



การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัด
ติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
The Development of Multimedia Teaching Material of Floral
Embroidery Brooches Pinned in Lady's Clothes, Nakornluang
Polytechnic College Students


อนุพงษ์ ภูสีเขียว
ANUPONG POOSIEKEAW

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2563

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิก
ชื่อ นามสกุล อนุพงษ์ ภูสีเขียว
ชื่อปริญญา คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์
คณะ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัทร กี่อารีโย


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพนรินทร์ ประพันธ์พัฒน์)


.....กรรมการ
(ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัทร กี่อารีโย)

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร


.....คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
(นางปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล)

วันที่ ๒๒ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
ชื่อ นามสกุล	อนุพงษ์ ภูสีเขียว
ชื่อปริญญา	คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา และคณะ	คหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง 2) ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ประชากรคือนักเรียนหลักสูตรระยะสั้นที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จำนวน 35 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อการสอนมัลติมีเดีย แบบทดสอบภาคปฏิบัติ แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย และแบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ว่ามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน สรุปได้ว่าสื่อมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้

คำสำคัญ: การพัฒนาสื่อการสอน สื่อมัลติมีเดีย การปักกลายดอกไม้ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี
วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

Thesis Title	The Development of Multimedia Teaching Material of Floral Embroidery Brooches Pinned in Lady's Clothes, Nakornluang Polytechnic College Students
Author	Anupong Poosiekeaw
Degree	Master of Home Economics (Home Economics)
Major Program	Home Economics
Academic Year	2020

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) To find out effectiveness in multimedia-based teaching material of floral embroidery brooches and pinned in lady's clothes, Nakornluang Polytechnic College, 2) To evaluate its effectiveness of multimedia-based teaching material of floral embroidery brooches, which were pinned in lady's clothes in Nakornluang Polytechnic College, and 3) To investigate the students' satisfaction on multimedia-based teaching of floral embroidery brooches pinned in lady's clothes, Nakornluang Polytechnic College. The participants in this study were short-term students who enrolled in the second semester in the academic year of 2020. The participants included thirty-five students studied in Fabric Craft and three experts. The research instruments used in this study were the multimedia-based teaching material, practice test, the questionnaire measuring the effectiveness of multimedia-based teaching material, and the satisfaction questionnaire.

The results of the study can be summarized as follows: 1) The effectiveness of multimedia-based teaching material of floral embroidery brooches pinned in lady's clothes, Nakornluang Polytechnic College was 80.17/ 87.31, which was higher than the specified criteria. 2) The experts' attitudes towards the multimedia-based teaching material of floral embroidery brooches pinned in lady's clothes for students at Nakornluang Polytechnic College showed that this teaching material was suitable, possible as well as useful at the highest level in all aspects. 3) The students also reported the highest level of satisfaction in all aspects on the multimedia-based teaching floral embroidery brooches pinned in lady's clothes, Nakornluang Polytechnic College. To sum up, this multimedia-based teaching material can be used to teach crafting fabrics for students studying short-term course in Nakornluang Polytechnic College.

Keywords: development of teaching materials, multimedia, floral embroidery, brooches pinned in lady's clothes, Nakornluang Polytechnic College

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตากรุณาให้คำปรึกษาและความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์ ประธานกรรมการสอบ และ ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์ กรรมการสอบ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำข้อเสนอแนะตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย และช่วยให้การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร และคณาจารย์วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสถานที่ และอำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ มาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์แห่งงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อกราบบูชาพระคุณบิดา มารดา คุณแม่พรศรี ภูสีเขียว และครอบครัว ผู้ให้ความสนับสนุนคอยเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งเสมอมา ตลอดจนผู้มีพระคุณ ครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์วิชาความรู้ทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่มีความสนใจในเรื่องนี้ ซึ่งหากงานวิจัยฉบับนี้ข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับความผิดนั้นไว้แต่เพียงผู้เดียว

อนุพงษ์ ภูสีเขียว



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ตัวแปรที่ศึกษา	4
1.5 นิยามศัพท์	4
1.6 สมมติฐาน	5
1.7 กรอบแนวความคิด	5
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ความรู้เกี่ยวกับการปักกลายพื้นฐาน ลายดอกไม้	6
2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย	61
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับสี	73
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง	78
2.5 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน	82
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์	85
2.7 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	90
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	92
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	94
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	100
3.1 เครื่องมือที่ใช้	100
3.2 วิธีการ	103

สารบัญ (ต่อ)

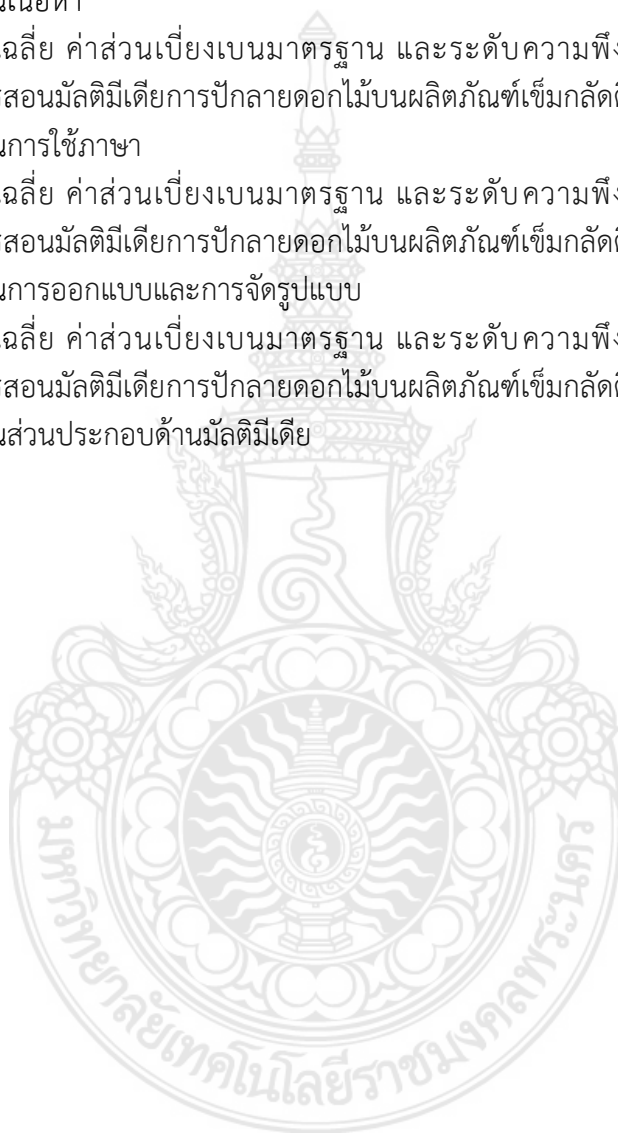
	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	106
4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บน ผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่าง นครหลวง	107
4.2 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บน ผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่าง นครหลวง	109
4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลาย ดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัย สารพัดช่างนครหลวง	119
4.4 การอภิปรายผล	123
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	129
5.1 สรุปผล	130
5.2 ข้อเสนอแนะ	134
เอกสารอ้างอิง	136
ภาคผนวก	140
ภาคผนวก ก หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย	141
ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย	150
ภาคผนวก ค ผลการคำนวณค่า IOC	157
ภาคผนวก ง ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน	160
ภาคผนวก จ ใบงาน	165
ภาคผนวก ฉ สื่อมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อ สุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	194
ภาคผนวก ช ภาพกิจกรรมการใช้สื่อมัลติมีเดียในการสอนการปักกลายดอกไม้ บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อ	231
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	235

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่าง นครหลวง	107
4.2	ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยรวม	109
4.3	ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	111
4.4	ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	113
4.5	ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	115
4.6	ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินผลผลิต	117
4.7	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี	118
4.8	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี โดยรวม	120
4.9	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนนำของบทเรียน	120

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.10	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกัลดัดตืดเสื่อสุขภาพสตรีด้านเนื้อหา	121
4.11	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกัลดัดตืดเสื่อสุขภาพสตรีด้านการใช้ภาษา	122
4.12	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกัลดัดตืดเสื่อสุขภาพสตรีด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	122
4.13	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกัลดัดตืดเสื่อสุขภาพสตรีด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	123



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิด	5
2.1	ผ้าฝ้าย	13
2.2	ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก	13
2.3	ลูกปัด/คริสตัล	14
2.4	สะดึง	14
2.5	เข็มมือ	15
2.6	ปากกาเขียนผ้า	15
2.7	ดินสอเขียนผ้า	15
2.8	ไม้บรรทัดวงกลม	16
2.9	กรรไกรปลายแหลม	16
2.10	กรรไกรปลายโค้ง	17
2.11	ด้ามเข็มกลัด	17
2.12	แป้นพลาสติกรูปทรงวงรี	17
2.13	ใยสังเคราะห์แผ่น	18
2.14	ด้ายเนา	18
2.15	การปักลายปมฝรั่งเศส	19
2.16	การปักตำแหน่งที่ 1	19
2.17	จับปลายไหมไปทางซ้าย	19
2.18	ดึงไหมให้รัดเข็ม	20
2.19	ดึงเข็มลงให้ตึง	20
2.20	ปมฝรั่งเศส	20
2.21	การปักลายเลซี่ เดซี่	21
2.22	ตำแหน่งหมายเลข 1	21
2.23	แทงเข็มลงข้างตำแหน่งหมายเลข 1	21
2.24	ใช้ไหมคล้องส่วนบนของเข็ม	22
2.25	ดึงไหมจัดรูปทรง	22
2.26	ปักค้อมไหม	22
2.27	ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ	23
2.28	ลายคัทเวิร์ค	23
2.29	ปักเข็มขึ้น	23
2.30	ปักเข็มลงบนเส้นล่าง	24

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.31 ตำแหน่งหมายเลข 3	24
2.32 ดึงไหมให้ตึง	24
2.33 ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4	25
2.34 ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ	25
2.35 ลายใยแมงมุม	25
2.36 วาดรูปวงกลม	26
2.37 การปักเส้นตรงแบ่งช่องวงกลม	26
2.38 การปักเส้นตรงเป็นวงกลม	26
2.39 การปักกึ่งกลางของวงกลม	27
2.40 การปักสานสลับขึ้น - ลง	27
2.41 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง เป็นวงกลม	28
2.42 ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ	28
2.43 การปักลายตัวหอน	28
2.44 แหวงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1	29
2.45 การปักตำแหน่งที่ 2	29
2.46 ปักเข็มขึ้นในตำแหน่งหมายเลข 3	29
2.47 การใช้ไหมพันเข็ม	30
2.48 ดึงเข็มผ่านด้าย	30
2.49 ปักเข็มลงในตำแหน่งที่ 2 ดึงให้ตึง	30
2.50 ลายตัวหอนที่สำเร็จ	31
2.51 การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส	31
2.52 ผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร	32
2.53 การวาดรูปวงรี	32
2.54 การวาดแบบช่อดอกไม้	32
2.55 การปักเส้นตรงเป็นก้านดอกไม้	33
2.56 การปักเส้นตรงขนานกัน 7 เส้น	33
2.57 วิธีการปักลายตะเข็บมัด	34
2.58 การปักลายตะเข็บมัด	34
2.59 การปักดอกช่อดอกไม้	35
2.60 ช่อปมฝรั่งเศสที่ปักเรียบร้อยแล้ว	35
2.61 ลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ	35

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.62 การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่	36
2.63 ผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร	36
2.64 การวาดขนาดของตัวเข็มกลัด	36
2.65 วาดแบบ	37
2.66 การปักกลีบดอกกลายเลซี่ เดซี่	37
2.67 การปักลายเลซี่ เดซี่เป็นดอกไม้	38
2.68 การปักลายเลซี่ เดซี่ดอกไม้ดอกเล็กและดอกใหญ่	38
2.69 การปัก ลีบดอกชั้นที่ 2 ของกลีบดอกใหญ่	38
2.70 ปักเกสรดอกไม้	39
2.71 ปักใบด้วยลายลายปักนก	39
2.72 ปักกิ่งดอกไม้แซม	39
2.73 ปักดอกไม้แซม	40
2.74 ช่อดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ	40
2.75 ดอกไม้ลายปักคัทเวิร์ค	40
2.76 ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร	41
2.77 การวาดขนาดของตัวเข็มกลัด	41
2.78 การแบ่งช่องในการวาดกลีบดอกไม้	41
2.79 การวาดแบบกลีบดอกไม้	42
2.80 การปักลายคัทเวิร์คกลีบดอกไม้กลีบที่ 1	42
2.81 การปักต่อเนื่องลายคัทเวิร์คกลีบดอกไม้	43
2.82 การปักไล่ระดับสีของดอก	43
2.83 การปักเกสรด้วยลายปมฝรั่งเศส	43
2.84 การปักลายปักนกเป็นใบไม้	44
2.85 การปักช่อดอกแซม	44
2.86 ช่อดอกไม้ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ	44
2.87 การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม	45
2.88 ผ้าสำหรับปักลายใยแมงมุม	45
2.89 วาดขนาดของตัวเข็มกลัด	45
2.90 การวาดวงกลมแบ่งช่องสำหรับปัก	46
2.91 การปักเส้นตรงเป็นวงกลม	46
2.92 การปักไหมตามช่องตำแหน่ง	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
2.93	การปักตำแหน่งตรงกลางเพื่อปักเป็นดอกไม้	47
2.94	การปักसानสลั็บ ขึ้น - ลง เป็นวงกลม	47
2.95	การปักसानดอกชั้นที่ 1	48
2.96	การปักसानขึ้น - ลง ด้วยไหมสีอ่อน	48
2.97	ลักษณะของดอกไม้ปักด้วยลายใยแมงมุม	48
2.98	ปักลายปักนกเป็นใบตอกแต่งช่อดอก	49
2.99	ปักช่อดอกแซมตกแต่ง	49
2.100	ปักดอกไม้แซม	49
2.101	ช่อดอกไม้ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ	50
2.102	การปักดอกไม้ลายตัวหนอน	50
2.103	เตรียมผ้าสำหรับปัก	50
2.104	วาดขนาดของเข็มกลัด	51
2.105	ปักเข็มขึ้นจุดกึ่งกลางของวงกลม	51
2.106	การปักตำแหน่งที่ 2 ของตัวหนอน	51
2.107	การใช้ไหมพันเข็ม	52
2.108	การปักตัวหนอนกลีบดอกกุหลาบกลีบที่ 1	52
2.109	การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 2	53
2.110	การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 3	53
2.111	การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 4	54
2.112	การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 5-7	54
2.113	การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 8-9	54
2.114	การปักตัวหนอนเป็นดอกกุหลาบ	55
2.115	การปักใบแซมช่อดอกกุหลาบ	55
2.116	การปักช่อดอกแซมตกแต่ง	56
2.117	การปักปมฝรั่งเศสตกแต่งช่อดอกแซม	56
2.118	การปักช่อดอกไม้ลายตัวหนอนที่สำเร็จ	56
2.119	เข็มกลัดติดเสื้อ	57
2.120	การวาดแบบวงกลมสำหรับตัด	57
2.121	การตัดผ้าเป็นรูปทรงวงรี	57
2.122	การเนารูปเป็นวงกลม	58
2.123	การหุ้มแป้นพลาสติก	58

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.124	การตัดใยสังเคราะห์วางซ้อนบนแป้น	59
2.125	การหุ้มแป้นพลาสติกรูปทรงวงรี	59
2.126	เย็บสอยเข็มกลัดติดกับแป้นชั้นหลัง	59
2.127	แป้นที่หุ้มชั้นหน้าและแป้นชั้นหลัง	60
2.128	ประกบแป้นที่หุ้มทั้งสองชั้นเย็บสอยให้ติดกัน	60
2.129	การเย็บคริสตัลตกแต่ง	60
2.130	กลัดติดเสื้อลายดอกไม้ที่สำเร็จ	61
2.131	คำศัพท์สี	74
2.132	สีหลัก	75
2.133	สีรอง	75
2.134	เปรียบเทียบของคลื่นเสียงระดับต่าง ๆ	79



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ การพิจารณาคุณภาพคนพบว่า ยังมีปัญหาในแต่ละช่วงวัย และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงกันตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่พัฒนาการไม่สมวัยในเด็กปฐมวัย ผลลัพธ์ทางการศึกษาของเด็กวัยเรียนค่อนข้างต่ำ การพัฒนาความรู้และทักษะของแรงงานไม่ตรงกับตลาดงาน ครอบครัวยังมีรูปแบบที่หลากหลายและเปราะบางสูง ส่งผลต่อการบ่มเพาะให้เด็กเติบโตอย่างมีคุณภาพ ประกอบกับการไหลของวัฒนธรรมต่างชาติที่เข้ามาในประเทศไทยผ่านสังคมยุคดิจิทัล ในขณะที่คนไทยจำนวนมากไม่น้อยยังไม่สามารถคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม ส่งผลต่อวิกฤตค่านิยม ทศนคติ และพฤติกรรมในการดำเนินชีวิต การพัฒนาในระยะต่อไปจึงต้องให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ เริ่มตั้งแต่กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ต้องพัฒนาให้มีสุขภาพกายและใจที่ดี มีทักษะทางสมอง ทักษะการเรียนรู้ และทักษะชีวิต เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ ควบคู่กับการพัฒนาคนไทยในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี มีสุขภาวะที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม มีทักษะความรู้ และความสามารถ ปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็วบนพื้นฐานของการมีสถาบันทางสังคมที่เข้มแข็งทั้งสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันชุมชน และภาคเอกชนที่ร่วมกันพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีคุณภาพสูง อีกทั้งยังเป็นทุนทางสังคมสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นพุทธศักราช 2558 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้เป็นไปตามนโยบายรัฐบาล ตลอดจนความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สภาพเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างเหมาะสมตามความถนัด ความสนใจและโอกาสของผู้เรียน เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการสร้างอาชีพและรายได้ของประชาชนของประเทศ (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นหลักสูตร 6 - 450 ชั่วโมงมี 4 ประเภทวิชา (อุตสาหกรรม, พาณิชยกรรม, คหกรรม, ศิลปกรรม) 13 สาขาวิชา 73 รายวิชา และเปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นหลากหลาย 108 อาชีพ (3 ชั่วโมง) ตามความต้องการของประชาชนผู้ที่สนใจ ชุมชนหรือท้องถิ่นมีวัตถุประสงค์ในการ จัดการศึกษาให้กับประชาชนทั่วไปผู้ที่สนใจได้รับการฝึกอาชีพ ให้สอดคล้องกับความต้องการในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรระยะสั้นของวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงที่กำหนดไว้ คือ สร้างโอกาสทางการศึกษา พัฒนาคุณภาพ

ผู้เรียน เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการสร้างอาชีพ สร้างรายได้และประกอบอาชีพให้ประชาชน (งานหลักสูตร วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง, 2563)

การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือช่วยถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ กระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ศักยภาพทางการคิด เสริมสร้าง คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมแก่ผู้เรียน สื่อการเรียนรู้มีหลาย ประเภทและมีคุณลักษณะแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อการเรียนรู้ในปัจจุบันมีอิทธิพลสูงในการ เรียน ให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองสามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้ที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมาสู่ การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วและไม่มีข้อจำกัด จึงเป็นเรื่องที่ผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ควร ให้ความสนใจ สื่อในปัจจุบันมีความสำคัญต่อมนุษย์ในการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ สื่อจึงเป็นตัวกลาง ที่ช่วยสื่อสารระหว่างผู้สอนไปยังผู้เรียน ให้เข้าใจและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรวิทย์ นิเทศศิลป์, 2551)

แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ให้กับประชาชนผู้ที่สนใจ วิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า หลักสูตรวิชามุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับการ ประดิษฐ์ของใช้จากผ้า การปักชิ้นงาน การปักลายดอกไม้ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ นำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญมีการใช้สื่อเพื่อเป็น เครื่องมือในกิจกรรมการสอน ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของการเรียนที่มากขึ้น สื่อที่ใช้ ได้แก่ ใบงาน ตัวอย่างจริง เอกสารประกอบการสอน รูปภาพ VDO สื่อสิ่งพิมพ์ ใช้วิธีการอธิบายการ สาธิตขั้นตอนวิธีการทำ จากการสังเกตสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียน ในชั้นเรียนส่วนใหญ่เป็นผู้เรียนที่มีความสามารถ มีทักษะในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทั้งด้านอายุ ความ พร้อมทางร่างกาย การได้ยิน การมองเห็น การเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นการอธิบาย การสาธิต ทำให้ เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน หรือเกิดปัญหากับกิจกรรมการสอนนักเรียนไม่เข้าใจวิธีการขั้นตอน การปฏิบัติงาน ครูผู้สอนต้องคอยอธิบายและสาธิตซ้ำหลายรอบ หรือบางครั้งต้องให้นักเรียนแก้ไข ผลงานซ้ำๆ หลายครั้ง ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามขั้นตอนเวลาที่กำหนดส่งผลกระทบ ต่อการปฏิบัติงานของผู้เรียนปฏิบัติงานไม่ทันตามเวลาที่กำหนดและอาจส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่ลดลง ดังนั้นสื่อการสอนมัลติมีเดียจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่สามารถ ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาจากสื่อการสอนมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ได้อย่างเท่าเทียมกัน

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรรายวิชา ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย การปักลายดอกไม้ บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง เพื่อเป็นสื่อใน การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรรายวิชา สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพ สร้างโอกาสทางการศึกษาพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา

เรื่องการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ผู้วิจัยได้ทำการเลือก เนื้อหาที่นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดีย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ในการปัก

ขั้นตอนที่ 2 การปักลายพื้นฐาน

- การปักลายปมฝรั่งเศส
- การปักลายเลซี่ เดซี่
- การปักลายคัตเวิร์ค
- การปักลายใยแมงมุม
- การปักลายตัวหนอน

ขั้นตอนที่ 3 การปักลายดอกไม้

- ดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส
- ดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่
- ดอกไม้ลายคัตเวิร์ค
- ดอกไม้ลายใยแมงมุม
- ดอกไม้ลายตัวหนอน

ขั้นตอนที่ 4 การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหลักสูตรระยะสั้นที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 35 คน (งานทะเบียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง, 2563) และผู้ประเมิน ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 3 ท่าน

1.3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ทำวิจัยได้ศึกษาเฉพาะในวิทยาลัยสารพัดช่าง นครหลวง กรุงเทพมหานคร

1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เวลาในการศึกษา และเก็บ รวบรวมข้อมูล โดยใช้เวลาในช่วงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.1 **ตัวแปรต้น (independent variables)** คือ สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.4.2 **ตัวแปรตาม (dependent variables)** ได้แก่

1.4.2.1 ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.4.2.2 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.4.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อแบบผสมผสานระหว่างข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ ที่นำมาผลิตเป็นสื่อมัลติมีเดียที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน เรื่องการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.5.2 การปักกลายดอกไม้ หมายถึง การใช้ลักษณะของวิธีการปักแต่ละลายที่นำมาปัก ลงบนผ้าให้มีรูปร่าง ลักษณะคล้ายดอกไม้ ได้แก่

1.5.2.1 วัสดุ อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งของเครื่องมือที่นำมาใช้ในการปักกลายดอกไม้

1.5.2.2 ลายปักฝรั่งเศส หมายถึง การใช้ไหมปักกลายดอกไม้โดยใช้วิธีการปักลายปักฝรั่งเศสเป็นช่อดอกไม้

1.5.2.3 ลายเลซี่เดซี่ หมายถึง การใช้ไหมปักกลายดอกไม้ โดยใช้วิธีการปักลายเลซี่ เดซี่เป็นดอกเดซี่

1.5.2.4 ลายคัตเวิร์ค หมายถึง การใช้ไหมปักกลายดอกไม้ โดยใช้วิธีการปักลายคัตเวิร์คเป็นดอกไม้

1.5.2.5 ลายใยแมงมุม หมายถึง การใช้ไหมปักกลายดอกไม้ โดยใช้วิธีการปักลายใยแมงมุมเป็นดอกกุหลาบ

1.5.2.6 ลายปักกลายตัวหนอน หมายถึง การใช้ไหมปักกลายดอกไม้ โดยใช้วิธีการปักกลายตัวหนอนเป็นดอกกุหลาบ

1.5.3 ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลคะแนนที่ทดสอบจากบทเรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดีย การปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ที่สร้างขึ้นโดยเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 แรกเป็นคะแนนระหว่างเรียน และ 80 ตัวหลังเป็นคะแนนชิ้นงานหลังการเรียน

1.5.4 การประเมินประสิทธิภาพ หมายถึง การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

1.5.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความเข้าใจในเนื้อหาสื่อการสอนและสามารถปฏิบัติงานได้ตามสื่อการสอน และความรู้สึกหรือความประทับใจ ความชื่นชอบของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการสอน มัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

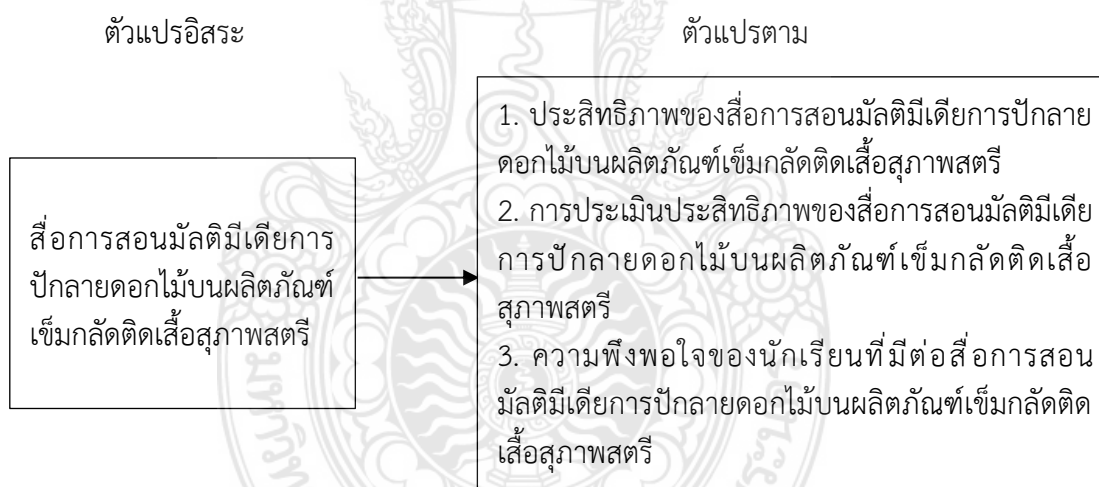
1.6 สมมติฐาน

16.1 สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.6.2 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความมีประโยชน์ อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

1.6.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี อยู่ในระดับมากขึ้นไป หรือมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

1.7 กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ได้สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

1.8.2 ได้สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ที่ทำให้ผลคะแนนและทักษะของผู้เรียนดีขึ้น

1.8.3 ครูผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการปักลายพื้นฐาน ลายดอกไม้
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย
- 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับสี
- 2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง
- 2.5 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์
- 2.7 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับการปักลายพื้นฐาน ลายดอกไม้

2.1.1 วิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า

2.1.1.1 หลักสูตริวิชาซีพระยาสันพุทธศักราช 2558

2.1.1.2 จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการเย็บ การปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
2. มีทักษะในการออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
3. มีทักษะในการออกแบบ ประดิษฐ์ของใช้จากผ้า คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย
4. มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย

2.1.1.3 สมรรถนะรายวิชา

- 1.สามารถการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ ในการเย็บการปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า การเก็บรักษาชิ้นงาน การคิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

2. ออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า

3. อธิบายขั้นตอนในการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า


4. คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

2.1.1.4 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือกใช้และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการตัดเย็บงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า มีทักษะในการออกแบบ การปัก ศิลปะงานผ้า งานแพทเวิร์ค งานควิลท์ งานแอปพลิเค์ คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย

2.1.1.5 การประเมินผลการสอน

	หลักสูตรรายวิชา ประเภทวิชาคหกรรมศาสตร์ สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์ทั่วไป กลุ่มวิชา งานประดิษฐ์	
รหัสหลักสูตร 1403 - 3401	ชื่อหลักสูตร งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า	150 ชั่วโมง
จุดประสงค์รายวิชา		
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการเย็บ การปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า		
2. มีทักษะในการออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า		
3. มีทักษะในการออกแบบ ประดิษฐ์ของใช้จากผ้า คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย		
4. มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย		
สมรรถนะรายวิชา		
1. สามารถการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการเย็บ การปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า การเก็บรักษาชิ้นงาน การคิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย		
2. ออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า		
3. อธิบายขั้นตอนในการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า		
4. คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย		
คำอธิบายรายวิชา		
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือกใช้และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการตัดเย็บงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า มีทักษะในการออกแบบ การปัก ศิลปะงานผ้า งานแพทเวิร์ค งานควิลท์ งานแอปพลิเค์ คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย		

	<p style="text-align: center;">โครงการสอนวิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า รหัสวิชา 1403 - 3401 สาขาวิชา คหกรรมศาสตร์ สาขางาน ศิลปประดิษฐ์ ประเภทวิชา คหกรรมศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระหว่างวันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564 วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง</p>
---	--

1. ผู้สอน นายอนุพงษ์ ภูสีเชียว โทรศัพท์ 085-6436762 E-mail: man_ice55@hotmail.com
2. ผู้เรียน หลักสูตรระยะสั้น (150 ชั่วโมง) จำนวน 35 คน
3. ห้องเรียน 231
4. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
5. จุดประสงค์รายวิชา (ตามหลักสูตรกำหนด)
 1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการเย็บ การปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 2. มีทักษะในการออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 3. มีทักษะในการออกแบบ ประดิษฐ์ของใช้จากผ้า คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย
 4. มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย
6. คำอธิบายรายวิชา (ตามหลักสูตรกำหนด)

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือกใช้และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการตัดเย็บงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า มีทักษะในการออกแบบ การปัก ศิลปะงานช่างงานแพทเวิร์ค งานครีลิท งานแอปพลิเค์ คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบ สะอาดและปลอดภัย
7. สมรรถนะรายวิชา
 1. สามารถการออกแบบ การเลือก การใช้ และการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการเย็บ การปัก งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า การเก็บรักษาชิ้นงาน การคิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย
 2. ออกแบบ การวาดแบบ และขั้นตอนการประดิษฐ์ การเย็บ การปัก และประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 3. อธิบายขั้นตอนในการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 4. คิดคำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย
8. แนวทางการศึกษา (กรอบการเรียนรู้ของนักเรียน)
 1. ความรู้เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 2. การเลือกใช้และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการตัดเย็บงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
 3. การออกแบบ
 4. การปัก

5. ศิลปะงานผางานแพทเวิร์ค
6. งานควิลท์
7. งานแอปพลิเค์
8. ขั้นตอนในการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า
9. คำนวณต้นทุน กำไร กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

9. กิจกรรมการสอน (อย่างน้อย 5 วิธี)

1. อธิบาย ยกตัวอย่าง และให้นักเรียนทำใบงาน
 - แนะนำวิธีการขั้นตอนในการปฏิบัติงาน
2. การฝึกทักษะผู้เรียน
 - 2.1 ทบทวนความรู้ ตามใบงานที่มอบหมาย
 - 2.2 ให้ผู้เรียนทำงานรายบุคคล 1 คนต่อ 1 ใบงาน
 - 2.3 ให้แต่ละคนสืบค้นข้อมูลตามใบงาน
 - 2.4 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนแต่ละใบงาน
3. ปฏิบัติการตามใบงานที่มอบหมาย
4. การนำเสนอผลงานตามที่มอบหมาย
 - 4.1 นำเสนอผลงานทางวาจา และส่งผลงาน
 - 4.2 ครูประเมินผลงานและให้คำแนะนำ

10. เอกสารประกอบการสอน

- เจียง เยียน เหมย. 2558. **สวนสนุกงานควิลทของฉัน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี.
- ศิริกุล สาสิทธิ์. 2554. **เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก**. วิทยาลัยอาชีวศึกษา เชียงใหม่. เชียงใหม่
- Ayako Otsuka. 2557. **งานปักลายนูน 3 มิติ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ.
- Kazuk Aoki. **Embroidered garden flowers**. Roost Books. Colorado.80301

11. สื่อการสอน (มากกว่า ร้อยละ 50 ของหน่วยการเรียนรู้)

1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน
2. ตำรา
3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ
4. วิดีโอ
5. ห้องสมุด
6. รูปภาพ

12. การศึกษาด้วยการค้นคว้า (อาจจะมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้าอะไร จากแหล่งใด)

1. แหล่งการเรียนรู้ห้องศิลปประดิษฐ์
2. ห้องสมุดวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
3. วิดีโอ เกี่ยวกับงานประดิษฐ์กระเป๋าจากผ้า

4. สถานประกอบ ฮง การ์เมนท์ แอสเซสเซอร์รี่ Hong Garment
5. สถานประกอบ I Love Quiltings Accessories

13. การบูรณาการ

บูรณาการกับการทำชิ้นงานรายวิชางานประดิษฐ์กระเป๋าจากผ้า

14. ชิ้นงาน/โครงการ (Project)

ผลงานกระเป๋า/ของใช้จากผ้า

15. เชิญผู้เชี่ยวชาญ

ครูฝึกจากสถานประกอบการธุรกิจ บ้านอาชีบบางกรวย

16. ทัศนศึกษาดูงาน

แหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ ตลาดพาหุรัด/สำเพ็ง

สถานประกอบ I Love Quiltings Accessories

สถานประกอบ Quilts Corner

17. การประเมินผล คะแนนร้อยละ 100 แบ่งเป็น

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม | ร้อยละ 20 |
| 2. การเรียนการสอน | ร้อยละ 50 |
| 3. ชิ้นงาน/โครงการ (Project Work) | ร้อยละ 30 |

18. เกณฑ์การวัดผล

ช่วงคะแนน	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
80 - 100	4	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
75 - 79	3.5	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
70 - 74	3	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
65 - 69	2.5	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
60 - 64	2	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
55 - 59	1.5	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
50 - 54	1	ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
ต่ำกว่า 50	0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

19. การส่งผลการเรียนการสอน

กำหนดการส่งผลการประเมินผลตามสภาพจริง

- | | |
|------------|---------------|
| ครั้งที่ 1 | สัปดาห์ที่ 4 |
| ครั้งที่ 2 | สัปดาห์ที่ 8 |
| ครั้งที่ 3 | สัปดาห์ที่ 11 |

** การสอบวัดผล สอบประมวลผลปลายภาคเรียน สัปดาห์ที่ 11

20. การแบ่งหน่วยการเรียนรู้การสอน

สัปดาห์ที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรมการเรียนรู้	กิจกรรมการสอน	สื่อการเรียนการสอน
1 (15 ชั่วโมง)	ก.ย	ความรู้เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า	<ul style="list-style-type: none"> - ครูผู้สอนบรรยาย - นักศึกษาซักถาม - ปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย - ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2. ตำรา 3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ 4. วิดีโอ 5. ห้องสมุด 6. รูปภาพ <p>- เจียง เยียน เหมย. 2558. สวนสนุกงานควิลท ของฉัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี.</p> <p>- ศิริกุล สาสีวัน. 2554. เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก . วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. เชียงใหม่</p> <p>- Ayako Otsuka. 2557. งานปักลายนูน 3 มิติ .พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ.</p> <p>- Kazuk Aoki. Embroidered garden flowers. Roost Books. Colorado.80301</p>
2 (60 ชั่วโมง)	ก.ย - พ.ย	การปัก	<ul style="list-style-type: none"> - ครูผู้สอนบรรยาย - นักศึกษาซักถาม - ปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย - ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2. ตำรา 3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ 4. วิดีโอ 5. ห้องสมุด 6. รูปภาพ <p>- เจียง เยียน เหมย. 2558. สวนสนุกงานควิลท ของฉัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี.</p> <p>- ศิริกุล สาสีวัน. 2554. เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก . วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. เชียงใหม่</p> <p>- Ayako Otsuka. 2557. งานปักลายนูน 3 มิติ .พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ.</p> <p>- Kazuk Aoki. Embroidered garden flowers. Roost Books. Colorado.80301</p>
3 (30 ชั่วโมง)	พ.ย	การเย็บ	<ul style="list-style-type: none"> - ครูผู้สอนบรรยาย - นักศึกษาซักถาม - ปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย - ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2. ตำรา 3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ 4. วิดีโอ 5. ห้องสมุด 6. รูปภาพ <p>- เจียง เยียน เหมย. 2558. สวนสนุกงานควิลท ของฉัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี.</p> <p>- ศิริกุล สาสีวัน. 2554. เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก . วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. เชียงใหม่</p> <p>- Ayako Otsuka. 2557. งานปักลายนูน 3 มิติ .พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ.</p>

สัปดาห์ที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรมการเรียนรู้	กิจกรรมการสอน	สื่อการเรียนการสอน
				- Kazuk Aoki. Embroidered garden flowers. Roost Books. Colorado.80301
4 (30 ชั่วโมง)	พ.ย – ธ.ค	ศิลปะงานผ้า (Quilt และ Applique)	- ครูผู้สอนบรรยาย - นักศึกษาซักถาม - ปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย - ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ	1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2. ตำรา 3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ 4. วิดีโอ 5. ห้องสมุด 6. รูปภาพ - เจียง เยียน เหมย. 2558. สวนสนุกงานควิลท์ ของฉัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี. - ศิริกุล สาสีวัน. 2554. เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก . วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. เชียงใหม่ - Ayako Otsuka. 2557. งานปักลายนูน 3 มิติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ. - Kazuk Aoki. Embroidered garden flowers. Roost Books. Colorado.80301
5 (15 ชั่วโมง)	ธ.ค - ก.พ	การคำนวณต้นทุนและการกำหนดราคา	- ครูผู้สอนบรรยาย - นักศึกษาซักถาม - ปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย - ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ	1. เอกสารประกอบการเรียนการสอน 2. ตำรา 3. ตัวอย่างจริง กรณีศึกษาต่าง ๆ 4. วิดีโอ 5. ห้องสมุด 6. รูปภาพ - เจียง เยียน เหมย. 2558. สวนสนุกงานควิลท์ ของฉัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แมลงปอ. นนทบุรี. - ศิริกุล สาสีวัน. 2554. เอกสารประกอบการเรียน วิชา เย็บ ปัก ถัก . วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่. เชียงใหม่ - Ayako Otsuka. 2557. งานปักลายนูน 3 มิติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทแม่บ้าน จำกัด. กรุงเทพฯ. - Kazuk Aoki. Embroidered garden flowers. Roost Books. Colorado.80301

