



การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

Development of Multimedia Instructional Materials for Cooking
Course on Weighing and Measuring for Vocational Certificate
Program Students at SuratThani Vocational College

วารินันท์ องอาจ
WARINAN ONGART

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2567



การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

Development of Multimedia Instructional Materials for Cooking
Course on Weighing and Measuring for Vocational Certificate
Program Students at SuratThani Vocational College

วารินันท์ องอาจ
WARINAN ONGART

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
สุราษฎร์ธานี
ชื่อ นามสกุล วารินันท์ องอาจ
ชื่อปริญญา คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์
คณะ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา เครือหงส์) ประธานกรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม) กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย) กรรมการ

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม) คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

วันที่..... 6 เดือน..... กุมภาพันธ์..... พ.ศ..... 2568

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่อง การซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
ชื่อ นามสกุล	วารินันท์ องอาจ
ชื่อปริญญา	คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา และคณะ	คหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่อาริโย
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี 2) ประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับชั้นปีที่1 จำนวน 29 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Random Sampling) เครื่องมือวิจัยคือ สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี, แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อ, แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน, แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าประสิทธิภาพสื่อ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 85.17/93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.69$, $S.D.=0.47$) ด้านเนื้อหาของบทเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.83$, $S.D.=0.37$) รองลงมาด้านการใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.71$, $S.D.=0.49$) และด้านเนื้อหามีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.56$, $S.D.=0.52$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: สื่อการสอน, การซัง ตวง วัด, วิชาการประกอบอาหาร, หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

Thesis Title	Development of Multimedia Instructional Materials for Cooking Course on Weighing and Measuring for Vocational Certificate Program Students at SuratThani Vocational College
Author	Warinan Ongart
Degree	Master of Home Economics (Home Economics)
Major Program	Home Economics Faculty of Home Economics Technology
Academic Year	2024

ABSTRACT

This study aims to 1) investigate the effectiveness of multimedia instructional material on cooking, specifically focusing on the topic of weighing and measuring for vocational certificate students in the Food and Nutrition Department at SuratThani Vocational College, and 2) assess the satisfaction of vocational certificate students in the Food and Nutrition Department at SuratThani Vocational College with the multimedia teaching materials for cooking course, specifically on the topic of weighing and measuring. The sample group is vocational certificate students at SuratThani Vocational College in the first semester of the 2024 academic year, consisting of 4 classrooms with a total of 120 students. The research population used in this study is 29 first-year vocational certificate students, selected through random sampling. The research instruments include the multimedia instructional material on cooking course, specifically on the topic of weighing and measuring, for vocational certificate students in the Food and Nutrition Department at SuratThani Vocational College, media efficiency assessment form, a job performance evaluation form, and a satisfaction assessment form. The statistical methods used include mean, standard deviation, and media efficiency index.

The results found that 1) the multimedia instructional material on weighing and measuring on cooking course, specifically on the topic of weighing and measuring, for vocational certificate students in the Food and Nutrition Department at SuratThani Vocational College had an overall effectiveness of 85.17/93.28, which was higher than the set criteria; and 2) the students' satisfaction with the multimedia instructional media for the cooking course on measuring and weighing was at the highest level overall ($M=4.69$, $S.D.=0.47$). The highest level of satisfaction was with the content of the lesson ($M=4.83$, $S.D.=0.37$), followed by usability ($M=4.71$, $S.D.=0.49$), and content

($M=4.56$, $S.D.=0.52$), respectively. Among the evaluated aspects, lesson content received the highest satisfaction rating ($M= 4.83$, $S.D. = 0.37$), followed by usability ($M= 4.71$, $S.D. = 0.49$) and content ($M= 4.56$, $S.D. = 0.52$), respectively.

Keywords: Instructional Media, Weighing and Measuring, Cooking Course, Vocational Certificate Program



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง และความเอาใจใส่เป็นพิเศษจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อาริโย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา เครือหงส์ ประธานกรรมการสอบ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม กรรมการสอบ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต อุปฐาก, ดร.สุชีรา ผ่องใส, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กาญจนา เฟื่องศรี, นางสาวอมรศรี แซ่ตัน, นางชนัญญา สุวรรณวงศ์, นางสาวณีย์ ไกรนุกูล และ นางสุกัญญา วังรังกลาง ที่ให้เกียรติเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือในงานวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ นายพงษ์ศักดิ์ น้อยเจริญ ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษา สุราษฎร์ธานี ที่อนุญาตให้ข้าพเจ้าได้เก็บข้อมูลงานวิจัย ขอขอบคุณคณะครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย จนทำให้เกิดข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น เป็นประโยชน์แก่สังคม และผู้ที่มีความสนใจ ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

วารินันท์ องอาจ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ตัวแปร	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 สมมติฐานการวิจัย	4
1.7 กรอบแนวความคิด	4
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความรู้เกี่ยวกับวิชาการประกอบอาหาร	5
2.2 ความหมายและวิธีการใช้งานเกี่ยวกับหน่วยการชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร	9
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย	19
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน	28
2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	31
2.6 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	35
2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	47
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	47
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	52
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การอภิปรายผล	57
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	59
5.1 สรุปผล	59
5.2 ข้อเสนอแนะ	60
เอกสารอ้างอิง	61
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหารเรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	66
ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	68
ภาคผนวก ค เครื่องมือในการวิจัย	76
ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย	105
ภาคผนวก จ สื่อการเรียนรู้เรื่องวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สุราษฎร์ธานี	114
ภาคผนวก ฉ QR code : สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	135
ภาคผนวก ช ประมวลภาพการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ประวัติการศึกษาและที่ทำงาน	137
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	140

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การจัดการเรียนการสอนปี 2564	37
4.1 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดีย เรื่องการชั่ง ตวง วัด วิชาการประกอบอาหาร	52
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ	54
4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเกรดเฉลี่ย	55
4.4 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	55
ง - 1 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเกณฑ์แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน	106
ง - 2 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ด้านเนื้อหา) ของแบบประเมินความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการชั่ง ตวงวัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	106
ง - 3 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ด้านการผลิตสื่อ) ของแบบประเมินความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	107
ง - 4 ผลการประเมิน (ด้านเนื้อหา) ความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัดสำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	110
ง - 5 ผลการประเมิน (ด้านการผลิตสื่อ) ความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัด สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	111
ง - 6 ผลการประเมินความเหมาะสมแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัด สำหรับ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	112

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวความคิด	4
2.2 ตาซังสองแขน	10
2.3 เครื่องซังสปริง	10
2.4 เครื่องซังดิจิทัล	11
2.5 เครื่องซังน้ำหนัก	11
2.6 เครื่องซังแบบแขวน	11
2.7 เครื่องตั้งพื้น	12
2.8 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	12
2.9 เครื่องซังปริมาณอาหาร	13
2.10 ถ้วยตวงของเหลว ความจุ 1 ถ้วยตวง	14
2.11 ถ้วยตวงของแห้ง	15
2.12 ช้อนตวง	15
2.13 เทอร์โมมิเตอร์	17
2.14 ไฮโกรมิเตอร์	17
2.15 รีฟรักโตมิเตอร์	17
2.16 พีเอชมิเตอร์	18
2.17 สเปกโตรโฟโตมิเตอร์	18
2.18 เครื่องวัดความหนืด	18
2.19 เครื่องวัดน้ำหนัก	19
2.20 อาคารต่างๆ ภายในวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	38
2.21 อาคารเรียนสาขางานคหกรรม	38
ช - 1 การใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สุราษฎร์ธานี	138
ช - 2 การใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สุราษฎร์ธานี	139

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพการณ์ทางการเรียนรู้ในสังคมปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็วในรูปแบบและสาระทางการเรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงภายใต้ กระแสอิทธิพลของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ (Computer) ในยุคปัจจุบัน ลักษณะของการ ผสมผสาน เชิงบูรณาการของสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาจากฐานแห่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการ เรียนรู้ (Computer - Based Learning) ได้ก่อให้เกิดการพัฒนา รูปแบบและวิธีการอย่างหลากหลาย และมีบทบาทสำคัญค่อนข้างมากในกระแสดังกล่าวทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระดับ ทั้งนี้รูปแบบของ การพัฒนาสื่อทางการศึกษาจากฐานแห่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อีกรูปแบบหนึ่งคือสื่อประเภท มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือระบบสื่อประสมซึ่งกลายเป็นสื่อทางการศึกษาเรียนรู้ที่สำคัญและมี บทบาทสำคัญยิ่งในการศึกษายุคปัจจุบัน องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้าน จิตใจ และด้านสังคมการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การเลือกและการใช้สื่อการเรียนรู้ สื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หน่วยงานหลักในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนในด้านวิชาชีพพระศิวะมีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี รวมทั้งฝึกอบรม วิชาชีพเพื่อ เพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะอาชีพพระยะสั้นหรือยาว ส่งเสริมศักยภาพครูและบุคลากรอาชีวศึกษา มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาชน แนวทางการทำงาน “สานต่อ ก่อเริ่ม งานใหม่ ด้วยหัวใจเดียวกัน” โดยการจัดทำแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560 – 2579 โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 - 2570) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 127) เพื่อให้หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องและสถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและขับเคลื่อนการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา ของประเทศ ให้สอดคล้องกับเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนากำลังคนตามยุทธศาสตร์ของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566)

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และสร้างความเข้มแข็งให้กับ ประชาชนแนวทางการทำงาน อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานีเป็นสถานศึกษาภายใต้ สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวส.) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนที่สำคัญในสาขาวิชาชีพให้ตอบสนอง ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และองค์กรอื่น ๆ ที่มีความต้องการแรงงานทางด้านวิชาชีพ รวมทั้ง เป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของ

ตลาดแรงงาน ซึ่งมีเนื้อหาสาระประกอบด้วยนโยบายระดับชาติ ระดับท้องถิ่น นโยบายของรัฐบาลในการพัฒนากำลังคน ด้านอาชีวศึกษา นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา บริบทของ 4 จังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย บริบทของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการจัดการอาชีวศึกษา การวิเคราะห์ SWOT (Swot Analysis) (สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 2567 - 2571)

การจัดการเรียนการสอนวิชาการประกอบอาหาร เป็นวิชาที่ให้ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการประกอบอาหาร ประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ไขมัน ธัญพืช เครื่องเทศ สมุนไพร การเลือกซื้อ การเตรียมวัตถุดิบ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด การประกอบอาหารประเภทต่าง ๆ และการเก็บรักษาวัตถุดิบ ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแจกใบความรู้ อธิบาย บรรยาย ประกอบการสาธิตขั้นตอนวิธีการทำ จากการสังเกตสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน พบว่าผู้เรียนในชั้นเรียนส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และการสอนส่วนใหญ่เป็นการอธิบายประกอบการสาธิต และลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่ม นักเรียนบางส่วนไม่ค่อยให้ความสนใจฟังและชมการสาธิต ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอน ครูผู้สอนต้องอธิบายซ้ำหลายครั้งทำให้ครูและผู้เรียนไม่ทั่วถึงทำให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ทันเวลา และอาจไม่ส่งงานทำให้มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และเพิ่มทักษะในการประกอบอาหารให้กับตนเอง เพื่อเป็นพื้นฐานในที่ดีในการทำงานในอนาคตได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย ประกอบด้วย

1.3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

1.3.1.2 วิธีการใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด

1.3.1.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด

1.3.2 ของเขตด้านประชากร

1.3.2.1 ประชากร เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน (งานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี, 2567)

1.3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1/3 จำนวน 29 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Random Sampling) (งานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี, 2567)

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เวลาในการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เวลาในช่วงเดือนมิถุนายน 2567 ถึงเดือนมีนาคม 2568

1.4 ตัวแปร

1.4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด

1.4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ

1.4.2.1 ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด

1.4.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ชั่ง ตวง วัด

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อแบบผสมผสานระหว่างข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวเสียง วีดิทัศน์ ที่นำมาผลิตเป็นสื่อมัลติมีเดียที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาหลักการประกอบอาหาร

1.5.2 การชั่ง ตวง วัด คือ มาตรวิทยา (Metrology) เป็นวิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยการวัด ส่วนการชั่งตวงหรือมาตรวิทยาเชิงกฎหมาย Legal Metrology เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร จำแนกตามประโยชน์ในการใช้สอยได้ 4 ประเภท ได้แก่ อุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด อุปกรณ์การเตรียมและการผสมอาหาร อุปกรณ์ในการหั่น ตัด สับ บด และอุปกรณ์ในการหุงต้ม

1.5.3 ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลคะแนนที่ทดสอบจากบทเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น โดยมีเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกเป็นคะแนนระหว่างเรียน และ 80 ตัวหลัง เป็นคะแนนผลผลิตหลังเรียน

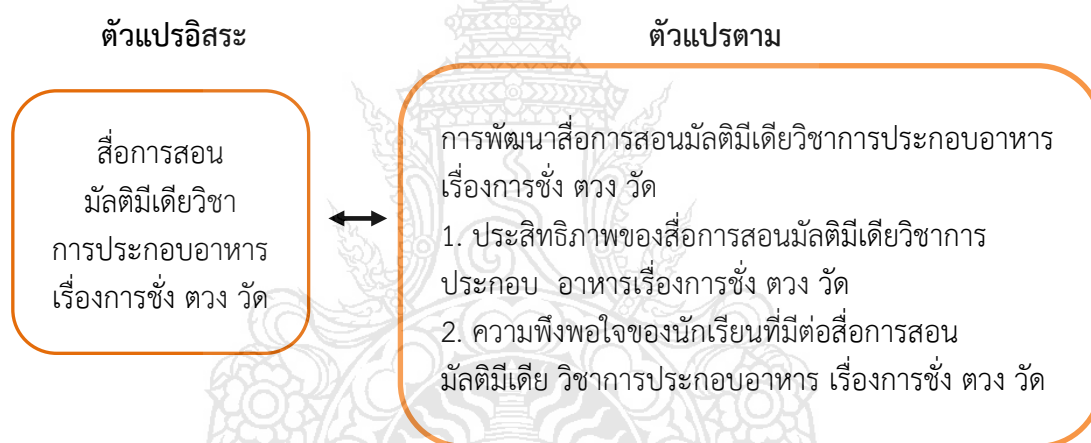
1.5.4 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก หรือความประทับใจ ความชื่นชมของนักเรียน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ชั่ง ตวง วัด

1.6 สมมติฐานการวิจัย

1.6.1 สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.6.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ชั่ง ตวง วัด อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.01

1.7 กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ครูผู้สอนได้สื่อการสอนมัลติมีเดีย ในการประกอบการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพ เป็นเครื่องมือช่วยสอน ส่งเสริมทักษะการปฏิบัติงานและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.8.2 นักเรียน สามารถนำไปทบทวนและศึกษาเนื้อหาสื่อการสอนได้ด้วยตัวเอง และมีผลคะแนนและทักษะในการประกอบอาหารที่ดีขึ้น

1.8.3 ครูผู้สอน แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ ในสังกัดอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน ได้มีแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร การชั่งตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยได้ค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ตามลำดับดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับวิชาการประกอบอาหาร
- 2.2 ความหมายและวิธีการใช้งานเกี่ยวกับหน่วยการชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน
- 2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.6 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- 2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับวิชาการประกอบอาหาร

2.1.1 วิชาการประกอบอาหาร

2.1.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

2.1.1.2 จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการประกอบอาหาร ประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ไขมัน ธัญพืช เครื่องเทศ สมุนไพร และเครื่องปรุงรส การชั่ง ตวง วัด
2. มีทักษะเลือกซื้อและเตรียมวัตถุดิบ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การหุง หนึ่ง ต้ม ข้าวต่าง ๆ การประกอบอาหารประเภทต่าง ๆ การเก็บวัตถุดิบ และการเก็บรักษาอาหาร
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และมีความรับผิดชอบ
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะในการประกอบอาหารประเภทต่าง ๆ

2.1.1.3 สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบทางกายภาพและทางเคมีในกระบวนการประกอบอาหาร
2. เลือกใช้วัตถุดิบ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการประกอบอาหารตามหลักการและกระบวนการ

3. การเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และประกอบอาหารหุง นึ่ง ต้มข้าวต่าง ๆ ตามมาตรฐานอาชีพ

4. ประกอบอาหารประเภทต่าง ๆ ตามกระบวนการ

5. ประยุกต์ใช้หลักการ ทักษะการประกอบอาหารตามกระบวนการ

2.1.1.4 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการประกอบอาหาร ประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ไขมัน ธัญพืช เครื่องเทศ สมุนไพร และเครื่องปรุงรส การซัง ตวง วัด การเลือกซื้อ การเตรียมวัตถุดิบ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การหุง/นึ่ง/ต้มข้าวต่าง ๆ การประกอบอาหาร ประเภทต่าง ๆ การเก็บวัตถุดิบ และการเก็บรักษาอาหาร

2.1.1.5 จุดประสงค์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
ชื่อวิชา การประกอบอาหาร	สอนครั้งที่ 7
ชื่อหน่วย การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์	ชั่วโมงรวม 5

1. สาระสำคัญ

อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหาร เป็นสิ่งจำเป็นต้องมีไว้สำหรับทุกครัวเรือน เพื่อประกอบอาหาร ในปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหารมีความทันสมัย มีมากมายหลายรูปแบบ การประกอบอาหารทุกครั้งจำเป็นต้องใช้ภาชนะและเครื่องมือหลายอย่างได้แก่ ภาชนะ เครื่องใช้สำหรับประกอบอาหาร การเตรียมเครื่องปรุง ภาชนะใส่อาหารคาวหวาน และเครื่องใช้อุ่นอาหารให้ร้อน ซึ่งเราควรจัดเตรียมไว้ให้พร้อม เพื่อความสะดวกในขณะที่ปรุงอาหาร ภาชนะและเครื่องมือที่ใช้ในการ ซัง ตวง วัด ที่ใช้ในการประกอบอาหาร ควรมีลักษณะที่แข็งแรง ไม่ชำรุด ไม่เป็นสนิม มีฝาปิดมิดชิด ป้องกันการปนเปื้อนได้ ทำความสะอาดง่าย และมีความปลอดภัยเวลาใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด ที่นำมาใช้ในการประกอบอาหารได้
- แสดงความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด ที่ใช้ในการประกอบอาหารได้

3.1.2 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด ที่ใช้ในการประกอบอาหารได้

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 สามารถเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด เครื่องใช้ในการประกอบอาหาร

3.2.2 สามารถเก็บรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือการซัง ตวง วัด เครื่องใช้ในการประกอบอาหาร

3.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 เข้าชั้นเรียนตรงเวลา

- 3.3.2 แสวงหาความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม
- 3.3.3 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้จนบรรลุผลสำเร็จ
- 3.4 ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือการชั่ง ตวง วัด เครื่องใช้ได้ถูกต้องและพอเพียงเหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภท
- 3.5 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนดโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

- 4.1 การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือการชั่ง ตวง วัด และอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร
 - 4.1.1 อุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด
 - 4.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอาหาร
 - 4.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ตักอาหาร
 - 4.1.4 อุปกรณ์ที่ใช้ใส่อาหาร

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน
 - 5.1.1 ให้นักเรียนดูตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร
 - 5.1.2 ให้นักเรียนดูตัวอย่างการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร
 - 5.1.3 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้
- 5.2 การเรียนรู้
 - 5.2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 5-6 คน เป็น Home group ให้หมายเลขสมาชิกคนที่ 1 - 7 แล้วจัดกลุ่มโดยให้สมาชิกหมายเลขเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน ทำกิจกรรม เรื่องอุปกรณ์ เครื่องมือการชั่ง ตวง วัดที่ใช้ในการประกอบอาหาร ครูจัดอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหารซึ่งมี 4 กลุ่ม ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ใส่อาหาร อุปกรณ์ที่ใช้ตักอาหาร อุปกรณ์ที่ใช้ปรุงอาหาร และ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอาหารให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
 - 5.2.2 ครูให้นักเรียนทำความเข้าใจและศึกษาอุปกรณ์ เครื่องมือและหาคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอุปกรณ์ในชุดที่ศึกษาที่ได้รับ เวลา 10 นาที จากนั้นให้เลือกแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหรือสาธิตอุปกรณ์ เครื่องมือได้รับเป็นเวลา 15 นาทีหน้าชั้นเรียน
 - 5.2.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของอาหารแต่ละประเภทแล้วเขียนลงในใบงานและส่งเป็นรายบุคคล
- 5.3 การสรุป
 - 5.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน
 - 5.3.2 นักเรียนจดรายละเอียดการทำงานลงสมุดบันทึก

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์
- 6.2 สื่อโสตทัศน

6.3 หุ่นจำลอง/ของจริง

- อุปกรณ์ เครื่องมือการชั่ง ตวง วัด ที่ใช้ในการประกอบอาหาร

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบงาน ใบความรู้ ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

7.1 หนังสือเรียนวิชาการประกอบอาหาร

7.2 ใบงาน

7.3 ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

อาหารไทย, การจัดการงานครัวและอุปกรณ์

9. การวัดผลและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนการเรียนรู้หน่วยที่ 5 การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

9.2 ขณะเรียน

1. การตอบข้อซักถาม
2. การทำกิจกรรม
3. การสรุปใบงาน
4. ตรวจชิ้นงานที่นักเรียนได้รับมอบหมาย
5. สังเกตการนำเสนอผลงานโดยใช้แบบประเมินกิจกรรม

9.3 หลังเรียน

- ทดสอบหลังการเรียนรู้หน่วยที่ 5 การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

10. การบูรณาการหลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

10.1 ความพอประมาณ

- นักศึกษาทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถที่ได้ศึกษามา

10.2 ความมีเหตุผล

- นักเรียนสามารถวางแผนงานที่เหมาะสมในการเลือกใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ได้

10.3 ด้านการทำงานการวางแผน

- นักศึกษารู้จักคิด วางแผน ในการเตรียมเครื่องและอุปกรณ์
- มีความรู้ความสามารถในการดำเนินชีวิต
- มีความรักในวิชาชีพ
- มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมชั้น
- มีการดำรงชีวิตที่ดีตามหลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

10.4 ด้านความรู้

- มีความรู้ในเรื่องการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ตรงตามเนื้อหาในบทเรียน
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาการประกอบอาหาร
- นำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงไปปรับใช้ในการดำเนินโครงการ คือ ความประหยัด

- การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

10.5 ด้านคุณธรรม

- ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ความขยัน ความอดทน ความเสียสละ
- การแบ่งปันความรู้มีความรัก ความสามัคคี
- ประพฤติ ปฏิบัติตนได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2 ความหมายและวิธีการใช้งานเกี่ยวกับหน่วยการชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

2.2.1 ความหมายและวิธีการใช้งานของเครื่องชั่ง ในการประกอบอาหาร

วรวิทย์ จันทรสุวรรณ (2563) ได้อธิบายเครื่องชั่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ใช้สำหรับชั่งสารเคมี หรือสิ่งที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ เพื่อให้การตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด เครื่องชั่งจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบและสอบเทียบ เครื่องชั่งหากจำแนกตามระบบการทำงาน สามารถแบ่งเครื่องชั่งเป็นเครื่องชั่งระบบกล และเครื่องชั่งระบบไฟฟ้า

Marshall Cavendish Business information (2024) ได้อธิบาย ‘เครื่องชั่งอาหาร’ ถือเป็นเครื่องใช้ประจำครัว ไม่ว่าจะเป็นสูตรอาหารที่ต้องคำนวณส่วนผสม เครื่องปรุง เพื่อให้ได้น้ำหนักที่ถูกต้องแน่นอน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งสูตรเบเกอรี่หรือขนมต่าง ๆ ยังต้องใช้เครื่องมือช่วยตวงที่แม่นยำ เพราะหากหนักหรือเบาเกินไปเพียงเล็กน้อย สัดส่วนของส่วนผสมพลาดไป อาจทำให้รสชาติเปลี่ยนไปได้

การชั่ง หมายถึง การวัดน้ำหนักของวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งชนิดต่าง ๆ เช่น ตาชั่งดิจิทัล ตาชั่งสปริง หรือเครื่องชั่งแบบอื่นๆ หน่วยวัดน้ำหนักที่นิยมใช้ในประเทศไทยคือ กิโลกรัม (kg)

การตวง หมายถึง การวัดปริมาณหรือความจุของวัตถุโดยใช้ภาชนะตวงชนิดต่าง ๆ เช่น ถ้วยตวง ช้อนตวง หรือกระบอกตวง หน่วยวัดปริมาณที่นิยมใช้ในประเทศไทยคือ ลิตร (L) มิลลิลิตร (ml) และลูกบาศก์เซนติเมตร (cm³)

การวัด หมายถึง การหาขนาด ความยาว ความกว้าง ความสูง หรือระยะทางของวัตถุโดยใช้ เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ เช่น ไม้บรรทัด สายวัด หรือตลับเมตร หน่วยวัดความยาวที่นิยมใช้ในประเทศไทยคือ เมตร (m) เซนติเมตร (cm) และมิลลิเมตร (mm) เครื่องชั่งอาหารมีอยู่หลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทต่างก็การใช้งานที่ต่างกัน ดังนี้

- **ตาชั่งสองแขน** เครื่องชั่งโบราณประเภทนี้มักใช้ชั่งโดยการเปรียบเทียบกับของอีกสิ่งหนึ่งที่รู้น้ำหนักอยู่แล้ว เครื่องชั่งประเภทนี้ได้รับความนิยมมาจนถึงปัจจุบันเนื่องจากใช้งานง่าย แต่น้ำหนักที่ชั่งได้อาจไม่แม่นยำนัก



ภาพที่ 2.2 ตาชั่งสองแขน

ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

- **เครื่องชั่งสปริง** เครื่องชั่งสปริงจะมีแท่นสำหรับวางสิ่งของเพื่อชั่งน้ำหนัก แรงของสิ่งที่ของที่กดลงบนแท่นจะเป็นตัวที่คำนวณน้ำหนักออกมา แต่ก็ไม่ได้แม่นยำเท่าไหร่นัก เครื่องชั่งรูปแบบนี้พบเห็นกันบ่อยตามตลาดสดทั่วไป



ภาพที่ 2.3 เครื่องชั่งสปริง

ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

- **เครื่องชั่งดิจิตอล** เครื่องชั่งประเภทนี้สามารถใช้งานได้หลากหลาย ช่วยให้คุณทำขนมหรือทำอาหารได้อย่างสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เป็นที่นิยมสำหรับผู้ที่ทำขนมเนื่องจากสามารถชั่งน้ำหนักได้อย่างละเอียดและแม่นยำ อีกทั้งอ่านค่าน้ำหนักได้ง่ายอีกด้วย เครื่องชั่งประเภทนี้ยังมีฟังก์ชันเสริมอื่น ๆ เช่น การเก็บข้อมูลน้ำหนักที่ชั่งไว้ การเปลี่ยนหน่วยวัด ปอนด์ ออนซ์ กรัม หรือ กิโลกรัม การคำนวณราคาอัตโนมัติจากน้ำหนักที่ชั่ง หรือการคำนวณปริมาณแคลอรี



ภาพที่ 2.4 เครื่องชั่งดิจิตอล
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

- **กิโลชั่งน้ำหนัก** กิโลชั่งน้ำหนักจะมีถาดขนาดใหญ่ที่ถอดเปลี่ยนได้ เหมาะสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์ เช่น ในครัวร้านอาหารหรือในโรงงาน เนื่องจากสามารถชั่งสิ่งของขนาดใหญ่ได้ อีกทั้งอ่านค่าน้ำหนักได้ง่ายอีกด้วย



