียบเทียบเครื่องแกงชนิดต่าง ๆ



ภาพที่ 2.1 การเปรียบเทียบเครื่องแกงชนิดต่าง ๆ

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

## 2.1.4.5 การเปรียบเทียบเครื่องแกงไทย และลักษณะแกงประเภทต่างๆ








ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบเครื่องแกงไทย และลักษณะแกงประเภทต่างๆ

ชื่อ	รูป	ส่วนผสม	การนำไปใช้งาน
สามเกลอ/รากผักชี กระเทียม พริกไทย		รากผักชี กระเทียม พริกไทย	ใช้ผัดและนำไปแกง เพื่อให้มีกลิ่นหอม เช่น แกงจืด ตีน้ามัน ต้มส้ม 
เครื่องแกงต้มส้ม		รากผักชี หอมแดง พริกไทย กะปิ เกลือ	ใช้ต้มส้มกับปลา เช่น ปลาทุ ปลากระบอก ใส่ขิงขอย ต้นหอม ผักชี พริกชี้ฟ้าแดง เพิ่มเวลาแกง จัดเสิร์ฟรับประทาน ร้อนๆ 
เครื่องแกงต้มกะปิ		เครื่องโขลกคล้าย ต้มส้มแต่มีส่วนผสมของกะปิมากกว่า 2-3 เท่า	ลักษณะคล้ายต้มส้ม เพิ่มกะปิ 

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อ	รูป	ส่วนผสม	การนำไปใช้งาน
เครื่องแกงส้ม		พริกแห้ง หอมแดง กระเทียม* กะปิ	ใช้แกงส้ม น้ำใสไม่ใส่กะทิ มีสามรส เปรี้ยว เค็ม หวาน เผ็ดเล็กน้อย หากใส่ผักเยอะจะทำน้ำใส ถ้าแกงกับไข่ช่อม และ กุ้งจะใส่น้ำน้อย 
เครื่องแกงเลียง		หอมแดง กะปิ พริกไทย กุ้งแห้ง กระชาย*	แกงเลียง ใส่ผักได้หลาย ชนิดทั้งน้ำเต้า ปลีกกล้วย บวบ ข้าวโพดอ่อน ฟักทอง ตำลึง รสเค็มนำ หวาน จากผักหลายชนิด 
เครื่องแกงคั่ว		พริกแห้ง หัวหอม กระเทียม ข่า ตะไคร้ รากผักชี พริกไทย ผิวมะกรูด (อาจเติม มะพร้าวคั่ว ปลាយ่าง ตามชนิดของ แกงที่จะแกง)	 แกงคั่วหอยแมลงภู่  แกงคั่วสับปะรด

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อ	รูป	ส่วนผสม	การนำไปใช้งาน
เครื่องแกงฉู่ฉี่		พริกแห้ง หอมแดง กระเทียม ข่า ตะไคร้ รากผักชี พริกไทย ผิวมะกรูด	แกงน้ำขลุกขลิก ใช้สัตว์น้ำ เช่น ปลา กุ้ง   แกงฉู่ฉี่ปลา  แกงฉู่ฉี่กุ้ง
เครื่องแกงเผ็ด		พริกแห้ง หอมแดง ตะไคร้ กระเทียม ผิวมะกรูด รากผักชี พริกไทย ลูกผักชี ยี่หระ	ใช้แกงเผ็ดได้หลายชนิด เช่น  แกงเผ็ดเป็ดย่าง  แกงเผ็ดไก่กับหน่อไม้

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อ	รูป	ส่วนผสม	การนำไปใช้งาน
เครื่องแกงป่า		<p>พริกแห้ง หอมแดง ตะไคร้ กระเทียม ผิวมะกรูด รากผักชี พริกไทย(เยอะหน่อย) ลูกผักชี ยี่หระ เมล็ด กะเพรา หรือ ดอกกะเพรา</p>	<p>แกงป่ารสเผ็ดร้อน ใช้น้ำพริกแกงแกงกับ สัตว์ได้หลายชนิด เช่น</p>  <p>แกงป่าลูกชิ้น ปลากราย</p>  <p>แกงป่าไก่</p>
เครื่องแกง เขียวหวาน		<p>พริกขี้ฟ้าเขียว พริกขี้หนูเขียว หอมแดง ตะไคร้ กระเทียม ผิวมะกรูด รากผักชี พริกไทย(เยอะหน่อย) ลูกผักชี ยี่หระ ใบพริก</p>	<p>แกงเขียวหวาน แกงกับ เนื้อสัตว์และผักได้หลาย ชนิด เช่น</p>  <p>แกงเขียวหวานพริกกับไก่</p>  <p>แกงเขียวหวานไก่ ใส่มะเขือ</p>

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อ	รูป	ส่วนผสม	การนำไปใช้งาน
เครื่องแกงพะเนียง		พริกแห้ง หอมแดง ตะไคร้ กระเทียม ผิวมะกรูด รากผักชี พริกไทย ลูกผักชี (มากกว่าแกงเผ็ด เท่าตัว) ยี่หระ (มากกว่าแกงเผ็ด เท่าตัว) ถั่วลิสงคั่ว ป่น* (เล็กน้อย)	แกงพะเนียง เครื่องแกง มีกลิ่นเครื่องเทศมาก ใช้แกงเฉพาะเนื้อสัตว์บด และสัตว์ปีก พะเนียงเนื้อ    *จะใส่หรือไม่ใส่ก็ได้
เครื่องแกงมัสมั่น		พริกแห้ง หอมแดง เผือก กระเทียมเผา ข่า ตะไคร้ กานพลู อบเชย เหยียน ข้าวเปลือก พริกไทย ลูกผักชี ยี่หระ ลูกจันทน์ ลูก กระวาน พริกไทย กะปิ เกลือ	แกงไทยที่รับอิทธิพล จากเปอร์เซีย มีสามรส เป็นแกงที่ต้องเคี้ยวเนื้อ เป็นเวลานาน นิยมใช้เนื้อ วัว หรือไก่ส่วนเหนียวแข็ง เช่น สะโพก  

#### 2.1.4.6 การเตรียมวัตถุดิบ และการโหลเครื่องแกง

นอกจากต้องเรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับชนิดและส่วนผสมของเครื่องแกงแล้ว การเตรียมส่วนผสมชนิดต่างๆเพื่อนำไปโหลก็เป็นอีกหนึ่งเรื่องสำคัญเพราะจะทำให้ได้เครื่องแกงที่ถูกลักษณะของแกงนั้นๆ การเตรียมวัตถุดิบแต่ละชนิดมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญไม่น้อย วัตถุดิบในการโหลเครื่องแกง ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ชนิดวัตถุดิบและวิธีการเตรียมวัตถุดิบ

ชนิดวัตถุดิบ	วิธีเตรียม
กระเทียม	ปอก ล้าง หั่นชิ้นเล็ก ก่อนนำไปโหล แกงมัสมั่น ให้คั่วสุกมีกลิ่นหอม ก่อนนำไปโหล
กระชาย	ชูดเอาเปลือกออก หั่นหยาบๆก่อนนำไปโหล ใช้ใส่ในแกงที่มีปลา เป็นส่วนผสม และแกงตามแบบอยุธยา เช่น แกงเลียงแบบอยุธยา เป็นต้น
ลูกกระวาน	คั่วทั้งเปลือกขาว บีบให้แตกก่อนนำไปใส่ในแกง กรณีต้องการใส่ลงโหลในเครื่องแกง คั่วทั้งเปลือกให้หอม บีบให้แตกและนำมา เฉพาะเมล็ดเล็กๆสีดำด้านในมาใช้
กานพลู	คั่วให้หอมก่อนนำไปโหล
ข่า	ชูดเอาผิวด้านนอกออก ซอยบางๆนำไปโหล แกงมัสมั่นและต้มโคล้ง ให้นำไปคั่วก่อนใช้
ใบกระวาน	คั่วให้หอมก่อนนำไปใส่ในแกง
ใบพริก	เด็ดเฉพาะส่วนใบ ใส่ในน้ำพริกแกงเขียวหวานเล็กน้อยเพื่อแต่งสีน้ำพริกแกงให้เขียวสวย
เปราะหอม	คั่วและนำไปโหลผสมในน้ำพริกแกง ใช้ในแกงที่มีเป็ดเป็นส่วนผสม
ผิวมะกรูด	ฝานเฉพาะผิวสีเขียวบางๆและซอยละเอียดใส่ลงโหล
พริกชี้ฟ้าแห้ง	ใช้กรรไกรตัดเป็นท่อนขนาด 1 นิ้ว แล้วผ่าเอาไส้ และเมล็ดพริกออก แขน้ำจมนุ่ม และสับละเอียดก่อนนำไปโหล แกงมัสมั่นใช้คั่วให้กรอบก่อนนำไปโหล
พริกชี้ฟ้าแห้ง	เด็ดขั้วพริกออก แขน้ำทั้งเมล็ด สับละเอียดก่อนนำไปโหล
พริกชี้ฟ้าเขียว	ผ่าเอาไส้และเมล็ดออก ใช้เฉพาะส่วนเนื้อและผิว ซอยละเอียดๆ ก่อนนำไปโหล
พริกชี้ฟ้าเขียว	เด็ดคั่วออกซอยทั้งเมล็ด หรือบางชนิดใช้บุบเม็ดพริกพอแตก เช่น ต้มยำ ต้มข่า เป็นต้น
พริกไทย	โหลทั้งเมล็ด
ดอกจันทน์	คั่วให้หอม ก่อนนำไปโหล
ดีปลี	คั่วให้หอม ก่อนนำไปโหล บางตำรับใส่ในน้ำพริกแกงป่า



## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชนิดวัตถุดิบ	วิธีเตรียม
ตะไคร้	ซอยละเอียด ก่อนนำไปโขลก เว้นแต่ทำเครื่องแกงมัสมั่น ให้นำไปคั่วให้หอมก่อนนำมาโขลก
หอมแดง	ปอกเปลือก และซอยบางๆตามขวางก่อนนำไปโขลก เว้นแต่ทำเครื่องแกงมัสมั่น ให้นำไปคั่วให้หอมก่อนนำมาโขลก หอมแดงโบราณ เรียกหอมแกง ส่วนหอมแดงจะหมายถึงพืชที่ใช้ทำยาชนิดหนึ่ง
เมล็ดผักชี/ลูกผักชี	นำไปคั่วให้หอมก่อนนำมาโขลก
ยี่หระ	นำไปคั่วให้หอมก่อนนำมาโขลก
รากผักชี	ตัดเฉพาะส่วนราก และส่วนโคนติดรากยาว 1 นิ้ว ซอยละเอียดก่อนนำมาโขลก
อบเชย	นำไปคั่วให้หอมก่อนนำมาโขลก

เมื่อเตรียมส่วนผสมเสร็จขั้นตอนต่อไปเป็นขั้นตอนของการโขลก หลักการหรือข้อควรจำเกี่ยวกับหลักในการโขลกเครื่องแกง ดังนี้

1. ของแห้งแข็ง เหนียว โขลกละเอียดยากใส่ก่อน เรียงลำดับไปหาของอ่อนนุ่มและละเอียดง่าย ดังนั้นหากต้องการโขลกเครื่องแกง ที่มีส่วนผสมของพริกหรือ พริกแห้ง จะต้องโขลกพริกหรือพริกแห้งก่อนเสมอ จึงใส่ส่วนผสมอื่นๆ เช่น ตะไคร้ ข่าและจอบที่กะปิ เพราะกะปิมีลักษณะเป็นเนื้อเนียนละเอียดอยู่แล้วพยายามหันของชิ้นเล็กที่สุด เพราะจะช่วยทำให้การโขลกละเอียดทำได้ง่าย ไม่เปลืองแรงครกที่มีขนาดพอเหมาะ ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป มีหน้าสากกว้าง เพื่อเพิ่มเนื้อที่ในการโขลกที่ให้เนื้อของวัตถุดิบละเอียดเร็วยิ่งขึ้น

2. การโขลกควรลงแรงเบาๆถี่ๆ อย่ายกสากสูงเกินไปเพราะจะทำให้เปลืองแรง

3. เอามืออีกฝั่งปิดปากครก เพราะขณะตำ ส่วนผสมที่เฉาะจะกระเด็นทำให้สกปรกและอาจเข้าตาทำให้ระคายเคืองได้

4. เมื่อโขลกละเอียดดีแล้ว ตักน้ำพริกแกงขึ้น อาจใช้กะทิ หรือน้ำต้มกระดูกล้างครก และตักมาใส่แกงเพื่อเพิ่มกลิ่นให้มากขึ้น คนไทยเรียก “น้ำล้างครก”

5. การโขลกน้ำพริกแกงเองจะทำให้ได้แกงที่มีรสชาติอร่อยมากกว่า น้ำพริกแกงสำเร็จเพราะความหอมของเครื่องสมุนไพรสดจะยังคงอยู่มาก อีกทั้งเครื่องสมุนไพรสดที่ยังไม่ผ่านกระบวนการจะมีกลิ่นอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากน้ำพริกแกงสำเร็จ แต่ในความเป็นจริง การทำแกงปริมาณมากๆก็ไม่สามารถโขลกได้ แต่ร้านอาหารบางร้านอาจใช้การบด ปั่นเพื่อทุ่นระยะเวลาทุ่นแรงงานไปได้ระดับหนึ่ง แต่ก็ให้ความหอมได้ไม่เท่าการโขลกด้วยครก อันเป็นเครื่องแสดงถึงความตั้งใจความใส่ใจของผู้ประกอบอาหารไทย ที่ต้องการให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่มาจากความทุ่มเทความตั้งใจของผู้ทำนั่นเอง

#### 2.1.4.7 ข้อควรรู้เกี่ยวกับแกง

ในกลุ่มแกงไทย แกงที่ได้ความนิยมมีมากมาย แต่มีชนิดของแกงที่เป็นหลัก มีคนรู้จักมาก ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติอยู่กลุ่มหนึ่ง ซึ่งผู้ศึกษาทำความเข้าใจกับอาหารที่ได้เรียน เพื่อการทำอาหารที่ถูกต้อง เอกลักษณ์ของแกงและต้มที่ควรรู้จักมีดังนี้



ภาพที่ 2.2 แกงจืด ต้มจืด

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

1. แกงจืด ต้มจืด เป็นแกงที่มีน้ำใส บางอย่างอาจมีขุ่นเล็กน้อย เพราะมีเครื่อง โขลกลอยบางๆ แกงจืดคาดว่าได้รับอิทธิพลจากจีน สามารถใส่ผักได้หลายชนิดทั้งที่เป็นผัก เป็นผล เป็นยอด เป็นใบ ส่วนใหญ่ใช้น้ำต้มกระดูกในการขึ้นน้ำแกง ประุงรสด้วยน้ำปลา ซีอิ้วขาว หรือเกลือ ให้มีรสเค็มอ่อน หวานจากเนื้อสัตว์ และกระดูกสัตว์ แกงจืดที่ควรรู้จัก ได้แก่ แกงจืดเต้าหู้หมูสับ แกงจืดสามกษัตริย์ แกงจืดลูกรอก เป็นต้น



ภาพที่ 2.3 ต้มยำ

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

2. ต้มยำ ต้มยำเป็นอาหารประเภทต้ม ใช้การหั่นเครื่องสมุนไพร ได้แก่ ตะไคร้ ใบมะกรูด กรณีที่เป็นต้มยำปลาให้ใส่ข่าร่วมด้วย จะช่วยดับกลิ่นคาวได้ สมุนไพรที่ใส่ให้หั่นชิ้นบางเล็ก ใส่ในน้ำต้มกระดูก หรือกะทิต้มยำที่ใส่กะทิเรียกต้มยำกะทิ เนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ใช้สัตว์น้ำ เช่น ปลา กุ้ง หอย แต่พบการใช้เนื้อสัตว์บกและสัตว์ปีก เช่น ขาหมู ไก่บ้าน ได้ ต้มยำมีรสเปรี้ยวนำ เค็มตาม หวานจากเนื้อสัตว์ บางตำรับใช้น้ำพริกเผาช่วยแต่งกลิ่นรสด้วย แต่เดิมนั้นต้มยำไม่ใส่นมทั้งในรูปแบบนมข้นจืด นมสด มานิยมใส่นมในยุคหลังรัชกาลที่ 6



ภาพที่ 2.4 ต้มข่า

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

3. ต้มข่า เป็นอาหารที่มีลักษณะคล้ายต้มยำกะทิ ต่างตรงที่กลิ่นนำไม้โขลกเส้น ตะไคร้แต่เป็นกลิ่นข่าอ่อน ทำให้กลิ่นรสมีความแตกต่างกันไป ต้มข่าใส่ผักมากกว่าต้มยำ ผักที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นผักน้ำน้อย เนื้อนุ่มเมื่อสุก ได้แก่ เห็ด หัวปลี กะหล่ำปลี ตลอดจนถึงข่าสาย (ข่าอ่อน) เนื้อสัตว์ที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อไก่ พวกที่ตัดแปลงใช้เนื้อสัตว์น้ำเช่น กุ้ง มีบ้างแต่ไม่ค่อยนิยม ต้มข่าเวลาทำกะทิจะต้องไม่แตกมัน



ภาพที่ 2.5 ต้มส้ม

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

4. ต้มส้ม เป็นแกงน้ำกึ่งข้นกึ่งใส ใส่เครื่องโขลก แกงกับปลา ที่นิยมคือ ปลากระบอก ปลากระพง เป็นต้น ต้มส้มเป็นอาหารที่นิยมทำรับประทานช่วงหน้าหนาว เพราะปลา มีมันมาก รสหวาน ประกอบกับในส่วนใหญ่ใส ซึ่งทำให้ร่างกายอบอุ่น ต้มส้มเป็นอาหารรสหวาน น้ำเปรี้ยวและเค็ม



ภาพที่ 2.6 แกงเลียง

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

5. แกงเลียง เป็นน้ำกึ่งข้นกึ่งใส มีเครื่องโขลกกระจายอยู่ทั่ว มีรสเค็มนำ จากกะปิ รสหวานจากน้ำต้มกระดูก และเนื้อสัตว์โขลก ใส่หอมแดงให้รสชาติที่ดีขึ้น และรสเผ็ดจาก พริกไทย พบบางตำราโบราณ ใส่พริกชี้หนูเพื่อต้องการให้เผ็ดมาก แต่ส่วนใหญ่ใช้พริกไทยในส่วนผสม เพื่อให้รสเผ็ด แกงเลียงเป็นแกงเพื่อสุขภาพ เพราะใส่ผักเยอะหลายชนิด โดยเฉพาะใบแมงลักเป็นใบ ที่จะขาดไม่ได้ในแกงเลียงเพราะ ใบแมงลักจะช่วยปรับกลิ่นรสให้ดีขึ้น ผักที่นิยมใส่ในแกงเลียง ใช้ได้ หลายชนิด เช่น บวบ ฟักทอง เห็ด น้ำเต้า ข้าวโพดอ่อน หัวปลี ผักหวาน เป็นต้น ส่วนเนื้อสัตว์ ใส่สามารถใช้ เนื้ออกไก่ต้มฉีก กุ้งสด เนื้อปลาก็มี



ภาพที่ 2.7 แกงคั่ว

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

6. แกงคั่ว เป็นกลุ่มแกงที่มีลักษณะคล้ายแกงแดง แต่ไม่มีกลิ่นเครื่องเทศ ประกอบ เนื้อสัตว์ที่ใช้ในแกงส่วนใหญ่ ใช้สัตว์น้ำ หรือเนื้อสัตว์บกที่ถูกทำให้กลืนสาบน้อยลง เช่น การย่าง ในกลุ่มแกงคั่ว ยังสามารถแบ่งออกได้เป็นอีก 2 ชนิด คือแกงคั่ว 2 รส ได้แก่ แกงขี้เหล็ก แกงคั่วหอยขม เป็นต้น และแกงคั่ว 3 รส ได้แก่ แกงคั่วหน่อไม้ดอง แกงคั่วสับปะรด แกงเทโพ เป็นต้น น้ำแกงเป็นสีแดง มีมันลอยหน้าเล็กน้อย หรือไม่มีก็ได้



ภาพที่ 2.8 แกงเผ็ดหรือแกงแดง

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

7. แกงเผ็ดหรือแกงแดง เป็นแกงที่ขยับส่วนผสมเพิ่มจากแกงคั่วโดยการเติมส่วนผสมของเครื่องเทศลงในส่วนผสมของเครื่องแกงที่โขลก เพื่อให้กลิ่นเครื่องเทศมากลบกลิ่นสาบของเนื้อสัตว์ แกงเผ็ดปรุงรสเค็มหวาน แต่อาจมีการใช้ผลไม้รสเปรี้ยวใส่เพิ่มรส ทำให้รับประทานอร่อย เช่น การใส่ผลไม้ อย่าง มะปราง มะเขือเทศ องุ่น ในแกง เผ็ดเปิดอย่าง เป็นต้น แต่งกลิ่นรสด้วยใบโหระพา และใบมะกรูด



ภาพที่ 2.9 แกงเขียวหวาน

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

8. แกงเขียวหวาน เป็นแกงที่มีลักษณะน้ำพริกแกงเดียวกับน้ำพริกแกงเผ็ด ต่างที่การใช้พริก ในน้ำพริกแกงเขียวหวานจะใช้พริกสดแทนการใช้พริกแห้ง ทำให้น้ำแกงมีสีเขียวและหอมจากพริกสด คำว่าแกงเขียวหวานได้จาก สีเขียวที่อ่อน ดังนั้น จึงไม่ใช้การปรุงรสแกงนี้ให้หวาน

พิเศษต่างจากแกงชนิดอื่นๆ แกงเขียวสามารถแกงได้กับเนื้อสัตว์หลายชนิด เช่น เนื้อวัว เนื้อไก่ เนื้อปลาทราย เป็นต้น ส่วนผักที่นิยมใช้ได้แก่ มะเขือเปราะ มะเขือพวง ฟักเขียว ฟักทอง เป็นต้น และหากเป็นแกงปลาที่มีกลิ่นคาวแรง ใช้กระชายซอยเส้นเพื่อดับกลิ่นคาวปลา



ภาพที่ 2.10 พะเนียง

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

9. พะเนียงเป็นแกงผัด ที่มีลักษณะน้ำแกงน้อย ชุกชุก บางตำราเรียกแกงผัด มีส่วนผสมเครื่องแกงคล้ายแกงเผ็ด มีรสหวานนำ เค็มตาม เนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ใช้เนื้อสัตว์บด เช่น เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อแกะ แต่โบราณ พะเนียงมีหลายชนิด แต่ที่เก่าแก่และเป็นมาของชื่อ คือ พะเนียงไก่ ทั้งตัว เพราะการขัดขาของไก่ที่มีลักษณะคล้ายทำนังสมารินี้เป็นที่มาของชื่อ พะเนียง หรือพะเนียงเชิง ก็เรียกเครื่องแกงพะเนียงใส่เครื่องเทศมากกว่าแกงแดง บางตำรับใส่ถั่วลิสงคั่วป่นเพื่อเพิ่มกลิ่นรสให้กับน้ำแกง



ภาพที่ 2.11 แกงกะหรี

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

10. แกงกะหรี เป็นแกงที่ได้รับอิทธิพลการประกอบอาหารจากอินเดีย โดยผ่านทางมาลาโยขึ้นมา แกงกะหรีมีรสเค็มนำกว่าแกงประเภทอื่น น้ำแกงมีสีเหลือง แต่มีน้ำมันสีส้มแดงลอยหน้า สามารถแกงกับ สัตว์น้ำ สัตว์ปีก หรือสัตว์บกก็ได้ ในแกงใส่มันเพื่อเพิ่มปริมาณและรสหวาน ไม่ใส่เครื่องสมุนไพรเพิ่มมากนัก ใช้กลิ่นหอม และสีจากผงกะหรี แกงกะหรีเวลารับประทาน จะรับประทานร่วมกับบ้อจาด เพื่อตัดความเลี่ยนของอาหาร



ภาพที่ 2.12 แกงมัสมั่น

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

11. แกงมัสมั่น เป็นแกงไทยที่ได้รับอิทธิพลการประกอบอาหารจากตะวันออกกลาง หรือที่เรียก ชมพูทวีป ถือเป็นกลุ่มแกงโลกมุสลิม คาดการณ์ว่าเป็นหนึ่งในแกงที่มีรับประทานตั้งแต่ ครั้งสมัยอยุธยา เพราะมีการเข้ามาของชาวเปอร์เซียเพื่อทำการค้า ประกอบกับในสมัยของ พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยฯ รัชกาลที่ 2 ได้พระราชานิพนธ์กาพย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารไว้ ความตอนหนึ่งเกี่ยวกับแกงมัสมั่น ดังนี้

“มัสมั่น แกงแก้วตา

ขายไต่ได้กลิ่นแกง

หอมยี่ห่วยรสร้อนแรง

แรงอยากให้ไผ่ฟันหา”

แกงมัสมั่นนอกจากเป็นตัวแทนจากโลกมุสลิมแล้ว ยังเป็นเครื่องบอกไว้ในสำหรับอาหารไทย คนไทยได้รับเอาวัฒนธรรมการประกอบอาหารมาจากหลายเชื้อชาติ ตามความนิยม เมื่อเวลาผ่านไปประกอบกับความช่างคิด ทั้งในเรื่องรสนิยมการรับประทาน วัตถุประสงค์ ส่วนผสม รูปแบบของแกงก็มีการปรับเปลี่ยนจนเป็นเอกลักษณ์อาหารไทยตราบนานทุกวันนี้ แกงมัสมั่น เป็นแกงสีน้ำตาลแดง มีน้ำมันลอยหน้าสีส้มแดง รสหวาน เปรี้ยว เค็ม เนื้อสัตว์เปื่อยนุ่ม ส่วนประกอบอื่น เช่น มัน หอม และถั่วเปื่อยนุ่ม นิยมทำกับเนื้อวัว หรือไก่

#### 2.1.4.8 เครื่องเคียงของแนมอาหารประเภทแกง

ทัศนีย์ (2544) ได้กล่าวถึงเครื่องเคียงว่า เป็นอาหารชนิดหนึ่งซึ่งช่วยเสริมให้อาหารในสำรับนั้นมีรสชาติอร่อยยิ่งขึ้น เพราะจะช่วยให้อาหารจานหลักดูสวยงามขึ้น มีรสชาติเพิ่มขึ้น มีผิวสัมผัสที่หลากหลายขึ้น หรือช่วยลดความเผ็ดร้อนในสำรับ



ภาพที่ 2.13 เครื่องเคียง

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

1. เครื่องเคี้ยว ของแฉมจึงเป็นสั้งช่วยเสริมให้อาหารจานหลัก อย่างแฉงมีอรรถรสในการรับประทานมากขึ้น อีกทั้งบางชนิดยังช่วยในเรื่องลดความเผ็ดร้อนของอาหารได้ จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า หากตั้งสำรับอาหาร แฉงเป็นหนึ่งในอาหารจานหลัก และในสำรับจะจัดให้มีเครื่องเคี้ยวประกอบ โดยแต่้โบราณมา ได้้กำหนดหลักการจัดเครื่องเคี้ยวสำรับแฉงไว้ดังนี้
2. การเปรียบเทียบเครื่องเคี้ยว ของแฉม กับแฉงชนิดต่าง ๆ

### ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบเครื่องเคี้ยว ของแฉม กับแฉงชนิดต่าง ๆ

ชนิดแฉง	ลักษณะแฉง	เครื่องเคี้ยวประกอบ
แฉงจัด	ซึ่งเป็น ที่มีรสอ่อน ไม้มีมัน	อาหารที่มีรสจัด หรืออาจมีมัน เช่น อาหารทอด อาหารผัดรสเผ็ด
แฉงสั้ม	น้ำใส สีสั้ม มีสามรส	ของเค็มต่าง ๆ เช่น ปลาทอด ผัดต่าง ๆ ไข่เจียว
แฉงเผ็ด แฉงคั้ว แฉงเขียวหวาน	แฉงน้ำขั้นปานกลาง รสเค็ม หวาน	ของเค็มต่าง ๆ เช่น ปลาเค็มทอด เนื้อเค็ม
แฉงกระหึ่รี	น้ำขั้น รสเค็มนำหวาน	อาจาด
แฉงมีสั้มนั้	น้ำขั้นขลุกขลิก เปรี้ยว เค็ม หวาน	ผักดองน้ำสั้ม ไข่เค็ม ถั่วลิสงทอด
แฉงขั้เหล็ก	แฉงน้ำขลุกขลิก สามรส	ยำหัวผักกาดเค็ม

#### 2.1.4.9 เทคนิคการเตรียมและการประกอบอาหารประเภทแฉง

เครื่องแฉง หมายถึง น้ำพริกแฉงนั้นเอง ถือเป็นส่วนผสมหลักในแฉงหลายชนิด เครื่องแฉงแต่้ละชนิดมีส่วนผสมของวัตถุดิบคล้ายคลึงกัน แต่้ต่างกันในเรื่องปริมาณ หรือเครื่องเทศบางชนิด ดั้งนั้น ก่อนเตรียมเครื่องแฉงชนิดต่าง ๆ ผู้ประกอบอาหารควรศึกษาคุณสมบัติ และวิธีการเตรียมส่วนผสมชนิดนั้นๆ ให้เข้าใจ

แฉงไทยแต่้ละชนิดจะมีส่วนผสมของเครื่องแฉงที่แต่้กต่างกัน ผู้เขียนจึงรวบรวมส่วนผสมของเครื่องแฉง ไว้ดังตารางที่ 2.4



ตารางที่ 2.4 แสดงอัตราส่วนผสมของเครื่องแกงชนิดต่างๆ

เครื่องแกง	แกงเลียง	แกงคั่ว	แกงเผ็ด	แกงพะเนียง	แกงเขียวหวาน	แกงกะหรี่	แกงมัสมั่น
หัวหอม	20 กรัม	38 กรัม	44 กรัม	44 กรัม	44 กรัม	38 กรัม	44 กรัม
กระเทียม		8 กรัม	18 กรัม	18 กรัม	18 กรัม	8 กรัม	18 กรัม
เกลือ	¼ ช.ช.	½ ช.ช.	½ ช.ช.	½ ช.ช.	½ ช.ช.	½ ช.ช.	½ ช.ช.
กะปิ	½ ช.ช.	½ ช.ช.	1 ช.ช.	1 ช.ช.	1 ช.ช.	1 ช.ช.	1 ช.ช.
รากผักชี		2 กรัม	2 กรัม	12 กรัม	2 กรัม	2 กรัม	2 กรัม
พริกไทยเม็ด	4 กรัม	10 เม็ด	10 เม็ด	10 เม็ด	10 เม็ด	10 เม็ด	15 เม็ด
พริกชี้ฟ้าแห้ง		5 เม็ด	10 เม็ด	10 เม็ด		7 เม็ด	10 เม็ด
พริกชี้ฟ้าสดเขียว					10 เม็ด		
พริกชี้ฟ้าสด					15 เม็ด		
ลูกผักชี			2 กรัม	4 กรัม	2 กรัม	4 กรัม	2 กรัม
ยี่ห่วย			1 กรัม	1 กรัม	1 กรัม	1 กรัม	½ กรัม
ผงกะหรี่						6 กรัม	
ดอกจันทน์				1/8ช.ช.			½ ดอก
อบเชยป่น							1/8 ช.ช.
กานพลู							6 ดอก
เมล็ดกระวาน							2 เมล็ด
ปลากรอบ		6 กรัม					
กุ้งแห้ง	20 กรัม						
ถั่วลิสงคั่วป่น				1 ช.ต.			
ลูกจันทน์			1/8 ช.ช.	1/8ช.ช.	1/8 ช.ช.	1/8 ช.ช.	1/8 ช.ช.
น้ำหนักรวม	54 กรัม	80 กรัม	142กรัม	170กรัม	154 กรัม	90 กรัม	90 กรัม