2.1.2 เนื้อหาเรื่องการปัก

2.1.2.1 ความหมายของการปัก

เสาวลักษณ์ (2549) ได้กล่าวว่า การปักเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่งของกุลสตรี เป็นการตกแต่งเครื่องแต่งการและเครื่องใช้ภายในบ้านต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณค่าและความงามเพิ่มมากขึ้น การปักเป็นงานฝีมือที่ต้องอาศัยความประณีตบรรจง การปักนิยมปัก ด้วยมือเพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ และนิยมปักด้วยไหมสีขาว สีชมพู สีครีม หรือสีที่มีสีอ่อน และต่อมาได้มีการพัฒนางานปักขึ้นตามยุคสมัย

งานปักถือเป็นงานที่มีคุณค่าสูง เพราะคนไทยจะคุ้นเคยกับการปักเครื่องทรง และฉลองพระองค์ของเจ้านายชั้นสูง ซึ่งในงานราชพิธีสำคัญต่าง ๆ เช่น ฉลองพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงสะพัก(ผ้าห่มเฉียงบ่า) ฉลองพระองค์ชุดไทยของ

พระบาทสมเด็จพระบรมราชาธิราชเจ้าและพระบรมวงศานุวงศ์หรือข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ ที่แต่งกายเต็มยศ ซึ่งเราจะสังเกตเห็นได้จากเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ประดับเครื่องแต่งกาย จะมีการปักดิน ตกแต่งงานปักที่งดงามวิจิตรบรรจงที่เห็นได้อย่างชัดเจนอีกอย่างหนึ่งคือ งานปักตกแต่งเครื่องแต่งกาย ของนาฏศิลป์ไทยซึ่งถือเป็นภูมิปัญญาที่มีมาแต่อดีต

2.1.2.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปัก

1) การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม และรู้จักการใช้งานจะช่วยให้ได้งานปักที่สวยงามทั้งยังช่วยให้ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นอีกด้วย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปัก มีดังนี้

1.1) ผ้าฝ้าย เป็นผ้าที่ใช้สำหรับนำมาใช้ในการปัก ซึ่งเป็นส่วนของพื้นหลังเป็นผ้าที่มีน้ำหนักและความหนาปานกลาง ดูแลรักขาง่าย สามารถใช้กับงานปักได้หลากหลาย



ภาพที่ 2.1 ผ้าฝ้าย

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.2) ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก เป็นด้ายสำหรับใช้ในการปักที่มีลักษณะเป็นเกลียวด้วยเส้นด้ายขนาดเล็กแบบคอร์ดมี 6 เส้น มีลักษณะเป็นใจ ใจหนึ่งมีความยาวประมาณ 6 เมตร เวลาใช้ดึงด้ายออกจากใจได้ง่าย เหมาะสำหรับงานปักกระเอียด เช่น ลายดอกไม้ ลายไทย เพราะเป็นเส้นด้ายขนาดเล็กที่มีความละเอียดอ่อน

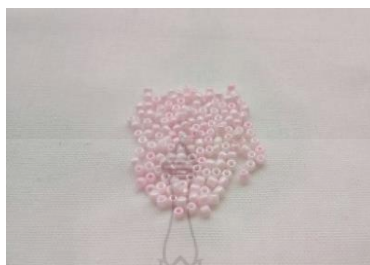


ภาพที่ 2.2 ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ความสวยงาม

1.3) ลูกปัด/คริสตัล เป็นวัสดุที่ใช้ปักหรือตกแต่งงานปัก เพื่อให้เกิด



ภาพที่ 2.3 ลูกปัด/คริสตัล

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.4) สะดิง มีหลายขนาด มีทั้งแบบรี แบบกลม สะดิงใช้ในการตรึงผ้าให้เรียบ ทำให้งานปักเรียบ ประณีต สวยงาม



ภาพที่ 2.4 สะดิง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.5) เข็มมือ เป็นเข็มที่นำมาใช้ในการปักและเนา เข็มเนาที่เหมาะสมกับงานปัก คือเข็มเบอร์ 7 และเบอร์ 8



ภาพที่ 2.5 เข็มมือ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.6) ปากกาเขียนผ้า ใช้เขียนผ้าหรือวาดลวดลายในการปักลงบนผ้า
คุณสมบัติของปากกาจะหายเมื่อโดนน้ำหรืออากาศ



ภาพที่ 2.6 ปากกาเขียนผ้า

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.7) ดินสอเขียนผ้า ใช้เขียนผ้าหรือวาดลวดลายลงบนผ้าที่ใช้ปัก
สามารถลบออกได้



ภาพที่ 2.7 ดินสอเขียนผ้า

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.8) ไม้บรรทัดวงกลม ใช้สำหรับวัดหรือกำหนดลวดลายในการปักรูปทรงวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.8 ไม้บรรทัดวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.9) กรรไกรปลายแหลม มีด้ามตรง ส่วนปลายของใบมีดจะตรงและมีปลายแหลมเรียว มีขนาด 3 – 5 นิ้ว ใช้สำหรับนำมาตัดผ้า



ภาพที่ 2.9 กรรไกรปลายแหลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.10) กรรไกรปลายโค้ง เป็นกรรไกรที่มีด้ามตรงแต่ส่วนปลายจะโค้ง มีขนาด 3 – 5 นิ้ว ส่วนปลายโค้งของกรรไกรใช้ตัดเส้นไหมในส่วนที่ชิดกับงานปัก



ภาพที่ 2.10 กรรไกรปลายโค้ง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.11) ด้ามเข็มกลัด เป็นวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อ
มีความยาว 8 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.11 ด้ามเข็มกลัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.12) แผ่นพลาสติกรูปทรงวงรี ใช้ในการทำตัวเข็มกลัด มีขนาดกว้าง
4 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร เป็นแผ่นรูปทรงวงรีมีส่วนเว้าโค้งด้านเดียว



ภาพที่ 2.12 แผ่นพลาสติกรูปทรงวงรี

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.13) โยสังเคราะห์แผ่น เป็นวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์เข็มกลัด มีขนาดความหนา 200 กรัม เป็นแผ่นสีขาว ใช้สำหรับส่วนประกอบชิ้นงานเข็มกลัดเพื่อให้มีความนุ่มเป็นมิติ



ภาพที่ 2.13 โยสังเคราะห์แผ่น

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

1.14) ด้ายเนา ใช้สำหรับเนา ในขั้นตอนการประดิษฐ์ผลงานในการปักด้ายเนา ที่นิยมใช้เลือกใช้สีตามสีของชิ้นงาน



ภาพที่ 2.14 ด้ายเนา

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2.1.2.3 วิธีขั้นตอนการปักลายพื้นฐาน 5 ลวดลาย ประกอบไปด้วย

1. การปักลายปมฝรั่งเศส
2. การปักลายเลซี่ เดซี่
3. การปักลายคัตเวิร์ค
4. การปักลายใยแมงมุม
5. การปักลายตัวหนอน

1) การปักลายปมฝรั่งเศส มีวิธีการปักดังนี้



ภาพที่ 2.15 การปักลายปมฝรั่งเศส

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 แทะเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1



ภาพที่ 2.16 การปักตำแหน่งที่ 1

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 จับปลายไหมให้ไปทางซ้าย แล้วใช้ปลายเข็มพัน
ส่วนปลายไหม 2 รอบ ปักลงไปข้างตำแหน่งหมายเลข 1



ภาพที่ 2.17 จับปลายไหมไปทางซ้าย

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 ดึงไหมให้รัดเข็มเล็กน้อย ดึงเข็มลงให้ตึง



ภาพที่ 2.18 ดึงไหมให้รัดเข็ม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 ดึงเข็มลงให้ตึงก็จะได้ปมขนาดเล็กเรียกว่าปมฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.19 ดึงเข็มลงให้ตึง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ลักษณะการปักลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.20 ปมฝรั่งเศส

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2) การปักกลายเลซี เดซี มีวิธีการปักดังนี้



ภาพที่ 2.21 การปักกลายเลซี เดซี

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 แทะเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1



ภาพที่ 2.22 ตำแหน่งหมายเลข 1

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

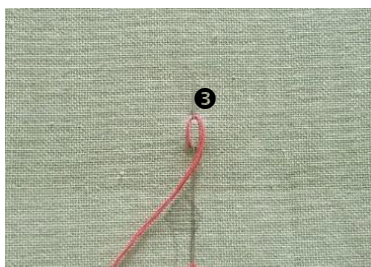
ขั้นตอนที่ 2 แทะเข็มลงข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่งหมายเลข 2



ภาพที่ 2.23 แทะเข็มลงข้างตำแหน่งหมายเลข 1

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 แทะเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3 ใช้ไหมคล้องส่วนบนของเข็ม



ภาพที่ 2.24 ใช้ไหมคล้องส่วนบนของเข็ม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมและจัดรูปทรงให้สวยงาม แทะเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 เป็นการเย็บตริ่ง ทุก ๆ กลีบ



ภาพที่ 2.25 ดึงไหมจัดรูปทรง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ปักค้อมไหมลงให้ตั้งเป็นกลีบเดียวหรือปักต่อเนื่องกัน
เป็นรูปทรงดอกไม้



ภาพที่ 2.26 ปักค้อมไหม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของลายเลซี เดซีที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.27 ลายเลซี เดซีที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

3) การปักลายคัทเวิร์ค มีวิธีการปักดังนี้



ภาพที่ 2.28 ลายคัทเวิร์ค

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 ปักเข็มขึ้นเส้นบนที่เขียนไว้ที่ ตำแหน่งหมายเลข 1

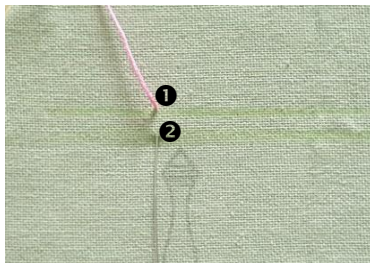


ภาพที่ 2.29 ปักเข็มขึ้น

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 ปักเข็มลงบนเส้นล่าง ในขนานกับเส้นบนในตำแหน่ง

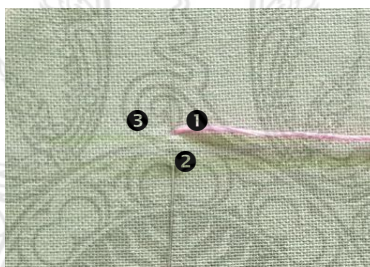
หมายเลข 2



ภาพที่ 2.30 ปักเข็มลงบนเส้นล่าง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นด้านข้างทางขวา ของตำแหน่งที่ 1 คือตำแหน่งหมายเลข 3 แล้วใช้ไหมคล้องปลายเข็มมาทางด้านขวาของมือ



ภาพที่ 2.31 ตำแหน่งหมายเลข 3

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

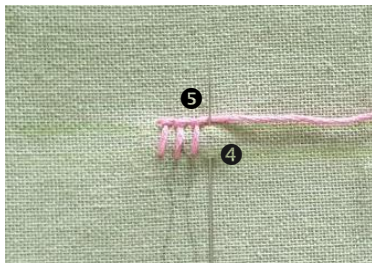
ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมให้ตึง เว้นระยะห่างเล็กน้อย



ภาพที่ 2.32 ดึงไหมให้ตึง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 ปักเข็มขึ้นตำแหน่งหมายเลข 5 ใช้ไหมคล้องปลายเข็ม ดึงเข็มขึ้น



ภาพที่ 2.33 ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของการปักลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.34 ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

4) การปักลายใยแมงมุม มีวิธีการปักดังนี้



ภาพที่ 2.35 ลายใยแมงมุม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

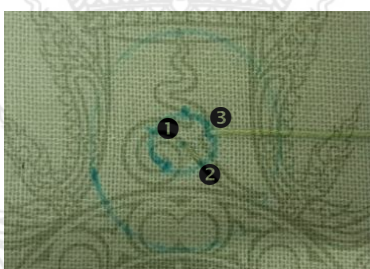
ขั้นตอนที่ 1 วาดรูปวงกลม แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่องเท่า ๆ กัน



ภาพที่ 2.36 วาดรูปวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 ใช้ไหมสีเขียวปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลาง ตำแหน่งที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบของเส้นรอบวงกลม



ภาพที่ 2.37 การปักเส้นตรงแบ่งช่องวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบทั้งหมด 5 หลัก

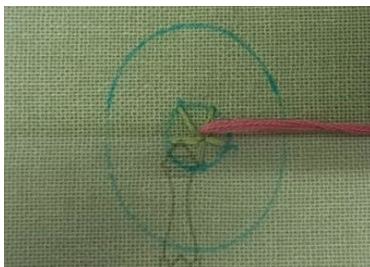


ภาพที่ 2.38 การปักเส้นตรงเป็นวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 เปลี่ยนไหมอีกสี โดยใช้ไหมสีเข้มปักเข็มขึ้นตำแหน่ง

ตรงกลาง



ภาพที่ 2.39 การปักกึ่งกลางของวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.40 การปักสานสลับขึ้น - ลง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.41 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง เป็นวงกลม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายใยแมงมุมที่สำเร็จ



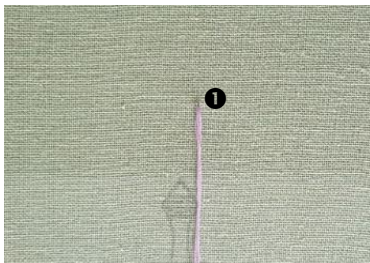
ภาพที่ 2.42 ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

5) การปักลายตัวหนอน มีวิธีการปักดังนี้



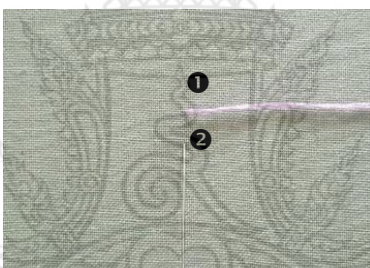
ภาพที่ 2.43 การปักลายตัวหนอน
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 แหวงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1



ภาพที่ 2.44 แหวงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 แล้วยปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 2



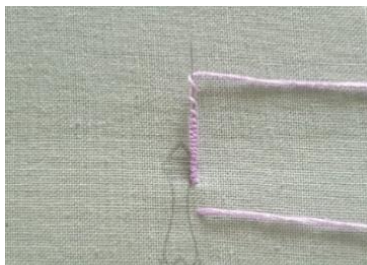
ภาพที่ 2.45 การปักตำแหน่งที่ 2
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นในตำแหน่งหมายเลข 3 ข้างตำแหน่งหมายเลข 1



ภาพที่ 2.46 ปักเข็มขึ้นในตำแหน่งหมายเลข 3
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 นำไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 9 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดที่เสมอกัน



ภาพที่ 2.47 การใช้ไหมพันเข็ม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ดึงเข็มผ่านด้ายที่พันเอาไว้



ภาพที่ 2.48 ดึงเข็มผ่านด้าย
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงในตำแหน่งที่ 2 แล้วดึงด้ายให้ตึง



ภาพที่ 2.49 ปักเข็มลงในตำแหน่งที่ 2 ดึงให้ตึง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายตัวหนอนที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.50 ลายตัวหนอนที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2.1.2.4 การปักลายดอกไม้ 5 ลวดลาย ประกอบไปด้วย

1. การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส
2. การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่
3. การปักดอกไม้ลายคัตเวิร์ค
4. การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม
5. การปักดอกไม้ลายตัวหนอน

1) การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.51 การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

จำนวน 1 ชิ้น

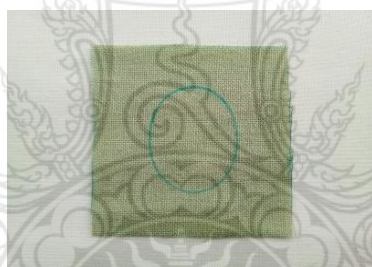
ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.52 ผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

เป็นแบบ

ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัด



ภาพที่ 2.53 การวาดรูปวงรี
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 วาดแบบดอกไม้ หรือช่อดอกไม้ที่ใช้ในการปักลงบนผ้า



ภาพที่ 2.54 การวาดแบบช่อดอกไม้
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 เริ่มต้นการปักก้านดอกไม้ ให้มีลักษณะเป็นช่อ ด้วยวิธีการปักลายตะเข็บมัด โดยใช้ไหมสีเขียวปักเส้นตรง ลงตรงกลางรูปวงรี ให้มีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.55 การปักเส้นตรงเป็นก้านดอกไม้
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ปักเส้นไหมสีเขียวเป็นเส้นตรงขนานกัน ให้มีความยาว 1.5 เซนติเมตร เท่ากันจำนวน 7 เส้น



ภาพที่ 2.56 การปักเส้นตรงขนานกัน 7 เส้น
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มขึ้นตรงกลางของเส้นไหมที่ปักเส้นตรงแล้วใช้ไหมพัน 2-3 รอบ ดึงรวบตรงกลางให้รวมกันอยู่ที่จุดเดียวกัน ให้ออกมาในลักษณะของช่อดอกไม้



ภาพที่ 2.57 วิธีการปักลายตะเข็บมัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มลงด้านล่างของผ้า แล้วมัดปมไว้ ตัดไหมที่เหลือ

ออก



ภาพที่ 2.58 การปักลายตะเข็บมัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีม่วงอ่อนปักลายปมฝรั่งเศสเป็นกลุ่ม ๆ เป็นกลีบดอกไม้ ลงในแบบให้เป็นลักษณะของช่อ ตามแบบที่วาดให้เต็ม เพื่อให้เป็นรูปช่อดอกไม้



ภาพที่ 2.59 การปักดอกช่อดอกไม้

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีม่วงเข้มปักลายปมฝรั่งเศสเป็นกลีบดอกไม้
ลงในส่วนที่ว่างอยู่ให้เต็ม เพื่อให้เป็นรูปช่อดอกไม้



ภาพที่ 2.60 ช่อปมฝรั่งเศสที่ปักเรียบร้อยแล้ว

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ผลงานช่อดอกไม้ลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.61 ลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2) การปักดอกไม้ลายเลซี เดซี่



ภาพที่ 2.62 การปักดอกไม้ลายเลซี เดซี่

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร

จำนวน 1 ชิ้น



ภาพที่ 2.63 ผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัด

เป็นแบบ



ภาพที่ 2.64 การวาดขนาดของตัวเข็มกลัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ดอกเล็ก 4 กลีบ

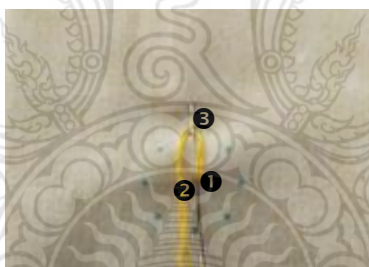
ขั้นตอนที่ 3 วาดแบบรูปดอกไม้ลงในวงกลมที่วาดไว้ ดอกใหญ่ 8 กลีบ



ภาพที่ 2.65 วาดแบบ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 ปักลายเลซี เดซีโดยใช้ไหมสีเหลืองเริ่มต้นจากจุดกึ่งกลางของวงกลม แทะเข็มขึ้นที่ ตำแหน่งหมายเลข 1 คล้องไหมเป็นวง ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 2 ด้านข้างตำแหน่งหมายเลข 1 แล้วใช้ปลายไหมคล้องปลายเข็มปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3



ภาพที่ 2.66 การปักกลีบดอกลายเลซี เดซี

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ปักลายเลซี เดซีตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกันเป็นกลีบดอกไม้ 8 กลีบเป็นวงกลมดอกใหญ่



ภาพที่ 2.67 การปักลายเลซี เดซี่เป็นดอกไม้
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ปักลายเลซี เดซี่ตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกันเป็นกลีบดอกไม้ 4 กลีบ เป็นครึ่งวงกลมดอกเล็ก



ภาพที่ 2.68 การปักลายเลซี เดซี่ดอกไม้ดอกเล็กและดอกใหญ่
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเหลืองอ่อนปักกลีบดอกชั้นที่ 2 ของกลีบดอกใหญ่



ภาพที่ 2.69 การปัก กลีบดอกชั้นที่ 2 ของกลีบดอกใหญ่
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีน้ำตาลปักเกสรดอกไม้



ภาพที่ 2.70 ปักเกสรดอกไม้

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 ปักใบด้วยลายลายปักนก



ภาพที่ 2.71 ปักใบด้วยลายลายปักนก

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ปักกิ่งดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปัก

ลายขนนก



ภาพที่ 2.72 ปักกิ่งดอกไม้แซม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ปมฝรั่งเศส

ขั้นตอนที่ 11 ปักดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็กๆ ด้วยการปัก



ภาพที่ 2.73 ปักดอกไม้แซม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 12 ผลงานช่อดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.74 ช่อดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

3) การปักดอกไม้ลายปักคัทเวิร์ค



ภาพที่ 2.75 ดอกไม้ลายปักคัทเวิร์ค

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

จำนวน 1 ชิ้น

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.76 ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

เป็นแบบ

ขั้นตอนที่ 2 วัดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัด



ภาพที่ 2.77 การวัดขนาดของตัวเข็มกลัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

แบ่งช่องออกเป็น 5 ช่อง

ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลมลงบนผ้า แล้วหาจุดกึ่งกลางของวงกลม



ภาพที่ 2.78 การแบ่งช่องในการวาดกลีบดอกไม้

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 วาดรูปกลีบแบ่งพื้นที่เส้นรอบวงกลมให้เป็น 5 ส่วนตามขนาดของวงกลมที่กำหนดวาดกลีบโค้งเป็นรูปดอกไม้



ภาพที่ 2.79 การวาดแบบกลีบดอกไม้

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ใช้ไหมสีชมพูอ่อน จำนวน 2 เส้น ปักลายคัทเวิร์คโดยแทงเข็มขึ้นที่มุมด้านข้างกลีบ แล้วปักเข็มลงตรงกลางของดอก แล้วแทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งกลีบดอกตามแบบของกลีบดอกไม้ที่วาดไว้ โดยปักต่อเนื่องกันจนครบทุกกลีบ



ภาพที่ 2.80 การปักลายคัทเวิร์คกลีบดอกไม้กลีบที่ 1

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ปักลายปักคัทเวิร์คเป็นดอกไม้ ปักต่อเนื่องกันให้ครบทุกกลีบ



ภาพที่ 2.81 การปักต่อเนื่องลายคัทเวิร์คกลีบดอกไม้
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเข้มปักสั้นยาวจากตรงกลางออกไปหากลับ
เพื่อให้กลีบดอกไม้มีการไล่ระดับสีของดอก



ภาพที่ 2.82 การปักไล่ระดับสีของดอก
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีเหลืองปักเกสร ด้วยลายปมฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.83 การปักเกสรด้วยลายปมฝรั่งเศส
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีเขียวปักลายปักนกเป็นใบไม้



ภาพที่ 2.84 การปักลายปักนกเป็นใบไม้

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ปักดอกแซมเป็นช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส และปักลายขนนก ปักตกแต่งด้วยลูกปัดสีหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อตกแต่งให้สวยงาม



ภาพที่ 2.85 การปักช่อดอกแซม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 11 ผลงานช่อดอกไม้ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.86 ช่อดอกไม้ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

4) การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.87 การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร

จำนวน 1 ชิ้น



ภาพที่ 2.88 ผ้าสำหรับปักลายใยแมงมุม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 วัดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัด

เป็นแบบ



ภาพที่ 2.89 วัดขนาดของตัวเข็มกลัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ๆ กัน

ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลม 2 วง แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่อง เท่า



ภาพที่ 2.90 การวาดวงกลมแบ่งช่องสำหรับปัก
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 ใช้ไหมสีเขียว ปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลาง ตำแหน่ง
ที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบของเส้นรอบวงกลม



ภาพที่ 2.91 การปักเส้นตรงเป็นวงกลม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

สองดอก

ขั้นตอนที่ 5 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบทั้งหมด 5 หลักทั้ง



ภาพที่ 2.92 การปักไหมตามช่องตำแหน่ง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีชมพูเข็มปักเข็มขึ้นตำแหน่งตรงกลางเพื่อปักเป็นดอกไม้ โดยวิธีการสานสลั่บ ขึ้น - ลง จนเป็นวงกลม ในการสานใช้ส่วนกันเข็มสานสลั่บขึ้นลงไปทางซ้ายหรือขวา



ภาพที่ 2.93 การปักตำแหน่งตรงกลางเพื่อปักเป็นดอกไม้
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลั่บ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.94 การปักสานสลั่บ ขึ้น - ลง เป็นวงกลม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 สานสลั่บ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการให้ครบทั้ง 2 ดอก



ภาพที่ 2.95 การปักसानดอกชั้นที่ 1

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลัก ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2.96 การปักสานขึ้น - ลง ด้วยไหมสีอ่อน

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ขนาดวงกลมที่ต้องการ ปักเข็มลงมัดปม



ภาพที่ 2.97 ลักษณะของดอกที่ปักด้วยลายใยแมงมุม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 11 ปักลายปักนกต่อเนื่องกันเป็นใบตอกแต่งช่อดอก



ภาพที่ 2.98 ปักลายปักนกเป็นใบตอกแต่งช่อดอก
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 12 ปักช่อดอกแซมตกแต่ง ช่อดอกด้วยลายขนนกให้เกิด

ความสวยงาม



ภาพที่ 2.99 ปักช่อดอกแซมตกแต่ง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 13 ปักดอกไม้แซม และตกแต่งด้วยดอกไม้เล็ก ๆ ด้วย

การปักปมฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.100 ปักดอกไม้แซม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 14 ผลงานช่อดอกไม้ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.101 ช่อดอกไม้ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

4) การปักดอกไม้ลายตัวหนอน



ภาพที่ 2.102 การปักดอกไม้ลายตัวหนอน
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร

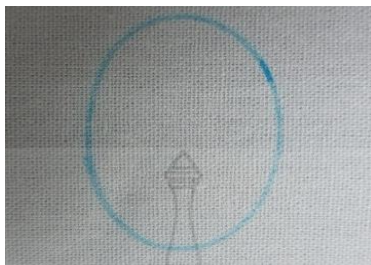
จำนวน 1 ชิ้น



ภาพที่ 2.103 เตรียมผ้าสำหรับปัก
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

เป็นแบบ

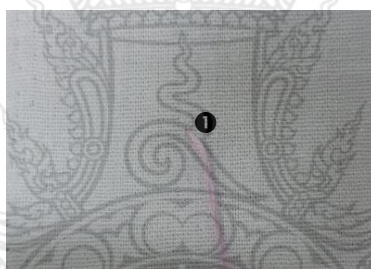
ขั้นตอนที่ 2 วัดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัด



ภาพที่ 2.104 วัดขนาดของเข็มกลัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นจุดกึ่งกลางของวงกลม ตำแหน่งหมายเลข 1

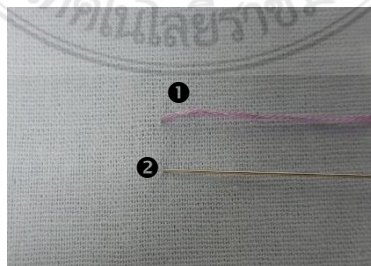


ภาพที่ 2.105 ปักเข็มขึ้นจุดกึ่งกลางของวงกลม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 ปักเข็มลงด้านข้างห่างจากจุดเดิม 0.5 เซนติเมตร

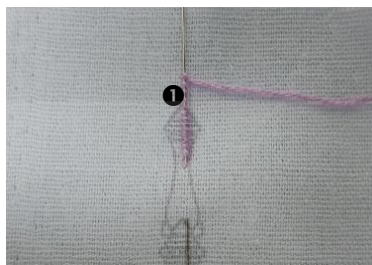
ตำแหน่งหมายเลข 2



ภาพที่ 2.106 การปักตำแหน่งที่ 2 ของตัวนอน

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มขึ้นข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่งตรงกลางของวงกลมใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 5 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน

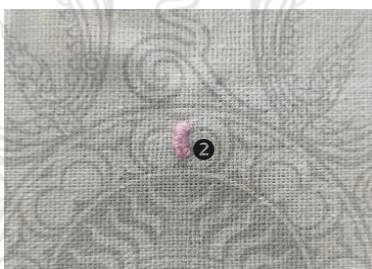


ภาพที่ 2.107 การใช้ไหมพันเข็ม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ดึงให้ตึง

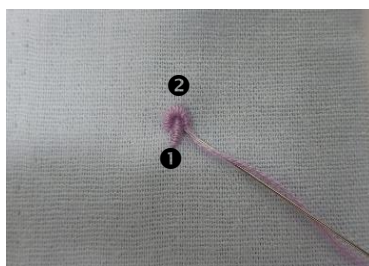
ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงตำแหน่งหมายเลข 2 ดึงเข็มผ่านเส้นไหม



ภาพที่ 2.108 การปักตัวหนอนกลีบดอกกุหลาบกลีบที่ 1

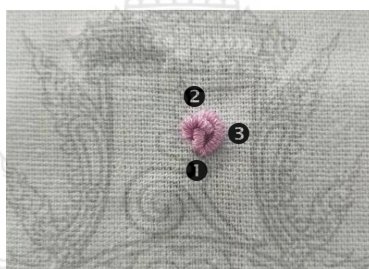
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มขึ้นด้านข้างฝั่งด้านซ้ายตัวหนอนตัวที่ 1 ปักเข็มลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 แล้วแทงเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 1 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 7 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 ตำแหน่งเดิม



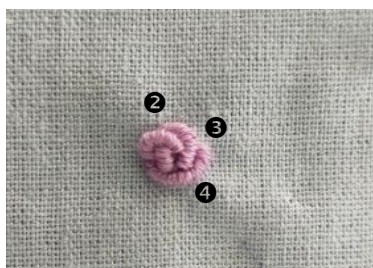
ภาพที่ 2.109 การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 2
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักลงด้านล่างของตัวหนอนที่ 1 แทะเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 2 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 10 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงข้างล่างของตัวหนอนตัวที่ 1



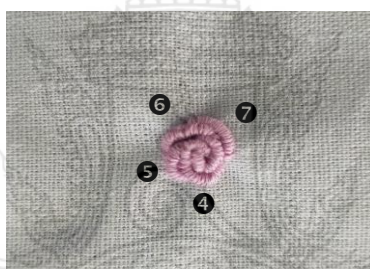
ภาพที่ 2.110 การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 3
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักลงด้านข้างของตัวหนอนตัวที่ 2 แทะเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 3 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 13 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านล่างของตัวหนอนตัวที่ 2 ตามตำแหน่งเดิม



ภาพที่ 2.111 การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 4
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 16 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงจุดเริ่มต้นของตัวหนอนตัวที่ 3



ภาพที่ 2.112 การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 5-7
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 11 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 19 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 3



ภาพที่ 2.113 การปักตัวหนอนดอกกุหลาบกลีบที่ 8-9
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 12 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวนอนตัวที่ 6 ปักเข็มลงระหว่างตัวนอนตัวที่ 4 ปักเข็มขึ้นข้างตัวนอนตัวที่ 6 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 22 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวนอนตัวที่ 4 ชั้นต่อไป ปักไหมให้มีขนาดความยาวของตัวนอนตามที่ต้องการ ให้ดอกกุหลาบเป็นวงกลม



ภาพที่ 2.114 การปักตัวนอนเป็นดอกกุหลาบ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ให้เป็นใบไม้

ขั้นตอนที่ 13 ปักใบ ตกแต่งช่อดอกด้วยการปักลายปักนกต่อเนื่องกัน



ภาพที่ 2.115 การปักใบแซมช่อดอกกุหลาบ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 14 ใช้ไหมสีเขียวปักก้านดอกไม้แซมช่อดอก ด้วยลาย

ขนนก



ภาพที่ 2.116 การปักช่อดอกแซมตกแต่ง

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 15 ใช้ไหมสีชมพู และลูกปัดปักตกแต่งเป็นดอกไม้แซมช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.117 การปักปมฝรั่งเศสตกแต่งช่อดอกแซม

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 16 ผลงานช่อดอกไม้ลายตัวหนอนที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.118 การปักช่อดอกไม้ลายตัวหนอนที่สำเร็จ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2.1.2.5 ขั้นตอนการประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อ



ภาพที่ 2.119 เข็มกลัดติดเสื้อ

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 1 นำผ้าที่ปักลายดอกไม้ และผ้าสำหรับหุ้มชั้นหลังวัดจากเส้นวงกลมที่วาดขนาดจากแป้นออกมา 2 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.120 การวาดแบบวงกลมสำหรับตัด

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 2 ตัดผ้าตามรอยที่วาดไว้ ให้เป็นรูปทรงวงรี



ภาพที่ 2.121 การตัดผ้าเป็นรูปทรงวงรี

ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ทั้งสองชิ้น

ขั้นตอนที่ 3 พับริมผ้า 0.5 เซนติเมตร แล้วใช้เข็มเนาถี่ ๆ รอบของผ้า



ภาพที่ 2.122 การเนารูปเป็นวงกลม
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 4 นำผ้าชิ้นหลังที่เนาเรียบร้อยดึงรูดหุ้มแป้นพลาสติกทรงวงรีสำหรับทำส่วนประกอบชิ้นหลัง



ภาพที่ 2.123 การหุ้มแป้นพลาสติก
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

รูปทรงวงรี

ขั้นตอนที่ 5 ตัดใยสังเคราะห์รูปทรงวงรี วางซ้อนบนแป้นพลาสติก



ภาพที่ 2.124 การตัดใยสังเคราะห์วางซ้อนบนแป้น
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 6 นำผ้าชิ้นที่ปักลายดอกไม้หรือชิ้นหน้า ที่เนาเรียบร้อยแล้วจรูด
หุ้มแป้นพลาสติกทรงวงรี ที่มีใยสังเคราะห์วางซ้อนบนแป้นอยู่ สำหรับทำส่วนประกอบชิ้นหน้า



ภาพที่ 2.125 การหุ้มแป้นพลาสติกทรงวงรี
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 7 เย็บสอยเข็มกลัดติดกับแป้นชิ้นหลัง



ภาพที่ 2.126 เย็บสอยเข็มกลัดติดกับแป้นชิ้นหลัง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 8 นำแป้นที่หุ้มขึ้นหน้าและแป้นขึ้นหลัง วางประกบ ซ้อนกัน



ภาพที่ 2.127 แป้นที่หุ้มขึ้นหน้าและแป้นขึ้นหลัง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 9 เย็บสอยประกบแป้นที่หุ้มทั้งสองชิ้นให้ติดกัน



ภาพที่ 2.128 ประกบแป้นที่หุ้มทั้งสองชิ้นเย็บสอยให้ติดกัน
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 10 ตกแต่งด้วยคริสตัล หรือลูกปัดด้วยวิธีการเย็บสอย
ระหว่างด้านข้างของแป้นทั้งสองชิ้น



ภาพที่ 2.129 การเย็บคริสตัลตกแต่ง
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

ขั้นตอนที่ 11 ผลงานเข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ที่สำเร็จ



ภาพที่ 2.130 กลัดติดเสื้อลายดอกไม้ที่สำเร็จ
ที่มา: วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง (2563)

2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย

2.2.1 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

ซัชชนันท์ (2560) ได้ให้ความหมายของสื่อมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมารวมกัน ทั้งวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหาในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

ทิพภาภรณ์ (2562) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อผสมผสานเป็นการนำเอาสื่อหลายชนิดมาผสมผสานรวมกัน ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่งหรือภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี วิดีทัศน์ ในการนำเสนอข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอเพื่อสื่อความหมายสร้างความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

น้ำมนต์ (2561) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง เทคโนโลยีในการช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานกันระหว่างข้อมูล ข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชันและเสียงมาผสมผสานเข้าด้วยกัน

ปดมา (2558) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การนำข้อมูลต่าง ๆ มานำเสนออย่างเป็นระบบด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย สื่อมัลติมีเดียมักถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยมีการพัฒนารูปแบบให้มีความเหมาะสมเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

พีรพล (2559) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อสาร โดยมีการผสมผสาน ข้อความ รูปภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน

พงษ์ศักดิ์ (2560) สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง วิธีการนำเสนอบทเรียนโดยมีภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบ โดยภาพและเสียงอาจอยู่ในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ โดยถ่ายทอดผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2.2 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

มุกดา (2562) กล่าวว่า เนื่องจากมัลติมีเดีย เป็นสื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

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

2.2.2.2 เกี่ยวกับวีดีโอ (Video Technology) อันได้แก่ การประมวลผล การปรับแต่ง การใช้งาน การเรียกหา การสืบค้น การส่งกระจาย มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ การเข้ารหัสและถอดรหัส การส่งข้อมูล การทำงานร่วมกับสื่ออื่น ๆ

2.2.2.3 เทคโนโลยีรูป (Image Technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดฟอร์แมต คลังภาพ การค้นหา การสร้าง และการตกแต่งภาพ

2.2.2.4 เทคโนโลยีข้อความ (Text Technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษรทั้งการใช้ และลักษณะรูปแบบของข้อความแบบต่าง ๆ

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

2.2.2.6 เทคโนโลยีการพัฒนา (Authoring System Technology) คือ เทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนามัลติมีเดีย ในรูปแบบซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูลเนื้อหา (Content) เข้าไปเก็บตามสื่อรูปแบบต่าง ๆ ที่วางไว้เพื่อนำเสนอ เช่น การใช้เครื่องมือต่าง ๆ หรือการสร้างเครื่องมือใหม่ ๆ

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

2.2.2.8 เทคโนโลยีการผลิต (Publishing Technology) เป็นการนำเอามัลติมีเดีย มาใช้กับงานพิมพ์ เพื่อเพิ่มชีวิตชีวาให้กับงานพิมพ์ มีรูปแบบที่โดดเด่น และนำเสนอ หรือพิมพ์ลงสื่อได้หลายรูปแบบ เช่น DTP – Desktop Publishing, CD – Rom Title & Publishing

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

2.2.2.10 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology) เนื่องจากข้อมูลด้านมัลติมีเดียมักจะมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับสื่อบันทึกข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อ รูปแบบการบีบอัดข้อมูล รูปแบบการบันทึกข้อมูล