ภาพที่ 2.5 เครื่องชั่งน้ำหนัก
ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

- **เครื่องชั่งแบบแขวน** เครื่องชั่งประเภทนี้ใช้แขวนไว้กับผนังหรือตะขอเกี่ยว โดยสามารถชั่งผลผลิต, เนื้อสัตว์, อาหารแห้ง, หรือสิ่งของรูปทรงแปลก ๆ ได้ นอกจากนี้ยังมีให้เลือกทั้งแบบเข็มหรือแบบหน้าจอดิจิตอล



ภาพที่ 2.6 เครื่องชั่งแบบแขวน
ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

- **เครื่องชั่งตั้งพื้น** ใช้สำหรับชั่งสินค้าคราวละมาก ๆ เพื่อเช็คปริมาณสินค้าที่ถูกต้อง โดยมีให้เลือกทั้งแบบเข็มหรือแบบดิจิตอลเหมือนเครื่องชั่งประเภทอื่น ๆ แต่แบบดิจิตอลเป็นที่นิยมมากกว่า แบบเข็มมักราคาถูกว่า อีกทั้งมีขนาดเล็กทำให้ซำรุดง่าย ตัวอย่างของเครื่องชั่งประเภทนี้คือ เครื่องชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูง



ภาพที่ 2.7 เครื่องชั่งตั้งพื้น

ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

- **เครื่องชั่งระบบเมตริก** เครื่องชั่งประเภทนี้มีหน่วยน้ำหนักตั้งพื้นพื้นฐานให้เลือก เช่น กรัมและลิตร ช่วยให้คุณสามารถชั่งทั้งของแข็งและของเหลวได้ เหมาะสำหรับการทำอาหารและการทำขนม



ภาพที่ 2.8 เวอร์เนียร์คาลิเปอร์

ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

- **เครื่องชั่งปริมาณอาหาร** ช่วยให้คุุณเสิร์ฟอาหารได้อย่างปริมาณพอเหมาะและมีปริมาณคงที่ ทำให้ช่วยประหยัดเงินและจัดการวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีให้เลือกทั้งแบบเข็มและแบบดิจิตอล



ภาพที่ 2.9 : เครื่องชั่งปริมาณอาหาร
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

เครื่องชั่งดิจิทัลแบ่งตามค่าความละเอียด ดังนี้

- **Compact Bench-Scale** - เครื่องชั่งขนาดเล็ก เน้นใช้ชั่งตวงส่วนผสมของอาหาร และเบเกอรี่ เช่น แป้ง เนย น้ำตาลหรือวัตถุดิบต่าง ๆ มีหน่วยเป็นกรัม ถือว่าเป็นเครื่องชั่งที่มีค่าความละเอียดสูง
- **Bench Scale** - เครื่องชั่งขนาดกลาง เครื่องชั่งประเภทนี้ถูกออกแบบมาเพื่อชั่งน้ำหนักคนเป็นส่วนใหญ่ แต่ตอนหลังก็มีการนำมาใช้กับชั่งสินค้าต่าง ๆ ทั่วไปได้เช่นกัน
- **Crane Scale** - เครื่องชั่งแบบแขวน สำหรับการชั่งสินค้าที่ต้องแขวน โดยมักจะเป็นสินค้าที่ใช้ในโรงงาน
- **Floor Scale** - เป็นเครื่องชั่งที่มีขนาดใหญ่ ใช้ชั่งน้ำหนักสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 500 กิโลกรัมขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้ชั่งลังสินค้าที่จะนำไปจัดจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าหรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่เตรียมส่งมอบให้กับลูกค้า ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ค่าความละเอียดน้อยที่สุด เพราะใช้กับสินค้าที่มีน้ำหนักมาก
- * **ค่าความละเอียด** คือ ค่าความละเอียดที่เครื่องชั่งจะสามารถอ่านได้สูงสุด หน่วยเป็นทศนิยม สามารถระบุได้ว่าต้องการความละเอียดกี่ตำแหน่ง ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากกับการคำนวณราคา เพื่อทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดในการชั่งและคิดราคา เช่น
 - เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง 0.0001 กรัม อ่านละเอียด 100 ไมโครกรัม
 - เครื่องชั่งทศนิยม 3 ตำแหน่ง 0.001 กรัม อ่านละเอียด 1 มิลลิกรัม
 - เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง 0.01 กรัม อ่านละเอียด 10 มิลลิกรัม
 - เครื่องชั่งทศนิยม 1 ตำแหน่ง 0.1 กรัม อ่านละเอียด 100 มิลลิกรัม

ยกตัวอย่างเช่น สลัดบาร์ อาหารบุฟเฟต์ที่มีการตั้งที่อปปิ้งเพิ่มเติม ร้านค้าแบบนี้จะต้องการเครื่องชั่งที่มีค่าความละเอียดมากกว่าเครื่องชั่งสินค้าทั่วไป

เครื่องชั่ง ที่เหมาะกับการอุตสาหกรรมอาหาร ตัวอย่างเช่น อาหารทะเล เนื้อสด อาหารแช่แข็ง ควรเป็น ‘เครื่องชั่งกันน้ำ’ สามารถเปียกน้ำได้ จำเป็นสำหรับการชั่งในสภาวะแวดล้อมที่เปียกชื้นและเย็น ดังนั้น เครื่องชั่งกันน้ำจึงต้องมีมาตรฐาน IP68 ในการออกแบบเครื่องชั่งกันน้ำ บอร์ดวงจรต้องซีลกันน้ำ ตลอดจนถึงส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องมีการป้องกันการเปียกและความชื้นไม่ให้มาทำลายตัวอุปกรณ์เหล่านี้ ตัวเครื่องควรกันน้ำเข้า โครงสร้างควรเป็นสแตนเลส ไม่ควรใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดสนิม และข้อควรระวัง คือ ต้องไม่มีการนำไฟฟ้าบนตัวโครงสร้างวัสดุเป็นอันตราย เพราะมีผลต่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน จึงควรให้ความสำคัญในการเลือกใช้เครื่องชั่งกันน้ำให้ดี และต้องมีมาตรฐานสูงกว่าเครื่องชั่งทั่วไปตามห้างสรรพสินค้าหรือซูเปอร์มาร์เก็ต จะเห็นได้ว่ามี ‘เครื่องชั่งปริ้นต์สติ๊กเกอร์บาร์โค้ด (Barcode Label Printing Scale)’ หรือที่เรียกกันว่า เครื่องชั่งคำนวณราคา เป็นทั้งเครื่องชั่งน้ำหนัก และ เครื่องพิมพ์สติ๊กเกอร์ลาเบล ในตัว ซึ่งสามารถระบุข้อมูลสินค้า น้ำหนักสุทธิ ราคาสินค้า ราคาสุทธิ บาร์โค้ดสำหรับคิดราคาที่จุดขาย หากมีการเชื่อมกับโปรแกรมสต็อก หรือ POS โดยกำหนดข้อมูล รหัส ราคาของสินค้าให้อยู่ในบาร์โค้ด สามารถนำข้อมูลที่ได้เก็บไว้เป็นรายงานการทำงานขอระบบควบคุมสินค้าคงคลัง และระบบขายหน้าร้านมารวมกัน เพื่อการใช้งานที่สะดวกในการบริหารงานขายและงานควบคุมสินค้าเครื่องชั่งประเภทนี้นอกจากคำนวณน้ำหนักและราคาได้อย่างแม่นยำ ยังเป็นตัวช่วยที่จะเปลี่ยนให้ธุรกิจ การขายหน้าร้าน เป็นเรื่องง่าย สะดวกสบาย ไร้ข้อผิดพลาด เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ สร้างภาพลักษณ์ธุรกิจที่ทันสมัย และเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า

2.2.2 ความหมายและวิธีการใช้งานเครื่องตวง ในการประกอบอาหาร

การตวง คือ การวัดปริมาณหรือความจุของสิ่งของต่าง ๆ โดยใช้เครื่องตวงชนิดต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้ต้องเลือกให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะตวง

ชนิดของเครื่องตวง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. เครื่องตวงที่ไม่เป็นมาตรฐาน เป็นเครื่องตวงที่แต่ละคนกำหนดขึ้นใช้เองตามความต้องการที่จะใช้งาน เช่น ถังน้ำ ชัน แก้วน้ำ ช้อน การใช้เครื่องตวงที่เป็นมาตรฐาน อาจทำให้ผู้อื่นเข้าใจไม่ตรงกัน จึงไม่นิยมนำมาใช้ตวงสิ่งของต่าง ๆ
2. เครื่องตวงมาตรฐาน เป็นเครื่องตวงซึ่งทางราชการยอมรับว่าหน่วยที่ใช้ในการตวงนั้นมีความจุเท่ากันทุกเครื่อง เช่น ถัง ลิตร ถ้วยตวง ช้อนตวง



ภาพที่ 2.10 ถ้วยตวงของเหลว ความจุ 1 ถ้วยตวง

ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน



ภาพที่ 2.11 ถ้วยตวงของแห้ง
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

ถ้วยตวงของแห้ง แบ่งตามขนาดความจุ ได้ 4 ความจุ ดังนี้

1. 1 ถ้วยตวงมีความจุประมาณ 240 มิลลิลิตร หรือ 8 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 250 กรัม
2. 1/2 ถ้วยตวงมีความจุประมาณ 120 มิลลิลิตร หรือ 4 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 125 กรัม
3. 1/3 ถ้วยตวงมีความจุประมาณ 80 มิลลิลิตร หรือ 2.67 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 83.3 กรัม
4. 1/4 ถ้วยตวงมีความจุประมาณ 60 มิลลิลิตร หรือ 2 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 62.5 กรัม



1 ช้อนโต๊ะ



1/2 ช้อนชา



1/4 ช้อนชา



1/8 ช้อนชา

ภาพที่ 2.12 ช้อนตวง
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

ข้อตวง แบ่งตามขนาดมาตรฐานความจุ ได้ 4 ขนาด ดังนี้

1. 1 ข้อนโต๊ะ:มีความจุประมาณ 15 มิลลิลิตร หรือ 1 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 15 กรัม
2. 1 ข้อนชา:มีความจุประมาณ 5 มิลลิลิตร หรือ 1/3 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 5 กรัม
3. 1/2 ข้อนชา:มีความจุประมาณ 2.5 มิลลิลิตร หรือ 1/6 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 2.5 กรัม
4. 1/4 ข้อนชา:มีความจุประมาณ 1.25 มิลลิลิตร หรือ 1/12 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 1.25 กรัม

วิธีการตวง มีหลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งที่ตวง ดังนี้

1. วิธีการตวงของเหลว เช่น น้ำ น้ำมัน ให้ใส่ของเหลวเต็มเครื่องตวงพอดี ไม่ล้นหรือ ไม่ขาด
2. วิธีการตวงของละเอียด เช่น แป้ง น้ำตาลทราย ข้าวสาร เกล็ด ตวงให้เสมอปากเครื่องตวง
3. วิธีการตวงของหยาบ เช่น ถ่าน แห้ว กระจับ ให้ใส่ของที่จะตวงจนพูนขอบเครื่องตวง

เนื่องจากของหยาบจะก่ายกันในเครื่องตวงทำให้มีช่องว่างภายในจึงต้องตวงให้พูนชดเชยช่องว่าง หน่วยการตวง หน่วยการตวงจะต้องใช้ตามหน่วยของมาตรฐานการตวง ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ

1. หน่วยตวงมาตรฐานสากล หน่วยตวงที่นิยมใช้ในการตวงสิ่งต่าง ๆ มีหลายระบบ เช่น ระบบอังกฤษเป็นออนซ์ แกลลอน ระบบไทยเป็นเกวียน ถึง ลิตร ระบบเมตริกเป็นลิตร มิลลิลิตรหรือ ลูกบาศก์เซนติเมตร แต่ระบบที่นิยมใช้กันทั่วโลก และทางราชการถือเป็นระบบตวงมาตรฐาน คือ ระบบเมตริก ซึ่งใช้ “ลิตร”

2. หน่วยตวงมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไป ในชีวิตประจำวันของคนไทย ได้แก่ มิลลิลิตร ลิตร ถึง เกวียน ถ้วยตวง ข้อนโต๊ะ และข้อนชา โดยมีการเปรียบเทียบหน่วยต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1,000 มิลลิลิตร (มล.)	=	1 ลิตร (ล.)
20 ลิตร	=	1 ถัง
100 ถัง	=	1 เกวียน
1 ถ้วยตวง	=	8 ออนซ์ หรือ 16 ข้อนโต๊ะ
1 ข้อนโต๊ะ	=	3 ข้อนชา

2.2.3 ความหมายและวิธีการใช้งานเครื่องวัด ในการประกอบอาหาร

ความหมายของเครื่องวัด ในการประกอบอาหาร

"เครื่องวัดอาหาร" หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดคุณสมบัติต่าง ๆ ของอาหาร เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความหนืด น้ำหนัก ปริมาณ ความเป็นกรด-ด่าง ฯลฯ ข้อมูลที่ได้จากเครื่องวัดอาหารสามารถนำไปใช้ประกอบอาหาร

ประเภทของเครื่องวัดอาหารมีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของอาหารที่ต้องการวัด ตัวอย่างเครื่องวัดอาหารที่พบได้ทั่วไป เช่น

เทอร์โมมิเตอร์: ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิของอาหาร นิยมใช้ในการวัดอุณหภูมิของเนื้อสัตว์ ไข่ นม และน้ำซूप เครื่องมือวัดอุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์ เคล็ดล็บในการอบที่ดีกว่า สร้างขึ้นด้วยโครงสร้างสแตนเลสเหมาะสำหรับงานด้านอาหาร เตาอบนี้จะทำความสะอาดง่ายและมีอายุการใช้งานยาวนาน แสดงทั้งองศาฟาเรนไฮต์และเซลเซียสในช่วงกว้างตั้งแต่ 50-300 °C /100-600 ° F รุ่นนี้ครอบคลุมอุณหภูมิการปรุงอาหารที่ต้องการสำหรับอาหารส่วนใหญ่



ภาพที่ 2.13 เทอร์โมมิเตอร์
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

ไฮโกรมิเตอร์: ใช้สำหรับวัดความชื้นของอาหาร นิยมใช้ในการวัดความชื้นของแป้ง น้ำตาล และเกลือ



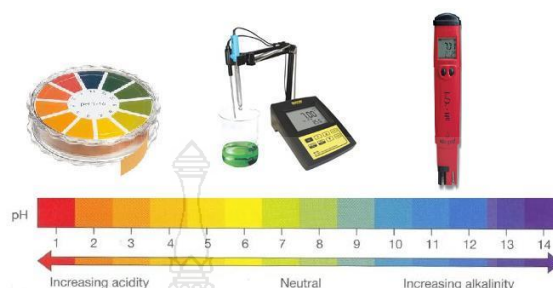
ภาพที่ 2.14 ไฮโกรมิเตอร์
ที่มา: ถ่ายรูปโดยผู้เขียน

รีฟรักโตมิเตอร์: ใช้สำหรับวัดดัชนีหักเหของแสง ซึ่งสามารถใช้เพื่อประมาณความเข้มข้นของสารละลาย นิยมใช้ในการวัดความหวานของน้ำเชื่อม น้ำผลไม้ และน้ำผึ้ง



ภาพที่ 2.15 : รีฟรักโตมิเตอร์
ที่มา: บริษัทชายนันธุ์ จำกัด

พีเอชมิเตอร์: ใช้สำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของอาหาร นิยมใช้ในการวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำส้มสายชู โยเกิร์ต และชีส



ภาพที่ 2.16 พีเอชมิเตอร์
ที่มา: บริษัทขายน้ำลูซัง จำกัด

สเปกโตรโฟโตมิเตอร์: ใช้สำหรับวัดปริมาณของสารประกอบต่าง ๆ ในอาหาร นิยมใช้ในการวัดปริมาณของวิตามิน แร่ธาตุ และสารประกอบฟีนอลิก



ภาพที่ 2.17 สเปกโตรโฟโตมิเตอร์
ที่มา: บริษัทขายน้ำลูซัง จำกัด

เครื่องวัดความหนืด: ใช้สำหรับวัดความหนืดของอาหาร นิยมใช้ในการวัดความหนืดของซอส มะเขือเทศ โยเกิร์ต และน้ำผึ้ง



ภาพที่ 2.18 เครื่องวัดความหนืด
ที่มา: บริษัทขายน้ำลูซัง จำกัด

เครื่องวัดน้ำหนัก: ใช้สำหรับวัดน้ำหนักของอาหาร นิยมใช้ในการวัดน้ำหนักของเนื้อสัตว์ ผลไม้และผัก



ภาพที่ 2.19 เครื่องวัดน้ำหนัก

ที่มา: บริษัท BP SCALE AND SERVICE

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย

2.3.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

พิบูล ไวจิตรกรรม (2566) ได้กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อที่นำ องค์ประกอบของ สื่อชนิดต่าง ๆ มาผสมผสานให้เข้ากันอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการทางระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อส่งต่อสู่ผู้ใช้และสื่อความหมายอย่างมีประสิทธิภาพสัมพันธ์กัน ผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อนั้น ให้แสดงออกตามความต้องการผ่านระบบเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการใช้งานในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย

ทิพย์มณฑา ผกาแก้ว (2564) ได้กล่าวว่าสื่อมัลติมีเดียหมายถึงการพัฒนา ในรูปแบบดิจิทัลโดยมีองค์ประกอบภาพเสียงภาพเคลื่อนไหวให้เสมือนจริงผ่านช่องทางออนไลน์ หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สื่อสารกับผู้รับข้อมูลได้เข้าใจสิ่งที่ได้ส่งสารหรือเผยแพร่ออกไปโดย สามารถอัปโหลดไฟล์เพื่อให้เข้าถึงผู้อ่านและเรียนรู้ สิ่งที่สำคัญคือการออกแบบให้ผู้มีส่วนรวมเลือก สื่อที่ต้องการและตอบสนองต่อการพัฒนา

ศิริพล แสนบุญส่ง (2561) ได้กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การเรียนรู้ที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และมีการโต้ตอบกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เป็นเพียงการบรรยายในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและสามารถทบทวนซ้ำได้

โกเมน ดกโบราณ (2560) ได้กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การเรียนรู้ด้วย ตนเองเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ผสมผสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ข่าวสารเพื่อก่อให้เกิดการรับรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น ภาพกราฟิก การได้ยินเสียงรวม ไปถึงความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับสื่อ ทำให้มีการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ดี สื่อสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การใช้สื่อต่าง ๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสานกับการนำรูปแบบการนำเสนอข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ กระบวนการทำงานของเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ข้อความ ฐานข้อมูลและวีดิทัศน์ เข้ามามีส่วนรวมกัน ระหว่างการปฏิบัติงานจริง จึงทำให้มัลติมีเดียถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสื่อการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย ทั้งในรูปแบบสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและให้ผู้เรียนนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายเป็นสื่อที่กำหนดเนื้อหาขึ้นอย่างเข้าใจง่ายและน่าสนใจยิ่งขึ้น

2.3.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

พจนานุกรม ไซทิพย์ (2560) ได้กล่าวว่า ในการผลิตสื่อมัลติมีเดียหนึ่งจะมี องค์ประกอบอยู่หลายองค์ประกอบด้วยกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบก็มีความสำคัญไม่น้อยกว่ากัน โดยทั่วไปจะมีร่วมกัน โดยแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวอักษร (Text) ตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ ในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์ โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลาย ๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามที่กำหนด การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษร รวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปนำเสนอ เสียง ภาพกราฟิก หรือเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น

1.1 ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการ พิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เช่น Notepad, Text Editor, Microsoft Word อุปกรณ์นำเข้าคอมพิวเตอร์ (Input device) ที่ทำให้เกิดข้อความ คือ แป้นพิมพ์ (Keyboard)

1.2 ข้อความจากการสแกนด้วยสแกนเนอร์ เป็นข้อความในลักษณะภาพ หรือ Image ได้จากการนำเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว หรือเอกสารต้นฉบับมาทำการสแกนด้วยเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner)

1.3 ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) ข้อความหรือกลุ่มของข้อความ ที่ถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันโดยมีการนำเสนอแบบปฏิสัมพันธ์ โดยการนำข้อความที่เข้ามาเป็นจุดเชื่อมโยง ซึ่งจะมีลักษณะเด่นกว่าข้อความอื่น เช่น การขีดเส้นใต้ การเน้นด้วยสี ตัวหนา หรือตัวเอียงการลิงค์ ไปยังข้อความหรือจุดอื่น ๆ

2. ภาพนิ่ง (still Image) ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น

2.1 ภาพกราฟิก (Graphics) เป็นสื่อในการนำเสนอที่ดี เนื่องจากมีสีสัน และมีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้กว้าง

2.2 ภาพบิตแมพ (Bitmap) เป็นภาพที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซล หรือ จุดเล็กๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้นภาพหนึ่ง ๆ จึงเกิดจากจุดเล็ก ๆ หลาย ๆ จุดประกอบกัน ทำให้รูปภาพแต่ละรูปเก็บข้อมูลจำนวนมาก เมื่อนำมาใช้จึงมีเทคนิคการบีบอัดข้อมูล ฟอแมตของภาพบิตแมพที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, JPG, .TIF

2.3 ภาพเวกเตอร์ (Vector) เป็นภาพที่สร้างด้วยส่วนประกอบของเส้น ลักษณะต่าง ๆ และคุณสมบัติเกี่ยวกับสีของเส้นนั้น ๆ ซึ่งสร้างจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น ภาพของคน ก็จะถูกสร้างด้วยจุดของเส้นหลาย ๆ จุด เป็นลักษณะของโครงร่าง (Outline) และสีของคนก็เกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้น ๆ กับพื้นที่ผิวภายในนั่นเอง เมื่อมีการแก้ไขภาพก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้นทำให้ภาพไม่สูญเสียความละเอียดของการขยายภาพนั่นเอง ภาพแบบ Vector ที่คุ้นเคยก็ คือ ภาพ .mf ซึ่งเป็น clipart ของ Microsoft Office เป็นต้น นอกจากนี้คุณจะสามารถพบภาพฟอร์แมตนี้ได้กับภาพในโปรแกรม Adobe Illustrator หรือ Macromedia Freehand

2.4 คลิปอาร์ต (Clip art) เป็นรูปแบบของการจัดเก็บภาพจำนวนมาก ๆ ในลักษณะของตารางภาพ หรือห้องสมุดภาพ หรือคลังภาพ เพื่อให้เรียกใช้สับค้นได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว

2.5 ภาพไฮเปอร์พิกเจอร์ (Hyper Picture) มักจะเป็นภาพชนิดพิเศษ ที่พบได้บนสื่อมัลติมีเดียมีความสามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา หรือรายละเอียดอื่น ๆ มีการกระทำ เช่น คลิก (Click) หรือเอาเมาส์มาวางไว้เหนือตำแหน่งที่ระบุ (Over) สำหรับการจัดหาภาพ เตรียมภาพก็มีหลายวิธี เช่น การสร้างภาพด้วยโปรแกรมสร้างภาพ เช่น Adobe Photoshop, Photo Impact, CorelDraw หรือการนำภาพจากอุปกรณ์ เช่น กล้องถ่ายรูปดิจิทัล กล้องวิดีโอดิจิทัล หรือสแกนเนอร์

3. เสียง (Sound) เสียงในสื่อมัลติมีเดียจะจัดเก็บอยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัล และสามารถเล่นซ้ำ (Replay) ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียก็เพื่อนำเสนอข้อมูลหรือสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น เสียงน้ำไหล เสียงหัวใจเต้น เป็นต้น

4. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่ายพร้อมทั้งการเคลื่อนไหวกราฟิกนั้น จนถึงกราฟิกมีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวทางการธุรกิจก็มี Autodesk Animator ซึ่งมีคุณสมบัติทั้งในด้านของการออกแบบกราฟิกละเอียดสำหรับใช้ในมัลติมีเดียตามต้องการ

4.1 คลื่นเสียงแบบออดิโอ (Audio) มีฟอร์แมตเป็น wav, .au การบันทึกจะบันทึกตามลูกคลื่นเสียง โดยมีการแปลงสัญญาณให้เป็นดิจิทัลและใช้เทคโนโลยีการบีบอัดเสียงให้เล็กลง (ซึ่งคุณภาพก็ต่ำลงด้วย)

4.2 เสียง CD เป็นรูปแบบการบันทึกที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ เสียงที่บันทึกลงในแผ่น CD เพลงต่าง ๆ MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ สร้างเสียงตามตัวโน้ตเสมือนการเล่นของเครื่องดนตรีนั้น ๆ ส่วน MPEG เป็นมาตรฐานการบีบอัดข้อมูลที่นิยมมากในปัจจุบัน โดยชื่อนี้เป็นชื่อย่อของทีมงานพัฒนา Moving Picture Export Group โดยปัจจุบันมีฟอร์แมตที่นิยมคือ MP3 (MPEG 1 Audio Layer 3) คือ เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลเสียงของมาตรฐาน MPEG 1

4.3 การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เป็นการโต้ตอบกับระบบงานมัลติมีเดีย แม้ว่าจะไม่อยู่ในรูปแบบของสื่อแต่ก็เป็นส่วนที่ทำให้มัลติมีเดียสมบูรณ์ขึ้น การปฏิสัมพันธ์เป็นส่วน

สำคัญที่ทำให้ผู้ใช้เกิดความประทับใจ ไม่ว่าจะเป็นการใช้แป้นพิมพ์ การคลิกเมาส์ การสัมผัสหน้าจอ สัมพันธ์กัน

4.4 ภาพวิดีโอ (Video) วิดีโอเป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่น ๆ ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดียก็คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการนำเสนอวิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real - Time) จะต้องประกอบด้วย จำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame/Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณมาก่อนการนำเสนอภาพเพียง 1 นาทีอาจต้องใช้ หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ซึ่งจะทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินขนาดและมีประสิทธิภาพ ในการทำงานที่ด้อยลง ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถบีบอัดขนาดของภาพอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาท สำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System)

5. วิดีทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์ วิดีทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของวีดีทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ในลักษณะนี้จะเรียกว่า วิดีทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวีดีทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้น ทั้งวีดีทัศน์ดิจิทัล และเสียง จึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ในขณะที่เสียงสามารถเล่นออก ไปยังลำโพงภายนอกได้โดยผ่านการ์ดเสียง (Sound Card)