## หมายเหตุ

- พริกชี้ฟ้าแห้ง 8 กรัม แชน้ำเมื่อพองได้ที่หนัก 30 กรัม
- พริกชี้ฟ้าเขียวในเครื่องแกง เขียวหวานซึ่งทั้งเม็ดพริกและไส้หนัก 92 กรัมเมื่อเอาเม็ดพริกและไส้ออกจะได้น้ำหนัก 70 กรัม
- จากตำรับแกงถ้าใช้เครื่องแกง โขลกเองให้เพิ่มจำนวนน้ำพริกแกงเป็นเท่าตัว
- เครื่องแกงสำเร็จโดยมากจะมีรสเค็มเนื่องจากต้องการให้เก็บไว้ได้นาน ดังนั้นให้ชิมรสชาติก่อน จึงใส่น้ำปลา หรือ ปรงรสเค็ม

## 1. ข้อเสนอแนะ

- 1.1) แยกเสียงบางตำรับอาจเติมกระชายเพื่อให้มีกลิ่นหอมเพิ่มขึ้น
- 1.2) เครื่องแกงส้มใช้แทนเป็นเครื่องแกงคั่วได้โดยเติม ตะไคร้ ผีวมะกรูด รากผักชี พริกไทย และ เปลี่ยนเนื้อปลาต้มเป็นเนื้อปลาอย่างรมควัน (ปลากรอบ)
- 1.3) เครื่องแกงคั่วอาจแปลงเป็นเครื่องแกงฉู่ฉี่ได้โดย เปลี่ยนปลาอย่างรมควัน (ปลากรอบ) โขลกเป็นเนื้อมะพร้าวขูด
- 1.4) เครื่องแกงคั่วใช้แทนเครื่องแกงเผ็ดได้ โดยเติมลูกผักชี ยี่หระ และ ตัดเนื้อปลาอย่างรมควัน (ปลากรอบ)
- 1.5) เครื่องแกงเผ็ดอาจแปลงเป็นเครื่องแกงกะหรี่ได้โดยตัดผีวมะกรูดออก และเติมผงกะหรี่
- 1.6) หากมีเครื่องแกงเผ็ดสำเร็จไม่สามารถตัดผีวมะกรูดออกได้และต้องการ ทำแกงกะหรี่อนุโลมให้เติมผงกะหรี่ลงเพิ่มได้
- 1.7) เครื่องแกงเผ็ดใช้แทนเครื่องแกง พะแนงได้โดยอาจเพิ่มเครื่องเทศ จำพวก ลูกผักชี ยี่หระ คั่วให้หอมโขลกละเอียด และเพิ่มถั่วลิสงคั่วบด (ปอง มาลากุล, 2495)

## 2. เทคนิค

เทคนิคเป็นส่วนประกอบสำคัญเพื่อจะได้เตรียมอาหารได้อย่างถูกต้อง ลดข้อผิดพลาดต่างๆ เริ่มตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบในการประกอบอาหาร วัตถุดิบแต่ละประเภท จะมีเทคนิคที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น เทคนิคในการหั่นเนื้อหมู ถ้าหั่นเนื้อหมูขวางเส้นใยกล้ามเนื้อ จะช่วยทำให้เนื้อไม่เหนียว และ เคี้ยวง่าย การหั่นเนื้อสัตว์สำหรับแกงเขียวหวานจะหั่นเป็นชิ้นบาง เพราะใช้เวลาแกงสั้น ส่วนการหั่นสำหรับแกงมัสมั่นจะหั่นเป็นลูกบาศก์ที่มีขนาดใหญ่ เพราะแกงประเภทนี้ใช้การเคี่ยวให้เนื้อเปื่อย ก่อนนำผักมาใช้งานควรตัดแต่ส่วนที่ไม่ใช้ออก ล้างให้สะอาด ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ จึงนำไปหั่นโดยใช้มีดที่คมซึ่งจะทำให้ผักไม่ช้ำ มะเขือถ้าไม่ต้องการให้ดำเวลาผัด ต้องแช่น้ำไว้ การหั่นส่วนผสมเครื่องแกงให้มีขนาดเล็กก็ทำให้โขลกเครื่องแกงได้เร็วขึ้น เป็นต้น เทคนิคเหล่านี้อยู่ในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ส่วนเทคนิคของวิธีการแกงนั้นก็ยังมีอีกมาก เช่น แกงกะทิ ใส่เครื่องแกง ควรเคี่ยวน้ำกะทิให้แตกมันก่อนนำน้ำพริกแกงลงผัดกับกะทิ จะทำให้ได้แกงที่มีกลิ่นหอมและสีสวย หรือถ้าใช้เนื้อสัตว์ที่มีความเหนียวก็จะนำไปเคี่ยวกับหางกะทิก่อนผัดน้ำพริกแกง จะทำให้เนื้อที่เหนียวนั้นนุ่มขึ้น แกงแต่ละประเภทก็จะมีเทคนิคเฉพาะบางอย่างที่สำคัญแตกต่างกันไป ควรศึกษาและนำเทคนิคไปใช้ให้เหมาะกับประเภทแกง เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย จึงได้สรุปเป็นตาราง เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาดังนี้

2.1) เทคนิคการเตรียมและการประกอบอาหารประเภทแกงที่มีส่วนผสมของเครื่องแกง บางชนิด

ตารางที่ 2.5 เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ และเทคนิคการประกอบอาหารประเภทแกง

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
<p><b>แกงเผ็ดและแกงเขียวหวาน</b></p> <p><b>ผัก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มะเขือพวงเด็ดเอาชั้วออกล้างให้สะอาดบวบพอกแตก</li> <li>- มะเขืออื่น เช่น มะเขือเปราะ มะเขือเจ้าพระยา มะเขือยาว เป็นต้น ตัดชั้วออกล้างให้สะอาด หั่นชิ้นพอคำ แช่น้ำผสมเกลือเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ดำ</li> <li>- ถั่วฝักยาว ปอกเปลือกหั่นแช่น้ำ</li> <li>- หน่อไม้, ยอดมะพร้าว หั่นชิ้นพอคำ</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไก่ หั่นชิ้นพอคำ</li> <li>- เนื้อวัว เนื้อหมู หั่นขวางชิ้นพอคำ ถ้าเหนียวให้เคี้ยวด้วยหางกะทิก่อนให้เปื่อย</li> <li>- ปลา หั่นขวางตัว หรือ แล่เอาแต่เนื้อ</li> <li>- กุ้ง ปอกเปลือก ชักไส้ดำออก</li> <li>- ปลาชุก ลูกชิ้นปลา ปั่นเป็นลูกต้มให้สุกก่อนนำมาแกง</li> </ul>	<p><b>แกงเผ็ดและแกงเขียวหวาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผัดหัวกะทิตกับเครื่องแกง ผัดให้หอมแตกมัน ใช้ไฟอ่อนๆ คนบ่อยๆ เพื่อไม่ให้ไหม้ ถ้ามีเวลาน้อย ต้องการให้เสร็จเร็วขึ้น ให้เติมน้ำมันพืช จะช่วยให้เร็วขึ้นได้</li> <li>2. ใส่เนื้อสัตว์ ผัดพอสุกปรุงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลปี๊บ</li> <li>3. ใส่ผักคนทั่ว ๆ ให้ผักถูกความร้อนอย่างทั่วถึง</li> <li>4. ใส่ใบโหระพา ใบมะกรูดและพริกชี้ฟ้าสด คนให้ทั่ว ยกลงพร้อมเสิร์ฟ</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b></p> <p>เครื่องแกงเผ็ดใช้พริกแห้ง เครื่องแกงเขียวหวานใช้พริกสด ตะไคร้ ข่า กระเทียม ผิวมะกรูด รากผักชี หัวหอม ลูกผักชี ยี่หระ ดอกจันทร์ กะปิ โขลกให้ละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แกงเผ็ดเปิดอย่าง ให้เพิ่มเปราะหอม</li> <li>- แกงเผ็ดปลา เพิ่มกระชายขมิ้นขาว หั่นตามยาว</li> <li>- แกงปลาไหล เพิ่ม กะทือ ใบเปราะ เพิ่มความหอม</li> <li>- แกงหมู/ไก่ เครื่องเทศอาจใส่เฉพาะลูกผักชี และยี่หระ ใบมะกรูดฉีก</li> </ul>
<p><b>แกงคั่ว / แกงคั่วส้ม</b></p> <p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชีเหล็ก เด็ดเป็นดอกใบอ่อนต้มให้หมดขม</li> <li>- มะระหั่นชิ้นพอคำ</li> <li>- สับปะรด สับหยาบ หน่อไม้ต้องต้มก่อนป้อน้ำออกให้หมด</li> <li>- ถั่วพู ถั่วแขก ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา หั่นชิ้นพอคำ</li> <li>- ผลไม้ มังคุด ฝรั่ง กระทอน ปอกเปลือกเอาเฉพาะส่วนที่กินได้</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อหมูสามชั้นหั่นชิ้นพอคำ ปลาย่าง เนื้อวัว หมูย่าง</li> <li>- หอยสด หอยตากแห้ง</li> </ul>	<p><b>แกงคั่ว / แกงคั่วส้ม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เคี้ยวกะทิตให้แตกมัน ผัดพริกแกงให้หอม</li> <li>2. ใส่เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ พอสุก</li> <li>3. ปรุงรส น้ำปลา น้ำตาล ถ้าเป็นแกงคั่วส้มให้เพิ่มรสเปรี้ยว คือน้ำมะขามเปียก รสแกงคั่วมี 2 รส ให้ได้รสเผ็ดปานกลาง เค็มมัน หวานกะทิต เล็กน้อย</li> <li>4. แกงเทโพ ให้ใส่ผลมะกรูด ผ่าครึ่งลงในแกง</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร</b></p> <p>เครื่องแกงเหมือนแกงเผ็ด แต่ไม่ใส่เครื่องเทศประกอบด้วย พริกแห้ง ตะไคร้ ข่า กระเทียม หัวหอม กะปิ ถ้าต้องให้แกงเข้มข้นโดยการใส่ปลารอบป่น ใบมะกรูด ปรุงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลน้ำมะขามเปียก เครื่องแกงอ่อนให้เพิ่ม ลูกผักชี การแกงมักแกงกับมะระ ใบยอ ปลาตุ๊ก</p>

## ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
<b>แกงฉู่ฉี่</b>	<b>แกงฉู่ฉี่</b>
<p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบมะกรูดหั่นฝอย</li> <li>- พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ หรือหั่นเป็นเส้น</li> <li>- ผักชีใช้ตกแต่งหน้า</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กุ้ง ปอกเปลือก ชักไส้ดำออก</li> <li>- ปลา ขอดเกล็ด ล้างให้สะอาด ตัดเป็นท่อนหรือ แล่เอาแต่เนื้อ หรือใช้ทั้งตัว เช่น ปลาหู ปลาเนื้ออ่อน ปลานิล ปลาหมอ ทำความสะอาด บั้งทั้ง 2 ด้าน การบั้งเป็นการใช้มีดคมกรีดหนังถึงกระดูกเฉียงตามด้วย 2-3 แนว แล้วแต่ขนาดปลา เพื่อต้องการให้เครื่องแกงซึมเข้าไปในเนื้อปลา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผัดน้ำพริกแกงกับกะทิให้หอม</li> <li>2. ใส่เนื้อสัตว์ พอปลาสุก</li> <li>3. ปรงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลใส่ใบมะกรูด เคี่ยวต่อให้น้ำแกงเข้าเนื้อ</li> <li>4. ตักเสิร์ฟ โรยหน้าด้วยพริกชี้ฟ้า ผักชี</li> <li>5. แกงฉู่ฉี่ เป็นแกงประเภทน้ำขลุกขลิกลักษณะแกงที่ตีน้ำแกงต้องเข้าเนื้อ รสเค็มนำ มันกะทิหวานตามเผ็ดปานกลาง</li> <li>6. บางครั้งจะนำปลาไปทอด มีทั้งให้ข้างนอกเหลืองกรอบ หรือกรอบทั้งตัว แล้วแต่ชอบ การทอดควรใช้น้ำมันมาก ไฟปานกลาง น้ำมันร้อนจัด ฉู่ฉี่ปลาทอด อาจใช้วิธีผัดเครื่องแกงปรงรสดบนปลาทอดไว้โรยหน้าด้วยใบมะกรูดหั่นฝอย พริกชี้ฟ้า</li> </ol>
<b>แกงส้ม</b>	<b>แกงส้ม</b>
<p>แกงส้มเป็นแกงไทยที่นิยมรับประทานกันทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ แกงส้มน้ำใส แกงส้มน้ำขุ่น</p> <p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผักชนิดใบและดอก ปลิดหรือตัดส่วนที่ไม่ต้องการออก ล้าง หั่นหรือเด็ด พอคำ</li> <li>- ผักชนิดผล ล้างทั้งเปลือก ปอกเปลือก กินทั้งเปลือกได้ก็หั่นพอคำ</li> <li>- ผักชนิดผล ล้างทั้งเปลือก ปอกเปลือก กินทั้งเปลือกได้ก็หั่นพอคำ</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อปลา หั่นตามขวางอย่าให้บางหรือหนาเกินไป ปัจจุบันมีบางคนกลัวเหม็นคาว นำปลาไปทอด ให้สุกก่อนนำมาแกง</li> <li>- กุ้ง ปอกเปลือกผ่าหลัง ดึงเส้นดำออก</li> <li>- ซีโรงหมูอ่อน เคี้ยวจนนุ่มก่อนนำมาแกง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ละลายเครื่องแกงกับน้ำเปล่าหรือน้ำต้มกระดูก</li> <li>2. ใส่ส่วนผสมที่สุกยากก่อน ส่วนผสมที่สุกง่ายใส่สุดท้าย</li> <li>3. ต้องให้ผักสุกก่อนจึงปรงรสเปรี้ยว มิฉะนั้นผักจะไม่สุกเนื่องจากเกิดการรัดตัว</li> <li>4. การปรงรสเปรี้ยว หวาน เค็ม ไม่ควรเปรี้ยวจัดและหวานจัดเกินไป</li> <li>5. การกะสัดส่วนน้ำแกงควรระวังผักใบมีการคายน้ำออกมา เป็นการเพิ่มปริมาณของน้ำแกงให้มากขึ้น</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรงรส</b></p> <p>สามารถใช้ได้ทั้งพริกชี้ฟ้าสดสีแดงและพริกชี้ฟ้าแห้ง ถ้าชอบเผ็ดให้เพิ่มพริกชี้ฟ้าแห้ง หอมแกง กะปิ บางตำรับใส่กระเทียม และกระชาย</p>

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
<b>แกงเลียง</b>	<b>แกงเลียง</b>
<b>ผักและผลไม้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผักสดตามฤดูกาล</li> <li>- ตำลึงเด็ดยอด ใบและก้านอ่อน เด็ดหนวด</li> <li>- ผักหวาน เด็ดใช้เฉพาะใบอ่อนและก้าน</li> <li>- บวบทุกชนิด บวบเหลี่ยม เฉือนเหลี่ยมออกล้างให้สะอาด หั่นแฉลบ</li> <li>- ฟักทอง ปอกเปลือกออกบางส่วนหั่นชิ้นพอคำ</li> </ul> <b>เนื้อสัตว์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลาอย่าง ฉีกเป็นชิ้น/ไก่ ต้มฉีก</li> <li>- กุ้งสด ปอกเปลือกซีกเส้นดำออก</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ละลายน้ำต้มกระดูกกับเครื่องแกง</li> <li>2. ใส่ผักที่สุกยากก่อน จึงนำผักที่สุกง่าย</li> <li>3. ใส่เนื้อสัตว์ พอเดือดอีกครั้ง ปรงรสด้วยน้ำปลา ก่อนยกลงใส่ใบแมงลัก</li> <li>4. แกงเลียงมี 2 รส คือ เค็ม และเผ็ดพริกไทย ความหวานจะได้จากผักชนิดต่าง ๆ เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส เครื่องแกง พริกไทย หัวหอม กระเทียมเพิ่มความข้นโดยใช้เนื้อปลาอย่าง กุ้งต้ม หรือ กุ้งแห้งโขลกละเอียด ใบแมงลัก เป็นการชุกกินเป็นหัวใจสำคัญของแกงเลียงที่ขาดไม่ได้ ปรงรสด้วยน้ำปลา</li> </ol>
<b>แกงป่า</b>	<b>แกงป่า</b>
<b>ผักและผลไม้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มะเขือพวงเด็ดเอาแต่เม็ด มะเขืออื่นหั่นพอคำ</li> <li>- หน่อไม้ ต้มให้หายขื่น หั่นชิ้นพอคำ</li> <li>- ยอดมะพร้าวอ่อน ข้าวโพดอ่อน ฟักทอง หั่นชิ้นพอคำ เห็ดฟาง เกลาล้างให้สะอาด ผ่ากลาง</li> <li>- ถั่วฝักยาว หั่นเป็นท่อนพอคำ</li> </ul> <b>เนื้อสัตว์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อไก่ สับทั้งกระดูก</li> <li>- เนื้อหมู เนื้อวัว หั่นขวางบางขนาด พอคำ</li> <li>- เนื้อปลา หั่นแฉลบขวางตัว</li> <li>- เนื้อปลาชุก นวดให้เหนียว ต้มให้สุกผ่านน้ำเย็นก่อนนำไปแกง</li> <li>- นก กบ สับทั้งกระดูก</li> <li>- เนื้อวัว ถ้ากลัวเหนียวสับให้ละเอียดแทนการหั่น</li> <li>- เป็นแกงที่มีเครื่องแกงคล้ายแกงเผ็ด</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้มน้ำให้เดือดละลายเครื่องแกง หรือถ้าต้องการให้มีกลิ่นหอมเพิ่มขึ้นให้ผัดเครื่องแกงให้หอมก่อนนำมาละลายกับน้ำแกง</li> <li>2. พอน้ำแกงเดือดใส่เนื้อสัตว์</li> <li>3. เนื้อสัตว์สุกใส่ผักที่สุกยากก่อน ใส่ผักที่สุกง่ายสุดท้าย</li> <li>4. ปรงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลเล็กน้อย</li> <li>5. ใส่ใบมะกรูดและใบกะเพรา ปิดไฟยกลงเสิร์ฟ</li> <li>6. แกงป่าแถบจังหวัดระยอง จันทบุรี จะเพิ่มสมุนไพรประเภทตีป्ली โพลและชิงแห้ง (สมุนไพรใส่ในเครื่องแกงทำให้หอมขึ้น)</li> <li>7. ถ้าต้องการให้น้ำแกงข้นให้ใส่ข้าวเปียกเพิ่ม</li> </ol> <b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครื่องแกงประกอบด้วยพริกสดหรือพริกแห้ง กระเทียม ข่า พริกไทย ตะไคร้ (บางตำรับไม่ใส่) ผิวมะกรูด(บางตำรับไม่ใส่) รากผักชี(บางตำรับไม่ใส่) บางตำรับใส่ขมิ้นสด 3-4 แฉลบ กระชายและยี่ห่วยเล็กน้อย ในกรณีที่เนื้อสัตว์มีกลิ่นคาวแรง จะใส่กระชายหั่นฝอยเพิ่ม เช่นผลิตภัณฑ์จากปลา ลูกชิ้นปลาชุก เนื้อวัว เป็นต้น</li> <li>2. ใบชุกกินคือใบมะกรูด และใบกะเพรา</li> </ol>

2.2) เทคนิคการเตรียมและการประกอบอาหารประเภทแกงกลุ่มที่เรียกว่า “ต้ม” บางชนิด

ตารางที่ 2.6 เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ และเทคนิคการประกอบอาหารประเภทต้ม

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
<b>ต้มโคล้ง</b>	<b>ต้มโคล้ง</b>
<p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นชนิดต่างๆ มีการเตรียมเช่นเดียวกับต้มยำ</li> <li>- หัวปลี นำไปเผาให้สุกนึ่งก่อนลอกเปลือก ออกถึงกาบในสีขาว หั่นตัดขวาง หัวปลีกว้างประมาณ ½ นิ้ว</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลาเนื้ออ่อนแห้ง ปลากรดย่าง ปลาดุกย่าง ปลารอบรมควัน กระจุกหมู กุ้งสด เป็นต้น</li> <li>- การปรุงรสเค็ม ด้วย น้ำปลา เกลือ รสเปรี้ยวด้วย ผักและผลไม้ เช่นใบมะขามสด มะดัน ตะลิงปลิง น้ำมะขามเปียก ใบชะมวง เป็นต้น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้มน้ำต้มกระดูกกับหัวหอมเผา เนื้อสัตว์ จนน้ำจืดใสพริก เติมของที่มีรสเปรี้ยว และปรุงรสอื่น</li> <li>2. การต้มเนื้อสัตว์ที่ย่าง ควรต้มให้เนื้อสัตว์นุ่มจนกลิ่นหอมสมุนไพรเข้าเนื้อ</li> <li>3. ใส่ผักหลังจากเข้าเนื้อ เพื่อไม่ให้ผักเละ</li> <li>4. ต้มโคล้งเป็นแกงที่ต้องการชดน้ำ ควรมีรสกลมกล่อม หอมกลิ่นหัวหอมเผา และพริกแห้งอย่างและหอมอ่อนๆ จากสมุนไพร เพียงเล็กน้อย</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b></p> <p>หัวหอมเผา พริกแห้งเผา บางตำรับใส่ข่าและตะไคร้ เล็กน้อย</p>
<b>ต้มข่า</b>	<b>ต้มข่า</b>
<p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นเตรียมเช่นเดียวกับต้มยำ กะหล่ำปลี หั่นเป็นใบๆ ล้างให้สะอาดก่อนหั่นกว้าง ½ นิ้ว</li> <li>- หัวปลี นำไปเผาให้สุกนึ่งก่อนลอกเปลือก ออกจนถึงกาบในสีขาว หั่นตามยาวของหัวปลี แล้วตัดขวางเป็นชิ้นกว้างประมาณ ½ นิ้ว</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไก่ ใช้ส่วนอกหรือสะโพก แต่สะโพกจะอร่อยกว่าเนื้อจะเหนียวแน่น หั่นชิ้นโตกว่านำไปผัด</li> <li>- อาหารทะเล ทำเช่นเดียวกับต้มยำ เนื้อ ใช้เนื้อน่องและเนื้อสัน ถ้าเหนียวนำไปเคี้ยวกับแกงกะทิให้เปื่อยนุ่มก่อน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. น้ำแกงใช้กะทิข้นปานกลาง</li> <li>2. พอกะทิเดือดใส่ข่า ตะไคร้ เนื้อสัตว์ และผัก ควรต้มพอสุกเพื่อไม่ให้เนื้อสัตว์แข็งกระด้าง</li> <li>3. กะทิที่ทำน้ำแกงไม่ควรข้นเกินไปและไม่แตกมัน ฉะนั้นไม่ควรต้มนาน</li> <li>4. การปรุงรสใช้วิธีเดียวกับต้มยำ คือ ปรุงรสเปรี้ยว(มะนาว) หลังจากยกลง</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b></p> <p>ตะไคร้ หั่นเฉียงบางๆ ข่าใช้ข่าอ่อนหั่นแฉ้นบาง ถ้าเป็นข่าแก่ให้ใส่ ครึ่งหนึ่งของข่าอ่อนจะได้ไม่มีรสปร่า ใบมะกรูดฉีก ผักชี โรยหน้าเพื่อให้เกิดกลิ่นหอม</p>

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
<p style="text-align: center;"><b>ต้มยำ</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ต้มยำ</b></p>
<p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็ดฟาง เกลาสีงสปรก ล้างผ่าครึ่ง หรือ 4</li> <li>- เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดเป่าฮื้อ ตัด ส่วนแข็งออก ล้างให้สะอาดฉีกเป็นชิ้นพอ คำ</li> </ul> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กุ้ง ล้าง ปอกเปลือก ซักใส่ตาออก เหลือ ส่วนหาง เปลือกกุ้งนำไปต้มทำน้ำแกง</li> <li>- เนื้อไก่หั่นชิ้นพอคำ หรือสับชิ้นพอคำทั้ง กระดุก</li> <li>- เนื้อ ใช้เนื้อสันในหรือเนื้อลูกมะพร้าว หั่นขวางเส้นใย ขนาดพอคำ</li> <li>- ขาหมู เผาขนให้ทั่วใช้มีดขูดขนและ หนังให้สะอาด ตัดเป็นชิ้น นำไปเคี้ยวให้ เปื่อยนุ่มก่อน</li> <li>- ซีโรรงอ่อนตัดเป็นท่อนพอคำเคี้ยวให้ เปื่อยก่อน</li> <li>- ปลาสด นิยมใช้ปลาเนื้อสีขาว หั่นชิ้น หนา จะหั่นขวางลำตัวหรือแลเนื้อหั่นชิ้น พอคำ</li> <li>- ปู ล้างให้สะอาดสับเป็นชิ้นใหญ่</li> <li>- หอยแมลงภู่ ล้างให้สะอาด ดึงหนวด และสิ่งสกปรกออก</li> <li>- ปลาหมึก ลอกหนังออกล้างหั่นตาม ต้องการ</li> </ul> <p><b>การปรุงรส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รสเค็มด้วย น้ำปลา เกลือ</li> <li>- รสเปรี้ยวด้วยน้ำมะนาว</li> <li>- รสเผ็ด จากพริกขี้หนูทุบพอแตก น้ำพริกเผาจะใส่หรือไม่ก็ได้แล้วแต่ความ ต้องการ ตำรับต้มยำดั้งเดิมไม่ใส่</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั้งน้ำต้มกระดูก หรือเปลือกกุ้งใช้ให้เหมาะกับ ต้มยำนั่นๆ ใส่ตะไคร้และข่า</li> <li>2. พอเดือดใส่เนื้อสัตว์และผัก ใส่สิ่งที่สุกยากก่อน ไม่ควรต้มเนื้อสัตว์ให้สุกมากเกินไป จะทำให้แข็ง กระด้าง</li> <li>3. ปรุงรสด้วยน้ำปลา ฉีกใบมะกรูดใส่หม้อก่อน ยกขึ้นจากเตาจะทำให้ น้ำหอมระเหยจากใบมะกรูด หอมกรุ่นอยู่ในน้ำแกง</li> <li>4. ชอบเผ็ดมากให้ใส่พริกต้มสักครู่ก่อนยกลง</li> <li>5. ถ้าไม่ชอบเผ็ดให้ใส่พริกขี้หนูมะนาว ไม่ควรใส่น้ำมะนาวขณะตั้งเตาเพราะจะทำให้ น้ำมะนาวเปลี่ยน กลิ่นไม่หอมชวนรับประทาน</li> <li>7. อาหารทะเลหลายชนิดมาทำต้มยำ จะเรียกว่า “โป๊ะแตก” หรือ “ต้มยำทะเล”</li> <li>8. ต้มยำกุ้งน้ำข้น ให้เข้มข้นจัดใส่หลังจากปรุงรส เสร็จ ปิดไฟจึงใส่นม เพื่อป้องกันไม่ให้นมแยกชั้นกับ น้ำ ที่บางคน เรียกว่า “เป็นลูก”</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พริกขี้หนูสด ถ้าไม่มีใช้พริกขี้หนูแห้งคั่วแทน</li> <li>- ตะไคร้หั่นเฉียงจากส่วนโคนเพื่อรับประทานได้หมด ส่วนปลายตัดเป็นท่อนทุบพอแตก</li> <li>- ข่า ล้าง หั่นบางจะใส่ต้มยำที่มีกลิ่นเหม็นคาวแรง ต้มยำกุ้งไม่ต้องใส่หรือใส่แต่น้อยเพื่อไม่ให้กลบกลิ่น กลิ่นหอมของกุ้ง ใบมะกรูดฉีก ต้นหอม ผักชี ผักชี ฝรั่ง ล้างให้สะอาด หั่นหยาบสำหรับโรยหน้าเพิ่มกลิ่น</li> <li>- ใบกะเพรา บางตำรับใส่ใบกะเพราเพิ่มความ ร้อนแรงของต้มยำ</li> </ul>

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคการประกอบอาหาร
แกงจืด	แกงจืด
<p><b>ผักและผลไม้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อนนำไปทำความสะอาด</li> <li>2. ผักใบเลือกแต่ส่วนอ่อนเด็ดเป็นใบ ตัดขนาดพอคำ</li> <li>3. ผักผล ถ้ารับประทานทั้งเปลือกได้ปอกส่วนแข็งออกบางส่วน หรือถ้าไม่สามารถกินทั้งเปลือกให้ปอกเปลือกเอาเมล็ดออกหั่นเป็นชิ้น</li> <li>4. อื่นๆ เช่น วุ้นเส้นแช่น้ำให้นิ่มตัดเป็นท่อนสั้น สำหรับยวุ้น แช่น้ำให้นิ่ม สงขึ้นให้สะเด็ดน้ำอย่าใช้วิธีผ่านตะแกรง เพราะมีทรายติดมาเห็นหูหนูดำและขาวแห้ง แช่น้ำให้นิ่มตัดส่วนแข็งออก หั่นเป็นชิ้น ดอกไม้จีน เห็นหอมล้างน้ำให้สะอาดแช่น้ำ นึ่งให้หอมควรนำไปทำน้ำแกงเพราะมีกลิ่นหอม ดอกไม้จีนพอนิ่มมัดตรงกลางไม่ให้ดอกไม้จีนบานจะไม่มารับประทาน</li> </ol> <p><b>เนื้อสัตว์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ซีโรงหมู สับเป็นท่อนยาวประมาณ 1-2 นิ้ว</li> <li>- ไก่ สับเป็นชิ้นใหญ่ติดกระดูก หมูสามชั้น หั่นชิ้นหนาพอประมาณ ต้มก่อนจะเป็นการให้ไขมันบางส่วนหมดไปจะได้ไม่มันมากเวลาแกง</li> <li>- หมูสับ ควรเลือกหมูที่ติดมันจะทำให้พะซอ นุ่มไม่แข็งกระด้าง</li> <li>- ลูกชิ้น ควรลวกก่อนเพื่อป้องกันการเหม็นคาว</li> <li>- กุ้ง ปอกเปลือกผ่าหลัง ชักเส้นดำออก</li> <li>- ปลาหมึก หั่นชิ้นพอคำ</li> <li>- ปู ต้มสุก แกะเอาแต่เนื้อ</li> <li>- ปลา แล่เอาแต่เนื้อหั่นชิ้นพอคำเคล้าเกลือล้างกลิ่นคาว</li> </ul>	<p><b>การทำต้มหรือแกงจืดมีหลายวิธี</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชนิดที่ใช้น้ำต้มกระดูก กรองให้สะอาด ตั้งไฟให้เดือด จึงใส่เนื้อสัตว์ ผัก 2-3 ชนิดไม่ควรเกิน ปู รุรงรส พอสุกตักใส่ชามเสิร์ฟ โรยหน้าด้วยผักชี และ พริกไทยป่น</li> <li>2. ชนิดที่ใช้น้ำต้มกระดูก แต่เพิ่มรากผักชี พริกไทย กระเทียม โขลกละเอียดละลายกับแกงจากนั้นก็ทำเช่นเดียวกับวิธีที่ 1</li> <li>3. ชนิดที่ผัดรากผักชี กระเทียม พริกไทย ให้หอมกับน้ำมันก่อน ใส่เนื้อสัตว์ผัดให้หอม จึงใส่ในน้ำเปล่าหรือน้ำต้มกระดูก ใส่วุ้นเส้น ผักต่างๆ ปู รุรงรส เพิ่มความหอมด้วยต้นหอม ผักชี</li> <li>4. ชนิดที่น้ำมัน ชนิดนี้ทำง่ายเร็วไม่ต้องเตรียม</li> </ol> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รากผักชี กระเทียม พริกไทย โขลกละเอียดหรือให้ทุบพอแตกใส่น้ำแกงเพิ่มความหอม</li> <li>- ปรุงรสด้วยน้ำปลา ถ้ากลัวเหม็นคาว อาจใช้ซีอิ้วขาวแทน</li> <li>- อาจมีโรยหน้าเพิ่มความหอมด้วย พริกไทยป่น ต้นหอม ผักชี กระเทียมเจียว</li> </ul>



ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

เทคนิคการเตรียมวัตถุดิบ	เทคนิคในการประกอบอาหาร
ต้มส้ม	ต้มส้ม
<p><b>ผักและผลไม้</b>            สับปรด ใช้สับปรดอมเปรี้ยวหวาน            ปอกเปลือกหั่นชิ้นพอคำ บีบน้ำออก            เก็บไว้สำหรับปรุง</p> <p><b>เนื้อสัตว์</b>            - หมูสามชั้น หั่นชิ้นพอคำ หั่นให้ติดหนัง            - ปลาสด เช่น ปลากระบอก ปลานิล            ปลาช่อน ปลาทุสด ปลาเก๋า เป็นต้น            ขอดเกล็ดล้างให้สะอาด หั่นเป็นท่อนหรือ            แล่เอาแต่เนื้อ บางคนกลัว เหม็นคาวให้            นำไปทอดก่อน</p>	<p>1. ละลายเครื่องแกงกับน้ำเปล่าหรือน้ำต้ม            กระดุก</p> <p>2. น้ำเดือดใส่หมูสามชั้น</p> <p>3. เดือดอีกครั้ง ใส่สับปรดเคี้ยวจนหมูสามชั้น            เปื่อย ปรุงรสด้วย น้ำปลา ใช้ความเปรี้ยวจากน้ำ            สับปรดที่คั้นเก็บไว้หรือน้ำมะขาม น้ำตาลปีบใส่ขิง            และต้นหอม ผักชี</p> <p>4. ในกรณีต้มส้มปลา ต้องระวังเรื่องเหม็นคาว            น้ำต้องเดือดก่อนใส่ปลา อย่าคนจะทำให้เหม็นคาว            พอสุกใส่ ขิง ปรุงรส</p> <p>5. เทคนิคที่สำคัญของการปรุงรส ต้องปรุงให้            ได้ 3 รส คือเปรี้ยวจากน้ำมะขามเปียกข้น หวาน            น้ำตาลปีบ เค็มน้ำปลาให้ได้รสกลมกล่อม</p> <p>6. บางตำรับให้แก๊กลิ้นคาว โดยการนำ            เครื่องแกงไปผัดกับน้ำมันให้หอมก่อน</p> <p><b>เครื่องเทศสมุนไพร เครื่องปรุงรส</b>            เครื่องแกง รากผักชี หัวหอม กะปิ พริกไทย โขลก            รวมกันให้ละเอียด            ถ้าเป็นต้มส้มหมูสามชั้นกับสับปรดให้เพิ่มกุ้งแห้งป่น            ขิงสด หั่นเส้นฝอยเพื่อดับกลิ่นคาวปลา            พริกชี้ฟ้าแดง หั่นเส้นฝอย            ต้นหอมหั่นท่อน ผักชีหั่นหยาบ</p>

2.1.4.10 การจัดตกแต่ง และภาชนะสำหรับบริการอาหารประเภทแกงและต้ม  
 ควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ คือ

1. เป็นวัตถุดิบที่รับประทานได้
2. รสและ/หรือ กลิ่นต้องเข้ากันได้กับอาหารนั้นๆ
3. เพิ่มความสวยงาม และ/หรือ เสริมรสชาติ
4. คำนึงค่าคุ้มเวลา

ตารางที่ 2.7 วัตถุประสงค์ที่นิยมใช้ตกแต่งอาหารประเภทแกงและต้ม

วัตถุประสงค์ตกแต่ง	เหมาะกับชนิดของแกง/ ต้ม	การเลือก	การเตรียม
1. ยอดผักชี 2. ยอดโหระพา 3. ยอดกระเพรา 4. ยอดใบแมงลัก 5. ใบมะกรูด - ทั้งใบ - หั่นฝอย 6. ต้นหอม 7. ชিং	แกงจืด ต้มส้ม ต้มข่า แกงเผ็ด แกงเขียว แกง รัฐจวนพะแนง ต้มจืด แกงป่า ต้มโคล้ง แกงเลียง แกงอ่อมอีสาน แกงเปรอะ ต้มยำ พะแนง ชูฉี	- เลือกใบที่สมบูรณ์ สี เขียวสด ไม่ฉีกขาด ไม่ มีรอยช้ำหรือแมลงกิน	- เด็ดเป็นยอดแช่น้ำ - ล้างให้สะอาด อาจจัก ขอบเป็นลวดลาย หรือฉีกแกนกลางแล้วหั่น ฝอย
8. พริกชี้ฟ้า - หั่นแฉลบ - หั่นเส้น - แกะเป็นดอก 9. พริกชี้หนู - สด - แห้งทอด 10. หอมเจียว 11. กระเทียมเจียว	แกงเผ็ด แกงเขียว แกงคั่ว พะแนง ชูฉี พะแนง ชูฉี แกงเผ็ด แกง เขียว ต้มยำ ต้มข่า แกงรัฐจวน ต้มข่า ต้มโคล้ง ต้มแซบ แกงมัสมั่น แกงกะหรี่ ชูปหางวัว แกงจืด	- เลือกลำอวบใบสี เขียวสด ไม่หัก ไม่ช้ำ	- ล้างสะอาด ตัดโคนทิ้ง หั่นเป็นท่อน ปอกเปลือก ซอยเป็นเส้นเล็กๆ
12. หัวกะทิ	พะแนง ชูฉี อาจพบในแกง อื่นๆได้ เช่น เขียวหวาน มัสมั่น	เลือกเม็ดสมบูรณ์ ไม่ เหี่ยว ตัดขั้วสีเขียว หากเป็นพริกแบบเด็ด ขั้วแล้วดูที่หัวสีขาว	- ล้างสะอาด หั่นแฉลบ กรณีหั่นเส้น หั่นหัวทำ ทิ้ง กรีดเปิดเอาเมล็ด ออก ผานเนื้อด้านในทิ้ง แล้วซอยละเอียด - ล้าง เด็ดขั้ว พริกแห้งทอดในน้ำมัน ร้อนปานกลาง ซอยบาง เจียวในน้ำมัน มาก ใช้ไฟอ่อน จนสี เหลืองทอง ตักขึ้นสะเด็ด น้ำมัน - สับละเอียด เจียว ในน้ำมันที่ร้อนปานกลาง ไฟอ่อน จนสีเหลืองทอง ตักขึ้นสะเด็ดน้ำมัน เวลาใส่ไม่ใช้น้ำมัน เคียวขึ้นๆ

2.1.4.11 การเลือกใช้ภาชนะสำหรับอาหารประเภทแกงและต้ม ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆดังนี้

1) ลักษณะของอาหาร

โดยลักษณะ หรือประเภทของแกงส่งผลกับการเลือกใช้ภาชนะ เช่น หากมีน้ำมาก หรือน้ำใส ควรใช้ถ้วยหรือชามทรงลึก หากเป็นแกงน้ำน้อย ชลุกชลิค หรือน้ำข้น ก็สามารถใช้งานกันลึกได้

2) ขนาดของเนื้อสัตว์หรือส่วนประกอบในแกง

ตัวอย่างเช่น ไก่ชิ้นเล็กใส่ในชามได้ แต่หากเป็นหมูซี่ ใช้ปลาทุทั้งตัว ควรใช้จานที่ค่อนข้างแบน และยาว เป็นต้น เพื่อให้สะดวกต่อการจัดวางและการรับประทาน

3) สีสีนของภาชนะและอาหาร

ภาชนะสีพื้นเรียบขาวหรือสีครีม จะขับสีของแกงได้ดีที่สุด ยกเว้น แกง หรือต้มที่มีสีขาว อาจใช้ภาชนะที่มีสีเข้มได้ เพื่อให้อาหารดูโดดเด่นขึ้น การใช้ภาชนะที่มีลวดลายสวยงามหรือสีฉูดฉาดนั้น จะทำให้บดบังความสวยงามที่เป็นธรรมชาติของตัวอาหารได้

4) ผิวสัมผัสของภาชนะ

ผิวสัมผัสของภาชนะ ภายในควรเป็นผิวเรียบ หากเป็นลายนูน หรือ ขรุขระจะทำให้เป็นทำความสะอาดได้ยาก เป็นที่สะสมของเชื้อโรคได้ในระยะยาว

5) วัสดุที่ใช้ทำภาชนะ

ควรเป็นวัสดุเกรดที่ใช้สำหรับอาหาร ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารแล้ว เกิดการหลุดร่อน หรือ ตกสี หรือปล่อยสารอื่นๆที่เป็นพิษต่อร่างกาย



## 2.1.4.12 วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม

ตารางที่ 2.8 แผนการสอนหลักสูตรวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม

รายการสอน	ชั่วโมง		จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน	สื่อการสอน/อุปกรณ์
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม	2	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม</li> <li>- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำแกง และต้มได้</li> </ul>	1.ประกอบอาหารประเภทแกง <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 แกงจืดสามกษัตริย์</li> <li>1.2 แกงเลียงกุ้งสด</li> <li>1.3 แกงส้ม</li> <li>1.4 แกงเผ็ด</li> <li>1.5 แกงเขียวหวาน</li> <li>1.6 พะแนง</li> <li>1.7 แกงมัสมั่น</li> </ul> 2.ประกอบอาหารประเภทต้ม <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 ต้มยำกุ้ง</li> <li>2.2 ต้มส้ม</li> <li>2.3 ต้มข่าไก่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> <li>- สาธิตอาหารประเภทแกงและต้ม</li> <li>- ผู้เรียนลงมือปฏิบัติอาหารประเภทแกงและต้ม</li> </ul>	1. อุปกรณ์เครื่องใช้ในการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม 2. วัตถุดิบในการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม

ตารางที่ 2.9 การประเมินผลการเรียน

<p>การแบ่งอัตราส่วนคะแนน มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● วิชาทฤษฎี ให้สัดส่วนคะแนน = 8/20 หมายถึง ประเมินผลตามสภาพจริง 60, ปลายภาค 20 , จิตพิสัย 20</li> <li>● วิชาทฤษฎี + ปฏิบัติ ให้สัดส่วนคะแนน = 90/10 หมายถึง ประเมินผลตามสภาพจริง 70, ปลายภาค 10, จิตพิสัย 20</li> <li>● วิชาปฏิบัติล้วน ให้สัดส่วนคะแนน = 100/0 หมายถึง ประเมินผลทักษะตามสภาพจริง 80, จิตพิสัย 20</li> <li>● วิชาฝึกงาน / สถานประกอบการ ให้สัดส่วนคะแนน = 80/20 หมายถึง ประเมินผลทักษะตามสภาพจริง 60, สรุปผลฝึกงาน (ปลายภาค) 20, จิตพิสัย 20</li> <li>● วิชาโครงการ/โครงการงาน ให้สัดส่วนคะแนน = 90/10 หมายถึง ประเมินผลตามสภาพจริง 70, ปลายภาค 10, จิตพิสัย 20</li> </ul>	<p>คะแนนเต็ม 100 คะแนน</p>
<p>จิตพิสัย ข้อละ 2 คะแนน ประเมินจาก ค่านิยม 12 ประการ</p>	<p>20 คะแนน</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์</li> <li>2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน</li> <li>3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู</li> <li>4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียน</li> <li>5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย</li> <li>6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดี เพื่อน แบ่งปัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย</li> <li>8. มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อย รู้จักเคารพผู้ใหญ่</li> <li>9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติ</li> <li>10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง</li> <li>11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ</li> <li>12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและ ของชาติ</li> </ol>
<p>สิ่งที่ต้องการประเมินผล (ผู้สอนกำหนดเอง)</p>	<p>80 คะแนน</p>
<p>(ประเมินผลตามสภาพจริง) ผลงาน</p>	<p>60</p>
<p>ปลายภาค</p>	<p>20</p>
<p>รวม</p>	<p>100 คะแนน</p>

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

ตารางที่ 2.10 แสดงช่วงคะแนนของผลการเรียน

ช่วงคะแนน	ผลการเรียน
80 คะแนนขึ้นไป	4
75 – 79	3.5
70 – 74	3
65 – 69	2.5
60 – 64	2
55 – 59	1.5
50 – 54	1
49 – ลงไป	0

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)



## 2.1.4.13 ตำรับน้ำพริกแกงมัสมั่น

ตารางที่ 2.11 ตำรับน้ำพริกแกงมัสมั่น

Standard Recipe			
<b>เมนู: พริกแกงมัสมั่น</b> <b>ประเภท: พริกแกง</b> <b>ปริมาณเสิร์ฟ: - ที่</b> <b>ปริมาณที่ได้: 150 กรัม</b> <b>เวลาที่ใช้: 60 นาที</b>			
วัตถุดิบ	หน่วย	ปริมาณ	วิธีทำ
พริกชี้ฟ้าแห้งเม็ดใหญ่	เม็ด	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตั้งกระทะแล้วคั่วอบเชย ลูกกระวาน กานพลู พริกไทย ลูกผักชี ยี่หระ ดอกจันทน์ ลูกจันทน์และอบเชยจนหอม แล้วจึงนำไปโขลกจนละเอียดพักไว้ก่อนแบ่งไว้ใส่แกง 1 ส่วน</li> <li>คั่วหอมแดง กระเทียม รากผักชี พริกแห้ง ตะไคร้ ข่า จนสุกหอม แล้วจึงนำไปโขลกให้ละเอียด</li> <li>นำส่วนผสมที่โขลกไว้ทั้งสองอย่างใส่ลงในครก แล้วจึงโขลกรวมกันให้ละเอียด</li> </ol>
ตะไคร้	กรัม	40	
รากผักชี	กรัม	10	
ข่าแก่	กรัม	3	
กระเทียมไทย	กรัม	26	
หอมแดง	กรัม	50	
พริกไทยขาว	กรัม	3	
ลูกจันทน์	ผล	½	
ดอกจันทน์	ดอก	3	
กานพลู	ดอก	10	
อบเชยแห้งยาว 1 นิ้ว	ก้าน	1	
เม็ดในลูกกระวาน	ผล	10	
ยี่หระ	กรัม	8	
ลูกผักชี	กรัม	10	
<b>อุปกรณ์/เครื่องมือ</b> เขียงสี่เหลี่ยม มีด ทัพพี ตะหลิว กระทะเหล็กหล่อ ช้อนตวง เครื่องชั่ง ช้อนชิม ครกและสากหิน ถาดรอง ถ้วยเตรียมวัตถุดิบ			<b>หมายเหตุ:</b>

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

## 2.1.4.14 ตำรับแกงมัสมั่นเนื้อ

ตารางที่ 2.12 ตำรับแกงมัสมั่นเนื้อ

Standard Recipe			
<b>เมนู: แกงมัสมั่นเนื้อ</b> <b>ประเภท: แกง</b> <b>ปริมาณเสิร์ฟ: 1-2 ที่</b> <b>ขนาดเสิร์ฟ: 380 กรัม</b> <b>เวลาที่ใช้: 60 นาที</b>			
วัตถุดิบ	หน่วย	ปริมาณ	วิธีทำ
พริกแกงมัสมั่น	กรัม	60	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตั้งหางกะทิ พอเดือด นำมันฝรั่ง เนื้อ และถั่วลิสงคั่วลงต้มเมื่อครบ 30 นาที ตักมันฝรั่งและถั่วลิสงออก ส่วนเนื้อ เคี่ยวต่ออีกประมาณ 3 ชั่วโมง</li> <li>เตรียมส่วนน้ำพริกแกงไว้</li> <li>ตั้งหัวกะทิ 80 กรัม เคี่ยวให้แตกมัน เกือบเป็นน้ำมันขี้ไต้ ใส่พริกแกงลงผัด จนสุกหอม ใส่เนื้อวัวที่ต้มแล้วและหัวกะทิที่เหลือ น้ำมะพร้าว น้ำสับปะรด ใบกระวาน ลูกกระวาน และหางกะทิ ที่เคี่ยวเนื้อ</li> <li>ลวกเปลือกมันฝรั่ง หั่นชิ้นใหญ่ ตั้งกระทะน้ำมัน นำหอมแดงและ มันฝรั่งลงทอด พอเหลือง ใส่ลงในแกงที่เคี่ยวไว้</li> <li>ปรุงรสด้วย น้ำปลา เกลือ น้ำตาล มะพร้าว น้ำมะขามเปียก และน้ำส้มซ่า และเครื่องเทศพริกแกงส่วนที่เหลือ ชิมรส ยกลง</li> <li>จัดเสิร์ฟโดยโรยด้วยหอมเจียว</li> </ol>
หัวกะทิ	กรัม	200	
หางกะทิ	กรัม	250	
น้ำมะพร้าวอ่อน	กรัม	85	
น้ำสับปะรด	กรัม	35	
เนื้อวัวส่วนท้องหั่นชิ้น 2x2 นิ้ว	กรัม	250	
มันฝรั่ง	กรัม	165	
หอมแดงหัวใหญ่นำไปทอด	กรัม	40	
ถั่วลิสงคั่วเม็ดเล็ก	ช้อนโต๊ะ	1	
ดอกเกลือ	กรัม	5	
น้ำปลา	กรัม	20	
น้ำตาลมะพร้าว	กรัม	60	
น้ำมะขามเปียก	ช้อนโต๊ะ	1	
น้ำส้มซ่า	กรัม	20	
ใบกระวาน	ใบ	5	
ลูกกระวาน	ลูก	4	
<b>สำหรับตกแต่ง</b>			
หอมเจียว			
<b>อุปกรณ์/เครื่องมือ</b> เชียง มีด ทัพพี หม้อต้ม ถาดรอง ถ้วยเตรียมวัตถุดิบ ช้อนตวง เครื่องชั่ง ถ้วยเสิร์ฟ			

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)



## 2.1.4.15 ตำรับแกงมัสมั่นไก่

ตารางที่ 2.13 ตำรับแกงมัสมั่นไก่

Standard Recipe			
<b>เมนู: แกงมัสมั่นไก่</b> <b>ประเภท: แกง</b> <b>ปริมาณเสิร์ฟ: 1-2 ที่</b> <b>ขนาดเสิร์ฟ: 400 กรัม</b> <b>เวลาที่ใช้: 45 นาที</b>			
วัตถุดิบ	หน่วย	ปริมาณ	วิธีทำ
พริกแกงมัสมั่น	กรัม	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>ใส่น้ำมันลงในหม้อเมื่อร้อนแล้วจึงใส่พริกแกงลงไปผัดจนหอม</li> <li>ใส่ใบกระวานและลูกกระวานลงไปผัด จากนั้นเติมหัวกะทิลงไปผัดที่ละน้อยจนกะทิแตกมัน</li> <li>เมื่อกะทิแตกมันแล้วจึงใส่ถั่วและหัวกะทิที่เหลือลงไปผัด</li> <li>ใส่น้ำไก่ลงไปผัดแล้วเติมหางกะทิลงไป</li> <li>ใส่มันฝรั่งและหอมแดงลงไปเคี่ยวจนเนื้อไก่นุ่ม</li> <li>เมื่อเดือดแล้วจึงปรุงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลมะพร้าวและน้ำมะขามเปียก</li> <li>จัดเสิร์ฟโดยโรยด้วยหอมเจียว</li> </ol>
หัวกะทิ	กรัม	175	
หางกะทิ	กรัม	300	
สะโพกไก่หั่นชิ้นพอดีคำทอด	กรัม	140	
มันฝรั่งหั่นเต๋านำไปทอด	กรัม	65	
หอมแดงนำไปทอดทั้งลูก	กรัม	30	
ถั่วลิสงอบเม็ดใหญ่	ชิ้นโต๊ะ	1	
น้ำมันพืช	ชิ้นโต๊ะ	1	
น้ำปลา	ชิ้นโต๊ะ	1	
น้ำตาลมะพร้าว	ชิ้นโต๊ะ	2	
น้ำมะขามเปียก	ชิ้นโต๊ะ	2	
ใบกระวาน	ใบ	2	
ลูกกระวาน	ลูก	4	
<b>สำหรับตกแต่ง</b> หอมเจียว			
<b>อุปกรณ์/เครื่องมือ</b> เขียงสับเลื่อยและสับเขี้ยว มีด ทัพพี หม้อด้าม ภาชนะรองถ้วยเตรียมวัตถุดิบ ช้อนตวง เครื่องชั่ง ช้อนชิม			<b>หมายเหตุ:</b>

ที่มา: โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี (2562)

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย

### 2.2.1 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

กังสดาล (2558) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อซึ่งรวมข้อความตัวอักษร ภาพกราฟิก ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียงนานาประเภทไว้ในสื่อ หรือโปรแกรมเดียวกัน

จินตนา (2557) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนอที่เป็นข้อความ มีภาพนิ่ง และเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์

ปถมา (2558) สื่อมัลติมีเดียคือการนำข้อมูลต่างๆ มานำเสนออย่างเป็นระบบ ด้วยรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่แล้วสื่อมัลติมีเดียมักถูกนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนารูปแบบเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน

พีรพล (2559) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ เป็นต้น

### 2.2.2 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

กังสดาล (2558) กล่าวว่า เนื่องจากมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีของสื่อหลากหลายสื่อ สามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

2.2.2.1 เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียง (Audio Technology) ซึ่งรวมทั้งเสียงพูด และเสียงดนตรี ตั้งแต่การประมวลผล การแสดงผล การจัดการต่างๆ เช่น การบีบอัดสัญญาณ การสื่อสาร การส่งสัญญาณ

2.2.2.2 เกี่ยวกับวิดีโอ (Video Technology) อันได้แก่ การประมวลผล การปรับแต่ง การใช้งาน การเรียกหา สืบค้น การส่งกระจาย มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ การเข้ารหัส และถอดรหัส การส่งข้อมูล การทำงานร่วมกับสื่ออื่นๆ

2.2.2.3 เทคโนโลยีรูป (Image Technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดการฟอร์แมต คลังภาพ การค้นหา การสร้าง และตกแต่งภาพ

2.2.2.4 เทคโนโลยีข้อความ (Text Technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษร ทั้งการใช้ และลักษณะรูปแบบของข้อความแบบต่างๆ

2.2.2.5 เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหวและภาพสามมิติ (Animation & 3D Technology) เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผลด้านภาพเคลื่อนไหว ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างภาพเสมือนจริง (VR-Visual Reality) การสร้าง ตกแต่ง ประมวลผล การใช้งาน

2.2.2.6 เทคโนโลยีการพัฒนา (Authoring System Technology) คือ เทคโนโลยีที่ได้พัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนามัลติมีเดีย ในรูปของซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูล เนื้อหา (Content) เข้าไปเก็บตามสื่อรูปแบบต่างๆ ที่วางไว้ เพื่อนำเสนอ เช่น การใช้เครื่องมือต่างๆ หรือการสร้างเครื่องมือใหม่ๆ

2.2.2.7 เทคโนโลยีกับระบบการศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย มาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษา ในรูปของ CAI-Computer Aided Instruction, CBT-Computer Based Training ตลอดจนงานประชาสัมพันธ์ โฆษณา สร้างภาพยนตร์

2.2.2.8 เทคโนโลยีการผลิต (Publishing Technology) เป็นการนำเอามัลติมีเดียมาใช้ด้านงานพิมพ์ เพื่อเพิ่มชีวิตชีวาให้กับงานพิมพ์ มีรูปแบบที่โดดเด่น และนำเสนอ หรือพิมพ์ลงสื่อได้หลายรูปแบบ เช่น DTP-Desktop Publishing, CD-Rom Title & Publishing

2.2.2.9 เทคโนโลยีการกระจาย (Broadcasting & Conferencing) ส่งเกี่ยวข้องกับ การเผยแพร่ข้อมูล เผยแพร่สัญญาณ เช่น Conference, Multicasting Backbone เป็นต้น

2.2.2.10 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology) เนื่องด้วยข้อมูลด้านมัลติมีเดียมักจะมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับสื่อบันทึกข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อ รูปแบบการบีบอัดข้อมูล รูปแบบการบันทึกข้อมูล

2.2.2.11 เทคโนโลยี WWW & Hyper Text โดยจะช่วยให้เกิดการเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุดผ่านระบบ WWW และมีระบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยี Hyper Text & Hyper Media

2.2.2.12 เทคโนโลยีคลังข้อมูล (Media Archives) ซึ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ และการเรียกค้นภายหลัง เช่น Photo & Image Server, AVI archives เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยีมัลติมีเดียมีคุณค่า และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

### 2.2.3 องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย

ปดมา (2558) และจินตนา (2557) มัลติมีเดียสามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่างๆ ได้เป็น 5 ชนิด ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพวิดีโอ (Video) แล้วนำมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบ (Interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ผู้ใช้สามารถเลือกกระทำต่อมัลติมีเดียได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ได้ทำการเลือกรายการและตอบคำถามผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพให้ผู้ใช้เป็นอีกครั้ง เป็นต้น

2.2.3.1 ข้อความหรือตัวอักษร (Text) ข้อความเป็นส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาของมัลติมีเดีย ใช้แสดงรายละเอียด หรือเนื้อหาของเรื่องที่น่าสนใจซึ่งปัจจุบัน มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1) ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลงาน (Word Processor) เช่น NotePad, Text Editor, Microsoft Word โดยตัวอักษรแต่ละตัวเก็บในรหัส เช่น ASCII

2) ข้อความจากการสแกน เป็นข้อความในลักษณะภาพ หรือ Image ได้จากการนำเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว (เอกสารต้นฉบับ) มาทำการสแกน ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) ซึ่งจะได้ผลออกมาเป็นภาพ (Image) 1 ภาพ ปัจจุบันสามารถแปลงข้อความภาพเป็นข้อความปกติได้ โดยอาศัยโปรแกรม OCR

3) ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อความที่พัฒนาให้อยู่ในรูปของสื่อที่ใช้ประมวลผลได้ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) เป็นรูปแบบของข้อความ ที่ได้รับความนิยมสูงมาก ในปัจจุบันโดยเฉพาะการเผยแพร่เอกสารในรูปของเอกสารเว็บ เนื่องจากสามารถใช้เทคนิคการลิงค์ หรือเชื่อมข้อความ ไปยังข้อความ หรือจุดอื่นๆ ได้

2.2.3.2 ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความ หรือตัวอักษรนั่นเองซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารวิชาการ เป็นต้น

1) ภาพกราฟิก (Graphics) เป็นสื่อในการนำเสนอที่ดี เนื่องจากมีสีสันและมีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้กว้าง

2) ภาพบิตแมพ (Bitmap) เป็นภาพที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซล หรือจุดเล็ก ๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้นภาพหนึ่งๆ จึงเกิดจากจุดเล็กๆ หลายๆ จุดประกอบกัน (คล้ายๆ กับการปักผ้าครอสติก) ทำให้รูปภาพแต่ละรูป เก็บข้อมูลจำนวนมาก เมื่อนำมาใช้ จึงมีเทคนิคการบีบอัดข้อมูล ฟอรัมเมตของภาพบิตแมพ ที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, .JPG, .TIF

3) ภาพเวกเตอร์ (Vector) เป็นภาพที่สร้างด้วยส่วนประกอบของเส้นลักษณะต่างๆ และคุณสมบัติเกี่ยวกับสีของเส้นนั้นๆ ซึ่งสร้างจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น ภาพของคน ก็จะถูกสร้างด้วยจุดของเส้นหลายๆ จุด เป็นลักษณะของโครงร่าง (Outline) และสีของคนก็เกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้นๆ กับพื้นที่ผิวภายในนั่นเอง เมื่อมีการแก้ไขภาพ ก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้น ทำให้ภาพไม่สูญเสียความละเอียด เมื่อมีการขยายภาพนั่นเอง ภาพแบบ Vector ที่คุ้นเคยก็คือ ภาพ .wmf ซึ่งเป็น clipart ของ Microsoft Office นั่นเอง นอกจากนี้คุณจะสามารถพบภาพฟอรัมเมตนี้ได้กับภาพในโปรแกรม Adobe Illustrator หรือ Macromedia Freehand

4) คลิปอาร์ต (Clipart) เป็นรูปแบบของการจัดเก็บภาพ จำนวนมากๆ ในลักษณะของตารางภาพ หรือห้องสมุดภาพ หรือคลังภาพ เพื่อให้เรียกใช้ สืบค้น ได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

5) ภาพไฮเปอร์พิกเจอร์ (HyperPicture) มักจะเป็นภาพชนิดพิเศษ ที่พบได้บนสื่อมัลติมีเดียมีความสามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา หรือรายละเอียดอื่นๆ มีการกระทำ เช่น คลิก (Click) หรือเอาเมาส์มาวางไว้เหนือตำแหน่งที่ระบุ (Over) สำหรับการจัดหาภาพ หรือเตรียมภาพ ก็มีหลายวิธี เช่น การสร้างภาพเอง ด้วยโปรแกรมสร้างภาพ เช่น Adobe Photoshop, PhotoImpact, CorelDraw หรือการนำภาพจากอุปกรณ์ เช่น กล้องถ่ายภาพดิจิทัล กล้องวิดีโอดิจิทัล หรือสแกนเนอร์

2.2.3.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมในโมเลกุล หรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทาง

2.2.3.4 เสียง (Sound) เสียงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัลซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียงหากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจและ

สอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียนั้นเกิดความสะดวกแบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ลักษณะของเสียงประกอบด้วย

1) คลื่นเสียงแบบออดิโอ (Audio) ซึ่งมีฟอร์แมตเป็น, wav, .au การบันทึกจะบันทึกตามลูกคลื่นเสียง โดยมีการแปลงสัญญาณให้เป็นดิจิทัล และใช้เทคโนโลยีการบีบอัดเสียงให้เล็กลง (ซึ่งคุณภาพก็ต่ำลงด้วย)

