



## รายงานการวิจัย

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์  
สินค้าไม้ยางพารา

The Study of Applying to Use AR-Code for Rubber Wood  
Product Packaging

พาสนา เอกอุดมพงษ์

Passana Ekudompong

หทัยรัตน์ บุญเนตร

Hathairat Boonnat

สิริรักษ์ ขันฒานูรักษ์

Sirirak Khanthanurak

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2562

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2562 ในงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยสำเร็จจุล่งไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่คอยให้การสนับสนุน และคำแนะนำต่างๆ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จจุล่งไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณนักศึกษาที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือ ในการปรับปรุงงานวิจัย จนบรรลุตามจุดประสงค์

สุดท้าย ขอขอบพระคุณคุณครู อาจารย์ทุกท่าน ที่คอยประสิทธิ์ประสาทวิชาการ ให้แก่คณะผู้วิจัย จนสามารถดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จจุล่ง

คณะผู้วิจัย

1 กุมภาพันธ์ 2563



## การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา พาสนา เอกอุดมพงษ์<sup>1</sup> หทัยรัตน์ บุญเนตร สิริรักษ์ ชันฒารักษ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา 2) ศึกษาประสิทธิภาพ AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา 3) ศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา 4) ศึกษาความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพารา 5) เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่าง AR – Code กับคู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา 6) เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการใช้ AR – Code คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา 7) ศึกษาปัจจัยการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา 8) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ ผู้บริโภคจำนวน 200 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ตามจำนวนผู้บริโภคจริง เก็บข้อมูลจากการทดลองใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และคู่มือ เก็บข้อมูลระหว่างช่วงเดือนมีนาคม 2562 - มกราคม 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือ และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Independent Sample t-test และ One-way Analysis of Variance

จากการวิจัยพบว่า เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ในระดับดี ผู้ใช้มีการยอมรับการใช้ มีการรับรู้ในการใช้ และมีความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

**คำสำคัญ :** การประยุกต์ใช้, เออาร์โค้ด, การหลอมรวมสื่อ, ไม้ยางพารา, บรรจุภัณฑ์

<sup>1</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

## The Study of Applying to Use AR-Code for Rubber Wood Product Packaging Passana Ekudompong<sup>1</sup> Hathairat Boonnat Sirirak Khanthanurak

### Abstract

The objectives of this study were 1) to develop the AR-Code technology for rubber wood product packaging, 2) to determine the effectiveness of AR-Code for rubber wood product packaging, 3) to assess the user perception of rubber wood product packaging; 4) to assess the user satisfaction toward rubber wood products; 5) to compare the user perception of AR-Code and assembly instructions for rubber wood products; 6) to compare the user satisfaction toward the use of AR-Code and assembly instructions for rubber wood products; 7) to study the factors affecting user perception of AR-Code technology for rubber wood product packaging; and 8) to study the adoption of AR-Code technology for rubber wood product packaging. The sample in this study consisted of 200 consumers who were selected by using purposive sampling method based on the actual number of consumers. The data were collected from AR-Code technology trial for rubber wood product packaging and assembly instructions during March 2019 – January 2020. The tools used in this study were AR-Code technology for rubber wood product packaging, assembly instructions and questionnaires. The statistics used in the data analysis were frequency, percentage, mean and standard deviation and was performed using independent sample t-test and one-way analysis of variance. The results revealed that the scores in various aspects of the AR-Code technology evaluated by experts were all at good level. The users adopted, perceived and satisfied with the use of AR-Code technology for rubber wood product packaging.