2.2.2.11 เทคโนโลยี WWW & Hyper Text โดยจะช่วยให้การเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุด ผ่านระบบ WWW และมีระบบโต้ตอบด้วยเทคโนโลยี Hyper Text & Hyper Media

2.2.2.12 เทคโนโลยีคลังข้อมูล (Media Archives) ซึ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก ๆ และการเรียกค้นภายหลัง เช่น Photo & Image Server, AVI Archives เทคโนโลยี

ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยีมัลติมีเดียมีคุณค่า และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

2.2.3 องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย

ทิพภาภรณ์ (2562) และชัชชนันท์ ตระกูลอยู่สบาย (2560) ได้จำแนกองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียได้เป็น 5 ชนิด ประกอบด้วย

1) ข้อความ (Text) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสื่อมัลติมีเดีย หลักการใช้ข้อความมีอยู่ 2 ประการ คือ ใช้เพื่อเสนอข้อมูล และใช้เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่น เนื่องจากข้อความอ่านง่าย เข้าใจง่ายแปลความหมายตรงกันและออกแบบง่ายกว่าภาพ ข้อความจึงจัดว่าเป็นสื่อพื้นฐานของมัลติมีเดีย

2) ภาพ (Image) ภาพที่ใช้มัลติมีเดียแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภาพนิ่ง (Still Image) ได้แก่ ภาพบิตแมพ (Bitmap) และภาพเวกเตอร์กราฟิก (Vector Graphic) ภาพบิตแมพ (Bitmap) เป็นภาพที่เกิดของกลุ่มของบิตที่ใช้แทนภาพและสีในแต่ละโปรแกรมจะมีภาพต่าง ๆ เก็บไว้ให้นำออกมาใช้หรือปรับแต่งแก้ไข โดยภาพที่เกิดจากการสแกนจากเครื่องสแกนเนอร์ เช่น ภาพถ่ายของจริง ภาพสไลด์ เป็นต้น ภาพเวกเตอร์กราฟิก (Vector Graphic) เป็นภาพที่เก็บองค์ประกอบของการสร้างแบบแปลน โดยใช้วิธีการแบ่งหรือขนาดของภาพในการสร้างมีรายละเอียดและเที่ยงตรง เหมาะสำหรับวาดภาพโครงสร้างหรือรายละเอียดของอุปกรณ์ ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) เป็นภาพที่เกิดจากภาพที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตามองไม่สามารถจับภาพได้ จึงปรากฏเป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง โดยทั่วไปมักจะเรียกภาพเคลื่อนไหวว่า แอนิเมชัน (Animation)

3) เสียง (Sound) เป็นสื่อมัลติมีเดียรูปแบบหนึ่งที่เปรียบเสมือนเป็นเกณฑ์มาตรฐานของระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้งานจะตัดสินว่าระบบงานเหล่านั้นเป็นมัลติมีเดียหรือไม่ประกอบด้วยเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงพิเศษต่าง ๆ ซึ่งเมื่อใช้รวมกันอย่างเหมาะสมแล้วจะทำให้ระบบงานมัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ สร้างความเข้าใจได้

4) การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เป็นการโต้ตอบกับระบบมัลติมีเดีย แม้ว่าจะไม่อยู่ในรูปแบบของสื่อ แต่ก็เป็นส่วนที่ทำให้มัลติมีเดียสมบูรณ์ขึ้น อาจกล่าวได้ว่า การปฏิสัมพันธ์เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้เกิดความประทับใจ ไม่ว่าจะเป็นการใช้แป้นพิมพ์ การคลิกเมาส์ การสัมผัสหน้าจอ การใช้ปากกาแสง หรือการปฏิสัมพันธ์ในลักษณะอื่น ๆ

5) ภาพวิดีโอ (Video) เป็นภาพที่เกิดจากการถ่ายด้วยกล้องวิดีโอ นำมาแปลงให้เป็นสัญญาณดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณวิดีโอให้มีจำนวนเล็กลงตามมาตรฐานของการลดขนาดข้อมูล

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

1) ข้อความหรืออักษร (Text) ข้อความ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของมัลติมีเดีย เป็นการแสดงรายละเอียดหรือเนื้อหาของเรื่องที่น่าเสนอมีหลายรูปแบบ ได้แก่

1.1) ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไปได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลงาน (Word Processor) เช่น NotePad, Text Editor, Microsoft Word โดยตัวอักษรแต่ละตัวเก็บในรหัส เช่น ASCII

1.2) ข้อความจากการสแกน เป็นตัวอักษรในลักษณะภาพ หรือ Image ได้จากการนำเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว (เอกสารต้นฉบับ) มาทำการสแกน ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) ซึ่งจะได้ผลออกมาเป็นภาพ (Image) 1 ภาพ ในปัจจุบันสามารถแปลงข้อความภาพเป็นข้อความปกติได้โดยอาศัยโปรแกรม OCR

1.3) ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อความที่พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของสื่อที่ใช้ประมวลผลให้ได้ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) เป็นรูปแบบของข้อความ ที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเผยแพร่เอกสารในรูปแบบของเอกสารเว็บ เนื่องจากสามารถใช้เทคนิคการลิงค์ หรือเชื่อมข้อความไปยังข้อความ หรือจุดอื่น ๆ ได้

2) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทต่องานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร เนื่องจากภาพให้ผลในเชิงการเรียนรู้ หรือรับรู้จากการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ซึ่งตัวอักษรหรือข้อความจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่รูปภาพสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารทางวิชาการ เป็นต้น

2.1) ภาพกราฟิก (Graphics) เป็นสื่อในการนำเสนอที่ดี เนื่องจากมีสีสัน และมีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้อย่างกว้าง

2.2) ภาพบิต (Bitmap) เป็นภาพที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซล หรือจุดเล็ก ๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้นภาพหนึ่ง ๆ จึงเกิดจากจุดเล็ก ๆ หลาย ๆ จุดประกอบกัน(คล้าย ๆ กับการปักผ้าโครสติก) ทำให้รูปภาพแต่ละรูปเก็บข้อมูลจำนวนมาก เมื่อนำมาใช้จำเป็นเทคนิคการบีบอัดข้อมูลฟอร์แมตของภาพบิตแมพ ที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, .JPG, .TIF

2.3) ภาพเวกเตอร์ (Vector) เป็นภาพที่สร้างด้วยส่วนประกอบของเส้นลักษณะต่าง ๆ และคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสีของเส้นนั้น ๆ ซึ่งสร้างจากการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ เช่น ภาพของคน ก็จะถูกสร้างด้วยจุดของเส้นหลาย ๆ จุด เป็นลักษณะของโครงร่าง (Outline) และสีของคน ก็เกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้น ๆ กับพื้นที่ผิวภายในนั่นเอง เมื่อมีการแก้ไขภาพก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้น ทำให้ภาพไม่สูญเสียรายละเอียด เมื่อมีการขยายภาพนั่นเองภาพแบบ Vector ที่คุ้นเคยก็คือภาพ wmf ซึ่งเป็น clipart ของ Microsoft Office นั่นเอง นอกจากนี้ยังสามารถพบภาพฟอร์แมตนี้ได้กับภาพในโปรแกรม Adobe Illustrator หรือ Macromedia Freehand

2.4) คลิปอาร์ต (Clipart) เป็นรูปแบบของการจัดเก็บภาพ จำนวนมาก ๆ ในลักษณะของตารางภาพ หรือห้องสมุดภาพ หรือคลังภาพ เพื่อเรียกใช้ สืบค้นได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว

2.5) HyperPicture มักจะเป็นภาพพิเศษ ที่พบได้สื่อมัลติมีเดียมีความสามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา หรือรายละเอียดอื่น ๆ มีการกระทำ เช่น คลิก (Click) หรือเอาเมาส์มาไว้เหนือตำแหน่งที่ระบุ (Over) สำหรับการจัดหาภาพ หรือเตรียมภาพ มีหลายวิธี เช่น การสร้างภาพเองด้วยโปรแกรมสร้างภาพ เช่น Adobe Photoshop, PhotoImpact, CorelDraw หรือการนำภาพจากอุปกรณ์ เช่น กล้องถ่ายภาพดิจิทัล, กล้องวิดีโอดิจิทัล หรือสแกนเนอร์

3) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมในโมเลกุล หรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณภาพเฉพาะทาง

4) เสียง (Sound) เสียงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัลซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียงหากในงานมัลติมีเดีย เกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ลักษณะของเสียงประกอบไปด้วย

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

4.2) เสียง CD เป็นรูปแบบการบันทึกที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ เสียงที่บันทึกลงในแผ่น CD เพลงต่าง ๆ MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ สร้างเสียงตามตัวโน้ตเสมือนการเล่นของเครื่องดนตรีนั้น ๆ

ส่วน MPEG เป็นมาตรฐานการบีบอัดข้อมูลทีนิยมในปัจจุบัน โดยมีชื่อย่อของทีมงานพัฒนา Moving Picture Export Group โดยปัจจุบันมีฟอร์แมตที่นิยม คือ MP3 (MPEG 1 Audio Layer 3) คือเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลเสียงของมาตรฐาน MPEG 1 นั้นเอง เป็นไฟล์ที่นิยมใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5) วิดีโอ (Video) เป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญ วิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ประกอบกับเสียงได้อย่างสมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่น ๆ ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดีย ก็คือการสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำ มีหลายรูปแบบได้แก่

ส่วน AVI (Audio / Video Interleave) เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เรียกว่า Video for Windows มีนามสกุลเป็น .avi ปัจจุบันมีโปรแกรมแสดงผลการติดตั้งมาพร้อมกับชุด Microsoft Windows คือ Windows Media Player

นอกจากนั้น MPEG – Moving Pictures Experts Group รูปแบบของไฟล์ที่มีการบีบอัดไฟล์เพื่อให้มีขนาดเล็กลง โดยใช้เทคนิคการบีบข้อมูลแบบ Inter Frame คือ การนำเอาความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละภาพมาบีบ และเก็บโดยสามารถบีบข้อมูลได้ถึง 200 : 1 หรือเหลือข้อมูลเพียง 100 kb/sec โดยยังคงคุณภาพและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดย MPEG – 1 มีนามสกุล

คือ .mpg Quick Time ที่มีการพัฒนาโดยบริษัท Apple มีการนิยมนำเสนอข้อมูลไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ต มีนามสกุลเป็น .mov

พงษ์ศักดิ์ (2560) กล่าวว่า ในการผลิตสื่อมัลติมีเดียมีองค์ประกอบอยู่หลายองค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญไม่น้อยกว่ากัน โดยทั่วไปจะมียุคองค์ประกอบของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวอักษรและสัญลักษณ์ (Text,Symbol) ภาพนิ่ง (Still Picture) ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพวิดีโอ (Video) และเสียง (Sound)

2.2.4 รูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย

พงษ์ศักดิ์ (2560) ได้แบ่งรูปแบบของมัลติมีเดียที่มีการออกแบบนำเสนอเป็นระบบได้ดังนี้

1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการสอน คือ สื่อที่มีเป้าหมายที่ใช้ในการสอนหรือสอนเสริม ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ด้วยตนเอง หรือเรียนเป็นกลุ่ม มีวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยครอบคลุม ทักษะความรู้และความจำ ความเข้าใจ และเจตคติ ส่วนจะเน้นส่วนใดมากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และโครงสร้างของเนื้อหา ใช้เพื่อการเรียนการสอนแต่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในระบบโรงเรียนเท่านั้น ระบบความพิวเตอร์สื่อมัลติมีเดียเป็นชุดของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการส่งหรือรับข้อมูล รูปแบบการสอน มีการออกแบบการสอน การปฏิสัมพันธ์การตรวจสอบความรู้ มีการประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียวหรือสองทางขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์

2) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูล คือ สื่อที่มีเป้าหมายในการนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการคิดและการตัดสินใจใช้ได้กับทุกสาขาวิชาอาชีพ ผู้รับข้อมูลอาจเป็นรายบุคคลกลุ่มย่อยจนถึงกลุ่มใหญ่มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อเน้นความรู้และทัศนคติ ใช้มากในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และงานธุรกิจเป็นลักษณะการสื่อสารแบบทางเดียว

มุกดา (2562) มัลติมีเดียสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทที่ 1 มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอ มีรูปแบบที่มุ่งสร้างความตื่นตาตื่นใจ น่าสนใจและถ่ายทอดประสาทสัมผัสที่หลากหลายผ่านตัวอักษร ภาพเสียงซึ่งในปัจจุบันพัฒนาถึงขั้นให้ผู้ชมสามารถสัมผัสได้ถึงความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความร้อน ความเย็น การสัมผัสเพื่อน หรือการสัมผัสผ่านจุกก้นด้วยการให้กลิ่น เน้นการนำไปใช้งานเพื่อการนำเสนอข่าวสารที่ผู้ผลิตวางแผนการนำเสนอเป็นขั้นตอนไว้เรียบร้อยแล้ว เช่นมัลติมีเดียแนะนำองค์กร การแสดงแสงสีเสียงในการโฆษณาสินค้าหรือในลักษณะประกอบการบรรยาย ส่วนใหญ่มักใช้ได้ทั้งการนำเสนอเป็นรายบุคคลและการนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่ ผู้ใช้จะทำหน้าที่เพียงผู้ชมสื่อ โดยที่ผู้ใช้และสื่อแทบจะไม่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันบ้างอาจมีในลักษณะการกดปุ่มให้เล่นหรือให้หยุด ไม่ถือว่าเป็นการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบซึ่งอาจ ซึ่งหากมองในรูปแบบการสื่อสารแล้วมัลติมีเดียเป็นการสื่อสารทางเดียว (One way Communication)

2) ประเภทที่ 2 มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบสื่อสารได้โดยตรงผ่านโปรแกรมมัลติมีเดียที่มีลักษณะของสื่อหลายมิติที่เนื้อหาภายในสามารถเชื่อมโยงถึงกัน มัลติมีเดียรูปแบบนี้นอกจากผู้ใช้สามารถดูข้อมูลได้หลากหลายลักษณะเช่นเดียวกันกับรูปแบบมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ ผู้ใช้ยังสามารถสื่อสารโต้ตอบกับบทเรียนผ่านการคลิกเมาส์ แป้นพิมพ์ หรืออุปกรณ์ ๆ เพื่อการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ว่าผู้ใช้ต้องการอะไรเช่น หาก

ต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมก็คลิกที่หัวข้อที่สนใจหรือสัญลักษณ์ที่ปุ่มเชื่อมโยง โปรแกรม จะแสดงภาพเสียง คำบรรยายเพื่อให้ศึกษารายละเอียดได้หรือหากต้องการวัดความเข้าใจของตนเองกับสิ่งที่ได้เรียนสามารถทดสอบแบบฝึกหัด เกม ข้อสอบ และโปรแกรมคำนวณผลการทดสอบหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ มัลติมีเดียรูปแบบนี้จึงจัดเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication)

ปัจจุบันมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ได้พัฒนาไปถึงลักษณะของความจริง (Virtual Reality) ที่เสริมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสริมอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นเสมือนหลุดเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นจริง ๆ เช่น การจำลองการขับเครื่องบิน เครื่องจำลองการฝึกผ่าตัด เป็นต้น นอกจากนี้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่นอกเหนือจากการโต้ตอบกับโปรแกรมแล้วผู้ใช้อยังสามารถโต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ที่ใช้โปรแกรมเดียวกันผ่านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายขนาดเล็ก (LAN) หรือแม้กระทั่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงโลกเข้าด้วยกันทำให้การใช้งานมัลติมีเดียในปัจจุบันมีประสิทธิภาพสูงกว่า

2.2.5 การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

มุกดา (2562) และพีรพล เม่นแดง (2559) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

2.1.5.1 ขั้นการวางแผน (Planning) ในกระบวนการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ขั้นตอนการวางแผน นับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเกี่ยวกับการวิเคราะห์และกำหนดแผนการปฏิบัติงาน หากวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องไม่ชัดเจน ไม่สมบูรณ์จะส่งผลให้การออกแบบ หรือวิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนดให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปงานได้ ซึ่งขั้นตอนการวางแผนประกอบด้วย

1) กำหนดเป้าหมายผู้พัฒนาจะต้องกำหนดเป้าหมายของการเรียนให้ชัดเจนว่าผู้เรียนเป็นใคร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร หรือบอกว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้างหลังจากเรียนไปแล้ว การกำหนดเป้าหมายในขั้นตอนนี้อาจไม่จำเป็นต้องระบุถึงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดอาจกล่าวถึงวัตถุประสงค์กว้างไว้ก่อน

2) วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติงานและออกแบบบทเรียน ได้แก่

2.1) กลุ่มเป้าหมายและความต้องการในการเรียนโดยศึกษาในลักษณะของผู้เรียน เช่น อายุ ระดับความรู้ ฐานะ ศาสนา สภาพแวดล้อม ค่านิยม ทักษะ ทักษะ ทักษะ หรือรูปแบบการเรียน เป็นต้น และความต้องการในการเรียนว่ามีเหตุผลเรียนเพื่ออะไร

2.2) เนื้อหาวิชา เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาโดยพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาที่ต้องการการถ่ายทอดไปสู่บทเรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอนั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้างที่มีความจำเป็นนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อ ๆ ไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นตอนนี้จะต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้อง

ใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสมบูรณ์ ของเนื้อหาที่ ได้จากการวิเคราะห์

2.3) ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นการวิเคราะห์ทรัพยากรทั้งหมดที่ ต้องใช้ในการพัฒนาบทเรียน ทั้งด้านแหล่งข้อมูล บุคลากร ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้ง งบประมาณ การวิเคราะห์แหล่งข้อมูลเพื่อที่จะทราบว่าจะสามารถรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร ตำราการวิเคราะห์แหล่งข้อมูลเพื่อที่จะทราบว่าจะสามารถรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำราการวิเคราะห์บุคคลกรในการผลิตเพื่อให้ทราบว่ามีความต้องการรับบทบท หน้าที่ใดได้บ้าง หน้าที่ใดที่ไม่มีจะได้เตรียมหาเสริมหรือมีฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ใดบ้าง ที่จะช่วย สนับสนุนการปฏิบัติงานและต้องจัดหาเพิ่มเติมส่วนงบประมาณถือว่าเป็นอีกปัจจัยสำคัญเพราะเป็น ส่วนขับเคลื่อนซึ่งต้องทำการวิเคราะห์เพื่อทำการพัฒนา

3) กำหนดแผนการปฏิบัติงาน นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาทำการวางแผน การปฏิบัติงาน โดยแบ่งขั้นตอนในการทำงานออกเป็นระยะ ๆ แต่ละช่วงมีภารกิจใดที่ต้อง ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน

2.1.5.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ประกอบไปด้วย

1) การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการนำเอาวัตถุประสงค์ทั่วไป ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการวางแผนมาเขียนเป็นรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งบ่งบอกถึงสิ่งที่ คาดหวังว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใด ๆ ออกมาหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้อง วัดได้และสังเกตได้ วัตถุประสงค์ประเภทนี้จะเขียนในรูปแบบของคำกริยาที่ชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น

2) การเขียนเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนการวางแผน ทำให้ทราบ ถึงขอบเขตเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการนำเสนอ ในขั้นตอนนี้จะต้องรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งจากผู้เชี่ยวชาญ ทำการเขียนเรียบเรียงตามหัวข้อที่วางแผนไว้ โดยต้องพิจารณาให้เหมาะสม ต่อ การนำเสนอด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย รูปแบบการเขียนอาจใช้วิธีการเหมือนการเขียนหนังสือหรือ บทความ

3) การกำหนดรูปแบบ วิธีในการสอนและวิธีการประเมิน เป็นการนำเนื้อหา มาพิจารณาว่าต้องการต้องการเรียนการสอนอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่นวัตถุประสงค์ ของบทเรียน ผู้เรียน สภาพแวดล้อมของห้องเรียนและสื่อการสอน ดังนั้น ในขั้นนี้ผู้ออกแบบการสอน ควรต้องหาวิธีการสอนที่มีรูปแบบหลากหลาย และต้องคำนึงถึงวิธีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อที่จะ พิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่

4) การวางโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางการควบคุมบทเรียนการ ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนเป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ในบทเรียน เช่น ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนแบบฝึกหัด ส่วนแบบทดสอบ เป็นต้น นอกจากนี้โครงสร้างยังแสดงให้เห็นถึง ภาพรวมของลักษณะการเข้าสู่แต่ละส่วนของบทเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ในลักษณะของเส้นตรง หรือเส้นไม่ตรง โดยส่วนใหญ่การวางโครงสร้างบทเรียนจะพิจารณาจากขอบข่ายของเนื้อหา รูปแบบ การสอนรวมทั้งลักษณะของผู้เรียนเพื่อออกแบบให้มีความเหมาะสม

5) การเขียนผังการทำงาน (Flow Chart) หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วนตั้งแต่เริ่มต้นจนจบบทเรียน ในลักษณะที่ละเอียดมากกว่าการดูโครงสร้าง รูปแบบการเขียนผังงานนิยมเขียนในรูปแบบสัญลักษณ์เกี่ยวกับการเขียนผังงาน (Flow Chart) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งความละเอียดของผังงานขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเนื้อหาและการทำงานของโปรแกรมบทเรียน ยิ่งผังงานมีความละเอียดมากก็จะง่ายต่อการนำไปใช้ต่อ เช่น การเขียนกรอบแสดงเรื่องราว (Storyboard) หรือการเขียนโปรแกรม

6) การร่างส่วนประกอบต่าง ๆ ในหน้าจอ (Interface Layout) เมื่อการดำเนินการมาถึงขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดภาพของหน้าจอคร่าว ๆ ว่าบทเรียนจะประกอบไปด้วยบทเรียนใดบ้าง เป็นส่วนที่ต้องออกแบบร่างส่วนประกอบต่าง ๆ ให้สามารถมองเห็นถึงส่วนประกอบเพื่อให้ผู้ผลิตเห็นถึงโครงเรื่อง (Storyboard) ในขั้นตอนต่อไปได้เพื่อเป็นแนวทาง

7) การเขียนโครงเรื่อง (Storyboard) จากผังการทำงานและการร่างหน้าจอในขั้นที่แล้ว เป็นการขยายกรอบรายละเอียดออกเป็นกรอบเรื่องราวบทเรียนที่แสดงรายละเอียดแต่ละหน้าจอ ตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียนว่าจะนำเสนอข้อมูลนั้นด้วยวิธีการใด โดยแสดงภาพหน้าจอพร้อมทั้งรายละเอียดของข้อความและลักษณะของภาพและเงื่อนไขต่าง ๆ ในเฟรมนั้น เช่น ถ้านำเสนอด้วยข้อความและภาพหนึ่ง ก็จะบอกรายละเอียดว่าข้อความเขียนว่าอย่างไร ภาพประกอบคือภาพอะไร อยู่ตำแหน่งใดบ้างของหน้าจอ หรือถ้านำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวหรือปฏิสัมพันธ์ จะนำเสนอว่าภาพนั้นเคลื่อนไหวอย่างไร จากตำแหน่งไหนไปที่ใดของหน้าจอมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนอย่างไร ถ้าผู้เรียนคลิกเมาส์แล้วโปรแกรมจะตอบสนองอย่างไร ซึ่งการเขียนกรอบแสดงเรื่องราวอาจใช้การวาดภาพ หรือเขียน และสร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้เขียน

2.1.5.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนในการพัฒนาประกอบไปด้วย

1) การเตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์กรอบแสดงเรื่องราว ในแต่ละหน้าจอจะใช้สื่อใดเป็นส่วนประกอบนำเสนอเนื้อหา โดยต้องมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบการเรียนการสอน พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งข้อมูลที่จะหาไว้ ได้แก่ ข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง วิดีทัศน์

2) การเตรียมกราฟิกที่ใช้ในการตกแต่งหน้าจอ ในขั้นตอนนี้มักออกแบบกราฟิกต้องทำการสร้างภาพกราฟิกหลักที่จะนำไปใช้ในหน้าจอ เช่น พื้นหลังของหน้าจอ หรือปุ่มควบคุมการทำงาน รวมไปถึงการออกแบบส่วนนำหรือส่วนอื่น ๆ ที่ต้องใช้งานจากนั้นบันทึกไฟล์แยกไว้ให้ผู้พัฒนาโปรแกรมนำไปประกอบขั้นตอนต่อไป

3) การเขียนโปรแกรม เป็นหน้าที่ของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย อาจเป็นครูผู้สอนเองก็ได้ ในขั้นตอนนี้ผู้เขียนโปรแกรมต้องนำกราฟิกหน้าจอรวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้มาประกอบลงในโปรแกรมให้สมบูรณ์

4) การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น เป็นขั้นตอนที่ทีมงานการผลิตต้องทำ การทดสอบการใช้งานของบทเรียนเบื้องต้น โดยตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและทำการปรับปรุงแก้ไข และทำการทดสอบการใช้งานอีกครั้งจนมั่นใจว่าไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ

5) การสร้างคู่มือการใช้งานและบรรจุภัณฑ์ การสร้างคู่มือการใช้งานเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งอาจต้องแบ่งคู่มือสำหรับครูผู้สอนและคู่มือสำหรับผู้เรียน

ภายในคู่มือก็จะประกอบไปด้วยวิธีการใช้งาน และคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่เหมาะสม รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาที่อาจพบในการทำงาน ในส่วนคู่มือครูอาจบอกเพิ่มเติมคำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนและบทบาทของครูผู้สอนควรปฏิบัติส่วนบรรจุภัณฑ์เป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้กับบทเรียนมีความน่าสนใจ

2.1.5.4 ขั้นตอนการประเมินและปรับปรุง (Evaluation and Revise) ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ขั้นตอนการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Evaluation) เป็นการนำเอาบทเรียนมัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตรวจสอบ ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 1 คน เป็นผู้ตรวจสอบ จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลังจากให้ทดลองใช้งานบทเรียนไปแล้ว หรือการประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพ

2) ขั้นตอนการประเมินด้านเนื้อหา ควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อประเมินคุณภาพสื่อใน 3 ด้าน คือ

2.1) ด้านการออกแบบการเรียนการสอน เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การออกแบบเป็นวิธีการนำเสนอที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียนรูปแบบปฏิสัมพันธ์ การตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและวิธีการประเมินประเมินผลสัมฤทธิ์ของเรียน

2.2) ด้านการออกแบบหน้าจอพิจารณาเกี่ยวกับการออกแบบ ข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง วิดีทัศน์ และการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ รวมทั้งการออกแบบปุ่มการควบคุมการเรียน

2.3) ด้านการใช้งาน พิจารณาเกี่ยวกับความเหมาะสมในการนำบทเรียนไปใช้งานคู่มือการใช้งาน เอกสารประกอบการเรียน รวมทั้งการออกแบบกล่องบรรจุภัณฑ์

3) ขั้นตอนการทดลองใช้กับผู้เรียน (Learner Try-out) การทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบทเรียนแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบนำร่อง (Pilot Testing) เป็นขั้นแรกในการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนคือ การหากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียนจริง 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่คละกันจะช่วยให้ผู้ออกแบบบทเรียนได้เห็นถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียน แต่ระดับขณะทดสอบบทเรียนผู้ทดสอบควรสังเกตพฤติกรรม การเรียน การตอบคำถาม การควบคุมบทเรียน และเวลาที่ใช้งานในการเรียนของแต่ละคน โดยก่อนการทดสอบ ผู้เรียนควรได้รับทราบถึงเหตุผลของการเรียน ผลการประเมินหากพบว่าบทเรียนดังกล่าวยังมีจุดบกพร่องควรทำการแก้ไขปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทำการทดสอบใหม่กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียนจริง จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน เพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียน โดยพยายามจัดสภาพการณ์ให้เหมือนกับการใช้งานจริง ก่อนการทดสอบควรให้ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียนและแนะนำขั้นตอนการใช้

งานอย่างคร่าว ๆ แล้วให้ผู้เรียนทดลองเรียนรู้จากบทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2.2.6 การหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย

เกริก และจินตนา (2555) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของบทเรียนทำให้ประสบผลสำเร็จทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์

เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ (E_1/E_2) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ดังนี้

1) เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 แรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการส่วนตัวเลข 80 หลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หาค่าเฉลี่ย E_1 และ E_2

2) เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนผู้เรียนร้อยละ 80 ทำการทดสอบย่อยกึ่งเรียน (Post-Test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนถึงร้อยละ 80

3) เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 แรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยเทียบจากคะแนนที่ทำได้ก่อนเรียน

4) เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 แรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า สื่อไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าวัตถุประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

โดยสรุปได้ว่า เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของรายวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากอาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาว่างก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น

ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีการสอนจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ให้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน และมีแนวคิดในการหาประสิทธิภาพที่ควรคำนึง ดังนี้

1) สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการเรียนการสอนอย่างชัดเจนและสามารถวัดได้

2) เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์ เนื้อหาตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

3) แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา วัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ควรมีการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

4) จำนวนแบบฝึกหัดต้องมีความสอดคล้องกับจำนวนของวัตถุประสงค์ และต้องมีแบบฝึกหัดและข้อคำถามในแบบทดสอบครอบคลุมจุดประสงค์การสอน จำนวนแบบฝึกหัด และข้อคำถามในแบบทดสอบไม่ควรน้อยกว่าจำนวนวัตถุประสงค์

2.2.7 ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย

มุกดา (2562) และน้ามนต์ (2561) ได้กล่าวถึงแนวทางการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ของการนำไปใช้งาน โดยสามารถแยกประเภทของประโยชน์ที่ได้รับจากการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ดังนี้

2.1.7.1 ง่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปลักษณะเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งานตามแต่กลุ่มเป้าหมายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

2.1.7.2 สัมผัสได้จากความรู้สึก ในการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้สิ่งสำคัญ คือ ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงความรู้สึกจากการสัมผัสจากวัสดุที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ ได้แก่ รูปภาพ ไอคอน ปุ่มและอักษร เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึงตามความต้องการ เช่น ผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม Play เพื่อชมวิดีโอและฟังเสียงหรือแม้แต่ผู้ใช้คลิกเลือกที่รูปภาพหรือตัวอักษรเพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ

2.1.7.3 สร้างเสริมประสบการณ์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านมัลติมีเดียจะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามแต่วิธีการ แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ใช้จะได้รับก็คือ การสั่งสมประสบการณ์จากการใช้สื่อเหล่านี้ในแง่มุมที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถเข้าถึงวิธีการใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เช่น ผู้ใช้เคยเรียนรู้วิธีการใช้ปุ่มต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมสบนคอมพิวเตอร์มาก่อน

2.1.7.4 เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ จากระดับขีดขีดความสามารถของผู้ใช้งานแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้และประสบการณ์ ดังนั้นการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการเล่นจากระดับที่ง่ายไปหาระดับที่ยากขึ้นไป

2.1.7.5 เข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอสามารถสื่อสารความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการรูปแบบของการนำเสนอ คือ หากเลือกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลือกใช้ข้อความหรือตัวอักษรในการทำงานเดียวกันหากเลือกใช้วิดีโอ การสื่อสารความหมายย่อมดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อผู้พัฒนาจะต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ เช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน

2.1.7.6 คุ่มค่าในการลงทุน การใช้โปรแกรมด้านมัลติมีเดียจะช่วยลดระยะเวลาในการเดินทาง การจัดหาวิทยากร การจัดสถานที่ การบริหารตารางเวลาและการเผยแพร่ช่องทางเพื่อนำเสนอ

สื่อ เป็นต้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ในกรณีที่ได้หักค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนไปแล้วก็จะแสดงผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการลงทุนในระยะเวลาที่เหมาะสม

2.1.7.7 เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านมัลติมีเดีย จำเป็นต้อง ถ่ายทอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่ย่อยต่อการรับรู้ และเข้าใจด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ นอกจากจะ ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังได้รับประโยชน์และเพลิดเพลินในการเรียนรู้ด้วย ตนเอง เช่น ผู้ใช้ (User) ออกแบบและสร้างเว็บเพจ (Web Page) ด้วยโปรแกรมแมคโครมีเดีย ดรีมวีเวอร์ (Macromedia Dreamweaver) หรือผู้ใช้งานหลังศึกษาศาสตร์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และ วัฒนธรรม

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับสี

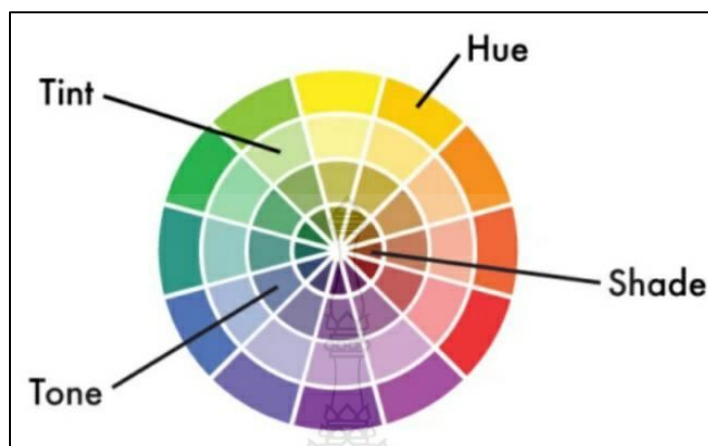
2.3.1 ความหมายของสี

สุริยะ (2563) ได้กล่าวว่า สี (Colour) หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสี มีผลถึงจิตวิทยา คือมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจาก สายตาสายตาจะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่างๆตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงาน ของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับสีต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา เพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีสันทันแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับ ตนเองและผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษา เรื่องสีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

อำนาจ (2563) กล่าวว่า สีแต่ละสีสามารถสร้างอารมณ์ ความรู้สึกหรือสีสันของเนื้อหา ได้เป็นอย่างดี ซึ่งถ้าพิจารณาความหมายของสีแต่ละสีตามลักษณะของสีก็พอจะแยกออกได้ดังนี้

- สีแดง หมายถึง ความรัก ความเกลียด โกรธ อันตราย ความกล้าหาญ ความแข็งแรง
- สีเหลือง หมายถึง ความอบอุ่น ความสงบ ความเจริญเต็มที่(สุก) ความร่าเริง เบิกบานใจ
- สีน้ำเงิน หมายถึง เยือกเย็น ความสงบ ความจริง
- สีดำ หมายถึง ประณีต รวย เป็นงานเป็นการ เจียบเหงา ความตาย
- สีเขียว หมายถึง หนุ่ม อ่อนวัย สดชื่น ความเจริญเติบโต ความซื่อสัตย์
- สีขาว หมายถึง สะอาด ประณีต ความบริสุทธิ์
- สีส้ม หมายถึง พลังงาน ร่าเริง สดใส สนุกสนาน ความมั่งคั่ง
- สีม่วง หมายถึง สูงศักดิ์ ร่ำรวย หลูหลา ความเคร่งขรึม

2.3.2 คำศัพท์สี



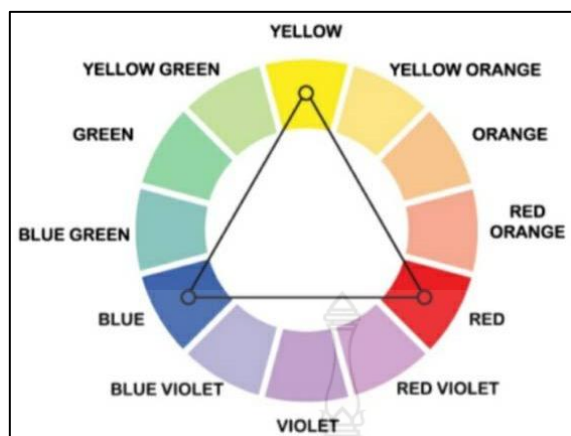
ภาพที่ 2.131 คำศัพท์สี

ที่มา: อำนาจ (2563)

- สีสิ้น หมายถึง สีบริสุทธิ์ที่อิ่มตัวตามทีเห็นในวงล้อสีข้างต้น
- สีอ่อน มาจากการผสมผสานองค์ประกอบของสีขาวเพื่อให้โทนที่สว่างขึ้นและอิ่มตัวน้อยลง โดยสีมักจะเบากว่าคู่สีที่อิ่มตัว
- โทนสี ทำได้โดยการเพิ่มสีเทาลงบนสีสิ้น ทำให้สีดีขึ้นโดยรวม
- เฉดสี จะทำได้โดยการเพิ่มส่วนของสีดำลงในเฉดสีเดียวเพื่อทำให้เกิดสีเข้มขึ้น
- ความอิ่มตัวของสี หมายถึง ความเข้มโดยรวมของสี สีที่บริสุทธิ์จะอิ่มตัวมากกว่าสีอ่อนหรือโทนสี
- ค่า หมายถึง ความสว่างโดยทั่วไปหรือความมืดของสี สีที่อ่อนจะมีค่ามากกว่าสีเข้ม

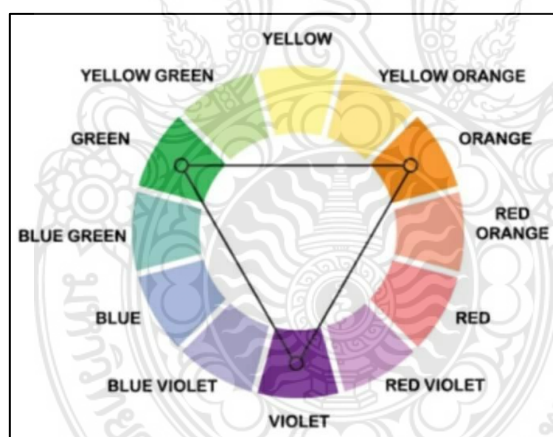
2.3.3 ลักษณะของสีหลักและสีรอง

2.3.3.1 สีหลักคือ สี “ต้นฉบับ” ประกอบด้วยสีแดง เหลือง และน้ำเงิน ซึ่งไม่สามารถผสมสีใด ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สีเหล่านี้



ภาพที่ 2.132 สีหลัก
ที่มา: สุริยะ (2563)

2.3.3.2 สีรองจะเกิดขึ้นจากส่วนผสมของสีหลักสองสีที่เท่ากัน ผสมสีเหลืองและสีน้ำเงินเพื่อสร้างสีเขียว ผสมสีเหลืองและสีแดงเพื่อสร้างสีส้ม และผสมสีน้ำเงินและสีแดงเพื่อสร้างสีม่วง