2) เสียง CD เป็นรูปแบบการบันทึก ที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ เสียงที่บันทึกลงในแผ่น CD เพลงต่างๆ MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ สร้างเสียงตามตัวโน้ตเสมือนการเล่นของเครื่องดนตรีนั้น ๆ ส่วน MPEG เป็นมาตรฐานการบีบอัดข้อมูลที่ยอมรับมากในปัจจุบัน โดยชื่อนี้เป็นชื่อย่อของทีมงานพัฒนา Moving Picture Export Group โดยปัจจุบันมีฟอร์แมตที่นิยมคือ MP3 (MPEG 1 Audio Layer 3) ซึ่งก็คือเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลเสียงของมาตรฐาน MPEG 1 นั้นเอง เป็นไฟล์ที่นิยมใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย

2.2.3.5 วิดีโอ (Video) วิดีโอเป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดียก็คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก มีหลายรูปแบบได้แก่

ส่วนไฟล์ภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งดูผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ AVI (Audio / Video Interleave) เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เรียกว่า Video for Windows มีนามสกุลเป็น .avi ปัจจุบันมีโปรแกรมแสดงผลติดตั้ง มาพร้อมกับชุด Microsoft Windows คือ Windows Media Player

นอกจากนี้เอ็มเพก (MPEG - Moving Pictures Experts Group) ซึ่งเป็นชื่อของกลุ่มนักพัฒนาระบบมาตรฐานการเข้ารหัสวิดีโอและออดิโอ ของ ISO/IEC โดยรูปแบบของไฟล์ที่มีการบีบอัดไฟล์ เพื่อให้มีขนาดเล็กลง โดยใช้เทคนิคการบีบข้อมูลแบบ Inter Frame หมายถึงการนำความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละภาพมาบีบ และเก็บ โดยสามารถบีบข้อมูลได้ถึง 200 : 1 หรือเหลือข้อมูลเพียง 100 kb/sec โดยคุณภาพยังดีอยู่ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดย MPEG-1 มีนามสกุล คือ .mpg Quick Time เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัท Apple นิยมใช้นำเสนอข้อมูลไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ต มีนามสกุลเป็น .mov

## 2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการมองเห็นที่สัมพันธ์กันระหว่างแสงและสี

### 2.2.4.1 แสงกับการเกิดสี

กฤษณา (2554) กล่าวว่า สิ่งต่างๆ ที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้ มีผลมาจากการเชื่อมโยง มาจากกระบวนการที่แสงส่องกระทบกับวัตถุ วัตถุจะทำการดูดกลืนแสงสีอื่นๆ ไว้ และสะท้อนแสงสีนั้นๆ ทำให้ตาของมนุษย์มองเห็นวัตถุเป็นสีต่างๆ ได้ “ตาจะวิเคราะห์แยกแยะพลังงานแสงโดยการรับรู้ หรือรับรู้วัตถุ สัมพันธ์กับตำแหน่งทิศทางระยะทาง ความเข้มของแสง และความยาวของคลื่นที่มองเห็นได้”

ระยะความยาวของคลื่นแสงที่มีค่าตัวเลขมาก จะเป็นตัวบ่งบอกได้ว่า สายตาจะรับรู้แสง สี นั้นได้เร็วมากน้อยได้ต่างกันเพียงใด ความยาวของพลังงานคลื่นแสง (Wave length of vibration) ที่แตกต่างกันทำให้มองเห็นเป็นสีต่าง ๆ กัน คลื่นแสงที่ยาวที่สุดเราจะรับรู้เป็นสีแดง และคลื่นแสงที่สั้นที่สุดคือสีม่วง การทดสอบในปี พ.ศ. 2209 (ค.ศ. 1666) นิวตัน (Sir Isaac Newton) ได้สาธิตให้เห็นว่า สีคือส่วนหนึ่งในธรรมชาติของแสงอาทิตย์ โดยปล่อยให้ลำแสงส่องผ่านแท่งแก้วปริซึม แสงจะหักเหเพราะปริซึมมีความหนาแน่นมากกว่าอากาศ และเมื่อลำแสงหักเหผ่านปริซึมก็จะปรากฏเป็นสีสเปกตรัมหรือสีรุ้ง (Spectrum or Rainbow) คือ สีคราม สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง สีส้ม สีแดง และเมื่อนิวตันนำแท่งแก้วปริซึม อีกอันหนึ่งมารับแสงสเปกตรัม สีทั้งหมดก็รวมกันเป็นสีขาว สีต่าง ๆ ในทางวิทยาศาสตร์คือ รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งรังสีที่มีความยาวคลื่นอยู่ระหว่าง 380- 780 นาโนเมตร เรียกว่าแสงรังสีที่มีความยาวคลื่นยาว หรือสั้นกว่านี้ จะไม่ทำให้เกิดความรู้สึกเห็นเลย

อาจจะสรุปได้ว่า แสงเป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งแผ่รังสีออกไปในรูปของคลื่น ขนาดของคลื่นต่าง ๆ กันทำให้เกิดเป็นแสง สี ต่าง ๆ กันด้วย วัตถุจะปรากฏสีตามที่ได้สะท้อนและดูดกลืนแสงสีต่าง ๆ ไว้ ออกมาทำให้มนุษย์สามารถมองเห็นวัตถุเป็นสีต่าง ๆ ได้

รัจรี (2554) และชัยพร (2557) กล่าวถึงการรับรู้เรื่องสี หมายถึงความสามารถในการแยกแสงสีต่าง ๆ ตามความแตกต่างของความยาวคลื่น นักปราชญ์ นักฟิสิกส์ กวี ศิลปิน นักจิตวิทยา ต่างก็ให้ความสนใจศึกษา ทั้งนี้เพราะมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมาก มีตัวแปรอื่น เป็นต้นว่า การเรียนรู้ประสบการณ์ บุคลิกภาพ อารมณ์แรงจูงใจ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเป็นจำนวนมาก แม้แต่ในสัตว์ การรับรู้เรื่องสีก็แตกต่างกัน การรับรู้ของสัตว์จะอยู่ในรูปของการให้ประโยชน์กับตัวมันเอง ในแง่ของการมีชีวิตรอด หรือการดำรงเผ่าพันธุ์ เช่น สีขนของบางชนิดที่เป็นเครื่องล่อเพศตรงข้าม หรือการที่สัตว์บางชนิดมีสีสันทึบกับสิ่งแวดล้อม ทำให้รอดจากการตกเป็นเหยื่อ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ สีเขียว หรือสีน้ำตาล เป็นการแสดงว่าธรรมชาติได้ใช้สีให้สัตว์เหล่านั้นรอดชีวิต แม้แต่การชอบสีอะไรมากกว่าของสัตว์ก็เป็นผลของวิวัฒนาการเพื่อการอยู่รอด เช่น กบ จะชอบสีฟ้ามากกว่าสีอื่น ทั้งนี้เพราะมันอาศัยอยู่ตามบึง หนอง ซึ่งมักมีพีชสีเขียวขึ้น แต่ถัดไปเป็นน้ำ ซึ่งมีสีฟ้า มันจะกระโดดสู่น้ำ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยและปลอดภัยเสมอ การรับรู้เรื่องสีเป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล เราอยากที่จะทราบว่า การรับรู้สีแดงของนาย ก จะเหมือนของนาย ข หรือไม่ ทั้งๆ ที่เป็นสีแดงเดียวกัน ในศตวรรษที่ 17 ไอแซค นิวตัน พบว่า ถ้าให้แสงอาทิตย์ขนาดเท่าปลายเข็มผ่านแท่งแก้วสามเหลี่ยม (Prism) มันจะหักเหและกระจายสีออกมาเป็นสีต่าง ๆ ด้วยขนาดคลื่นต่างกัน และเป็นแสงที่นัยน์ตาเราสามารถมองเห็นได้ ซึ่งจะมีช่วงความยาวดังนี้ 380-470 คือ สีน้ำเงินแกมแดง, 470-275 คือ สีน้ำเงิน, 480-285 คือ สีน้ำเงินแกมแดง, 495-535 คือ สีเขียว, 555-565 คือ สีเหลืองแกมเขียว, 575-580 คือ สีเหลือง, 585-595 คือ สีแดงแกมเหลือง, 650-770 คือ สีแดง แต่ละสีจะมีคุณสมบัติ 3 ประการที่สัมพันธ์กัน สามารถเขียนออกมาในรูปของภาพ 3 มิติ เรียกว่า กระจวยสี (Color spindle) คือ

1) มิติของสี (Hue) ได้แก่ ส่วนรอบของกระจวยเรียงกันตามลำดับจากช่วงคลื่นสั้นไปยังช่วงคลื่นยาว

2) มิติของความสดใส (Brightness) ได้แก่ แขนงตั้งสีที่อยู่ค่อนไปทางข้างบน แสดงว่ามีสีขาวมากความสดใสจะมาก สีเหลืองที่มีขนาดคลื่นเท่ากันอาจมีความสดใสไม่เท่ากันก็ได้ ความแตกต่างของความสดใสนี้เกิดจากความแตกต่างของแอมพลิจูด

3) มิติของความอิ่มตัว (Saturation) ได้แก่ ส่วนของรัศมี หมายถึง ความบริสุทธิ์ของสี สีหลายๆ สี มีสีเทาปน อิ่มตัว หรือสีบริสุทธิ์ คือ สีไม่มีสีเทาปน สีไม่บริสุทธิ์ หรือสีที่อิ่มตัวน้อย จะมีสีเทาปนมาก ความอิ่มตัวขึ้นอยู่กับความสดใสด้วย สีที่ค่อนไปทางขาว หรือดูสดใสมาก กับสีที่ค่อนมาทางดำ จะมีความอิ่มตัวน้อย

#### 2.2.4.2 ทฤษฎีสีของมันเชลล์ (Munsell's Color Theory)

วีรณ (2553) กล่าวว่า ทฤษฎีสีหลายทฤษฎี ได้แยกคุณสมบัติของสีไว้ 3 คุณสมบัติคือ สีแท้ (Hue) น้ำหนักสี (Value) และความเข้มของสี (Intensity) โดยทฤษฎีสีเหล่านั้น มีความสัมพันธ์กับเรื่องของแสงและการมองเห็นเป็นอันมาก ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับอย่างมากมายว่าเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับแสงสี คือ ทฤษฎีสีของอัลเบิร์ต เอช มันเชลล์ เป็นทฤษฎีซึ่งได้รับการกล่าวขาน และเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสีจากแสง สีจำนวนมากภายในโครงสร้างสี ได้ส่งผลไปสู่งานออกแบบ และงานจิตรกรรมสมัยใหม่เป็นอย่างมาก เมทแลนด์ เกรฟส์ (Maitland Graves) อธิบายทฤษฎีสีของมันเชลล์ไว้ว่า เป็นทฤษฎีสีมาตรฐานสำหรับการสื่อสารความรู้ความเข้าใจทั้งศิลปิน และนักออกแบบในสาขาต่างๆ ซึ่งทฤษฎีสีของมันเชลล์เป็นโน้ตสี (Color notation) เป็นทฤษฎีสี 3 มิติ คือ มิติสีแท้ มิติน้ำหนักสี และมิติค่าสี ซึ่งโครงสร้างสี 3 มิตินี้ได้ก่อให้เกิดสีอันหลากหลายขึ้น

##### 1) มิติสีแท้

1.1) คือ ลักษณะสีที่มองเห็นเด่นชัดแยกออกจากสีอื่น เช่น สีแดงแยกออกจากสีเหลือง สีเขียว หรือสีม่วง เป็นต้น ในทฤษฎีสีของมันเชลล์ สีแท้คือ สีในวงสีทั้งหมดอันประกอบด้วย สีแท้หลัก 5 สี คือ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีม่วงเพอร์เฟิล สีผสมระหว่างสีแท้หลัก คือ สีแท้ระหว่างกลาง 5 สี ได้แก่ สีเหลืองแดง สีเขียวเหลือง สีน้ำเงินเขียว สีม่วงน้ำเงิน และสีแดงม่วง สีแท้ระหว่างกลางชั้นที่สอง 10 สี เช่น สีแดงแดงเหลือง สีเหลืองเขียว

1.2) สีแท้ข้างเคียง มีความคล้ายคลึงกัน หรือกลมกลืนกัน เช่น สีน้ำเงินเขียว สีเขียว และสีเขียวเหลือง สีแท้ซึ่งอยู่ตรงกันข้ามกัน หรือค่อนข้างตรงกันข้ามกันในวงจรสีแท้ เช่น สีแดงกับสีน้ำเงินเขียว หรือสีเขียว มีสภาพเป็นสีแท้ตัดกัน

กล่าวโดยสรุป สีแท้ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกันมากที่สุดในวงจรสี จะมีความคล้ายคลึงกัน หรือกลมกลืนกันมากที่สุด สีที่อยู่ใกล้เคียงกว่าย่อมมีความคล้ายกันมากกว่า ส่วนสีแท้ซึ่งอยู่ไกลกันที่สุดในวงจรสี ย่อมมีความแตกต่างกันหรือตัดกันมากที่สุดด้วย

##### 2) มิติน้ำหนักสี

น้ำหนักสีคือ ระดับการส่องสว่างของสี (Value is the degree of luminosity of color) เช่น คุณภาพในความแตกต่างของสีแดงเข้มและสีแดงอ่อน ในภาพประกอบจะพบน้ำหนักสีแสดงระยะการส่องสว่างที่มองเห็นได้ 10 ระดับ หรืออาจจะเรียกว่า สีกลาง โดยไล่น้ำหนักสีจากสีดำไปสู่สีขาว และสีน้ำหนักหลัก 10 ชั้น แต่ละสีอาจจะแบ่งออกเป็นสีน้ำหนัก

แสดงระยะการส่องสว่าง 10 ชั้น อันเป็นการแบ่งย่อยลงอีกในแต่ละชั้นหลัก และกำหนดหมายเลขกำกับไว้

น้ำหนักรสีเทาบริสุทธิ์ (Pure gray) แต่ละสีเรียกว่า สีเป็นกลาง โดยกำหนดระดับไว้ด้วยตัวอักษร N ระดับ ความสว่าง หรือการส่องสว่างกำกับหมายเลขไว้ สำหรับ N0/ คือ สีดำแท้ ซึ่งเป็นสภาพเป็นสีที่ไร้แสงคล้ายกับสีดำในกล่องมืด ตามปกติแล้วสีที่เรามองเห็นทั่วไป หรือสีดาบนจิตรกรรม มีน้ำหนักเท่ากับ N1/ ส่วนสีขาวแท้ จะเป็นสีที่สะท้อนแสงทั้งหมด แม้สีขาวแท้จริงอาจจะไม่มีอยู่ก็ตาม สีขาวที่เราถือว่าเป็นขาวที่สุดจากแมกนีเซียม ออกไซด์ มีน้ำหนัก 9.8 โดยปกติแล้ว สีขาวที่เราใช้กันอยู่ทั่วไปจะอยู่ในระดับ N9/ ดังนั้น เป้าหมายในการปฏิบัติ ระดับการส่องสว่างจึงกำหนดไว้เพียง N1/ ถึง N9/ น้ำหนักของสีหนึ่งสีใด ซึ่งจะบอกความสว่างหรือมืด คือ เปรียบเทียบกับสีเทาในระดับน้ำหนัก ตัวอย่างเช่น สีแดงเข้มเท่ากับ N2/ ก็มีค่าน้ำหนักเท่ากับ R2/ สีแดงที่อ่อนกว่า R2/ ก็จะมีค่าน้ำหนักเท่ากับ R3/, R4/, R5/ ฯลฯ ถ้าพิจารณาในแง่สีแล้ว สีจะมีความกลมกลืนกันเมื่อมีน้ำหนักใกล้เคียงกันด้วย เช่น น้ำหนัก 3 และน้ำหนัก 4 หรือน้ำหนัก สีเท่ากัน ในทางกลับกัน ถ้าสีที่มีน้ำหนักห่างกันมาก เช่น น้ำหนัก 3 กับน้ำหนัก 8 สีก็จะมีสภาพตัดกัน มากยิ่งขึ้นด้วย

### 3) มิตีค่าสี

มิตีค่าสีคือ สีสองสีอาจจะเป็นสีแท้เดียวกัน เช่น สีแดงทั้งสองสี และมีน้ำหนักสีเดียวกันด้วย ไม่ว่าจะมีความสว่างหรือความมืด แต่สีทั้งสองอาจจะมีกำลังสีต่างกัน สีหนึ่งอาจจะเป็นสีแดงที่มีกำลังเข้มแข็ง และอีกสีหนึ่งมีกำลังที่อ่อนแอ ซึ่งก็คือสีแดงอมเทาต่างกัน ความแตกต่างในมิตี ซึ่งแสดงถึงระดับกำลังสีสามารถวัดตรวจสอบหรือบ่งชี้ได้ และเมื่อกล่าวถึงค่าสี โดยเปรียบเทียบกับสีแท้และน้ำหนักสี สีแท้คือสีใดสีหนึ่ง น้ำหนักสีคือ ความสดใสหรือความส่องสว่าง และค่าสีคือ กำลัง ความเข้ม หรือความบริสุทธิ์ของสี

#### 2.2.4.3 สีกับแสงไฟเทียม

สมเกียรติ (2555) ทฤษฎีสีของอัลเบิร์ต เอช มันทเซล เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับ แสงสีในการค้นพบเรื่องสเปกตรัม สีของเขามีการใช้สีหลัก 5 สีด้วยกัน สีต่างๆได้มีความสัมพันธ์กับ เรื่องของแสงและการมองเห็นดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งแสงอาจมีการเกิดแสงได้ 2 ทางคือ แสงธรรมชาติ และแสงไฟเทียม

แสงไฟเทียม คือ แสงบางอย่างที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แสงจากการก่อกองฟืน แสงจากตะเกียงน้ำมัน แสงเทียน แสงสว่างจากไฟแก๊ส หรือตะเกียงแก๊ส แสงไฟฟ้า หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ตะเกียงปรอท แสงไฟเทียมบางชนิดดูเหมือนว่ามันได้ส่องสว่างอยู่ในทุกๆ มุมในโลกนับตั้งแต่โบราณกาลมาแล้วมันได้มีการเพิ่มพูนมาหลายเท่าตัว นับแต่เริ่มมีการประดิษฐ์สิ่งที่ให้แสงสว่างขึ้นอย่างง่ายๆ เช่น แสงเทียน ซึ่งมนุษย์สามารถผลิตแสงที่ให้ความพึงพอใจชนิดนี้ขึ้นมาได้ ด้วยเหตุนี้ เขาจึงไม่ต้อง ถูกบังคับให้ไปนอนเลยทันทีที่แสงพระอาทิตย์ได้ลับไปจากท้องฟ้า

ไม่ว่าอย่างไรก็ตาม ความสว่างจากแสงไฟเทียมอาจจะมีข้อจำกัด เมื่อเปรียบเทียบกับแสงอาทิตย์อันดับแรกสุด คือ แสงไฟเทียนนั้นให้ผลของความสว่างในระยะไม่ไกลนัก และมันจะค่อยๆ เลือนรางลงไปเมื่อเราถอยห่างจากแหล่งกำเนิดของแสงชนิดนี้ไปเรื่อยๆ เราสามารถอ่านหนังสือได้โดยใช้แสงไฟเทียน トラバドที่เราอยู่ใกล้แสงสว่างของตะเกียงนี้เพียงพอ



ข้อจำกัดอย่างที่สองคือ แสงไฟเทียมต่างชนิดกันจะให้สีที่แตกต่างกันออกไป เรียงลำดับจากแสงที่ให้สีค่อนข้างเป็นสีฟ้า ไปถึงแสงจ้าสีขาวบาดตา และจนกระทั่งสีเหลืองโอ๊คแดง เราอยากคิดถึงเพียงแต่สีของหลอดไฟฟ้า ซึ่งมีสีพื้นๆ ธรรมดาๆ เท่านั้น อย่างเช่น แดง เขียว ส้ม วัตถุประสงค์ของต่างๆ ดูแตกต่างออกไปในแสง แต่ละชนิดและไม่มีแสงไฟเทียมชนิดใดที่เหมือนกับแสงอาทิตย์จริงๆ เลย และข้อจำกัดที่สาม อย่างน้อยที่สุดในงานศิลปะ แสงไฟเทียมนั้นจะทำให้เกิดเงาที่ค่อนข้างแข็งกว่าเงาที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์ ยกเว้นแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งในทางปฏิบัติจะกระจายเงาในจุดที่เงาต่างๆ หายไป ด้วยเหตุนี้ มันจึงเป็นเหตุให้วัตถุต่างๆ ดูเหมือนค่อนข้างจะแบน ในข้อจำกัดสุดท้ายแสงไฟเทียมจะทำให้เกิดเงาในทุกๆ ทิศทาง โดยรอบของแหล่งกำเนิดแสง ตะเกียงที่แขวนอยู่บนเพดานห้องส่องแสงสว่างไปกระทบกับวัตถุทุกอย่างในห้องนั้นในมุมที่แตกต่างกัน

#### 2.2.4.4 ลักษณะที่ดีของแสงไฟเทียม

แสงไฟเทียมมีลักษณะที่ดีข้อหนึ่งคือ มันจะคงอยู่นิ่งโดยไม่เคลื่อนไหวไปที่แห่งใดเลย トラบิตที่เราไม่เป็นฝ่ายไปเคลื่อนย้ายมัน แสงและเงาซึ่งสร้างขึ้นมาจากแสงไฟเทียมนั้นจะยังคงเหมือนเดิมตลอด ในทางตรงกันข้าม แสงและเงาที่สร้างขึ้นมาจากแสงอาทิตย์จะเปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่งที่เคลื่อนที่ไปของดวงอาทิตย์ ถึงแม้ว่าประเภทของไฟหรือตะเกียงที่แตกต่างกันจะให้สีที่แตกต่างกัน สีของแสงไฟเทียมประเภทหนึ่ง ประเภทใด โดยเฉพาะนั้น เรารู้อยู่แล้วว่ามันจะให้แสงสีอะไรและมันจะยังคงเป็นอย่างนั้นไม่เปลี่ยนแปลง มันจะไม่ถูกผลกระทบจากสภาพอากาศหรือช่วงเวลาต่างๆ ในแต่ละวัน หรือเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล เรามักจะคาดหวังสีต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับแสงไฟเทียมบางชนิด

แสงไฟแก๊สมักจะมีสีออกเหลือง ซึ่งเกือบจะเหมือนสีของแสงจันทร์ ส่วนแสงไฟจากตะเกียงปรอทมักจะมีสีออกเขียว ซึ่งอาจไม่งดงามในทรรศนะของผู้หญิงส่วนใหญ่ แต่ก็ทำให้หลงใหลในฉากนั้นได้ แสงเทียนนั้น ตัวมันได้สร้างความน่าหลงใหลมาชั่วนิรันดร์ ส่วนไฟนั้นมันให้ความรู้สึกที่ประหลาดมหัศจรรย์ บ่อยครั้งให้ผลในทางน่ากลัวต่อสิ่งที่มันส่องความสว่างไปถึง นอกจากนี้สีของไฟยังขึ้นอยู่กับวัสดุที่มันกำลังเผาไหม้อยู่ด้วย เราจะทำอย่างไรถ้าต้องการที่จะระบายสีต่างๆ เหล่านี้

#### 2.2.5 รูปแบบของสื่อมวลชนเดียว

พีรพล (2559) มัลติมีเดียสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.2.5.1 ประเภทที่ 1 มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ มัลติมีเดียรูปแบบนี้มุ่งสร้างความตื่นตาตื่นใจ น่าสนใจและถ่ายทอดประสาทสัมผัสที่หลากหลายผ่านตัวอักษร ภาพและเสียง ซึ่งในปัจจุบันพัฒนาถึงขั้นให้ผู้ชมสามารถสัมผัสได้ถึงความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความร้อน ความเย็น การสัมผัสเหมือน หรือการสัมผัสผ่านจุกด้วยการให้กลิ่น เน้นการนำไปใช้งานเพื่อการเสนอข่าวสารที่ผู้ผลิตวางแผนการนำเสนอเป็นขั้นตอนไว้เรียบร้อยแล้ว เช่น มัลติมีเดียแนะนำองค์กร การแสดงแสงสีเสียงโฆษณาสินค้าหรือในลักษณะประกอบการบรรยาย ส่วนใหญ่มักใช้ได้ทั้งการนำเสนอเป็นรายบุคคลและการนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่ ผู้ใช้จะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ชมสื่อ โดยที่ผู้ใช้และสื่อแทบจะไม่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันอาจจะมีบ้างในลักษณะการกดปุ่มให้เล่นหรือให้หยุด แต่ก็ไม่ถือว่าเป็นการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ ซึ่งหากมองในรูปแบบของการสื่อสารแล้ว มัลติมีเดียลักษณะนี้ เป็นการสื่อสารทางเดียว (One way Communication)

2.2.5.2 ประเภทที่ 2 มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบสื่อสารได้โดยตรงผ่านโปรแกรมมัลติมีเดียที่มีลักษณะของสื่อหลายมิติที่เนื้อหาภายในสามารถเชื่อมโยงถึงกัน มัลติมีเดียรูปแบบนี้นอกจากผู้ใช้สามารถดูข้อมูลได้หลากหลายลักษณะเช่นเดียวกับรูปแบบมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถสื่อสารโต้ตอบกับบทเรียนผ่านการคลิกเมาส์ แป้นพิมพ์ หรืออุปกรณ์ฯ เพื่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ว่าผู้ใช้ต้องการอะไร เช่น หากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมก็คลิกที่หัวข้อที่สนใจหรือสัญลักษณ์ที่เป็นปุ่ม การเชื่อมโยงโปรแกรมจะแสดงภาพ เสียง คำบรรยายเพื่อให้ศึกษารายละเอียดได้หรือหากต้องการวัดความเข้าใจของตนเองกับสิ่งที่ได้เรียนมา ก็สามารถทดสอบผ่านแบบฝึกหัด เกม ข้อสอบ และโปรแกรมคำนวณผลการทดสอบหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ มัลติมีเดียรูปแบบนี้จึงจัดเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication)

ปัจจุบันมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ได้พัฒนาไปถึงลักษณะของความเป็นจริง (Virtual Reality) ที่เสริมอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นเสมือนหลุดเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นจริงๆ เช่น การจำลองการขับเครื่องบิน เครื่องจำลองการฝึกผ่าตัด เป็นต้น นอกจากนี้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่นอกเหนือจากการโต้ตอบกับโปรแกรมแล้วผู้ใช้ยังสามารถโต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้คนอื่นๆ ที่ใช้โปรแกรมเดียวกันผ่านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายขนาดเล็ก (LAN) หรือแม้กระทั่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงโลกเข้าด้วยกัน ทำให้การใช้งานมัลติมีเดียในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

## 2.2.6 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

ณัฐกร (2553) ในกระบวนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.2.6.1 ขั้นการวางแผน (Planning) ในกระบวนการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ขั้นตอนการวางแผน นับว่าเป็น ขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และกำหนดแผนการปฏิบัติงาน หากวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องไม่ชัดเจน ไม่สมบูรณ์จะส่งผลให้การออกแบบ หรือวิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ ทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะสามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งขั้นตอนการวางแผนประกอบด้วย

1) กำหนดเป้าหมายผู้พัฒนาจะต้องกำหนดเป้าหมายของการเรียนให้ชัดเจนว่าผู้เรียนเป็นใคร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร หรือบอกว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้างหลังจากเรียนไปแล้ว การกำหนดเป้าหมายในขั้นนี้อาจไม่จำเป็นต้องระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นแต่อาจกล่าวในลักษณะของวัตถุประสงค์กว้างๆ ทัวไปไว้ก่อน

2) วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติงานและออกแบบบทเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.1) กลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียนโดยศึกษาในลักษณะของผู้เรียน เช่น อายุ ระดับความรู้ ฐานะ ศาสนา สภาพแวดล้อม ค่านิยม ทักษะสติ พฤติกรรมหรือรูปแบบการเรียน เป็นต้น และความต้องการในการเรียนว่าเรียนเพราะเหตุผลใด

2.2) เนื้อหาวิชา เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา

โดยพิจารณาจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาใดที่ต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ นั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง จำเป็นต้องนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหานับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วย รวมทั้งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์

2.3) ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นการวิเคราะห์ทรัพยากรทั้งหมดที่จะต้องใช้ในการพัฒนาบทเรียน ทั้งด้านแหล่งข้อมูล บุคลากร ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมทั้งงบประมาณ การวิเคราะห์แหล่งข้อมูลเพื่อที่จะทราบว่าจะสามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำราการวิเคราะห์บุคลากรในการผลิตเพื่อให้ทราบว่ามีบุคลากรรองรับบทบาทหน้าที่ใดได้บ้าง หน้าที่ใดที่ไม่มีจะได้เตรียมหามาเสริมหรือมีฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ใดบ้างที่จะช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและต้องจัดหามาเพิ่มเติมส่วนงบประมาณถือว่าเป็นอีกปัจจัยสำคัญ เพราะเป็นส่วนขับเคลื่อนซึ่งต้องทำการวิเคราะห์ว่า จะใช้งบประมาณเท่าใดในการพัฒนา

3) กำหนดแผนการปฏิบัติงาน นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการวางแผนการปฏิบัติงาน โดยแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นระยะๆ แต่ละช่วงมีภารกิจใดที่ต้องดำเนินการ ใครบ้างที่เกี่ยวข้องและเป็นผู้รับผิดชอบใช้เวลาเท่าใด โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในแต่ละขั้น

#### 2.2.6.2 ขั้นตอนการออกแบบ (design) ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย

1) การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการนำวัตถุประสงค์ทั่วไปที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการวางแผนมาเขียนเป็นรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะบ่งบอกถึงสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมาหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องวัดได้หรือสังเกตได้ คำที่ระบุในวัตถุประสงค์ประเภทนี้จึงเป็นคำกริยาที่ชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น

2) การเขียนเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นการวางแผน ทำให้ทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการนำเสนอ ในขั้นตอนนี้จะต้องรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการเขียนเรียบเรียงตามหัวข้อที่วางแผนไว้ โดยต้องพิจารณาให้เหมาะสมต่อการนำเสนอด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย รูปแบบการเขียนอาจใช้วิธีการเหมือนการเขียนหนังสือหรือบทความ แต่ควรใช้ประโยคที่สั้น กระชับได้ใจความ

3) การกำหนดรูปแบบ กลวิธีในการสอน และวิธีการประเมินผล เป็นการนำเนื้อหา มาพิจารณาว่าต้องทำการเรียนการสอนอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วัตถุประสงค์ของบทเรียน ผู้เรียน สภาพแวดล้อมของห้องเรียนและสื่อการสอน ดังนั้น ในขั้นนี้ผู้ออกแบบการสอนควรต้องหาค้นหาค้นคิด เพื่อให้ได้รูปแบบหลายๆ รูปแบบ และต้องคิดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อที่จะพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

4) การวางโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียนการ ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ในบทเรียนแบบ คร่าวๆ เช่น ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนแบบฝึกหัด ส่วนแบบทดสอบ เป็นต้น นอกจากนี้ โครงสร้าง ยังแสดงให้เห็นภาพรวมของลักษณะการเข้าสู่แต่ละส่วนในบทเรียน ว่ามีทางใดบ้าง ผู้เรียนสามารถ เรียนในลักษณะเส้นตรงหรือไม่เป็นเส้นตรง โดยส่วนใหญ่การวางโครงสร้างบทเรียนจะพิจารณาจาก ขอบข่ายของ เนื้อหาและรูปแบบการสอนรวมทั้งลักษณะของผู้เรียนเพื่อการออกแบบที่เหมาะสม ต่อการใช้งาน

5) การเขียนผังการทำงาน (Flow Chart) ของโปรแกรมผังการทำงาน หมายถึง แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรม หรือแต่ละส่วน ตั้งแต่เริ่มจนจบของ บทเรียน ในลักษณะที่ละเอียดมากกว่าดูจากโครงสร้าง รูปแบบการเขียนผังงานนิยมเขียนในรูปแบบ และสัญลักษณ์เกี่ยวกับการเขียนผังงาน (Flow Chart) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งความละเอียด ในการเขียนผังงาน ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเนื้อหาและการทำงานของโปรแกรมบทเรียน ยิ่งผังงาน ละเอียดมากเท่าไร ก็จะง่ายต่อผู้ที่นำผังงานไปใช้ต่อ เช่น ผู้ที่เขียนกรอบแสดงเรื่องราว (Storyboard) หรือผู้เขียนโปรแกรม

6) การร่างส่วนประกอบต่างๆ ในหน้าจอ (Interface Layout) เมื่อการ ดำเนินการมาถึงขั้นนี้ จะทำให้เราเกิดภาพของหน้าจอคร่าวๆ ว่าบทเรียนจะประกอบด้วยส่วนใดบ้าง ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ผู้ออกแบบควรร่างส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอ ให้สามารถมองเห็นตำแหน่ง ของ ส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้ผู้ทำหน้าที่ผลิตแผนโครงเรื่อง (Storyboard) ในขั้นตอนต่อไปได้ นำไปใช้เป็นแนวทาง ในกรณีที่เป็นชุดบทเรียนหลายๆ เรื่อง นิยมทำออกมาในลักษณะโครงร่าง (Template) แบบต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

7) การเขียนแผนโครงเรื่อง (Storyboard) จากผังการทำงานและการร่าง หน้าจอในขั้นที่แล้วผู้พัฒนาสื่อจะนำมาขยายรายละเอียดออกเป็นกรอบเรื่องราวของบทเรียนที่แสดง รายละเอียดแต่ละหน้าจอ ตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน จะนำเสนอข้อมูลนั้นด้วย แบบใด โดยแสดงภาพหน้าจอ พร้อมทั้งรายละเอียดของข้อความและลักษณะของเงื่อนไขต่าง ๆ ในเฟรมนั้น เช่น ถ้านำเสนอด้วยข้อความและภาพนิ่ง ก็จะบอกรายละเอียดว่าข้อความเขียนว่าอย่างไร ภาพประกอบคือภาพอะไร อยู่ตำแหน่งใดบ้างของหน้าจอ หรือถ้านำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว หรือ ปฏิสัมพันธ์ จะนำเสนอว่าภาพนั้นเคลื่อนไหวอย่างไร จากตำแหน่งไหนไปที่ใดของหน้าจอ มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนอย่างไร ถ้าผู้เรียนคลิกเมาส์แล้วโปรแกรมจะตอบสนองอย่างไร ซึ่งการ เขียนกรอบแสดงเรื่องราวอาจใช้การวาดหรือเขียนหรือสร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ได้ขึ้นอยู่กับ ความถนัดของผู้เขียน

### 2.2.6.3 ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาประกอบด้วย

1) การเตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ในขั้นตอนนี้ความทำการวิเคราะห์ กรอบแสดง เรื่องราวว่าในแต่ละหน้าจอต้องใช้สื่อใดประกอบนำเสนอเนื้อหาบ้าง โดยต้องมี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบการเรียนการสอนพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม ของสื่อที่จัดหามา ซึ่งข้อมูลที่ต้องจัดเตรียมมาได้แก่ข้อความภาพและกราฟิกเสียงวีดิทัศน์

2) การเตรียมกราฟิกที่ใช้ตกแต่งหน้าจอ ในขั้นตอนนี้ นักออกแบบกราฟิกต้องทำการสร้างกราฟิกหลักที่จะนำไปใช้ในหน้าจอ เช่น พื้นหลังของหน้าจอ หรือปุ่มควบคุมการทำงาน รวมไปถึงการออกแบบส่วนนำ หรือส่วนอื่นๆ ที่ต้องใช้งาน จากนั้นบันทึกไฟล์แยกไว้ให้ผู้พัฒนาโปรแกรม นำไปประกอบในขั้นต่อไป

3) การเขียนโปรแกรม เป็นหน้าที่ของบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างงานมัลติมีเดีย ซึ่งอาจจะเป็นผู้สอนเองก็ได้ ในขั้นตอนนี้ผู้เขียนโปรแกรมต้องนำกราฟิกหน้าจอ รวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วมาประกอบจนโปรแกรมจนสมบูรณ์สวยงาม

4) การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น ในขั้นตอนนี้ทีมงานผู้ผลิตต้องทำการทดสอบการใช้งานบทเรียนเบื้องต้น โดยร่วมกันตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและทำการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานอีกครั้งจนมั่นใจว่าไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ

5) การสร้างคู่มือการใช้งานและบรรจุภัณฑ์ การสร้างคู่มือการใช้งานเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งอาจต้องแบ่งเป็นคู่มือสำหรับครูผู้สอนและคู่มือสำหรับผู้เรียน ภายในคู่มือจะบอกวิธีการใช้งาน และควรบอกคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่เหมาะสม รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจพบในการทำงาน ในส่วนของคู่มือครูอาจเพิ่มคำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนและบทบาทที่ผู้สอนควรปฏิบัติ ส่วนบรรจุภัณฑ์เป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้บทเรียน

#### 2.2.6.4 ขั้นการประเมินและปรับปรุง (Evaluation and Revise) ประกอบด้วย

1) ขั้นตอนการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Evaluation) เป็นการนำบทเรียนมัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตรวจสอบ ควรให้มีผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 1 คน เป็นผู้ตรวจสอบ จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข การประเมินคุณภาพโดย ผู้เชี่ยวชาญอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลังจากให้ทดลองใช้งานบทเรียนไปแล้ว หรือให้ทำแบบประเมินคุณภาพ

2) ขั้นตอนการประเมินด้านเนื้อหา ควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อประเมินคุณภาพสื่อใน 3 ด้าน คือ

2.1) ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พิจารณาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การออกแบบวิธีการนำเสนอที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียนรูปแบบปฏิสัมพันธ์ การตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน และวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

2.2) ด้านการออกแบบหน้าจอ พิจารณาเกี่ยวกับการออกแบบข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง วิดีทัศน์ และการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ รวมทั้งการออกแบบปุ่มการควบคุมการเรียน

2.3) ด้านการใช้งาน พิจารณาเกี่ยวกับความเหมาะสมในการนำบทเรียนไปใช้งานคู่มือการใช้งาน เอกสารประกอบการเรียน รวมทั้งการออกแบบกล่องบรรจุภัณฑ์

3) ขั้นตอนการทดลองใช้กับผู้เรียน (Learner Try-out) การทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบทเรียนแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบนำร่อง (Pilot Testing) เป็นขั้นแรกในการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนคือการหากลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียนจริง 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่งปานกลาง อ่อน การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่คละกันจะช่วยให้ผู้ออกแบบบทเรียนได้เห็นถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียนแต่ละระดับ ขณะทดสอบบทเรียนผู้ทดสอบควรสังเกตพฤติกรรม การเรียน การตอบคำถาม การควบคุมบทเรียน และเวลาที่ใช้ในการเรียนของแต่ละคน โดยก่อนการทดลอง ผู้เรียนควรได้รับทราบถึงเหตุผลของการเรียน ผลการประเมินหากพบว่าบทเรียนดังกล่าวยังมีจุดบกพร่องควรทำการแก้ไขปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ขั้นตอนที่ 2 นำมาปรับบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทำการทดลองใหม่กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียนจริงจำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียน โดยพยายามจัดสภาพการณ์ให้เหมือนกับการทำงานจริง ก่อนการทดลองควรให้ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียนและแนะนำขั้นตอนการทำงานอย่างคร่าวๆ แล้วให้ผู้เรียนทดลองเรียนรู้จากบทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีดังนี้

ขั้นการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งพิจารณาจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์โดยพิจารณาจากผลการสอบโดยใช้สูตร

$$E = E_1 : E_2$$

E หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียน

$E_1$  หมายถึง การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องของการทำกิจกรรม หรือความรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน

$E_2$  หมายถึง การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยพิจารณาจากคะแนนสอบหลังการใช้สื่อ

ระดับประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพถึงระดับที่ผู้พัฒนาตั้งใจ หรือเรียกว่ามีเกณฑ์ประสิทธิภาพ การกำหนด  $E_1 : E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ผู้สร้างเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติวิชาประเภทเนื้อหาหมักจะกำหนดเป็น 80 : 80 ถึง 90 : 90 ส่วนประเภททักษะจะกำหนดเป็น 75 : 75 แต่ไม่ควรตั้งไว้ต่ำ เพราะถ้าตั้งไว้เท่าใดหมักจะได้ผลเท่านั้น หากผลการคำนวณหลังจากการทดลองใช้พบว่า มีค่าไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพ

ขั้นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการประเมินที่พิจารณาจากคะแนนการทำแบบทดสอบของผู้เรียนหลังจากที่ได้ทดลองเรียนรู้จากสื่อแล้ว หากทำการทดสอบหลังเรียนเพียงอย่างเดียว อาจใช้วิธีเปรียบเทียบคะแนนที่ได้กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่า ผ่านหรือไม่ โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดว่า สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ เช่น ตั้งเกณฑ์ไว้ว่าผู้เรียนจะต้องทำคะแนนได้ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม หากคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดได้เท่ากับ หรือมากกว่าร้อยละ 75 แสดงว่า บทเรียนนี้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ เป็นต้น หรือหากเป็นไปได้ควรมีการทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนการเรียนเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียนว่าผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นหรือไม่ ซึ่งวิธีการที่นิยมใช้คือการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนว่ามีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ค่าการแจกแจงค่าที่ (t-test) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ขั้นการวัดความพึงพอใจในการใช้งานเป็นการให้ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามหลังการทดลองเรียนจากบทเรียนแล้ว ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามที่นิยมใช้มี 2 แบบคือ แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจในการใช้งานบทเรียน จุดดี จุดด้อยของสื่อโดยดูจากคะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในแต่ละข้อที่สอบถาม

ขั้นการปรับปรุงแก้ไข (revise) ควรนำผลที่ได้จากการประเมินทั้งหมดโดยพิจารณาความสอดคล้อง และแตกต่างจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อพบข้อบกพร่องแล้วทีมผู้พัฒนาต้องระดมสมองเพื่อหาสาเหตุของปัญหาว่ามาจากขั้นตอนใดในกระบวนการพัฒนาทั้งหมด และมีแนวทางปรับปรุงแก้ไขอย่างไร จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้งานจริง

## 2.2.7 ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย

วรสิรา (2557) แนวทางการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน โดยสามารถแยกแยะประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานได้ดังนี้

2.2.7.1 ง่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปลักษณะที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งานตามแต่กลุ่มเป้าหมายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ตัวอย่างเช่น การใช้งานสื่อมัลติมีเดียโปรแกรมการบัญชี

2.2.7.2 สัมผัสได้ถึงความรู้สึก สิ่งสำคัญของการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานก็คือเพื่อให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงความรู้สึกจากการสัมผัสกับวัตถุที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ ได้แก่ รูปภาพ ไอคอน ปุ่มและตัวอักษร เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงตามความต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม Play เพื่อชมวิดีโอและฟังเสียงหรือแม้แต่ผู้ใช้คลิกเลือกที่รูปภาพหรือตัวอักษรเพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ เป็นต้น

2.2.7.3 สร้างเสริมประสบการณ์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านมัลติมีเดีย แม้ว่าจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันตามแต่ละวิธีการ แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ใช้จะได้รับก็คือการสั่งสมประสบการณ์จากการใช้สื่อเหล่านี้ในแง่มุมที่แตกต่างกันซึ่งจะทำให้สามารถเข้าถึงวิธีการใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ได้เคยเรียนรู้วิธีการใช้ปุ่มต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมสบนคอมพิวเตอร์มาก่อน และเมื่อได้มาสัมผัสเกมสออนไลน์ใหม่ๆ ก็สามารถเล่นเกมสออนไลน์ได้อย่างไม่ติดขัด

2.2.7.4 เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ สืบเนื่องจากระดับขีดความสามารถของผู้ใช้แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระดับความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับการสั่งสมมา ดังนั้น การนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวอย่างเช่น การเล่นเกมส้อมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการเล่นจาก ระดับที่ง่าย ไปยังระดับที่ยากยิ่งๆ ขึ้นไป

2.2.7.5 เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ สามารถที่จะสื่อ ความหมายและเรื่องราวต่างๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเสนอ กล่าวคือ หากเลือกใช้ ภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลือกใช้ข้อความ หรือตัวอักษร ในทำนองเดียวกัน หากเลือกใช้วิดีโอ การสื่อความหมายย่อมจะดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับ เนื้อหาที่จะนำเสนอ ตัวอย่างเช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน

2.2.7.6 คุ่มค่าในการลงทุน การใช้โปรแกรมด้านมัลติมีเดียจะช่วยลดระยะเวลา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเดินทาง การจัดหาวิทยากร การจัดหาสถานที่ การบริหารตารางเวลาและการ เผยแพร่ช่องทางเพื่อนำเสนอสื่อ เป็นต้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ในกรณีที่ได้หักค่าใช้จ่ายที่เป็น ต้นทุนไปแล้วก็จะส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนความคุ้มค่าในการลงทุนในระยะเวลาที่เหมาะสม

2.2.7.7 เพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านมัลติมีเดีย จำเป็นต้องถ่ายทอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นที่ง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังได้รับประโยชน์และเพลิดเพลินในการ เรียนรู้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ (User) ออกแบบและสร้างเว็บเพจ (Web Page) ด้วยโปรแกรม แม็คโครมีเดีย ดรีมเวอเวอ (Macromedia Dreamweaver) หรือผู้ใช้กำลังศึกษาศาสตร์เกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม

## 2.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

### 2.3.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

จินตนา (2557) สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดสอบ ประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ไปและทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหา คุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือการทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดีและการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ปถมา (2558) การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจึงหมายถึงการหา คุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Developmental Testing" การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือ ชุดการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Developmental Testing"

ส่วน Developmental Testing คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิต สื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ



พีระพล (2559) ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานหรือความสำเร็จโดยใช้เวลาความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ่มค่าที่ต่ำสุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้ากระบวนการและผลลัพธ์(Ratio between input, process and output)

อารีวรรณ (2557) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) คำว่าประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์และเน้นการทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing) ดังนั้นสองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

### 2.3.2 การกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพสื่อการสอน

กั้งสตาล (2558) อธิบายถึงเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน และคุ่มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ  $E_1$  ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อยหลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนโดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายปีและปลายภาค

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงานและการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดสรุปแล้วหมายถึง  $E_1$  และ  $E_2$  คือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์  $E_1/E_2$  เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้างและวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีก เกณฑ์ที่ใช้คือ  $E_1/E_2$  อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่นๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน

จินตนา (2557) เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผลิตได้นั้น กำหนดไว้ 3 ระดับ

- 1) สูงกว่าเกณฑ์เมื่อ ประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกินร้อยละ 2.5 ขึ้นไป
- 2) เท่ากับเกณฑ์เมื่อ ประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ ตั้งไว้ ไม่เกินร้อยละ 2.5
- 3) ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อ ประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

### 2.3.3 ขั้นการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

พีระพล (2559) การทดสอบประสิทธิภาพสื่อ (Developmental Testing)

เป็นการทดสอบคุณภาพของสื่อประสมต้นแบบ (Prototype) ทั้งที่เป็นสื่อเดี่ยวที่ใช้อย่างเอกเทศ และสื่อประสมที่ใช้ร่วมกันในรูปของชุดการสอนในส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพเชิงเทคนิค และคุณภาพ ในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ขั้นตอนหลักในการทดสอบ ประสิทธิภาพ มีขั้นตอนหลัก 2 ขั้น ได้แก่ การทดลองใช้เบื้องต้น และทดลองใช้จริง

2.3.3.1 การทดลองใช้เบื้องต้น (Try Out) เป็นการนำสื่อที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่คละกันระหว่างผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในกรณีที่เป็น สื่อการสอนแบบโปรแกรม เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนแบบโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และชุดการสอน นิยมทดสอบ 3 ขั้นตอน คือ

- 1) ทดสอบแบบเดี่ยว (Individual Testing) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1-3 คน หากเน้นการทำงานเป็นกลุ่มต้องใช้ผู้เรียนคละกันระหว่างคนเก่ง กลาง และอ่อน จำนวน 3 คน
- 2) แบบกลุ่ม (Group Testing) เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้กับผู้เรียน เป็นกลุ่มจำนวน 6-12 คนที่มีความสามารถคละกัน
- 3) แบบสนาม (Field Testing) เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้ในห้องเรียนหรือ สถานการณ์จริงหรือใกล้เคียง กับผู้เรียนจำนวน 20 คนขึ้นไป ในการทดลองแต่ละขั้นตอน จะต้อง มีเครื่องมือประเมิน ในรูปแบบทดสอบแบบสอบถาม และแบบสังเกต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดตามประเภทของสื่อ และทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะถือว่า สื่อมีประสิทธิภาพ

2.3.3.2 การทดลองใช้จริง (Trial Run) เป็นการนำสื่อที่ได้ปรับปรุงถึงเกณฑ์แล้ว ไปทดลองใช้จริงในสถานการณ์จริง คือในห้องเรียนจริง และผู้เรียนจริงในช่วงเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือ 1 ปีการศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่า สื่อที่ผลิตขึ้นจะยังคงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดใน สถานการณ์จริงที่อาจมีตัวแปรที่ควบคุมได้ยาก ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพในขั้นทดลอง ใช้จริงจะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถปรับปรุงสื่อให้ดีขึ้นก่อนที่จะผลิตเป็นจำนวนมาก

### 2.3.4 เกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพสื่อ ครอบคลุม 3 ขอบข่าย คือ

2.3.4.1 เกณฑ์ด้านความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นการทดสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ เพิ่มขึ้น หาได้จากการนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยต้องทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .01 หรือ .05 แล้วแต่จะกำหนด

2.3.4.2 เกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์เป็นการทดสอบว่า สื่อมีสมมูลของประสิทธิภาพในด้านกระบวนการ (Efficiency of Process- $E_1$ ) คือ ประเมินการทำงาน กิจกรรมการทำรายงาน แบบฝึกปฏิบัติระหว่างการเรียนรู้ และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (Efficiency of Product- $E_2$ ) คือเมื่อการเรียนรู้ผ่านพ้นไปแล้ว โดยตั้งเกณฑ์กระบวนการ/ผลลัพธ์ หรือ  $E_1/E_2$  ที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือทำได้ตามที่ผู้สอนพอใจ

เกณฑ์ที่นิยมตั้งไว้สำหรับด้านความรู้ (พุทธิพิสัย) คือ  $E_1/E_2 = 90/90, 85/85$  หรือ  $80/80$  ขึ้นอยู่กับระดับพุทธิพิสัย

- หากเน้นระดับความจำ และความเข้าใจก็อาจตั้ง  $90/90$
  - หากเน้นการนำไปใช้และการวิเคราะห์ก็อาจตั้ง  $85/85$  หรือ
  - หากเน้นการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินก็อาจตั้ง  $80/80$  เป็นต้น
- ส่วนเกณฑ์ที่ตั้งไว้สำหรับด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย อาจตั้งไว้ดังนี้
- $85/85$  เมื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือความชำนาญที่ไม่ต้องใช้เวลามากนัก
  - $80/80$  เมื่อต้องการเวลาในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือฝึกฝน
  - $75/75$  เมื่อต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านจิตพิสัยหรือทักษะพิสัยเป็นเวลานาน และผู้เรียนต้องการเวลาในการฝึกฝนมากขึ้นไม่ว่า จะเน้นเนื้อหาสาระด้านใด ก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์  $E_1/E_2$  ไว้ต่ำกว่า  $75/75$

เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อเดี่ยวและสื่อประสมในโครงการการศึกษาไร้พรมแดน กำหนดให้  $E_1/E_2 = 85/85$  ขึ้นไป

2.3.4.3 เกณฑ์คุณภาพ เป็นการประเมินผลที่เกิดทางนามธรรมเช่น ความพึงพอใจของผู้เรียน คุณลักษณะที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อ เช่น การทำงานเป็นทีม การพัฒนาวินัย การรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องมีแบบประเมิน แบบสังเกต หรือแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์

### 2.4.1 ความหมายของการประเมินผล

Freeman (1982) กล่าวถึงความหมายของการประเมินผลโครงการ แบบรวบยอดว่าเป็นการพิจารณาว่าโครงการ บัณฑิตเข้า ได้รับความดำเนินการตามแผนที่วางไว้หรือไม่ และเพื่อกำหนดว่าโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือขยายผลไปในทิศทางใด สอดคล้องกับความตั้งใจหรือไม่ มองในแง่ดี การประเมินผลแบบรวบยอด จึงเป็นการวิจัยประเมินผลที่มีความหมายครอบคลุม ทั้งการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation ) อันหมายถึงการที่นโยบายได้รับการดำเนินการตามแผนงานขั้นตอนที่วางไว้หรือไม่ และนโยบายเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในทิศทางของวัตถุประสงค์ที่พึงประสงค์หรือไม่อย่างไร

Good (1973) กล่าวไว้ว่า การประเมินผล คือ การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานจริงกับผลที่คาดหวังว่าจะได้รับ มีความแตกต่างเพียงใด

Robbins (1973) เสนอความเห็นไว้ว่า การประเมินผล เป็นกระบวนการของการดูแลติดตามเพื่อที่จะดูว่า องค์กรหน่วยงานได้รับ และใช้ทรัพยากรเพื่อการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพียงใด

#### 2.4.2 องค์ประกอบของการประเมิน

อนิวัช (2555) กล่าวถึง องค์ประกอบควบคู่กัน 2 ประการที่เป็นหัวใจของกระบวนการประเมิน คือ การวัด (Measurement) และการเปรียบเทียบ (Comparison)

การวัด เป็นกระบวนการกำหนดสถานภาพ (Status) และ จำนวน (Amount) ของสิ่งต่างๆ การวัดวางอยู่บนพื้นฐานของตัวเลขและการพรรณนาที่มีความถูกต้อง เป็นรูปธรรม และนำไปใช้ประโยชน์ได้ การวัดนำไปใช้ในการพรรณนาตัวแปรที่มีความสำคัญต่อสภาพที่ทำการประเมินของผู้ที่เกี่ยวข้อง

การเปรียบเทียบ เป็นการนำผลจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเพื่อการตัดสิน (Judgement) ตามมาตรฐาน (Standards) หรือเกณฑ์ (Criteria) ที่กำหนดไว้ ในการประเมินโครงการ เปรียบเทียบจะเป็นเรื่องของการเปรียบเทียบระหว่างจุดสิ้นสุดโครงการกับจุดเริ่มต้นของโครงการ ระหว่างสภาพที่เป็นอยู่กับสภาพที่ควรจะเป็น (บรรทัดฐานหรือมาตรฐาน) ระหว่างโครงการนี้กับโครงการอื่นที่คล้ายคลึงกัน หรือระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่มุ่งหวัง (วัตถุประสงค์) การเปรียบเทียบจะมีการใช้มาตรฐาน (Standards) เกิดขึ้น

การตัดสิน เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการกำหนดคุณค่า (Worth or Value) การตัดสินเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับขอบเขตที่เป็นความแตกต่างในการเปรียบเทียบเป็นสำคัญ โดยวางอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ ความรู้ และความสามารถที่จะตรวจสอบความสัมพันธ์ได้อย่างเป็นวัตถุวิสัย (Objectively) ในการตัดสินซึ่งเป็นการกำหนดคุณค่านั้นจะเป็นการตัดสินใจว่าโครงการ (หรืออะไรก็ตาม) มีประโยชน์และเป็นที่ยอมรับปรารถนาต่อบุคคลใดๆ หรือไม่

#### 2.4.3 ประเภทของการประเมินผลโครงการ

ไพโรจน์ (2556) กล่าวว่า การประเมินผลการดำเนินงานภายในองค์กร สามารถประเมินได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งการประเมินเชิงคุณภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ดังนี้ โดยการ เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อาจแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ความสอดคล้องของแผนที่มีต่อวัตถุประสงค์และแผนที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมแผนงานต้องเข้ากันได้ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และต้องสอดคล้องกับสภาพภายในองค์กรด้วย

2) ความเหมาะสม หมายถึง การประเมินผลความเหมาะสมของแผนงานที่มีต่อความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่

3) ความสามารถทำให้เกิดผลได้ แผนงานที่ดีต้องนำไปปฏิบัติได้ คือ ต้องมีความชัดเจน

Stufflebeam (1981) ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานสำหรับการตัดสินคุณภาพของการประเมินทางการศึกษา ประกอบด้วย

1) มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) หรือความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน

- 1.1) การระบุผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ
  - 1.2) ความเป็นที่น่าเชื่อถือของผู้ประเมิน
  - 1.3) การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศ
  - 1.4) การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน
  - 1.5) รายงานการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน
  - 1.6) การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
  - 1.7) รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
  - 1.8) การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง
- 2) มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึงความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ ประหยัดและคุ้มค่า
- 2.1) วิธีการประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
  - 2.2) การเป็นที่ยอมรับได้ทางการเมือง
  - 2.3) ผลที่ได้มีความคุ้มค่า
- 3) มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards) ประเมินได้อย่างเหมาะสมตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ
- 3.1) การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ
  - 3.2) การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส
  - 3.3) รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน
  - 3.4) การให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ
  - 3.5) การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
  - 3.6) การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง
  - 3.7) รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้งจุดเด่น และจุดด้อยของสิ่งที่ประเมิน
  - 3.8) ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณ
- 4) มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards) มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสม
- 4.1) การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน
  - 4.2) การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างพอเพียง
  - 4.3) การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน
  - 4.4) การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน
  - 4.5) การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรง
  - 4.6) การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อมั่นได้
  - 4.7) การจัดระบบควบคุม การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน

- 4.8) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
- 4.9) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
- 4.10) การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน
- 4.11) การเขียนรายงานมีความเป็นปรนัย

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินผลเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียที่ติดตั้งนั้นต้องประกอบด้วย การประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสม และด้านความเป็นประโยชน์

## 2.5 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

### 2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมายดังนี้

ธนภุต (2559) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะมีความคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

ชัยสมพล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

พรพิมล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

ไพศาล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวกความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย

ฉัตรพร (2552) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคนๆหนึ่ง สิ่งที่เขาหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานของการพอใจและไม่พอใจได้

ฉันทซ์ (2552) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

Good (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพ หรือระดับของความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องานของเขา

Wolman (1973) ได้ให้ความหมายของ ความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของความต้องการ หรือแรงจูงใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งเป็นความรู้สึกทางบวก ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองที่ดีตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองที่ไม่ดีความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

## 2.5.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

Kotler and Armstrong (2002) รายงานว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (motive) หรือแรงขับเคลื่อน (drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตั้งเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (recognition) การยกย่อง (esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความตั้งเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับการนิยมนมากที่สุด มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของซิกมันด์ ฟรอยด์

### 2.5.2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's theory motivation)

ภราดร (2554) ได้กล่าวถึง อับราฮัม มาสโลว์ (A.H.Maslow) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเองแต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้นเพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ ได้จัดลำดับความต้องการตามความสำคัญ คือ

1) ความต้องการทางกาย (physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

2) ความต้องการความปลอดภัย (safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่า ความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

3) ความต้องการทางสังคม (social needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากเพื่อน

4) ความต้องการการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม

5) ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (self – actualization needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ บุคคลพยายาม

ที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อนเมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่างเช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชั้นล่าสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความพึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

#### 2.5.2.2 ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ฉันทซ์ (2552) ได้กล่าวถึง ซิกมันด์ ฟรอยด์ (S.M. Freud) ตั้งสมมติฐานว่า บุคคลมักไม่รู้ตัวมากนัก ว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์ พบว่าบุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิงบุคคลจึงมีความฝัน พูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผล และมีพฤติกรรมหลอกหลอน หรือเกิดอาการวิตกกังวลอย่างมาก

นอกจากนี้ทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใดๆ ที่ให้มีความสุข และจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1) ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทรศณะของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใดๆ

2) ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทรศณะของความพอใจว่า มนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3) ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical Hedonism) ทรศณะนี้ถือว่า มนุษย์ แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

### 2.5.3 การสร้างความพึงพอใจ

ชัยสมพล (2554) กล่าวว่า การดำเนินงานกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยการควบคุมหรือให้คำแนะนำปรึกษา การกระทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกพึงพอใจในการปฏิบัติงานครูผู้สอนต้องคำนึงถึงแนวคิดพื้นฐานที่มีความแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ ต่อไปนี้

2.5.3.1 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติ การตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

2.5.3.2 ความพึงพอใจนำไปสู่การกระตุ้นการเสริมแรง เป็นแรงบันดาลใจเพื่อให้ผู้ได้รับการกระตุ้นด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ได้รับความพึงพอใจอย่างต่อเนื่องและอยากปฏิบัติเพื่อตอบสนองการเสริมแรงในเชิงบวก ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงานใดๆ ได้ ดังนั้น



ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุวัตถุประสงค์ ต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ สถานการณ์ สื่อการสอน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพื่อตอบสนอง ความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจทำกิจกรรมจนบรรลุจุดประสงค์ จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนหรือรางวัลภายในเป็นผล ด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถ เอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหา ให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครู พ่อ แม่ ผู้ปกครอง หรือการ ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สกินเนอร์ มีความเห็นว่าการปรับพฤติกรรมของคนไม่อาจทำได้โดยเทคโนโลยี ทางกายภาพและชีวภาพเท่านั้น แต่ต้องอาศัยเทคโนโลยีของพฤติกรรม หมายถึง เสรีและ ความภาคภูมิใจจุดหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษาคือ การทำให้คนมีความเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง เสรีภาพและภาคภูมิใจ จึงเป็นครรลองของ การนำไปสู่ความเป็นคน