2.3.3 รูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย

การออกแบบกราฟิก (Graphic Design / Visual Design) การออกแบบ กราฟิก เป็นกระบวนการนำเสนอข้อมูลและข่าวสารแบบหนึ่ง ที่ไม่ค่อยมีอุปสรรคทางด้านเชื้อชาติและภาษา เพราะเป็นภาษาสากลที่เป็นภาพ เป็นสัญลักษณ์และบางครั้งก็อาจเป็นตัวอักษร กราฟิกที่ดีจะต้องชัดเจนเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ตัดทอนสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไป (ฉัตรชัย อุ่นบ่อแก้ว, 2563) ให้รายละเอียดเกี่ยวกับ แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างขึ้นโดยการนำ ภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาฉายต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูง ทำให้เกิดภาพลวงตาของการเคลื่อนไหว โดย ปกติความเร็วของภาพเคลื่อนไหวจะฉายด้วยความเร็วที่ต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของการแสดงผล (output) โดยถ้าฉายเป็นภาพยนตร์จะฉายด้วยความเร็ว 24 เฟรมต่อวินาที ถ้าฉายทอดในระบบ PAL จะฉายด้วยความเร็ว 25 เฟรมต่อวินาที แต่ในระบบ NTSC จะฉายด้วยความเร็ว 29.97 หรือ 30 เฟรมต่อวินาทีที่ประเภทของภาพเคลื่อนไหว แบ่งได้ 2 ประเภท คือ 2D Animation คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ มองเห็นได้ทั้งความสูงและความกว้าง ซึ่งจะมีความเหมือนจริงพอสมควร และการสร้างจะไม่สลับซับซ้อนมากนัก เช่น ภาพเคลื่อนไหวที่ปรากฏตามเว็บต่าง ๆ รวมทั้ง Gif Animation และ 3D Animation คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ มองเห็นได้ทั้งความสูง ความกว้าง และความลึก ภาพที่เห็นจะมีความสมจริงมากถึงมากที่สุด เช่น ภาพยนตร์การ์ตูน เรื่อง NEMO เป็นต้นรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว มี 3 แบบ คือ

1. Traditional Animation หรือ Hand Drawing Animation หรือ 2D Animation คือ ภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการวาดภาพทีละภาพหลาย ๆ ภาพ และฉายภาพ เหล่านั้นผ่านกล้อง โดยใช้เวลาไม่กี่วินาที เช่น 1 วินาที ใช้รูป 24 เฟรม เป็นภาพเคลื่อนไหวสมัยแรกเริ่มที่มักจะใช้การวาดด้วยมือ งานประเภทนี้พบเห็นได้ทั่วไปในการทำภาพเคลื่อนไหวยุคแรก ๆ ซึ่งใช้เทคนิคการวาดด้วยมือทีละแผ่น ข้อดีของการทำภาพเคลื่อนไหวชนิดนี้คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงามน่าชม แต่มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ต้องใช้ผู้สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animator) จำนวนมากและต้นทุนการผลิตสูง

2. Stop Motion หรือเรียกว่า Model Animation ภาพเคลื่อนไหวประเภทนี้ผู้สร้างภาพเคลื่อนไหวต้องเข้าไปทำการเคลื่อนไหวโดยตรงกับแบบจำลอง (Model) และทำการถ่ายรูปเอาไว้ทีละเฟรม ๆ แบบจำลองนี้อาจจะเป็นของเล่นหรืออาจจะสร้างจากดินน้ำมัน การทำ Stop Motion นี้ต้องอาศัยเวลาและความทุ่มเทมาก

3. Computer Animation เป็นภาพเคลื่อนไหวที่พบกันได้บ่อยในยุคปัจจุบัน เนื่องจากการใช้โปรแกรมเป็นไปได้ง่ายและมีการนำหลักการแบบ 2D เข้ามาผสมผสานกับ ตัวโปรแกรม ซึ่งทำได้ง่ายและสะดวก

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2560) กล่าวว่ารูปแบบของมัลติมีเดียที่ได้มีการออกแบบ นำเสนออย่างเป็นระบบ ดังนี้

1. สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน คือ เป้าหมายคือการสอนอาจใช้ช่วย ในการสอน หรือสอนเสริมผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2 - 3 คน มีวัตถุประสงค์ ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะโดยครอบคลุม ทักษะความรู้ความจำ ความเข้าใจ และเจตคติ ส่วนจะเน้นส่วนใด มากน้อย ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และโครงสร้างของเนื้อหา ใช้เพื่อการเรียนการสอนแต่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ ในระบบโรงเรียนเท่านั้น ระบบคอมพิวเตอร์สื่อมัลติมีเดียเป็นชุดของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการส่งและรับ ข้อมูล รูปแบบการสอนจะการออกแบบการสอนการมีปฏิสัมพันธ์การตรวจสอบความรู้ โดยประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหลักส่วนลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียวหรือสองทาง ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์

2. สื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูล คือ เป้าหมายคือการนำเสนอข้อมูล เพื่อประกอบการคิดการตัดสินใจใช้ได้กับทุกสาขาอาชีพ ผู้รับข้อมูลอาจเป็นรายบุคคลกลุ่มย่อยจนถึงกลุ่มใหญ่ มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อเน้นความรู้และทัศนคติ ใช้มากในการโฆษณาประชาสัมพันธ์และงานธุรกิจเป็นลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียว

2.3.4 มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอน

ชนิษฐา กุลดี (2566) ได้กล่าวว่า สื่อการสอนมีอยู่หลากหลายรูปแบบ หลากหลายประเภท การเลือกสื่อการสอนมีความสำคัญมากต่อกระบวนการเรียนการสอน อย่างไรก็ดี ตามในการเลือกสื่อการสอนพึงระลึกไว้เสมอว่า “ไม่มีสื่อการสอนอันใดที่ใช้ได้ดีที่สุดในทุกสถานการณ์” ในการตัดสินใจเลือกใช้สื่อการสอนต้องพิจารณาถึงปัจจัยหลาย ๆ อย่างร่วมกันผู้ใช้สื่อไม่ควรยกเอาความสะดวก ความถนัด หรือความพอใจส่วนตัวเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกสื่อการสอน เพราะอาจเกิดผลเสียต่อกระบวนการเรียนการสอนได้

แนวคิดเกี่ยวกับการเลือกสื่อการสอนก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจและให้คำแนะนำไว้หลากหลายมุมมอง ในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะแนวคิดของโรมิสซอร์สกี และแนวคิดของเคมป์และสเมลโล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การเลือกสื่อการสอนของโรมิสซอร์สกี (ศุภวิชญ์ อำไพวรรณ, 2566) ได้เสนอแนวทางอย่างง่ายในการพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอนไว้ว่า ในการเลือกสื่อการสอนนั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเลือกสื่อที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ปัจจัยเหล่านั้น ได้แก่

1.1 วิธีการสอน (Instructional Method) การเลือกวิธีการสอนเป็น ปัจจัยแรกที่ควบคุมการเลือกสื่อหรืออย่างน้อยที่สุดก็เป็นสิ่งที่จำกัดทางเลือกของการใช้สื่อการสอนในการนำเสนอ เช่น ถ้าเลือกใช้วิธีการสอนแบบอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) เพื่อแบ่งปัน ประสบการณ์ซึ่งกันและกันระหว่าง

1.2 งานการเรียนรู้ (Learning Task) สิ่งที่มีอิทธิพลต่อทางเลือกในการ เลือกสื่อการสอนอีกประการหนึ่งคือ งานการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเพราะสิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่จำกัดหรือควบคุมการเลือกวิธีการสอนตัวอย่างเช่น การฝึกอบรมผู้ตรวจการ หรือทักษะการบริหารงาน

1.3 ลักษณะของผู้เรียน (Learner Characteristics) ลักษณะพิเศษ เฉพาะของผู้เรียนก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการเลือกสื่อการสอน ตัวอย่างเช่น การสอน ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้า โดยการใช้หนังสือหรือเอกสารเป็นสื่อการสอนจะเป็นสิ่งที่ยิ่งทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาในกระบวนการเรียนการสอน ผู้เรียนกลุ่มนี้ควรเรียนรู้จากสื่ออื่น ๆ ที่ทำการรับรู้และ เรียนรู้ได้ง่ายกว่านั้น

1.4 ข้อจำกัดในทางปฏิบัติ (Practical Constrain) ข้อจำกัดในทาง ปฏิบัติในที่นี้หมายถึง ข้อจำกัดทั้งทางด้านการจัดการและทางด้านเศรษฐศาสตร์ซึ่งเป็นปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อทางเลือกในการเลือกใช้วิธีการสอนและสื่อการสอน เช่น สถานที่ใช้สื่อการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก ขนาดพื้นที่ งบประมาณ เป็นต้น

1.5 ผู้สอนหรือครู (Teacher) สื่อการสอนแต่ละชนิดไม่ว่าจะมีข้อดี อย่างไร แต่อาจไม่ถูกนำไปใช้เพียงเพราะผู้สอนไม่มีทักษะในการใช้สื่อ นั้น ๆ นอกจากประเด็นใน เรื่องทักษะของผู้สอนแล้ว ประเด็นในเรื่องทัศนคติของผู้สอนก็เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกสื่อ การสอนเช่นกัน

2. แนวคิดการเลือกสื่อการสอนของเคมป์และสเมลโล (Jerrold and Don, 1989) เสนอว่า นอกจากงานการเรียนรู้หรือสถานการณ์การเรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่ง สำคัญที่กำหนดถึงสื่อที่จะเลือกใช้แล้ว สิ่งสำคัญประการต่อมาในการพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอนคือ คุณลักษณะของสื่อ ซึ่งผู้สอนควรศึกษาคุณลักษณะของสื่อแต่ละชนิดประกอบ ในการเลือกสื่อการสอนด้วยคุณลักษณะของสื่อ(Media Attributes) หมายถึง ศักยภาพของสื่อในการแสดงออกซึ่งลักษณะ ต่าง ๆ เช่น การเคลื่อนไหว สี และเสียง เป็นต้น

ปัจจุบันมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ได้พัฒนาไปถึงลักษณะของความจริง (Virtual Reality) ที่เสริมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสริมอุปกรณ์ต่าง 1 เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นเสมือนหลุดเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นจริง ๆ เช่น การจำลองการขับเครื่องบิน เครื่องจำลองการฝึกผ่าตัด เป็นต้น นอกจากนี้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่นอกเหนือจากการโต้ตอบกับโปรแกรมแล้วผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ที่ใช้โปรแกรมเดียวกันผ่านเทคโนโลยี

ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก (LAN) หรือแม้กระทั่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงโลกเข้าด้วยกันทำให้การใช้งานมัลติมีเดียในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสูงกว่า

1. สื่อมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย
 - 1.1 เป้าหมาย คือ ใช้เป็นสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอนหรือการสอนเสริมได้
 - 1.2 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2 - 3 คน
 - 1.3 มีวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยให้ครอบคลุมทักษะความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และเจตคติ เน้นอย่างใดมากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และ โครงสร้างของเนื้อหา
 - 1.4 เป็นลักษณะการสื่อสารแบบสองทาง
 - 1.5 ใช้เพื่อการเรียนการสอน แต่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในระบบโรงเรียนเท่านั้น
 - 1.6 สื่อมัลติมีเดียเป็นชุดของฮาร์ดแวร์อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับและส่งข้อมูล
 - 1.7 เน้นการออกแบบการสอนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ การตรวจสอบความรู้โดย ประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยา และทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหลักทั้งหมด
 - 1.8 โปรแกรมได้รับการออกแบบ ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.9 การตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อ นับเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องกระทำ
2. สื่อมัลติมีเดีย เพื่อการนำเสนอข้อมูล
 - 2.1 การนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการคิด การตัดสินใจ ใช้กับทุกสาขาอาชีพ
 - 2.2 ผู้รับข้อมูลอาจเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย จนถึงกลุ่มใหญ่
 - 2.3 มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อเน้นความรู้และทัศนคติ
 - 2.4 เป็นลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียว
 - 2.5 ใช้มากในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ และงานด้านธุรกิจ
 - 2.6 อาจต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ เพื่อเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน หรือเพื่อต้องการให้ผู้ชมได้ชื่นชม และคล้อยตาม
 - 2.7 เน้นโครงสร้างและรูปแบบการให้ข้อมูลเป็นขั้นตอน ไม่ตรวจสอบความรู้ของผู้รับข้อมูล
 - 2.8 โปรแกรมส่วนมากจะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หรือผู้นำเสนอสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอน นับเป็นวัฒนธรรมทางการศึกษาที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง

2.3.5 คุณลักษณะของสื่อที่สำคัญ

2.3.5.1 การแสดงแทนด้วยภาพ (เช่น ภาพถ่าย ภาพกราฟิก) หลักการออกแบบแบบ กราฟิก และสื่อเป็นขั้นตอนหนึ่งของการสร้างสรรค์ งานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงานกราฟิก งานทางด้านสิ่งพิมพ์ โดยมีหลักการคิด และวิธีการ ดำเนินการ ที่ต้องอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการสื่อความหมาย หลักการทางศิลปะประยุกต์ และ ทฤษฎีการรับรู้ทางจิตวิทยา การ ออกแบบงานกราฟิก จึงต้องกระทำอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1.1) ความ มีเอกภาพ (unity) 1.2) ความกลมกลืน (harmony) 1.3) ความมี สัดส่วนที่สวยงาม (proportion)

1.4) ความมีสมดุล (balance) และ 1.5) ความมีจุดเด่น (emphasis) 1.1) องค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิกและสื่อ ส่วนสำคัญที่จะสร้างสรรค์ความสุนทรีย์บนงานออกแบบ มีองค์ประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ

1. อักษรและตัวพิมพ์ ตัวอักษรจะทำหน้าที่เป็นส่วนแจจแจง รายละเอียดของข้อมูลสาระที่ต้องการนำเสนอด้วยรูปแบบและการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงาม มีความชัดเจน การออกแบบ การเลือกแบบตลอดจนการกำหนดรูปแบบ ของตัวอักษรที่จะนำมาใช้ ต้องมีลักษณะเด่น อ่านง่าย สวยงาม น่าสนใจ ลักษณะที่แตกต่างของตัวอักษร จึงต้องกำหนดตาม สภาพการนำไปใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง หรือชื่อสินค้า จะต้องเน้นความ โดดเด่นของรูปแบบมากที่สุด และส่วนที่เป็นข้อความหรือเนื้อหาที่ต้องการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ นิยมใช้ตัวอักษรที่มีรูปแบบเรียบง่าย สะดวกในการอ่านมากที่สุด

ในการเลือกใช้ตัวอักษรให้มีความเหมาะสมกับงานที่ออกแบบ ผู้ออกแบบควรได้พิจารณาถึงรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร รูปร่างลักษณะตัวอักษร การกำหนด ระยะห่างและพื้นที่ว่าง การกำหนดสี และการจัดวางตำแหน่ง ให้มีความสมดุลเหมาะสมระยะห่างและพื้นที่ว่าง การกำหนดสี และการจัดวางตำแหน่ง ให้มีความสมดุลเหมาะสมพอดี

2. ภาพและส่วนประกอบตกแต่งภาพภาพและส่วนประกอบ ตกแต่งภาพที่ต้องการเน้นให้เกิดคุณค่าทางความงาม ซึ่งจะทำหน้าที่ในการถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นรูปแบบ และนำเสนอแนวคิดให้เป็นรูปธรรมตามความคิดของตนเพื่อต้องการให้เกิด ประสิทธิภาพในการสื่อสารมากที่สุด

2.1 งานออกแบบที่ดีควรนำภาพมาใช้ให้เหมาะสมกับโอกาสและหน้าที่อย่างกลมกลืน คือ

- 2.1.1 เมื่อต้องการดึงดูดความสนใจ
- 2.1.2 เมื่อต้องการใช้ประกอบการอธิบายความรู้
- 2.1.3 เมื่อต้องการคำอธิบายความคิดรวบยอด
- 2.1.4 เมื่อต้องการอ้างอิงสิ่งที่ปรากฏขึ้นจริง
- 2.1.5 เมื่อต้องการใช้ประกอบข้อมูลทางสถิติ

2.2 คุณค่าและความสำคัญของการออกแบบงานกราฟิกและสื่องานกราฟิกที่ดีจะต้องทำให้เห็นถึงความคิดในการออกแบบเป็นเลิศ มีคุณค่าและความสำคัญในตัวเอง ที่แสดงออกได้ ดังนี้ ถูกต้องและชัดเจนผู้พบเห็น รวดเร็วสื่อสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- 2.2.1 เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมาย ให้เกิดความเข้าใจตรงกัน
- 2.2.2 สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
- 2.2.3 ช่วยทำให้งานเกิดความน่าสนใจ ประทับใจ และน่าเชื่อถือ
- 2.2.4 ช่วยให้เกิดการกระตุ้นทางความคิด และการตัดสินใจได้
- 2.2.5 ช่วยสร้างสรรค์งานสัญลักษณ์ทางสังคม และพัฒนาระบบ

2.3 การวางแผนการผลิตและขั้นตอนในการออกแบบงานกราฟิกและสื่อ ในการออกแบบงานกราฟิก ควรมีการวางแผน และกำหนดขั้นตอนการทำงานให้เป็นระบบ เพื่อจะทำให้งานที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพดี โดยคำนึงถึงขั้นตอนที่ใช้ในการผลิต และการออกแบบ ดังนี้

2.3.1 ขั้นตอนการคิด ต้องคิดว่าจะทำอะไร ทำเพื่อใคร ทำอย่างไรและการออกแบบอย่างไร

2.3.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล เป็นการเสาะหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ด้วย

2.3.3 ขั้นตอนการร่างหรือสร้างหุ่นจำลอง โดยการเขียนภาพ คร่าว ๆ หลาย ๆ ภาพ แล้วเลือกเอาภาพที่ดีที่สุด

2.3.4 ขั้นตอนการลงมือสร้างงาน เป็นการขยายผลงานด้วยวัสดุและวิธีการที่เตรียมไว้

2.3.5 หลักที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับการใช้สี 2) ปัจจัยทางด้านสี เช่น สีสันต่าง ๆ ขาว - ดำ ทฤษฎีง่าย ๆ การเลือกใช้สีในงานกราฟิก เรื่องสีเป็นเรื่องง่ายถ้าคุณเลือกใช้งานเป็นการเลือกสีเพื่อรังสรรค์ผลงานออกแบบให้ดูโดดเด่นและน่าสนใจนั้นจัดว่าเป็นอีกหนึ่งในปัญหาสำหรับนักกราฟิกไม่น้อยเลยทีเดียว ถือว่าเป็นเรื่องที่ตัดสินใจยากมาก ๆ เพราะไม่ใช่เรื่องง่าย เลยในการที่จะให้ผลงานการออกแบบนั้น ดูโดดเด่น สะดุดตา และทำให้ผู้บริโภคมีความสนใจกับ ผลงาน และนอกจากความสวยของสีแล้ว สียังสามารถส่งผลต่ออารมณ์ของผู้ที่พบเห็นได้อีกด้วย

2.4 ทฤษฎีสีข้างเคียง สีที่อยู่เคียงข้างกันทั้งซ้าย และขวา ในวงจรสี มีความคล้ายคลึงกัน หากนำมาจัดอยู่ด้วยกันจะมีความกลมกลืนกัน หากอยู่ห่างกันมากเท่าใดความ กลมกลืน ก็จะมีน้อยลง จะเป็นสีในโทนเดียวกัน ได้แก่

- สีแดง - ส้มแดง - ส้ม หรือ ม่วงแดง - แดง - ส้มแดง
- สีส้มเหลือง - เหลือง - เขียวเหลือง หรือ ส้มแดง - ส้ม - ส้มเหลือง
- สีเขียว - เขียวน้ำเงิน - น้ำเงิน หรือ เขียวน้ำเงิน - เขียว - เขียวเหลือง
- สีม่วงน้ำเงิน - ม่วง - ม่วงแดง หรือ ม่วงน้ำเงิน - น้ำเงิน - เขียวน้ำเงิน

2.5 ทฤษฎีสีตรงข้าม ทฤษฎีนี้มีหลักการง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากนัก คือการ เลือกใช้สีที่อยู่ตรงกัน ข้ามแต่ละจะเพิ่มระดับความยากมากขึ้น เพราะต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการปรับเพิ่มหรือลด Contrast สีเพื่อให้มีความโดดเด่นมากพอสมควร

2.6 ทฤษฎีเลือกสีแบบสามเหลี่ยม ทฤษฎีนี้จะเลือกใช้โทนสีที่อยู่ตรงกัน ข้ามในลักษณะสามเหลี่ยม โดยเลือกสีที่ต้องการหลักให้มีความโดดเด่นและเน้นที่สีนั้นหลังจากนั้นก็ลด สัดส่วนของสีอื่น ๆ ที่เลือกไว้ เพื่อให้โทนสีที่เลือกโดดเด่นมากที่สุด

2.7 ทฤษฎีสีใกล้เคียงกับสีตรงกันข้าม สำหรับทฤษฎีการเลือกใช้สี ทฤษฎี สุดท้ายนี้จะเป็นการเลือกใช้เฉดสีใกล้เคียงกับสีตรงกันข้าม โดยผลงานออกแบบส่วนมากที่ผ่านมา ผู้ออกแบบมักจะนิยมเลือกใช้ทฤษฎีนี้เพราะสามารถช่วยให้ผลงานที่ออกมานั้นมีความหลากหลาย ไม่จำเจ และน่าสนใจมากกว่าทฤษฎีอื่น ๆ และทั้งหมดนี้คือเทคนิคการเลือกใช้สีในงานออกแบบที่ สามารถนำไปใช้กับงานออกแบบต่าง ๆ ได้ และการเลือกออกแบบกล่องบรรจุภัณฑ์เองก็เช่นกัน สามารถนำทฤษฎีนี้ไปใช้เพื่อเพิ่มความจดจำแบรนด์ให้แก่ลูกค้าได้

2.8 ปัจจัยทางด้านการเคลื่อนไหว (เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว) ประวัติการเกิดแอนิเมชันแอนิเมชันหรือ "ภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว" นี้มีมายาวนานแล้ว ซึ่งแอนิเมชันที่เก่าแก่ที่สุดคนพบในประเทศอิหร่าน เป็นภาพแพะกำลังกระโดดขึ้นปึกิน ใบไม้ซึ่งเป็นลวดลายเขียนลงบนขาม และมีอายุถึง 5,200 ปี (เก่าแก่กว่าพุทธศาสนาถึงสองเท่า) ขณะที่ "ภาพยนตร์แอนิเมชัน" ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็น

เรื่องแรกของโลกนั้นถูกวาดขึ้นใน ค.ศ.1900 (พ.ศ. 2443 - ตรงกับรัชสมัยในรัชกาลที่ 5) ภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนี้เป็นภาพวาดผสมกับการแสดง ของคนจริง ๆ ที่ถูกถ่ายทำหรือวาดขึ้นโดย J. Stuart Blackton หลังจากนั้นภาพยนตร์แอนิเมชัน ก็วิวัฒนาการเรื่อยมา มีผู้ถ่ายทำมากมายหลายเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Drama Chezies Fantoches ของบาทหลวง Emile Cohl ที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับการสอนศีลธรรมแก่เด็กใน ปีค.ศ. 1904, Popeye the Sailor ของ MaxFleisher ในปี ค.ศ. 1917 ซึ่งยังไม่มีเสียงจะมีเพียงแค่ "ภาพเคลื่อนไหว กระทั่งในปี ค.ศ.1929 Walt Disney ได้ผลิตภาพยนตร์การ์ตูนที่มีเสียงชื่อ Alice in Cartoon Land ขึ้นเป็นเรื่องแรกหลักการเกิดภาพเคลื่อนไหว การที่มนุษย์เห็นภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพที่ฉาย ต่อเนื่องกัน ดูเป็นลักษณะภาพเคลื่อนไหว ได้นั้นสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการเห็นภาพติดตา (Persistence of Vision) อันเป็นหัวใจของหลักการ สร้างภาพยนตร์เพราะภาพยนตร์ก็คือ ภาพนิ่งแต่ละภาพที่ต่อเนื่องกันอย่างมีระบบนั่นเอง ซึ่งมีที่มาตั้งแต่ของเล่นที่ชื่อว่า ภาพหมุน (Thaumatrope) โดยภาพเคลื่อนไหว คือ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ โดยมีความสัมพันธ์กับเวลา เช่น ภาพยนตร์การ์ตูน ที่มีการเคลื่อนที่ การเดิน การวิ่ง ในโปรแกรม Adobe Flash จะมีการเคลื่อนที่อยู่ 2 ลักษณะ คือ 1) การเคลื่อนที่แบบย้ายสถานที่ (Motion) เช่น วัตถุเคลื่อนที่จากจุด A ไปยังจุด B และ 2) การเคลื่อนที่โดยการเปลี่ยนแปลงลักษณะ (Transform)

2.3.5.2 ประเภทของแอนิเมชัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การสร้างงานแอนิเมชันแบบดั้งเดิม (Traditional Animation หรือ Drawn Animation) เป็นกระบวนการที่ใช้สำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวภาพยนตร์มากที่สุด เป็นการสร้างงานแอนิเมชันด้วยภาพวาดซึ่งจะมีการวาดภาพ ลงบนกระดาษก่อนเพื่อสร้างภาพ ลงตาของการเคลื่อนไหว แต่ละรูปวาดจะแตกต่างกันเล็กน้อย หลายพันภาพ และฉายภาพเหล่านั้น ผ่านกล้องบันทึกภาพ หรือกล้องวิดีโอ
2. การสร้างแอนิเมชันแบบสตอปโมชัน (Stop Motion หรือ เรียกว่า Model Animation) เป็นการสร้างหุ่นจำลองขึ้นมาหรือใช้สิ่งของแล้วค่อย ๆ ขยับพร้อมกับ ถ่ายรูปนั้นทีละภาพ ที่พบมาก ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวแบบหุ่นเชิด ภาพเคลื่อนไหวดินน้ำมัน แอนิเมชันแบบนี้ต้องอาศัยเวลา ความอดทนและความสามารถมากต้องใช้ทักษะทางศิลปะการปั้น และการถ่ายรูป ทั้งนี้เพราะหุ่นจำลองหรือสิ่งของประกอบฉากนั้นหลาย ๆ สิ่งมีการขยับหรือ เคลื่อนไหวไปพร้อม ๆ กันในหนึ่งภาพ
3. การสร้างแอนิเมชันด้วยคอมพิวเตอร์ คือ (Computer Animation) เป็นกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยความก้าวหน้า ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันจึงมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น ทำให้ประหยัดเวลา และต้นทุนเป็นอย่างมาก ซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้ในการผลิตงานแอนิเมชัน เช่น โปรแกรม Maya, Abode Flash, Lightwave, modo, Anime Studio และ 3D Studio Max เป็นต้น

2.4 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

2.4.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน

โกเมธ ดกโบราณ. (2560) สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพหมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ

การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ไปและทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือการทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดีและการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงาน เพื่อให้งานหรือความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ้มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) คำว่า ประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำ ที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเน้นการกระทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing) ดังนั้นสองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับ ภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 การกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพสื่อการสอน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E_1 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อย หลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนโดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายภาค

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงาน และกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด สรุปแล้วหมายถึง E_1 และ E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีก เกณฑ์ที่ใช้คือ E_1/E_2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่น ๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน

2.4.3 ขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

กษิธิษ ชื่นชู (2564) กล่าวถึงการทดสอบประสิทธิภาพสื่อ(Developmental Testing) เป็นการทดสอบคุณภาพของสื่อประสมต้นแบบ (Prototype) ทั้งที่เป็นสื่อเดี่ยวที่ใช้อย่างเอกเทศและสื่อประสมที่ใช้อย่างร่วมกันในรูปของชุดการสอนในส่วนที่เกี่ยวกับคุณภาพเชิงเทคนิค และคุณภาพในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้นขั้นตอนหลักในการทดสอบประสิทธิภาพ มีขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดลองใช้เบื้องต้น และทดลองใช้จริง

2.4.3.1 การทดลองใช้เบื้องต้น (Try Out) เป็นการนำสื่อที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่คละกันระหว่างผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในกรณีที่ เป็นสื่อการสอนแบบโปรแกรม เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนแบบโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และชุดการสอน นิยมทดสอบ 3 ขั้นตอน คือ