Keyword : Applying to Use, AR Code, Media Convergence, Rubber Wood, Packaging

.....  
<sup>1</sup>Faculty of Engineering and Technology, Rajamangala University of Technology  
Srivijaya

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	2
<b>เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
ประวัติการปลูกยางพาราของประเทศไทย	4
ประวัติการปลูกยางพาราในภาคใต้ของไทย	4
ไม้ยางพารา	6
แนวคิดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์	6
แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR - Code)	8
<b>วิธีดำเนินการการวิจัย</b>	
การศึกษาข้อมูล	9
การขึ้นโมเดล	9
การตัดต่อใส่เสียงพากย์และเสียงประกอบ	28
การสร้างแบบสอบถาม	28
ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล	29
สถิติที่ใช้ในการงานวิจัย	29
<b>ผลการวิจัย</b>	
ผลการพัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	30
ผลการประเมินสื่อเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	31
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	33
การประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	37
การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	37

เรื่อง	หน้า
ความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	38
การทดสอบสมมติฐานการศึกษา	40
<b>สรุปผล และอภิปรายผล</b>	
สรุปผล	49
อภิปรายผล	54
ปัญหาและอุปสรรค	54
ข้อเสนอแนะ	55
<b>บรรณานุกรม</b>	56
<b>ภาคผนวก</b>	57

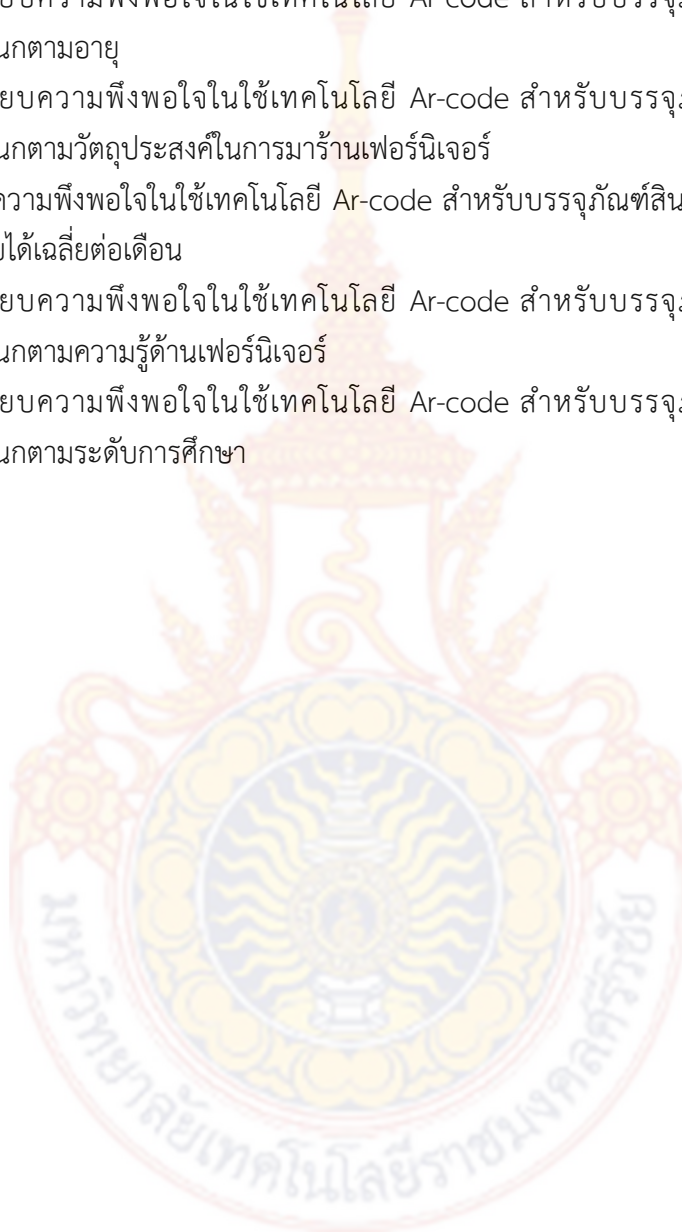


## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการประเมินเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	31
4.2 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	34
4.4 ผลประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	37
4.5 ผลการทดลองการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability Test)	37
4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของคะแนนการรับรู้ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา	38
4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	39
4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา	40
4.9 การเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา	41
4.10 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามเพศ	42
4.11 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามอายุ	42
4.12 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์	43
4.13 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	43
4.14 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์	44
4.15 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา	44
4.16 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามเพศ	45

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพารา จำแนกตามอายุ	46
4.18 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์	46
4.19 รเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	47
4.20 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์	47
4.21 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา	48





## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงการสร้าง Box	10
3.2 แสดงภาพการสร้าง UVW Map	11
3.3 แสดงภาพการสร้าง UVW Map	11
3.4 แสดงภาพการสร้าง Unwrap UVW	12
3.5 แสดงภาพการใช้คำสั่ง Flatten: Custom	12
3.6 แสดงภาพขั้นตอนการสร้าง Render UVWs Template	13
3.7 แสดงหน้าต่าง Render UV Template	13
3.8 แสดงภาพขั้นตอนการบันทึกรูป UVWs	14
3.9 แสดงรูป UVWs	14
3.10 แสดงภาพการใส่พื้นผิวในหน้าต่าง Slate Materials Editor	15
3.11 เลือกหัวข้อ diffuse	15
3.12 เลือกหัวข้อ Bitmap	16
3.13 เลือกไฟล์รูป	16
3.14 เลือก Material	17
3.15 แสดงภาพการ Show Shaded Material in Viewport	17
3.16 แสดงภาพการใส่พื้นผิว Texture	18
3.17 คัดลอกชิ้นส่วนของโมเดล	18
3.18 แสดงภาพการ Copy โดยคำสั่ง Clone Option	19
3.19 แสดงภาพการใช้ปุ่ม E เพื่อหมุนโมเดล	19
3.20 แสดงการใช้งานปุ่ม R เพื่อย่อขยาย	20
3.21 แสดงขั้นตอนการใช้คำสั่ง Group	20
3.22 ตั้งชื่อกลุ่มของ Group โมเดล	21
3.23 แสดงชิ้นส่วนโมเดลด้านข้าง	21
3.24 แสดงการใช้คำสั่ง Clone Option	22
3.25 แสดงการใช้คำสั่ง Clone Option	22
3.26 แสดงเสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างโมเดล	23
3.27 แสดงภาพการใช้งานโปรแกรม Adobe Photo Shop CS6	24
3.28 แสดงภาพขั้นตอนการเลือกไฟล์	24
3.29 แสดงภาพขั้นตอนการเปิดไฟล์ UVW	25
3.30 แสดงภาพขั้นตอนตัดภาพโดยเครื่องมือ Move Tools	25

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3.31	แสดงภาพขั้นตอนตัดภาพโดยเครื่องมือ Move Tools	26
3.32	ตั้งชื่อไฟล์	27
3.33	แสดงภาพขั้นตอนกำหนดคุณภาพและเสร็จสิ้นการบันทึก	27
3.34	แสดงตัวอย่างกระบวนการตัดต่อเสียงโดยโปรแกรม Adobe Premiere Pro	28
4.1	ทริกเกอร์	30
4.2	จอแสดงผล	31



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไม้ยางพาราเป็นวัสดุที่สามารถทดแทนไม้จากป่าตามธรรมชาติที่อุตสาหกรรมไม้ โดยเฉพาะด้านการก่อสร้าง เครื่องเรือน และของเล่นต้องการ เพราะมีคุณสมบัติและปริมาณมากพอต่อการผลิต และด้วยคุณสมบัติหลายประการที่ใกล้เคียงไม้จากป่าธรรมชาติอย่างไม้สัก คือมีลวดลายที่สวยงาม สามารถย้อมสี ตกแต่งง่าย น้ำหนักเบา สามารถหาได้ง่ายจากท้องถิ่น และราคาถูกเมื่อเทียบกับไม้ชนิดอื่นๆ (จิตติพงษ์ ดวงตา, 2551) จึงเป็นสาเหตุให้ไม้ชนิดนี้เป็นวัสดุที่หาง่าย และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ในปัจจุบันราคาน้ำยางพารามีราคาตกต่ำ เกษตรกรสวนยางพาราส่วนใหญ่จึงหันมาโค่นไม้ยางพาราที่มีอายุมาก ให้ผลผลิตต่ำไม่คุ้มค่าต่อการบำรุงรักษา และการกรีดยางลง แล้งจึงปลูกต้นยางพาราใหม่ทดแทนต้นที่โค่นไปตามวงจรการทำเกษตรกรรมยางพารา ไม้ยางพาราเหล่านี้จึงถูกขายต่อให้กับโรงงานไม้ยางพารา เพื่อนำไปแปรรูปเป็นสินค้าอุตสาหกรรมต่างๆ ต่อไป เช่นด้านการก่อสร้าง เครื่องเรือน และของเล่น ซึ่งมีทั้งที่เป็นสินค้าสำเร็จรูป และสินค้าที่จะต้องนำไปต่อประกอบเอง จากการศึกษาเบื้องต้นของคณะผู้วิจัยพบว่าสินค้าประเภทเครื่องเรือน และของเล่นที่จะต้องประกอบเองนั้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักประสบปัญหาดังนี้คือ มีขั้นตอนการต่อประกอบที่ยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้ผู้บริโภคไม่สามารถต่อประกอบเองได้แม้ว่าจะมีคู่มือมาให้ก็ตาม อีกทั้งผู้บริโภคเองไม่สามารถทดลองต่อประกอบเองก่อนซื้อได้ ซึ่งทำให้ยากต่อการใช้งาน และการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

จากความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัยเบื้องต้น คณะผู้วิจัยจึงหันมาให้ความสนใจต่อบรรจุภัณฑ์ที่เป็นองค์ประกอบภายนอกที่ลูกค้าเห็นและสัมผัสก่อนสินค้าจริงภายใน โดยคณะผู้วิจัยมีความคิดว่าบรรจุภัณฑ์จะต้องสามารถดึงดูดความสนใจให้ผู้บริโภคสนใจสินค้าที่อยู่ภายใน และจะต้องเร่งให้สามารถตัดสินใจซื้อได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงนำเทคโนโลยี AR – Code มาประยุกต์ใช้กับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบที่เป็นการสื่อสารสองทางระหว่างสื่อกับผู้บริโภคมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยอธิบายการใช้งาน และการต่อประกอบสินค้า รวมทั้งให้เห็นแบบจำลองสินค้าทั้งหมดก่อนตัดสินใจซื้อ ซึ่งคณะผู้วิจัยคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริโภค ทั้งยังดึงดูดความสนใจทำให้สินค้ามีความน่าสนใจมากขึ้น ประหยัดเวลา งบประมาณในเรื่องการสาธิตหรืออธิบายการใช้สินค้าที่มีขั้นตอนการใช้งานยุ่งยากลงได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

1.2.3 เพื่อศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

1.2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพารา

1.2.5 เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ระหว่าง AR – Code กับคู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา

1.2.6 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการใช้ AR – Code คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา

1.2.7 เพื่อศึกษาปัจจัยการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

1.2.8 เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาเทคโนโลยี AR - Code และปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ ความพึงพอใจ การยอมรับ เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยคือผู้ใช้สินค้าไม้ยางพาราในจังหวัดตรัง จำนวน 200 คน ซึ่งได้จากจำนวนประชากรที่ไม่ทราบจำนวนแน่นอน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของทาโร ยามาเน่ โดยคาดว่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่น 95% วิธีสุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ความสะดวก (Convenience Sample) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือ และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Independent Sample t-test และ One-way Analysis of Variance

## 1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

1.4.1 การรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราอยู่ในระดับมาก

1.4.2 ความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพาราอยู่ในระดับมาก

1.4.3 การรับรู้ของผู้ใช้ AR – Code สูงกว่าผู้ใช้คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา

1.4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้ AR – Code สูงกว่าผู้ใช้คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา

1.4.5 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่ต่างกัน

1.4.6 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อความพึงใจของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราต่างกัน



## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ประวัติการปลูกยางพาราของประเทศไทย