ภาพที่ 2.133 สีรอง
ที่มา: สุริยะ (2563)

2.3.4 หลักการใช้สี

การใช้สีกับงานออกมานั้น อยู่ที่นักออกแบบมีจุดมุ่งหมายใด ที่จะสร้างความสนใจ ความเข้าใจต่อผู้ดูเพื่อให้เข้าถึงจุดหมายที่ตนต้องการ หลักของการใช้มีดังนี้

2.3.4.1 การใช้สีวรรณะเดียว

ความหมายของสีวรรณะเดียว (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น

2 วรรณะ คือ

1) วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพลต่อความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน

2) วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตา ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ)

การใช้สีแต่ละครั้งควรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

2.3.4.2 การใช้สีต่างวรรณะ

หลักการทั่วไปใช้อัตราส่วน 80 : 20 ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน ร้อยละ 80 สีวรรณะเย็นก็จะร้อยละ 20 เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

2.3.4.3 การใช้สีตรงกันข้าม

สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และเร้าใจได้มาก แต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพร่ามัว ลายตา ชัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้ามในอัตราส่วน 80 : 20 หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ควรนำ สีขาว หรือสีดำเข้ามาเสริม เพื่อตัดเส้นให้แยกออกจากกัน หรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป

2.3.5 ความสำคัญของสี

สุริยะ (2563) ในงานออกแบบ หรือการจัดภาพ หากรู้จักใช้สีให้มีสภาพโดยรวมเป็น วรรณะร้อน หรือวรรณะเย็น เราจะสามารถควบคุม และสร้างสรรค์ภาพให้เกิดความประสานกลมกลืน งดงามได้ง่ายขึ้น เพราะสีมีอิทธิพลต่อมวล ปริมาตร และช่องว่าง สีมีคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความกลมกลืน หรือขัดแย้งได้ สีสามารถขบขันให้ให้เกิดจุดเด่น และการรวมกันให้เกิดเป็นหน่วยเดียวกันได้ เราในฐานะผู้ใช้สีต้องนำหลักการต่าง ๆ ของสีไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายในงานของเรา เพราะสีมีผลต่อการออกแบบ คือ

2.3.5.1 สร้างความรู้สึก สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ และภูมิหลัง ของแต่ละคนสีบางสีสามารถรักษาบำบัดโรคจิตบางชนิดได้ การใช้สีภายใน หรือภายนอกอาคาร จะมีผลต่อการ สัมผัส และสร้างบรรยากาศได้

2.3.5.2 สร้างความน่าสนใจ สีมีอิทธิพลต่องานศิลปะการออกแบบ จะช่วยสร้างความประทับใจ และความน่าสนใจเป็นอันดับแรกที่พบเห็น

2.3.5.3 สีบอกสัญลักษณ์ของวัตถุ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ หรือภูมิหลัง เช่น สีแดง สัญลักษณ์ของไฟ หรืออันตราย สีเขียวสัญลักษณ์แทนพืช หรือความปลอดภัย เป็นต้น

2.3.5.4 สีช่วยให้เกิดการรับรู้ และจดจำ งานศิลปะการออกแบบต้องการให้ผู้พบเห็น เกิดการจดจำ ในรูปแบบ และผลงานหรือเกิดความประทับใจ การใช้สีจะต้องสะดุดตา และมีเอกภาพ

2.3.6 หลักทฤษฎีสี

หลักเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.3.6.1 สีข้างเขียน สีวัตถุหรือสีเบื้องต้น ได้แก่ สีต่าง ๆ ที่เป็นวัตถุธาตุนำมาผสมน้ำ กาว น้ำมัน หรือน้ำยาเคมีต่าง ๆ ตามกรรมวิธีแต่ละชนิด เพื่อนำมาใช้ในการเขียนภาพ การตกแต่ง

ตลอดจนงานศิลปทัศนกรรมทั่ว ๆ ไป มีสีหลักอยู่ 3 สี เรียกว่า แม่สีข้างเขียน ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน

2.3.6.2 สีวิทยาศาสตร์ เป็นสีที่เกิดจากแสงไฟฟ้า หรือแสงพิเศษ ผสมด้วยการทดแสงประสานกัน หรือโดยวิธีการสะท้อนของแสง ใช้ประโยชน์ในด้านการละคร ภาพยนตร์ และตกแต่งสถานที่ บ้านเรือน ห้องแสดงสินค้า มีสีหลัก 3 สี เรียกว่า แม่สีวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สีแดง สีเขียว และ สีม่วง ถ้านำแม่สีทั้ง 3 ผสมกัน โดยการทดแสงเข้าประสานกัน สีที่เกิดขึ้นใหม่จะได้เป็นสีขาว

2.3.6.3 สีจิตวิทยา สีจิตวิทยาเป็นสีที่เกี่ยวกับความรู้สึก โดยเป็นผลในการสัมผัสทางจักขุเป็นสื่อ เมื่อได้พบเห็นสีก็จะเกิดความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป ประโยชน์การใช้งานด้านการตกแต่งภายใน ห้องประชุม ห้องรับแขก ห้องนอน สีจิตวิทยาประกอบด้วยสีหลัก 4 สี เรียกว่า แม่สีจิตวิทยา คือ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน และสีเขียว

2.3.7 การผสมผสานสี (color combinations)

การผลิตภาพโฆษณา ป้าย หรือวัสดุกราฟิก ป้ายประกาศ การใช้สีที่มีความสัมพันธ์กันหลายสีจะให้น่าสนใจขึ้น วิธีการใช้สีอย่างผสมผสานกัน มีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ดังนี้

- 1) สีอ่อนกับสีแก่ จะมีความตัดกันดีมาก
- 2) ตัวหนังสือสีขาวบนพื้นหลังสีเข้ม จะมองเห็นได้ชัด แม้การนำเสนอจะอยู่ในระยะไกล ๆ
- 3) สีแก่หรือสีมืด ไม่ควรใช้กับสีที่มีความหนักมืดเหมือนกัน
- 4) อย่าใช้สีมากกว่า 2 หรือ 3 สี และจะต้องมีสีเด่นอยู่ 1 สี เท่านั้น การใช้ สีหลาย ๆ สีในเวลาเดียวกัน ให้ยึดหลักที่ว่า ใช้สีสว่างพื้นที่เล็ก ๆ และใช้สีเข้มกับพื้นที่ขนาดใหญ่

2.3.8 แนวทางการใช้สีกับการผลิตสื่อการสอน

1) การผลิตสื่อการสอน ไม่จำเป็นต้องใช้สีมากสี ควรพิจารณาว่านอกจากเพื่อความสวยงามแล้ว จะใช้สีเพื่อให้เกิดบรรยากาศ เพื่อเน้นความแตกต่าง ฯลฯ ก็ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมไม่ควรใช้สีจนดูเลอะเทอะ สับสน

2) สีย่อมมีความหมายอยู่ในตัว และมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ เช่น สี แดง หมายถึง พลัง อันตราย สีเขียว หมายถึง สดชื่น สีขาว หมายถึง บริสุทธิ์ เป็นต้น การเลือกใช้สีจึงต้องให้เหมาะสมกับเรื่องราวของภาพ สัญลักษณ์ และอักษรในสื่อชิ้นนั้นด้วย

3) จากการทดลองนำภาพสีให้เด็กเลือก เด็กจะชอบภาพหลาย ๆ สีมากกว่า สีเดียว สีสำหรับเด็กจึงควรใช้สีที่สดใส และมีหลายสี

4) ไม่ควรใช้สีสะท้อนแสงในการทำวัสดุกราฟิกเพื่อการสอน เพราะจำเป็น ทำลายสายตาของผู้เรียน สีสะท้อนแสงเหมาะที่จะใช้กับงานตกแต่งเวทีที่ใช้ในเวลากลางคืนมากกว่าในชั้นเรียน

5) ตัวอักษรที่เป็นข้อความเดียวกัน หรือสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ควรใช้สีเดียวกัน การใช้สีที่ต่างก็ต่อเมื่อเป็นข้อความอื่น หรือข้อความที่ต้องการเน้นให้สนใจเป็นพิเศษ

6) ในการเขียนตัวอักษรและภาพประกอบควรเลือกสีที่เข้มสดใส เช่น สีแดงเข้ม สีน้ำเงิน สีเขียว ฯลฯ เพื่อให้มองเห็นอย่างชัดเจนและเด่นจากพื้นหลัง ไม่ควรใช้สีอ่อน เช่น สีเหลือง สีเขียวอ่อน เป็นต้น

7) เลือกใช้ประเภทของสีให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น สีเมจิก สีน้ำ ให้ สีส้นสวยงาม แต่สีจางง่าย ไม่เหมาะกับงานที่ติดตั้งแสดงเป็นเวลานาน เช่น ภาพโฆษณา ควรใช้สีโปสเตอร์ เป็นต้น

2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง

2.4.1 ความหมายของเสียง

เพ็ญภา (2563) ได้กล่าวว่า เสียงเป็นประเภทคลื่นกล (Mechanical wave) เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ เมื่อวัตถุสั่นสะเทือน จะทำให้เกิดการอัดตัว และการขยายตัวของคลื่นเสียง แล้วถูกส่งผ่านไปยังตัวกลางเช่น เสียงจากลำโพงผ่านอากาศแล้วไปยังหู (เสียงสามารถเดินทางผ่านสสารในสถานะก๊าซ ของเหลวและของแข็งก็ได้ แต่ไม่สามารถเดินทางผ่านสุญญากาศได้) เมื่อการสั่นสะเทือนนั้นมาถึงหู มันจะถูกแปลงเป็นพัลส์ประสาท ซึ่งจะถูกส่งไปยังสมองทำให้เรารับรู้และจำแนกเสียงต่างๆได้

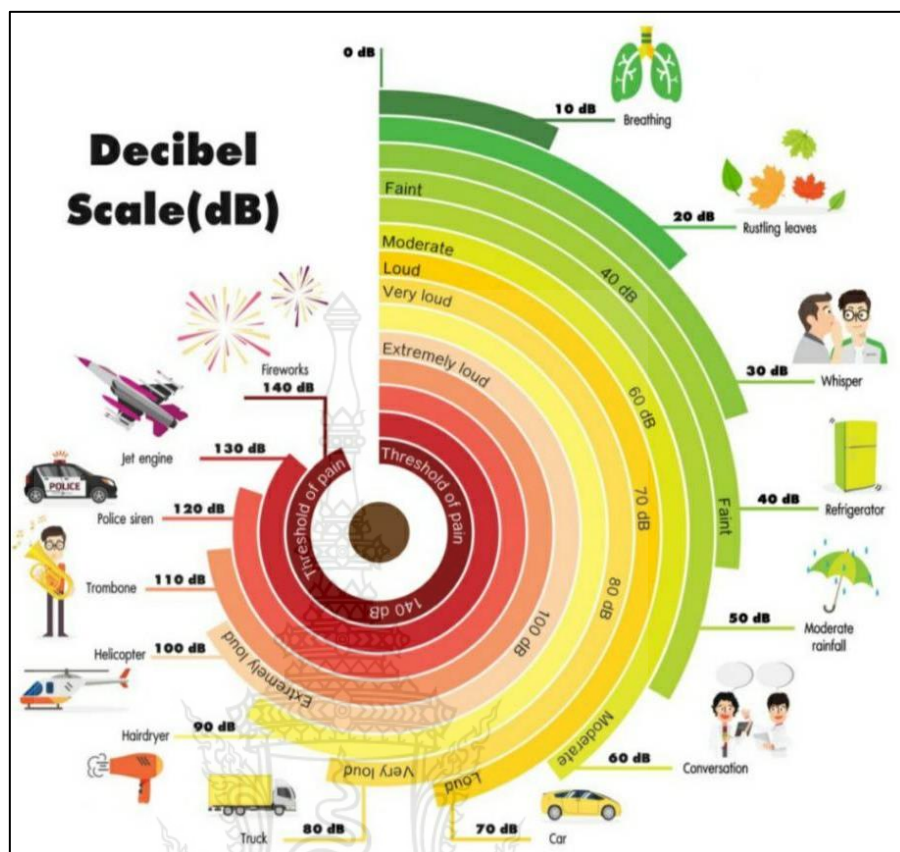
อรรถ (2563) ได้กล่าวว่า เสียง (Sound) คือ การถ่ายทอดพลังงานจากการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงผ่านโมเลกุลของตัวกลางไปยังผู้รับ โดยที่หูของเรานั้น สามารถรับรู้ถึงการสั่นสะเทือนของโมเลกุลเหล่านี้ได้ และได้ทำการแปลผลพัลส์ออกมาในรูปของเสียงต่างๆ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563) คลื่นเสียง สามารถเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางได้ทุกสถานะ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ คลื่นเสียงนั้นมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับคลื่นอื่นๆ เช่น แอมพลิจูด (Amplitude) ความเร็ว (Velocity) หรือ ความถี่ (Frequency)

2.4.2 การเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563) กล่าวว่า เมื่อวัตถุเกิดการเคลื่อนที่หรือถูกกระทำด้วยแรงจากภายนอก ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนของโมเลกุลภายในวัตถุนั้น ซึ่งส่งผลไปยังอนุภาคของอากาศหรือตัวกลางที่อยู่บริเวณโดยรอบ ก่อให้เกิดการรบกวนหรือการถ่ายโอนพลังงาน ผ่านการสั่นและการกระทบกันเป็นวงกว้างทำให้อนุภาคของอากาศเกิด “การบีบอัด” (Compression) เมื่อเคลื่อนที่กระทบกัน และ “การยืดขยาย” (Rarefaction) เมื่อเคลื่อนที่กลับตำแหน่งเดิม ดังนั้น คลื่นเสียง จึงเรียกว่า “คลื่นความดัน” (Pressure wave) เพราะอาศัยการผลัดกันของโมเลกุลในตัวกลางในการเคลื่อนที่

ตัวกลาง (Medium) จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการได้ยินเสียง เพราะคลื่นเสียงเคลื่อนที่โดยอาศัยตัวกลางในการถ่ายทอดพลังงานเท่านั้น ส่งผลให้ในภาวะสุญญากาศ ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างที่ไม่มีอนุภาคตัวกลางใดๆ คลื่นเสียงจึงไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านไปได้



ภาพที่ 2.134 เปรียบเทียบของคลื่นเสียงระดับต่าง ๆ
ที่มา: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563)

2.4.3 คุณสมบัติของเสียง

การสะท้อน (Reflection) คือ การเคลื่อนที่ของเสียงไปกระทบสิ่งกีดขวาง ส่งผลให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียงที่เรียกว่า “เสียงสะท้อน” (Echo) ซึ่งโดยปกติแล้ว เสียงที่ผ่านไปยังสมองจะติดประสาทหูราว 0.1 วินาที ดังนั้นเสียงที่สะท้อนกลับมาช้ากว่า 0.1 วินาที ทำให้หูของเราสามารถแยกเสียงจริงและเสียงสะท้อนออกจากกันได้ นอกจากนี้ หากมุมที่รับเสียงสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบของเสียงจะส่งผลให้เสียงสะท้อนมีระดับความดังสูงที่สุดอีกด้วย

การหักเห (Refraction) คือ การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางต่างชนิดกัน หรือการเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่มีอุณหภูมิต่างกัน ส่งผลให้อัตราเร็วและทิศทางของการเคลื่อนที่ของเสียงเปลี่ยนไป

การเลี้ยวเบน (Diffraction) คือ การเดินทางอ้อมสิ่งกีดขวางหรือเลี้ยวเบนผ่านช่องว่างต่างๆของเสียง โดยคลื่นเสียงที่มีความถี่และความยาวคลื่นมาก สามารถเดินทางอ้อมสิ่งกีดขวางได้ดีกว่าคลื่นสั้นที่มีความถี่ต่ำ

การแทรกสอด (Interference) เกิดจากการปะทะกันของคลื่นเสียงจากหลายแหล่งกำเนิด ซึ่งอาจทำให้เกิดเสียงที่ดังขึ้นหรือเบาลงกว่าเดิม หากคลื่นเสียงที่มีความถี่ต่างกันเล็กน้อย (ไม่เกิน 7 เฮิรตซ์) เมื่อเกิดการแทรกสอดกันจะทำให้เกิดเสียงบีตส์ (Beats)

2.4.4 การได้ยินเสียง

เสียงที่เราได้ยิน คือ อัตราการถ่ายโอนพลังงานของแหล่งกำเนิดเสียงต่อหนึ่งหน่วยเวลา หรือที่เรียกว่า “กำลังเสียง” (Power of sound wave) ซึ่งมีหน่วยเป็นจูลต่อวินาที (J/s) หรือ “วัตต์” (Watt)

โดยเสียงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดในลักษณะของการแผ่ขยายออกไปในรูปทรงกลม มีแหล่งกำเนิดเสียงเป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่งกำลังของเสียงที่ส่งออกจากแหล่งกำเนิดต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ผิวทรงกลม เรียกว่า “ความเข้มของเสียง” (Intensity) และระดับความเข้มของเสียงนั้นถูกตรวจวัดในรูปของ “ความดัง” (Volume) ในหน่วยเดซิเบล (Decibel) ซึ่งมนุษย์สามารถรับรู้ถึงเสียงได้ตั้งแต่ที่ระดับเสียง 0 จนถึงราว 120 เดซิเบล โดยเสียงที่ดังเกินกว่า 120 เดซิเบล คือเสียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้รับฟังได้

นอกจากนี้ ความเข้มของเสียงยังขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้รับ เพราะเมื่อคลื่นเสียงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดมากขึ้นเท่าใด ความเข้มและความดังของเสียงจะลดลงเท่านั้น

นอกจากความเข้มของเสียงแล้ว “ความถี่” (Frequency) ของคลื่นเสียง ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญต่อการได้ยินเสียงของมนุษย์ ความถี่มีหน่วยเป็น “เฮิรตซ์” (Hertz) ซึ่งมนุษย์สามารถรับคลื่นเสียงที่ระดับความถี่ ตั้งแต่ 20 ถึง 20,000 เฮิรตซ์ หรือเป็นช่วงความถี่ที่เรียกว่า “โซนิก” (Sonic)

มนุษย์สามารถรับเสียงได้ดีที่สุดในช่วงความถี่ 1,000 ถึง 6,000 เฮิรตซ์ โดยเสียงที่มีระดับความถี่ต่ำกว่า 20 เฮิรตซ์ เรียกว่า “คลื่นใต้เสียง” หรือ “อินฟราโซนิก” (Infrasonic) เสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดขนาดใหญ่ เช่น การสั่นสะเทือนของสิ่งก่อสร้าง เป็นเสียงที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ เช่นเดียวกับคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 20,000 เฮิรตซ์ หรือที่เรียกว่า “คลื่นเหนือเสียง” หรือ “อัลตราโซนิก” (Ultrasonic) แต่สัตว์บางชนิด เช่น ค้างคาว หรือโลมา สามารถใช้ประโยชน์คลื่นเสียงในความถี่นี้ ในการสื่อสารและการระบุตำแหน่งได้

นอกจากนี้ แหล่งกำเนิดเสียงต่างกันยังให้กำเนิดเสียงในช่วงความถี่ที่ต่างกันอีกด้วย โดยที่มนุษย์เราสามารถจำแนกเสียงต่างๆตามระดับเสียง (Pitch) หรือเรียกเสียงที่มี “ความถี่ต่ำ” ว่า “เสียงทุ้ม” และเรียกเสียงที่มี “ความถี่สูง” ว่า “เสียงสูง/แหลม” ซึ่งแตกต่างจากระดับความดังเบาของเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงหรือความเข้มของเสียง โดยมีแหล่งกำเนิดเสียง คุณสมบัติของตัวกลาง และระยะทางที่ส่งผลกระทบต่อระดับความดังเบาของเสียง

2.4.5 การรับเสียงของมนุษย์

หู (Ear) เป็นอวัยวะที่ใช้ในการรับเสียงของมนุษย์ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

- 1) หูชั้นนอก ประกอบด้วยใบหูซึ่งทำหน้าที่รับคลื่นเสียง ก่อนส่งเสียงไปตามช่องหูจนถึงชั้นเยื่อแก้วหู (Tympanic membrane) ซึ่งกั้นระหว่างหูชั้นนอกและหูชั้นกลาง
- 2) หูชั้นกลาง มีลักษณะเป็นโพรงอากาศ ประกอบด้วยกระดูกขนาดเล็ก 3 ชิ้น ที่เรียงต่อกันเป็นโซ่ที่เรียกว่า “ค้อน” (Malleus) “ทั่ง” (Incus) และ “โกลน” (Stapes) ทำหน้าที่รับแรงสั่นสะเทือนและขยายเสียงต่อจากเยื่อแก้วหูก่อนส่งต่อไปยังหูชั้นใน

3) หูชั้นใน ประกอบด้วยอวัยวะรูปก้นหอย หรือ “คลอเคลีย” (Cochlea) ภายในบรรจุของเหลวและเซลล์ขนจำนวนมากที่ทำหน้าที่รับเสียงจากกระดูกโกลนในหูชั้นกลาง ก่อนแปลงเป็นสัญญาณส่งไปยังโสตประสาทและสมอง ซึ่งทำหน้าที่จำแนก แยกแยะ และแปลความหมายของคลื่นเสียงต่างๆ

2.4.6 ปัจจัยที่มีผลทำให้วัตถุเกิดเสียงดังหรือเสียงค่อย

ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้ฟัง ถ้าระยะทางใกล้ๆ จะได้ยินเสียงดังมาก และจะได้ยินเสียงค่อยๆ ลงไปเมื่อระยะห่างออกไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ

1) ความแรงในการสั่นสะเทือนของวัตถุแหล่งกำเนิดเสียง ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความรุนแรง จะทำให้เกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นเบา ๆ ก็จะทำให้เกิดเสียงสั่นค่อยๆ ลงตามลำดับ

2) ชนิดของตัวกลาง ความดังของเสียงขึ้นอยู่กับชนิดของตัวกลางที่คลื่นไหวที่ผ่านไป ถ้าคลื่นเสียงเคลื่อนที่ไปในน้ำจะมีความดังของเสียงมากกว่าคลื่นเสียงที่เคลื่อนที่ไปในอากาศ

3) ขนาดและรูปร่างของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงสั่นสะเทือน เช่น กระจดจักรยานทำให้เกิดเสียงดังและได้ยินในระยะทางหลายร้อยฟุต แต่ระฆังก็มีเสียงดังได้ไกลไปหลาย ๆ กิโลเมตร เป็นต้น

2.4.7 ประโยชน์ของเสียง

- 1) ช่วยในการติดต่อสื่อสาร เช่น วิทยุ โทรศัพท์ การพูดคุยกัน
- 2) ช่วยทำให้เกิดความบันเทิง เช่น เสียงดนตรี เครื่องดนตรีชนิดต่างๆ
- 3) ประดิษฐ์เครื่องมือ เช่น เครื่องฟังการเต้นของหัวใจ

2.4.8 ลักษณะของเสียง

1) คลื่นเสียงแบบออดิโอ (Audio) ซึ่งมีฟอร์แมตเป็น .WAV, .AU การบันทึกจะบันทึกตามลูกคลื่นเสียง โดยมีการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นอนาล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัล ไฟล์ประเภทนี้จะใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บมาก ทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่

2) MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงออร์เคสตราสร้างเสียงตามตัวโน้ต เสมือนการเล่นของเครื่องดนตรีนั้นๆ

2.4.9 การบันทึกข้อมูลเสียงด้วยคอมพิวเตอร์

เสียงที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นสัญญาณดิจิทัล ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ

- 1) Sound Data

เป็นเสียงจากที่มีการแปลงจากสัญญาณเสียงที่เป็นสัญญาณอนาล็อก เป็นสัญญาณดิจิทัล โดยจะมีการบันทึกตัวอย่างคลื่น (Sample) ให้อยู่ที่ใดที่หนึ่งในช่วงของเสียงนั้นๆ และการบันทึกตัวอย่างคลื่นเรียงกันเป็นจำนวนมาก เพื่อให้มีคุณภาพที่ดี ก็จะทำให้ขนาดของไฟล์โตตามไปด้วย ตัวอย่างของ Sound Data คือ ไฟล์เสียงที่เกิดจากการอัดเสียงจริงๆ เข้าไปในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมบันทึกเสียง เช่น โปรแกรม Sound Recorder ซึ่งเป็นโปรแกรมบันทึกเสียงที่ให้มาพร้อมกับ Microsoft Windows อยู่ใน Accessories-->Entertainment->Sound Recorder เสียงที่ได้จากการใช้โปรแกรมนี้จะเป็นคลื่นเสียงแบบออดิโอ ที่มีนามสกุลของไฟล์เป็น .WAV

2) Synthesize Sound

เป็นเสียงที่เกิดจากตัววิเคราะห์เสียง ที่เรียกว่า MIDI โดยเมื่อตัวโน้ตทำงาน คำสั่ง MIDI จะถูกส่งไปยัง Synthesize Chip เพื่อทำการแยกเสียงว่าเป็นเสียงดนตรีชนิดใดขนาดไฟล์ MIDI จะมีขนาดเล็ก เนื่องจากเก็บคำสั่งในรูปแบบง่าย ๆ

2.4.10 การอธิบายถึงคุณภาพของเสียง

- Sample Rate จะแทนด้วย KHz ใช้อธิบายคุณภาพของเสียง อัตรามาตรฐานของ sample rate เท่ากับ 11KHz, 22KHz, 44KHz

- Sample Size แทนค่าด้วย bits คือ 8 และ 16 บิต ใช้อธิบายจำนวนของข้อมูลที่ใช้จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ คุณภาพเสียงที่ดีที่สุด ได้แก่ Audio-CD ที่เท่ากับ 44kHz ระบบ 16 บิต เป็นต้น เสียงที่มีคุณภาพดี มักจะเป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ ใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บมาก ดังนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลง มาตรฐานการบีบอัดข้อมูล ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันคือ MPEG ซึ่งเป็นชื่อย่อของทีมงานพัฒนา Moving Picture Export Group โดยปัจจุบันมีฟอร์แมตที่นิยมคือ MP3 (MPEG 1 Audio Layer 3) ซึ่งก็คือเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลเสียงของมาตรฐาน MPEG 1 นั่นเอง เป็นไฟล์ที่นิยมใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย และ CD เพลง MP3 ที่นิยมฟังกันในปัจจุบัน เพราะมีจำนวนนับร้อยเพลงใน CD เพียงแผ่นเดียวอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเสียง ได้แก่ ไมโครโฟน ลำโพง และ การ์ดเสียง (Sound Card)

2.5 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

2.5.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

ชัยยงค์ (2556) การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน เป็นการผลิตสื่อหรือชุดการสอนนั้น ก่อนนำไปใช้จริงจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือไม่และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนในระดับใด ดังนั้นผู้ผลิตสื่อการสอนจำเป็นจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาคุณภาพ เรียกว่าการทดสอบประสิทธิภาพ

ทิพภาภรณ์ (2562) อธิบายว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน คือ กระบวนการทดสอบคุณภาพของสื่อ การนำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำมาใช้ต่อไปการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนใช้หลักการและกระบวนการจำเป็นต้องทดสอบหาประสิทธิภาพเพื่อให้สื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ

2.5.2 ความจำเป็นต้องการประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อและชุดการสอนมีความจำเป็นด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ

1) สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพก่อน เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

2) สำหรับผู้ใช้สื่อและชุดการสอน สื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนต้องช่วยครูสอนบางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครู คนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำสื่อหรือชุดการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่า ชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้ได้สื่อการสอน หรือชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนด

3) สำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจ ได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อ หรือชุดการสอนมีความเหมาะสม ง่ายต่อความเข้าใจ อันจะช่วยให้ ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงเสมอ แรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

2.5.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

1) ความหมายของเกณฑ์ (Criterion) เกณฑ์เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่า สิ่งใดหรือ พฤติกรรมใดมีคุณภาพหรือปริมาณที่จะรับได้

การตั้งเกณฑ์ต้องตั้งไว้ครั้งแรกรั้งเดียวเพื่อปรับคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดียว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่มตั้งไว้ 70/70 ส่วนแบบสนาม ตั้งไว้ 80/80 ถือว่า เป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ ถูกต้องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ต่ำสุด ดังนั้นหากการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดที่ ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นอย่างดีมีนัยสำคัญ .05 หรืออนุโลมให้มีความคาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่า ค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น แต่ถ้าค่าต่ำกว่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ต้องปรับปรุงหรือนำไปทดสอบประสิทธิภาพใช้หลายครั้งในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

2) ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือ ชุดการสอนที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอน จะพึงพอใจว่า สื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะ นำไปสอนนักเรียนเหมาะกับการลงทุนในการผลิต การกำหนดประสิทธิภาพทำได้โดยการประเมินผล พฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_1 = \text{Efficiency of Process}$ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย(ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_1 = \text{Efficiency of Product}$ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

2.1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบ กิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ การทำรายงาน เป็นกลุ่ม และการรายงานบุคคล ได้แก่งานที่ มอบหมายและกิจกรรมอื่นที่ผู้สอนกำหนด

2.2) ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและสอบไล่

2.5.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนขึ้น เป็นต้นแบบแล้วต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหา ประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็ก เก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็น การประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลัง เรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรม ระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยวจะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อปรับปรุงเนื้อหาแล้วคะแนนจะสูงขึ้นก่อนทดสอบ ประสิทธิภาพแบบกลุ่มดังนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2) การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6 - 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งปานกลาง กับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและ งานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียน และงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำก่อน สอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพหากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณ หาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราว นี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3) การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้น ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับ เวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจากการทดสอบ ประสิทธิภาพภาคสนาม แล้วประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลัง เรียนนำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่าง เรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่าง กลุ่ม อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ปกติไม่น่าจะทดสอบ ประสิทธิภาพเกินสามครั้ง ด้วยเหตุนี้ขั้นทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงแทนด้วย 1:100

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้หาก ต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่าสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้สูงกว่าเกณฑ์เกิน - 2.5 ให้ปรับปรุงหรือทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำ จนกว่าจะถึงเกณฑ์

หากค่าที่ได้สูงกว่าเกินไม่เกิน +2.5 ก็ต้องยอมรับว่า สื่อหรือชุดการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้สูงเกินเกณฑ์ +2.5 ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นอีกหนึ่งขั้น เช่น ตั้งไว้ 80/80 ก็ให้ปรับ ขึ้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์

2.6.1 ความหมายของการประเมินผล

เสาวนีย์ (2558) การประเมินผล หรือการประเมินค่า (Evaluation) คือ การนำผลที่วัดได้มาหาค่า หรือวินิจฉัยตีราคา คุณค่า และชี้ขาดเป็นผลสรุปจากการวัดอย่างมีเหตุผล

การวัดผลประเมินผล จะเกิดตามหลังการวัดเป็นการนำผลมาใช้ การประเมินผลที่ดี ย่อมเป็นการวางรากฐานของการวัดที่ดี จะเห็นได้ว่าจะมีการประเมินได้จะต้องมีการวัดผลหรือเรียก การวัดและประเมินว่า “การประเมิน” กระบวนการเรียนการสอนเป็นกระบวนการต่อเนื่องเพื่อ มุ่งพัฒนาการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นความสัมพันธ์ของการเรียนการสอนกับการประเมินผล มีองค์ประกอบหรือระบบของการเรียนการสอน ที่ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) Input (ทรัพยากร)
- 2) Process (กระบวนการสอน)
- 3) Output (ผลผลิต)

การประเมินมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนตรงที่มีการประเมินผลเป็น การหาปฏิกริยาตอบสนองของผู้เรียนหรือผลผลิต Output ของการสอน ถ้าผลผลิตออกมาไม่เป็นตาม วัตถุประสงค์ ครูต้องทำการปรับปรุงแก้ไข

2.6.2 ประเภทของการประเมินผล

การประเมินผลสามารถจำแนกตามระยะของการประเมินออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1) การประเมินก่อนเรียน (Pre หรือ Placement Evaluation) เป็นการตรวจสอบ ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่จำเป็นในการเรียน ผลการประเมินสามารถนำไปใช้ในการปรับพื้นฐาน ความรู้เดิมของผู้เรียนให้ดีขึ้น วัตถุประสงค์ของการวัดและประเมินผลก่อนการเรียนมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1.1) ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการเปรียบเทียบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 1.2) ตรวจสอบวัตถุประสงค์ข้อใดผู้เรี้นรู้แล้วจะได้ตัดออกไป ไม่ให้เกิดความ

ซ้ำซ้อน

- 1.3) จัดกลุ่มผู้เรียน

2) การประเมินผลเพื่อปรับปรุงผลการเรียน (Formative Evaluation) เป็นการ ประเมินที่ทำในระหว่างที่มีการเรียนการสอนอยู่ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนและ ตรวจสอบหาประสิทธิของกระบวนการเรียนการสอน การประเมินผลแบบนี้มีบทบาทในการเสริม กำลังใจแก่ผู้เรียน เป็นการแจ้งให้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองเป็นระยะ ๆ

3) การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมิน เมื่อสิ้นสุดในการเรียนการสอนในแต่ละระยะ เช่น กลางเทอม สิ้นเทอม สิ้นปีการศึกษา เป็นต้น นอกจากการประเมินผล 3 ประเภทใหญ่ ๆ ยังมีการประเมินเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่างอีก เช่น

3.1) การประเมินเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อให้ ทราบว่าผู้เรียนคนนั้นมีความสามารถสูงในด้านใด การที่เขาเรียนเก่ง ไม่เก่งนั้น เป็นเพราะสาเหตุใด การประเมินแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบความสามารถต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวเด็ก หรือเป็นการประเมิน

ผู้เรียนที่มีปัญหาทางวิชาการ เพื่อหาจุดบกพร่องของผู้เรียนและหาสาเหตุของปัญหา ผลการประเมินแบบนี้มีประโยชน์สำหรับครู ทำให้ครูรู้จักผู้เรียนในแต่ละคนเป็นอย่างดี สามารถเข้าใจพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการแนะนำนักเรียนได้ถูกกว่าเข้าผู้เรียนนั้นควรจะเรียนต่อหรือประกอบอาชีพประเภทใด

3.2) การประเมินเพื่อพยากรณ์ (Prediction Evaluation) การประเมินชนิดนี้เป็นการนำเอาผลการทดสอบที่ได้ในขณะนั้นไปพยากรณ์ล่วงหน้าว่าในอนาคตเขาจะสามารถเรียนสำเร็จหรือไม่และควรจะเรียนอะไร การวัดชนิดนี้เป็นการวัดความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของผู้เรียน

2.6.3 เครื่องมือการวัดการศึกษา

เสาวนีย์ (2558) การที่จะใช้เครื่องมือใดในการวัดผลการศึกษาก็จำเป็นต้องเลือกหรือสร้างเครื่องมือให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับคุณลักษณะนั้น ๆ เป็นสำคัญ เครื่องมือการวัดผลการศึกษา มีนักการศึกษาได้แบ่งประเภทหรือชนิดของเครื่องมือไว้ต่าง ๆ การดังนี้

1) แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือวัดผลการศึกษาที่สำคัญ และใช้กันมากที่สุด แบบทดสอบ คือ ชุดคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าสอบได้ทำการทดสอบ แบบทดสอบประกอบไปด้วย 2 ภาค คือ ภาคกระตุ้นหรือสิ่งเร้า (Stimulus) และภาคตอบสนอง (Response)

2) การสังเกต (Observation) การวัดผลชนิดนี้ใช้ครูหรือตัวบุคคลทำหน้าที่ในการวัดโดยใช้ตาและหูเป็นเครื่องสื่อความหมาย การสังเกตจะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สังเกต

3) การสัมภาษณ์ (Interview) การวัดผลชนิดนี้จะละเอียดกว่าการสังเกต การสัมภาษณ์จะได้มีโอกาสพูดคุยกับผู้เรียน ทำให้ได้รู้จักผู้เรียนการสัมภาษณ์ที่ดีต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

4) แบบสอบถาม และแบบสำรวจต่าง ๆ (Questionnaire and Check – list) เป็นการสอบถามที่มีคำถามต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบตอบคำถามที่ผู้ถามต้องการทราบคำตอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับรายการต่าง ๆ สำหรับให้ผู้เรียนหรือครูตอบคำถาม หรือเขียนเครื่องหมาย ผลของการวัดจะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับผู้สอบเป็นสำคัญ การใช้คำถามเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ มักจะไม่สร้างคำถามที่ถามตรงแต่จะยกสถานการณ์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้ตอบคำถามได้ตอบคำถาม

5) การศึกษารายกรณี (Case Study) เป็นเทคนิควิธีการศึกษาเด็กที่มีปัญหาเป็นรายกรณี การศึกษารายกรณีก็เพื่อจะศึกษาค้นหาสาเหตุที่ทำให้พฤติกรรมของผู้บกพร่องเพื่อจะได้หาวิธีการแก้ปัญหา

6) การบันทึก (Records) เป็นการจดบันทึกข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เด่นชัด และมีความสำคัญการบันทึกข้อมูล ผู้บันทึกจะต้องไม่แสดงความคิดเห็น เป็นการบันทึกข้อมูลผู้เรียนเป็นเรื่องราวติดต่อกันมาตั้งแต่เริ่มต้น การบันทึกชนิดนี้จะทำให้มีข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคนไว้เป็นประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย

7) การจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เป็นเทคนิคการวัดหรือการให้คะแนนผลงานที่เป็นผลผลิตหรือกระบวนการ เกี่ยวกับคุณค่าและคุณภาพของลักษณะนามธรรมชาติต่าง ๆ ที่สามารถวัดออกมาได้เป็นตัวเลขโดยตรง เช่น งานศิลปะ เรียงความ ความประพฤติ พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม ในการพิจารณางานประเภทผลิตผลหรือผลผลิต จะพิจารณาถึงคุณภาพและปริมาณเป็นสำคัญ

2.6.4 คุณลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ดีจะมีลักษณะที่สำคัญดังนี้คือ