1. ทดสอบแบบเดี่ยว (ncdvduial Testng) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1 – 3 คน หากเน้นการทำงานเป็นกลุ่มต้องใช้ผู้เรียนคละกันระหว่างคนเก่ง กลาง และอ่อน จำนวน 3 คน

2. แบบกลุ่ม (Group Testing) เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้กับผู้เรียนเป็นกลุ่มจำนวน 6 - 12 คนที่มีความสามารถคละกัน

3. แบบสนาม (Field Testing) เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้ในห้องเรียน หรือสถานการณ์จริงหรือใกล้เคียง กับผู้เรียนจำนวน 20 คนขึ้นไป ในการทดลองแต่ละขั้นตอน จะต้อง มีเครื่องมือประเมิน ในรูปแบบทดสอบแบบสอบถาม และแบบสังเกต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดตามประเภทของสื่อ และทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะถือว่าสื่อมีประสิทธิภาพ

2.4.3.2 การทดลองใช้จริง (Trial Run) เป็นการนำสื่อที่ได้ปรับปรุงถึงเกณฑ์แล้วไปทดลองใช้จริงในสถานการณ์จริง คือในห้องเรียนจริง และผู้เรียนจริงในช่วงเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือ 1 ปีการศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่า สื่อที่ผลิตขึ้นจะยังคงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในสถานการณ์จริงที่อาจมีตัวแปรที่ควบคุมได้ยาก ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพในขั้นทดลองใช้จริงจะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถปรับปรุงสื่อให้ดีขึ้นก่อนที่จะผลิตเป็นจำนวนมาก

2.4.4. เกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ ครอบคลุม 3 ขอบข่าย คือ

2.4.4.1 เกณฑ์ด้านความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นการทดสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หาได้จากการนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยต้องทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 01 หรือ .05 แล้วแต่จะกำหนด

2.4.4.2 เกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์เป็นการทดสอบว่า สื่อมีสมดุลของประสิทธิภาพในด้านกระบวนการ (Efficiency of Process-E1) คือ ประเมินการทำงาน กิจกรรม แบบฝึกปฏิบัติระหว่างการเรียนรู้ และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (Efficiency of Product – E2) คือเมื่อการเรียนรู้ผ่านพ้นไปแล้ว โดยตั้งเกณฑ์กระบวนการ/ผลลัพธ์ หรือ E_1 / E_2 ที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือทำได้ตามที่ผู้สอนพอใจเกณฑ์ที่นิยมตั้งไว้สำหรับด้านความรู้ (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 เมื่อต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านจิตพิสัยหรือทักษะพิสัย

เป็นเวลานาน และผู้เรียนต้องการเวลาในการฝึกฝนมากขึ้นไม่ว่า จะเน้นเนื้อหาสาระด้านใด ก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไว้ต่ำกว่า 75/75 เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อเดี่ยวและสื่อประสมในโครงการ การศึกษาไร้พรมแดนกำหนดให้ $E_1/E_2 = 85/85$ ขึ้นไป

2.4.4.3 เกณฑ์คุณภาพ เป็นการประเมินผลที่เกิดทางนามธรรมเช่น ความพึงพอใจ ของผู้เรียน คุณลักษณะที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อ เช่น การทำงานเป็นทีม การพัฒนาวินัย การรับ ฟัง ความคิดเห็นของคนอื่น เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องมีแบบประเมิน แบบสังเกต หรือแบบสัมภาษณ์เป็น เครื่องมือ

2.5 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมายดังนี้

กษิดิษ ชื่นชู (2564) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อ ได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

พัฒนา พรหมณี และคณะ (2563) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะทางอารมณ์ ของบุคคลเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการตามความคาดหวัง ความพึงพอใจในงานเป็นทัศนคติ ของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่องานที่เขากระทำซึ่งแสดงออกมาเป็นความชอบหรือความไม่ชอบคุณลักษณะ ของงานในรางวัลที่ได้รับจากการทำงาน และในสภาพแวดล้อมของการทำงานซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิด การปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและความร่วมมือร่วมใจ ระบบงานดำเนินไปด้วยความราบรื่นเรียบร้อย มีบรรยากาศในการทำงานที่ดี และภาพลักษณ์ที่น่าประทับใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้รับบริการเกิดความ พึงพอใจ องค์ประกอบของการเกิดความพึงพอใจในงาน ประกอบด้วย ความพึงพอใจที่เกิดจากการ ตอบสนองความต้องการของร่างกาย จิตใจ และการเรียนรู้การประเมินความ

ไพศาล สุขสำราญ (2561) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวก ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องาน ในทางบวกความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิด ความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับ หน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพในการทำงานส่งผลถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ (2561) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่ เกิดขึ้น เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตาม วัตถุประสงค์

Good (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพ หรือ ระดับของความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องานของเขา

Wolman and Benjamin (1973) ได้ให้ความหมายของ ความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายของความต้องการ หรือ แรงจูงใจ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งเป็นความรู้สึกทางด้านบวก ซึ่งมักจะเกิดจากการได้รับการตอบสนองทางด้านบวกที่ดี ตามที่ตนเองต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองที่ไม่ดี ความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้นในทางด้านลบ

2.5.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

Kotler and Armstrong (2002) ได้กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (motive) หรือแรงขับเคลื่อน (drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (recognition) การยกย่อง (esteem) หรือการเป็นเจ้าของ ทรัพย์สิน (belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความตึงเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของซิกมันด์ ฟรอยด์

1. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's theory motivation)

ภราดร จานงเวช (2561) ได้กล่าวถึง อับราฮัม มาสโลว์ (A.H.Maslow) ค้นหาวีธีที่จะอธิบายว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเองแต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้นเพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์จะ ถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ ได้ จัดลำดับความ ต้องการตามความสำคัญ คือ

1.1 ความต้องการทางกาย (physiological needs) เป็นความต้องการ พื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

1.2 ต้องการความปลอดภัย (safety needs) เป็นความต้องการ ที่เหนือกว่าความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

1.3 ความต้องการทางสังคม (social needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากเพื่อน

1.4 ความต้องการการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม

1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (self – actualization needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ บุคคล พยายามที่

สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อนเมื่อความต้องการ นั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความ พึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่างเช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชั้นล่าสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความ พึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

2. ทฤษฎีแรงจูงใจของ فروยด์

ฉันทิศ วรรณธอนม (2562) ได้กล่าวถึง ซิกมันด์ فروยด์ (S.M. Freud) ตั้งสมมติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนัก ว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม فروยด์พบว่าบุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝัน พุดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผล และมีพฤติกรรมหลอกหลอน หรือเกิดอาการวิตกกังวลอย่างมากนอกจากนี้ทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใด ๆ ที่ให้มีความสุข และจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1. ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทฤษฎีของ ความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใด ๆ

2. ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทฤษฎีของ ความพอใจว่า มนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้อง เป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3. ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical Hedonism) ทฤษฎีนี้ถือว่า มนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย 3 ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ

นิเวศน์ วงศ์ประทุม (2562) ได้กล่าวถึงแคทซ์ (Katz) ทฤษฎีการใช้ ประโยชน์และความพึงพอใจจากสื่อ เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับผู้บริโภคหรือผู้รับสาร โดยผู้รับสาร จะอยู่ในฐานะเป็นผู้กระทำการเลือกใช้สื่อ ซึ่งนับได้ว่าเป็นมุมมองที่แตกต่างไปจากทฤษฎีที่ไม่ให้ ความสำคัญกับผู้รับสาร สมมติฐานของทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการสื่อสาร คือ ผู้ส่งสารไม่อาจคาดหมายความสัมพันธ์ระหว่างข่าวสารกับประสิทธิผลของการสื่อสาร และแคทซ์ยังได้ กล่าวถึงปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับผู้รับสาร ดังนี้

2.1 สภาพทางสังคมและลักษณะทางจิตวิทยาของผู้รับสาร (The social and psychology origins)

2.2 ความต้องการและความคาดหวังในการใช้สื่อของผู้รับสาร (Need and expectation of the mass media) ซึ่งทั้งสองปัจจัยนำไปสู่พฤติกรรมในการเปิดรับข้อมูลของผู้รับสารที่แตกต่างกัน อันเป็นผลมาจากความพึงพอใจที่แตกต่างกัน และเนื่องจากทฤษฎีให้ความสนใจกับบทบาทของ ผู้รับสารว่าเป็นผู้เลือกใช้สื่อ จึงได้มีการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับสาร โดยพบว่าทั้งสอง ปัจจัยนี้ได้รับการพิจารณาว่านำมาซึ่งเวลาในการเปิดรับสื่อ ขณะเดียวกันสภาวะทาง

สังคมและจิตใจ ที่ต่างกันก่อให้เกิดมนุษย์มีความต้องการที่แตกต่างกันไป ความต้องการที่แตกต่างกันนี้ทำให้แต่ละคน คิดคะแนนสื่อแต่ละประเภทเพื่อสนองตอบความพึงพอใจได้แตกต่างกัน

2.5.3 การสร้างความพึงพอใจ

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ (2561) กล่าวว่า การดำเนินงานกิจกรรมการเรียนการสอน นั้น ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษา การกระทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกพึงพอใจในการปฏิบัติงานครูผู้สอนต้องคำนึงถึงแนวคิดพื้นฐานที่มีความแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ ต่อไปนี้

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติ การตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานจน เกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับ การตอบสนอง

2. ความพึงพอใจนำไปสู่การกระตุ้นการเสริมแรง เป็นแรงบันดาลใจเพื่อให้ ผู้ได้รับการกระตุ้นด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ได้รับความพึงพอใจอย่างต่อเนื่องและอยากปฏิบัติ เพื่อตอบสนองการเสริมแรงในเชิงบวกก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงานใด ๆ ได้ ดังนั้น ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุวัตถุประสงค์ ต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ สถานการณ์ สื่อการสอน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจทำกิจกรรมจนบรรลุจุดประสงค์ จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนหรือรางวัลภายในเป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดขึ้นแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดทำให้มากกว่าที่ตนเองให้ ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครู พ่อ แม่ ผู้ปกครอง หรือการได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ มีความเห็นว่าการปรับพฤติกรรมของคนไม่อาจทำได้โดยเทคโนโลยีทางกายภาพและชีวภาพเท่านั้น แต่ต้องอาศัยเทคโนโลยีของพฤติกรรม หมายถึง เสรีและ ความภาคภูมิใจจุดหมายปลายทางที่แท้จริงของการศึกษาคือ การทำให้คนมีความเป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง เสรีภาพและภาคภูมิใจจึงเป็นครรลองของ การนำไปสู่ความเป็นคนเสรีภาพมีความหมายตรงข้ามกับการควบคุม แต่เสรีภาพในความหมายสกินเนอร์ ไม่ได้หมายถึงความเป็นอิสระจากการควบคุมหรือเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม แต่หมายถึง ความเป็น อิสระจากการควบคุมบางชนิดที่มีลักษณะแข็งกร้าว แต่เป็นการวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุง รูปแบบใหม่ โดยทำให้อำนาจการควบคุมอ่อนตัวลงจนบุคคลเกิดความรู้สึกตนมิได้ถูกควบคุมหรือ ต้องแสดงพฤติกรรมใดที่เนื่องมาจากความกดดันภายนอก บางอย่างบุคคลควรได้รับการยกย่อง ยอมรับในผลสำเร็จของการกระทำ การเป็นที่ยกย่องยอมรับเป็นความภาคภูมิใจที่มีค่าของมนุษย์ แต่การกระทำที่ควรได้รับการยกย่องยอมรับมากเท่าไร จะต้องเป็นการกระทำที่ปราศจากการบังคับ หรือสิ่งควบคุมใด ๆ มากเท่านั้น

อนุพงษ์ ภูสีเขียว ชญาภัทร์ กีอาริโอ และ น้อมจิตต์ สุธิบุตร (2566) ศึกษาเอง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัด ติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย

การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เชือกถักติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.17/87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เชือกถักติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ว่ามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เชือกถักติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน สรุปได้ว่าสื่อมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน วิชาการ ประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการ ศึกษาการสร้าง ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียน จะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติทำให้ ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการ ทางด้านร่างกายและจิตใจด้วยความอิสระเสรีภาพในการ เลือกด้วยตนเอง ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ผู้วิจัยจึงต้องวัดความ พึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นการวัด ความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนในรายวิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจซึ่งพิจารณาจากคะแนนการตอบ แบบสอบถามความ พึงพอใจของนักเรียน

2.6 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2.6.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี เดิมใช้นามว่า “โรงเรียนช่างเย็บเสื้อผ้าสุราษฎร์ธานี” โดยการอนุมัติของกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2481 เปิดรับนักเรียนเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2482 ดำเนินการสอนตามหลักสูตร 2 ปี รับเฉพาะนักเรียนหญิงที่สำเร็จ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำการสอนที่โรงเรียนสตรีสุราษฎร์ธานี (โรงเรียนสุราษฎร์พิทยาในปัจจุบัน) โดยนางสาวชูลี อาตมะมิตร เป็นครูใหญ่ มีนักเรียน 32 คน

ครูแผ้ว พรหมสวัสดิ์ และ ครูฤกษ์ บัญญัติ มีจิตศรัทธาบริจาคที่ดิน จำนวน 4 ไร่ 1 งาน 80.3 ตารางวา บนถนนตลาดใหม่ ห่างจากตลาด 1 กิโลเมตร สร้างอาคารไม้สองชั้น และย้ายมาเรียนในวันที่ 6 พฤษภาคม 2484 เปิดสอนตามหลักสูตรช่างเย็บเสื้อผ้าจนถึง พ.ศ. 249 กระทรวงศึกษาธิการจึงเปลี่ยนหลักสูตรใหม่เป็นหลักสูตรมัธยมศึกษา แผนกการช่างสตรีเรียน 2 ปี และเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนการช่างสตรีสุราษฎร์ธานี” พ.ศ. 2498 ได้รับงบประมาณจากกรมอาชีวศึกษาจัดซื้อที่ดิน จำนวน 3 ไร่ พ.ศ. 2516 เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” พ.ศ. 2519 รวมโรงเรียนการช่างสุราษฎร์ธานีและโรงเรียนอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี จัดตั้งเป็น “วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี วิทยาเขต 1 และวิทยาเขต 2” 1 เมษายน 2523 ได้แยกตัวจัดตั้งเป็นวิทยาลัยใหม่ชื่อว่า “วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” มีพื้นที่ทั้งหมด 7 ไร่ 1 งาน 80.3 ตารางวา ปัจจุบันวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ที่ 456/3 ถนนตลาดใหม่ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี รหัสไปรษณีย์ 84000 โทร. 0 – 7728 - 2001 แฟกซ์. 0 – 7727 - 2631 เว็บไซต์ www.svc.ac.th อีเมลล์ : saraban@svc.ac.th

วิสัยทัศน์

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มุ่งจัดการอาชีวศึกษา โดยยึดหลักธรรมาภิบาล ผลิตและพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะ และคุณลักษณะตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้สากล

พันธกิจ

1. บริหารจัดการอาชีวศึกษาโดยยึดหลักธรรมาภิบาล
2. จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านวิชาการด้านวิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และภูมิภาค
3. จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และอยู่อย่างมีความสุข
4. จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีจิตอาสา รักในงานบริการ และศรัทธาในวิชาชีพ
5. จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย อนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม
6. เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้สู่สากล

ปรัชญาการศึกษา

รู้จริง ทำได้ เข้าใจชีวิต

ปรัชญาสถานศึกษา

วิชาดี มีทักษะ ใฝ่ธรรมะ สามัคคี มีวินัย

วิชาดี การหมั่นศึกษาหาความรู้ทางวิชาการทั้งในห้องเรียน ห้องสมุด จากครู อาจารย์นอกสถานศึกษา และแหล่งวิชาการต่าง ๆ ให้มีความรู้ในสาขาวิชาที่เลือกเรียน และความรู้ที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพและแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ให้มีความรู้ในสาขาวิชาชีพที่เลือกเรียนและความรู้ที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพ ตลอดจนการดำรงชีวิต

มีทักษะ การฝึกความชำนาญในสาขาวิชาชีพที่เลือกเรียนจนสามารถประกอบอาชีพได้และหมั่นศึกษาฝึกฝนหาความชำนาญในวิชาอื่น ๆ ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิต

ใฝ่ธรรมะ การศึกษาให้เข้าใจและการนำหลักธรรมที่จำเป็นเพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกันอย่างปกติสุข

สามัคคี การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ การร่วมมือร่วมใจกันสร้างชื่อเสียงมาสู่สถานศึกษาอันเป็นที่รักยิ่ง

มีวินัย การเชื่อฟังและประพฤติตนตามที่ได้รับ การฝึกอบรม ถูกต้องตามระเบียบของสถานศึกษา รับผิดชอบต่อหน้าที่ของนักเรียนนักศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีในสังคม

อัตลักษณ์

“ทักษะเยี่ยม”

การจัดการศึกษา

ตารางที่ 2.1 การจัดการเรียนการสอนปี 2564

ปีการศึกษา	รายละเอียด
2564	เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม สาขางานธุรกิจคหกรรม
	เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขางานการโปรแกรม คอมพิวเตอร์เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่
	เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน สาขางานการจัดการคลังสินค้า (ทวิภาคี)
	เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม สาขางานธุรกิจคหกรรม
	เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สิ่งทอ สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม สาขางานเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม

ที่มา: งานพัฒนาหลักสูตรการเรียน 10 มิถุนายน 2564

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มีจัดการเรียนการสอนในระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสาขางานคหกรรมศาสตร์ คณะคหกรรมศาสตร์ประกอบด้วยสาขางานดังนี้

ประเภทวิชาคหกรรม

สาขาวิชาแฟชั่นและสิ่งทอ

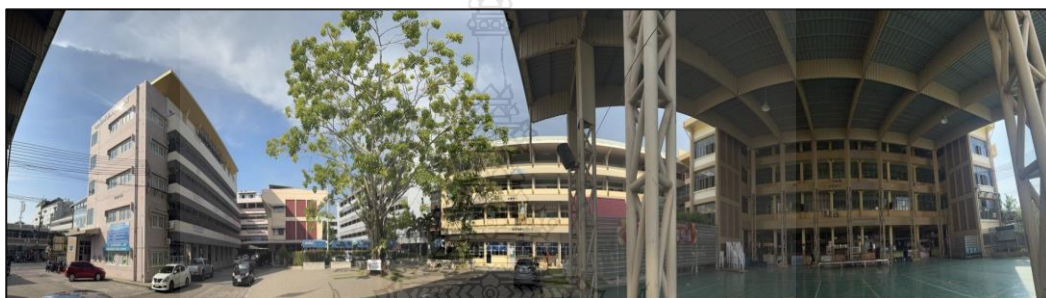
สาขางานเทคโนโลยีแฟชั่นและเครื่องแต่งกาย

สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

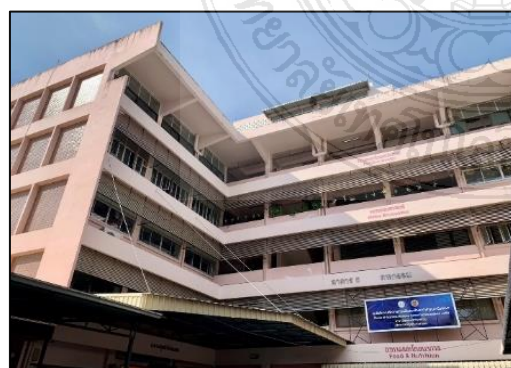
สาขางานอาหารและโภชนาการ

สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม

สาขางานธุรกิจคหกรรม



ภาพที่ 2.20 อาคารต่าง ๆ ภายในวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
ที่มา: ฝ่ายงานอาคารวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 2.21 อาคารเรียนสาขางานคหกรรม
ที่มา: ฝ่ายงานอาคารวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี แบ่งประเภทผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

2.7.1 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

อนุพงษ์ ภูสีเขียว และ ชญาภัทร กี่อาริโย (2566) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัด ติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัด ติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย การปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ สุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนคร หลวง ว่ามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ สุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

กษิตช ชื่นชู (2564) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องหนูปลูกผักสวนครัวสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเสาธงนอก ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียมีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.43/87.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ธีรภัทร บุตรครุฑ และ ชญาภัทร กี่อาริโย (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในการศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียน การอาหารไทยเอ็มเอสซี 2) ประเมินความเหมาะสมและประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมี อาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี และ 3) ศึกษาความ พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการ อาหารไทยเอ็มเอสซี ประชากรคือ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพร ระดับต้น จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อการสอนมัลติมีเดียแบบทดสอบภาคปฏิบัติ แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพรโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.70/ 89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) ผู้เชี่ยวชาญมีความ คิดเห็นต่อการประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอน มัลติมีเดีย วิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพอาหารไทยมือ โรงเรียนอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) นักเรียน มีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหาร ประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมืออาชีพโรงเรียน การอาหารไทยเอ็มเอสซี โดยรวม อยู่ในระดับมาก

ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ (2564) ได้ศึกษาเรื่องบทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มวลชน (MOOCs) เพื่อการศึกษาไทยหลังการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) พบว่า บทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มวลชน (MOOCs) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะพัฒนาผู้เรียนทั้งที่อยู่ใน ระบบ การศึกษาและนอกระบบการศึกษา หรือการศึกษาตามอัธยาศัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลังการแพร่ ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ที่แต่ละองค์กรต้องการบุคลากรที่มี คุณภาพ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่ท้าทายมากขึ้น การเรียนรู้ตามหลักสูตรปกติอาจจะ ไม่ เพียงพอต่อการทำงานในอนาคตสถานศึกษาเองก็ต้องปรับตัวเพื่อให้สามารถรองรับกับวิกฤต ที่จำนวนผู้เรียนลดลงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มวลชนก็อาจจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยให้ สถานศึกษาสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

มุกดา อามาศย์ และ ชญาภัทร์ กีอาริโย (2562) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงาน ประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์สำหรับนักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา วัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ ประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัย อาชีวศึกษาเสาวภา 2) ศึกษาความ พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงาน ประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ สำหรับ นักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษา เสาวภา 3) ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัย อาชีวศึกษาเสาวภา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ สื่อมัลติมีเดีย แบบทดสอบทางการเรียน แบบประเมิน และ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ E1/E2 ค่าเฉลี่ยและ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผล การศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีผลประเมิน ระหว่างเรียนมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.68 และผลการ ประเมินหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพเป็น 85.74 แสดงว่าสื่อการสอน มัลติมีเดียมีค่าประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ความพึงพอใจ ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ 2.1) การประดิษฐ์ดอกไม้ ทุกลายจากกระดาษนักเรียน มีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับมาก 2.2) การประดิษฐ์ดอกไม้จาก กระดาษทิชชู นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก 3) การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไป ได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อ 98 การสอน มัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ ประดิษฐ์โดยรวมผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้

มนตรี ดีโนนโพธิ์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียทางการเรียนของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวันกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนในรายวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน (GETL1101) ภาคปกติ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาจีน ในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.30/81.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดไว้ 2) ผลคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

พงศ์พิสุทธิ นวดีตังค์ (2561) ได้ศึกษาการสร้างสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เรื่องการประดิษฐ์บายศรีปากชาม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เรื่องการประดิษฐ์บายศรีปากชามระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนเรื่องการประดิษฐ์บายศรีปากชาม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน ด้วยสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียน การสอนเรื่องการประดิษฐ์บายศรีปากชาม กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน โดยผลการศึกษาพบว่า สื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนที่ สร้างขึ้นมีคุณภาพของเนื้อหาของสื่อวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยในระดับดีมาก และด้านสื่อวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยใน ระดับดีมาก ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยมีความ แตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่าสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน ช่วยให้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจในสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน อยู่ในระดับ มากที่สุด สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชางานบายศรี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก

Brown (2010) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องมัลติมีเดีย และ ส่วนประกอบที่ประกอบกันเป็นมัลติมีเดีย ประกอบด้วยเสียงและภาพในการสอนวิชาต่าง ๆ

ใน มหาวิทยาลัยวอชิงตัน พบว่า สื่อประสมหรือมัลติมีเดียเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ดีที่สามารถ แปล ความหมายและวิเคราะห์เรื่องเสียงและภาพได้และมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับด้านการทดสอบความพึงพอใจ

อมรพรรณ สีสุข (2566) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องกาประกอบอาหาร ตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการประกอบอาหาร ตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อมัลติมีเดีย 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย และ 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการประกอบอาหารตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษา พบว่า 1) คุณภาพเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\mu = 4.27$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการดำเนินเรื่อง $\mu = 4.56$ รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\mu = 4.33$) และน้อยที่สุดคือ ด้านคุณค่าและประโยชน์ $\mu = 4.08$ ส่วนคุณภาพการผลิตสื่อมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\mu = 4.32$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียง จากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\mu = 4.50$) รองลงมาคือ ด้านตัวอักษร ($\mu = 4.40$) และน้อยที่สุดคือ ด้านเสียง ($\mu = 4.17$) 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อ สื่อมัลติมีเดียโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจาก มากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการใช้งาน ($M = 4.52$) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ของบทเรียน ($M = 4.50$) และน้อยที่สุดคือ ด้านเทคนิคการนำเสนอ ($M = 4.48$) และ 4) นักเรียนมี ความคงทนในการเรียนรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน เรื่องการ ประกอบอาหารตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ หลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า คะแนนหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิพภาภรณ์ ทนงค์ และ ชญาภัทร ก่ออารีโย (2566) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ ระหว่างการเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียกับวิธีการสอนแบบปกติ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 60 คนโดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม

คือ กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดียแบบประเมินคุณภาพสื่อ แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัย พบว่า 1) สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.14/80.06 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .053) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($M = 4.42$, $S.D. = 0.54$)

สิริกันต์ อำนวยศิริ (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ 2) หาความสอดคล้องของผู้ประเมินชิ้นงานของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ (RAI) 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ เป็นวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองหญ้าไซวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ มีค่าเท่ากับ 80.00/84.21 2) การประเมินความสอดคล้องของคะแนนของผู้ประเมิน ดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินในภาพรวมมีความสอดคล้องกันมาก เท่ากับ 0.89 3) 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลังการใช้วิธีการสอนแบบบรรยายกับการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับการเรียนรู้ เรื่องการเลือกซื้ออาหาร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนแบบบรรยายกับการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการสอนแบบบรรยายได้ผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้และเมื่อใช้สอนด้วยการใช้เกมเป็นฐานจะได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ไว้ และ 3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.77$)

2.7.3 การพัฒนาทักษะในการใช้เครื่องมือช่าง ตวง วัด

ธนชัย ทองมา (2565) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัด โดยใช้แบบฝึกทักษะในรายวิชาการประกอบอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัดโดยใช้แบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัดโดยใช้แบบฝึกทักษะ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ มีกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาการประกอบอาหาร จำนวนนักเรียน 10 คนแผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ ปีการศึกษา 2565 เครื่องมือที่ใช้ 1 แผนการ

จัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ 2. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน 3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง การใช้เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัดโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาการ ประกอบอาหาร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นพบว่า แบบฝึกทักษะได้ ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง การใช้เครื่องมือ ชั่ง ตวง วัด วิชาการประกอบอาหาร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 การใช้ ชุดแบบฝึกทักษะนี้เป็นนวัตกรรม ที่ช่วยในการพัฒนาทักษะหรือศักยภาพของนักเรียน สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