เสรีภาพมีความหมายตรงข้ามกับการควบคุม แต่เสรีภาพในความหมายสกินเนอร์ ไม่ได้หมายถึงความเป็นอิสระจากการควบคุมหรือเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม แต่หมายถึง ความเป็นอิสระจากการควบคุมบางชนิดที่มีลักษณะแข็งกร้าว แต่เป็นการวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุง รูปแบบใหม่ โดยทำให้อำนาจการควบคุมอ่อนตัวลงจนบุคคลเกิดความรู้สึกตนมิได้ถูกควบคุมหรือ ต้องแสดงพฤติกรรมใด ที่เนื่องมาจากความกดดันภายนอก บางอย่างบุคคลควรได้รับการยกย่อง ยอมรับในผลสำเร็จของการกระทำ การเป็นที่ยกย่องยอมรับเป็นความภาคภูมิใจที่มีค่าของมนุษย์ แต่การกระทำที่ควรได้รับการยกย่องยอมรับมากเท่าไร จะต้องเป็นการกระทำที่ปราศจากการบังคับ หรือสิ่งควบคุมใดๆ มากเท่านั้น

สกินเนอร์ ได้อ้างคำกล่าวของ ฌากส์ รูสโซ (Jean - Jacques Rousseau) ที่แสดง ความคิดในแนวเดียวกันจากหนังสือ "เอมีล" (Emile) กล่าวว่า จงทำให้เด็กเกิดความเชื่อว่าเขาอยู่ใน ความควบคุมของตัวเอง แม้ว่าผู้ควบคุมที่แท้จริงคือ ครู ให้เขาได้แสดงด้วยความรู้สึกว่าเขา มีอิสระเสรีภาพ วิธีนี้คนจะมีกำลังใจด้วยตัวเอง สรุปได้ว่าเสรีภาพนำไปสู่ความภาคภูมิใจและ ความภาคภูมิใจนั้นนำบุคคลนำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อการคิดตัดสินใจ การกระทำและผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเองและนั่นคือเป้าหมายปลายทางที่แท้จริงของ การศึกษาในสิ่งที่สกินเนอร์ ต้องการเน้น คือการปรับพฤติกรรมของคนต้องแก้ด้วยเทคโนโลยีของ พฤติกรรมนั้น

จากการศึกษาการสร้างควมพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์ กันทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการ ทางด้านร่างกายและจิตใจด้วยความอิสระเสรีภาพในการเลือกด้วยตนเอง ในการเสริมสร้างความ พึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องวัดความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งเป็นการวัด ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนในรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจซึ่งพิจารณาจากคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของ นักเรียน

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กังสดาล (2558) ได้ศึกษาการสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการอ่าน เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนรัตนจินะอุทิศ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการอ่าน เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านสื่อมัลติมีเดีย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2) ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการอ่าน เรื่องมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนรัตนจินะอุทิศ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อภาพอยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อตัวอักษรและสี อยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อเสียงประกอบและเสียงบรรยาย อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

โกเมธ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ให้มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองระหว่างเรียนและหลังการเรียนสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 3) ศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสายปฏิบัติการที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากมา 8 สำนักวิชา จำนวน 123 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีประสิทธิภาพ 82.05/81.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างเรียนสูงกว่าหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

จันทร์เพ็ญ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) หากคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) หากความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา ตำบลนิคมห้วยผึ้ง อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 40 คน การสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลากเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดีย สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบสอบถามความพึงพอใจของ

ผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการศึกษพบว่า 1) ได้บทเรียนมัลติมีเดีย ตามแนวทฤษฎีของกาเย เรื่องลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับมาก และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมากที่สุด

ชุมพล (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ แบบเฟรมต่อเฟรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม 2) เพื่อหาคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระราชูปถัมภ์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม 2) แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพ 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม ผลการวิจัย พบว่าผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพ เคลื่อนไหว 2 มิติ แบบเฟรมต่อเฟรม ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ รวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 9.52 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม ที่ประเมินโดยนักศึกษา รวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.10 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

ณัฐกร (2553) ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เนื้อหาวิชาเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา โดยพิจารณาจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาใดที่ต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ นั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง จำเป็นต้องนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหานับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆเข้าช่วย

ปดมา (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนได้ศึกษาสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงแล้วสามารถทำแบบทดสอบความเข้าใจ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.25 คิดเป็นร้อยละ 82.5 แสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับผลการเรียนดีเยี่ยมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบ ดังนี้ 2.1) ด้านข้อความ ในระดับมาก ทุกองค์ประกอบ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก และองค์ประกอบด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจที่สุดคือ ความหนาแน่นของตัวอักษร 2.2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อ

องค์ประกอบในด้านภาพและกราฟิกในระดับมาก ทุกองค์ประกอบ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก และองค์ประกอบที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดคือ ภาพนำเสนอใจ 2.3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบในด้านเสียงในระดับมากทุกองค์ประกอบ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก โดยองค์ประกอบด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดคือ เสียงชัดเจน 2.4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบในด้านการใช้งานในระดับมากทุกองค์ประกอบ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก โดยองค์ประกอบที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดคือ บทเรียนง่ายต่อการนำไปใช้

ปรเมศวร์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธโสธรวรย์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ 1) ผลการวิจัยพบว่า สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70

พงศ์พิสุทธิ์ (2560) ได้ศึกษาการสร้างสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชาม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชามระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชาม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน ด้วยสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชาม กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน โดยผลการศึกษาพบว่า สื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพของเนื้อหาของสื่อวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยในระดับดีมาก และด้านสื่อวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยในระดับดีมาก ผลการการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ การ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่าสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจในสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชางานบายศรี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้

พรพิมล (2554) ได้ศึกษาการศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าที่ได้รับบริการจากบริษัท เอ็ม.เอช.อี-ดีแมก (ที) จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าคุณมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับ ซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของคุณ จึงจะทำให้คุณเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของคุณนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

พัชรารัตน์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/74.00 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องผ้าขาวม้าร้อยสีอยู่ในระดับมาก

ไพศาล (2554) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระยะสั้น สาขาเครื่องประดับอัญมณี วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรีที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่าทัศนคติทางบวกของคุณที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของคุณที่มีต่องานในทางบวกความสุขของคุณอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้คุณเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงานมีขวัญ และมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงานส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย

มนตรี (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนในรายวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน (GETL1101) ภาคปกติ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.30/81.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 2) ผลคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มุกดา (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนมีผลการประเมินระหว่างเรียน มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.68 และผลการประเมินหลังเรียน มีค่าประสิทธิภาพเป็น 85.74 แสดงว่าสื่อการสอนมัลติมีเดียมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่อง ดอกไม้ประดิษฐ์ดังนี้ 2.1) การประดิษฐ์ดอกกุหลาบจากกระดาษ นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านสื่อมัลติมีเดีย รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ และน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหา 2.2) การประดิษฐ์ดอกกะหล่ำจากกระดาษทึบ นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ รองลงมาคือ ด้านสื่อมัลติมีเดีย และน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหา และ 3) ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และ ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ โดยรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก

วริศรา (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการอบรมเกี่ยวกับการบริการอาหารปลอดภัย ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งาน ควรจ่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปลักษณะที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน ตามแต่กลุ่มเป้าหมายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียควรทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ สามารถที่จะสื่อความหมายและเรื่องราวต่างๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเสนอ กล่าวคือ หากเลือกใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลือกใช้ข้อความหรือตัวอักษร ในทำนองเดียวกัน หากเลือกใช้วิดีโอ การสื่อความหมายย่อมจะดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ ตัวอย่างเช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน

ศรินวล (2560) ได้ศึกษาพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัยสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ในเขตพื้นที่ตำบลเวียงชัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สามประการ ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนระดับชั้นปฐมวัยของโรงเรียนบ้านศรีเวียง หมู่ 3 ตำบลเวียงชัย จำนวน 10 คน และครูผู้สอนระดับชั้นปฐมวัยของโรงเรียนบ้านศรีเวียงหมู่ 3 ตำบลเวียงชัย จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนของสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก 2) แบบทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก และได้ดำเนินการเก็บข้อมูล และนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ผลการตรวจสอบ

ความเหมาะสมของเนื้อหาต้นแบบสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการทดสอบการใช้งานของต้นแบบสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า ใช้งานได้ในระดับมาก 3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า มีนักเรียนที่ได้คะแนนทดสอบหลังใช้สื่อประสมเพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนใช้สื่อประสม จำนวน 10 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด 4) ผลการศึกษาคความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก โดยรวมพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก

ศิริพล (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมค้นหา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุเคราะห์จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมค้นหาสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุเคราะห์) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ 3) เพื่อศึกษาคความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุเคราะห์) จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมค้นหา 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ พบว่าระดับคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 และ3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

อนุพงษ์ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ว่ามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน สรุปได้ว่าสื่อมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการ

การวิจัย เรื่อง "การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยใช้รูปแบบเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้

##### 3.2 วิธีการ

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้

3.1.1 สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

3.1.2 แบบทดสอบทางการเรียน ใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียน จากการใช้สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ เพื่อวัดความรู้เดิม ระหว่างเรียน และวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนโดยให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึง ค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5 (Likert, Rensis, 1999) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

3.1.4 แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด(Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัด



ประมาณค่า (Rating Scale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึง ค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5 (Likert, Rensis, 1999) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

### 3.1.5 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.5.1 สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม  
เรื่อง แกงมัสมั่น

- 1) ผู้วิจัยกำหนดการเรียนรู้ไว้ 3 เรื่อง คือการเตรียมน้ำพริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น การประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นไก่ และการประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นเนื้อ
- 2) ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี
- 3) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาจาก ตำรา อินเทอร์เน็ตเอกสารที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอน เพื่อนำเนื้อหามาสืบค้นสื่อการสอนแบบสื่อมัลติมีเดีย
- 4) นำเนื้อหาที่ได้มาวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 2 เรื่อง เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- 5) วางโครงเรื่องในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสร้างเครื่องมือ
- 6) เรียบเรียงเนื้อหาตามจุดประสงค์ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา ความเหมาะสมในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 7) ศึกษากระบวนการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อมัลติมีเดีย คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย
- 8) ดำเนินการผลิตสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น
- 9) นำสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุง และตรวจประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา และคุณภาพของสื่อแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

3.1.5.2 แบบทดสอบทางการเรียน ใช้สำหรับวัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียน จากการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผู้เรียนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ เพื่อวัดความรู้เดิมก่อนเรียน และวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน

วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น ด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบในการจัดการเรียนการสอน โดยให้เป็นตามเกณฑ์ 80/80

3.1.5.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจาก เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างของแบบประเมินให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา และกรอบแนวคิดการวิจัย
- 3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 4) นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านเพื่อตรวจสอบและแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้
- 5) นำแบบประเมินร่างที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข ไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของชุดคำถามของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficiency) ของ Cronbach (ศิริชัย, 2555)
- 6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่กำหนดไว้ จำนวน 20 ราย

3.1.5.4 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบประเมิน
- 2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างของแบบประเมินให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา
- 3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 4) นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรตามที่กำหนดไว้ คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

## 3.2 วิธีการ

### 3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (Population)

3.2.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ ระดับต้น โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ที่ลงทะเบียนสมัครเรียนหลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ ระดับต้น จำนวน 20 คน (งานทะเบียนโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี, 2562)

### 3.2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยต้องการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลจริง ดังนี้

3.2.2.1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สอบเนื้อหาความเหมาะสมของภาษา และโครงสร้างแบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ รวมถึงให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบโครงสร้างแบบประเมินและแบบสอบถาม

หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีวิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ศิริชัย, 2555)

+1 คะแนน หมายถึง เห็นว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

0 คะแนน หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

-1 คะแนน หมายถึง เห็นว่าไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

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

โดย IOC หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง

R หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา แต่ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่าคำถามนั้นไม่มีความตรงเชิงเนื้อหาในงานวิจัยนี้ พบว่า ข้อคำถามที่นำมาใช้และแบบสอบถามมีค่าเท่ากับ 0.60 - 1.00

3.2.2.2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Try Out) นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่า คำถามในแต่ละข้อของแบบสอบถามสามารถสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการ และคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่ หลังจากนั้นนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Cronbach's Alpha

(ศิริชัย, 2555) เมื่อทำการทดสอบความน่าเชื่อถือ พบว่า แบบสอบถามโดยรวมมีค่าความน่าเชื่อถือเท่ากับ 0.891

### 3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ได้แก่

3.2.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามไปยังกลุ่มประชากร ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น

3.2.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสื่อมัลติมีเดียสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ รายงานการค้นคว้าอิสระ หนังสือข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตลอดจนข้อมูลจากระบบออนไลน์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา

### 3.2.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายตัวแปรของการศึกษาครั้งนี้ไว้ดังนี้

3.2.4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย โดยใช้แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผู้เรียนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ โดยให้เป็นตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งกำหนดให้คะแนนระหว่างเรียน คือ 80 และคะแนนที่ได้หลังเรียน 80 ( $E_1 / E_2$ )

3.2.4.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในแบบสอบถาม (Best, J.W., 1981) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

3.2.4.3 แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในแบบสอบถาม (Best, J.W., 1981) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

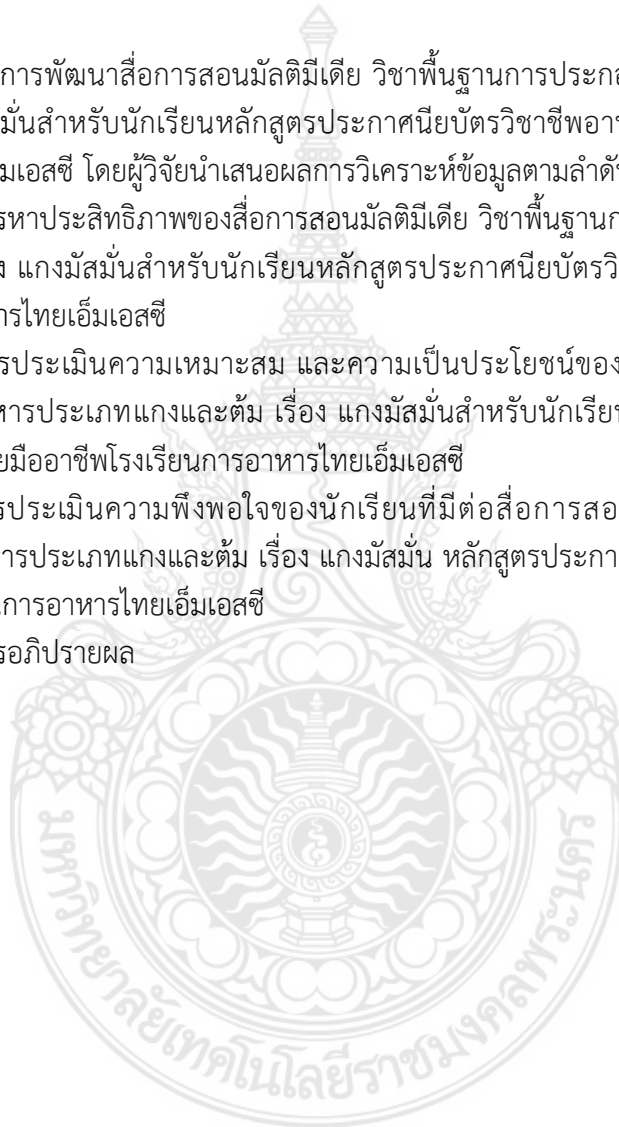
การวิจัยการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรองเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรองเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

4.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรองเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรองเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

4.4 การอภิปรายผล



#### 4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพระดับต้น โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี จำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย โดยกำหนดเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ลำดับที่	ผลประเมินระหว่างเรียน			ผลประเมินหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	(ผู้สอน)			(ผู้สอน)			
	คะแนนรวม	คะแนนสอบ	E <sub>1</sub>	คะแนนรวม	คะแนนสอบ	E <sub>2</sub>	
1	100	80	80	100	90	90	80/90
2	100	78	78	100	89	89	78/89
3	100	82	82	100	91	91	82/91
4	100	80	80	100	92	92	80/92
5	100	80	80	100	91	91	80/91
6	100	79	79	100	88	88	79/88
7	100	81	81	100	89	89	81/89
8	100	82	82	100	92	92	82/92
9	100	81	81	100	90	90	81/90
10	100	82	82	100	91	91	82/91
11	100	81	81	100	92	92	81/92
12	100	79	79	100	87	87	79/87
13	100	81	81	100	85	85	81/85
14	100	80	80	100	87	87	80/87
15	100	78	78	100	88	88	78/88

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ผลประเมินระหว่างเรียน (ผู้สอน)			ผลประเมินหลังเรียน (ผู้สอน)			ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	$E_1$	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	$E_2$	
	16	100	80	80	100	89	
17	100	84	84	100	93	93	84/93
18	100	82	82	100	90	90	82/90
19	100	84	84	100	91	91	84/91
20	100	80	80	100	90	90	80/90
<b>รวม</b>	<b>2,000</b>	<b>1,614</b>	<b>1,614</b>	<b>2,000</b>	<b>1,795</b>	<b>1,795</b>	<b>80.70/89.75</b>

จากตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.70/ 89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินระหว่างเรียนที่ประเมินโดยผู้สอน ( $E_1$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน ( $E_2$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.75 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซีได้

#### 4.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2 - 4.6



**ตารางที่ 4.2** ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม

รายการประเมิน โดยรวม	ความเหมาะสม			ความเป็นประโยชน์		
	$\mu$	$\sigma$	แปลผล	$\mu$	$\sigma$	แปลผล
ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	4.56	0.192	มากที่สุด	4.67	0.333	มากที่สุด
ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	4.33	0.020	มาก	4.67	0.333	มากที่สุด
ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	4.50	0.011	มากที่สุด	4.67	0.144	มากที่สุด
ด้านผลผลิต	4.78	0.192	มากที่สุด	4.89	0.192	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.54</b>	<b>0.102</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.72</b>	<b>0.125</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.54$ ,  $\sigma = 0.102$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านผลผลิต ( $\mu = 4.78$ ,  $\sigma = 0.192$ ) รองลงมาคือ ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ( $\mu = 4.56$ ,  $\sigma = 0.192$ ) และน้อยที่สุดคือ ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.020$ )

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.72$ ,  $\sigma = 0.125$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านผลผลิต ( $\mu = 4.89$ ,  $\sigma = 0.192$ ) ที่เหลือมีค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.333$ ) ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.333$ ) และด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.144$ )

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.3** ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวะ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม

รายการประเมิน ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	ความเหมาะสม			ความเป็นประโยชน์		
	$\mu$	$\sigma$	แปลผล	$\mu$	$\sigma$	แปลผล
- เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
- เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น	4.33	0.577	มาก	4.33	0.577	มาก
- เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน	4.67	0.577	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.56</b>	<b>0.192</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.67</b>	<b>0.333</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวะ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวะ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.56$ ,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 2 ด้านคือ 1) เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และ 2) เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวะ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์

อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.033$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.00$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.4** ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย)

รายการประเมิน ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	ความเหมาะสม			ความเป็นประโยชน์		
	$\mu$	$\sigma$	แปลผล	$\mu$	$\sigma$	แปลผล
- สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
- สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	4.33	0.577	มาก	4.67	0.577	มากที่สุด
- สื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา	4.00	0.000	มาก	4.67	0.577	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.33</b>	<b>0.020</b>	<b>มาก</b>	<b>4.67</b>	<b>0.333</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.020$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) รองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ( $\mu = 4.00$ ,  $\sigma = 0.000$ )

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม รื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.033$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และสื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม รื่อง แกงมัสมั่น ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้



**ตารางที่ 4.5** ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)

รายการประเมิน ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	ความเหมาะสม			ความเป็นประโยชน์		
	$\mu$	$\sigma$	แปลผล	$\mu$	$\sigma$	แปลผล
- สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มี ความยุ่งยากสลับซับซ้อนจนเกินไป	4.33	0.577	มาก	4.33	0.577	มาก
- สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับ นวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอน ออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่าง หลากหลาย	4.33	0.577	มาก	4.67	0.577	มากที่สุด
- สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้น และเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้ โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียน การสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
- การจัดองค์ประกอบของขนาด ตัวอักษร สี พื้นหลังภาพ และระบบ การควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตาม หลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน	4.33	0.577	มาก	4.67	0.577	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.011</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.67</b>	<b>0.144</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.011$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma =$

0.000) รองลงมามีค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มีความยุ่งยาก สลับซับซ้อนจนเกินไป ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่างหลากหลาย ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และการจัดองค์ประกอบของขนาดตัวอักษร สี พื้นหลังภาพ และระบบการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกง และต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.144$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.00$ ) รองลงมาคือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ 1) สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่างหลากหลาย ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และ 2) การจัดองค์ประกอบของขนาดตัวอักษร สี พื้นหลังภาพ และระบบการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนจนเกินไป ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานตั้งไว้

**ตารางที่ 4.6** ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต

รายการประเมิน ด้านผลผลิต	ความเหมาะสม			ความเป็นประโยชน์		
	$\mu$	$\sigma$	แปลผล	$\mu$	$\sigma$	แปลผล
- สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
- สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19	4.67	0.577	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
- สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของใน ยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.78</b>	<b>0.192</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.89</b>	<b>0.192</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.78$ ,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของใน ยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) รองลงมามีค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และสื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu =$

4.89,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) และ 2) สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของในยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) รองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ด้านผลผลิต มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

### 4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ ระดับต้น โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี จำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ดังตารางที่ 4.7 – 4.13

**ตารางที่ 4.7** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านส่วนนำของบทเรียน	4.30	0.571	มาก
ด้านเนื้อหาของบทเรียน	4.46	0.260	มาก
ด้านการใช้ภาษา	4.58	0.335	มากที่สุด
ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	4.39	0.172	มาก
ด้านมัลติมีเดีย	4.41	0.250	มาก
ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ	4.63	0.319	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.46</b>	<b>0.110</b>	<b>มาก</b>



จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.46$ ,  $\sigma = 0.110$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ ( $\mu = 4.63$ ,  $\sigma = 0.319$ ) รองลงมาคือ ด้านการใช้ภาษา ( $\mu = 4.58$ ,  $\sigma = 0.335$ ) และน้อยที่สุดคือ ด้านส่วนนำของบทเรียน ( $\mu = 4.30$ ,  $\sigma = 0.571$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.8** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านส่วนนำของบทเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านส่วนนำของบทเรียน	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี	4.20	0.768	มาก
มีการจัดวางเมนูที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	4.40	0.598	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.30</b>	<b>0.571</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.30$ ,  $\sigma = 0.571$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีการจัดวางเมนูที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน ( $\mu = 4.40$ ,  $\sigma = 0.598$ ) รองลงมาคือ กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี ( $\mu = 4.20$ ,  $\sigma = 0.768$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านส่วนนำของบทเรียน อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.9** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านเนื้อหาของบทเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านเนื้อหาของบทเรียน	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้	4.65	0.489	มากที่สุด
เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป เข้าใจง่าย และเห็นภาพมากขึ้น	4.45	0.686	มาก
การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง	4.50	0.607	มากที่สุด
การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการเรียนรู้	4.25	0.716	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.46</b>	<b>0.260</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านเนื้อหาของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.46$ ,  $\sigma = 0.260$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้ ( $\mu = 4.65$ ,  $\sigma = 0.489$ ) รองลงมาคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.607$ ) และน้อยที่สุดคือ การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการเรียนรู้ ( $\mu = 4.25$ ,  $\sigma = 0.716$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านเนื้อหาของบทเรียน อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.10** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการใช้ภาษา

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการใช้ภาษา	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.55	0.605	มากที่สุด
ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างรวดเร็ว	4.60	0.598	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.58</b>	<b>0.335</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.58$ ,  $\sigma = 0.335$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริม การเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ( $\mu = 4.60$ ,  $\sigma = 0.598$ ) รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสม กับผู้เรียน ( $\mu = 4.55$ ,  $\sigma = 0.605$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการใช้ภาษา อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.11** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย	4.65	0.489	มากที่สุด
มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน	4.50	0.513	มากที่สุด
มีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ได้เอง	4.40	0.681	มาก
มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ	4.10	0.718	มาก
มีการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นเรื่องราวได้ดี	4.30	0.733	มาก
ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้	4.35	0.745	มาก
ผู้เรียนสามารถควบคุม ดำเนินการใช้สื่อเองได้	4.45	0.605	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.39</b>	<b>0.172</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.39$ ,  $\sigma = 0.172$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย ( $\mu = 4.65$ ,  $\sigma = 0.489$ ) รองลงมาคือ มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.513$ ) และน้อยที่สุดคือ มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ ( $\mu = 4.10$ ,  $\sigma = 0.718$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านการออกแบบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.12** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านมัลติมีเดีย

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านมัลติมีเดีย	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอ ง่ายต่อการใช้งาน	4.50	0.607	มากที่สุด
มีการใช้สีสวยงาม และสบายตา	4.35	0.745	มาก
ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับ เนื้อหา	4.75	0.444	มากที่สุด
การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจนสวยงาม และกระตุ้นความสนใจ	4.20	0.768	มาก
เสียงดนตรีประกอบเสียงบรรยาย ชัดเจน และเหมาะสม กับเนื้อหา	4.25	0.786	มาก
คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ	4.40	0.681	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.41</b>	<b>0.250</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านมัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.41$ ,  $\sigma = 0.250$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียง จากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา ( $\mu = 4.75$ ,  $\sigma = 0.444$ ) รองลงมาคือ มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอ ง่ายต่อการใช้งาน ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.607$ ) และน้อยที่สุดคือ การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจนสวยงาม และกระตุ้นความสนใจ ( $\mu = 4.20$ ,  $\sigma = 0.768$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.13** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ	$\mu$	$\sigma$	ระดับ ความพึงพอใจ
สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำแกงมัสมั่น พื้นฐานได้	4.70	0.470	มากที่สุด
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.55	0.686	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.319</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.63$ ,  $\sigma = 0.319$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำแกงมัสมั่นพื้นฐานได้ ( $\mu = 4.70$ ,  $\sigma = 0.470$ ) รองลงมาคือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ( $\mu = 4.55$ ,  $\sigma = 0.686$ ) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

#### 4.4 การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ซึ่งได้นำผลการศึกษามารายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

**4.4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี** ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.70/89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินระหว่างเรียนที่ประเมินโดยผู้สอน ( $E_1$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน ( $E_2$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.75 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซีได้ ซึ่งตามแนวคิดของ จินตนา (2557) กล่าวว่า การผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ไปและทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือการทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดีและการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับ มนตรี (2561) บทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.30/81.56 นอกจากนี้ ศิริพล (2561) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ พบว่าระดับคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับโกเมธ (2560) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีประสิทธิภาพ 82.05/81.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับ พัชราวลัย (2558) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/74.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

**4.4.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี สามารถอภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้**

4.4.2.1 ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า สื่อมัลติมีเดีย มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาสาระครอบคลุมทุกรายวิชา ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งจากแนวคิดของณัฐกร (2553) กล่าวว่า กระบวนการพัฒนา

สื่อมัลติมีเดีย เนื้อหาวิชาเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา โดยพิจารณาจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาใดที่ต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ นั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง จำเป็นต้องนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหานี้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วย และสอดคล้องกับอนุพงษ์ (2563) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปก กล้วยดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ว่ามีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4.2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสื่อมัลติมีเดีย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากว่าสื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย มีการออกแบบเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี ตลอดจนสื่อมีเนื้อหาที่กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ดังที่ ญัฐกร (2553) กล่าวว่า การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ในส่วนของการเขียนเนื้อหา ต้องรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการเขียนเรียบเรียงตามหัวข้อที่วางแผนไว้ โดยต้องพิจารณาให้เหมาะสมต่อการนำเสนอด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย รูปแบบการเขียนอาจใช้วิธีการเหมือนการเขียนหนังสือหรือบทความ แต่ควรใช้ประโยคที่สั้น กระชับได้ใจความ ซึ่ง Stufflebeam (1981) มาตรฐานความ ถูกต้อง (Accuracy Standards) มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสม ในขณะที่ มุกดา (2562) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก

4.4.2.3 ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสื่อมัลติมีเดีย มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน และมีตัวอักษร สี ภาพเคลื่อนไหวที่กระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้ดี ซึ่ง วริศรา (2557) ได้กล่าวถึง แนวทางการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งาน ควรง่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ งานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปแบบที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งานตามแต่กลุ่มเป้าหมายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ในขณะที่ Stufflebeam (1981) กล่าวว่า มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึงความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และในงานวิจัยของอนุพงษ์ (2563) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น ต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกล้วยดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ว่ามีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4.2.4 ด้านผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสื่อมัลติมีเดีย มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อมัลติมีเดีย มีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาด



ของในยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม ดังที่ วริศรา (2557) กล่าวว่า ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียคือ ทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ สามารถที่จะสื่อความหมายและเรื่องราวต่างๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเสนอ กล่าวคือ หากเลือกใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลือกใช้ข้อความหรือตัวอักษร ในทำนองเดียวกัน หากเลือกใช้วิดีโอ การสื่อความหมายย่อมจะดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ ตัวอย่างเช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน นอกจากนี้ Stufflebeam (1981) ยังกล่าวว่า มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) หรือความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน ต้องสามารถตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศ และมีความชัดเจนทุกขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับ ในขณะที่ มุกดา (2562) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมาก

#### 4.4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทย มีอาชีวโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี สามารถอภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้

4.4.3.1 ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีการจัดวางเมนูที่ใช้ทำงานง่ายไม่ซับซ้อน รองลงมาคือ กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี ดังที่ ชัยสมพล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่ง อนุพงษ์ (2563) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน รองลงมาคือ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ในขณะที่ ปรเมศวร์ (2561) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4.4.3.2 ด้านเนื้อหาของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้ รองลงมาคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง และน้อยที่สุดคือ การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการเรียนรู้ ซึ่ง พรพิมล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้น การสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น ดังที่ มุกดา (2562) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหามีความกระชับและชัดเจน นอกจากนี้ ศิริพล (2561) ยังพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

4.4.3.3 ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน จากแนวความคิดของฉัตรพร (2552) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคน ๆ หนึ่ง สิ่งที่เขาหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานของการพอใจและไม่พอใจได้ ซึ่งในงานวิจัยของอนุพงษ์ (2563) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน ในขณะที่ พงศ์พิสุทธิ (2560) ผู้เรียนมีความพึงพอใจในสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชางานบายศรี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้

4.4.3.4 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย รองลงมาคือ มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน และน้อยที่สุดคือ มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ ซึ่ง ไพศาล (2554) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวกความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย สอดคล้องกับอนุพงษ์ (2563) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 3 ข้อ คือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม, ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน และสีที่ใช้สวยงามและสบายตา รองลงมาคือ มีความสวยงามเหมาะสม และสอดคล้องกับจันทร์เพ็ญ (2558) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมากที่สุด