ต้นยางพาราเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่สมัยที่ยังใช้ชื่อว่า “สยาม” ประมาณกันว่าควรเป็นหลัง พ.ศ. 2425 ซึ่งช่วงนั้นได้มีการขยายเมล็ดกล้ายางพารา จากพันธุ์ 22 ต้นนำไปปลูกในประเทศต่างๆ ของทวีปเอเชีย และมีหลักฐานเด่นชัดว่า เมื่อปี พ.ศ. 2442 พระยารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ได้นำต้นยางพาราต้นแรกของประเทศมาปลูกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง จึงได้รับเกียรติว่าเป็น “บิดาแห่งยาง” จากนั้นพระยารัษฎานุประดิษฐ์ ได้ส่งคนไปเรียนวิธีปลูกยางพาราเพื่อมาสอนประชาชนพร้อมนำพันธุ์ยางพาราไปแจกจ่าย และส่งเสริมให้ราษฎรปลูกทั่วไป ซึ่งในยุคนั้นอาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคต้นยางพาราและชาวบ้านเรียกยางพารานี้ว่า “ยางเทศา” ต่อมาราษฎรได้นำเข้ามาปลูกเป็นสวนยางพารามากขึ้น และได้มีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราไปในจังหวัดภาคใต้รวม 14 จังหวัด ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปถึงจังหวัดที่ติดชายแดนประเทศมาเลเซีย การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศได้เจริญรุดหน้าเรื่อยมาจนทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่ผลิตและส่งออกยางพาราได้มากที่สุดในโลก พ.ศ. 2444 พระสถลสถานพิทักษ์ ได้นำกล้ายางพารามาจากประเทศอินโดจีน โดยปลูกไว้ที่บริเวณหน้าบ้านพักที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งปัจจุบันนี้ยังเหลือให้เห็นเป็นหลักฐานเพียงต้นเดียวอยู่บริเวณหน้าสหกรณ์การเกษตรกันตัง และจากยางรุ่นแรกนี้ พระสถลสถานพิทักษ์ ได้ขยายเนื้อที่ปลูกออกไป จนมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 45 ไร่ นับได้ว่า พระสถลสถานพิทักษ์คือผู้เป็นเจ้าของสวนยางคนแรกของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), 2559)

### 2.2 ประวัติการปลูกยางพาราในภาคใต้ของไทย

ในช่วงปี พ.ศ. 2475 หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ผู้ก่อตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นที่ตำบลคอหงส์ หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ได้ก่อตั้งสถานีทดลองกสิกรรมภาคใต้ขึ้นที่บ้านชะมวง ตำบลควนเนียง อำเภอกำแพงเพชร จังหวัดสงขลา และในปี พ.ศ. 2476 ได้ย้ายสถานีดังกล่าวไปตั้งที่ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ พร้อมกับตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นที่ตำบลคอหงส์ด้วย โดยหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ใหญ่คนแรก ต่อมาในปี พ.ศ. 2496 หลวงสำรวจพฤกษาลัย (สมบุญ ณ ถลาง) หัวหน้ากองการยางและนายรัตน์ เพชรจันทร์ ผู้ช่วยหัวหน้ากองการยางได้เสนอร่างพระราชบัญญัติปลูกแทนต่อรัฐบาล อย่างไรก็ตาม