2.7.4 งานวิจัยต่างประเทศ

Klassen (1991) อ้างถึงใน โกเมน ดกโบราณ, (2560) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนในมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียน โดยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

Abdul and Abdul (2020) ศึกษา เรื่องประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน ด้วยสื่อมัลติมีเดียในการเพิ่มความเข้าใจในการอ่านในกลุ่มนักเรียนพื้นเมืองการศึกษา ใช้วิธีการในครั้งนี้ ใช้การศึกษาจำนวน 5 รอบ โดยใช้องค์ประกอบต่าง ๆ ของสื่อมัลติมีเดียเพื่อค้นหา ประสิทธิภาพของแต่ละองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบ คำถามการวิจัย 2 ข้อ คือ 1) การเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียในการเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านของ ชนพื้นเมืองมีประสิทธิภาพเพียงใด และ 2) องค์ประกอบใดของสื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการ ช่วยเกิดกระบวนการความเข้าใจในกลุ่มนักเรียน กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียน ประถมศึกษาของชนพื้นเมืองในเมืองยะโฮร์ ประเทศมาเลเซีย จำนวน 20 คน คัดเลือกตามระดับ ความสามารถและความสามารถในการอ่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Samplin) โดยผู้เข้าร่วมทั้งหมดมีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ แต่มีความสามารถในการอ่าน ระดับปานกลาง ผลการศึกษา พบว่า ผลการทดสอบหลังเรียน ($M = 7.65$) สูงกว่าการ ทดสอบก่อนเรียน ($M = 2.90$) ผลการทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียมี ความแตกต่างกัน ($M = 4.750$) แสดงให้เห็นว่าเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก หลังการนำไปปรับใช้ในการ อ่าน และคะแนนเฉลี่ยขององค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย ตัวอย่างของการศึกษานี้ ($n = 20$) ประสิทธิภาพของวิดีโอมีคะแนนสูงกว่า (เฉลี่ยขององค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย ตัวอย่างของ การศึกษานี้ ($n = 20$) ประสิทธิภาพของวิดีโอมีคะแนนสูงกว่า ($M = 6.45$, $S.D. = 0.605$) เมื่อเทียบกับเสียง ($M = 3.40$, $S.D. = 1.095$) และรูปภาพ ($M = 5.05$, $S.D. = 0.887$)

Septiani and Rejeginingsih (2019) ศึกษา เรื่องการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย ช่วยสอนแบบตอบโต้เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของนักเรียน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบาย แนวคิดและกรอบแนวคิดของบทเรียนมัลติมีเดียแบบตอบโต้ 2 ทดสอบความเป็นไปได้ของบทเรียน มัลติมีเดียแบบตอบโต้โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงาน และ 3) ทดสอบการตอบสนองของนักเรียนที่ ใช้บทเรียนมัลติมีเดียแบบตอบโต้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักวิชาการ 2 คนที่มีความเชี่ยวชาญทางด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการศึกษาลักษณะนิสัยของครู ครูผู้สอน (Vic Education) จำนวน 2 คน

และนักเรียนเกรด 8 จำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่า 1) แนวคิดและกรอบการทำงานของ IMONE มัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ) เป็นสื่อการเรียนรู้ตามเทคโนโลยีที่องค์ประกอบสำคัญมีอยู่สามประการ ได้แก่ หลักการทำงานของมัลติมีเดียแบบโต้ตอบ การเรียนรู้ และโมดูลการเรียนรู้เชิงสังเกตของบันดูรา 2) ผลของการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงานในสื่อมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบได้ผลลัพธ์ของการตรวจสอบมีดังนี้ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ได้แก่ คุณภาพทางเทคนิค 91.67% ความสมดุล 91.67% การบูรณาการ 91.67% ประสิทธิภาพ 100% ประสิทธิภาพ 100% การตอบโต้ 100% ผลการประเมินเฉลี่ยคือ 95.839 และ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุ ได้แก่ ความเกี่ยวข้อง 91.67% ความสมบูรณ์ 93.75% ความแม่นยำ 100% ซิสเต็มเมติกส์ 100% ภูมิของภาษา 100%ความสามารถและการสื่อสาร 100% ผลการประเมินเฉลี่ยคือ 97.57% และ 3) การตอบสนองของนักเรียนต่อการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบ มีคะแนนตอบสนองเฉลี่ย 84.22%ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

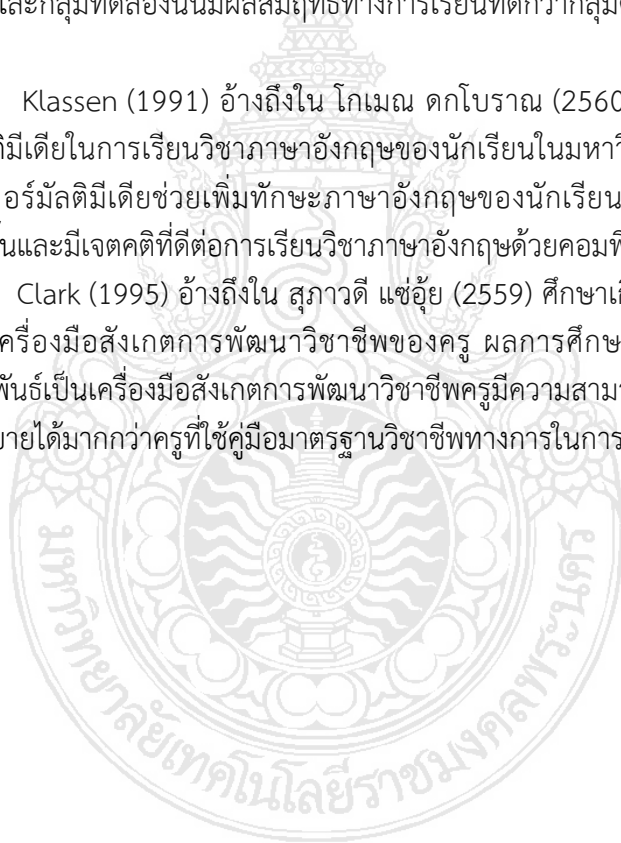
Muslem and Abbas (2016) ศึกษา เรื่องประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบสมจริงร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวชในการออกเสียงและการอ่านภาษาอังกฤษ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ตรวจสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของวิธีการใช้และการสร้างเสียงเสียงในช่องปาก (a) การอ่าน และ (b) การพูด ระหว่างนักเรียนที่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบสมจริงร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย 2) ระบุความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของวิธีการใช้และการสร้างเสียงในช่องปาก (a) การอ่าน และ (b) การพูด ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ที่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบสมจริงร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และ นักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย และ 3 ระบุความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของวิธีการใช้และการสร้างเสียงในช่องปาก (a) การอ่าน และ (b) การพูด ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบสมจริงร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาภาควิชาภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 1 จำนวน 80 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ที่ Syiah Kuala University, Banda Aceh, Indonesia นักศึกษาทั้งหมดมีอายุอยู่ระหว่าง 18 - 20 ปี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน (คือนักเรียนกลุ่มคะแนนสูงและต่ำ ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และอีก 40 คน (คือนักเรียนกลุ่มคะแนนสูงและต่ำ) ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ผลการศึกษา พบว่า 1) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของวิธีการใช้และการสร้างเสียงเสียงในช่องปากร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวชมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกแง่มุม 2) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของวิธีการใช้และการสร้างเสียงเสียงในช่องปากร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วยจิตเวช ของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่าในทุกแง่มุมของการออกเสียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของวิธีการใช้และการสร้างเสียงในช่องปากร่วมกับระบบบำบัดผู้ป่วย จิตเวช ของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่าในทุกแง่มุมของการออกเสียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Aloraini (2012) ศึกษา เรื่องผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียในวิทยาลัยครู ของมหาวิทยาลัย King Saud การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียในวิทยาลัยครู ของมหาวิทยาลัย

King Saud ทำการศึกษากับนักศึกษาหญิงที่กำลังศึกษาในหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปี 2010-2011 มหาวิทยาลัย King Saud จำนวน 400 คน โดยกลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มจากนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์ ที่กำลังศึกษาอยู่ทั้งสองแขนงวิชา โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนที่จะได้ทำการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระดับคะแนนก่อนได้รับการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และกลุ่มทดลองนั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

Klassen (1991) อ้างถึงใน โกเมธ ดกโบราณ (2560) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนในมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียน โดยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

Clark (1995) อ้างถึงใน สุภาวดี แซ่ฮ้อย (2559) ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการในการสอน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา เชิงสำรวจ แบบผสมผสาน ในการสร้างสื่อมัลติมีเดียขึ้นมาเพื่อใช้ในระบบการเรียนการสอนกลุ่มนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้

3.3 วิธีการ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน (งานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี, 2567)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ห้อง 3 จำนวน 29 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Random Sampling) (งานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี, 2567)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

3.2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยเป็นแบบประเมินชนิด คำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้ มาตรฐานวัดประมาณค่า (Rating Scale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึงค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5 (Likert, & Rensis, 1999) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ ดังนี้

คะแนน	ระดับความเหมาะสม
5	เหมาะสมมากที่สุด
4	เหมาะสมมาก
3	เหมาะสมปานกลาง
2	เหมาะสมน้อย
1	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัย อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติ ดังนี้ (รายละเอียดดัง ภาควรรณ)

3.2.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยเป็นแบบประเมินชนิดคำถามปลายปิด (Close - Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อย ที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (RatingScale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่า คะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึง ค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5 (Likert, & Rensis, 1999) ซึ่งมีเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 - 5.00	หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึงพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึงพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึงพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึงพึงพอใจน้อยที่สุด

3.2.5 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.5.1 สื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด

1) ผู้วิจัยกำหนดการเรียนรู้ไว้ 3 หัวข้อ คือ

1.1) อุปกรณ์ในการใช้ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

1.2) วิธีการใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด

1.3) การดูแลรักษาอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด

2) ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาการประกอบอาหาร

3) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาการประกอบอาหารเรื่องการชั่ง ตวง วัดโดย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาจาก ตำรา อินเทอร์เน็ตเอกสารที่ใช้ในการประกอบการเรียน การสอน เพื่อนำเนื้อหาามาสร้างสื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย

4) วางโครงเรื่องในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสร้างเครื่องมือ

5) เรียบเรียงเนื้อหาตามจุดประสงค์ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา ความเหมาะสมในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) ศึกษากระบวนการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อมัลติมีเดีย คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย

7) ดำเนินการผลิตสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด

8) นำสื่อมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุง และตรวจประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา และคุณภาพของสื่อแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

3.2.5.2 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ด้วยแบบสอบถามแบบ มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ แบบทดสอบมีความเหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสม ปากกลาง เหมาะสมน้อยและเหมาะสมน้อยที่สุด ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน	ระดับความเหมาะสม
5	เหมาะสมมากที่สุด
4	เหมาะสมมาก
3	เหมาะสมปานกลาง
2	เหมาะสมน้อย
1	เหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าน้ำหนักเป็น คะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 - 5.00	หมายถึงเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50	หมายถึงเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50	หมายถึงเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50	หมายถึงเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50	หมายถึงเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมคือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.01 ขึ้นไปถือว่าแบบสอบถามมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ และผลการประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ย 4.83 เหมาะสมมากที่สุด

3.2.5.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจาก เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดขอบเขตและโครงสร้างของแบบประเมินให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา และกรอบแนวคิดการวิจัย

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่านเพื่อ ตรวจสอบและแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้
5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่าง ที่กำหนดไว้ จำนวน 29 ราย

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัยผู้วิจัยมีความต้องการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลจริง การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเนื้อหาความเหมาะสมของภาษา และแบบประเมินความพึงพอใจ รวมถึงให้ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ตรวจสอบโครงสร้างแบบประเมินหลังจากนั้น นำมาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีวิธีการ คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence : IOC) โดยใช้ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 คะแนน หมายถึง เห็นว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

0 คะแนน หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

1 คะแนน หมายถึง เห็นว่าไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตรการ คำนวณดังนี้

โดย IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา แต่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่าคำถามนั้น ไม่มีความตรงเชิงเนื้อหาในงานวิจัยนี้

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่งได้แก่

3.3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากกลุ่ม ตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด

3.3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สื่อมัลติมีเดีย สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ รายงานการค้นคว้า อิสระหนังสือ ข้อมูลจากระบบออนไลน์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายตัวแปรของการศึกษาค้างไว้

3.3.3.1 การหาประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย โดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ วัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน ด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการซัง ตวง วัด เป็นข้อสอบภาคปฏิบัติหรือแบบประเมินผลงาน โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (E_1/E_2)

3.3.3.2 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร การซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับความคิดเห็นในแบบสอบถามดังนี้

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



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยายโดยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 ประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567 และเรียนในวิชาการการประกอบอาหาร จำนวน 29 คนซึ่งมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Random Sampling)

ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัด

คะแนนระหว่างเรียน							คะแนนหลังเรียน		
คนที่	การเลือก ใช้อุปกรณ์ ในการชั่ง ตวง วัด (4)	การบอก ขนาดของ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด (4)	การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณ ที่กำหนด (4)	การดูแล รักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด (4)	ผลงาน เสร็จตาม เวลาที่ กำหนด (4)	คะแนนรวม (20)	ร้อยละ	คะแนน หลังเรียน (20)	ร้อยละ
1	3	3	4	4	3	17	85.00	20	100.00
2	3	4	3	4	4	18	90.00	18	90.00
3	4	3	3	4	3	17	85.00	17	85.00
4	3	3	4	4	3	16	80.00	17	85.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนหลังเรียน		
	การเลือก ใช้อุปกรณ์ ในการชั่ง ตวง วัด (4)	การบอก ขนาด ของ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด (4)	การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณ ที่กำหนด (4)	การดูแล รักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด (4)	ผลงาน เสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (4)	คะแนนรวม (20)	คะแนน หลังเรียน (20)		
							ร้อยละ		ร้อยละ
6	4	4	4	3	3	18	90.00	18	90.00
7	3	4	3	4	3	17	85.00	19	95.00
8	3	3	4	3	3	16	80.00	16	80.00
9	3	3	3	3	4	16	80.00	19	95.00
10	3	4	4	4	4	19	95.00	19	95.00
11	3	3	4	3	3	16	80.00	17	85.00
12	4	4	3	4	3	18	90.00	18	90.00
13	3	4	4	3	3	17	85.00	20	100.00
14	3	3	4	3	4	17	85.00	18	90.00
15	3	4	3	4	3	17	85.00	20	100.00
16	3	3	4	3	4	17	85.00	18	90.00
17	4	3	4	4	3	18	90.00	20	100.00
18	3	4	4	4	3	18	90.00	18	90.00
19	3	4	3	4	3	17	85.00	18	90.00
20	3	4	3	4	3	17	85.00	18	90.00
21	3	3	4	3	3	16	80.00	20	100.00
22	3	4	3	3	4	17	85.00	19	95.00
23	3	3	3	4	4	17	85.00	20	100.00
24	3	4	4	3	3	17	85.00	18	90.00
25	3	3	3	4	3	16	80.00	20	100.00
26	3	3	4	4	3	17	85.00	19	95.00
27	4	3	3	4	4	18	90.00	19	95.00
28	3	4	4	3	3	17	85.00	19	95.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนหลังเรียน		
	การเลือก ใช้อุปกรณ์ ในการชั่ง ตวง วัด	การบอก ขนาด ของ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด	การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณ ที่กำหนด (4)	การดูแล รักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด (4)	ผลงาน เสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (4)	คะแนนรวม (20)	คะแนน หลังเรียน (20)		
							ร้อยละ		ร้อยละ
	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)				
29	4	3	4	3	3	17	85.00	20	100.00
รวม							85.17		93.28

จากตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 85.17 / 93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.1.2 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่อง การชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

หลังจากทำการทดลองใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ ผู้วิจัยให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	8	27.59
หญิง	21	72.41
รวม	29	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 72.41 และเพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 27.59

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2.00	0	0.00
2.00-2.50	0	0.00
2.51-2.99	5	17.24
3.00-3.50	19	65.52
ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป	5	17.24
รวม	29	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 3.00 - 3.50 คิดเป็นร้อยละ 65.52 รองลงมาเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 2.99 และเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 17.24 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่งตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน			
1.1 เนื้อหามีความน่าสนใจ	4.72	0.45	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาทำความเข้าใจได้ง่าย	4.72	0.45	มากที่สุด
1.3 การอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.83	0.38	มากที่สุด
1.4 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.83	0.38	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง	4.90	0.31	มากที่สุด
1.6 เนื้อหามีความสอดคล้องกับภาพประกอบ	4.86	0.35	มากที่สุด
1.7 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.93	0.26	มากที่สุด
รวม	4.83	0.37	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 เนื้อหา มีความดึงดูดและน่าสนใจต่อการเรียนรู้	4.62	0.49	มากที่สุด
2.2 มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม	4.55	0.57	มากที่สุด
2.3 เนื้อหา มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	4.69	0.47	มากที่สุด
2.4 เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง และเหมาะสมต่อการ	4.34	0.55	มาก
2.5 สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ	4.72	0.45	มากที่สุด
2.6 เสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ	4.69	0.47	มากที่สุด

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
2.7 เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ	4.31	0.54	มาก
2.8 การเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ กระตุ้นความน่าสนใจ	4.59	0.57	มากที่สุด
2.9 สีที่ใช้มีความกลมกลืนน่าสนใจ	4.52	0.57	มากที่สุด
รวม	4.56	0.52	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย สะดวกและง่ายในการใช้งาน	4.69	0.54	มากที่สุด
3.2 ภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน	4.79	0.41	มากที่สุด
3.3 เมนูอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานง่าย	4.69	0.47	มากที่สุด
3.4 ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย	4.83	0.38	มากที่สุด
3.5 รูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน	4.79	0.41	มากที่สุด
3.6 สื่อมัลติมีเดียมีภาพที่ชัดเจน	4.69	0.47	มากที่สุด
3.7 เสียงบรรยายดังฟังชัดในแต่ละเนื้อหา	4.69	0.54	มากที่สุด
3.8 สามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	4.72	0.59	มากที่สุด
3.9 สามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับตัวสื่อมัลติมีเดีย	4.48	0.57	มากที่สุด
3.10 มีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.69	0.54	มากที่สุด
รวม	4.71	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.69	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนก วิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.69$, $S.D.=0.47$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาของบทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.83$, $S.D.=0.37$) เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.93$, $S.D.=0.26$) รองลงมาเนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.90$, $S.D.=0.31$) และเนื้อหา มีความสอดคล้องกับภาพประกอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.86$, $S.D.=0.35$) ตามลำดับ ด้านเนื้อหา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.56$, $S.D.=0.52$) สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.72$, $S.D.=0.45$) รองลงมาเนื้อหา มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่ายและเสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.69$, $S.D.=0.47$) และเนื้อหา มีความดึงดูดและน่าสนใจต่อการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.62$, $S.D.=0.49$) และด้านการใช้งาน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.71$, $S.D.=0.49$) ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.83$, $S.D.=0.38$)

รองลงมาภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน และรูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.79$, $S.D.=0.41$) และสามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $S.D.=0.49$) ตามลำดับ

4.2 ผลการทดสอบสมมติฐาน

4.2.1 สมมติฐานที่ 1 สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากการวิเคราะห์ ผลประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี คะแนนจากการฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน (E_1) และคะแนนจากการทดสอบทักษะปฏิบัติหลังเรียน (E_2) ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 85.17 /93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ดังสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.2.2 สมมติฐานที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่อง การ ชั่ง ตวง วัด อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.01 จากการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.69$, $S.D.=0.47$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.3 การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

4.3.1 ประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

จากการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี พบว่า สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่ได้จัดทำขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.17 /93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.17/93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้สอดคล้องกับ อนุพงษ์ ภูสีเขียว และชญาภัทร์ กี อาริโย (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน

วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับธีรภัทร์ บุตรครุฑ และชญานัทธ์ ก่ออารโย (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐาน การประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ผลการวิจัย พบว่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่องแกงมัสมั่นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมีอาชีพโรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.70/ 89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3.2 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.69$, $S.D. = 0.47$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 มีความพึงพอใจของต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ ซัง ตวง วัด อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.01 ซึ่งสอดคล้องกับอมรพรรณ สีสุข (2566) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการประกอบอาหารตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$) และสอดคล้องกับสิริกานต์ อำนวยศิริ (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทาน วิชาการงานอาชีพ ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.77$)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์ได้แก่ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

5.1 สรุปผล

5.1.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ ชั้นปีที่ 1/3 จำนวน 29 คน ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 85.17/93.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.1.2 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

จากการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีผลพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 72.41 และเพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 27.59 ส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 3.00 - 3.50 คิดเป็นร้อยละ 65.52 รองลงมาเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 2.99 และเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 17.24 ตามลำดับ ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

($M = 4.69$, $S.D. = 0.47$) พบว่า ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหาของบทเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.83$, $S.D. = 0.37$) รองลงมาด้านการใช้งาน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.71$, $S.D. = 0.49$) และด้านเนื้อหา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.56$, $S.D. = 0.52$) ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งสรุปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.2.1.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น $85.17 / 93.28$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น เพื่อให้สื่อมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนที่ออกแบบสื่อมัลติมีเดีย โดยเฉพาะสื่อทางด้านอาหาร ควรออกแบบเนื้อเรื่อง สื่อมัลติมีเดียเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้การประกอบอาหารได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนควรจัดวางรูปภาพประกอบที่มีสีสันสวยงาม เพื่อให้เนื้อหาน่าสนใจตลอดเวลาเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

5.2.1.2 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านต่าง ๆ พบว่า ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหาของบทเรียน รองลงมาด้านการใช้ ดังนั้นครูผู้สอนควรผลิต สื่อมัลติมีเดียที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย สามารถถ่ายทอดเนื้อหาต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากสิ่งที่มีอยู่เพื่อเพิ่ม ความน่าสนใจ รวมทั้งสอดแทรกเนื้อหาให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้มากขึ้น อันจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ สูงสุดและส่งเสริมศักยภาพให้นักเรียนมีความจำได้ดียิ่งขึ้น

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.2.2.1 ควรใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ ควบคู่ไปด้วยการเรียนรู้อันช่วยเกิดการพัฒนาทักษะการปฏิบัติ หรือทักษะต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน

5.2.2.2 ควรศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น บทเรียนออนไลน์ บทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กษิธิช ชื่นชู. (2564). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องหนูปลูกผักสวนครัวสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเสาชิงนอก (รายงานการวิจัย). โรงเรียนวัดเสาชิงสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาสมุทรปราการ.
- โกเมธ ดกโบราณ. (2560). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องระบบสารสนเทศ
สำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี.
- ชนิษฐา กุลดี. (2566). ทฤษฎีและหลักการเลือกสื่อการเรียนการสอน.
<https://www.khanittakuldee.wordpress.com>
- งานทะเบียน วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี. (2567). จำนวนนักเรียน. <http://www.scv.ac.th>
- จันทิมา เมยประโคน. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียน
ศิลปะ เรื่องการสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วย
การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉันทิศ วรรณอนม. (2562). อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- ชัยสมพล ขาวประเสริฐ. (2561). การตลาดบริการ. ส.เอเชียเพรส.
- ดาวรรดา วีระพันธุ์. (2560). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ เรื่องอยู่อย่างพอเพียง
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 7(3), 61 - 72.
- ธนกฤต สุทธินันท์โชติ. (2560). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติธารเสด็จ
เกาะพะงัน จังหวัด สุราษฎร์ธานี. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ธีรภัทร์ บุตรครุฑ และชญานุภัทร์ กี่อารีโย. (2566). การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาพื้นฐานการ
ประกอบอาหารประเภทแกงและต้ม เรื่อง แกงมัสมั่นสำหรับนักเรียนหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพอาหารไทยมี้อาชีพ โรงเรียนการอาหารไทยเอ็มเอสซี. วารสาร
พัฒนาเทคนิคศึกษา, 35(127). 39 - 49.
- นิเวศน์ วงศ์ประทุม. (2562). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมด้วย
ภาษาซีชาร์ป 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 7(18), 155 - 164.
- บริษัท ชายนัฐจักร จำกัด. (2567). เครื่องชั่งตวง วัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี.
- บริษัทพีพี สเกล แอนด์ เซอร์วิส จำกัด. (2567). เครื่องชั่งตวง วัด ในงานอุตสาหกรรม เขตพระขโนง
กรุงเทพมหานคร.
- ปานใจ ธารทัศนวงศ์. (2564). บทเรียนออนไลน์แบบเปิดสู่มวลชน (MOOCs) เพื่อการศึกษาไทยหลัง
การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). วารสารครูสภาวิทยากร, 2(1), 16 - 22.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

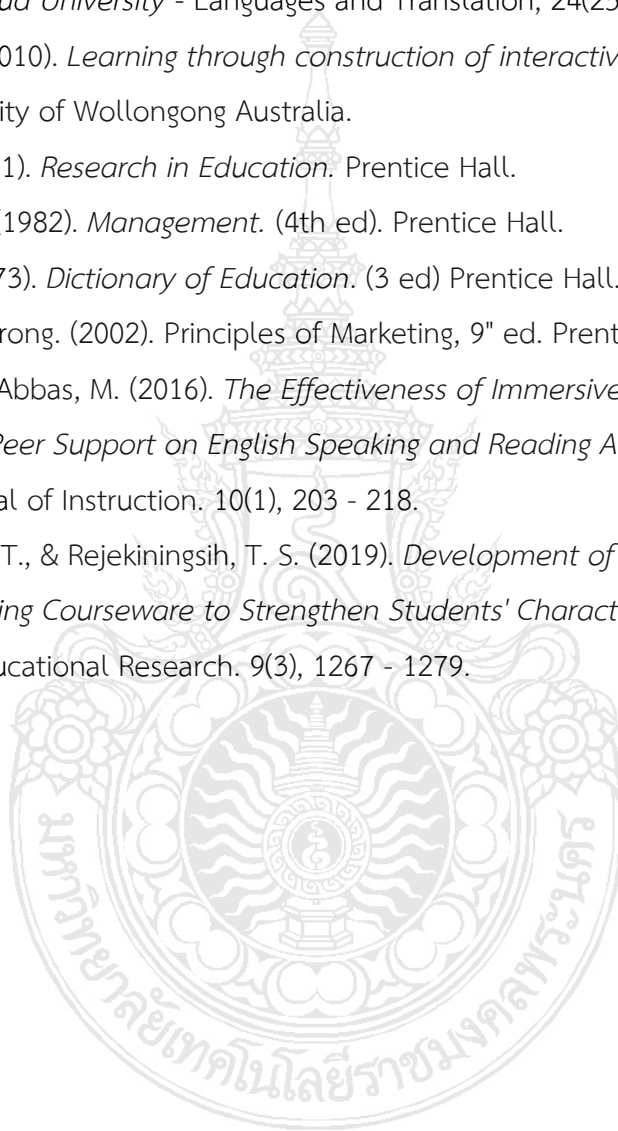
- ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี. (2567). จำนวนนักเรียน. <http://www.scv.ac.th>
- พงศ์พิสุทธิ นุวัตติวงศ์. (2561). การสร้างสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เรื่องการประดิษฐ์บายศรีปากชาม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. (2560). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรพิมล คงนิม. (2559). การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าที่ได้รับบริการ จากบริษัท เอ็ม.เอช.อี - ดีแมก (ที) จำกัด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัฒนา พรหมณี, ยุพิน ทิพย์วัฒน์ชัย และ จิระศักดิ์ พัทธยา. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน. วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย. 26(1), 60 - 62.
- ทิพภาภรณ์ ทนงค์ และ ชญาภัทร ก่ออารีโย. (2562). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา, 14(1). 10 - 24.
- ไพศาล สุขสำราญ. (2561). ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ระยะสั้น สาขาเครื่องประดับอัญมณี วิทยาลัยสารพัดช่างจันทร์บุรี ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- พิบูล ไวจิตรกรรม. (2566). การออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดระนอง. วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, 34(1), 102 - 113.
- ทิพย์มณฑา ผกาแก้ว. (2564). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการประชาสัมพันธ์ทางการศึกษาด้วยแนวคิดมนุษย์เป็นศูนย์กลางและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ. วารสารการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 7(2), 107 - 117.
- ภราดร จำนงเวช. (2561). ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีมาสโลว์. <https://www.entraining.exteen.com/>
- มนตรี ดีโนนโพธิ์. (2561). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 8 (2), 47 - 59.
- มุกดา อามาศย์ และ ชญาภัทร ก่ออารีโย. (2562). การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ ประดิษฐ์สำหรับนักเรียนสาขาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา , 34 (125). 125 - 135.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- วรวิทย์ จันทรสุวรรณ. (2563). เทคนิคการใช้เครื่องชั่งในห้องปฏิบัติการ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ศิริพล แสนบุญส่ง. (2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมค้นหาสำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุเคราะห์) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้. 4(2), 5 - 15.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). ยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษา. <https://www.library.christian.ac.th>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา. <https://www.onec.go.th>.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). ไทยมีกำลังสมรรถนะสูงมุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งชาติ. 13, 127.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2566). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา <http://www.vec.go.th>
- สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1. (2567). วิสัยทัศน์ พัทธกิจ ยุทธศาสตร์. [http:// www.veis1.ac.th](http://www.veis1.ac.th)
- สุภาวดี แซ่อ้อย. (2559). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1. รายงานการวิจัยศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สิริกานต์ อำนวยศิริ. (2564) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการแกะสลักพื้นฐาน: ชุดผลไม้พร้อมรับประทานวิชาการงานอาชีพ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- อนุพงษ์ ภูสีเขียว และ ชญาภัทร ก่ออารีโย. (2566). การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 13(125), 51 - 61.
- อมรพรรณ สีสุข. (2566). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องกาประกอบอาหารตะวันตก (พาสต้า) รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- Abdul Samat, M., S, & Abdul, A., A. (2020). *The Effectiveness of Multimedia Learning in Enhancing Reading Comprehension Among Indigenous Pupils*. Arab World English Journal, 11(2), 290 - 302.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Aloraini, S. (2012). *The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. Journal of King Saud University - Languages and Translation*, 24(25), 75 - 82.
- Brown, C. A. (2010). *Learning through construction of interactive multimedia*. University of Wollongong Australia.
- Best, J.W., (1981). *Research in Education*. Prentice Hall.
- Freeman, E.R. (1982). *Management*. (4th ed). Prentice Hall.
- Good. C.V. (1973). *Dictionary of Education*. (3 ed) Prentice Hall.
- Kotler & Armstrong. (2002). *Principles of Marketing*, 9" ed. Prentice Hall.
- Muslem, A., & Abbas, M. (2016). *The Effectiveness of Immersive Multimedia Learning with Peer Support on English Speaking and Reading Aloud*. *International Journal of Instruction*. 10(1), 203 - 218.
- Septiani, ANSI. T., & Rejekiningsih, T. S. (2019). *Development of Interactive Multimedia Learning Courseware to Strengthen Students' Character*. *European Journal of Educational Research*. 9(3), 1267 - 1279.



ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาสื่อการสอน
มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย
วิชาการประกอบ อาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- ภาคผนวก ค เครื่องมือในการวิจัย
- ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย
- ภาคผนวก จ สื่อการเรียนรู้เรื่องวิชาการประกอบอาหารเรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับ
นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์
ธานี
- ภาคผนวก ฉ QR code : สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง
ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย
อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- ภาคผนวก ช ประมวลภาพการใช้สื่อการเรียนรู้เรื่องวิชาการประกอบ อาหาร เรื่อง
การซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสื่อ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย
วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี



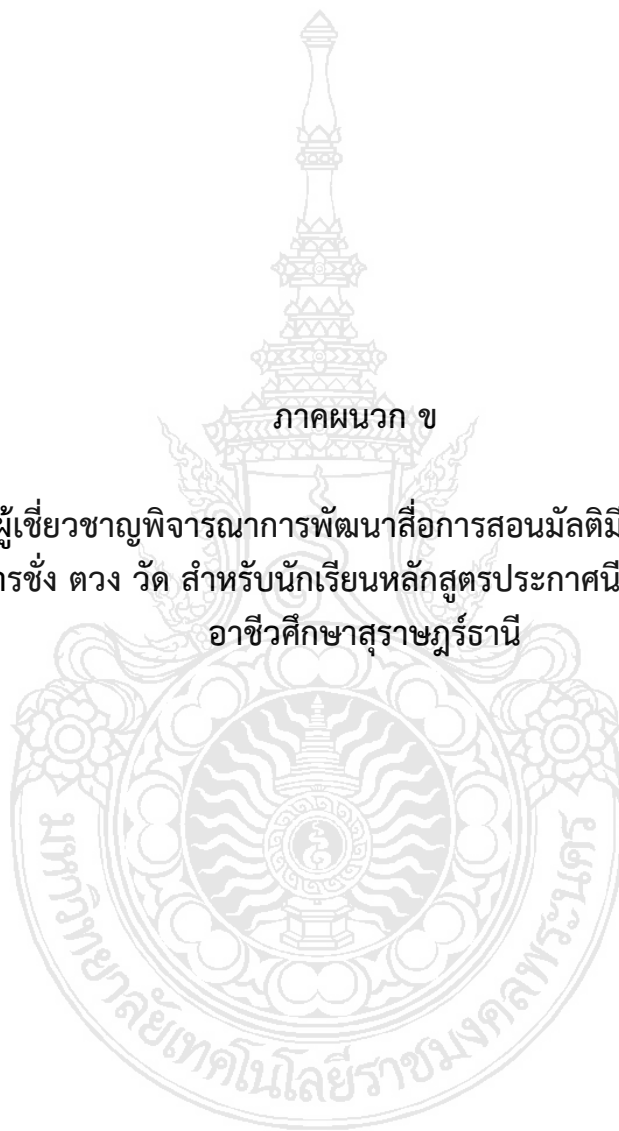
รายนามผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาสื่อการสอน เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย
 วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตร
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เซาวลิต อุปฐาก | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 2. ดร.สุชีรา ผ่องใส | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์.กาญจนา เพ็ญศรี | โรงเรียนการเรือน วิทยาเขตสุพรรณบุรี |
| 4. นางสาวอมรศรี แซ่ตัน | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 5. นางชนัญญา สุวรรณวงศ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา |
| 6. นางสาวนีย์ ไกรนุกูล | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี |
| 7. นางสุกัญญา วังรังกลาง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี |
| | โรงเรียนจัตุรัสวิทยาคา |



ภาคผนวก ข

หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบ
อาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัย
อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ ๖๔๔๕



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ด้วย นางสาววรินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนภัทร กี่อารโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า นางชนัญญา สุวรรณวงศ์ ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน ให้กับนางสาววรินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนภัทร กี่อารโย)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลาง : em.hec@rmutp.ac.th

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๗๔๒๖ ๗๗๕๙

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ ๑๔๔๔



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิทยาเขตสุพรรณบุรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ด้วย นางสาววรินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา เพื่องศรี ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน ให้กับนางสาววรินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาภ โสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลาง : em.hec@rmutp.ac.th

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๗๔๒๖ ๗๗๕๙

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ ๑๕๕๗



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ด้วย นางสาววรินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอน
มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า นางสาวณิย์ ไกรนุกูล
ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็น
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน ให้กับนางสาววรินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และ
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธณภพ โสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลาง : em.hec@rmutp.ac.th

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๗๔๒๖ ๗๗๕๙

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ ๑๕๕๖



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจตุรัสวิทยาคาร

ด้วย นางสาววารินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า นางสาวสุกัญญา กิ่งรังกลาง ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน ให้กับนางสาววารินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลาง : em.hec@rmutp.ac.th

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๗๔๒๖ ๗๗๕๘

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ ๑๕๔๘



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา

ด้วย นางสาววรินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอน
มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่อาริโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า นางสาวอมรศรี แซ่ตัน
ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็น
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน ให้กับนางสาววรินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และ
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาภ โสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒-๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลาง : em.hec@rmutp.ac.th

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๗๔๒๖ ๗๗๕๙



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ งานบัณฑิตศึกษา โทร. ต่อ ๘๒๖๒-๔

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๑๑๑๐

วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน

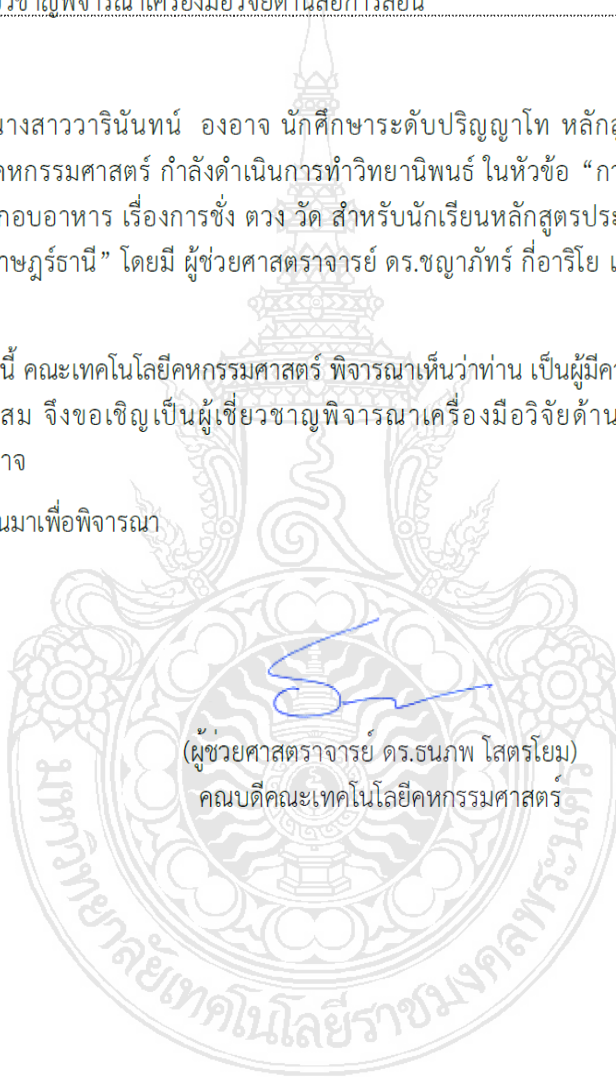
เรียน ดร.สุชีรา ผ่องใส

ด้วย นางสาววารินันท์ ่องอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัทร ก่ออารโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านสื่อการสอน ให้กับนางสาววารินันท์ ่องอาจ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ ไสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ งานบัณฑิตศึกษา โทร. ต่อ ๘๒๖๒-๔

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๑๑๑๑

วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน

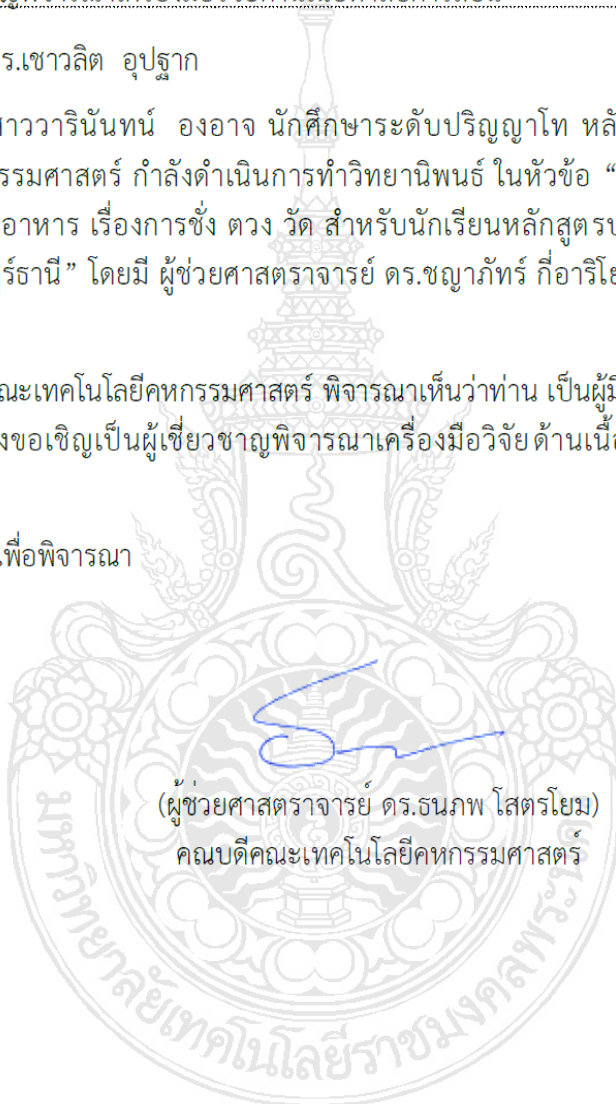
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต อุปฐาก

ด้วย นางสาววรินันท์ งามอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหาสื่อการสอน ให้กับ นางสาววรินันท์ งามอาจ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ ไสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์



ภาคผนวก ค

เครื่องมือในการวิจัย



แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC)
การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
(แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน)

คำอธิบาย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
 1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
2. แบบประเมินนี้สำหรับตรวจสอบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. สื่อการสอนเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด มีทั้งหมด 3 ตอน
 - 3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร
 - 3.2 วิธีใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด
 - 3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด

คำชี้แจง

แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือการวิจัย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำถาม มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ซึ่งทำการประเมินความเที่ยงตรงโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยง

- | | | |
|----|---|--|
| +1 | = | แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องตรงกับการวิจัย |
| 0 | = | ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องตรงกับการวิจัยหรือไม่ |
| -1 | = | แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องตรงกับการวิจัย |

กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อสื่อการสอน โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงต่อความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพิจารณาและปรับปรุงต่อไป

ขอแสดงความขอบคุณ
 นางสาววรินันท์ องอาจ
 นักศึกษาปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล.....
- 1.2 วุฒิทางการศึกษา.....
- 1.3 สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
- 1.4 ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน.....ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
1. การเลือกใช้อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด				
2. การบอกขนาด ของอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด				
3. การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณที่กำหนด				
4. การดูแลรักษา จัดเก็บการอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด				
5. ผลงานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด				

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

วิชา..... รหัสวิชา..... ระดับชั้น..... ภาคเรียนที่.....

เรื่อง.....วันที่...../...../.....

คำชี้แจง ให้ผู้สอนประเมินกระบวนการในการทำงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด แล้วใส่คะแนน

1 - 4 ลงในช่องว่าง

[illegible]

เรื่อง.....วันที่...../...../.....

1 - 4 ลงในช่องว่าง

[illegible]

เกณฑ์การประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก(4)	ดี(3)	พอใช้(2)	ปรับปรุง(1)
1. การเลือกใช้ อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด	มีการเลือกใช้อุปกรณ์ในการ ชั่ง ตวง วัด ถูกต้อง ตาม ปริมาณที่กำหนด	มีการเลือกใช้อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด ถูกต้อง 1 ใน 2 ครั้ง ตามปริมาณที่ กำหนด	มีการเลือกใช้อุปกรณ์ การ ชั่ง ตวง วัด ถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง ตามปริมาณที่กำหนด	ไม่สามารถเลือกใช้ อุปกรณ์ ในการชั่งตวง วัด ได้ถูกต้องตาม ปริมาณที่กำหนด
2.การบอกขนาด ของอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด	สามารถบอก ขนาด ของ อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด ได้ ถูกต้องตามปริมาณที่กำหนด	สามารถบอกขนาดของ อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด ได้ 1 ใน 2 ครั้ง ตาม ปริมาณที่กำหนด	สามารถบอกขนาดของ อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด ได้ 2 ใน 3 ครั้ง ตาม ปริมาณที่กำหนด	ไม่สามารถบอก ขนาด อุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด ตามปริมาณที่ กำหนด ได้
3.การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณที่ กำหนด	มีการชั่ง ตวง วัด ปริมาณ วัตถุบิตตามที่กำหนดได้ ถูกต้อง	มีการชั่ง ตวง วัด ปริมาณวัตถุบิต ตามที่ กำหนดได้ 1 ใน 2 ครั้ง ได้ถูกต้อง	มีการชั่ง ตวง วัด ปริมาณ วัตถุบิต ตามที่กำหนดได้ 2 ใน 3 ครั้ง ได้ถูกต้อง	ไม่สามารถชั่ง ตวง วัด ปริมาณวัตถุบิตที่ กำหนดได้
4.การดูแลรักษา จัดเก็บอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด	การดูแลรักษาจัดเก็บอุปกรณ์ ได้ตามที่ระบุไว้ได้อย่างถูกต้อง	การดูแลรักษาจัดเก็บ อุปกรณ์ ถูกต้อง ตามที่ กำหนดแต่ไม่ค่อย ประณีต	การดูแลรักษาจัดเก็บ อุปกรณ์ไม่ค่อยมีความ ละเอียด ประณีตตามที่ กำหนด	ไม่สามารถ ดูแล รักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ตามที่ กำหนด
5. ผลงานสำเร็จ ตามเวลาที่กำหนด	ผลงานสำเร็จ ถูกต้อง ครบถ้วน และสำเร็จตาม เวลาที่กำหนด	ผลงานสำเร็จ ถูกต้อง ครบถ้วน และไม่สำเร็จ ตามเวลาที่กำหนด	ผลงานสำเร็จ ถูกต้อง ไม่ ค่อยครบถ้วน และไม่ สำเร็จตามเวลาที่กำหนด	ผลงานสำเร็จ ไม่มี ความถูกต้อง ครบถ้วน และไม่ สำเร็จตามเวลาที่ กำหนด

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
16 – 20	ดีมาก
11 – 15	ดี
6 - 10	พอใช้
0 - 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ตั้งแต่ระดับคุณภาพดี (หรือ 3) ขึ้นไป

ถือว่าผ่าน สรุป

☐ ผ่าน

☐ ไม่ผ่าน

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC)
การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหา)

คำอธิบาย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มุ่งตรวจสอบการหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้วยการประเมินค่า IOC (Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแก้ไข หรือข้อเสนอแนะ ให้ข้อคำถาม มีความสมบูรณ์มากขึ้น
2. แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา
3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน
 - 3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ซัง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร
 - 3.2 วิธีการใช้และหน่วยการซัง ตวง วัด
 - 3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การซัง ตวง วัด

คำชี้แจง

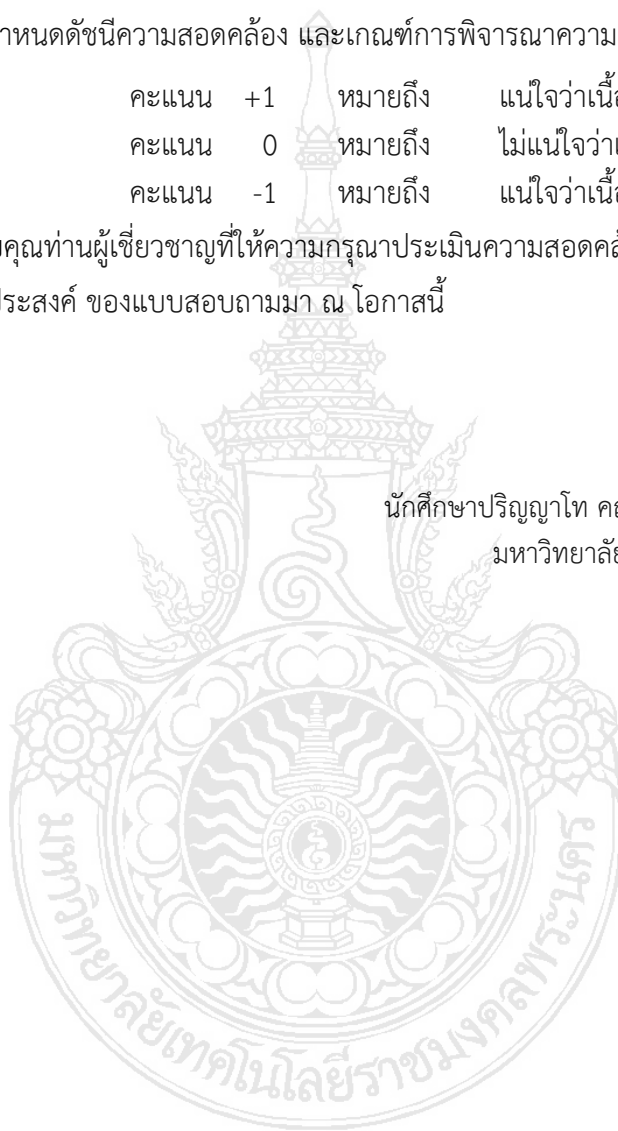
ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาแบบสอบถามว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามและท่านสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็น เพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ไว้ท้ายข้อความนั้น ๆ ได้

โดยกำหนดดัชนีความสอดคล้อง และเกณฑ์การพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

คะแนน	+1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน	-1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความกรุณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ของแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความขอบคุณ
นางสาววารินันท์ องอาจ
นักศึกษาปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- 1.1 ชื่อ - นามสกุล.....
- 1.2 วุฒิทางการศึกษาปัจจุบัน.....
- 1.3 สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
- 1.4 ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน.ปี

ตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอน
มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับความการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา					
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้				
1.2	เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ				
1.3	ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา				
1.4	การอธิบายเนื้อหามีความชัดเจนและถูกต้อง				
1.5	ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน				
1.6	ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียนมีความต่อเนื่องกัน				
2. การนำเข้าสู่บทเรียน					
2.1	เนื้อหามีการเร้าความสนใจ				
2.2	เนื้อหามีการให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น				
2.3	การนำเข้าสู่บทเรียนในแต่ละบท ควรมีความเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียนไปสู่ความรู้ใหม่ที่กำลังสอน				
3. การดำเนินเรื่อง					
3.1	มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาด้านอาหารอย่างเหมาะสม				
3.2	เนื้อหาในการดำเนินเรื่องมีลำดับขั้นตอนการประกอบอาหารอย่างถูกต้อง				
3.3	ความต่อเนื่องของเนื้อหามีความเหมาะสมน่าติดตาม				
4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
4.1	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา				
4.2	การจัดองค์ประกอบของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา				

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
4.3	ภาพประกอบมีความชัดเจนน่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เรียน				
4.4	การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อความหมายได้ชัดเจน				
4.5	ความชัดเจนของเสียงบรรยายกับบทและเนื้อหา				
5. คุณค่าและประโยชน์					
5.1	เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย				
5.2	เนื้อหาพัฒนาความคิดของผู้เรียน				
5.3	เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลิน				
5.4	เนื้อหาสามารถประกอบการเรียนการสอนได้				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

1. ด้านเนื้อหา

2. การนำเข้าสู่บทเรียน

3. การดำเนินเรื่อง

4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา

5. คุณค่าและประโยชน์

ลงชื่อ..... ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC)
การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย)

คำอธิบาย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มุ่งตรวจสอบการหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้วยการประเมินค่า IOC (Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแก้ไข หรือข้อเสนอแนะ ให้ข้อคำถาม มีความสมบูรณ์มากขึ้น

2. แบบประเมินคุณภาพด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย

3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน

3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ซัง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

3.2 วิธีการใช้และหน่วยการซัง ตวง วัด

3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การซัง ตวง วัด

คำชี้แจง

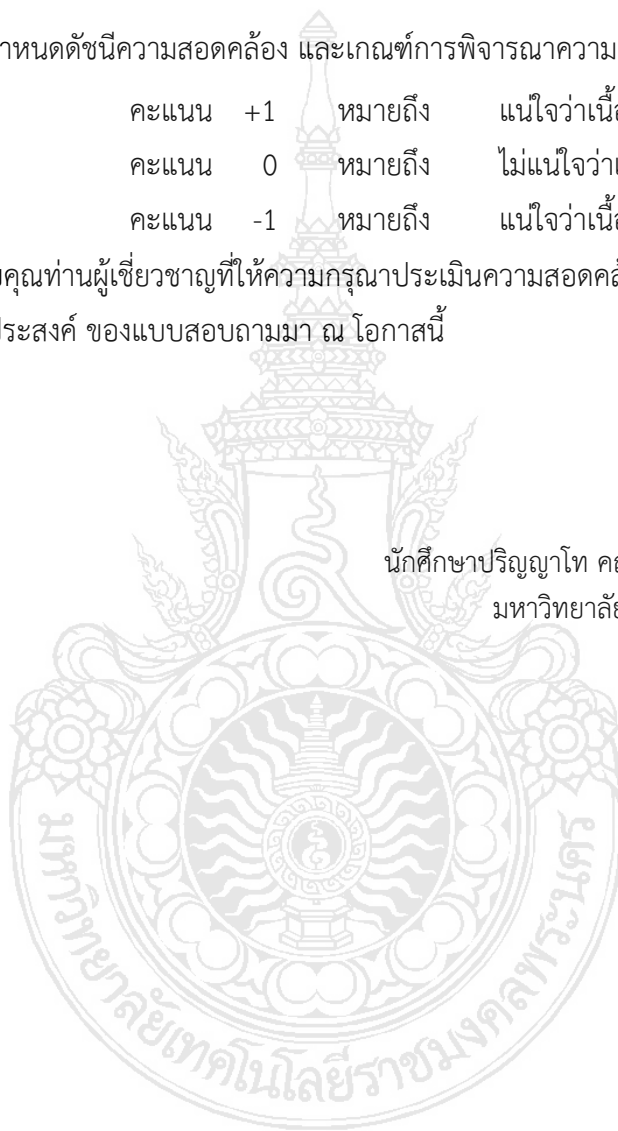
ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาแบบสอบถามว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามและท่านสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็น เพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ไว้ท้ายข้อความนั้น ได้

โดยกำหนดดัชนีความสอดคล้อง และเกณฑ์การพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

คะแนน	+1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน	-1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความกรุณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ของแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความขอบคุณ
นางสาววรินันท์ งามอาจ
นักศึกษาปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล.....
- 1.2 วุฒิทางการศึกษาปัจจุบัน.....
- 1.3 สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
- 1.4 ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน..... ปี

ตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับความการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1. การนำเสนอและเนื้อหา					
1.1	การนำเข้าสู่บทเรียนสวยงาม ได้รับความสนใจ				
1.2	ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสม				
1.3	ความชัดเจนถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา				
1.4	ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสม				
1.5	เนื้อหาควรเป็นข้อความที่น่าสนใจอ่านเข้าใจง่ายชวนติดตาม				
1.6	รูปแบบและวิธีการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม				
2. ด้านภาพ					
2.1	ภาพประกอบมีคุณภาพที่ดีชัดเจนเหมาะสม				
2.2	ภาพประกอบมีขนาดที่เหมาะสม				
2.3	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา				
2.4	ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน				
2.5	ภาพประกอบเหมาะสมกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง				
2.6	ภาพประกอบมีความสวยงาม ได้รับความสนใจ				
3. ด้านเสียง					
3.1	ความชัดเจนของเสียงบรรยาย				
3.2	ความถูกต้องของเสียงบรรยาย				

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
3.3	ความเหมาะสมของเสียงบรรยายกับบทเรียนและเนื้อเรื่องถูกต้อง				
3.4	ดนตรีประกอบมีความเหมาะสม				
4. ด้านตัวอักษร					
4.1	รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม				
4.2	ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม				
4.3	ความชัดเจนของตัวอักษร สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย				
4.4	การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม				
4.5	สีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรโดยรวมมีความเหมาะสม				
5. ด้านเทคนิค					
5.1	ฉากประกอบการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม				
5.2	ท่าทางของภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม				
5.3	รูปแบบการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบต่าง ๆ มีความเหมาะสม				
5.4	การดำเนินเรื่องมีลำดับที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืน				
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
6.1	มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการเรียน				
6.2	ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น				
6.3	ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ได้จากสื่อการสอนได้ตลอดเวลา				
6.4	แบ่งเบาภาระในการเตรียมเนื้อหาของผู้สอน และผู้อื่นสามารถนำสื่อมาใช้สอนแทนได้				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านการผลิต

สื่อมัลติมีเดีย

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อ

แสดงข้อเสนอแนะ

1. การนำเสนอและเนื้อหา

2. ด้านภาพ

3. ด้านเสียง

4. ด้านตัวอักษร

5. ด้านเทคนิค

6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ลงชื่อ..... ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC)
การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามความพึงพอใจ)

คำอธิบาย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมินฉบับนี้เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด ใน 3 ด้าน ได้แก่

- 1.1) ด้านเนื้อหาของบทเรียน
- 1.2) ด้านเทคนิคการนำเสนอ
- 1.3) ด้านการใช้งาน

2. แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการ ประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน

- 3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ซัง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร
- 3.2 วิธีการใช้และหน่วยการซัง ตวง วัด
- 3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การซัง ตวง วัด

คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบสอบถามว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม และท่านสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ไว้ท้ายข้อความนั้น ๆ ได้

โดยกำหนดดัชนีความสอดคล้อง และเกณฑ์การพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

คะแนน +1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน 0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องตามวัตถุประสงค์
คะแนน -1	หมายถึง	แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความกรุณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ของแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับความการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1	เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง				
2	เกรดเฉลี่ย ☐ ต่ำกว่า 2.00 ☐ 2.00 - 2.50 ☐ 2.51 - 2.99 ☐ 3.00 - 3.50 ☐ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป				

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการ ประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับความการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน					
1.1	เนื้อหาที่น่าสนใจ				
1.2	เนื้อหาทำความเข้าใจได้ง่าย				
1.3	การอธิบายเนื้อหาชัดเจน				
1.4	การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง				
1.5	เนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง				
1.6	เนื้อหามีความสอดคล้องกับภาพประกอบ				
1.7	เนื้อหามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้				
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ					
2.1	รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย				
2.2	หน้าจอมีความสวยงาม น่าสนใจ				
2.3	รูปแบบของตัวอักษร ขนาด สี น่าสนใจ				
2.4	ภาพเคลื่อนไหวกระตุ้นความน่าสนใจ				
2.5	สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ				
2.6	เสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ				
2.7	เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ				
2.8	การเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ เร้าความน่าสนใจ				
2.9	สีที่ใช้มีความกลมกลืนน่าสนใจ				
3. ด้านการใช้งาน					
3.1	สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยสะดวก และง่ายในการ ใช้งาน				
3.2	ภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน				
3.3	เมนูอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานง่าย				
3.4	ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย				

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
3.5	รูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน				
3.6	สื่อมัลติมีเดียมีภาพที่ชัดเจน				
3.7	เสียงบรรยายดังฟังชัดในแต่ละเนื้อหา				
3.8	สามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ				
3.9	สามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับตัวสื่่อมัลติมีเดีย				
3.10	มีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน เข้าใจง่าย				

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน

2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ

3. ด้านการใช้งาน

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย
เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
สุราษฎร์ธานี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. แบบประเมินประสิทธิภาพ ด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา

3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน

3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

3.2 วิธีการใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด

3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด

ขอแสดงความขอบคุณ

นางสาววารินันท์ องอาจ

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- 1.1 ชื่อ - นามสกุล.....
- 1.2 วุฒิทางการศึกษาปัจจุบัน.....
- 1.3 สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
- 1.4 ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน.ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย

เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้					
1.2	เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ					
1.3	ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา					
1.4	การอธิบายเนื้อหามีความชัดเจนและถูกต้อง					
1.5	ความยาก - ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
1.6	ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียนมีความต่อเนื่องกัน					
2. การนำเข้าสู่บทเรียน						
2.1	เนื้อหามีการกระตุ้นความสนใจ					
2.2	เนื้อหามีการให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น					
2.3	การนำเข้าสู่บทเรียนในแต่ละบท ควรมีความเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียนไปสู่ความรู้ใหม่ที่กำลังสอน					
3. การดำเนินเรื่อง						
3.1	มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาด้านอาหารอย่างเหมาะสม					
3.2	เนื้อหาในการดำเนินเรื่องมีลำดับขั้นตอนการประกอบอาหารอย่างถูกต้อง					
3.3	ความต่อเนื่องของเนื้อหามีความเหมาะสมน่าติดตาม					
4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา						
4.1	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา					
4.2	การจัดองค์ประกอบของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
4.3	ภาพประกอบมีความชัดเจนน่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เรียน					
4.4	การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อความหมายได้ชัดเจน					
4.5	ความชัดเจนของเสียงบรรยายกับบทและเนื้อหา					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
5. คุณค่าและประโยชน์						
5.1	เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย					
5.2	เนื้อหาพัฒนาความคิดของผู้เรียน					
5.3	เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์					
5.4	เนื้อหาสามารถประกอบการเรียนการสอนได้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหา

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

1. ด้านเนื้อหา

2. การนำเข้าสู่บทเรียน

3. การดำเนินเรื่อง

4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา

5. คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับ

ลงชื่อ..... ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย
เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษา
สุราษฎร์ธานี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย)

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยสื่อ การสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

2. แบบประเมินประสิทธิภาพด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหารเรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านผลิตสื่อมัลติมีเดีย

3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน

3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

3.2 วิธีการใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด

3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด

ขอแสดงความขอบคุณ

นางสาววารินันท์ องอาจ

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

- 1.1 ชื่อ - นามสกุล.....
- 1.2 วุฒิทางการศึกษาปัจจุบัน.....
- 1.3 สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
- 1.4 ประสบการณ์หรือความชำนาญในงาน..... ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสมด้านผลิตภัณฑ์

เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1. การนำเสนอและเนื้อหา						
1.1	การนำเข้าสู่บทเรียนสวยงาม ได้รับความสนใจ					
1.2	ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
1.3	ความชัดเจนถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา					
1.4	ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสม					
1.5	เนื้อหาควรเป็นข้อความที่น่าสนใจอ่านเข้าใจง่ายชวนติดตาม					
1.6	รูปแบบและวิธีการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม					
2. ด้านภาพ						
2.1	ภาพประกอบมีคุณภาพที่ดีชัดเจนเหมาะสม					
2.2	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา					
2.3	ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน					
2.4	ภาพประกอบเหมาะสมกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง					
2.5	ภาพประกอบมีความสวยงาม ได้รับความสนใจ					
3. ด้านเสียง						
3.1	ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
3.2	ความถูกต้องของเสียงบรรยาย					
3.3	ความเหมาะสมของเสียงบรรยายกับบทเรียนและเนื้อเรื่องถูกต้อง					
3.4	ดนตรีประกอบมีความเหมาะสม					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
4. ด้านตัวอักษร						
4.1	รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม					
4.2	ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม					
4.3	ความชัดเจนของตัวอักษร สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย					
4.4	การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม					
4.5	สีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรโดยรวมมีความเหมาะสม					
5. ด้านเทคนิค						
5.1	ฉากประกอบการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม					
5.2	ท่าทางของภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม					
5.3	รูปแบบการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบต่างๆ มีความเหมาะสม					
5.4	การดำเนินเรื่องมีลำดับที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืน					
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
6.1	มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการเรียน					
6.2	ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น					
6.3	ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ได้จากสื่อการสอนได้ตลอดเวลา					
6.4	แบ่งเบาภาระในการเตรียมเนื้อหาของผู้สอน และผู้อื่นสามารถนำสื่อมาใช้สอนแทนได้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

1. การนำเสนอและเนื้อหา

2. ด้านภาพ

3. ด้านเสียง

4. ด้านตัวอักษร

5. ด้านเทคนิค

6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

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



แบบประเมินความพึงพอใจ
เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมินฉบับนี้ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด ใน 3 ด้าน ได้แก่

1.1 ด้านเนื้อหาของบทเรียน

1.2 ด้านเทคนิคการนำเสนอ

1.3 ด้านการใช้งาน

2. แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหาร และโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน

3.1 อุปกรณ์ในการใช้ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

3.2 วิธีการใช้และหน่วยการชั่ง ตวง วัด

3.3 การดูแลรักษาอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด

ผู้ศึกษาขอความร่วมมือจากนักเรียนทุกคนกรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง คำตอบที่ได้จะนำไปสรุปโดยภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น

ขอแสดงความขอบคุณ

นางสาววรินันท์ งามอาจ

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

1. เพศ

☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง

2. ผลการเรียนรู้เฉลี่ย

☐ 1. ต่ำกว่า 2.00

☐ - 2.00 - 2.50

☐ 3. 2.51 - 2.99

☐ 4. 3.00 - 3.50

☐ 5. ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจ

เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน						
1.1	เนื้อหาที่น่าสนใจ					
1.2	เนื้อหาทำความเข้าใจได้ง่าย					
1.3	การอธิบายเนื้อหาชัดเจน					
1.4	การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง					
1.5	เนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง					
1.6	เนื้อหาความสอดคล้องกับภาพประกอบ					
1.7	เนื้อหาประโยชน์ต่อการเรียนรู้					
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ						
2.1	รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย					
2.2	การนำเสนอภาพมีความสวยงาม น่าสนใจ					
2.3	รูปแบบของตัวอักษร ขนาด สี น่าสนใจ					
2.4	ภาพเคลื่อนไหวกระตุ้นความน่าสนใจ					
2.5	สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ					
2.6	เสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ					
2.7	เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ					
2.8	การเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ กระตุ้นความน่าสนใจ					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
2.9	สื่อที่ใช้มีความกลมกลืนน่าสนใจ					
3. ด้านการใช้งาน						
3.1	สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย สะดวกและง่ายในการใช้งาน					
3.2	ภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน					
3.3	เมนูอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานง่าย					
3.4	ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย					
3.5	รูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน					
3.6	สื่อมัลติมีเดียมีภาพที่ชัดเจน					
3.7	เสียงบรรยายดังฟังชัดในแต่ละเนื้อหา					
3.8	สามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ					
3.9	สามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับตัวสื่อมัลติมีเดีย					
3.10	มีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน เข้าใจง่าย					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน

2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ

3. ด้านการใช้งาน

ลงชื่อ..... ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

- การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเกณฑ์แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน
- การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความเหมาะสมสื่อการสอน มัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซั้ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซั้ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- ผลการประเมินความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซั้ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
- ผลการประเมินความเหมาะสมแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย เรื่องการซั้ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ ง – 1 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเกณฑ์แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
1. การเลือกใช้อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด	1.00	ใช้ได้
2. การบอกขนาด ของอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด	1.00	ใช้ได้
3. การชั่ง ตวง วัด ตาม ปริมาณที่กำหนด	1.00	ใช้ได้
4. การดูแลรักษา จัดเก็บการอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด	1.00	ใช้ได้
5. ผลงานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง – 2 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ด้านเนื้อหา) ของแบบประเมินความเหมาะสม สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัด สำหรับนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา		
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	1.00	ใช้ได้
1.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	1.00	ใช้ได้
1.3 ความเหมาะสมของการเรียงลำดับเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
1.4 การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจนและถูกต้อง	1.00	ใช้ได้
1.5 ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	1.00	ใช้ได้
1.6 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียนมีความต่อเนื่องกัน	1.00	ใช้ได้
2. การนำเข้าสู่บทเรียน		
2.1 เนื้อหา มีการเร้าความสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.2 เนื้อหา มีการให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น	1.00	ใช้ได้
2.3 การนำเข้าสู่บทเรียนในแต่ละบท ควรมีความเชื่อมโยง	0.86	ใช้ได้
กับความรู้เดิมของนักเรียนไปสู่ความรู้ใหม่ที่กำลังสอน	1.00	ใช้ได้
3. การดำเนินเรื่อง		
3.1 มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาด้านอาหารอย่างเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
3.2 เนื้อหาในการดำเนินเรื่องมีลำดับขั้นตอนการประกอบอาหารอย่างถูกต้อง	1.00	ใช้ได้
4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา		
4.1 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
4.2 การจัดองค์ประกอบของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
4.3 ภาพประกอบมีความชัดเจนน่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เรียน	0.86	ใช้ได้

ตารางที่ ง – 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
4.4 การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อความหมายได้ชัดเจน	1.00	ใช้ได้
4.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายกับบทและเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
5.คุณค่าและประโยชน์		
5.1 เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย	1.00	ใช้ได้
5.2 เนื้อหาพัฒนาความคิดของผู้เรียน	1.00	ใช้ได้
5.3 เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลิน	1.00	ใช้ได้
5.4 เนื้อหาสามารถประกอบการเรียนการสอนได้	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง – 3 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ด้านการผลิตสื่อ) ของแบบประเมินความเหมาะสมสื่อการสนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวงวัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
1. การนำเสนอและเนื้อหา		
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนสวยงาม เร้าความสนใจ	0.86	ใช้ได้
1.2 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
1.3 ความชัดเจนถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
1.4 ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
1.5 เนื้อหาควรเป็นข้อความที่น่าสนใจอ่านเข้าใจง่ายชวนติดตาม	0.86	ใช้ได้
1.6 รูปแบบและวิธีการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
2. ด้านภาพ		
2.1 ภาพประกอบมีคุณภาพที่ดีชัดเจนเหมาะสม	0.86	ใช้ได้
2.2 ภาพประกอบมีขนาดที่เหมาะสม	1.00	ใช้ได้
2.3 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
2.4 ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ในบทเรียน	1.00	ใช้ได้
2.5 ภาพประกอบเหมาะสมกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง	1.00	ใช้ได้
2.6 ภาพประกอบมีความสวยงาม เร้าความสนใจ	1.00	ใช้ได้
3. ด้านเสียง		
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	1.00	ใช้ได้
3.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	1.00	ใช้ได้
3.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง ถูกต้อง	1.00	ใช้ได้
3.4 ดนตรีประกอบมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง -3 (ต่อ)

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
4. ด้านตัวอักษร		
4.1 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
4.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
4.3 ความชัดเจนของตัวอักษร สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย	0.86	ใช้ได้
4.4 การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	0.86	ใช้ได้
4.5 สีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรโดยรวมมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
5. ด้านเทคนิค		
5.1 ฉากประกอบการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
5.2 ท่าทางของภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม	0.86	ใช้ได้
5.3 รูปแบบการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบต่าง ๆ มีความเหมาะสม	0.71	ใช้ได้
5.4 การดำเนินเรื่องมีลำดับที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืน	1.00	ใช้ได้
6. ด้านประโยชน์ได้รับ		
6.1 มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการเรียน	1.00	ใช้ได้
6.2 ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	1.00	ใช้ได้
6.3 ผู้เรียนสามารถความรู้ได้จากสื่อการสอนได้ตลอดเวลา	1.00	ใช้ได้
6.4 แบ่งเบาภาระในการเตรียมเนื้อหาของผู้สอน และผู้อื่นสามารถนำสื่อมาใช้สอนแทนได้	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง - 3 การสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล		
1. เพศ		
☐ ชาย ☐ หญิง	1.00	ใช้ได้
2. เกรดเฉลี่ย	0.86	ใช้ได้
☐ ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ☐ 3.00 - 3.49		
☐ 2.50 - 2.99 ☐ 2.00 - 2.49 ☐ ต่ำกว่า 2.00		

ตารางที่ ง – 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการขังตวงวัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี		
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียน		
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
1.2 เนื้อหาทำความเข้าใจได้ง่าย	0.86	ใช้ได้
1.3 การอธิบายเนื้อหาชัดเจน	1.00	ใช้ได้
1.4 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	1.00	ใช้ได้
1.5 เนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง	1.00	ใช้ได้
1.6 เนื้อหามีความสอดคล้องกับภาพประกอบ	1.00	ใช้ได้
1.7 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	1.00	ใช้ได้
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ		
2.1 รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย	1.00	ใช้ได้
2.2 การนำเสนอภาพมีความสวยงาม น่าสนใจ	0.86	ใช้ได้
2.3 รูปแบบของตัวอักษร ขนาด สี น่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.4 ภาพเคลื่อนไหวกระตุ้นความน่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.5 สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.6 เสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.7 เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ	1.00	ใช้ได้
2.8 การเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ กระตุ้นความน่าสนใจ	0.86	ใช้ได้
2.9 สีที่ใช้มีความกลมกลืนน่าสนใจ	0.86	ใช้ได้
3. ด้านการใช้งาน		
3.1 สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยสะดวกและง่ายในการใช้งาน	1.00	ใช้ได้
3.2 ภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน	1.00	ใช้ได้
3.3 เมนูอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานง่าย	1.00	ใช้ได้
3.4 ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย	1.00	ใช้ได้
3.5 รูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน	0.86	ใช้ได้
3.6 สื่อมัลติมีเดียมีภาพที่ชัดเจน	1.00	ใช้ได้
3.7 เสียงบรรยายดังฟังชัดในแต่ละเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
3.8 สามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	08.6	ใช้ได้
3.9 สามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับตัวสื่อมัลติมีเดีย	0.71	ใช้ได้
3.10 มีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง - 4 ผลการประเมิน (ด้านเนื้อหา) ความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดีย เรื่องการชั่งตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
1.ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	4.86	0.35	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.86	0.35	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของการเรียงลำดับ	4.90	0.31	มากที่สุด
1.4 การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจนและถูกต้อง	4.90	0.31	มากที่สุด
1.5 ความยาก - ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.59	0.50	มากที่สุด
1.6 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียนมีความต่อเนื่องกัน	4.69	0.47	มากที่สุด
2. การนำเข้าสู่บทเรียน			
2.1 เนื้อหา มีการเร้าความสนใจ	4.62	0.49	มากที่สุด
2.2 เนื้อหา มีการให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น	4.72	0.53	มากที่สุด
2.3 การนำเข้าสู่บทเรียนในแต่ละบท ควรมีความเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียนไปสู่ความรู้ใหม่ที่กำลังสอน	4.72	0.49	มากที่สุด
3. การดำเนินเรื่อง			
3.1 มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา ด้านอาหารอย่างเหมาะสม	4.79	0.49	มากที่สุด
3.2 เนื้อหาในการดำเนินเรื่องมีลำดับขั้นตอนการประกอบอาหารอย่างถูกต้อง	4.83	0.38	มากที่สุด
4. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา			
4.1 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.62	0.56	มากที่สุด
4.2 การจัดองค์ประกอบของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.72	0.59	มากที่สุด
4.3 ภาพประกอบมีความชัดเจนน่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เรียน	4.69	0.54	มากที่สุด
4.4 การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา และสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.83	0.38	มากที่สุด
4.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายกับบทและเนื้อหา	4.76	0.44	มากที่สุด
5. คุณค่าและประโยชน์			
5.1 เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย	4.86	0.44	มากที่สุด
5.2 เนื้อหาพัฒนาความคิดของผู้เรียน	4.66	0.48	มากที่สุด
5.3 เนื้อหาทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลิน	4.72	0.45	มากที่สุด
5.4 เนื้อหาสามารถประกอบการเรียนการสอนได้	4.86	0.35	มากที่สุด
ภาพรวม	4.78	0.43	มากที่สุด

ตารางที่ ง - 5 ผลการประเมิน (ด้านการผลิตสื่อ) ความเหมาะสมสื่อการสอนมัลติมีเดีย เรื่องการ
ขัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและ
โภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
1. การนำเสนอและเนื้อหา			
1.1 การนำเสนอเนื้อหาเรียนสวยงาม ได้รับความสนใจ	4.52	0.51	มากที่สุด
1.2 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.72	0.45	มากที่สุด
1.3 ความชัดเจนถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา	4.83	0.38	มากที่สุด
1.4 ปริมาณเนื้อหาที่นำเสนอมีความเหมาะสม	4.69	0.47	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาควรเป็นข้อความที่น่าสนใจอ่านเข้าใจง่ายชวนติดตาม	4.79	0.41	มากที่สุด
1.6 รูปแบบและวิธีการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	4.66	0.55	มากที่สุด
2. ด้านภาพ			
2.1 ภาพประกอบมีคุณภาพที่ดีชัดเจนเหมาะสม	4.90	0.31	มากที่สุด
2.2 ภาพประกอบมีขนาดที่เหมาะสม	4.79	0.49	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.69	0.47	มากที่สุด
2.4 ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ในบทเรียน	4.72	0.53	มากที่สุด
2.5 ภาพประกอบเหมาะสมกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง	4.62	0.56	มากที่สุด
2.6 ภาพประกอบมีความสวยงาม ได้รับความสนใจ	4.74	0.47	มากที่สุด
3. ด้านเสียง			
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.72	0.45	มากที่สุด
3.2 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.86	0.35	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายกับบทเรียนและเนื้อเรื่อง ถูกต้อง	4.69	0.47	มากที่สุด
3.4 ดนตรีประกอบมีความเหมาะสม	4.72	0.53	มากที่สุด
4. ด้านตัวอักษร			
4.1 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.72	0.45	มากที่สุด
4.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.86	0.35	มากที่สุด
4.3 ความชัดเจนของตัวอักษร สัญลักษณ์ และเครื่องหมาย	4.66	0.48	มากที่สุด
4.4 การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.75	0.43	มากที่สุด
4.5 สีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรโดยรวมมีความเหมาะสม	4.75	0.45	มากที่สุด
5. ด้านเทคนิค			
5.1 ฉากประกอบการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	4.62	0.56	มากที่สุด
5.2 ท่าทางของภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม	4.66	0.48	มากที่สุด
5.3 รูปแบบการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.79	0.41	มากที่สุด
5.4 การดำเนินเรื่องมีลำดับที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืน	4.69	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ ง - 5 (ต่อ)

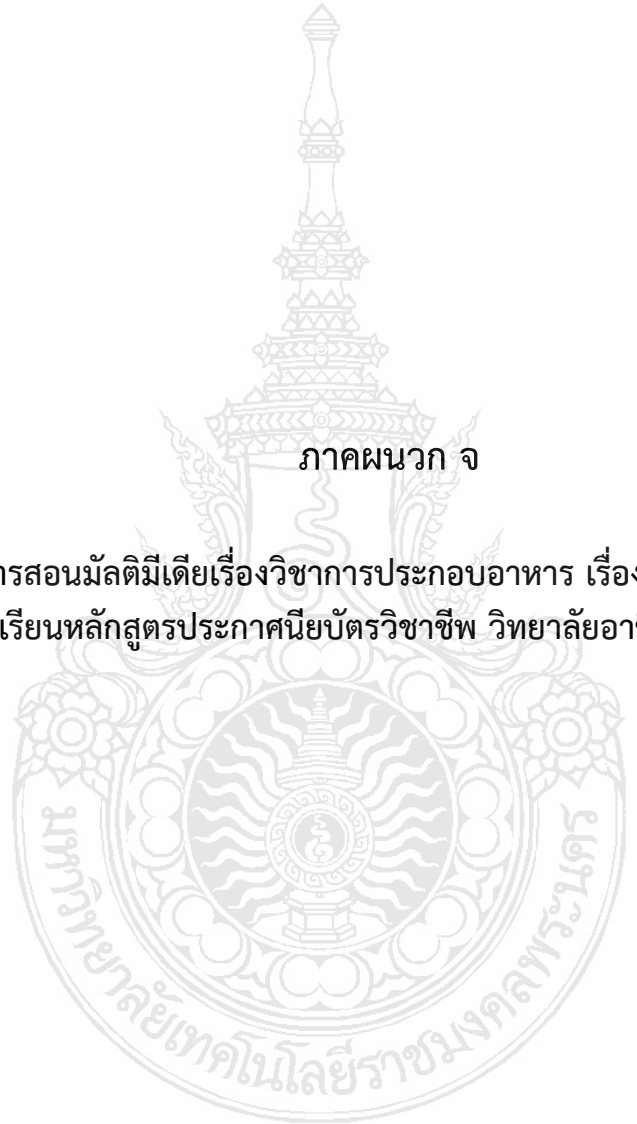
รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
6. ด้านประโยชน์ได้รับ			
6.1 มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการเรียน	4.76	0.44	มากที่สุด
6.2 ช่วยให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.72	0.45	มากที่สุด
6.3 ผู้เรียนสามารถความรู้ได้จากสื่อการสอนได้ตลอดเวลา	4.72	0.45	มากที่สุด
6.4 แบ่งเบาภาระในการเตรียมเนื้อหาของผู้สอน และผู้อื่นสามารถนำสื่อมาใช้สอนแทนได้	4.74	0.45	มากที่สุด
ภาพรวม	4.74	0.45	มากที่สุด

ตารางที่ ง - 6 ผลการประเมินความเหมาะสมแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล			
1. เพศ	4.69	0.47	มากที่สุด
☐ ชาย ☐ หญิง			
2. เกรดเฉลี่ย	4.69	0.47	มากที่สุด
☐ ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ☐ 3.00 - 3.49			
☐ 2.50 - 2.99 ☐ 2.00 - 2.49 ☐ ต่ำกว่า 2.00			
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการ			
ซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัย			
อาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี			
1 ด้านเนื้อหาของบทเรียน			
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาทำความเข้าใจได้ง่าย	4.86	0.37	มากที่สุด
1.3 การอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.86	0.37	มากที่สุด
1.4 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.86	0.37	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาใช้หลักภาษาไทยได้ถูกต้อง	4.86	0.37	มากที่สุด
1.6 เนื้อหามีความสอดคล้องกับภาพประกอบ	4.86	0.37	มากที่สุด
1.7 เนื้อหา มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.86	0.37	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ			
2.1 รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัย	4.86	0.37	มากที่สุด
2.2 การนำเสนอภาพมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
2.3 รูปแบบของตัวอักษร ขนาด สี น่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ ง - 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	M	S.D.	แปลผล
2.4 ภาพเคลื่อนไหวกระตุ้นความน่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
2.5 สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
2.6 เสียงบรรยายเพิ่มความน่าสนใจ	4.86	0.37	มากที่สุด
2.7 เสียงดนตรีมีความเหมาะสมน่าสนใจ	4.86	0.37	มากที่สุด
2.8 การเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ กระตุ้นความน่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
2.9 สี่ที่ใช้มีความกลมกลืนน่าสนใจ	4.71	0.48	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยสะดวกและง่ายในการใช้งาน	4.86	0.37	มากที่สุด
3.2 ภาพหน้าจอมองเห็นได้ชัดเจน	4.86	0.37	มากที่สุด
3.3 เมนูอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานง่าย	4.86	0.37	มากที่สุด
3.4 ตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย	4.71	0.48	มากที่สุด
3.5 รูปภาพมีความละเอียดมองเห็นได้ชัดเจน	4.71	0.48	มากที่สุด
3.6 สื่อมัลติมีเดียมีภาพที่ชัดเจน	4.86	0.37	มากที่สุด
3.7 เสียงบรรยายดังฟังชัดในแต่ละเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3.8 สามารถเลือกศึกษาและทบทวนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ	4.57	0.78	มากที่สุด
3.9 สามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับตัวสื่อมัลติมีเดีย	4.71	0.48	มากที่สุด
3.10 มีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.71	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.83	0.37	มากที่สุด