4.4.3.5 ด้านมัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา รองลงมาคือ มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอต่อการใช้งาน และน้อยที่สุดคือ การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจนสวยงาม และกระตุ้นความสนใจ ดังแนวคิดของฉันทซ์ (2552) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ ซึ่งในงานวิจัยของมุกดา (2562) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ภาพเคลื่อนไหวสื่อความหมายทำให้เข้าใจมากขึ้น และยังสอดคล้องกับพัชรราวลัย (2558) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องผ้าขาวม้าร้อยสีอยู่ในระดับมาก

4.4.3.6 ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำแกงมัสมั่นพื้นฐานได้ รองลงมาคือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับ Wolman (1973) ได้ให้ความหมายของ ความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของความต้องการ หรือแรงจูงใจ ซึ่งมุกดา (2562) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ ในขณะที่กังสตาล (2558) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อภาพ อยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อตัวอักษรและสี อยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อเสียงประกอบและเสียงบรรยาย อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี 2) ประเมินความเหมาะสม และประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

คือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ ระดับต้น โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ที่ลงทะเบียนสมัครเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ ระดับต้น จำนวน 20 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

- 1) สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี
- 2) แบบทดสอบทางการเรียน ใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และหลังเรียน จากการใช้สื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ เพื่อวัดความรู้เดิม ระหว่างเรียน และวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนโดยให้เป็นตามเกณฑ์ 80/80
- 3) แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด(Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตราวัดประมาณค่า (Rating Scale)
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด (Close-

Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามไปยังกลุ่มประชากร ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น และแบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้เรียน ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสื่อมัลติมีเดีย สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ รายงานการค้นคว้าอิสระ หนังสือ ข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตลอดจนข้อมูลจากระบบออนไลน์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 5.1 สรุปผล

5.1.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทย มีอาชีวโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.70/89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินระหว่างเรียนที่ประเมินโดยผู้สอน ( $E_1$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน ( $E_2$ ) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.75 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีว โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซีได้

5.1.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีวโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีว โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบดังนี้

### 5.1.2.1 ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม

1) เหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีว โรงเรียน

การอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.56$ ,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 2 ด้านคือ 1) เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชา พื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และ 2) เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

2) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.033$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.00$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

#### 5.1.2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย)

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.020$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) รองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ( $\mu = 4.00$ ,  $\sigma = 0.000$ )

2) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.033$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และสื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

### 5.1.2.3 ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.011$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) รองลงมาคือค่าเฉลี่ยเท่า ๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนจนเกินไป ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่างหลากหลาย ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และการจัดองค์ประกอบของขนาดตัวอักษร สีพื้นหลังภาพ และระบบการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

2) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.144$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.00$ ) รองลงมาคือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 ข้อ คือ 1) สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่างหลากหลาย ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และ 2) การจัดองค์ประกอบของขนาดตัวอักษร สี พื้นหลังภาพ และระบบการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และน้อยที่สุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนจนเกินไป ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.577$ )

### 5.1.2.4 ด้านผลผลิต

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.78$ ,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของในยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) รองลงมาคือค่าเฉลี่ยเท่าๆ กัน คือ สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ ) และสื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

2) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ด้านผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.89$ ,  $\sigma = 0.192$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) และ 2) สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของในยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม ( $\mu = 5.00$ ,  $\sigma = 0.000$ ) รองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน ( $\mu = 4.67$ ,  $\sigma = 0.577$ )

5.1.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.46$ ,  $\sigma = 0.110$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบดังนี้

5.1.3.1 ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.30$ ,  $\sigma = 0.571$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีการจัดวางเมนูที่ใช้ทำงานง่ายไม่ซับซ้อน ( $\mu = 4.40$ ,  $\sigma = 0.598$ ) รองลงมาคือ กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี ( $\mu = 4.20$ ,  $\sigma = 0.768$ )

5.1.3.2 ด้านเนื้อหาของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.46$ ,  $\sigma = 0.260$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้ ( $\mu = 4.65$ ,  $\sigma = 0.489$ ) รองลงมาคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.607$ ) และน้อยที่สุดคือ การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สอดคล้องการเรียนรู้ ( $\mu = 4.25$ ,  $\sigma = 0.716$ )

5.1.3.3 ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.58$ ,  $\sigma = 0.335$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ( $\mu = 4.60$ ,  $\sigma = 0.598$ ) รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน ( $\mu = 4.55$ ,  $\sigma = 0.605$ )

5.1.3.4 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.39$ ,  $\sigma = 0.172$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย ( $\mu = 4.65$ ,  $\sigma = 0.489$ ) รองลงมาคือ มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.513$ ) และน้อยที่สุดคือ มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ ( $\mu = 4.10$ ,  $\sigma = 0.718$ )

5.1.3.5 ด้านมัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.41$ ,  $\sigma = 0.250$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา ( $\mu = 4.75$ ,  $\sigma = 0.444$ ) รองลงมาคือ มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอ ง่ายต่อการใช้งาน ( $\mu = 4.50$ ,  $\sigma = 0.607$ ) และน้อยที่สุด



คือ การใช้ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจนสวยงาม และกระตุ้นความสนใจ ( $\mu = 4.20$ ,  $\sigma = 0.768$ )

5.1.3.6 ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.63$ ,  $\sigma = 0.319$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำแกงมัสมั่นพื้นฐานได้ ( $\mu = 4.70$ ,  $\sigma = 0.470$ ) รองลงมาคือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ( $\mu = 4.55$ ,  $\sigma = 0.686$ )

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะ 2 ด้าน ได้แก่ ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งนี และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งนี

5.2.1.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัยพบว่า มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นเพื่อให้สื่อมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อมัลติมีเดียสามารถพัฒนาการเรียนรู้ให้สูงขึ้นได้ ดังนั้นสถาบันการศึกษาควรส่งเสริมให้อาจารย์ได้นำสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

5.2.1.2 การประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย มีความเหมาะสม และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าสื่อมัลติมีเดียมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในทุกช่วงสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ปกติ หรือสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาสื่ออย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

5.2.1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่ต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ เนื่องจากการแบ่งเนื้อหาในแต่ละตอนทำให้นักเรียนมีความเข้าใจและจดจำรายละเอียดได้มากขึ้น ดังนั้นสถาบันการศึกษาควรมีการออกแบบสื่อที่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย และการทำสื่อมัลติมีเดียที่มีภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงประกอบจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนเพิ่มขึ้น

## 5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องต่อไปนี้

5.2.2.1 ควรศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทผัด และยำ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี เพื่อให้มีความหลากหลายด้านวิธีการปรุงอาหารจากเดิม

5.2.2.2 ควรศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย สาขาวิชาอาหารและโภชนาการทางด้าน แกง ต้ม นึ่ง ตุ่น และอบ ของสถาบันอื่น อาทิเช่น วิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคนิค ฯลฯ เพื่อเปรียบเทียบระบบการเรียนการสอนของสถาบัน เอกชน และภาครัฐ



## เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา แสงสืบชาติ. 2554. “การศึกษาผลงานออปอาร์ตของวิกเตอร์ วาซาร์ลี และทฤษฎีสี่แสงของอัลเบิร์ต เอช.มันเชลล์ เพื่อสร้างงานศิลปะสร้างสรรค์”. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกทัศนศิลป์: ศิลปะสมัยใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กอบแก้ว นางพินิจ. 2542. อาหารไทย. เสมาธรรม, กรุงเทพฯ.
- กังสดาล ดีพัฒน์. 2558. “การสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการอ่าน เรื่องมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนรัตนจินะอุทิศ”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- โกเมธ ดกโบราณ. 2560. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี”. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- งานทะเบียน โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี. 2563. จำนวนนักเรียน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.msccookingschool.com>, 20 เมษายน 2564.
- จันทร์ ทศานนท์. 2538. อาหารไทย. ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์, กรุงเทพฯ.
- จันทร์เพ็ญ ไชยนาแพง. 2558. “การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1”. วารสารโครงการงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 8, 3 กรกฎาคม - ธันวาคม.
- จินตนา งามชัยภูมิ. 2557. “การศึกษาการใช้สื่อมัลติมีเดียในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3”. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาภาษาอังกฤษ, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ฉัตรพร เสมอใจ. 2552. การจัดการและการตลาดบริการ. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.
- ฉันทิศ วรรณอนอม. 2552. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. สามลดา, กรุงเทพฯ.
- ชัยพร วิชชาวุธ. 2557. จิตวิทยาการรู้ลึก. จุฬานีเวศน์กรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. 2554. การตลาดบริการ. ส.เอเชียเพรส, กรุงเทพฯ.
- ชุมพล จันท์ฉลอง. 2558. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม”. วารสารวิจัยและพัฒนามวลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 10(3): 65-73.
- ณัฐกร สงคราม. 2553. การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ทัศนีย์ โรจนไพบูลย์. 2544. เทคโนโลยีอาหารและเครื่องดื่ม หน่วยที่12 อาหารไทย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ธนกฤต สุทธินันท์โชติ. 2559. “ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติธารเสด็จ-เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี”. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- บัญชา สมบูรณ์สุข. 2555. “สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา”. วารสารเวอรีเดียน กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 5(3), กันยายน-ธันวาคม 2555.
- ปณมา วรรณกุล. 2558. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประเมศวร์ สิริสุรภักดี. 2561. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธไธศวรชัย”. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้, 4, 1: 49-62.
- ประพิณ ด้านพาณิชย์. 2536. อาหารไทย. วิทยาลัยครูสวนดุสิต, กรุงเทพฯ.
- พงศ์พิสุทธิ์ นุวัตติวงศ์. 2560. “การสร้างสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชาม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์”. วิทยานิพนธ์ คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- พรพิมล คงฉิม. 2554. “การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าที่ได้รับบริการจากบริษัท เอ็ม.เอช.อี-ดีแมก (ที) จำกัด”. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชรวัลย์ จินอนงค์. 2558. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องผ้าขาวม้าร้อยสี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2”. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ศิลปะ. 9, 3: 233-247.
- พีรพล เม่นแดง. 2559. “การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ผสมเสียงดนตรี เพื่อผู้พิการทางสายตา”. หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ไพโรจน์ ปิยะวงศ์วัฒนา. 2556. การจัดการเชิงกลยุทธ์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ .
- ไพศาล สุขสำราญ. 2554. “ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระยะสั้นสาขา เครื่องประดับอัญมณี วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ภราดร จำนงเวช. 2554. **ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีมาสโลว์**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://entraining.exteen.com/>, 10 พฤศจิกายน 2562.
- มนตรี ดีโนนโพธิ์. 2561. “การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม”. วารสารบัณฑิตศึกษา:มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- มุกดา อามาตย์. 2562. “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนสาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา”. วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- รัจรี นพเกตุ. 2554. **จิตวิทยาการรับรู้**. ประกายพริก, กรุงเทพฯ.
- โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี. 2563. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาแกงและต้ม**. ม.ป.ท.
- โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี. 2563. **ข้อมูลทั่วไป**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.msccookingschool.com>, 20 เมษายน 2564.
- วริสรา กุศล. 2557. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการอบรมเกี่ยวกับการบริการอาหารปลอดภัย”. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการและบริการอาหาร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. 2553. **ศิลปะร่วมสมัย**. พรารณา, กรุงเทพฯ.
- ศรินวล พงมณี. 2560. “การพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ในเขตพื้นที่ตำบลเวียงชัย”. วารสารการวิจัยกาสสองคำ. 11, ฉบับพิเศษ: 145-155.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2555. **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์เน้นสำหรับงานวิจัย**. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริพล แสณบุญส่ง. 2561. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมค้นหา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชาชนุเคราะห์) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา”. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้. 4, 2 : 5 – 15.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2562. **วิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจ**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://kasikornresearch.com/>, 28 กันยายน 2564.
- สมเกียรติ ตั้งนโม. 2555. **ทฤษฎีสี**. โอเอส พรินต์ติ้งเฮ้าส์, กรุงเทพฯ.
- สุวัฒนา เลียบวัน. 2542. **อาหารท้องถิ่นไทยภาคกลาง**. อมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.
- อนิวัช แก้วจำนง. 2555. **การจัดการเชิงกลยุทธ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. นำศิลป์โฆษณา, สงขลา.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)


- อนุพงษ์ ภูสีเขียว. 2563. “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมิกัดติตเพื่อสุขภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง”. วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- เอกพล อ่อนน้อมพันธุ์. 2545. **อาหารไทย**. สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, กรุงเทพฯ.
- Best, J.W., 1981. **Research in Education**. Practice-Hall, New Jersey.
- Freeman, E.R. 1982. **Management**. (4th ed). Prentice - Hall, New Jersey.
- Good. C.V. 1973. **Dictionary of Education**. (3<sup>rd</sup> ed) Prentice-Hill, New York.
- Kotler and Armstrong. 2002. **Principles of Marketing**. 9<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Likert, Rensis. 1999. **The Method of Construction and Attitude Scale, Reading in Attitude Theory and Measurement**. Wiley & Son, New York.
- Robbins, S.P. & Coulter, M. 1973. **Management**. 8<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Stufflebeam, Daniel L., and others. 1981. **Educational evaluation and Decision Making**. F.E. Peacock Publishing, Illinois.
- Wolman, Benjamin B. 1973. **Dictionary of Behavioral Science**. London : Macmillan Press.





ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย  
ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์
- ภาคผนวก ข เครื่องการมือวิจัย
- ภาคผนวก ค ผลการคำนวณค่า IOC
- ภาคผนวก ง ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน
- ภาคผนวก จ สื่อมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม  
เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
อาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี
- ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรมการใช้สื่อมัลติมีเดียการประกอบอาหารประเภท  
แกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น



ภาคผนวก ก

หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย  
ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์





ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๕๕๙

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล นันทรักษ์

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้มเรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญภัทร์ ก่อาริโอ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๑๖๐๙ ๗๐๕๕



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๕๖๑

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน เชฟ ชุมพล แจ้งไพร

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้มเรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญภัทร์ ก่อาริโอ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๑๖๐๙ ๗๐๕๕



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๕๖๓

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐพงศ์ อีรนนทพิชิต

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้มเรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๑๖๐๙ ๗๐๕๕

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๕๖๒



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้มเรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญภัทร์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า อาจารย์อรุณวรรณ อรรถธรรม บุคลากรในสังกัดของท่าน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีสหวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๑๖๐๙ ๗๐๕๕



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร โทร ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔.....

ที่ อว.๐๖๕๒.๐๓/๒๕๖๐..... วันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔.....

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย.....

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาวลิต อุปฐาก

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้มเรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๘๖๖



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์  
เรียน อาจารย์ณัฐพงศ์ ชีรนนันทพิชิต

ด้วย นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๓๗๐๗๐๓๕๐๕-๔ นักศึกษา  
ระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการ  
ทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม  
เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทย  
เอ็ม เอส ซี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ขอความ  
อนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาให้ นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ เข้าเก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์โดยใช้  
แบบสอบถาม ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม  
เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทย  
เอ็ม เอส ซี กับกลุ่มนักเรียนโรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม เอส ซี หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทย  
ระดับต้น จำนวน ๒๕ คน ระหว่างวันที่ ๑๕ กันยายน ถึง ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ ณ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็ม  
เอส ซี จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๑๖๐๙ ๗๐๕๕



ภาคผนวก ข

เครื่องมือการวิจัย

### แบบประเมินประสิทธิภาพ

เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น  
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

#### คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล

**ตอนที่ 2** ความเหมาะสม และประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

**ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |   |         |   |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับดีมาก       |
| 4 | หมายถึง | สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับดี          |
| 3 | หมายถึง | สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง     |
| 2 | หมายถึง | สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับพอใช้       |
| 1 | หมายถึง | สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับควรปรับปรุง |

นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร







ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม (Context Evaluation: C)

.....  
.....

2. ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) (Input Evaluation: I)

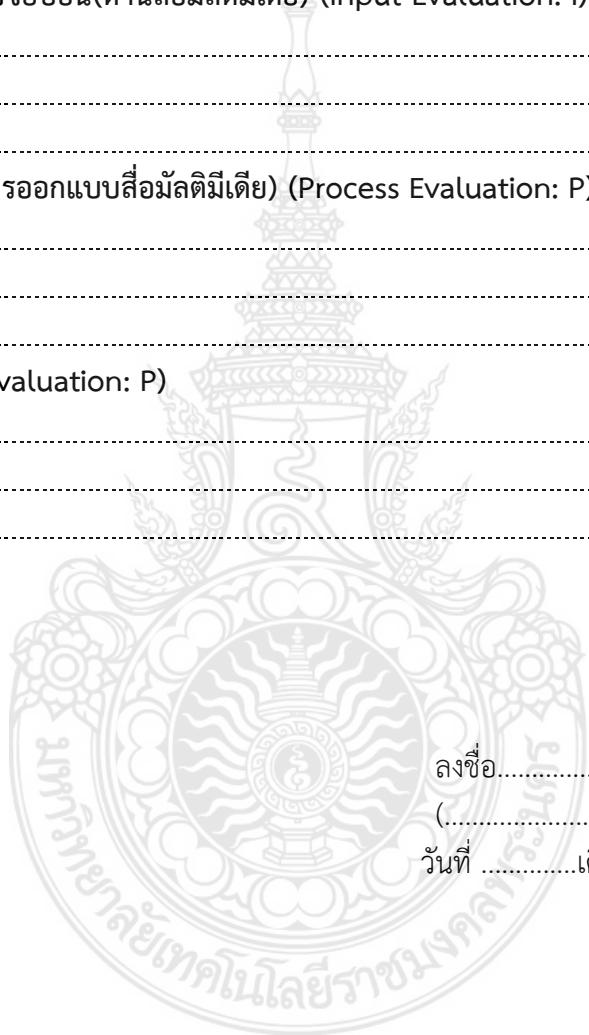
.....  
.....

3. ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) (Process Evaluation: P)

.....  
.....

4. ด้านผลผลิต (Product Evaluation: P)

.....  
.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

### แบบประเมินความพึงพอใจ

เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

#### คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเลือกตอบข้อความที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆ ของนักเรียน ซึ่งในการตอบแบบประเมินไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่ผลต่อคะแนนของนักเรียนแต่อย่างใด

3. วิธีตอบแบบประเมิน ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับคำตอบใดก็ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจทางด้านขวามือของแต่ละข้อ โดย

- |   |         |                   |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก        |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย       |
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ  
นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์  
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

**ตอนที่ 1** ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านส่วนนำของบทเรียน</b>						
1.	กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี					
2.	มีการจัดวางเมนูที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน					
<b>ด้านเนื้อหาของบทเรียน</b>						
1.	เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้					
2.	เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป เข้าใจง่าย และเห็นภาพมากขึ้น					
3.	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง					
4.	การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการเรียนรู้					
<b>ด้านการใช้ภาษา</b>						
1.	ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน					
2.	ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว					
<b>ด้านการออกแบบการเรียนการสอน</b>						
1.	รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย					
2.	มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน					
3.	มีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ได้เอง					
4.	มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ					
5.	มีการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นเรื่องราวได้ดี					
6.	ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้					
7.	ผู้เรียนสามารถควบคุม ดำเนินการใช้สื่อเองได้					
<b>ด้านมัลติมีเดีย</b>						
1.	มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอ ง่ายต่อการใช้งาน					
2.	มีการใช้สีสวยงาม และสบายตา					
3.	ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.	การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจนสวยงาม และกระตุ้นความสนใจ					
5.	เสียงดนตรีประกอบเสียงบรรยาย ชัดเจน และเหมาะสมกับเนื้อหา					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
6.	คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ					
<b>ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ</b>						
1.	สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำแกมมัสมันพื้นฐานได้					
2.	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านส่วนนำของบทเรียน

.....

.....

.....

2. ด้านเนื้อหาของบทเรียน

.....

.....

.....

3. ด้านการใช้ภาษา

.....

.....

.....

4. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

.....

.....

.....

5. ด้านมัลติมีเดีย

.....

.....

.....

6. ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก ค

ผลการคำนวณค่า IOC





ตารางที่ ค-1 ค่า IOC ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
<b>ด้านส่วนนำของบทเรียน</b>								
1.	กระตุ้นความสนใจต่อผู้เรียน มีการเชื่อมโยงที่ดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	มีการจัดวางเมนูที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านเนื้อหาของบทเรียน</b>								
1.	เนื้อหาเหมาะสมกับสื่อก่อให้เกิดความรู้ใหม่ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป เข้าใจง่าย และเห็นภาพมากขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านการใช้ภาษา</b>								
1.	ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	ใช้ภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสม ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านการออกแบบการเรียนการสอน</b>								
1.	รูปแบบของสื่อมีความทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	มีการลำดับเรื่องราวต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	มีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ได้เอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	มีความเพลิดเพลิน น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5.	มีการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นเรื่องราวได้ดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6.	ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7.	ผู้เรียนสามารถควบคุม ดำเนินการใช้สื่อเองได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
<b>ด้านมัลติมีเดีย</b>								
1.	มีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอ ง่ายต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	มีการใช้สีสวยงาม และสบายตา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	ข้อความ ตัวอักษรมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจน สวยงาม และกระตุ้นความสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5.	เสียงดนตรีประกอบเสียงบรรยาย ชัดเจน และเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6.	คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียน ชัดเจนน่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ</b>								
1.	สามารถเรียนรู้และจดจำขั้นตอนการทำ แกมมัสมันพื้นฐานได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-2 ค่า IOC ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1.	ด้านส่วนนำของบทเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	ด้านเนื้อหาของบทเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	ด้านการใช้ภาษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5.	ด้านมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6.	ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-3 ค่า IOC ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1.	ชื่อ – นามสกุล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	วุฒิทางการศึกษาปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-4 ค่า IOC ความเหมาะสม และประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
<b>1. ด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม (Context Evaluation: C)</b>								
1.1	เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.2	เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.3	เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยในปัจจุบัน	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
<b>2. ด้านปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) (Input Evaluation: I)</b>								
2.1	สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยและสามารถตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งมีการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.2	สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.3	สื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหากระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้

## ตารางที่ ค-4 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
<b>3. ด้านกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) (Process Evaluation: P)</b>								
3.1	สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบโดยไม่มีควมยุ่งยากสลับซับซ้อนจนเกินไป	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.2	สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ได้อย่างหลากหลาย	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
3.3	สื่อมัลติมีเดียมีเทคนิคในการกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้ โดยตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19 ก็ตาม	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
3.4	การจัดองค์ประกอบของขนาดตัวอักษร สี พื้นหลังภาพ และระบบการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการผลิตสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4. ด้านผลผลิต (Product Evaluation: P)</b>								
4.1	สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.2	สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค COVID-19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.3	สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของในยุค COVID-19 ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

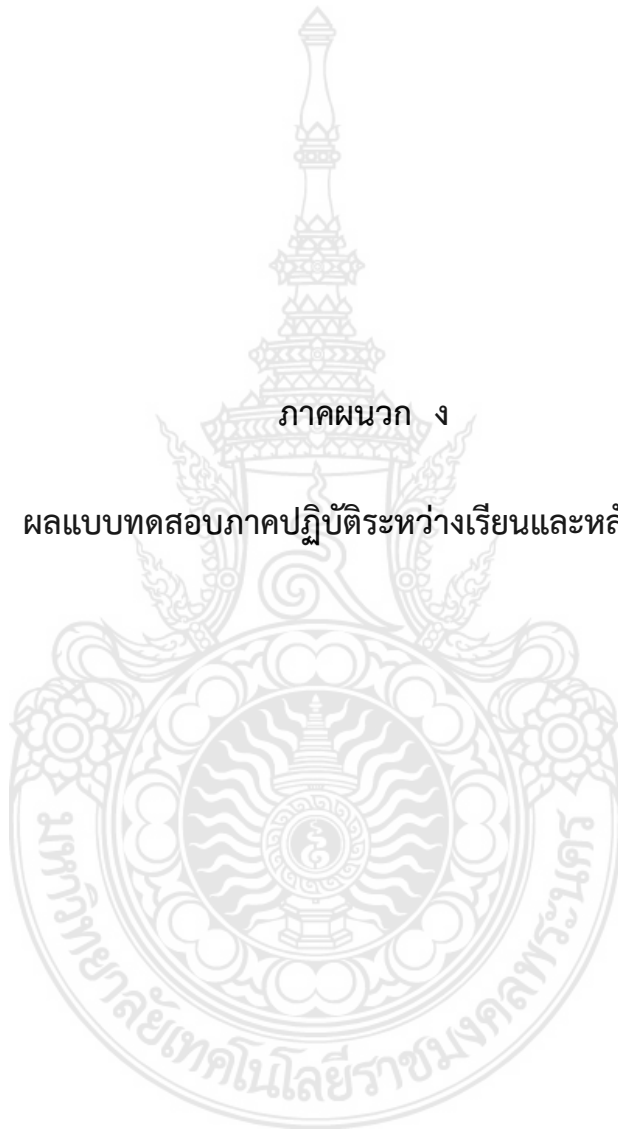
ตารางที่ ค-5 ค่า IOC ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1.	การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม (Context Evaluation: C)	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
2.	การประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) (Input Evaluation: I)	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
3.	การประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบ สื่อมัลติมีเดีย)(Process Evaluation: P)	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
4.	การประเมินผลผลิต (Product Evaluation: P)	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้



ภาคผนวก ง

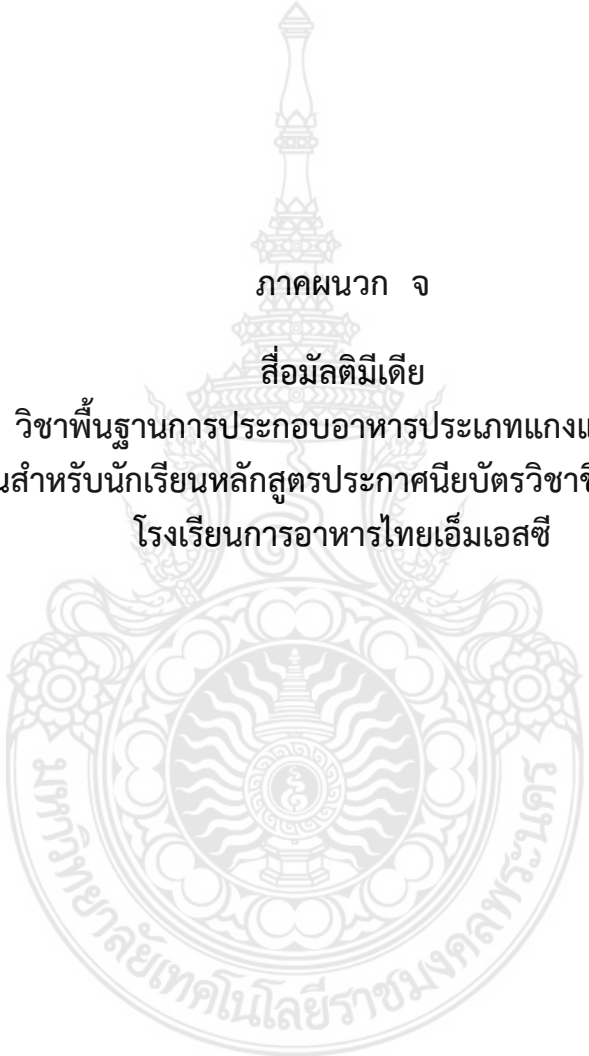
ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน



แบบรายงานผลการทดสอบ (ระหว่างเรียน)									
โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี									
ชื่อวิชา พื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม จำนวน 32 ชั่วโมง									
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ชื่อครูผู้สอน นาย อธิภัทร์ บุตรครุฑ									
ประเภทหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ ประเภทผู้เรียน ประชาชนทั่วไป									
วันที่เริ่มเรียน 17 กันยายน 2564 วันที่สิ้นสุดการเรียน 5 พฤศจิกายน 2564									
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ทดสอบก่อนเรียน(15)	นำพริกแกงมีมัน(15)	แกงมีมันไก่ (15)	แกงมีมันเนื้อ(15)	คะแนนรวม	จิตพิสัย(20)	คะแนนปลายภาค(20)	คะแนนรวม(100)
1	นาย ยศกร นพกุล	11	12	12	13	48	18	14	80
2	นางสาว อลิช โขโบลสกี	10	11	12	12	45	19	14	78
3	นางสาว ชนากานต์ ยืนธรรม	12	11	11	12	46	19	17	82
4	นางสาว วรณวรารักษ์ ยุชิต	11	12	12	13	48	18	14	80
5	นางสาว ณิชภัทร์ ชีใจริญ	12	11	10	13	46	17	17	80
6	นาย วรากร อธิมุตติกาล	10	11	12	12	45	19	15	79
7	นางสาว ญัฐนรี ศีละวงษ์เสรี	12	12	12	13	49	17	15	81
8	นางสาว ปันฑารีย์ รัตนไชย	12	11	11	12	46	19	17	82
9	นาย เดชาวัต นนทกะตระกูล	12	12	12	13	49	17	15	81
10	นางสาว ชลิตา แซ่มซ้อย	10	13	13	12	48	18	16	82
11	นาย ทรงกลด เซาว์ดี	12	12	13	11	48	19	14	81
12	นางสาว อัจจิมา กันหาคุณ	10	12	13	13	48	18	13	79
13	นางสาว บรรพดี งามอุโฆษ	12	12	13	12	49	19	13	81
14	นาย วิชรินทร์ ปี่ซ้อง	10	12	13	11	46	18	16	80
15	นาย วิชระ ทิววงศ์กรณ์	10	11	12	12	45	19	14	78
16	นาย ณิชภัทร ทิพย์ธนทรัพย์	11	12	13	12	46	18	14	80
17	นางสาว ชวนากร บุญนวม	11	13	13	12	49	19	16	84
18	นาย พศวัต เสาธงทอง	11	12	13	12	48	17	17	82
19	นาง กานพิชชา เกรริน	11	13	13	12	49	19	16	84
20	นาย ญัฐพัชร์ โสเดแก้ว	11	12	11	13	47	18	15	80