- 1) ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด
- 2) ความเชื่อมั่น (Reliability) นักวัดผลทางการศึกษา เรียกว่า ความเที่ยง Reliability เป็นความสามารถของข้อสอบที่สามารถให้คะแนนคงที่ ไม่ว่าจะทำการสอบกี่ครั้งผลที่ได้ก็จะเหมือนเดิม
- 3) อำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถแยกผู้เรียนออกได้ว่าใครเก่ง ใครอ่อน แบบทดสอบใดที่ผู้เรียนตอบถูกหมดหรือผิดหมดจะเป็นแบบทดสอบที่ไม่มีอำนาจจำแนก ไม่สามารถจำแนกคนเก่งคนอ่อนออกจากกันได้
- 4) ความยาก (Difficulty) แบบทดสอบนี้มีความยากง่ายพอเหมาะ นั่นคือ ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป แบบทดสอบโดยทั่วไปที่ถือว่า มีระดับค่าความยากง่ายพอเหมาะ จะมีตั้งแต่ .20 - .80
- 5) ประสิทธิภาพ (Efficiency) แบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพนั้นจะวัดได้จริง และทำงานได้ถูกต้องมากที่สุด โดยใช้เวลา แรงงาน และงบประมาณน้อยที่สุด
- 6) ความเป็นปรนัย (Objectivity) แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย ก็คือแบบทดสอบที่ทุกคนสามารถตรวจให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

2.6.5 ประเภทของการประเมินผลโครงการ

ไพโรจน์ (2556) กล่าวว่า การประเมินผลการดำเนินงานภายในองค์กร สามารถประเมินได้ทั้งเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ ซึ่งการประเมินเชิงคุณภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ดังนี้ โดยการ เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ อาจแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

- 1) ความสอดคล้องของแผนที่มีต่อวัตถุประสงค์ และแผนที่ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม แผนงานต้องเข้ากันได้ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และต้องสอดคล้องกับสภาพภายในองค์กรด้วย
- 2) ความเหมาะสม หมายถึง การประเมินผลความเหมาะสมของแผนงานที่มีต่อความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่
- 3) ความสามารถทำให้เกิดผลได้ แผนงานที่ดีต้องนำไปปฏิบัติได้ คือ ต้องมีความชัดเจน

Stufflebeam (1981) ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานสำหรับการตัดสินคุณภาพของการประเมินทางการศึกษา ประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) หรือความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน
 - 1.1) การระบุผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ
 - 1.2) ความเป็นที่น่าเชื่อถือของผู้ประเมิน
 - 1.3) การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - 1.4) การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน

- 1.5) รายงานการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน
 - 1.6) การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
 - 1.7) รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
 - 1.8) การประเมินส่งผลกระทบในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง
- 2) มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึงความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ ประหยัดและคุ้มค่า
- 2.1) วิธีการประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
 - 2.2) การเป็นที่ยอมรับได้ทางการเมือง
 - 2.3) ผลที่ได้มีความคุ้มค่า
- 3) มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards) ประเมินได้อย่างเหมาะสมตามกฎหมาย ระเบียบ จรรยาบรรณ
- 3.1) การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ
 - 3.2) การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส
 - 3.3) รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน
 - 3.4) การให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ
 - 3.5) การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
 - 3.6) การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - 3.7) รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้งจุดเด่น และจุดด้อยของสิ่งที่ประเมิน
 - 3.8) ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณ
- 4) มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards) มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสม
- 4.1) การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน
 - 4.2) การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างพอเพียง
 - 4.3) การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน
 - 4.4) การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน
 - 4.5) การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรง
 - 4.6) การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อมั่นได้
 - 4.7) การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน
 - 4.8) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
 - 4.9) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - 4.10) การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน
 - 4.11) การเขียนรายงานมีความเป็นปรนัย

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินผลเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียที่ดัดนั้นจะประกอบด้วยวิธีการประเมินใน 3 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์

2.6.6 แบบจำลองการประเมินผลตาม CIPP Model

รูปแบบการประเมินผลตามแบบ CIPP Model ผู้ศึกษาขอสรุปรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการประเมินโครงการ ดังนี้

Stufflebeam (1981) ได้เสนอแบบจำลองการประเมินโครงการ เรียกว่า แบบจำลอง CIPP (Context Input Process Output) เป็นแบบจำลองที่เป็นกระบวนการต่อเนื่อง และมุ่งเน้นการประเมิน 4 ด้าน คือ

2.6.6.1 การประเมินด้านบริบทหรือสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation : C) เป็นการประเมินให้ได้ข้อมูลสำคัญ เพื่อช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นการตรวจสอบว่าโครงการที่จะทำสนองปัญหาหรือความต้องการจำเป็นที่แท้จริง หรือไม่ วัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจน เหมาะสมสอดคล้องกับนโยบายขององค์กร หรือนโยบายหน่วยหรือไม่ เป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ในแง่ของโอกาสที่จะได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ หรือไม่ เป็นต้น

การประเมินสภาวะแวดล้อมจะช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องโครงการควรจะทำในสภาพแวดล้อมใด ต้องการจะบรรลุเป้าหมายอะไร หรือต้องการบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะอะไร เป็นต้น

2.6.6.2 การประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (Input Evaluation : I) เป็นการประเมิน เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ความเหมาะสม และความพอเพียงของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น งบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เวลา รวมทั้งเทคโนโลยี และแผนการดำเนินงาน เป็นต้น

การประเมินผลแบบนี้จะทำโดยใช้เอกสารหรืองานวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้ว หรือใช้วิธีการวิจัยนำร่องเชิงทดลอง (Pilot Experimental Project) ตลอดจนอาจให้ผู้เชี่ยวชาญมาทำงานให้อย่างไรก็ตามการประเมินผลนี้จะต้องสำรวจสิ่งที่มีอยู่เดิมก่อนว่ามีอะไรบ้างและตัดสินใจว่าจะใช้วิธีการใด ใช้แผนการดำเนินงานแบบไหน และต้องใช้ทรัพยากรจากภายนอกหรือไม่

2.6.6.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) เป็นการประเมินระหว่างการทำโครงการ เพื่อหาข้อบกพร่องของการดำเนินโครงการที่จะใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา แก้ไข ปรับปรุงให้การดำเนินการช่วงต่อไปมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการตรวจสอบกิจกรรม เวลาทรัพยากรที่ใช้ในโครงการ ภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการ โดยมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานทุกขั้นตอน การประเมินกระบวนการนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการ ค้นหา จุดเด่น หรือจุดแข็ง (Strengths) และจุดด้อย (Weakness) ของนโยบาย/แผนงาน/โครงการ มักจะไม่สามารถศึกษาได้ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการแล้ว การประเมินกระบวนการจะมีบทบาทสำคัญในเรื่องการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ ๆ เพื่อการตรวจสอบการดำเนินของโครงการ โดยทั่วไป การประเมินกระบวนการมีจุดมุ่งหมาย คือ

1) เพื่อการหาข้อบกพร่องของโครงการ ในระหว่างที่มีการปฏิบัติการหรือการดำเนินงานตามแผนนั้น

2) เพื่อหาข้อมูลต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ

3) เพื่อการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการดำเนินงานของโครงการ

2.6.6.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P) เป็นการประเมินเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือความต้องการ/เป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งการพิจารณาในประเด็นของการยุบ เลิก ขยาย หรือปรับเปลี่ยนโครงการและการประเมินผลเรื่อง ผลกระทบ (Impact) และผลลัพธ์ (Outcomes) ของนโยบาย / แผนงาน / โครงการ โดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินสถานะแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้นและกระบวนการร่วมด้วย

จะเห็นได้ว่าการประเมินแบบ CIPP เป็นการประเมินที่ครอบคลุมองค์ประกอบของระบบทั้งหมด ซึ่งผู้ประเมินจะต้อง กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินที่ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน กำหนดประเด็นของตัวแปร หรือตัวชี้วัดกำหนดแหล่งข้อมูลผู้ให้ข้อมูล กำหนดเครื่องมือการประเมินวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล และเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน

2.7 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.7.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ชัยสมพล (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ธนกฤต (2559) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจ ของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะมีความคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองที่ดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางกลับกันอาจผิดหวังหรือไม่พอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้จะมีมากหรือน้อยสอดคล้องกับ

นิชาภา (2563) หมายถึง ความรู้สึกทางบวก หากเกิดขึ้นอาจจะเกิดระบบหมุนกลับ อาจเกิดความสุขในแง่บวกเพิ่มขึ้น ดังนั้นความพึงพอใจเกิดขึ้นหากความพึงพอใจนั้นมีในทางบวกมากกว่าทางลบ

พรพิมล (2554) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยรูปร่าง เราจะทราบว่าคุณคนมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตได้จากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องเป็นสิ่งที่เร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลที่ทำให้เกิดความพึงพอใจนั้น

Good (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งนั้น

Hornby (2000) ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่ดีเมื่อประสบความสำเร็จ หรือได้รับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเป็นความรู้สึกที่พอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งสามารถเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ดี หรือในด้านบวกหรือด้านลบ ซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้น

2.7.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

Kotler and Armstrong (2002) กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (motive) หรือแรงขับเคลื่อน (drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งในความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (biological) เกิดขึ้นจากความต้องการการยอมรับ (recognition) การยกย่อง (esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความตึงเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดมี 2 ทฤษฎี คือ

2.7.2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's theory motivation)

ภราดร (2554) ได้กล่าว อับราฮัม มาสโลว์ (A.H.Maslow) ที่ค้นคว้าวิธีที่อธิบายถึงว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนจึงทุ่มเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเอง แต่อีกผ่านหนึ่งกลับทำ สิ่งเหล่านั้นเพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือ คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์ที่เกิดขึ้นตามลำดับจากสิ่งที่ถูกกดดันมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ตามทฤษฎีของมาสโลว์ ดังนี้

- 1) ความต้องการทางด้านร่างกาย (physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของคน คือ อาหาร ที่พัก ยารักษาโรค อากาศ เป็นต้น
- 2) ความต้องการด้านความปลอดภัย (safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่าการอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย
- 3) ความต้องการทางด้านสังคม (social needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากสังคม จากเพื่อน
- 4) ความต้องการในการได้รับการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการที่จะได้รับการยกย่องนับถือจากเพื่อนสถานะทางด้านสังคม
- 5) ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (self-actualization needs) เป็นความต้องการที่สูงสุดของแต่ละบุคคล ที่มีความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างให้ประสบผลสำเร็จ

2.7.2.2 ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ฉันทัก (2552) กล่าวถึง ซิกมันด์ ฟรอยด์ (S.M. Freud) ตั้งสมมติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนัก ว่าพลังงานทางจิตวิทยามีส่วนสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์ พบว่าบุคคลเพิ่มความควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือจากการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝันพูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผล และมีพฤติกรรมหลอกหลอน หรือเกิดอาการทางความคิดเกิดวิตกกังวล

นอกจากทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอจะกระทำสิ่งใด ๆ ที่ให้มีความสุข และเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก สามารถแบ่งประเภทความพึงพอใจออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทฤษฎีของ ความพอใจ ว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความต้องการแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความ ทุกข์

2) ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทฤษฎีของ ความพอใจว่ามนุษย์จะแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติ ของมนุษย์

3) ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Egoistic Hedonism) เป็นทฤษฎีที่ถือว่า มนุษย์ มีความต้องการแสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย หรือสังคมที่ตนเป็นผู้รับ ผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

2.7.3 การวัดความพึงพอใจ

สารโวจน์ (2560) ความพึงพอใจเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบกับระดับความรู้ของนักเรียน ดังนั้นในการวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้กระทำหลายวิธี ต่อไปนี้

1) การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้มากอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง
2) การสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นวิธีที่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ ที่จะจูงใจให้ผู้ตอบคำถามตามข้อเท็จจริง

3) การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมทั้งก่อนการปฏิบัติกิจกรรม ขณะปฏิบัติ กิจกรรม และหลังการปฏิบัติกิจกรรม จะเห็นได้ว่าการวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้สามารถที่จะวัดได้ หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายของการวัด ด้วยจึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียและผลการ เรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ นั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ ของชีวิตอย่างน้อยเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

2.8.1 ประวัติวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง เป็นสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 โดย ตรงกับวันพุธ แรม ๑๐ ค่ำ เดือนสิบเอ็ด(๑๑) ปีชวด วุฒวาร(ว) อาสยุชมาส จัตวาศก จุลศักราช 1334 , คริสตศักราช 1972 , มหาศักราช 1894 รัตนโกสินทร์ศก 191 , สุริยคติ เป็น อธิกสุรทิน , จันทรคติ เป็น อธิกมาส ปกติวาร ใช้ชื่อว่า “โรงเรียนสารพัดช่างนครหลวง” ใช้สถานเดิมของวิทยาลัยวิชาการศึกษาซึ่งอยู่ในบริเวณ ที่ดินของวัดเทพนารี ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 6 ไร่ 1 งาน 61 ตารางวา ตั้งอยู่เลขที่ 332 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 68ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางพลัด เขตบาง กรุงเทพมหานคร 10700

วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ตั้งอยู่ในเขตบางพลัด ซึ่งเป็น 1 ใน 50 เขต การปกครองของกรุงเทพมหานคร อยู่ในกลุ่มเขต กรุงเทพมหานคร เดิมถือเป็นพื้นที่รอบนอก แต่ปัจจุบัน มีความเจริญเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สภาพทั่วไปเป็นแหล่งการค้า และแหล่งที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก แต่ก็มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมตั้งอยู่ด้วยเช่นกันที่ตั้งและอาณาเขต ตั้งอยู่ริมฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของฝั่งธนบุรี) มี อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่การปกครองต่าง ๆ

วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง เป็นสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนสารพัดช่างนครหลวง” ใช้สถานเดิมของวิทยาลัยวิชาการก่อสร้างซึ่งอยู่ในบริเวณที่ดินของวัดเทพนารี ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 6 ไร่ 1 งาน 61 ตารางวา ตั้งอยู่เลขที่ 332 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 68 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวง บางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700 วิทยาลัย ฯ ตั้งอยู่ในเขตบางพลัด ซึ่งเป็น 1 ใน 50 เขต การปกครองของกรุงเทพมหานคร อยู่ในกลุ่มเขต กรุงเทพมหานคร เดิมถือเป็นพื้นที่รอบนอก แต่ปัจจุบัน มีความเจริญเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สภาพทั่วไปเป็นแหล่งการค้า และแหล่งที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากแต่ก็มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมตั้งอยู่ด้วยเช่นกัน ได้เปิดทำการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นครั้งแรกในปีการศึกษา 2516 ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง, 2563)

2.8.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี มีทางรถไฟสายใต้เป็นเส้นแบ่งเขต
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับเขตบางซื่อ เขตดุสิต และเขตพระนครมีแนวกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเส้นแบ่งเขต
- ทิศใต้ ติดต่อกับเขตบางกอกน้อย มีถนนสมเด็จพระปิ่นเกล้าเป็นเส้นแบ่งเขต
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตบางกอกน้อยและเขตตลิ่งชัน มีถนนบรมราชชนนีและคลองบางกอกน้อยเป็นเส้น แบ่งเขต

2.8.3 วิสัยทัศน์

มุ่งจัดการศึกษาด้านวิชาชีพที่หลากหลาย ได้มาตรฐานให้กับประชาชน และผู้ด้อยโอกาสอย่างทั่วถึง ตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.8.4 พันธกิจของวิทยาลัย

- พันธกิจที่ 1 จัดการศึกษาวิชาชีพที่หลากหลาย อย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน
- พันธกิจที่ 2 สร้างโรงเรียนคุณภาพด้วยหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- พันธกิจที่ 3 พัฒนาบุคลากรและผู้เรียนทุกระดับ ตอบสนองการปฏิรูประบอบราชการ
- พันธกิจที่ 4 พัฒนาสังคม และบริการชุมชน
- พันธกิจที่ 5 วิจัย พัฒนา สร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

2.8.5 หลักสูตรที่เปิดสอน

วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จัดการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ประกอบด้วยหลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น โดย

1) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จัดการเรียนการสอนในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม และ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม โดยประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมเปิดสอนใน 3 สาขาวิชา ประกอบด้วย

- สาขาวิชาช่างยนต์
- สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
- สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทวิชา พาณิชยกรรม เปิดสอนใน 4 สาขาวิชา ประกอบด้วย

- สาขาวิชาการตลาด
- สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สาขาวิชาการจัดการด้านความปลอดภัย

2) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จัดการเรียนการสอนในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม และประเภทวิชาบริหารธุรกิจ โดยประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เปิดสอนใน 3 สาขาวิชา ประกอบด้วย

- สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
- สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล ประกอบด้วย สาขางานเทคนิคยานยนต์ และสาขางานเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
- ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ เปิดสอนในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3) หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นเปิดสอนหลักสูตร 6 - 450 ชั่วโมงมี 4 ประเภทวิชา (อุตสาหกรรม, พาณิชยกรรม, คหกรรม, ศิลปกรรม) 13 สาขาวิชา 73 รายวิชา โดยจัดการเรียนการสอนภาคเรียนละ 2 รุ่น 4 รุ่น/ปีการศึกษา มีนักศึกษาเฉลี่ยปีละ 968 คน นอกจากนี้ยังเปิดสอนในหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นหลากหลาย 108 อาชีพ (3 ชั่วโมง) และหลักสูตรวิชาชีพอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายหรือตามความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น

วิทยาลัยจัดการศึกษาทั้งในรูปแบบปกติและทวิภาคี จัดการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา โดยความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ทั้งในหลักสูตรปวช. ปวส. และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น เพื่อให้การจัดการศึกษาสำเร็จ ตามปณิธานของวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ที่กำหนดไว้ คือ สร้างโอกาสทางการศึกษา พัฒนาคุณภาพผู้เรียน และขยายความร่วมมือกับชุมชนทุกรูปแบบ

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โกเมธ (2560) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ให้มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองระหว่าง

เรียนและหลังการเรียนสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสายปฏิบัติการที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากมา 8 สำนักวิชา จำนวน 123 คนผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีประสิทธิภาพ 82.05/81.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

ชชนันท์ (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลนอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาและประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.31 2) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เยี่ยมชมที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อยู่ในระดับดีโดยผลการวัดระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.47

ซาร่าห์ (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบโปนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา พบว่า ค่าเฉลี่ย คือ 4.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.18 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และด้านสื่อ พบว่า ค่าเฉลี่ย คือ 4.03 และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน คือ 0.17 ซึ่งอยู่ในระดับดี ผลการประเมินความสามารถในการอ่านของนักเรียน มีค่าเฉลี่ย คือ 2.24 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.04 อยู่ในระดับที่ดี ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียน นักเรียน มีคะแนนทดสอบหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้นสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบโปนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำ จึงมีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่านได้จริง

ดาวรรดา (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ เรื่องอยู่อย่างพอเพียงผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 2) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.33 ของคะแนนเต็มสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการศึกษาความ

พึงพอใจที่มีต่อการดู มัลติมีเดีย 2 มิติ เรื่องอยู่อย่างพอเพียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65

ทิพภาภรณ์ (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม) วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ ระหว่างการเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียกับวิธีการสอนปกติ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม) ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้สื่อมัลติมีเดีย แบบประเมินคุณภาพสื่อ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานและแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.14/80.06 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

ปรเมศวร์ (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธไธศวรชัย ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยมีการดำเนินการสื่อมัลติมีเดียอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้วางเอาไว้ และผ่านกระบวนการตรวจสอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และได้ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เน้นในเรื่องเนื้อหาและกราฟิก มีทั้งภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียงบรรยายประกอบ เพื่อสร้างความน่าสนใจของสื่อมัลติมีเดีย ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นจึงทำให้สื่อมัลติมีเดียที่ได้ถูกปรับปรุงแก้ไขนั้นมีคุณภาพที่มากยิ่งขึ้น 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องผู้วิจัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนอย่างครบถ้วนอีกทั้งสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามีขนาดตัวอักษร และภาพประกอบที่เหมาะสม เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพที่คมชัดและเข้ากับเนื้อหาที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีเสียงดนตรี บรรยายเนื้อหา และบรรเลงประกอบทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนและสามารถนำสื่อมัลติมีเดียกลับมาทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการได้

การสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ โดยรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมาก

มนตรี (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย วิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ให้มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏจันทรเกษมที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนในรายวิชาภาษาจีน ในชีวิตประจำวัน (GETL1101) ภาคปกติ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีน ในชีวิตประจำวัน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียวิชา ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมากและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.30/81.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 2) ผลคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีน ในชีวิตประจำวัน คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

วาทีตย์ (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาด ทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า วิดีโอเหตุการณ์จำลองที่ใช้ ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เป็นพิธีกรดำเนินเรื่องอธิบายเนื้อหาตาม โครงสร้างความฉลาดทางอารมณ์ที่กำหนดขึ้น มีเมนูการเลือกคำตอบ และคำตอบตอบจะเปลี่ยนไป ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น คือยอมรับผิดโยนความผิดและทำเป็นไม่รู้ โดยรวมมีคุณภาพดีมาก สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85/94 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลความฉลาด ทางอารมณ์ที่พัฒนาขึ้นร้อยละ 68.36 และหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความ ฉลาดทางอารมณ์ นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ดังนั้น จึงสามารถ นำสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ได้

ศิริพล (2561) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมค้นหา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุกเคราะห์) จังหวัด พระนครศรีอยุธยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม ค้นหาสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุกเคราะห์) จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อ การเรียนรู้ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุกเคราะห์) จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมค้นหา 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ

4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ พบว่าระดับคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การวิจัย เรื่อง “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง” เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา ทดลอง แบบผสมผสาน ในการสร้างสื่อมัลติมีเดียขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้

3.2 วิธีการ

3.1 เครื่องมือที่ใช้

3.1.1 สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

3.1.2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ ใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และหลังเรียน จากการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผู้เรียนวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า หน่วยที่ 2 เรื่องการปัก เพื่อวัดความรู้เดิมระหว่างเรียน และวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน โดยให้เป็นตามเกณฑ์ 80/80

3.1.3 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยเป็นแบบประเมินชนิดคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึงค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5 (Likert, Rensis, 1999) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย ดังนี้

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

3.1.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี โดยเป็นแบบประเมินชนิดคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating

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

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

3.1.5 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.5.1 สื่อมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

- 1) ผู้วิจัยกำหนดการเรียนรู้ไว้ 4 เรื่อง คือ
 - วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปัก
 - การปักลายพื้นฐาน 5 ลวดลาย
 - การปักลายดอกไม้ 5 ลวดลาย
 - ขั้นตอนการประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อ
 - 2) ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า ตามหลักสูตรวิชาซีพระยะสั้นพุทธศักราช 2558
 - 3) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาหน่วยที่ 2 เรื่อง การปัก โดยผู้วิจัยได้ศึกษา และรวบรวมเนื้อหาจาก ตำรา อินเทอร์เน็ต เอกสารที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอน เพื่อนำเนื้อหามาสร้างสื่อการสอนแบบสื่อมัลติมีเดีย
 - 4) นำเนื้อหาที่ได้มาวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 5 เรื่อง เพื่อกำหนด จุดประสงค์ การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
 - 5) ออกแบบวางโครงเรื่องในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการสร้างเครื่องมือ
 - 6) เรียบเรียงเนื้อหาตามจุดประสงค์ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา ความเหมาะสมในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
 - 7) ศึกษากระบวนการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย หนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับสื่อมัลติมีเดีย คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย
 - 8) ดำเนินการผลิตสื่อมัลติมีเดีย วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่องการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ
 - 9) นำสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ ที่สร้างเรียบร้อยแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุง และตรวจประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา หากคุณภาพของสื่อแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
- 3.1.5.2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ ใช้สำหรับวัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียน จากการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผู้เรียนวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้

บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานที่กำหนด มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาหลักการ วิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี หาความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์จุดประสงค์ของการเรียนและเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบ
- 3) สร้างแบบทดสอบใบงานให้ครอบคลุมจุดประสงค์ของการเรียน และสมรรถนะ ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ นำไปใช้
- 4) นำแบบทดสอบภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากร 35 ราย เพื่อเป็นการวัดความรู้เดิมก่อนเรียน และทำการวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ ด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบในการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.1.5.3 การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบประเมิน
- 2) กำหนดขอบเขต และโครงสร้างของแบบประเมินให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา
- 3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องด้านเนื้อหา และให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์
- 4) นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่กำหนดไว้ คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน คือ
 - 4.1) ดร. กวิทธิ์ ศรีสัมฤทธิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย
 - 4.2) ดร. สุชีรา ผ่องใส ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย
 - 4.3) นางสมปอง นันดี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.1.5.4 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเรียน วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจจาก เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างของแบบประเมินให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ของการศึกษาและกรอบแนวคิดการวิจัย

3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบประเมินที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

5) นำแบบประเมินร่างที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข ไปทดลองใช้ (Tryout) จำนวน 30 คน และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของชุดทำถามของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficiency) ของ Cronbach (ศิริชัย, 2555)

6) นำแบบประเมินที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่กำหนดไว้ จำนวน 35 รายการ

3.2 วิธีการ

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (Population)

3.2.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหลักสูตรระยะสั้น ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (งานทะเบียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง, 2563)

3.2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยมีความต้องการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลจริง ดังนี้

3.2.2.1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเนื้อหาความเหมาะสมของภาษา และโครงสร้างแบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ และแบบประเมินความพึงพอใจ รวมถึงให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบโครงสร้างแบบประเมิน ดังนี้

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1) ดร.ฉันทนา | ปาปิตตา |
| 2) นางนิอร | ดาวเจริญพร |
| 3) นางสาวสุภาภรณ์ | สามารถ |
| 4) นางพิมพ์รัตน์ | สาลิวัน |
| 5) นางสุดา | กลิ่นประยูร |

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

- | | | | |
|----|-------|---------|--|
| +1 | คะแนน | หมายถึง | เห็นว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์ |
| 0 | คะแนน | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์ |
| -1 | คะแนน | หมายถึง | เห็นว่าไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ |

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

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

โดย IOC หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง

R หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา แต่ถ้าได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่าคำถามนั้นไม่มีความตรงเชิงเนื้อหา ในงานวิจัยนี้ พบว่า ข้อคำถามที่นำมาใช้มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

3.2.2.2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยการนำแบบประเมินไปทดสอบ (Try Out) นักเรียนที่เรียนวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่า คำถามในแต่ละข้อของแบบประเมินสามารถสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการ และคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่ หลังจากนั้นนำมาทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยการหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Cronbach's Alpha (ศิริชัย, 2555) เมื่อทำการทดสอบความน่าเชื่อถือ พบว่า แบบสอบถามโดยรวมมีค่าความน่าเชื่อถือ เท่ากับ 0.853

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ได้แก่

3.2.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากกลุ่มประชากร ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ

3.2.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สื่อมัลติมีเดีย สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ รายงานการค้นคว้าอิสระ หนังสือ ข้อมูลจากระบบออนไลน์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา

3.2.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายตัวแปรของการศึกษาครั้งนี้ไว้ดังนี้

3.2.4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย โดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ วัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียในการพัฒนาผู้เรียน ในรายวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่องการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ โดยการให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ซึ่งกำหนดให้คะแนนระหว่างเรียน คือ 80 และคะแนนที่ได้หลังเรียน 80 (E_1/E_2)

3.2.4.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดดีดเสื่อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นว่าสื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ (Best, J.W., 1981) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

3.2.4.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดดีดเสื่อสุภาพสตรี โดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในแบบสอบถาม (Best, J.W., 1981) ดังนี้

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



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

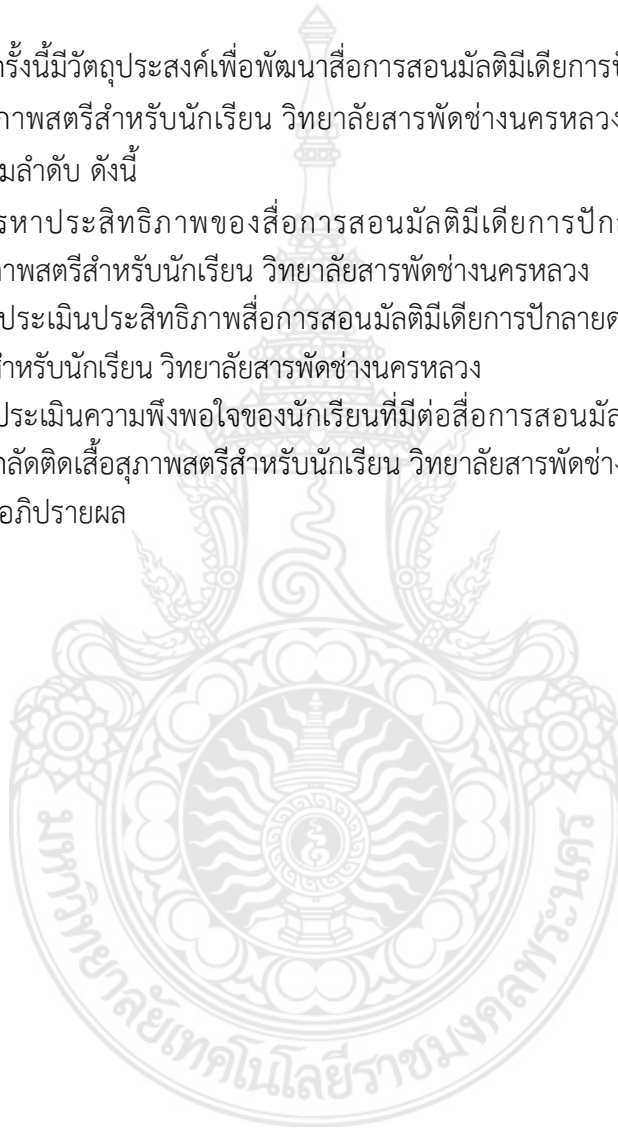
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

4.2 การประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

4.4 การอภิปรายผล



4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนหลักสูตรระยะสั้น ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จำนวน 35 คน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย โดยกำหนดเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

ลำดับที่	ผลประเมินระหว่างเรียน (ผู้สอน)			ผลประเมินหลังเรียน (ผู้สอน)			ประสิทธิภาพ E ₁ / E ₂
	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	E ₁	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	E ₂	
	1	100	79	79	100	88	
2	100	79	79	100	87	87	79/87
3	100	82	82	100	92	92	82/92
4	100	80	80	100	92	92	80/92
5	100	80	80	100	83	83	80/83
6	100	82	82	100	86	86	82/86
7	100	81	81	100	81	81	81/81
8	100	79	79	100	89	89	79/89
9	100	82	82	100	92	92	82/92
10	100	82	82	100	86	86	82/86
11	100	81	81	100	89	89	81/89
12	100	83	83	100	89	89	83/89
13	100	81	81	100	90	90	81/90
14	100	80	80	100	84	84	80/84
15	100	84	84	100	93	93	84/93
16	100	80	80	100	88	88	80/88
17	100	84	84	100	82	82	84/82
18	100	82	82	100	83	83	82/83
19	100	80	80	100	85	85	80/85
20	100	80	80	100	89	89	80/89
21	100	82	82	100	86	86	82/86

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ผลประเมินระหว่างเรียน			ผลประเมินหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	(ผู้สอน)			(ผู้สอน)			
	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	E ₁	คะแนน รวม	คะแนน สอบ	E ₂	
22	100	79	79	100	89	89	79/88
23	100	82	82	100	94	94	82/94
24	100	83	83	100	96	96	83/96
25	100	79	79	100	89	89	79/89
26	100	79	79	100	84	84	79/84
27	100	78	78	100	85	85	78/85
28	100	79	79	100	85	85	79/85
29	100	75	75	100	82	82	75/82
30	100	79	79	100	86	86	79/86
31	100	75	75	100	85	85	75/85
32	100	78	78	100	85	85	78/85
33	100	80	80	100	91	91	80/91
34	100	78	78	100	86	86	78/86
35	100	79	79	100	85	85	79/85
รวม	3,500	2,806	2,806	3,500	3,056	3,056	80.17/87.31

จากตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในภาพรวมมีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินระหว่างเรียนที่ประเมินโดยผู้สอน (E₁) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.17 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน (E₂) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.31 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้

4.2 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพิ่มผลิตภัณฑ์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพิ่มผลิตภัณฑ์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2 – 4.6

ตารางที่ 4.2 ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพิ่มผลิตภัณฑ์เพิ่มผลิตภัณฑ์สื่อสภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยรวม

รายการประเมิน โดยรวม	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	4.78	0.384	มากที่สุด	4.78	0.384	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
การประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยอ่อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	4.89	0.192	มากที่สุด	4.89	0.192	มากที่สุด	4.89	0.192	มากที่สุด
การประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	4.75	0.433	มากที่สุด	4.83	0.288	มากที่สุด	4.83	0.288	มากที่สุด
การประเมินผลผลิต	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
รวม	4.85	0.252	มากที่สุด	4.88	0.216	มากที่สุด	4.93	0.120	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพิ่มผลิตภัณฑ์สื่อสภาพสตรี โดยรวม ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื่อสุภาพสตรีโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.85$, $\sigma = 0.252$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการประเมินผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) รองลงมาคือ ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) และน้อยที่สุดคือ ด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.75$, $\sigma = 0.433$)

ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื่อสุภาพสตรีโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.88$, $\sigma = 0.216$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการประเมินผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) รองลงมาคือ ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) และน้อยที่สุดคือ ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78$, $\sigma = 0.384$)

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื่อสุภาพสตรีโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.93$, $\sigma = 0.120$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม และด้านการประเมินผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.120$) รองลงมาคือ ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) และน้อยที่สุดคือ ด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.83$, $\sigma = 0.288$)

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื่อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.3 ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียเดียวกับการปกายออกไม่บนผลิตภัณฑ์เชิงมัลติดีตติเดื่อ
 ศึกษาศาสตร์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชา	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยี	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
และนวัตกรรมในปัจจุบัน									
เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้อง	4.78	0.384	มากที่สุด	4.78	0.384	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
ตามหลักวิชาการของรายวิชา									
รวม	4.78	0.384	มากที่สุด	4.78	0.384	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดีย
 การปกายออกไม่บนผลิตภัณฑ์เชิงมัลติดีตติเดื่อศึกษาศาสตร์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลาดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78, \sigma = 0.384$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชา และเนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลาดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78, \sigma = 0.384$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชา และเนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลาดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$)

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลาดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.4 ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปฎิการปกถายดอกไม้บนผลิตภัณฑั้พิมพ์มัลติมีเดียสื่อสภาพสตรึสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสาร์พัตช่างนศรทลวง ด้านการประเมณปัจจัยเบือ่งต้นหรือปัจจัยบือน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
การประเมินปัจจัยเบือ่งต้นหรือปัจจัยบือน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)									
สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้า	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
ทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน									
สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะทีศึกษา	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
รวม	4.89	0.192	มากที่สุด	4.89	0.192	มากที่สุด	4.89	0.192	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปฎิการปกถายดอกไม้บนผลิตภัณฑั้พิมพ์มัลติมีเดียสื่อสภาพสตรึสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสาร์พัตช่างนศรทลวง ด้านการประเมณปัจจัยเบือ่งต้นหรือปัจจัยบือน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย) ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89, \sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89, \sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89, \sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซ็มกัลดัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.5 ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)

	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
สื่อมัลติมีเดียการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อน และยุ่งยากเกินไป	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
สื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด	4.67	0.577	มากที่สุด
ขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย	4.67	0.577	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
รวม	4.75	0.433	มากที่สุด	4.83	0.288	มากที่สุด	4.83	0.288	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.75, \sigma = 0.433$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย สื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.83, \sigma = 0.288$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย และสื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.83, \sigma = 0.288$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย และสื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67, \sigma = 0.577$)

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.6 ประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกถายออกไม่บนผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินผลผลิต

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความเป็นประโยชน์		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ของผู้สอนและผู้เรียน	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
สื่อมัลติมีเดียพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด
รวม	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด	5.00	0.000	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความจำเป็นของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกถายออกไม่บนผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ด้านการประเมินผลผลิต ดังนี้

ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$)

ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$)

ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00, \sigma = 0.000$)

สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

รายการประเมิน	ข้อเสนอแนะ
การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม	1) ควรมีอุปกรณ์รูปรวมในภาพ (คลิป) เครื่องมือทั้งหมด จะสะดวกต่อการจัดเตรียมเครื่องมือ หรือ checklist เครื่องมือ 2) ควรมีการเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้เทคนิคเดียวกันกับการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี
การประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)	1) ควรสรุปเครื่องมือการปักทั้งหมด และควรบอกขั้นตอนว่ามีทั้งหมดกี่ขั้นตอนตั้งแต่แรกจะช่วยให้ผู้เรียนเตรียมพร้อมได้ 2) สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยควรต่อยอดเป็น การใช้สัญลักษณ์ QR Code

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ข้อเสนอแนะ
การประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)	<ol style="list-style-type: none"> 1) ควรใส่เสียง effect ในช่วงต้น ช่วงท้าย หรือ ช่วงที่เน้นจริงๆ) เพราะในเนื้อหาคลิป1 มีเสียง effect แทรกรบกวนนิดหน่อย 2) ควรใส่สีขั้นตอนให้ชัดเจนและเด่นกว่าส่วนอื่นๆ พร้อมใส่เสียง effect เพื่อกระตุ้นผู้ชมที่กำลังชมขั้นตอนใด 3) สีตัวอักษรควรเด่นชัดเพื่อให้สะดวกต่อการมองเห็น 4) ในประเด็นที่ต้องการเสนอหากเป็นรูปภาพ ควรจะเสนอภาพและตามด้วยการอธิบาย
การประเมินผลผลิต	<ol style="list-style-type: none"> 1) การผลิตสื่อในแต่ละคลิปควรมีความใกล้เคียงกัน จะทำให้ง่ายต่อการติดตามชมและเกิดความต่อเนื่อง

4.3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนหลักสูตรระยะสั้น ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จำนวน 35 คน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จำแนกตามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ดังตารางที่ 4.8 – 4.13