ภาคผนวก จ

สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซั่ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องการชั่ง ตวง วัด
วิชาการประกอบอาหาร สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
ตอนที่ 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ดนตรีประกอบ
2	การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	ดนตรีประกอบ
3	ผู้วิจัย นางสาววรินันท์ องอาจ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์	ดนตรีประกอบ
4	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย	ดนตรีประกอบ
5	 อุปกรณ์ที่ใช้ในการ ชั่ง ตวง วัดในการประกอบอาหาร	อธิบายถึงความหมายของการ ชั่ง ตวง วัด สวัสดิ์ค่ะ..... วันนี้เราจะมาเรียนรู้เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร กันนะคะ

ตอนที่ 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการ ชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
6	อุปกรณ์ที่ใช้ในการชั่ง ในการประกอบอาหาร 	เรามาดูความหมายของการชั่งกันค่ะหมายถึง การวัดน้ำหนักของวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งชนิดต่างๆเช่นตาชั่งดิจิตอล ตาชั่งสปริงหรือเครื่องชั่งแบบอื่นๆหน่วยวัดน้ำหนักที่นิยมใช้ในประเทศไทยคือ กิโลกรัม
7	 ภาพ : เครื่องชั่งดิจิตอล	เครื่องชั่งดิจิตอล เครื่องชั่งประเภทนี้สามารถใช้งานได้หลากหลาย สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เป็นที่นิยมสำหรับผู้ที่ทำขนมเนื่องจากสามารถชั่งน้ำหนักได้อย่างละเอียดและแม่นยำ อีกทั้งยังอ่านค่าน้ำหนักได้ง่ายอีกด้วย
8	 ภาพ : เครื่องชั่งน้ำหนัก	กิโลชั่งน้ำหนัก จะมีถาดขนาดใหญ่ที่ถอดเปลี่ยนได้เหมาะสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์ เช่น ในครัว ร้านอาหารหรือในโรงงาน เนื่องจากสามารถชั่งสิ่งของขนาดใหญ่ได้

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
9	 ภาพ : เครื่องชั่งดิจิตอล  ภาพ : เครื่องชั่งปริมาณอาหาร	เครื่องชั่งปริมาณอาหาร ช่วยให้ คุณเสิร์ฟอาหารได้อย่างปริมาณ พอเหมาะและมีปริมาณคงที่ ทำ ให้ช่วยประหยัดเงินและจัดการ วัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีให้เลือกทั้งแบบเข็มและแบบ ดิจิตอล

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
10	อุปกรณ์ที่ใช้ในการตวง ในการประกอบอาหาร 	เรามาดูความหมาย ของ อุปกรณ์ในการตวง คือ การวัด ปริมาณหรือความจุของสิ่งของ ต่างๆ โดยใช้เครื่องตวงชนิด ต่างๆ ซึ่งผู้ใช้ต้องเลือกให้ เหมาะสมกับสิ่งที่จะตวง ชนิดของเครื่องตวง แบ่ง ออกเป็น 2 ชนิด คือ
11.	 ภาพ : ถ้วยตวงของเหลว ความจุ 1 ถ้วยตวง	ถ้วยตวงของเหลว เป็นหน่วยวัด ปริมาตรของเหลว โดยทั่วไป แล้ว 1 ถ้วยตวงของเหลว หมายถึง ปริมาณน้ำที่วัดได้ 250 มิลลิลิตร
12.	 ภาพ : ถ้วยตวงของแห้ง	ถ้วยตวงของแห้ง เป็นหน่วยวัด ปริมาตรของวัตถุดิบที่เป็น ของแข็ง เช่น แป้ง น้ำตาล เกลือ ข้าว ถั่ว ธัญพืช แบ่งออกได้ 4 ขนาด

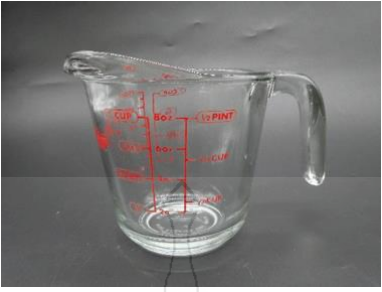
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
13	 ภาพ : ถ้วยตวงขนาด 1 ถ้วยตวง	ถ้วยตวง ขนาด 1 ถ้วยตวงมี ความจุประมาณ 240 มิลลิลิตร หรือ 8 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 250 กรัม
14	 ภาพ : ถ้วยตวงขนาด 1/2 ถ้วยตวง	ถ้วยตวง ขนาด 1/2 ถ้วยตวงมี ความจุประมาณ 120 มิลลิลิตร หรือ 4 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 125 กรัม
15	 ภาพ : ถ้วยตวงขนาด 1/3 ถ้วยตวง	ถ้วยตวง ขนาด 1/3 ถ้วยตวงมี ความจุประมาณ 80 มิลลิลิตร หรือ 2.67 ออนซ์ น้ำหนัก ประมาณ 83.3 กรัม
16	 ภาพ : ถ้วยตวงขนาด 1/4 ถ้วยตวง	ถ้วยตวง ขนาด 1/4 ถ้วยตวง มีความจุประมาณ 60 มิลลิลิตร หรือ 2 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 62.5 กรัม

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
17.	 ช้อนตวง ขนาด 1 ช้อนโต๊ะ	ช้อนตวง แบ่งตามขนาด มาตรฐานความจุ ได้ 4 ขนาด ดังนี้ 1 ช้อนโต๊ะ : มี ความจุประมาณ 15 มิลลิลิตร หรือ 1 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 15 กรัม (3 ช้อนชาเท่ากับ 1 ช้อน โต๊ะ)
18.	 ช้อนตวง ขนาด 1 ช้อนชา	1 ช้อนชา:มีความจุ ประมาณ 5 มิลลิลิตร หรือ 1/3 ออนซ์ น้ำหนัก ประมาณ 5 กรัม
19.	 ช้อนตวง ขนาด 1/2 ช้อนชา	ช้อนตวง ขนาด 1/2 ช้อนชา : มีความจุประมาณ 2.5 มิลลิลิตร หรือ 1/6 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 2.5 กรัม
20.	 ช้อนตวง ขนาด 1/4 ช้อนชา	ช้อนตวง ขนาด 1/4 ช้อนชา : มีความจุประมาณ 1.25 มิลลิลิตร หรือ 1/12 ออนซ์ น้ำหนักประมาณ 1.25 กรัม

ตอนที่ 2. การใช้และหน่วยชั่ง ตวง วัด ในการประกอบอาหาร

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	วิธีการใช้และหน่วยชั่ง ตวง วัด 	เรามาดูวิธีการใช้อุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด กันนะคะว่าการใช้งาน มีอะไรกันบ้าง
2	 เครื่องชั่งปริมาณอาหารและเครื่องชั่งดิจิทัล	เครื่องชั่งดิจิทัล ค่าความละเอียด คือ ค่าความละเอียดที่เครื่องชั่งจะสามารถอ่านได้สูงสุด หน่วยเป็นทศนิยม เลือกหน่วยวัด: เลือกหน่วยวัดเป็นกรัม (g) หรือออนซ์ (oz) ตามความต้องการ
3	 เครื่องชั่งดิจิทัล	1. เปิดเครื่อง วางภาชนะ: วางภาชนะที่เตรียมไว้ลงบนเครื่องชั่ง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
4		2. ตั้งค่าเป็นศูนย์: กดปุ่ม "Tare" หรือ "Zero" เพื่อให้เครื่องชั่งนับเฉพาะน้ำหนักของวัตถุดิบที่เราจะใส่ลงไป ไม่รวมน้ำหนักของภาชนะ
5.		1. วางเครื่องชั่งบนพื้นผิวที่เรียบ: วางเครื่องชั่งบนโต๊ะหรือพื้นที่เรียบเสมอ เพื่อให้ได้ผลการชั่งที่แม่นยำ
6.		2. ตั้งค่าเครื่องชั่ง: ก่อนชั่งให้สังเกตว่าเข็มชี้บนหน้าปัดตรงกับเลข 0 หรือไม่ หากไม่ตรงให้ปรับด้วยการหมุนน็อตใต้ถาดชั่ง
7.		3. วางภาชนะ: วางภาชนะที่เตรียมไว้ลงบนถาดชั่ง 4. ตักของแห้ง: ตักวัตถุดิบแห้งที่ต้องการชั่งใส่ลงไปในภาชนะ 5. อ่านค่า: สังเกตดูเข็มชี้บนหน้าปัด เมื่อเข็มนิ่งให้ดูว่าชี้ไปที่ตัวเลขใด ตัวเลขนั้นคือน้ำหนักของวัตถุดิบที่เราใส่ลงไป

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
8.	 ภาพถ้วยตวงของเหลว ความจุ 1 ถ้วยตวง	หน่วยวัดปริมาณ 1 ถ้วยตวงของเหลว หมายถึง ปริมาณน้ำที่วัดได้ 250 มิลลิลิตร
9.	ถ้วยตวงของเหลว 	วิธีการตวงของเหลว เช่น น้ำ น้ำมัน 1. วางถ้วยตวงบนพื้นผิวเรียบ: วางถ้วยตวงบนโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ที่เรียบเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลเลื่อนและทำให้ปริมาณผิดเพี้ยน
10.		2. เทของเหลวลงในถ้วยตวง : เทของเหลวที่ต้องการตวงลงในถ้วยตวงอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฟองอากาศ
11.		3. อ่านระดับของเหลวที่ระดับสายตา: ก้มตัวลงไปมองระดับของเหลวที่อยู่ตรงกับเส้นบอกปริมาณบนถ้วยตวง โดยให้ระดับสายตาอยู่เสมอกับผิวหน้าของของเหลว ห้ามยกถ้วยตวงขึ้นมาดู เพราะจะทำให้ปริมาณของเหลวเปลี่ยนแปลงไป

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
12.	 ภาพ : ถ้วยตวงของแห้ง	ถ้วยตวงของแห้ง เป็นหน่วยวัดปริมาตรของวัตถุดิบที่เป็นของแข็ง เช่น แป้ง น้ำตาล เกลือ ข้าว ถั่ว ธัญพืช
13.		1.ตักของแห้งใส่ถ้วยตวง ใช้ช้อนตักของแห้งใส่ถ้วยตวงจนเต็ม
14.		2. จากนั้นใช้มีดหรือ สपाตูล่าปาดส่วนเกินออกให้เรียบเสมอขอบถ้วย
15.		3.อย่ากะเทาะถ้วย : การกะเทาะถ้วยเพื่อให้ของแห้งแน่นจะทำให้ได้ปริมาณที่มากเกินไป

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
10.	 ช้อนตวง แบ่งตามขนาดมาตรฐานความจุ ได้ 4 ขนาด	1. 1 ช้อนโต๊ะ:มีความจุประมาณ 15 กรัม 2. 1 ช้อนชา:มีความจุประมาณ 5 กรัม (3 ช้อนชา = 1 ช้อนโต๊ะ) 3. 1/2 ช้อนชา:มีความจุประมาณ 2.5 กรัม 4. 1/4 ช้อนชา:มีความจุประมาณ 1.25 กรัม
11.		1. ตักของแห้งใส่ช้อนตวง : ตักของแห้งใส่ช้อนตวงจนเต็มจากนั้น
12.		2. ใช้มีดหรือสปาตูลา ปาดส่วนเกินออกให้เรียบเสมอขอบช้อน
13.		3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปริมาณถูกต้อง : มองดูระดับของวัตถุบที่อยู่บนช้อนตวงให้แน่ใจว่าได้ปริมาณตามที่ต้องการ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
20	การแปลงถ้วยตวงเป็นช้อนตวง 	การทำอาหารหรืออบ ขนม : การตวง ส่วนผสมให้ได้ปริมาณที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญมาก และบ่อยครั้งที่เราอาจจะไม่มีถ้วยตวงในขนาดที่ต้องการ แต่ไม่ต้องกังวลไปค่ะ เพราะเราสามารถแปลงจากถ้วยตวงเป็นช้อนตวงได้ง่ายๆ เพื่อให้ได้ปริมาณที่ต้องการ
21	ตารางการแปลง ถ้วยตวง เป็น ช้อนโต๊ะ 1 ถ้วยตวง  = 16 ช้อนโต๊ะ 	การแปลงถ้วยตวง : เป็นช้อนโต๊ะเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายในการทำอาหารเมื่อไม่มีถ้วยตวงในขนาดที่ต้องการ เพียงแค่จำตารางการแปลงและทำตามขั้นตอนก็สามารถทำขนม ทำอาหารได้อย่างอร่อยและถูกต้องแล้วค่ะ
22.	 =  1/2 ถ้วยตวง 8 ช้อนโต๊ะ	

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
22	  1/3 ถ้วยตวงประมาณ 5 ช้อนโต๊ะ	เคล็ดลับเพิ่มเติม: ตวงให้แน่น: เมื่อตวงส่วนผสมที่เป็นของแข็ง เช่น แป้ง หรือน้ำตาล ควรตวงให้แน่น แล้วใช้มีดปาดให้เรียบเสมอกับขอบ ตวงของเหลวให้เต็ม: เมื่อตวงของเหลว ควรตวงให้เต็มระดับที่ต้องการ
23.	  1/4 ถ้วยตวง 4 ช้อนโต๊ะ   3 ช้อนชา 1 ช้อนโต๊ะ	ใช้ช้อนตวงให้ถูกต้อง: เลือกใช้ช้อนตวงที่สะอาดและแห้ง เพื่อป้องกันไม่ให้อส่วนผสมอื่นปนเปื้อน

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
24.	วิธีการเทียบอัตราส่วนของ ถ้วยตวง 3/4 ถ้วยตวง โดยใช้ถ้วยตวง 	เรามาดูการเทียบถ้วย ตวงของแห้ง 3 / 4 ถ้วยตวง กันนะคะว่า เราสามารถใช้อ่อนชา ที่มี นำมาใช้ตวงแทน ถ้วยตวงได้
25.	การตวง 3 / 4 ถ้วยตวง  การตวงใช้ถ้วยตวง 1 / 2 ถ้วยตวง และถ้วยตวง 1 / 4 ถ้วยตวง จะได้ 3 / 4 ถ้วยตวง	หากไม่มีถ้วยตวง 3/4 ถ้วย แนะนำให้: หาถ้วยตวงขนาดอื่น มาแทน: เช่น ใช้ถ้วย ตวง 1/2 ถ้วย และใช้ ถ้วยตวง 1/4 ถ้วย 1 ครั้ง ตวงแทนได้
26.	วิธีการเทียบอัตราส่วนของ การตวง 3/ 4 ช้อนชา โดยใช้ช้อนชา  การตวงใช้ช้อนตวง 1 / 2 ช้อนตวง และช้อนตวง 1 / 4 ช้อนตวง จะได้ 3 / 4 ช้อนตวง	หากไม่มีช้อนตวง 3/4 ช้อนชา แนะนำ ให้: หาช้อนตวงขนาดอื่น มาแทน: เช่น ใช้ช้อน ตวง 1/2 ถ้วย และใช้ ช้อนตวง 1/4 ถ้วย ตวงแทนได้

ตอนที่ 3. การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1.	การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด (เครื่องชั่งดิจิตอล) 	เรามาดูวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ (เครื่องชั่งดิจิตอล) ว่ามีวิธีอะไรบ้างนะคะ
2.	1  2.  3. 	1. ทำความสะอาด ภายนอก: ใช้ผ้าแห้งนุ่ม เช็ดทำความสะอาดฝุ่นละออง หรือคราบสกปรกที่ติดอยู่บนตัวเครื่องและจอแสดงผล 2. ทำความสะอาดถาดชั่ง: หลังการใช้งานทุกครั้ง ควรทำความสะอาดถาดชั่งด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ หรือใช้กระดาษทิชชูเช็ดให้สะอาด ข้อควรระวัง วางในที่มั่นคง: วางเครื่องชั่งบนพื้นผิวที่เรียบและมั่นคง เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องชั่งเสียหายจากการกระแทก ระวังการตก: ควรระวังอย่าให้เครื่องชั่งตกลง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
3.	การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด (ถ้วยตวงของเหลว) 	เรามาดูวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด กันนะค่ะว่าการดูแลรักษาอุปกรณ์ มีอะไรบ้าง
4.	1.  2.  3.  4. 	1.ล้างด้วยน้ำและน้ำยาล้างจาน: ช่วยขจัดคราบไขมันและเศษอาหารได้อย่างสะอาด 2. ใช้ฟองน้ำนุ่ม: หลีกเลี่ยงการใช้ใยขัดหรือแปรงขัดที่แข็งเกินไป เพราะอาจทำให้ถ้วยตวงเป็นรอยขีดข่วนได้ 3. เช็ดด้วยผ้าสะอาด : หลังจากล้างแล้ว ควรเช็ดให้แห้งสนิท เพื่อป้องกันการเกิดคราบน้ำและกลิ่นอับ 4. คว่ำไว้ให้แห้ง : หากไม่สะดวกจะเช็ด สามารถคว่ำถ้วยตวงไว้ให้แห้งในที่ที่สะอาดและมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

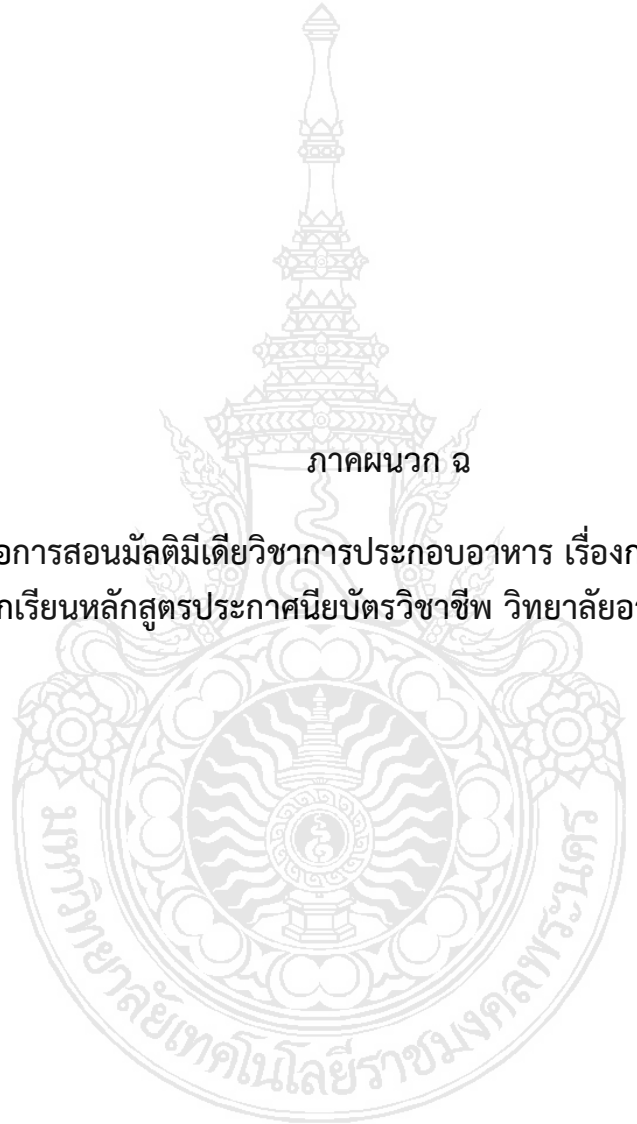
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
5.	การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด (ถ้วยตวงของแห้ง) 	เรามาดูวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ถ้วยตวงของแห้ง ว่ามีวิธีอะไรกันบ้างนะคะ
6.	1.  2.  3.  4. 	ล้างทำความสะอาดทันทีหลังการใช้งาน 1.ล้างด้วยน้ำและน้ำยา ล้างจาน: ช่วยขจัดเศษแป้งหรือของแห้งที่ติดอยู่ 2. ใช้ฟองน้ำนุ่ม: หลีกเลี่ยงการใช้ใยขัดหรือแปรงขัดที่แข็งเกินไป เพราะอาจทำให้ถ้วยตวงเป็นรอยขีดข่วนได้ 3.เช็ดด้วยผ้าสะอาด: หลังจากล้างแล้ว ควรเช็ดให้แห้งสนิท เพื่อป้องกันการเกิดคราบน้ำและกลิ่นอับ 4. คว่ำไว้ให้แห้ง: หากไม่สะดวกจะเช็ด สามารถคว่ำถ้วยตวงไว้ให้แห้งในที่ที่สะอาด และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
7.	การดูแลรักษาอุปกรณ์การชั่ง ตวง วัด (ช้อนตวง) 	เรามาดูวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ (ช้อนตวง) ว่ามีวิธีอะไรกันบ้างนะคะ
8.	 1.  2.  3.  4.	ล้างทำความสะอาดทันทีหลังการใช้งาน 1.ล้างด้วยน้ำและน้ำยา ล้างจาน: ช่วยขจัดเศษแป้งหรือของแห้งที่ติดอยู่ 2. ใช้ฟองน้ำนุ่ม: หลีกเลี่ยงการใช้ใยขัดหรือแปรงขัดที่แข็งเกินไป เพราะอาจทำให้ถ้วยตวงเป็นรอยขีดข่วนได้ 3.เช็ดด้วยผ้าสะอาด: หลังจากล้างแล้ว ควรเช็ดให้แห้งสนิท

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย วิชาการประกอบอาหาร
เรื่อง การซัง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1.	ขอขอบคุณ	ดนตรีประกอบ
2.	 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ดนตรีประกอบ
3.	ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียและด้านเนื้อหา 1. ผศ.ดร. เชาวลิต อุปฐาก คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2. ดร.สุชีรา ผ่องใส คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 3. ผศ. กาญจนา เพ็ญศรี โรงเรียนการเรือน วิทยาเขตสุพรรณบุรี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 4. นางสาวอมรศรี แซ่ตัน วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา 5. นางชนัญญา สุวรรณวงศ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี 6. นางสาวณีย์ ไกรนุกูล วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี 7. นางสุกัญญา วิ่งรังกลาง โรงเรียนจัตุรัสวิทยา	ดนตรีประกอบ
4.	ขอขอบคุณประธานและคณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่อง การซัง ตวง วัด วิชาการประกอบอาหาร สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	ดนตรีประกอบ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
5.	 ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ทักษิณา เครือหงส์ ประธานกรรมการสอบ	ดนตรีประกอบ
9.	 ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.รณภพ โสตรโยม กรรมการสอบ	ดนตรีประกอบ
10.	 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อาริโย กรรมการ	ดนตรีประกอบ
12.	ควบคุมการผลิตโดย คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวง วชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300	ดนตรีประกอบ

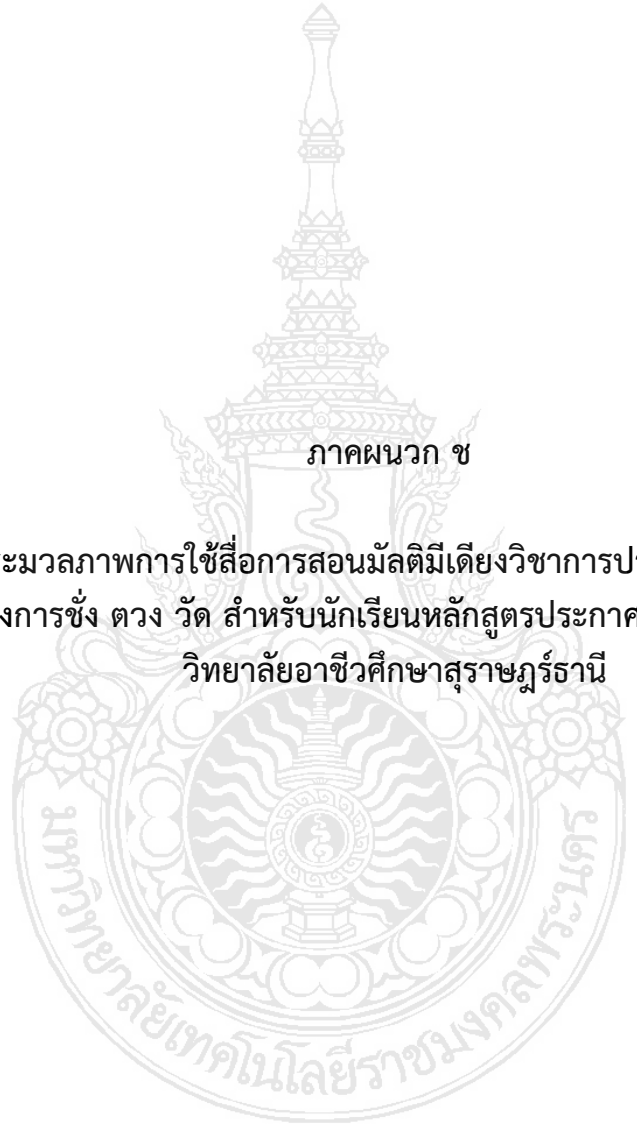


ภาคผนวก ฉ

QR code : สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับ
นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

QR code : สื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซั้ง ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
สุราษฎร์ธานี





ภาคผนวก ข

ประมวลภาพการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเชิงวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการชั่ง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

ประมวลภาพการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องวิชาการประกอบอาหาร
เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ ข - 1 การใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการแข่งขัน ตวง วัด
สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
ภาพการเผยแพร่ภาพถ่ายในวิทยานิพนธ์ได้รับอนุญาตจากบุคคลในภาพเพื่อใช้ในการศึกษาได้

ประมวลภาพการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ ข - 2 การใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องวิชาการประกอบอาหาร เรื่องการซัง ตวง วัด สำหรับนักเรียน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี
การเผยแพร่ภาพถ่ายในวิทยานิพนธ์ได้รับอนุญาตจากบุคคลในภาพเพื่อใช้ในการศึกษาได้

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นามสกุล นางสาววารินันท์ องอาจ
วัน เดือน ปีเกิด 23 ตุลาคม 2522
ที่อยู่ปัจจุบัน 23/136 หมู่บ้านชนนิวิล์ หมู่ที่ 1 ตำบลตากแดด อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เทคนิครุงเทพ วิทยาเขตพระนครใต้ คณะคหกรรมศาสตร์ สาขาอาหารและโภชนาการ	2544
ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เทคนิครุงเทพ คณะคหกรรมศาสตร์ สาขาอาหารและโภชนาการ	2542

ประวัติการทำงาน

ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน	ปีที่ทำงาน
ครู คศ.2	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	2567 - ปัจจุบัน
ครู คศ.1	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	2561 - 2563
ครูผู้ช่วย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	2561