แบบรายงานผลการทดสอบ (หลังเรียน)									
โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี									
ชื่อวิชา พื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม จำนวน 32 ชั่วโมง									
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ชื่อครูผู้สอน นาย อธิภัทร์ บุตรครุฑ									
ประเภทหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ ประเภทผู้เรียน ประชาชนทั่วไป									
วันที่เริ่มเรียน 17 กันยายน 2564 วันที่สิ้นสุดการเรียน 5 พฤศจิกายน 2564									
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ทดสอบก่อนเรียน(15)	น้ำพริกแกงมัสมั่น(15)	แกงมัสมั่นไก่ (15)	แกงมัสมั่นเนื้อ(15)	คะแนนรวม	จิตพิสัย(20)	คะแนนปลายภาค(20)	คะแนนรวม(100)
1	นาย ยศกร นพกุล	14	13	13	14	54	19	17	90
2	นางสาว อลิช โขโบลสกี	13	13	13	13	52	19	18	89
3	นางสาว ชนากานต์ ยืนธรรม	14	14	14	13	55	18	18	91
4	นางสาว วรณวรารักษ์ ยุชิต	13	15	14	13	55	18	19	92
5	นางสาว นิชาภัทร์ ชีใจริญ	14	14	13	13	54	18	19	91
6	นาย วรากร อธิมุตติกาล	13	12	14	13	52	19	17	88
7	นางสาว ญัฐนันรี ศีละวงษ์เสรี	14	13	13	13	53	19	17	89
8	นางสาว ปันฑารีย์ รัตนไชย	14	14	14	14	56	18	18	92
9	นาย เดชาวัต นนทกะตระกูล	13	13	14	15	55	18	17	90
10	นางสาว ชลิตา แซ่มซ้อย	14	15	14	13	56	18	17	91
11	นาย ทรงกลด เซาว์ดี	14	14	14	15	57	19	16	92
12	นางสาว อัจจิมา กันหาคุณ	13	13	13	14	53	18	16	87
13	นางสาว บรรพดี งามอุโฆษ	13	14	14	13	54	17	14	85
14	นาย วิชรินทร์ ปี่ซ้อง	13	13	13	13	52	18	17	87
15	นาย วิชระ ทิววงศ์กรณ์	13	12	13	13	51	19	18	88
16	นาย ณิชภัทร ทิพย์ธนทรัพย์	13	13	14	13	53	18	18	89
17	นางสาว ชวนากร บุญนวม	14	14	15	14	57	19	17	93
18	นาย พศวัต เสาธงทอง	14	14	14	13	55	17	18	90
19	นาง กานพิชชา เกริน	14	13	14	13	54	19	18	91
20	นาย ญัฐพัชร์ โสเดแก้ว	14	14	13	14	55	18	17	90





ภาคผนวก จ





สื่อมัลติมีเดีย

วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม  
เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ  
โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี




<b>บทดำเนินเรื่อง (Storyboard)</b> <b>การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกง</b> <b>และต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ</b> <b>อาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี</b>		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	 <b>คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์</b> <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b>	ดนตรีประกอบ
2	<b>เรื่อง</b> <b>การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบ</b> <b>อาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียน</b> <b>หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพ</b> <b>โรงเรียนการอาหารไทย</b> <b>เอ็มเอสซี</b>	ดนตรีประกอบ
3	<b>ผู้วิจัย</b> <b>นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ</b> <b>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์</b>	ดนตรีประกอบ
4	<b>อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</b> <b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์ กี่อารีโย</b>	ดนตรีประกอบ
5	<p>พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ 2 ได้ทรงพระราชนิพนธ์ไว้ในกาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน ความตอนหนึ่งว่า</p> <p><b>“มัสมั่นแกงแก้วตา หอมยี่ห่อรสร้อนแรง</b>  <b>ชายใดได้กลิ่นแกง แรงอยากใฝ่ฝืนหา”</b></p> <p>จึงทราบได้ว่า แกงมัสมั่น ได้รับอิทธิพลมาจากเปอร์เซีย (อิหร่าน) มีส่วนผสมเครื่องเทศที่สำคัญ เช่น ลูกผักชี ยี่ห่อ ลูกจันทน์ ดอกจันทน์ เม็ดกระวาน กานพลู ซึ่งให้กลิ่นรสที่ร้อนแรง ในตำรับเปอร์เซียจะใช้เฉพาะเครื่องเทศแห้งและไม่ใส่กะทิ แต่ตำรับของไทยมีการใช้สมุนไพรสดในพริกแกง และมีการปรุงรสให้ออกเค็ม หวาน มัน และถูกจัดให้เป็นอาหารอร่อยอันดับ 1 ของโลก โดยเว็บไซต์ ซีเอ็นเอ็น เอ็น โก ในปี ค.ศ. 2020-2021</p>	<b>อธิบายถึงเรื่องของแกง</b> <b>มัสมั่น</b> สวัสดีครับ..... วันนี้เราจะมาเรียนรู้เรื่องของการเตรียมน้ำพริกแกงมัสมั่น และการประกอบแกงมัสมั่นไก่ และแกงมัสมั่นเนื้อกันครับ

แกงมัสมั่น ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน		
	<p>1</p> 	<p>1. การเตรียมน้ำพริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น</p>
6	<p>2</p> 	<p>2. การประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นไก่</p>
	<p>3</p> 	<p>3. การประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นเนื้อ</p>

ตอนที่ 1 วัตถุประสงค์ในการเตรียมน้ำพริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น		
1	วัตถุประสงค์สำหรับพริกแกง 	เรามาดูในตัวของ วัตถุประสงค์สำหรับการทำ น้ำพริกแกงมัสมั่นกัน ครีบ ว่ามีอะไรบ้าง
2	 <p>1. พริกชี้ฟ้าแห้งเม็ดใหญ่</p>	1. พริกชี้ฟ้าแห้งเม็ด ใหญ่ 10 เม็ด ซึ่งจะต้อง เอาเม็ดในของพริกออกแล้ว นำไปคั่วด้วยไฟอ่อน พอหอมตักขึ้น
3	 <p>2. ตะไคร้</p>	2. ตะไคร้ 40 กรัม นำ ตะไคร้ไปซอยแล้วคั่ว ด้วยไฟอ่อน พอเปลี่ยนเป็น สีเหลืองทอง ตักขึ้นพักไว้
4	 <p>3. รากผักชี</p>	3. รากผักชี 10 กรัม นำรากผักชีซอยให้ ละเอียด จากนั้นนำไปคั่ว ให้พอแห้ง ตักขึ้นพักไว้

5	 <p data-bbox="724 667 815 703">4. ช่าแก่</p>	<p data-bbox="1139 300 1423 479">4. ช่าแก่ 3 กรัม นำช่าแก่ ปอกเปลือก หั่นเป็นแว่นบาง แล้วนำไปคั่ว ตักขึ้นพักไว้</p>
6	 <p data-bbox="687 1099 847 1135">5. กระเทียมไทย</p>	<p data-bbox="1139 732 1423 956">5. กระเทียมไทย 26 กรัม นำกระเทียมไทย ปอกเปลือก ล้างให้สะอาด แล้วนำไปคั่วพอเหลือง ตักขึ้นพักไว้</p>
7	 <p data-bbox="708 1532 826 1568">6. หอมแดง</p>	<p data-bbox="1139 1164 1423 1388">6. หอมแดง 50 กรัม นำหอมแดงปอกเปลือก ล้างให้สะอาด ซอยตามขวางแล้วนำไปคั่ว เมื่อสุก ตักขึ้นพักไว้</p>
8	 <p data-bbox="708 1964 826 2000">7. พริกไทย</p>	<p data-bbox="1139 1597 1423 1776">7. พริกไทยขาวเม็ด 3 กรัม บดด้วยครกให้ละเอียด ตักขึ้น ใส่ถ้วยเตรียมไว้</p>


9	 <p>8. ลูกจันทน์ป่น</p>	<p>8. ลูกจันทน์ 1/4 ผล นำลูกจันทน์ไปคั่วด้วยไฟ อ่อน ให้หอมเป็นเวลา 2 นาที่ แล้วป่นละเอียด พัก ใส่ถ้วยเตรียม</p>
10	 <p>9. ดอกจันทน์</p>	<p>9. ดอกจันทน์ 3 ดอก นำดอกจันทน์ไปคั่วด้วย ไฟอ่อน ให้หอมเป็นเวลา 2 นาที่แล้วป่นละเอียด พักใส่ถ้วยเตรียม</p>
11	 <p>10. กานพลู</p>	<p>10. กานพลู 10 ดอก นำกานพลูไปคั่วด้วยไฟ อ่อน ให้หอมเป็นเวลา 2 นาที่ แล้วป่นละเอียด พักใส่ถ้วยเตรียม</p>
12	 <p>11. อบเชยแห้งยาว 1 นิ้ว</p>	<p>11. อบเชย 1 ก้าน นำอบเชยบุบให้แตกแล้ว นำไปคั่วด้วยไฟอ่อนให้ หอมเป็นเวลา 2 นาที่ แล้วป่นละเอียด พักใส่ ถ้วยเตรียม</p>

13	 <p data-bbox="660 678 874 707">12. เม็ดในลูกกระวาน</p>	<p data-bbox="1139 297 1417 573">12. เม็ดในลูกกระวาน 10 ผล กระเทาะเปลือก ลูกกระวาน นำเฉพาะ เม็ดในไปคั่วแล้วป่นให้ ละเอียด ตักใส่ถ้วย เตรียม</p>
14	 <p data-bbox="719 1095 815 1124">13. ยี่หระ</p>	<p data-bbox="1139 723 1378 954">13. ยี่หระ 8 กรัม นำยี่หระไปคั่วให้หอม ด้วยไฟอ่อน แล้วป่น ละเอียด ตักใส่ถ้วย เตรียม</p>
15	 <p data-bbox="708 1514 826 1543">14. ลูกผักชี</p>	<p data-bbox="1139 1142 1401 1373">14. ลูกผักชี 10 กรัม นำลูกผักชีไปคั่วให้หอม ด้วยไฟอ่อน ป่นให้ ละเอียด ตักใส่ถ้วย เตรียม</p>

ตอนที่ 1.1 วิธีทำน้ำพริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น		
1	<p>การโขลกน้ำพริกแกง</p> 	<p>เรามาดูเรื่องของวิธีการเตรียมโขลกน้ำพริกแกงกันครับ</p>
2	 <p>1. การคั่วส่วนผสม</p>	<p>1. ตั้งกระทะแล้วคั่วส่วนผสมที่เครื่องเทศ อาทิ ลูกจันทน์ ดอกจันทน์ กานพลู อบเชย เม็ดในลูกกระวาน ยี่หระ ลูกผักชี ซึ่งเป็นเครื่องเทศแห้งทั้งหมด</p>
3	 <p>2. การบดส่วนผสมเครื่องเทศแห้ง</p>	<p>2. นำเครื่องเทศแห้งทั้งหมดที่คั่วเตรียมไว้ลงโขลกจนละเอียดตักใส่ภาชนะเตรียมไว้</p>
4	 <p>3. การคั่วส่วนผสม</p>	<p>3. ตั้งกระทะด้วยไฟอ่อน นำพริกชี้ฟ้าแห้ง ตะไคร้ รากผักชี ข่าแก่ กระเทียมไทย หอมแดง คั่วจนสุกหอม ตักใส่ภาชนะ พักไว้</p>



5	 <p>4. การโขลกส่วนผสม</p>	<p>4. นำส่วนผสมทั้งหมดที่เตรียมไว้ ยกเว้นเครื่องเทศโขลกตามลำดับดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พริกชี้ฟ้าแห้งเม็ดใหญ่</li> <li>2. ตะไคร้ ข่า และรากผักชี</li> <li>3. กระเทียมไทย และหอมแดง</li> <li>4. โขลกส่วนผสมทั้งหมดที่กล่าวมาให้เข้ากันจนละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน</li> </ol>
6	 <p>5. การเติมเครื่องเทศลงในส่วนผสม</p>	<p>5. นำส่วนผสมเครื่องเทศที่บดเตรียมไว้เติมลงในน้ำพริกแกงโขลกส่วนผสมต่อให้เข้ากัน</p>
7	 <p>6. น้ำพริกแกงมัสมั่น</p>	<p>6. เมื่อโขลกส่วนผสมของน้ำพริกแกงละเอียดเนียนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว ตักใส่ภาชนะ ซึ่งน้ำหนักไว้สำหรับแกงตามตำรับของแกงมัสมั่นไก่และแกงมัสมั่นเนื้อ น้ำพริกแกง 1 ตำรับ ปริมาณที่ได้ 150 กรัม มีลักษณะที่ เนียนละเอียด เป็นเนื้อเดียวกันไม่เหนียวของพริกที่ใช้ในการโขลก มีสีแดงอมเหลือง มีกลิ่นหอมของเครื่องเทศ</p>




ตอนที่ 2 วัตถุดิบในการประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นไก่		
1	วัตถุดิบและวิธีในการประกอบแกงมัสมั่นไก่ 	เรามาดูที่วัตถุดิบและวิธีการทำแกงมัสมั่นไก่กันครับ ซึ่งมีวัตถุดิบในการทำแกง ดังนี้
2	 1. น้ำพริกแกงมัสมั่น	1. พริกแกงสำหรับแกงมัสมั่นไก่ 30 กรัม
3	 2. ส่วนผสมแกงมัสมั่นไก่	2. ส่วนผสมแกง 1. สะโพกไก่ 140 กรัม 2. มันฝรั่งหั่นเต๋า 65 กรัม 3. หัวกะทิ 175 กรัม 4. หางกะทิ 300 กรัม 5. ถั่วลิสงอบเม็ดใหญ่ 20 กรัม 6. หอมเจียวสำหรับตกแต่ง 7. ใบกระวาน 2 ใบ ลูกกระวาน 4 ลูก 8. หอมแดงทั้งลูก 30 กรัม 9. น้ำมะขามเปียก 20 กรัม 10. น้ำปลา 25 กรัม 11. น้ำมันพืช 15 กรัม 12. น้ำตาลมะพร้าว 20 กรัม




4		<p>3. ตั้งกระทะใส่น้ำมันเล็กน้อย ใช้ไฟกลางพอน้ำมันร้อน นำสะโพกไก่ลงทอดทั้งชิ้นให้สุกเหลือง และนำมาหันชิ้นเต๋า</p>
5		<p>4. ตั้งหม้อใส่น้ำมัน พอร้อน นำมันฝรั่งที่หั่นเต๋าทดเตรียมไว้ ลงทอดจนสุกเหลือง ใช้ไฟกลางค่อนข้างอ่อนในการทอด ตักขึ้นพักไว้</p>
6		<p>5. นำหอมแดงปอกทั้งลูก ลงทอดพอสุกเหลือง ใช้ไฟกลางค่อนข้างอ่อนในการทอด ตักขึ้นพักไว้</p>
7		<p>6. ตั้งหม้อใส่หัวกะทิ ตามด้วยน้ำพริกแกง ผัดจนน้ำพริกแกงสุกด้วยไฟกลางค่อนข้างอ่อน มีลักษณะแตกมันและเงาสวย หากผัดแล้วพริกแกงแห้งสามารถเติมกะทิได้</p>

8		<p>7. ใส่ ไข่ไก่ น้ำมันฝรั่งทอดหอมแดง และถั่วลิสงคั่ว ลงในแกงเติมหางกะทิ ลงไป ตั้งเคี่ยวด้วยไฟกลางค่อนข้างอ่อน</p>
9		<p>8. ใส่ ลูกกระวาน ใบกระวาน ลงไป พยายามใช้ไฟอ่อนเคี่ยวและหมั่นคน เพื่อไม่ให้แกงติดก้นหม้อขณะทำ</p>
10		<p>9. ปรงรสด้วย น้ำปลา น้ำตาลมะพร้าว และเกลือ เคี่ยวแกงต่อจนมันฝรั่งนุ่ม ในกรณีที่ว่าน้ำแห้งเกินไป สามารถเติมหางกะทิหรือน้ำสต็อกได้ เพื่อไม่ให้น้ำแกงข้นจนเกินไป</p>
11		<p>10. เมื่อไก่นุ่ม ปรงรสด้วย น้ำมะขามเปียก แล้วชิมรส แล้วจัดเสิร์ฟลงภาชนะให้สวยงาม โรยด้วยหอมแดงเจียว</p>

12		<p>11. ได้ผลิตภัณฑ์แกงมัสมั่นไก่ที่เสร็จสมบูรณ์ แกง 1 ตำรับ ได้ 1 ที่เสิร์ฟ รับประทานได้ 2-3 คน ขนาดเสิร์ฟ 380 กรัมต่อ 1 ที่</p>
13	<p><b>คุณลักษณะของแกงมัสมั่นไก่ที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำแกงข้นปานกลาง สัดส่วน น้ำ: เนื้ออาหาร ประมาณ 2 : 1</li> <li>- เครื่องแกงเหมือนแกงเผ็ดแต่เพิ่มลูกกระวาน อบเชย ลูกจันทร์ กานพลู เครื่องเทศ</li> <li>- ทั้งหมดต้องคั่วให้หอมก่อนนำไปโขลก</li> <li>- มีน้ำมันลอยหน้า</li> </ul>	<p>โหระพวน และ อธิบายถึงลักษณะของแกงมัสมั่น</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>
14	<p><b>รสชาติของแกงมัสมั่นไก่ที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีรสหวาน เปรี้ยว เค็ม ค่อนข้างจัด</li> <li>- หวาน จากน้ำตาลปีบ เนื้อสัตว์ ผัก กะทิ</li> <li>- เค็มเล็กน้อยจากเกลือ น้ำปลา</li> <li>- เปรี้ยวจากน้ำมะขามเปียก</li> </ul>	<p>อธิบายถึง รสชาติของแกงมัสมั่น</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>
15	<p><b>กลิ่นและสีของแกงมัสมั่นไก่ที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกลิ่นของเครื่องแกง และหอมกลิ่นเครื่องเทศ หอมยี่หร่าน้ำ</li> <li>- แต่งอมเหลืองเข้ม แตกมันเล็กน้อย</li> </ul>	<p>อธิบายถึง กลิ่นและสีของแกงมัสมั่นไก่</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>

ตอนที่ 3 วัตถุดิบในการประกอบอาหารประเภทแกงมัสมั่นเนื้อ		
1	วัตถุดิบและวิธีในการประกอบแกงมัสมั่นเนื้อ 	เรามาดูที่วิธีการเคี่ยวเนื้อสำหรับแกง รวมถึงวัตถุดิบและวิธีการทำแกงมัสมั่นเนื้อกันครับ ซึ่งมีวัตถุดิบในการประกอบแกง ดังนี้
2		1. เนื้อวัวส่วนท้อง 250 กรัม 2. หั่นเนื้อวัวส่วนท้องขนาด 2 x 2 นิ้วเตรียมไว้สำหรับเคี่ยวกับหางกะทิ
3		3. ตั้งหม้อใส่หางกะทิ และ เกลือเล็กน้อยจากนั้นใส่น้ำลงตุ๋น ตามด้วยใบกระวาน 2 ใบ ลูกกระวาน 4 ลูก ลงไป เมื่อเดือดลดไฟลงเป็นไฟกลางค่อนข้างอ่อน ปิดฝาหม้อ เพื่อให้เนื้อเปื่อยได้เร็วมากขึ้น
4		4. ตุ่นเนื้อจนสุกนุ่ม ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง ปิดไฟตักใส่ภาชนะเตรียมไว้สำหรับแกง

5		5. ได้ผลิตภัณฑ์เนื้อเคี้ยวสำหรับแกงมัสมั่น
6	 <p>1. น้ำพริกแกงมัสมั่น</p>	6. พริกแกงสำหรับแกงมัสมั่น 60 กรัม
7	 <p>2. ส่วนผสมแกงมัสมั่นเนื้อ</p>	<p>7. ส่วนผสมแกง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เนื้อวัวที่เคี้ยวเตรียมไว้ 250 กรัม</li> <li>2. มันฝรั่งหั่นเต๋า ทอด 165 กรัม</li> <li>3. น้ำมะพร้าวอ่อน 85 กรัม</li> <li>4. ทางกะทิ 250 กรัม</li> <li>5. หัวกะทิ 200 กรัม</li> <li>6. น้ำสับปะรด 35 กรัม</li> <li>7. น้ำส้มซ่า 20 กรัม</li> <li>8. ใบกระวาน 5 ใบ ลูกกระวาน 4 ลูก</li> <li>9. ถั่วลิสงอบเม็ดเล็ก 20 กรัม</li> <li>10. หอมแดงทั้งลูก ทอด 40 กรัม</li> <li>11. หอมเจียวสำหรับตกแต่ง</li> <li>12. ดอกเกลือ 5 กรัม</li> <li>13. น้ำมะขามเปียก 15 กรัม</li> <li>14. น้ำปลา 20 กรัม</li> <li>15. น้ำตาลมะพร้าว 60 กรัม</li> <li>16. เครื่องเทศสำหรับใส่แกง</li> </ol>

8		<p>8. ตั้งหม้อใส่น้ำมัน พอร้อนนำมันฝรั่งที่หั่นเต๋าเตรียมไว้ ลงทอดจนสุกเหลือง ใช้ไฟกลางค่อนข้างอ่อนในการทอด ตักขึ้นพักไว้</p>
9		<p>9. นำหอมแดงปอกทั้งลูก ลงทอดพอสุกเหลือง ใช้ไฟกลางค่อนข้างอ่อนในการทอด ตักขึ้นพักไว้</p>
10		<p>10. ตั้งหม้อใส่หัวกะทิทีละน้อยตามด้วยน้ำพริกแกง ผัดจนน้ำพริกแกงสุกด้วยไฟกลางค่อนข้างอ่อน มีลักษณะแตกมันและเงาสวย หากผัดแล้วพริกแกงแห้งสามารถเติมกะทิได้</p>
11		<p>11. ใส่เนื้อที่ตุ๋นเตรียมไว้ลงผัดพอเข้ากันกับน้ำพริกแกงที่สุกแล้ว</p>



12		<p>12. ใส่มันฝรั่งทอด หอมแดง ถั่วลิสงคั่ว ลงไปผัดให้เข้ากัน เติมน้ำมะพร้าว น้ำหอม และกะทิที่เหลือลงไป ตั้งไฟกลางค่อนข้างอ่อน เคี่ยวแกงจนเดือด</p>
13		<p>13. ใส่ถั่วลิสงคั่ว ลูกกระวาน ใบกระวาน พยายามใช้ไฟอ่อนเคี่ยวและหมั่นคนเพื่อไม่ให้แกงติดก้นหม้อขณะทำ</p>
14		<p>14. ปรับรสด้วย น้ำสับประรด น้ำปลา น้ำตาลมะพร้าว ดอกเกลือ เคี่ยวแกงต่อจนมันฝรั่งนุ่ม ในกรณีที่น้ำแกงแห้งหรือข้น สามารถเติมหางกะทิหรือน้ำสต็อกได้ เพื่อไม่ให้แกงนั้นข้นจนเกินไป</p>
15		<p>15. เมื่อเนื้อวัวและมันฝรั่งสุกนุ่มดีแล้ว เติมน้ำมะขามเปียก น้ำส้มซ่า ซิเมรสแล้วปิดไฟยกลง จัดเสิร์ฟลงภาชนะให้สวยงาม โรยด้วยหอมแดงเจียว</p>

16		<p>16. ผลิตภัณฑ์แกงมัสมั่นเนื้อที่เสร็จสมบูรณ์</p> <p>- แกง 1 ตำรับ ได้ปริมาณ 2 ที่เสิร์ฟ รับประทานได้ 4 คน</p> <p>ขนาดเสิร์ฟ 380 กรัมต่อ 1 ที่</p>
17	<p><b>คุณลักษณะของแกงมัสมั่นเนื้อที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำแกงข้นปานกลาง สัดส่วน น้ำ: เนื้ออาหาร ประมาณ 2 : 1</li> <li>- เครื่องแกงเหมือนแกงเผ็ดแต่เพิ่มลูกกระวาน อบเชย ลูกจันทร์ กานพลู เครื่องเทศ</li> <li>- ทั้งหมดต้องคั่วให้หอมก่อนนำไปโขลก</li> <li>- มีน้ำมันลอยหน้า</li> </ul>	<p>โชว์ผลงาน และ อธิบายถึง ลักษณะของแกงมัสมั่น</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>
18	<p><b>รสชาติของแกงมัสมั่นเนื้อที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีรสเค็ม หวาน เปรี้ยว ค่อนข้างจัด</li> <li>- หวาน จากน้ำตาลปีบ เนื้อสัตว์ ผัก กะทิ</li> <li>- เค็มเล็กน้อยจากเกลือ น้ำปลา</li> <li>- เปรี้ยวจากน้ำมะขามเปียก น้ำส้มซ่า</li> </ul>	<p>อธิบายถึง รสชาติของแกงมัสมั่น</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>
19	<p><b>กลิ่นและสีของแกงมัสมั่นเนื้อที่ดี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกลิ่นของเครื่องแกง และหอมกลิ่นเครื่องเทศ หอมยี่หระนำ</li> <li>- แดงอมเหลืองเข้ม แตกมันเล็กน้อย</li> </ul>	<p>อธิบายถึง กลิ่นและสีของแกงมัสมั่น</p> <p>ดนตรีประกอบ</p>

<b>จบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)</b> <b>การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกง</b> <b>และต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ</b> <b>อาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี</b>		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	ขอขอบคุณ	ดนตรีประกอบ
2	 <b>คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์</b> <b>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</b>	ดนตรีประกอบ
3	<b>อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</b> <b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย</b>	ดนตรีประกอบ
4	<b>ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อมัลติมีเดีย</b> 1. ผศ.ดร.นฤมล นันทรักษ์ 2. ผศ.เชาวลิต อุปฐาก 3. เชฟชุมพล แจ่มไพบ 4. อาจารย์อรุณวรรณ อรรถธรรม 5. อาจารย์ณัฐพงศ์ อีรนนันทพิชิต	ดนตรีประกอบ
5	<b>สถานที่ในการถ่ายทำ</b> <b>โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี</b> <b>สถาบันอาหารไทย THAI CUISINE ACADEMY</b>	ดนตรีประกอบ

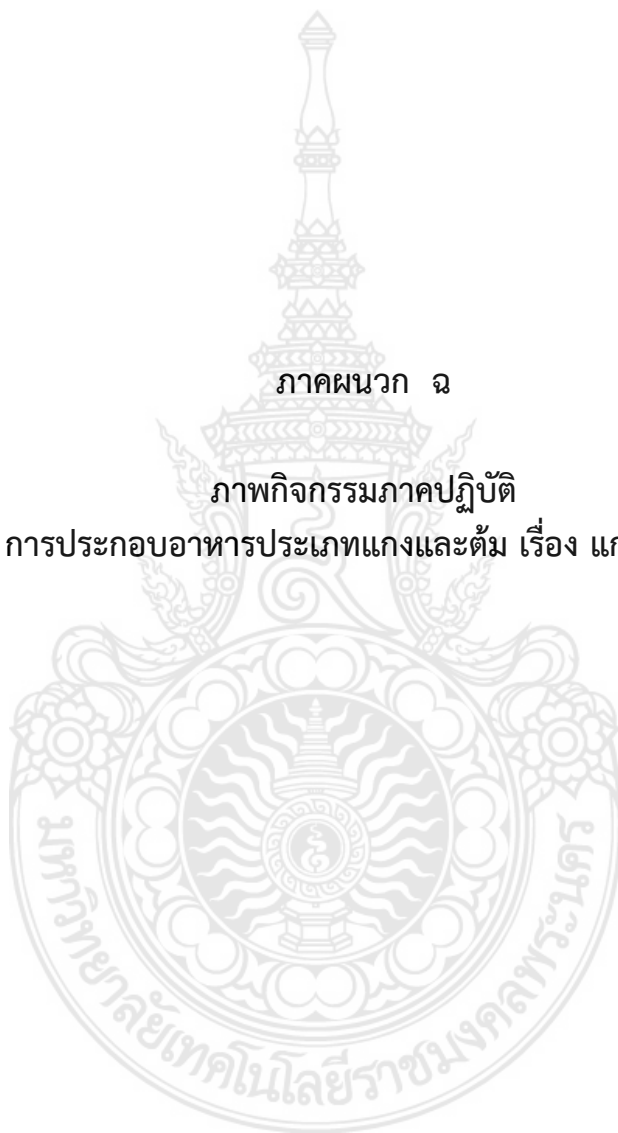
6	<p style="text-align: center;"><b>ดำเนินการโดย</b> <b>นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ</b> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</p>	ดนตรีประกอบ
7	<p style="text-align: center;"><b>กำกับภาพ เสียง และตัดต่อ</b> บริษัท ไฟฟ้า โปรดัคชั่น จำกัด</p>	ดนตรีประกอบ
8	<p style="text-align: center;"><b>ขอบคุณประธานและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</b> <b>เรื่อง</b> การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการ ประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี</p>	ดนตรีประกอบ
9	<div style="text-align: center;">  <p><b>ผศ.ดร.เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์</b> ประธานกรรมการสอบ</p> </div>	ดนตรีประกอบ

10	 <p>ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์ กรรมการสอบ</p>	ดนตรีประกอบ
11	 <p>ผศ.ดร.ชญาภัทร์ กี่อารีโย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p>	ดนตรีประกอบ
12	<p>ควบคุมการผลิตโดย คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวง วชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300</p>	ดนตรีประกอบ

ภาคผนวก ฉ

ภาพกิจกรรมภาคปฏิบัติ

การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่น









## ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นามสกุล	นายธีรภัทร์ บุตรครุฑ	
วัน เดือน ปีเกิด	3 มีนาคม 2535	
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 8/37 ชั้น 3 อาคาร A เมโทรลักซ์พหลโยธิน 2 ซอย อินทามระ 14 ถนนสุทธิสารวินิจฉัย แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	
ประวัติการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วุฒิมัธยมศึกษา ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2556
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	
อาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขา ผู้ประกอบอาหารไทย ระดับ 1 กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน</li> <li>- ผู้ประสานงานการจัดการทดสอบและผู้ทดสอบ การทดสอบ สมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพการท่องเที่ยว การโรงแรม ภัตตาคารและร้านอาหาร สาขาผู้ประกอบอาหาร สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ</li> </ul>	
ประวัติการทำงาน	อาจารย์ผู้สอนอาหารไทยทั่วไป เช่น รายวิชา แกงต้ม ยำลาบพล่า อาหาร มังสวิวัติน อาหารจานเดียว และเครื่องต้มสมุนไพรไทย หลักสูตรอาหารไทย มีอาชีพ ที่โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	
2562 - ปัจจุบัน	อาจารย์ผู้สอนอาหารไทยทั่วไป เช่น รายวิชา แกงต้ม ยำลาบพล่า อาหาร มังสวิวัติน อาหารจานเดียว และเครื่องต้มสมุนไพรไทย หลักสูตรอาหารไทย มีอาชีพ ที่โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี	
2562	คณะทำงานร่วมกับ สมาคมเชฟประเทศไทย กับ Project Work Shop 5 ภาค งาน Makro Horeca Academy 2020 คณะทำงานโครงการเชฟชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวไทยยั่งยืน โดยกระทรวง การท่องเที่ยวและกีฬา ร่วมกับ บริษัทปิโตรเคมีคอลล ประเทศไทยจำกัด	
2560 - 2561	จัดเลี้ยงงานกาล่าดินเนอร์ ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย	

**ผลงานที่ผ่านมา :**

- รางวัลเหรียญทอง และ เหรียญทองแดง การประกวดอาหารประเภท เบ็ด ในงาน TRAFS Food / Drink Equipment and Supplies For Hotels and Hospitality Services 11 -14 July 2019
- เข้าร่วมการแข่งขันการอาหารไทย ประเภท Classic Thai Cuisine เข้าร่วมการแข่งขันในนาม โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี รางวัลเหรียญทองแดง ประเภท Classic Thai Cuisine Professional Chef งาน Thaifex – World Of Food Asia 2018.