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี โดยรวม

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี โดยรวม	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านส่วนนำของบทเรียน	4.66	0.359	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.74	0.281	มากที่สุด
ด้านการใช้ภาษา	4.66	0.379	มากที่สุด
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.73	0.299	มากที่สุด
ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	4.76	0.256	มากที่สุด
รวม	4.71	0.187	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีโดยรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.71$, $\sigma = 0.187$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย ($\mu = 4.76$, $\sigma = 0.256$) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\mu = 4.74$, $\sigma = 0.281$) และน้อยที่สุด มีจำนวน 2 ข้อ คือ ด้านส่วนนำของบทเรียน ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.359$) และด้านการใช้ภาษา ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.379$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนนำของบทเรียน

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนนำของบทเรียน	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.74	0.443	มากที่สุด
มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน	4.57	0.502	มากที่สุด
รวม	4.66	0.359	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.359$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียง

จากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ($\mu = 4.74$, $\sigma = 0.443$) รองลงมาคือ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.502$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดีเสื่อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดีเสื่อสุภาพสตรี ด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดีเสื่อสุภาพสตรี ด้านเนื้อหา	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	4.54	0.505	มากที่สุด
เนื้อหากระชับเข้าใจง่าย	4.77	0.490	มากที่สุด
การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง	4.89	0.323	มากที่สุด
การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการศึกษา	4.83	0.382	มากที่สุด
จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษร และสี มีความเหมาะสม	4.66	0.482	มากที่สุด
รวม	4.74	0.281	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดีเสื่อสุภาพสตรี ด้านเนื้อหา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.74$, $\sigma = 0.281$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.323$) รองลงมาคือ การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการศึกษา ($\mu = 4.83$, $\sigma = 0.382$) และน้อยที่สุดคือ เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ ($\mu = 4.54$, $\sigma = 0.505$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดีเสื่อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการใช้ภาษา

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการใช้ภาษา	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.51	0.507	มากที่สุด
สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	0.406	มากที่สุด
รวม	4.66	0.379	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.379$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.379$) รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน ($\mu = 4.51$, $\sigma = 0.507$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบ

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
มีความสวยงามเหมาะสม	4.60	0.497	มากที่สุด
รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.77	0.426	มากที่สุด
ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน	4.77	0.426	มากที่สุด
สีที่ใช้สวยงามและสบายตา	4.77	0.426	มากที่สุด
รวม	4.73	0.299	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน มัลติมีเดียการปกलयดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.299$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 3 ข้อ คือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม, ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกันและสีที่ใช้

สวยงามและสบายตา ($\mu = 4.77$, $\sigma = 0.426$) รองลงมาคือ มีความสวยงามเหมาะสม ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.497$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย

ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
มีการออกแบบสัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม	4.66	0.482	มากที่สุด
ขนาดสี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.71	0.458	มากที่สุด
ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.89	0.323	มากที่สุด
คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ	4.80	0.406	มากที่สุด
รวม	4.76	0.256	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดียพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.76$, $\sigma = 0.256$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.323$) รองลงมาคือ คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.406$) และน้อยที่สุดคือ มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.482$) สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ฐานที่ตั้งไว้

4.4 การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ซึ่งได้นำผลการศึกษามาอภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.4.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยผลการประเมินระหว่างเรียน ที่ประเมินโดยผู้สอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.17 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.31 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย คือมีการศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา มีการออกแบบบทเรียนที่น่าสนใจ โดยการใช้ภาพ วิดีโอ ประกอบในบทเรียน และได้ผ่านการตรวจสอบ ทดลองใช้ และประเมินประสิทธิภาพ ดึงดูดใจให้นักเรียนสนใจ และตั้งใจเรียน ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนด้วยตนเองตลอดเวลาตามที่คุณเรียนต้องการ ทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งจากผลงานวิจัยของ มุกดา (2562) พบว่า นักเรียนมีผลประเมินระหว่างเรียนมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.68 และผลการประเมินหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพเป็น 85.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าสื่อการสอนมัลติมีเดียมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ ทิพภรณ์ (2562) ยังพบว่า สื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐาน วิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.14/80.06 ดังที่ ชัชชนันท์ (2560) กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียเป็นการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมารวมกัน ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหาในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้ง ปดมา (2558) ยังกล่าวว่า สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การนำเข้ามัลตต่าง ๆ มานำเสนออย่างเป็นระบบด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย สื่อมัลติมีเดียมักถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยมีการพัฒนารูปแบบให้มีความเหมาะสมเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ต้องถ่ายทอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่ย่อยต่อการรับรู้ และเข้าใจด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ นอกจากนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังได้รับประโยชน์และเพลิดเพลินในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.4.2 ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง สามารถอภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้

4.4.2.1 ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมลักษณะรายวิชา มีการเรียงลำดับเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา ตลอดจนมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปัจจุบัน ดังที่ Stufflebeam (1981) ได้กล่าวว่า การประเมินด้านบริบทหรือสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation : C) เป็นการประเมินให้ได้ข้อมูลสำคัญ เพื่อช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นการตรวจสอบว่าโครงการที่จะทำสนองปัญหา หรือความต้องการจำเป็นที่แท้จริงหรือไม่ วัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจน เหมาะสมสอดคล้องกับนโยบายขององค์กร หรือนโยบาย

หน่วยงานหรือไม่ สอดคล้องกับ มุกดา (2562) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียว่า เนื้อหาวิชาเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา โดยพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าเนื้อหาที่ต้องการการถ่ายทอดไปสู่บทเรียน จากนั้นจึงศึกษาว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ นั้นมีขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพียงใด ประกอบด้วยหัวข้อใดบ้าง ที่มีความจำเป็นนำเสนอหรือไม่จำเป็น จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดออกมาเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อ ๆ ไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นตอนนี้จะต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์

4.4.2.2 ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย) มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน มีการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดีรวมถึงเป็นสื่อมัลติมีเดียที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ น้ามนต์ (2561) ได้กล่าวถึงแนวทางการนำสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านมัลติมีเดีย จำเป็นต้องถ่ายทอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่ง่ายต่อการรับรู้ และเข้าใจด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังได้รับประโยชน์และเพลิดเพลินในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากแนวคิดของ Stufflebeam (1981) ยังกล่าวว่าการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (Input Evaluation : I) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ความเหมาะสม และความพอเพียงของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ เช่น งบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เวลา รวมทั้งเทคโนโลยี และแผนการดำเนินงาน เป็นต้น

4.4.2.3 ด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ผู้เชี่ยวชาญ

มีความคิดเห็นว่า สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) ในด้านการประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป สามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย ตลอดจนสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา และมีการออกแบบขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งสอดคล้องกับ พิรพล (2559) กล่าวว่า การเตรียมสื่อในการนำเสนอเนื้อหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์กรอบแสดงเรื่องราว ในแต่ละหน้าจะจะใช้สื่อใดเป็นส่วนประกอบนำเสนอเนื้อหา โดยต้องมีผู้เชี่ยวชาญทางด้าน

เนื้อหาและด้านการออกแบบการเรียนการสอน พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งข้อมูลที่จะหาไว้ ได้แก่ ข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง วิดีทัศน์

4.4.2.4 ด้านการประเมินผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า สื่อการสอนมัลติมีเดีย การปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่าง นครหลวง ในด้านด้านการประเมินผลผลิต มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ ทั้งผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียน การสอนออนไลน์ และมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วง สถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ได้อย่างเหมาะสม ดังที่ พงษ์ศักดิ์ (2560) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการ สอน คือ สื่อที่มีเป้าหมายที่ใช้ในการสอนหรือสอนเสริม ผู้เรียนสามารถใช้เรียนได้ด้วยตนเองหรือเรียน เป็นกลุ่ม มีวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะโดยครอบคลุม ทักษะความรู้และความจำ ความ เข้าใจ และเจตคติ ส่วนจะเน้นส่วนใดมากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และโครงสร้างของเนื้อหา ใช้เพื่อ การเรียนการสอนแต่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในระบบโรงเรียนเท่านั้น รวมทั้งแนวคิดของ Stufflebeam (1981) กล่าวว่า การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P) เป็นการประเมินเพื่อเปรียบเทียบ ผลผลิตที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือความต้องการ/เป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ในงานวิจัยของ มุกดา (2562) ยังพบว่า การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็น ประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์ เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้และเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมาก

4.4.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้ บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง สามารถ อภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้

4.4.3.1 ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ กระตุ้นความสนใจของ ผู้เรียน รองลงมาคือ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียมีการพัฒนาขึ้นอย่าง เป็นระบบและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้วางเอาไว้ และผ่านกระบวนการตรวจสอบอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน และได้ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เน้นในเรื่องเนื้อหาและกราฟิก ซึ่งมีทั้ง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียงบรรยายประกอบ เพื่อให้สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ มากยิ่งขึ้น จึงทำให้สื่อมัลติมีเดียที่ได้ถูกปรับปรุงแก้ไขนั้นมีคุณภาพ และสามารถกระตุ้นความสนใจของ ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ Good (1973) ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งนั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศ์พิสุทธิ์ (2560) ได้สรุปว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นจึงสามารถที่จะ นำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชางานบายศรี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้

4.4.3.2 ด้านเนื้อหา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อ พิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็น

ขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง รองลงมาคือ การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการศึกษา และน้อยที่สุดคือ เนื้อหาที่มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาที่ถูกต้องชัดเจน มีเสียงประกอบ ภาพที่แสดงได้อย่างชัดเจน และสื่อความหมายได้ตรง ขนาดตัวอักษรเหมาะสม การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก กิจกรรมน่าสนใจ สนุกสนาน ทำให้บทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมาคุณภาพที่ดี ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ดังที่ผลงานวิจัยของ ทิพภาภรณ์ (2562) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ ชาร่าห์ (2561) ยังพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เพราะสื่อมัลติมีเดียใช้เทคนิคการสอนแบบโปนิทส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำ จึงมีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่านได้จริง

4.4.3.3 ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา รองลงมาคือ ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียมีการพัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการตรวจสอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และได้ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เน้นในเรื่องของภาษาสำหรับบรรยายประกอบ มีความชัดเจน และสื่อความหมายให้เข้าใจได้ง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียสูงสุด ดังที่ น้ามนต์ (2561) กล่าวว่า ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดียไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอสามารถสื่อสารความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการรูปแบบของการนำเสนอคือ หากเลือกใช้วิดีโอ การสื่อสารความหมายย่อมดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อผู้พัฒนาจะต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ เช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาทีศย์ (2562) พบว่า หลังการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ นักเรียน มีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ดังนั้น จึงสามารถนำสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาได้

4.4.3.4 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 3 ข้อ คือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม, ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน และสีที่ใช้สวยงามและสบายตา รองลงมาคือ มีความสวยงามเหมาะสม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงาม จึงดึงดูดความสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง สามารถเสริมข้อดีของการเรียนจากการสาธิตของครู ซึ่งผู้เรียนอาจจะตามไม่ทัน บางคนไม่กล้าถาม สื่อมัลติมีเดียทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากขึ้น เรียนรู้ได้ด้วยตัวเองตามความต้องการตามศักยภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงส่งผลให้ความพอใจของนักเรียนต่อบทเรียน

อยู่ในระดับมากที่สุด ดังที่ ชัชชนันท์ (2560) ได้กล่าวถึงสื่อมัลติมีเดียว่า เป็นการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมารวมกัน ทั้งวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และสอดคล้องกับ ศิริพล (2561) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

4.4.3.5 ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา รองลงมาคือ คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจน น่าสนใจ และน้อยที่สุดคือ มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีการออกแบบโดยการนำสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อนำเสนอข้อมูลในรูปแบบมัลติมีเดีย เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งส่วนใหญ่จะศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น จึงสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนให้มากขึ้นได้ ดังที่ ประเมศวร์ (2561) กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามีขนาดตัวอักษร และภาพประกอบที่เหมาะสม เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพที่คมชัดและเข้ากับเนื้อหาที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีเสียงดนตรี บรรยายเนื้อหา และบรรเลงประกอบทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนและสามารถนำสื่อมัลติมีเดียกลับมาทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการได้ และสอดคล้องกับ ศิริพล (2561) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง 2) ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เป็นนักเรียนหลักสูตรระยะสั้นที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง จำนวน 35 คน กรุงเทพมหานคร และผู้ประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 3 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1) สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

2) แบบทดสอบภาคปฏิบัติ ใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และหลังเรียน จากการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผู้เรียนวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า หน่วยที่ 2 เรื่องการปัก เพื่อวัดความรู้เดิมระหว่างเรียน และวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน โดยให้เป็นตามเกณฑ์ 80/80

3) แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยเป็นแบบประเมินชนิดคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale)

4) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี โดยเป็นแบบประเมินชนิดคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากกลุ่มประชากร ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียวิชางานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า

เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียวิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า เรื่อง การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สื่อมัลติมีเดียสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิทยานิพนธ์ รายงานการค้นคว้าอิสระ หนังสือข้อมูลจากระบบออนไลน์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1 สรุปผล

5.1.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงในภาพรวม มีประสิทธิภาพเป็น 80.17/ 87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินระหว่างเรียนที่ประเมินโดยผู้สอน (E_1) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.17 และผลการประเมินหลังเรียนโดยผู้สอน (E_2) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.31 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดีย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการประดิษฐ์ของใช้จากผ้า สำหรับนักเรียนหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงได้

5.1.2 ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบดังนี้

5.1.2.1 ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78$, $\sigma = 0.384$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาและเนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2) ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อคุณภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.78$, $\sigma = 0.384$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$,

$\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชาและเนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อมโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.2.2 ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2) ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน (ด้านสื่อมัลติมีเดีย)โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.192$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และสื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.2.3 ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.75$, $\sigma = 0.433$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดีย มีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดีย สามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย สื่อมัลติมีเดีย สามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิต สื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2) ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.83$, $\sigma = 0.288$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดีย มีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัด องค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่าง หลากหลาย และสื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินกระบวนการ(ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย) โดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.83$, $\sigma = 0.288$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อมัลติมีเดีย มีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป และขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) และรองลงมาคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่ จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย และสื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียน ได้โดยตลอดเวลา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.67$, $\sigma = 0.577$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.2.4 ด้านการประเมินผลผลิต

1) ความเหมาะสมของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2) ความเป็นไปได้ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) ความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี ด้านการประเมินผลผลิตโดยรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ามี ความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามี ความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยรวมพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.71$, $\sigma = 0.187$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบดังนี้

5.1.3.1 ด้านส่วนนำของบทเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.359$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ($\mu = 4.74$, $\sigma = 0.443$) รองลงมาคือ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ($\mu = 4.57$, $\sigma = 0.502$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3.2 ด้านเนื้อหา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.74$, $\sigma = 0.281$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.323$) รองลงมา คือการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการศึกษา ($\mu = 4.83$, $\sigma = 0.382$) และน้อยที่สุด คือ เนื้อหา มีความชัดเจนถูกต้อง น่าเชื่อถือ ($\mu = 4.54$, $\sigma = 0.505$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3.3 ด้านการใช้ภาษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.379$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.379$) รองลงมา คือใช้ภาษา ถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน ($\mu = 4.51$, $\sigma = 0.507$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3.4 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.299$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า

ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีจำนวน 3 ข้อ คือ รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม, ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน และสีที่ใช้สวยงามและสบายตา ($\mu = 4.77$, $\sigma = 0.426$) รองลงมา คือ มีความสวยงามเหมาะสม ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.497$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.3.5 ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.76$, $\sigma = 0.256$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา ($\mu = 4.89$, $\sigma = 0.323$) รองลงมาคือ คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.406$) และน้อยที่สุดคือ มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม ($\mu = 4.66$, $\sigma = 0.482$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะ 2 ด้าน ได้แก่ ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

5.2.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง ในภาพรวม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นควรสนับสนุนให้มีการใช้สื่อมัลติมีเดียในวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวงทุกหลักสูตร เพื่อเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้สูงขึ้น ช่วยเสริมสร้างและสนับสนุนการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อมัลติมีเดียไม่จำกัดเวลา เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้เวลาอย่างเต็มที่ตามความต้องการจนกว่าจะเข้าใจบทเรียน

5.2.1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นการพัฒนาสื่อจำเป็นอย่างยิ่งต้องพัฒนาอยู่ตลอดเวลาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้นักเรียนได้ติดตาม ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาไว้ในมือถือ หรือแท็บเล็ต สามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเปิดอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา และเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้สื่อมัลติมีเดียเป็นเพียงสื่อชนิดหนึ่งที่น่ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้ผู้เรียนซึ่งผู้สอนต้องมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

5.2.1.3 จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด อย่างไรก็ตามการพัฒนาสื่อควรมีการถ่ายทอดเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีนอกเหนือจากสิ่งที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจรวมทั้งจะเป็นสอดแทรกเนื้อหาให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้มากขึ้นรวมถึงเป็นการประหยัดทรัพยากรที่นำมาผลิตเป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น กระดาษ โมเดลต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านคลิปสอนและเว็บที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นอันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 ได้

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องต่อไปนี้

5.2.2.1 ผู้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียประกอบการเรียน ควรมีการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคนิค หรือรูปแบบการสร้างสื่อมัลติมีเดียเพิ่มเติม เพื่อนำมาปรับใช้ให้สื่อมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ และตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

5.2.2.2 ควรมีการวิจัยสภาพปัญหาและผลกระทบจากการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมต่อไป

5.2.2.3 ควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียประกอบการเรียน สำหรับใช้ในการเรียนเนื้อหาอื่น ๆ และรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

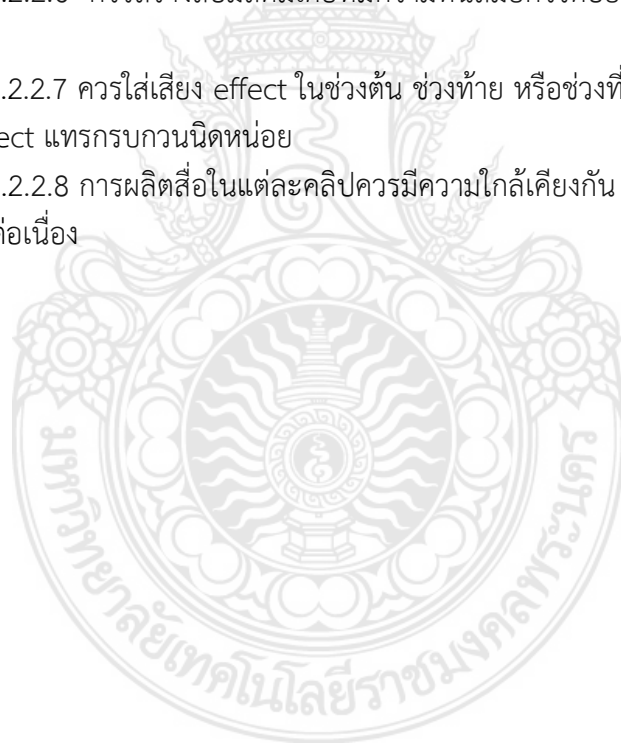
5.2.2.4 ควรมีอุปกรณ์รวบรวมในภาพ (คลิป) เครื่องมือทั้งหมด จะสะดวกต่อการจัดเตรียมเครื่องมือ หรือchecklist เครื่องมือ

5.2.2.5 ควรมีการเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้เทคนิคเดียวกันกับการปักกลดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

5.2.2.6 การสร้างสื่อมัลติมีเดียที่มีความทันสมัยควรต่อยอดเป็นการใช้สัญลักษณ์ QR Code

5.2.2.7 ควรใส่เสียง effect ในช่วงต้น ช่วงท้าย หรือช่วงที่เน้นจริงๆ) เพราะในเนื้อหาคลิป1 มีเสียง effect แทรกรบกวนนิดหน่อย

5.2.2.8 การผลิตสื่อในแต่ละคลิปควรมีความใกล้เคียงกัน จะทำให้ง่ายต่อการติดตามชมและเกิดความต่อเนื่อง



เอกสารอ้างอิง

- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. 2555. การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเลื่อนวิทยฐานะ. สถาพรบุ๊คส์, กรุงเทพฯ.
- โกเมธ ดกโบราณ. 2560. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- งานทะเบียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง. 2563. จำนวนนักเรียน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.nlpoly.com>, 10 มีนาคม 2563.
- งานหลักสูตร วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง. 2563. หลักสูตรที่เปิดสอน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.nlpoly.com>, 10 มีนาคม 2563.
- จินตนา งามชัยภูมิ. 2557. การศึกษาการใช้สื่อมัลติมีเดียในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาภาษาอังกฤษ, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ฉันทิศ วรรณถนอม. 2552. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. สามลดา, กรุงเทพฯ.
- ซัชชนันท์ ตระกูลอยู่สบาย. 2560. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศป่าชายเลน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 5, 7: 7-20.
- ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. 2554. การตลาดบริการ. ส.เอเชียเพรส, กรุงเทพฯ.
- ซาร่าห์ หะยีแหวฮามะ. 2561. การสร้างสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบโฟนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี. วารสารอิเล็กทรอนิกส์สื่อวัฒนธรรมและการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 1, 1 (มกราคม-มิถุนายน): 46-64.
- ดาวรรดา วีระพันธ์. 2560. การเรียนรู้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์. 7, 3: 61-72.
- ทิพภาภรณ์ ทนงค์. 2562. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

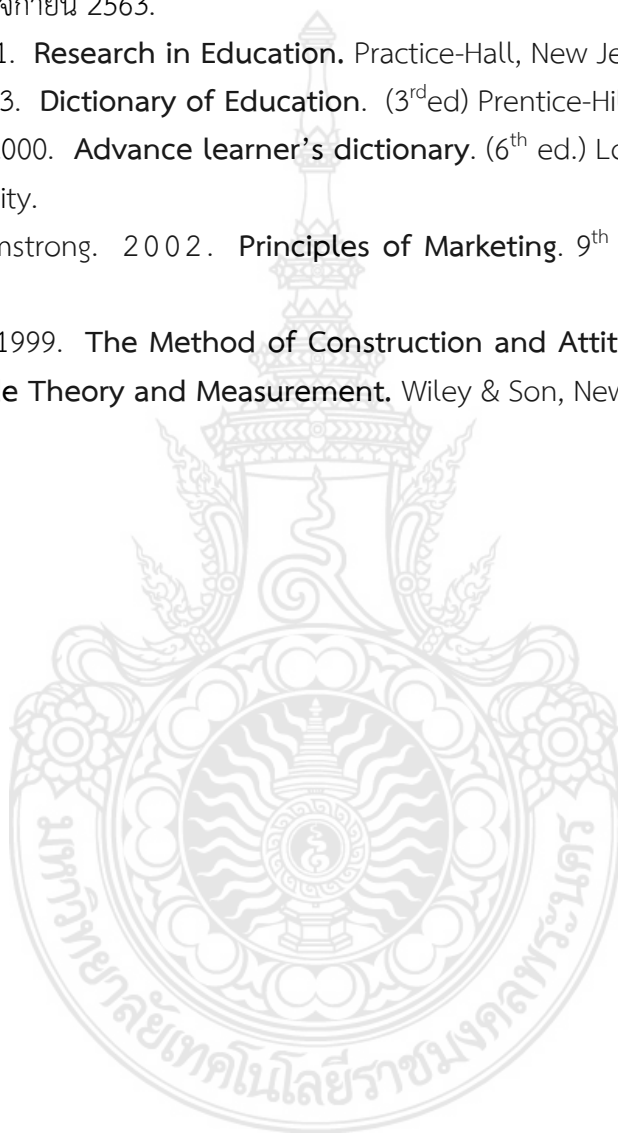
- ชนกฤต สุทธินันท์โชติ. 2559. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติธารเสด็จ-เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- น้ำมนต์ เรื่องฤทธิ์. 2561. ออกแบบกราฟิกสำหรับมือโปร. มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- นิชานา นักราภิบาล. 2563. อิทธิพลการรับรู้ประโยชน์ ความน่าเชื่อถือ ความพึงพอใจที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อซ้ำคอร์สเรียนออนไลน์. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ปถมา วรณกุล. 2558. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปรเมศวร์ สิริสุรภักดี. 2561. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธไธศวรชัย. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้. 4, 1: 49-62.
- พงศ์พิสุทธิ์ นูวัตติวงศ์. 2560. การสร้างสื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การประดิษฐ์บายศรีปากชาม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. 2560. สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรพิมล คงฉิม. 2554. การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าที่ได้รับบริการจากบริษัท เอ็ม.เอช.อี-ดีแมก (ที) จำกัด. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พีรพล เม่นแดง. 2559. การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ผสมเสียงดนตรี เพื่อผู้พิการทางสายตา. หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต. สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เพ็ญญา ถิ่นตองโขบ. 2563. เสียง. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: [http:// sites.google.com/](http://sites.google.com/), 25 ธันวาคม 2563.
- ภราดร จำนงเวช. 2554. ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีมาสโลว์. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://entraining.exteen.com/>, 10 พฤศจิกายน 2562.
- มนตรี ดีโนนโพธิ์. 2561. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียวิชาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. วารสารบัณฑิตศึกษา:มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- มุกดา อามาตย์. 2562. การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียวิชาพื้นฐานงานประดิษฐ์เรื่องดอกไม้ประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา. วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. 2551. สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. โรงพิมพ์สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ.
- วาทีตย์ สมุทรศรี. 2562. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารชุมชนวิจัย. 12, 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 229-242.
- วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง, 2563. ข้อมูลทั่วไป . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.nlpoly.com>, 11 ธันวาคม 2563.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2555. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์เน้นสำหรับงานวิจัย. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริพล แสตนบุญสง. 2561. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมค้นหา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพระขาว (ประชานุเคราะห์) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้. 4, 2 : 5 - 15
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563. ธรรมชาติของเสียง. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/>, 10 พฤศจิกายน 2563.
- สาโรจน์ ไสยสมบัติ. 2560. ความพึงพอใจในการทำงานของครูอาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2564. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://www.nesdc.go.th/>, 14 มกราคม 2564.
- สุริยะ ฉายะเจริญ. 2563. สีและการออกแบบสื่อ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/>, 16 พฤศจิกายน 2563.
- เสาวนีย์ ลีขาบัณฑิต. 2558. เทคโนโลยีทางการศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ.
- เสาวลักษณ์ คงคาฉุยฉาย. 2549. ศิลปการตกแต่งเสื้อผ้า. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2558. หลักสูตรอาชีวศึกษา. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://www.nited.vec.go.th.com/>, 19 ธันวาคม 2563.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- อรรถ AT. 2563. **อุปกรณ์เสียง**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://www.atprosound.com/>, 16 พฤศจิกายน 2563.
- อำนาจ ชาญศรี. 2563. **ทฤษฎีของสี่**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/>, 16 พฤศจิกายน 2563.
- Best, J.W., 1981. **Research in Education**. Practice-Hall, New Jersey.
- Good. C.V. 1973. **Dictionary of Education**. (3rded) Prentice-Hill, New York.
- Hornby, A.F. 2000. **Advance learner's dictionary**. (6th ed.) London, England: Oxford University.
- Kotler and Armstrong. 2002. **Principles of Marketing**. 9th ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Likert, Rensis. 1999. **The Method of Construction and Attitude Scale, Reading in Attitude Theory and Measurement**. Wiley & Son, New York.



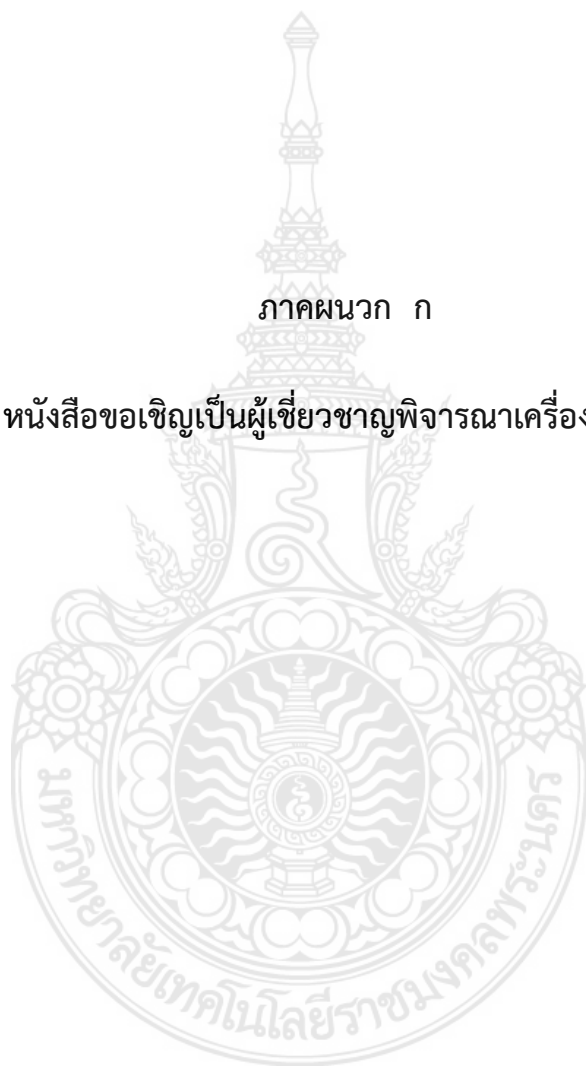


ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย
- ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย
- ภาคผนวก ค ผลการคำนวณค่า IOC
- ภาคผนวก ง ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน
- ภาคผนวก จ ใบงาน
- ภาคผนวก ฉ สื่อมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกมัดติดเส้น
สุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
- ภาคผนวก ช ภาพกิจกรรมการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกมัดติดเส้น
สุภาพสตรี

ภาคผนวก ก

หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๑๒๕ วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลีบดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกเคลือบสีสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์ กี่อารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปัดถา บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

ที่ อว.๐๖๕๒.๐๓/๒๑๒๖

วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์นิอร ดาวเจริญพร

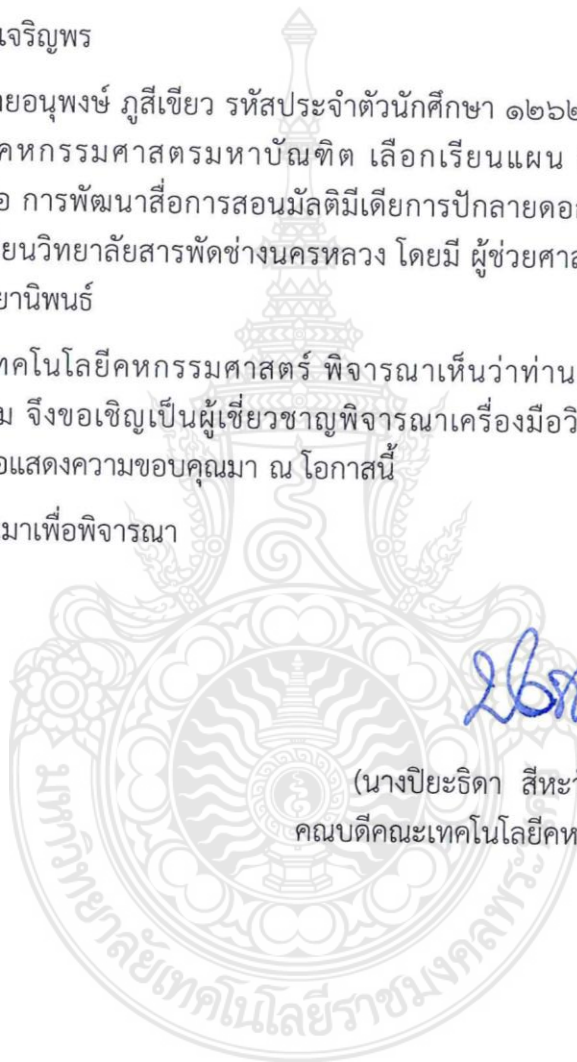
ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์





ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๑๒๗

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวสุภาภรณ์ สามารถ

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกรเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกเคลือบสีสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๕๖๔๓ ๖๗๖๒



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๑๒๘

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน อาจารย์พิมพ์รัตน์ สาสวัน

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๕๖๔๓ ๖๗๖๒



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๑๒๙

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาว กลิ่นประยูร

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดติดเสื่อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

ทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

ทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๕๖๔๓ ๖๗๖๒



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๓๖๑

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๙ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน ดร.กวิทธิ์ ศรีสัมฤทธิ์

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกเคลือบสีสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อนักศึกษา ๐๘ ๕๖๔๓ ๖๗๖๒



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

ที่ อว.๐๖๕๒.๐๓/๒๑๓๑

วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุชีรา ผ่องใส

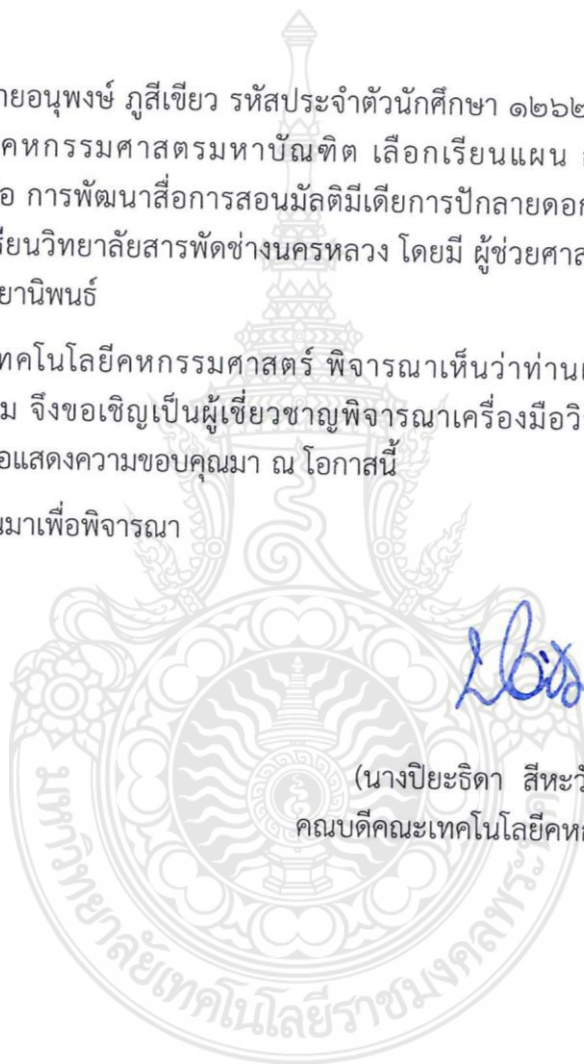
ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๒๑๓๒



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น

ด้วยนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๒๗๐๗๐๖๕๐๓-๘ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกติดเสื้อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียนวิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญากัณฑ์ ก่ออารีโย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่า นางสมปอง นันดี บุคลากรในสังกัดของท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับนายอนุพงษ์ ภูสีเขียว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สี่หะวัฒนกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

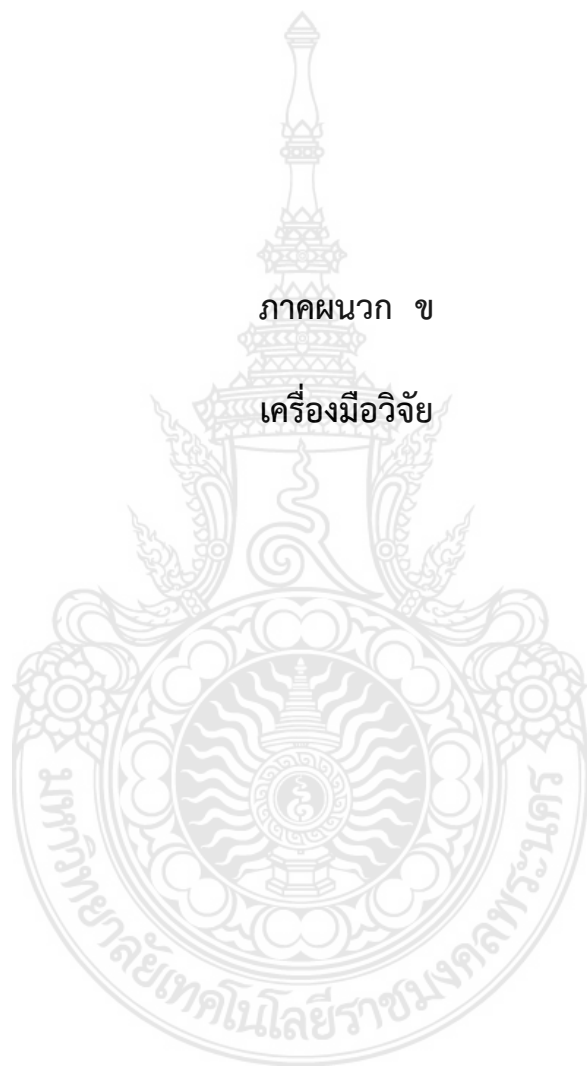
โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๕๖๔๓ ๖๗๖๒

ภาคผนวก ข

เครื่องมือวิจัย



แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย
การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับ
นักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางการผลิตสื่อมัลติมีเดีย)

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
 - 1.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
 - 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
 - 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

1. แบบประเมินนี้สำหรับตรวจแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้
 - ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล
 - ตอนที่ 2** แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับพอใช้
- 1 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง

- ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. สื่อมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซมกลัดติดเสื้อ มีทั้งหมด 4 ตอน
 - 2.1 วัสดุอุปกรณ์ในการปัก
 - 2.2 การปักลายพื้นฐาน
 - 2.3 การปักกลัดดอกไม้
 - 2.4 การประดิษฐ์เซมกลัดติดเสื้อลายดอกไม้

นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ข้อที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้					ความเป็นประโยชน์				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
4. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation: P)																
4.1	สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ ทั้งผู้สอนและผู้เรียน															
4.2	สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์															
4.3	สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ได้อย่างเหมาะสม															

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม (Context Evaluation: C)

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

4. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation: P)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน
วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง**

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
 - 1.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
 - 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
 - 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

2. แบบประเมินนี้สำหรับตรวจแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดีย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. สื่อมัลติมีเดียการปักกลัดดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ มีทั้งหมด 4 ตอน
 - 3.1 วัสดุอุปกรณ์ในการปัก
 - 3.2 การปักกลัดพื้นฐาน
 - 3.3 การปักกลัดดอกไม้
 - 3.4 การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้

นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลีบดอกไม้บน
ผลิตภัณฑ์ เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านส่วนนำของบทเรียน						
1.	กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน					
2.	มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน					
ด้านเนื้อหา						
1.	เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ					
2.	เนื้อหากระชับเข้าใจง่าย					
3.	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง					
4.	การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สอดคล้องต่อการศึกษา					
5.	จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษร และสี มีความเหมาะสม					
ด้านการใช้ภาษา						
1.	ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน					
2.	สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา					
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ						
1.	มีความสวยงามเหมาะสม					
2.	รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม					
3.	ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน					
4.	สีที่ใช้สวยงามและสบายตา					
ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย						
1.	มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม					
2.	ขนาดสี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน					
3.	ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.	คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจนน่าสนใจ					
5.	มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านส่วนนำของบทเรียน

.....

.....

.....

2. ด้านเนื้อหา

.....

.....

.....

3. ด้านการใช้ภาษา

.....

.....

.....

4. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

.....

.....

.....

5. ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย

.....

.....

.....

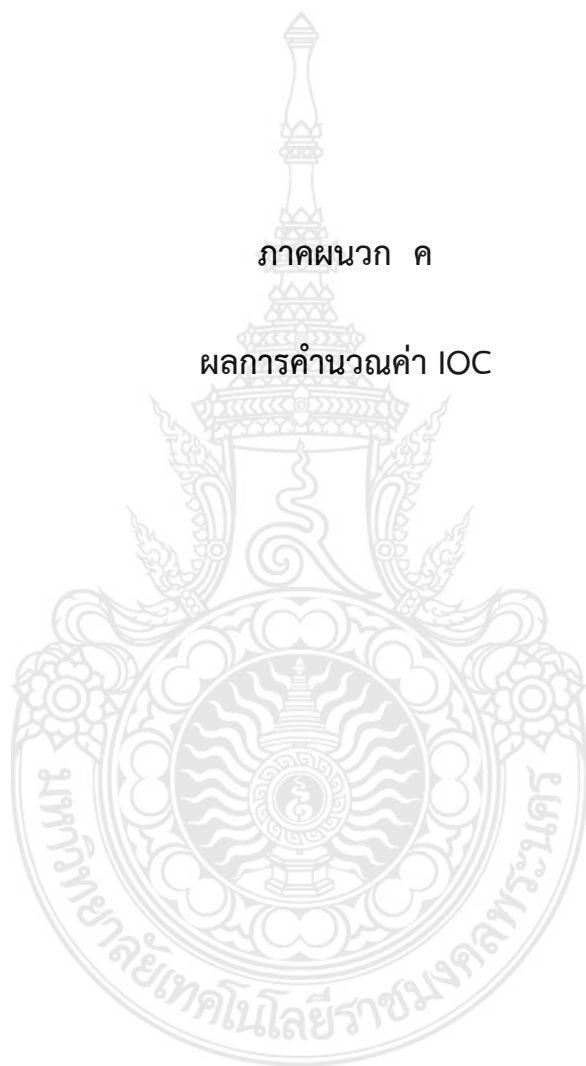
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค

ผลการคำนวณค่า IOC



ตารางที่ ค-1 ค่า IOC ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียการปกายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

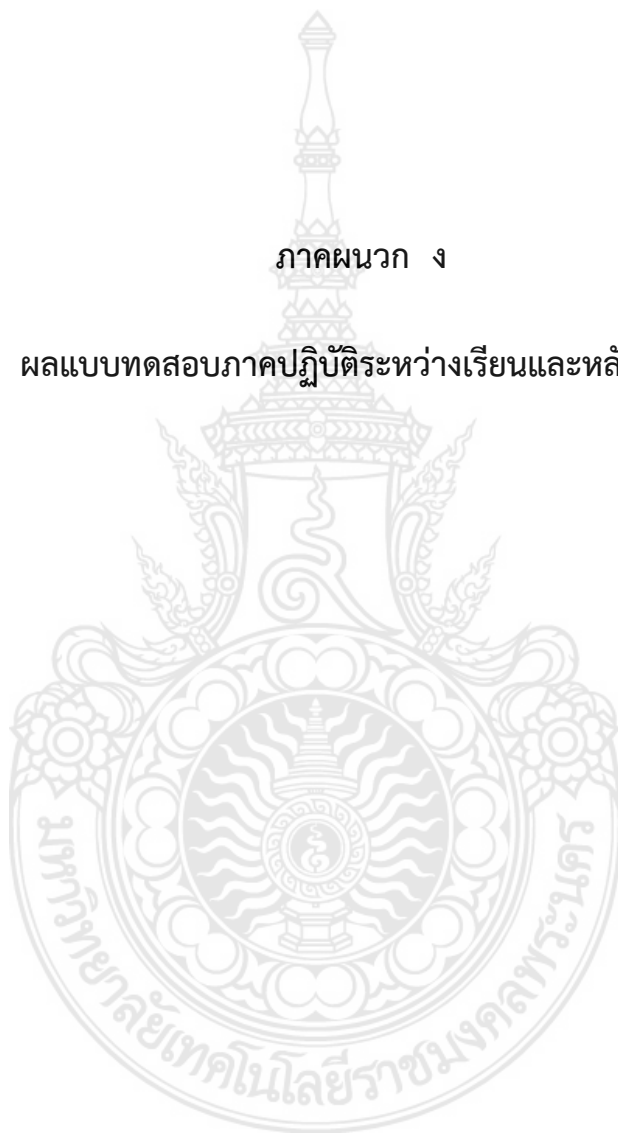
ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1. การประเมินด้านบริบท/สภาวะแวดล้อม								
1.1	เนื้อหาสาระมีความครอบคลุมลักษณะรายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.2	เนื้อหาสาระมีความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1.3	เนื้อหาสาระมีการเรียงลำดับเนื้อหา ถูกต้องตามหลักวิชาการของรายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้นหรือปัจจัยป้อน(ด้านสื่อมัลติมีเดีย)								
2.1	สื่อมัลติมีเดียมีความทันสมัยตอบสนองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.2	สื่อมัลติมีเดียผ่านการออกแบบเพื่อเอื้อต่อผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.3	สื่อมัลติมีเดียมีการกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลาในขณะที่ศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. การประเมินกระบวนการ (ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย)								
3.1	สื่อมัลติมีเดียมีการออกแบบไม่มีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.2	สื่อมัลติมีเดียสามารถรองรับนวัตกรรมใหม่ๆ กับอุปกรณ์ เครื่องมือที่จะขับเคลื่อนได้อย่างหลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.3	สื่อมัลติมีเดียสามารถกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจของผู้เรียนได้โดยตลอดเวลา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.4	ขนาดตัวอักษร สี พื้นหลัง การจัดองค์ประกอบของภาพ และการควบคุมเสียง มีความเหมาะสมตามหลักการของการผลิตสื่อมัลติมีเดีย	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
4. การประเมินผลผลิต								
4.1	สื่อมัลติมีเดียมีระดับคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.2	สื่อมัลติมีเดียสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบการเรียนการสอนออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.3	สื่อมัลติมีเดียมีความพร้อมที่สามารถใช้ขับเคลื่อนในระบบการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค-2 ค่า IOC ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักกลายดอกไม้
บนผลิตภัณฑ์เข้มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรี

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
ด้านส่วนนำของบทเรียน								
1	กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านเนื้อหา								
1	เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	เนื้อหากระชับเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนตามลำดับก่อน-หลัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สะดวกต่อการศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษร และสี มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการใช้ภาษา								
1	ใช้ภาษาถูกต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ								
1	มีความสวยงามเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	สีที่ใช้สวยงามและสบายตา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย								
1	มีการออกแบบ สัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	ขนาดสี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	คุณภาพการใช้เสียงประกอบบทเรียนชัดเจน น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ง

ผลแบบทดสอบภาคปฏิบัติระหว่างเรียนและหลังเรียน



แบบรายงานผลการทดสอบ(ระหว่างเรียน)												
วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง												
รหัสวิชา 1403 -6401		ชื่อวิชา การประดิษฐ์ของใช้จากผ้า				จำนวน 150 ชั่วโมง						
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563		ชื่อครูผู้สอน นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว										
ประเภทหลักสูตร วิชาชีพระยะสั้น		ประเภทผู้เรียน ประชาชนทั่วไป				ลักษณะหลักสูตร 76-150 ชั่วโมง						
วันที่เริ่มเรียน 23 พฤศจิกายน 2563		วันที่สิ้นสุดการเรียน 15 กุมภาพันธ์ 2563				รหัสกลุ่มเรียน 631403016						
ลำดับ	รหัสประจำตัว	ชื่อ - สกุล			ทดสอบก่อนเรียน (15)	การบันทึกพื้นฐาน(15)	การปฎิบัติ(15)	การประเมิน(15)	คะแนนรวม	จิตพิสัย(20)	คะแนนปลายภาค (20)	คะแนนรวม(100)
1	6314030336	นางสาว	มาลินี	ลอยวิรัตน์	10	12	13	13	48	18	13	79
2	6314030337	นางสาว	ณัฐวรรณ	พันแสง	10	11	12	12	45	19	15	79
3	6314030338	นางสาว	วัลภา	วงษ์เสรี	12	11	11	12	46	19	17	82
4	6314030339	นาง	สุนทรี	ตันติपालกุล	11	12	12	13	48	18	14	80
5	6314030340	นาง	กมลวรรณ	นาครอด	12	11	10	13	46	17	17	80
6	6314030341	นางสาว	พนัชญา	กิมเฮียะสวัสดิ์	10	13	12	12	47	18	17	82
7	6314030342	ว่าที่ร้อยตรี	ชนพูนุท	นาครอด	12	12	12	13	49	17	15	81
8	6314030343	นางสาว	เพชรรัตน์	ลาภณัญชัยวงศ์	12	10	12	13	47	18	14	79
9	6314030344	นางสาว	ภัทร์รัฐ	ศิริมหาพฤกษ์	12	12	14	12	48	18	14	82
10	6314030345	นาง	กาญจนา	เพ็ชรวิเศษ	10	13	13	12	48	18	16	82
11	6314030346	นาง	ณัฐอาภา	สุรกีรติกุล	12	12	13	11	48	19	14	81
12	6314030347	นาง	ยุเรศ	ถาวรนันต์	11	12	12	12	47	19	17	83
13	6314030348	นางสาว	พิราภรณ์	สันติโชติรัตน์	12	12	13	12	49	19	13	81
14	6314030349	นาง	ยุพิน	ศิริแพทย์	10	12	13	11	46	18	16	80
15	6314030350	นาง	วรวดี	เลิศวงศ์ตระกูล	12	13	12	13	50	19	15	84
16	6314030351	นางสาว	อุษา	ชูชินปรากฏการ	11	12	13	12	46	18	14	80
17	6314030352	นางสาว	นลินรัตน์	เดชอุดม	11	13	13	12	49	19	16	84
18	6314030353	นาง	เอี่ยมพร	เชมฤกษ์อำพล	11	12	13	12	48	17	17	82
19	6314030354	นางสาว	พรทิพย์	เล่าวิมลพิงศ์	11	12	10	12	45	18	17	80
20	6314030355	นาง	อนุสรณ์	สุวฒโท	11	12	11	13	47	18	15	80
21	6314030356	นางสาว	พรรณนิภา	วิริยานนท์	10	13	13	12	48	18	16	82
22	6314030357	นาง	จันทร์เพ็ญ	อัครกุลธรรม	12	12	11	13	48	16	15	79
23	6314030358	นาง	ดวงรัตน์	โพธิ์เที่ยง	12	12	13	13	52	18	14	82
24	6314030359	นาง	พวงทอง	ยีนอัครพรรณ	11	12	12	13	48	19	16	83
25	6314030360	นางสาว	อมรา	ไตรศิริ	10	11	12	13	46	18	15	79
26	6314030361	นาง	ลาวัลย์	ผลัญชัย	12	11	12	12	47	18	14	79
27	6314030362	นาง	ชมภู	ชิตพันธุ์	12	10	12	13	47	17	14	78
28	6314030363	นาง	ทิพา	เจริญเลิศ	11	12	12	12	48	18	13	79

ภาคผนวก จ

ใบงาน



แบบประเมินการปฏิบัติงาน

วิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า

รหัสวิชา 1403 - 3401

ชื่อ - สกุล เลขที่..... ชั้น.....
 ชื่อผลงาน.....

คำชี้แจง

การปฏิบัติงานของนักเรียนอยู่ในระดับใดให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

ลำดับที่	รายการ	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	ความตรงต่อเวลา				
2	ความสนใจ				
3	ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน				
4	ความประหยัด				
5	ความรับผิดชอบ				
	รวม				

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็น

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินชิ้นงาน

วิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า

รหัสวิชา 1403 - 3401

ชื่อ - สกุล เลขที่..... ชั้น.....

ชื่อผลงาน.....

คำชี้แจง

การปฏิบัติงานของนักเรียนอยู่ในระดับใดให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

ลำดับที่	รายการ	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์				
2	ความถูกต้อง ประณีต สวยงาม				
3	ความสะอาด				
4	ส่งงานตามเวลาที่กำหนด				
5	กิจนิสัยในการทำงาน				
	รวม				

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

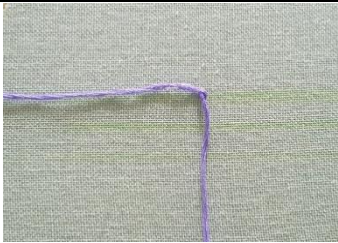
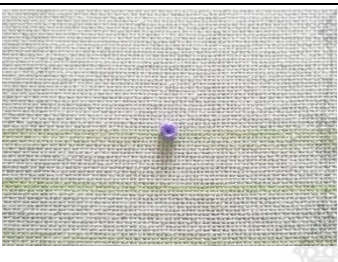
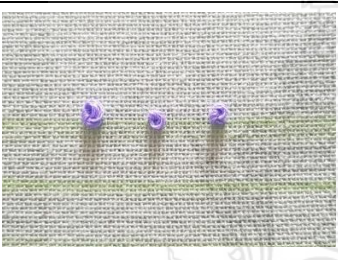

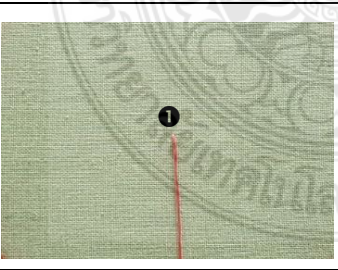
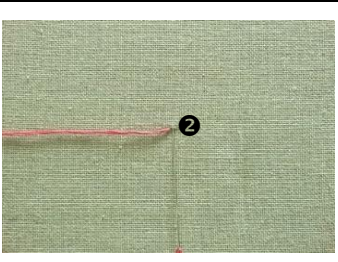
ลงชื่อ.....

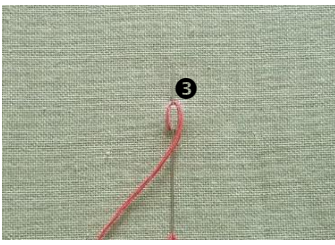
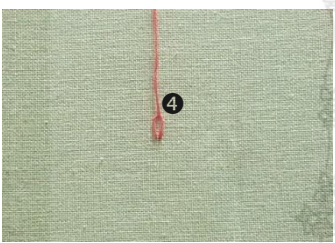



(.....)

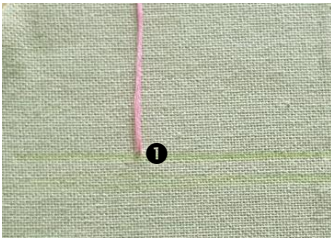
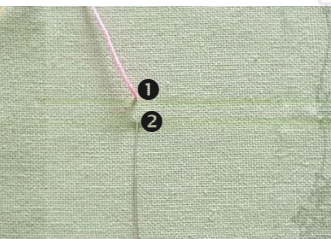
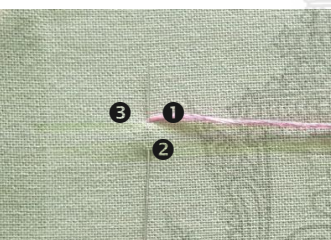

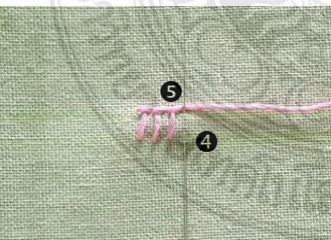

ผู้ประเมิน






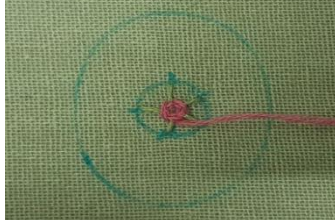
ใบงานที่ 1	
วิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า	รหัสวิชา 1403 - 3401
ชื่อหน่วยที่ 2 การปัก	สอนครั้งที่ 2
ชื่องาน การปักลายพื้นฐาน	รวม 15 ชั่วโมง จำนวน 15 ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนสามารถปักลายพื้นฐานได้ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนสามารถออกแบบได้ 2. นักเรียนสามารถปักลายพื้นฐานได้ถูกต้อง ตามขั้นตอนสวยงาม <p>รายการสอน</p> <p>การปักลายพื้นฐาน 5 ลาย ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การปักลายปมฝรั่งเศส 2. การปักลายเลซี่ เดซี่ 3. การปักลายคัตเวิร์ค 4. การปักลายใยแมงมุม 5. การปักลายตัวหนอน <p>วัสดุ - อุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผ้าฝ้าย 2. ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก 3. ตะขิง 4. เข็มมือ 5. ปากกาเขียนผ้า 6. ดินสอเขียนผ้า 7. กรรไกรปลายแหลม 8. กรรไกรปลายโค้ง <p>ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้เรียบร้อย 2. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเอกสารประกอบ 3. การประเมินผลกิจกรรมฝึกปฏิบัติตามแบบประเมินและเกณฑ์การประเมินที่กำหนด <p>การมอบหมายงาน</p> <p>ให้นักเรียนปักลายพื้นฐานที่กำหนด 5 ลวดลาย</p>	




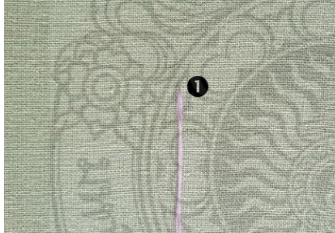
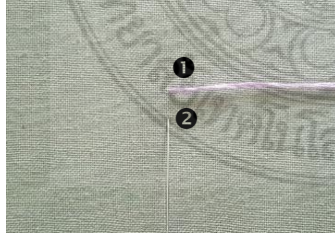
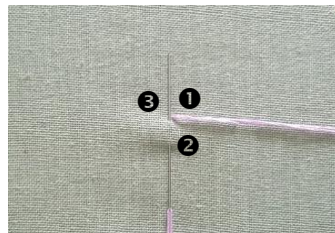
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>การปักลายพื้นฐานลงบนผ้าพยายามอย่างใช้เส้นไหมน้อยเส้น เมื่อปักเสร็จแล้วเก็บปมให้เรียบร้อย</p> <p>การประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินการปฏิบัติงาน 2. ประเมินชิ้นงาน <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - สัดส่วนเหมาะสม สะอาด ประณีต สวยงาม - ส่งงานตามเวลาที่กำหนด - กิจพิสัยในการทำงาน <p>เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบประเมินการปฏิบัติงาน 2. แบบประเมินชิ้นงาน 		
<p>1.1 การปักลายปมฝรั่งเศส</p>		
1		<p>การปักลายปมฝรั่งเศส</p> <p>เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันเข็มแล้วรัดให้เป็นปม เหมือนกับผูกให้เป็นปม นิยมปักให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ หรือดอกแซม</p>
2		<p>ขั้นตอนที่ 1</p> <p>แทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1</p>
3		<p>ขั้นตอนที่ 2</p> <p>จับปลายไหมให้ไปทางซ้าย แล้วใช้ปลายเข็มพันส่วนปลายไหม 2 รอบ ปักลงไปข้างตำแหน่งหมายเลข 1</p>

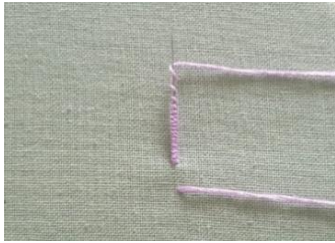



4		ขั้นตอนที่ 3 ดึงไหมให้รัดเข็มเล็กน้อย ดึงเข็มลงให้ตึง
5		ขั้นตอนที่ 4 ดึงเข็มลงให้ตึงก็จะได้ปมขนาดเล็กเรียกว่าปมฝรั่งเศส
6		ขั้นตอนที่ 5 ลักษณะการปักลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ
1.2 การปักลายเลซี่ เดซี่		
1		การปัก ลายเลซี่เดซี่ เป็นการปักโซ่ไม่ต่อเนื่อง นิยมปักเป็นวงกลม ให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ หรือดอกแฉม
2		ขั้นตอนที่ 1 แทะงเข็มขึ้นตรงกลาง หมายเลข 1
3		ขั้นตอนที่ 2 แทะงเข็มลงข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่งหมายเลข 2

4		ขั้นตอนที่ 3 แทงเข็มชั้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3 ใช้ไหมคล้องส่วนบนของเข็ม
5		ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมและจัดรูปทรงให้สวยงาม แทงเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 เป็นการเย็บตริ่ง ทุก ๆ กลีบ
6		ขั้นตอนที่ 5 ปักค้อมไหมลงให้ตั้งเป็นกลีบเดียวหรือปักต่อเนื่องกันเป็นรูปทรงดอกไม้
7		ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ
1.3 การปักลายคัทเวิร์ด		
1		การปักลายคัทเวิร์ด เป็นวิธีการปักที่มีความต่อเนื่องกัน นิยมปักให้มีลักษณะเป็นดอกไม้

2		<p>ขั้นตอนที่ 1 ปักเข็มขึ้นเส้นบนที่เขียนไว้ที่ ตำแหน่งหมายเลข 1</p>
3		<p>ขั้นตอนที่ 2 ปักเข็มลงบนเส้นล่าง ในขนาดกับเส้นบนในตำแหน่งหมายเลข 2</p>
4		<p>ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นด้านข้างทางขวา ของตำแหน่งที่ 1 คือตำแหน่งหมายเลข 3 แล้วใช้ไหมคล้องปลายเข็มมาทางด้านขวาของมือ</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมให้ตึง เว้นระยะห่างเล็กน้อย</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 ปักเข็มขึ้นตำแหน่งหมายเลข 5 ใช้ไหมคล้องปลายเข็ม ดึงเข็มขึ้น</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของการปักลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ</p>

1.4 การปักลายใยแมงมุม		
1		การปักลายใยแมงมุม เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันสานสลับกันไปมาให้มีลักษณะเป็นดอกไม้
2		ขั้นตอนที่ 1 วาดรูปวงกลม แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่องเท่า ๆ กัน
3		ขั้นตอนที่ 2 ใช้ไหมสีเขียวปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลาง ตำแหน่งที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบของเส้นรอบวงกลม
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบทั้งหมด 5 หลัก
5		ขั้นตอนที่ 4 เปลี่ยนไหมอีกสี โดยใช้ไหมสีเขียวปักเข็มขึ้นตำแหน่งตรงกลาง
6		ขั้นตอนที่ 5 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ





7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายใยแมงมุมที่สำเร็จ</p>
<p>1.5 การปักลายตัวหนอน</p>		
1		<p>การปักลายตัวหนอน เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันเข็มแล้วรูดให้มีลักษณะเป็นตัวหนอน นิยมปักเป็นดอกไม้ หรือดอกแซม</p>
2		<p>ขั้นตอนที่ 1 แทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1</p>
3		<p>ขั้นตอนที่ 2 แล้วปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 2</p>
4		<p>ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นในตำแหน่งหมายเลข 3 ข้างตำแหน่งหมายเลข 1</p>



5		<p>ขั้นตอนที่ 4 นำไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 9 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดที่เสมอกัน</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ดึงเข็มผ่านด้ายที่พันเอาไว้</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงในตำแหน่งที่ 2 แล้วดึงด้ายให้ตึง</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายตัวหนอนที่สำเร็จ</p>

ใบงานที่ 2		
วิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า	รหัสวิชา 1403 - 3401	
ชื่อหน่วยที่ 2 การปัก	สอนครั้งที่ 3	รวม 30 ชั่วโมง
ชื่องาน การปักลายดอกไม้		จำนวน 30 ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนสามารถปักลายดอกไม้ได้ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนสามารถออกแบบได้ 2. นักเรียนสามารถปักลายดอกไม้ได้ถูกต้อง ตามขั้นตอนสวยงาม <p>รายการสอน</p> <p>การปักลายดอกไม้ 5 ลวดลาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส 2. การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ 3. การปักดอกไม้ลายคัตเวิร์ค 4. การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม 5. การปักดอกไม้ลายตัวหนอน <p>วัสดุ - อุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผ้าฝ้าย 2. ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก 3. สะติง 4. เข็มมือ 5. ปากกาเขียนผ้า 6. ดินสอเขียนผ้า 7. กรรไกรปลายแหลม 8. กรรไกรปลายโค้ง 9. ไม้บรรทัดวงกลม 10. ลูกปัด / คริสตัล <p>ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้เรียบร้อย 2. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเอกสารประกอบ 3. การประเมินผลกิจกรรมฝึกปฏิบัติตามแบบประเมินและเกณฑ์การประเมินที่กำหนด 		







<p>การมอบหมายงาน ให้นักเรียนปักลายดอกไม้ที่กำหนด 5 ลวดลาย</p> <p>ข้อเสนอแนะ การปักลายดอกไม้ลงบนผ้าพยายามอย่างใช้เส้นไหมน้อยเส้น เมื่อปักเสร็จแล้วเก็บมาให้เรียบร้อย</p> <p>การประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินการปฏิบัติงาน 2. ประเมินชิ้นงาน <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - สัดส่วนเหมาะสม สะอาด ประณีต สวยงาม - ส่งงานตามเวลาที่กำหนด - กิจพิสัยในการทำงาน <p>เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบประเมินการปฏิบัติงาน 2. แบบประเมินชิ้นงาน 		
2.1 การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส		
1		การปักลายปมฝรั่งเศสแล้ว
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น

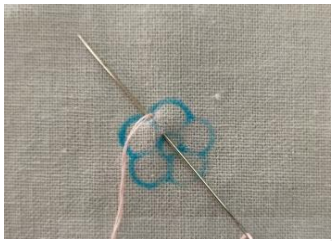





3		ขั้นตอนที่ 2 วัดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 วัดแบบดอกไม้ หรือช่อดอกไม้ที่ใช้ในการปักลงบนผ้า
5		ขั้นตอนที่ 4 เริ่มต้นการปักก้านดอกไม้ ให้มีลักษณะเป็นช่อ ด้วยวิธีการปักลายตะเข็บมัด โดยใช้ไหมสีเขียว ปักเส้นตรง ลงตรงกลางรูปวงรี ให้มีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร
6		ขั้นตอนที่ 5 ปักเส้นไหมสีเขียวเป็นเส้นตรงขนานกัน ให้มีความยาว 1.5 เซนติเมตร เท่ากันจำนวน 7 เส้น
7		ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มขึ้นตรงกลางของเส้นไหมที่ปักเส้นตรงแล้ว ใช้ไหมพัน 2-3 รอบ ดึงรวบตรงกลางให้รวมกันอยู่ที่จุดเดียวกัน ให้ออกมาในลักษณะของช่อดอกไม้







8		ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มลงด้านล่างของผ้า แล้วมัดปมไว้ ตัดไหมที่เหลือออก
9		ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีม่วงอ่อนปักลายปมฝรั่งเศสเป็นกลุ่ม ๆ เป็นกลีบดอกไม้ ลงในแบบให้เป็นลักษณะของช่อ ตามแบบที่วาดให้เต็ม เพื่อให้เป็นรูปช่อดอกไม้
10		ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีม่วงเข้มปักลายปมฝรั่งเศสเป็นกลีบดอกไม้ ลงในส่วนที่ว่างอยู่ให้เต็ม เพื่อให้เป็นรูปช่อดอกไม้
11		ขั้นตอนที่ 10 ผลงานช่อดอกไม้ลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ
2.2 การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่		
1		การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่





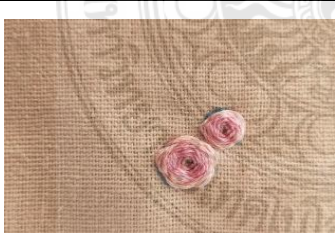
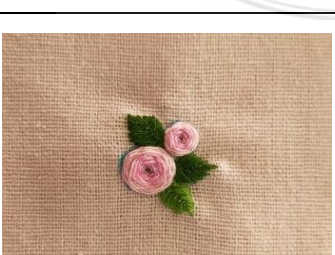
2		<p>ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น</p>
3		<p>ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ</p>
4		<p>ขั้นตอนที่ 3 วาดแบบรูปดอกไม้ลงในวงกลมที่วาดไว้ ดอกใหญ่ 8 กลีบ ดอกเล็ก 4 กลีบ</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 ปักลายเลซี่ เดซี่โดยใช้ไหมสีเหลืองเริ่มต้นจากจุดกึ่งกลางของวงกลม แทะเข็มขึ้นที่ ตำแหน่งหมายเลข 1 คล้องไหมเป็นวง ปักเข็มลงที่ ตำแหน่งหมายเลข 2 ด้านข้างตำแหน่ง หมายเลข 1 แล้วใช้ปลายไหมคล้องปลายเข็มปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักลายเลซี่ เดซี่ตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกัน เป็นกลีบดอกไม้ 8 กลีบเป็นวงกลมดอกใหญ่</p>

7		ขั้นตอนที่ 6 ปักลายเลซี่ เดซี่ตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกัน เป็นกลีบดอกไม้ 4 กลีบ เป็นครึ่งวงกลมดอกเล็ก
8		ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเหลืองอ่อนปักกลีบดอกชั้นที่ 2 ของกลีบดอกใหญ่
9		ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีน้ำตาลปักเกสรดอกไม้
10		ขั้นตอนที่ 9 ปักใบด้วยลายลายปักนก
11		ขั้นตอนที่ 10 ปักกิ่งดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักลายขนนก
12		ขั้นตอนที่ 11 ปักดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส

13		<p>ขั้นตอนที่ 12 ผลงานช่อดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ</p>
2.3 การปักดอกไม้ลายคัทเวิร์ด		
1		<p>การปักดอกไม้ลายคัทเวิร์ด</p>
2		<p>ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 × 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น</p>
3		<p>ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ</p>
4		<p>ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลมลงบนผ้า แล้วหาจุดกึ่งกลางของวงกลม แบ่งช่องออกเป็น 5 ช่อง</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 วาดรูปกลีบแบ่งพื้นที่เส้นรอบวงกลมให้เป็น 5 ส่วน ตามขนาดของวงกลมที่กำหนดวาดกลีบโค้งเป็นรูปดอกไม้</p>

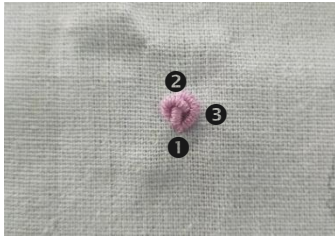
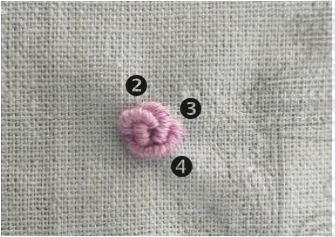
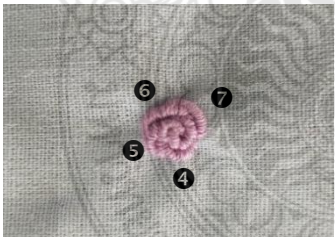

6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ใช้ไหมสีชมพูอ่อน จำนวน 2 เส้น ปักลายคัทเวิร์ค โดยแทงเข็มขึ้นที่มุมด้านข้างกลีบ แล้วปักเข็มลงตรงกลางของดอก แล้วแทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งกลีบดอก ตามแบบของกลีบดอกไม้ ที่วาดไว้ โดยปักต่อเนื่องกันจนครบทุกกลีบ</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักลายปักคัทเวิร์คเป็นดอกไม้ ปักต่อเนื่องกันให้ครบทุกกลีบ</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเข้มปักสั้นยาวจากตรงกลางออกไปหากลิบ เพื่อให้กลีบดอกไม้มีการไล่ระดับสีของดอก</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีเหลืองปักเกสร ด้วยลายปมฝรั่งเศส</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีเขียวปักลายปักนกเป็นใบไม้</p>
11		<p>ขั้นตอนที่ 10 ปักดอกแซมเป็นช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศสและปักลายขนนกปักตกแต่งด้วยลูกปัดสีหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อตกแต่งให้สวยงาม</p>

12		ขั้นตอนที่ 11 ผลงานช่อดอกไม้ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ
2.4 การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม		
1		การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัว แป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลม 2 วง แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่องเท่า ๆ กัน
5		ขั้นตอนที่ 4 ใช้ไหมสีเขียว ปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลาง ตำแหน่งที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบ ของเส้นรอบวงกลม
6		ขั้นตอนที่ 5 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบทั้งหมด 5 หลัก ทั้งสองดอก

7		ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีชมพูเข็มปักเข็มขึ้นตำแหน่งตรงกลาง เพื่อปักเป็นดอกไม้ โดยวิธีการสานสลับ ขึ้น - ลง จนเป็นวงกลม ในการสานใช้ส่วนกันเข็ม สานสลับขึ้นลง ไปทางซ้ายหรือขวา
8		ขั้นตอนที่ 7 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ
9		ขั้นตอนที่ 8 สานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการให้ครบทั้ง 2 ดอก
10		ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ
11		ขั้นตอนที่ 10 ขนาดวงกลมที่ต้องการ ปักเข็มลงมัดปม
12		ขั้นตอนที่ 11 ปักลายปักนกต่อเนื่องกันเป็นใบตกแต่งช่อดอก

13		ขั้นตอนที่ 12 ปักช่อดอกแซมตกแต่ง ช่อดอกด้วยลายขนนก ให้เกิดความสวยงาม
14		ขั้นตอนที่ 13 ปักดอกไม้แซม และตกแต่งด้วยดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส
15		ขั้นตอนที่ 14 ผลงานช่อดอกไม้ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ
2.5 การปักดอกไม้ลายตัวหนอน		
1		การปักดอกไม้ลายตัวหนอน
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น

3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัว แป้น เข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นจุดกึ่งกลางของวงกลม ตำแหน่งหมายเลข 1
5		ขั้นตอนที่ 4 ปักเข็มลงด้านข้างห่างจากจุดเดิม 0.5 เซนติเมตร ตำแหน่งหมายเลข 2
6		ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มขึ้นข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่ง ตรงกลางของวงกลมใช้ไหมพันเข็มให้มีความ ยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 5 รอบ แล้ว จัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน
7		ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงตำแหน่งหมายเลข 2 ดึงเข็มผ่านเส้น ไหมดึงให้ตึง
8		ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มขึ้นด้านข้างฝั่งด้านซ้ายตัวหนอนตัวที่ 1 ปักเข็มลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 แล้วแทงเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัว หนอนตัวที่ 1 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาว เท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 7 รอบแล้วจัด

		เส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 ตำแหน่งเดิม
9		ขั้นตอนที่ 8 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักลงด้านล่างของตัวหนอน 1 แทะเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 2 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 10 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงข้างล่างของตัวหนอนตัวที่ 1
10		ขั้นตอนที่ 9 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักลงด้านข้างของตัวหนอน 2 แทะเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 3 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 13 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านล่างของตัวหนอนตัวที่ 2 ตามตำแหน่งเดิม
11		ขั้นตอนที่ 10 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 16 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงจุดเริ่มต้นของตัวหนอนตัวที่ 3
12		ขั้นตอนที่ 11 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 19 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 3

13		<p>ขั้นตอนที่ 12 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 6 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 4 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 6 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 22 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 4 ขั้นต่อไป ปักไหมให้มีขนาดความยาวของตัวหนอนตามที่ต้องการให้ดอกกุหลาบเป็นวงกลม</p>
14		<p>ขั้นตอนที่ 13 ปักใบ ตกแต่งช่อดอกด้วยการปักลายปักนกต่อเนื่องกันให้เป็นใบไม้</p>
15		<p>ขั้นตอนที่ 14 ใช้ไหมสีเขียวปักก้านดอกไม้แซมช่อดอก ด้วยลายขนนก</p>
16		<p>ขั้นตอนที่ 15 ใช้ไหมสีชมพู และลูกปัดปักตกแต่งเป็นดอกไม้แซมช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส</p>
17		<p>ขั้นตอนที่ 16 ผลงานช่อดอกไม้ลายตัวหนอนที่สำเร็จ</p>

ใบงานที่ 3			
วิชา งานประดิษฐ์ของใช้จากผ้า	รหัสวิชา 1403 - 3401	รวม	15 ชั่วโมง
ชื่อหน่วยที่ 2 การปัก	สอนครั้งที่ 4	จำนวน	15 ชั่วโมง
ชื่องาน การปักลายดอกไม้			
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน			
จุดประสงค์ทั่วไป			
1. ผู้เรียนสามารถประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ได้			
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม			
1. นักเรียนสามารถออกแบบได้			
2. นักเรียนสามารถประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ได้ถูกต้อง ตามขั้นตอนสวยงาม			
รายการสอน			
การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้			
วัสดุ - อุปกรณ์			
1. ผ้าฝ้าย			
2. ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก			
3. สະดิ่ง			
4. เข็มมือ			
5. ปากกาเขียนผ้า			
6. ดินสอเขียนผ้า			
7. กรรไกรปลายแหลม			
8. กรรไกรปลายโค้ง			
9. ไม้บรรทัดวงกลม			
10. ลูกปัด / คริสตัล			
11. ด้ายเข็มกลัด			
12. แป้นพลาสติกรูปทรง			
13. ไยสังเคราะห์แผ่น			
14. ด้ายเนา			
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน			
1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้เรียบร้อย			
2. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนเอกสารประกอบ			
3. การประเมินผลกิจกรรมฝึกปฏิบัติตามแบบประเมินและเกณฑ์การประเมินที่กำหนด			

การมอบหมายงาน

ให้นักเรียนประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ คนละ1 ชิ้นงาน

ข้อเสนอแนะ

การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ ให้เลือกใช้ผ้าและขนาดของเส้นไหมให้เหมาะสมกับขนาดของชิ้นงาน

การประเมินผล

1. ประเมินการปฏิบัติงาน
2. ประเมินชิ้นงาน
 - การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์
 - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - สัดส่วนเหมาะสม สะอาด ประณีต สวยงาม
 - ส่งงานตามเวลาที่กำหนด
 - กิจพิสัยในการทำงาน






เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

1. แบบประเมินการปฏิบัติงาน
2. แบบประเมินชิ้นงาน

3. การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้

1		<p>การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อ เป็นการนำเอาลายปักดอกไม้ที่ปักตกแต่งเรียบร้อยแล้ว มาประดิษฐ์เป็นเข็มกลัดติดเสื้อที่สามารถใช้ตกแต่ง ประดับเสื้อผ้า เครื่องแต่งกายให้เกิดความสวยงาม และคุณค่าของงานปักลายดอกไม้</p>
2		<p>ขั้นตอนที่ 1 นำผ้าที่ปักลายดอกไม้ และผ้าสำหรับหุ้มชิ้นหลัง วัดจากเส้นวงกลมที่วาดขนาดจากแป้นออกมา 2 เซนติเมตร</p>

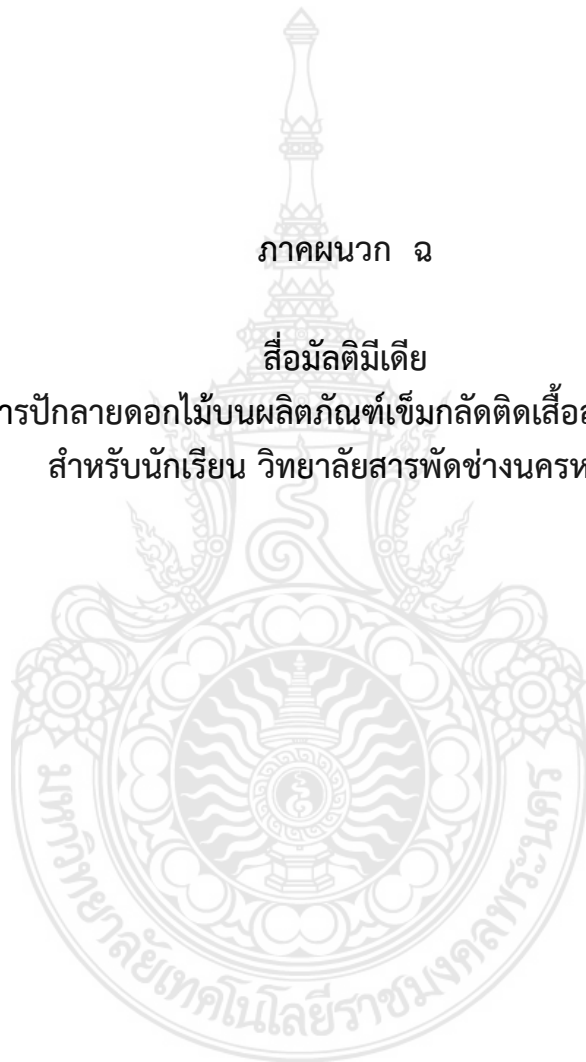
3		<p>ขั้นตอนที่ 2 ตัดผ้าตามรอยที่วาดไว้ ให้เป็นรูปทรงวงรี</p>
4		<p>ขั้นตอนที่ 3 พับริมผ้า 0.5 เซนติเมตร แล้วใช้เข็มเนาถี่ ๆ รอบของผ้าทั้งสองชิ้น</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 นำผ้าชิ้นหลังที่เนาเรียบร้อยตั้งรูดหุ้มแป้นพลาสติกรูปทรงวงรีสำหรับทำส่วนประกอบชิ้นหลัง</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ตัดใยสังเคราะห์รูปทรงวงรี วางซ้อนบนแป้นพลาสติกรูปทรงวงรี</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 นำผ้าชิ้นที่ปักลายดอกไม้หรือชิ้นหน้า ที่เนาเรียบร้อยตั้งรูดหุ้มแป้นพลาสติกรูปทรงวงรี ที่มีใยสังเคราะห์วางซ้อนบนแป้นอยู่ สำหรับทำส่วนประกอบชิ้นหน้า</p>

8		<p>ขั้นตอนที่ 7 เย็บสอยเข็มกลัดติดกับแป้นขึ้นหลัง</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 นำแป้นที่หุ้มขึ้นหน้าและแป้นขึ้นหลัง วางประกบซ้อนกัน</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 เย็บสอยประกบแป้นที่หุ้มทั้งสองชั้นให้ติดกัน</p>
11		<p>ขั้นตอนที่ 10 ตกแต่งด้วยคริสตัล หรือลูกปัดด้วยวิธีการเย็บสอยระหว่าง ด้านข้างของแป้นทั้งสองชั้น</p>
12		<p>ขั้นตอนที่ 11 ผลงานเข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้ที่สำเร็จ</p>

ภาคผนวก ฉ

สื่อมัลติมีเดีย

การปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลดติดเสื้อสุภาพสตรี
สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง



QR code






การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์
เข็มกลัดติดเสื้อสุภาพสตรีสำหรับนักเรียน
วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง




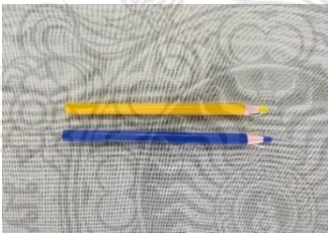

เนื้อหาประกอบไปด้วย





- ตอนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ในการปัก
- ตอนที่ 2 การปักพื้นฐาน
- ตอนที่ 3 การปักลายดอกไม้
- ตอนที่ 4 การประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อลายดอกไม้

บทดำเนินเรื่อง (Storyboard) การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกัดัดเสื่อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ดนตรีประกอบ
2	เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียการปักลายดอกไม้ บนผลิตภัณฑ์เซรามิกัดัดเสื่อสุภาพสตรี สำหรับนักเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	ดนตรีประกอบ
3	ผู้วิจัย นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว <small>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์</small>	ดนตรีประกอบ
5	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร กี่อารีโย	ดนตรีประกอบ
6	<p>การปัก เป็นงานศิลปะอย่างหนึ่ง เป็นการตกแต่งเครื่องแต่งกาย และเครื่องใช้ภายในบ้านต่างๆ เพื่อให้มีคุณค่าและความงามเพิ่มมากยิ่งขึ้น การปักเป็นงานฝีมือที่ต้องอาศัยความประณีตบรรจง นิยมปักด้วยมือเพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ และนิยมปักด้วยไหมสีชาวน สีชมพู สีครีม หรือสีที่มีสีอ่อน และต่อมามีการพัฒนา งานปักขึ้นตามยุคสมัย</p>	อธิบายถึงความหมายการปัก สวัสดีครับ วันนี้เรามาเรียนรู้การปักลายดอกไม้กันครับ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
7	<p data-bbox="553 331 859 373">ภาพการปักผ้าลายพื้นฐาน</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">1</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">2</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">3</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">4</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">5</div>  </div> </div>	<p data-bbox="1024 331 1438 422">วันนี้เราจะมาเรียนการปักลายพื้นฐาน 5 ลาย ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1024 527 1300 569">1. การปักลายปมฝรั่งเศส <li data-bbox="1024 810 1276 852">2. การปักลายเลซี่ เดซี่ <li data-bbox="1024 1104 1268 1146">3. การปักลายคัตเวิร์ค <li data-bbox="1024 1388 1292 1430">4. การปักลายใยแมงมุม <li data-bbox="1024 1682 1284 1724">5. การปักลายตัวหนอน

ตอนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ในการปัก		
1	วัสดุ - อุปกรณ์ 	เรามาทำความรู้จักวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปักผ้า มีอะไรบ้างครับ
2	 1. ผ้าฝ้าย	1. ผ้าฝ้าย เป็นผ้าที่มีความยืดหยุ่นสูง เนื้อผ้ามีความหนาพอดี เหมาะสำหรับนำมาใช้ในการปัก
3	 2. ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก	2. ด้ายเบอร์ 25 หรือไหมปัก ใช้ในการปัก ที่มีลักษณะเป็นเกลียว ด้วยเส้นด้ายมีขนาดเล็กแบบคอร์ดมี 6 เส้น
4	 3. ลูกปัก / คริสตัล	3. ลูกปัก/คริสตัล เป็นวัสดุที่ใช้ปักหรือตกแต่งงานปัก เพื่อให้เกิดความสวยงาม
5	 4. สะตึง	4. สะตึง มีหลายขนาด มีทั้งแบบรี แบบกลม สะตึงใช้ในการตรึงผ้าให้เรียบ ทำให้งานปักเรียบ ประณีต สวยงาม

6	 <p data-bbox="578 569 818 627">5. เซ็มมือ</p>	<p data-bbox="1068 289 1198 323">5. เซ็มมือ</p> <p data-bbox="1019 331 1458 468">เป็นเซ็มที่นำมาใช้ในการปัก และเนา เซ็มเนาที่เหมาะสมกับงานปัก คือเซ็มเบอร์ 7 และเบอร์ 8</p>
7	 <p data-bbox="581 968 824 1026">6. ปากกาเขียนผ้า</p>	<p data-bbox="1068 672 1287 705">6. ปากกาเขียนผ้า</p> <p data-bbox="1019 714 1458 850">ใช้เขียนผ้าหรือวาดลวดลายในการปัก ลงบนผ้า คุณสมบัติของปากกาจะหาย เมื่อโดนน้ำหรืออากาศ</p>
8	 <p data-bbox="586 1360 824 1419">7. ดินสอเขียนผ้า</p>	<p data-bbox="1068 1075 1279 1108">7. ดินสอเขียนผ้า</p> <p data-bbox="1019 1117 1458 1203">ใช้เขียนผ้าหรือวาดลวดลายลงบนผ้า ที่ใช้ปัก สามารถลบออกได้</p>
9	 <p data-bbox="586 1738 824 1797">8. ไม้บรรทัดวงกลม</p>	<p data-bbox="1068 1459 1307 1493">8. ไม้บรรทัดวงกลม</p> <p data-bbox="1019 1501 1458 1638">ใช้สำหรับวาดหรือกำหนดลวดลายในการปักรูปทรงวงกลม ขนาดเส้นผ้า ศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร</p>


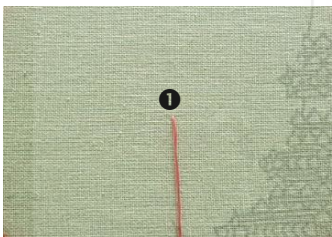
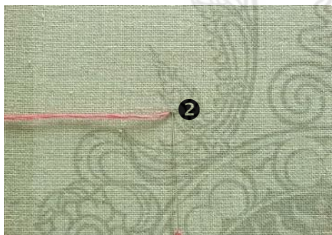
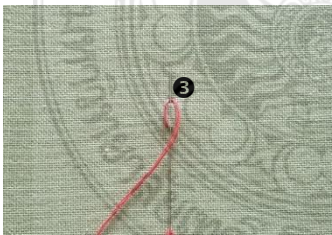
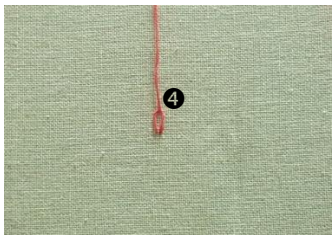
10	 <p data-bbox="586 569 829 632">9. กรรไกรปลายแหลม</p>	<p data-bbox="1018 331 1456 516">9. กรรไกรปลายแหลม มีด้ามตรง ส่วนปลายของใบมีดจะตรง และมีปลายแหลมเรียว มีขนาด 3 – 5 นิ้ว ใช้สำหรับนำมาตัดผ้า</p>
11	 <p data-bbox="586 953 829 1016">10. กรรไกรปลายโค้ง</p>	<p data-bbox="1018 672 1456 898">10. กรรไกรปลายโค้ง เป็นกรรไกรที่มีด้ามตรงแต่ส่วนปลายจะโค้ง มีขนาด 3 – 5 นิ้ว ส่วนปลายโค้งของกรรไกรใช้ตัดเส้นไหมในส่วนที่ชิดกับงานปัก</p>
12	 <p data-bbox="586 1331 829 1394">11. ด้ามเข็มกลัด</p>	<p data-bbox="1018 1056 1456 1188">11. ด้ามเข็มกลัด เป็นวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์เข็มกลัดติดเสื้อ มีความยาว 8 เซนติเมตร</p>
13	 <p data-bbox="586 1751 829 1814">12. แผ่นพลาสติกรูปทรงวงรี</p>	<p data-bbox="1018 1440 1456 1625">12. แผ่นพลาสติกรูปทรงวงรี ใช้ในการทำตัวเข็มกลัด มีขนาดกว้าง 4 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร เป็นแผ่นรูปทรงวงรีมีส่วนเว้าโค้งด้านเดียว</p>



14	 <p data-bbox="578 583 846 659">13. โยสังเคราะห์แผ่น</p>	<p data-bbox="1024 289 1456 520">13. โยสังเคราะห์แผ่น เป็นวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์เข็มกลัด มีขนาดความหนา 200 กรัม เป็นแผ่นสีขาว ใช้สำหรับส่วนประกอบชิ้นงานเข็มกลัดเพื่อให้มีความนูนเป็นมิติ</p>
15	 <p data-bbox="594 1003 829 1058">14. ด้ายเนา</p>	<p data-bbox="1024 699 1456 877">14. ด้ายเนา ใช้สำหรับเนา ในขั้นตอนการประดิษฐ์ผลงานในการปัก ด้ายเนา ที่นิยมใช้เลือกใช้สีตามสีของชิ้นงาน</p>




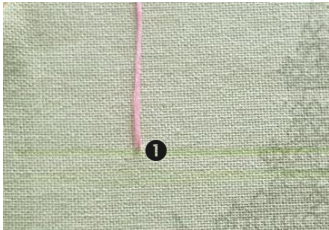
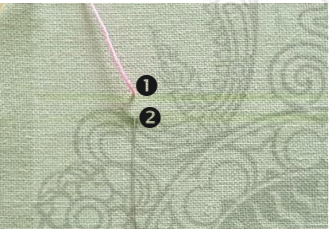
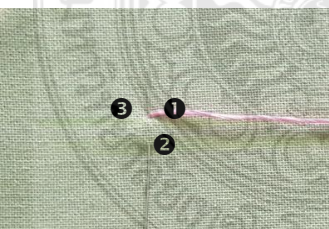

ตอนที่ 2 การปักพื้นฐาน		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		การปักพื้นฐาน 5 ลวดลาย มีขั้นตอนการปักดังต่อไปนี้
2	ตอนที่ 2 การปักลายพื้นฐาน 5 ลวดลาย ประกอบไปด้วย 1. การปักลายปมฝรั่งเศส 2. การปักลายเลซี่ เดซี่ 3. การปักลายคัตเวิร์ค 4. การปักลายใยแมงมุม 5. การปักลายตัวหนอน	ใส่ภาพงานเป็นพื้นหลัง
2.1 การปักลายปมฝรั่งเศส		
1		คำอธิบาย..... การปักลายปมฝรั่งเศส เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันเข็มแล้วรูดให้เป็นปมเหมือนกับผูกให้เป็นปม นิยมปักให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ หรือดอกแซม เรามาเรียนรู้พื้นฐานวิธีการปักปมฝรั่งเศส กันเลย ครับ !!!
2		ขั้นตอนที่ 1 แทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1
3		ขั้นตอนที่ 2 จับปลายไหมให้ไปทางซ้าย แล้วใช้ปลายเข็มพันส่วนปลายไหม 2 รอบ ปักลงไปข้างตำแหน่งหมายเลข 1

4		<p>ขั้นตอนที่ 3 ดึงไหมให้รัดเข็มเล็กน้อย ดึงเข็มลงให้ตึง</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 ดึงเข็มลงให้ตึงก็จะได้ปมขนาดเล็กเรียกว่า ปมฝรั่งเศส</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ลักษณะการปักลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ</p>

2.2 การปักลายเลซี เดซี่		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		คำอธิบาย..... การปัก ลายเลซีเดซี่ เป็นการปักโซ่ไม่ต่อเนื่อง นิยมปักเป็นวงกลม ให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ หรือดอกเข็ม เรามาเรียนรู้พื้นฐานวิธีการปักลายเลซี เดซี่ กันเลยครับ !!!การปัก ลายเลซี เดซี่ มีวิธีการปักดังนี้..
2		ขั้นตอนที่ 1 แทงเข็มขึ้นตรงกลาง หมายเลข 1
3		ขั้นตอนที่ 2 แทงเข็มลงข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่งหมายเลข 2
4		ขั้นตอนที่ 3 แทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3 ใช้ไหมคล้องส่วนบนของเข็ม
5		ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมและจัดรูปทรงให้สวยงาม แทงเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 เป็นการเย็บตรึง ทุก ๆ กลีบ

6		ขั้นตอนที่ 5 ปักคอมพิวเตอร์ให้ตั้งเป็นกลีบเดียวหรือปัก ต่อเนื่องกันเป็นรูปทรงดอกไม้
7		ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของลายเลซี เดซี่ที่สำเร็จ

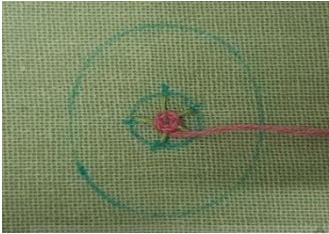




2.3 การปักลายคัทเวิร์ค		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		คำอธิบาย.....การปักลายคัทเวิร์ค เป็นวิธีการปักที่มีความต่อเนื่องกัน นิยมปักให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ เรามาเรียนรู้ พื้นฐานวิธีการปักลายคัทเวิร์ค กันเลยครับ !!!การปักลายคัทเวิร์ค มีวิธีการปักดังนี้
2		ขั้นตอนที่ 1 ปักเข็มขึ้นเส้นบนที่เขียนไว้ที่ ตำแหน่ง หมายเลข 1
3		ขั้นตอนที่ 2 ปักเข็มลงบนเส้นล่าง ในขนาดกับเส้นบนใน ตำแหน่งหมายเลข 2
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นด้านข้างทางขวา ของตำแหน่งที่ 1 คือตำแหน่งหมายเลข 3 แล้วใช้ไหมคล้อง ปลายเข็มมาทางด้านขวาของมือ
5		ขั้นตอนที่ 4 ดึงไหมให้ตึง เว้นระยะห่างเล็กน้อย


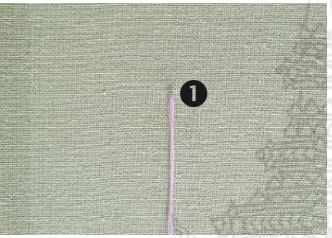
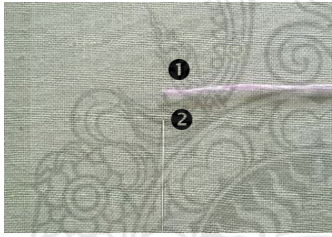
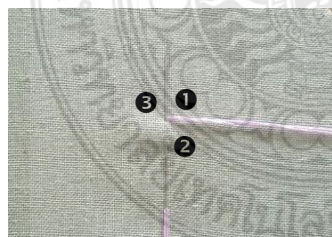

6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 4 ปักเข็มขึ้น ตำแหน่งหมายเลข 5 ใช้ไหมคล้องปลายเข็ม ดึงเข็มขึ้น</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ลักษณะของการปักลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ</p>







2.4 การปักลายใยแมงมุม		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		คำอธิบาย..... การปักลายใยแมงมุม เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันสาน สลับกันไปมาให้มีลักษณะเป็นดอกไม้ เรามา เรียนรู้พื้นฐานวิธีการปักกลายใยแมงมุมกัน เลยครับ !!! การปักกลายใยแมงมุม.... มีวิธีการปักดังนี้
2		ขั้นตอนที่ 1 วาดรูปวงกลม แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่อง เท่า ๆ กัน
3		ขั้นตอนที่ 2 ใช้ไหมสีเขียวปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลาง ตำแหน่งที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบ ของเส้นรอบวงกลม
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบ ทั้งหมด 5 หลัก
5		ขั้นตอนที่ 4 เปลี่ยนไหมอีกสี โดยใช้ไหมสีเข้มปักเข็มขึ้น ตำแหน่งตรงกลาง





6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายใยแมงมุมที่สำเร็จ</p>







2. 5 การปักลายตัวหนอน		
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		คำอธิบาย..... การปักลายตัวหนอน เป็นวิธีการปักโดยใช้ไหมพันเข็ม แล้วรูดให้มีลักษณะเป็นตัวหนอน นิยมปักเป็นดอกไม้ หรือดอกแซม เรามาเรียนรู้พื้นฐานวิธีการปักลายตัวหนอนกันเลยครับ !!! การปักลายตัวหนอน.... มีวิธีการปักดังนี้
2		ขั้นตอนที่ 1 แทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1
3		ขั้นตอนที่ 2 แล้วปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 2
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นในตำแหน่งหมายเลข 3 ข้างตำแหน่งหมายเลข 1
5		ขั้นตอนที่ 4 นำไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 9 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดที่เสมอกัน






6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ดึงเข็มผ่านด้ายที่พันเอาไว้</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงในตำแหน่งที่ 2 แล้วดึงด้ายให้ตึง</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ลักษณะของการปักลายตัวหนอนที่สำเร็จ</p>

ตอนที่ 3 การปักลายดอกไม้		
1		การปักลายดอกไม้ 5 ลวดลาย มีขั้นตอนการปักดังต่อไปนี้
2	ตอนที่ 3 การปักลายดอกไม้ 5 ลวดลาย ประกอบไปด้วย 1. การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส 2. การปักดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ 3. การปักดอกไม้ลายคัตเวิร์ค 4. การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม 5. การปักดอกไม้ลายตัวหนอน	ใส่ภาพงานเป็นพื้นหลัง
ตอนที่ 3.1 การปักดอกไม้ลายปมฝรั่งเศส		
1	เราเข้าใจวิธีการปักลายปมฝรั่งเศสแล้ว เรามาเรียนรู้วิธีการปักเป็นดอกไม้และเป็นช่อดอกไม้ มีขั้นตอนดังนี้! ครับ
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ

4		<p>ขั้นตอนที่ 3 วาดแบบดอกไม้ หรือช่อดอกไม้ที่ใช้ในการปักลงบนผ้า</p>
5		<p>ขั้นตอนที่ 4 เริ่มต้นการปักก้านดอกไม้ ให้มีลักษณะเป็นช่อ ด้วยวิธีการปักลายตะเข็บมัด โดยใช้ไหมสีเขียวปักเส้นตรง ลงตรงกลางรูปวงรี ให้มีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักเส้นไหมสีเขียวเป็นเส้นตรงขนานกัน ให้มีความยาว 1.5 เซนติเมตร เท่ากันจำนวน 7 เส้น</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มขึ้นตรงกลางของเส้นไหมที่ปักเส้นตรงแล้ว ใช้ไหมพัน 2-3 รอบ ดึงรวบตรงกลางให้รวมกันอยู่ที่จุดเดียวกัน ให้ออกมาในลักษณะของช่อดอกไม้</p>


8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มลงด้านล่างของผ้า แล้วมัดปมไว้ ตัดไหมที่เหลือออก</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีม่วงอ่อนปักลายปมฝรั่งเศสเป็น กลุ่ม ๆ เป็นกลีบดอกไม้ ลงในแบบให้เป็น ลักษณะของช่อ ตามแบบที่วาดให้เต็ม เพื่อให้ เป็นรูปช่อดอกไม้</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีม่วงเข้มปักลายปมฝรั่งเศสเป็นกลีบ ดอกไม้ ลงในส่วนที่ว่างอยู่ให้เต็ม เพื่อให้เป็น รูปช่อดอกไม้</p>
11		<p>ขั้นตอนที่ 10 ผลงานช่อดอกไม้ลายปมฝรั่งเศสที่สำเร็จ</p>






3.2 การปักดอกไม้ลายเลซี เดซี่		
1	เราเข้าใจวิธีการปักลายเลซี เดซี่แล้ว เรามาเรียนรู้วิธีการปักเป็นดอกไม้และเป็นช่อดอกไม้ มีขั้นตอนดังนี้! ครับ
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 วาดแบบรูปดอกไม้ลงในวงกลมที่วาดไว้ ดอกใหญ่ 8 กลีบ ดอกเล็ก 4 กลีบ
5		ขั้นตอนที่ 4 ปักลายเลซี เดซี่โดยใช้ไหมสีเหลืองเริ่มต้นจากจุดกึ่งกลางของวงกลม แทะเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 1 คล้องไหมเป็นวง ปักเข็มลงที่ตำแหน่งหมายเลข 2 ด้านข้างตำแหน่งหมายเลข 1 แล้วใช้ปลายไหมคล้องปลายเข็มปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งหมายเลข 3

6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักลายเลซี่ เดซี่ตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกัน เป็นกลีบดอกไม้ 8 กลีบเป็นวงกลมดอกใหญ่</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักลายเลซี่ เดซี่ตามแบบที่วาดไว้ ต่อเนื่องกัน เป็นกลีบดอกไม้ 4 กลีบ เป็นครึ่งวงกลมดอก เล็ก</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเหลืองอ่อนปักกลีบดอกชั้นที่ 2 ของ กลีบดอกใหญ่</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีน้ำตาลปักเกสรดอกไม้</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ปักใบด้วยลายลายปักนก</p>

11		<p>ขั้นตอนที่ 10 ปักกิ่งดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักลายขนนก</p>
12		<p>ขั้นตอนที่ 11 ปักดอกไม้แซมตกแต่งเป็นดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส</p>
13		<p>ขั้นตอนที่ 12 ผลงานช่อดอกไม้ลายเลซี่ เดซี่ที่สำเร็จ</p>





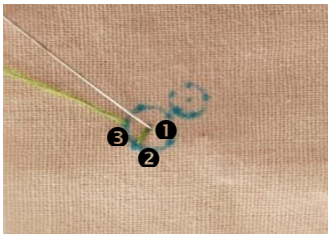




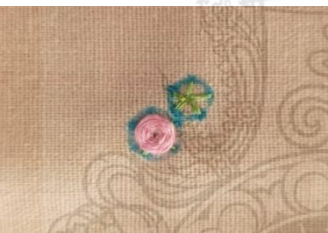
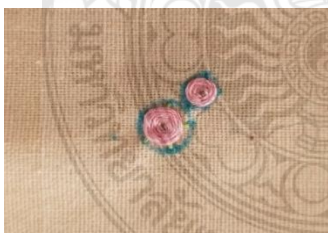

3.3 การปักดอกไม้ลายคัทเวิร์ค		
1	เราเข้าใจวิธีการปักลายคัทเวิร์คแล้ว เรามาเรียนรู้วิธีการปักเป็นดอกไม้และเป็นช่อดอกไม้ มีขั้นตอนดังนี้ ...!!!! ครับ
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลมลงบนผ้า แล้วหาจุดกึ่งกลางของวงกลม แบ่งช่องออกเป็น 5 ช่อง
5		ขั้นตอนที่ 4 วาดรูปกลีบแบ่งพื้นที่เส้นรอบวงกลมให้เป็น 5 ส่วน ตามขนาดของวงกลมที่กำหนดวาดกลีบโค้งเป็นรูปดอกไม้





6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ใช้ไหมสีชมพูอ่อน จำนวน 2 เส้น ปักลายคัทเวิร์ค โดยแทงเข็มขึ้นที่มุมด้านข้างกลีบ แล้วปักเข็มลงตรงกลางของดอก แล้วแทงเข็มขึ้นที่ตำแหน่งกลีบดอก ตามแบบของกลีบดอกไม้ที่วาดไว้ โดยปักต่อเนื่องกันจนครบทุกกลีบ</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักลายปักคัทเวิร์คเป็นดอกไม้ ปักต่อเนื่องกันให้ครบทุกกลีบ</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ใช้ไหมสีเข้มปักสั้นยาวจากตรงกลางออกไปหากลิบเพื่อให้กลีบดอกไม้มีการไล่ระดับสีของดอก</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 ใช้ไหมสีเหลืองปักเกสร ด้วยลายปมฝรั่งเศส</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีเขียวปักลายปักนกเป็นใบไม้</p>



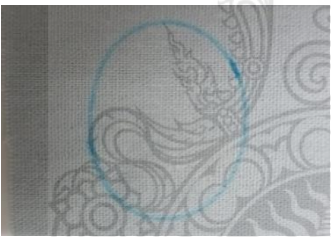
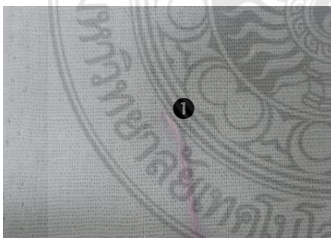
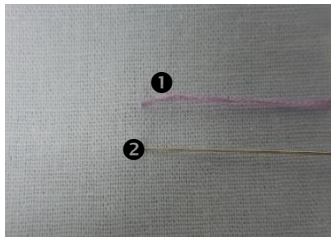
11		ขั้นตอนที่ 10 ปักดอกแซมเป็นช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปัก ปมฝรั่งเศสและปักลายขนนกปักตกแต่งด้วย ลูกปัดสีหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อตกแต่งให้สวยงาม
12		ขั้นตอนที่ 11 ผลงานช่อดอกไม้ลายคัทเวิร์คที่สำเร็จ



3.4 การปักดอกไม้ลายใยแมงมุม		
1	เราเข้าใจวิธีการปักดอกไม้ลายใยแมงมุมแล้ว เรามาเรียนรู้วิธีการปักเป็นดอกไม้และเป็นช่อดอกไม้ มีขั้นตอนดังนี้! ครับ
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัวแป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปวงกลม 2 วง แล้วแบ่งช่องออกเป็น 5 ช่องเท่า ๆ กัน
5		ขั้นตอนที่ 4 ใช้ไหมสีเขียว ปักเข็มขึ้นที่ตำแหน่งจุดกึ่งกลางตำแหน่งที่ 1 แล้วปักเข็มลงตำแหน่งที่ 2 ขอบของเส้นรอบวงกลม

6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักไหมตามช่องตำแหน่งที่แบ่ง ให้ครบทั้งหมด 5 หลัก ทั้งสองดอก</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ใช้ไหมสีชมพูเข็มปักเข็มขึ้นตำแหน่งตรงกลาง เพื่อปักเป็นดอกไม้ โดยวิธีการสานสลับ ขึ้น - ลง จนเป็นวงกลม ในการสานใช้ส่วนกัน เข็มสานสลับขึ้นลง ไปทางซ้ายหรือขวา</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ใช้ส่วนกันเข็มสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 สานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการให้ครบทั้ง 2 ดอก</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ใช้ไหมสีอ่อนสานสลับ ขึ้น - ลง ไปทางซ้ายหรือขวา เป็นวงกลมขนาดตามที่ต้องการ</p>

11		<p>ขั้นตอนที่ 10 ขนาดวงกลมที่ต้องการ ปักเข็มลงมัดปม</p>
12		<p>ขั้นตอนที่ 11 ปักลายปักนกต่อเนื่องกันเป็นใบตอกแต่งช่อดอก</p>
13		<p>ขั้นตอนที่ 12 ปักช่อดอกแซมตกแต่ง ช่อดอกด้วยลายขนนกให้เกิดความสวยงาม</p>
14		<p>ขั้นตอนที่ 13 ปักดอกไม้แซม และตกแต่งด้วยดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส</p>
15		<p>ขั้นตอนที่ 14 ผลงานช่อดอกไม้ลายใยแมงมุมที่สำเร็จ</p>

3.5 การปักดอกไม้ลายตัวหนอน		
1	เราเข้าใจวิธีการปักลายตัวหนอนแล้ว เรา มาเรียนรู้วิธีการปักเป็นดอกไม้และเป็นช่อดอกไม้ มีขั้นตอนดังนี้ ครับ
2		ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผ้าสำหรับปัก ตัดผ้าขนาด 7.5 x 7.5 เซนติเมตร จำนวน 1 ชิ้น
3		ขั้นตอนที่ 2 วาดขนาดของตัวเข็มกลัดเป็นวงรี โดยใช้ตัว แป้นเข็มกลัดเป็นแบบ
4		ขั้นตอนที่ 3 ปักเข็มขึ้นจุดกึ่งกลางของวงกลม ตำแหน่ง หมายเลข 1
5		ขั้นตอนที่ 4 ปักเข็มลงด้านข้างห่างจากจุดเดิม 0.5 เซนติเมตร ตำแหน่งหมายเลข 2

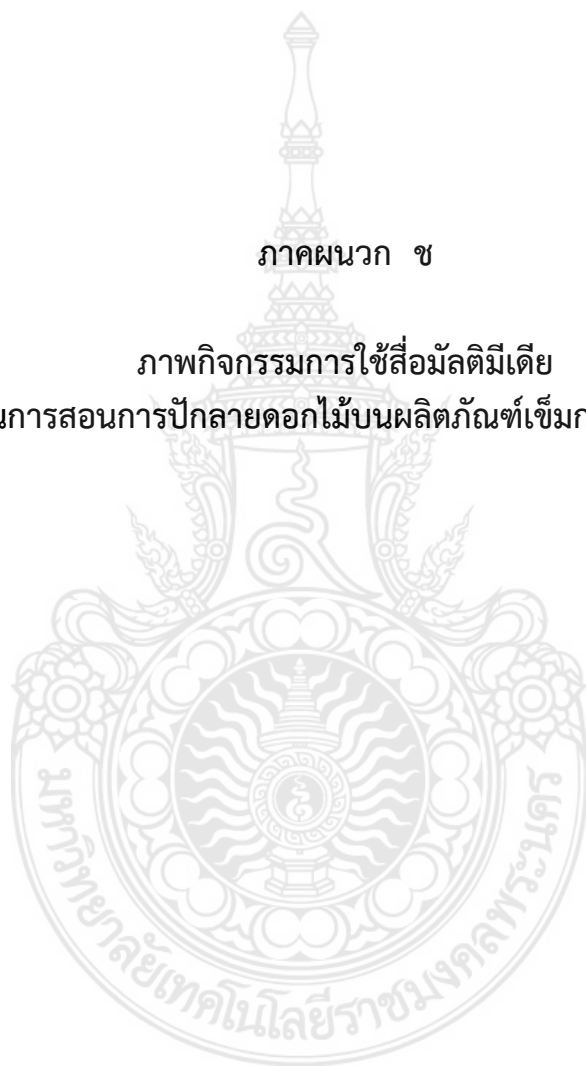
6		<p>ขั้นตอนที่ 5 ปักเข็มขึ้นข้างตำแหน่งหมายเลข 1 ตำแหน่งตรงกลางของวงกลมใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 5 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน</p>
7		<p>ขั้นตอนที่ 6 ปักเข็มลงตำแหน่งหมายเลข 2 ดึงเข็มผ่านเส้นไหมดึงให้ตึง</p>
8		<p>ขั้นตอนที่ 7 ปักเข็มขึ้นด้านข้างฝั่งด้านซ้ายตัวหนอนตัวที่ 1 ปักเข็มลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 แล้วแทงเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 1 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 7 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 1 ตำแหน่งเดิม</p>
9		<p>ขั้นตอนที่ 8 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักลงด้านล่างของตัวหนอน 1 แทะงเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 2 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 10 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงข้างล่างของตัวหนอนตัวที่ 1</p>
10		<p>ขั้นตอนที่ 9 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักลงด้านข้างของตัวหนอน 2 แทะงเข็มขึ้นข้างตำแหน่งแรกที่ปักลงของตัวหนอนตัวที่ 3 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่างประมาณ 13 รอบ แล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาด</p>

		เสมอกัน ปักลงด้านล่างของตัวหนอนตัวที่ 2 ตามตำแหน่งเดิม
11		ขั้นตอนที่ 10 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 2 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 4 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 16 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงจุดเริ่มต้นของตัวหนอนตัวที่ 3
12		ขั้นตอนที่ 11 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 3 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 5 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 19 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 3
13		ขั้นตอนที่ 12 ปักเข็มขึ้นด้านข้างตัวหนอนตัวที่ 6 ปักเข็มลงระหว่างตัวหนอนตัวที่ 4 ปักเข็มขึ้นข้างตัวหนอนตัวที่ 6 ใช้ไหมพันเข็มให้มีความยาวเท่ากับช่วงระยะห่าง ประมาณ 22 รอบแล้วจัดเส้นไหมให้มีขนาดเสมอกัน ปักลงด้านข้างด้านขวาของตัวหนอนตัวที่ 4 ขั้นต่อไป ปักไหมให้มีความยาวของตัวหนอนตามที่ต้องการ ให้ดอกกุหลาบเป็นวงกลม
14		ขั้นตอนที่ 13 ปักใบ ตกแต่งช่อดอกด้วยการปักลายปักนกต่อเนื่องกันให้เป็นใบไม้

15		<p>ขั้นตอนที่ 14 ใช้ไหมสีเขียวปักก้านดอกไม้แซมช่อดอก ด้วยลายขนนก</p>
16		<p>ขั้นตอนที่ 15 ใช้ไหมสีชมพู และลูกปัดปักตกแต่งเป็นดอกไม้ แซมช่อดอกไม้เล็ก ๆ ด้วยการปักปมฝรั่งเศส</p>
17		<p>ขั้นตอนที่ 16 ผลงานช่อดอกไม้ลายตัวนอน ที่สำเร็จ</p>

ภาคผนวก ข

ภาพกิจกรรมการใช้สื่อมัลติมีเดีย
ในการสอนการปักกลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกมัดดีดเสื่อ



ภาพกิจกรรมการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เซรามิกลัดติดเสื้อ



ภาพกิจกรรมการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ



ภาพกิจกรรมการปักลายดอกไม้บนผลิตภัณฑ์เข็มกลัดติดเสื้อ



ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นามสกุล	นายอนุพงษ์ ภูสีเขียว	
วัน เดือน ปีเกิด	25 มกราคม 2530	
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 23 หมู่ที่ 1 บ้านหนองกุ้งศรี ตำบลหนองกุ้งศรี อำเภอหนองกุ้งศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ รหัสไปรษณีย์ 46220	
ประวัติการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วุฒิมัธยมศึกษา ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตโชติเวช	2552
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	2550
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	2548
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	ตำแหน่ง ครู คศ.1 วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	
พ.ศ 2562 - ปัจจุบัน		
ประวัติการทำงาน	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง
พ.ศ 2560 – 2562	ตำแหน่ง พนักงานราชการครู	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น
พ.ศ 2559 – 2560	ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย
พ.ศ 2553 – 2559		