พระราชบัญญัติดังกล่าวต้องใช้เวลารั้ง 6 รัฐบาล ในเวลา 6 ปี จึงออกพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางขึ้นในปี พ.ศ. 2503 และได้มีการจัดตั้งสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางในปี พ.ศ. 2504 กิจการปลูกแทนก้าวหน้าด้วยดีและเป็นทีพอใจของชาวสวนยางพาราในภาคใต้ หลวงสำรวจพฤกษศาสตร์ (สมบูรณ์ ภู กลาง) นายรัตน์ เพชรจันทร์ ผู้ริเริ่มการปลูกแทนยางพาราที่ปลูกในสมัยแรกส่วนใหญ่เป็นยางพาราพื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำ ส่งผลให้ชาวสวนยางพารามีรายได้น้อยโดยเฉพาะในช่วงที่ยางพารามีราคาตกต่ำ วิธีการแก้ไขคือการปลูกแทนยางพาราพื้นเมืองเหล่านั้นด้วยยางพาราพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง ผู้ผลิตยางพาราหลายประเทศได้เร่งการปลูกแทนยางพาราเก่าด้วยยางพาราพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตยาง พารา เช่น ประเทศมาเลเซียได้ออกกฎหมายสงเคราะห์ปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2495 และประเทศศรีลังกาได้ออกกฎหมายทำนองเดียวกันในปี พ.ศ. 2496 ต่อมาได้รับความร่วมมือจากสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติให้จัดตั้งศูนย์วิจัยการยางขึ้นที่ตำบลคอหงส์ในปี พ.ศ. 2508 ในปี พ.ศ. 2508 ดร.เสริมลาภ วสุวัต ซึ่งเป็นผู้วางรากฐานการวิจัยและพัฒนายางพารา การวิจัยและพัฒนายางพาราเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมยางพาราไทย โดยเปลี่ยนสถานะจากสถานีทดลองยางพาราตำบลคอหงส์ ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานการวิจัย และพัฒนาของไทยคือ ดร.เสริมลาภ วสุวัต ผู้อำนวยการกองการยาง ซึ่งเป็นผู้ควบคุมและดูแลศูนย์วิจัยการยางที่ตั้งขึ้นใหม่ ศูนย์วิจัยการยางได้รับความช่วยเหลือจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และมีผู้เชี่ยวชาญยางพาราสาขาต่างๆ มาช่วยวางรากฐานในการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับนักวิจัยของไทยในระยะเริ่มแรก มีการวิจัยทางด้านต่างๆ เช่น ด้านพันธุ์ยางพารา โรคและศัตรูยางพารา ด้านดินและปุ๋ย การดูแลรักษาสวนยางพารา การกำจัดวัชพืช การปลูกพืชคลุม การปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ชาวสวนยางพารา ด้านอุตสาหกรรมยางพาราและเศรษฐกิจยางพารา และมีการพัฒนายางพาราโดยเน้นการพัฒนาสวนยางพาราขนาดเล็ก เช่น การกรีดยางหน้าสูง การใช้ยาเร่งน้ำยางพารา การส่งเสริมการแปรรูปและขยายพันธุ์ยางพาราของภาคเอกชน การรวมกลุ่มขายยางและการปรับปรุงคุณภาพยางพารา และการใช้ประโยชน์ไม้ยางพารา มีการออกวารสารยางพาราเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปสู่ชาวสวนยางพาราและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดหลักสูตรการฝึกอบรมและการจัดสัมมนายางพาราเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการร่วมมือกับองค์กรยางระหว่างประเทศในการวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวาง ในระยะต่อมาศูนย์วิจัยการยางได้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์วิจัยยางสงขลาในปี พ.ศ. 2527 และมีการก่อตั้งศูนย์วิจัยขึ้นอีกที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนราธิวาส เพื่อขยายงานวิจัย และพัฒนายางพาราให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศ การวิจัยและพัฒนาเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญทำให้การปลูกแทนในพื้นที่ยางประสบความสำเร็จมากขึ้น (องค์การสวนยาง จังหวัดนครศรีธรรมราช) (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), 2559)

### 2.3 ไม้ยางพารา

ปัจจุบันวัตถุดิบหลักในการผลิตเครื่องเรือนไม้ คือ ไม้ยางพารา เนื่องจากไม้ยางพาราเป็นวัตถุดิบที่สามารถทดแทนไม้ธรรมชาติอื่นๆ ได้ดี จนกระทั่งกล่าวกันว่าไม้ยางพาราเป็นไม้สักขาวของประเทศไทย กล่าวได้ว่าไม้ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย ในปี 2544 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกไม้ยางพารารวมทั้งสิ้นประมาณ 12,383,716 ไร่ โดยแยกพื้นที่ปลูกในภาคกลาง ภาคตะวันออก รวม 1,511,268 ไร่ ภาคใต้ มีพื้นที่การปลูกรวม 10,454,209 ไร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่การปลูกรวม 418,239 ไร่ ไม้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเครื่องเรือนไม้สามารถทดแทนไม้ธรรมชาติอื่นๆ ได้ดีเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ายางพารามีบทบาทที่สำคัญมากในเรื่องของอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ ไม้ค้ำยัน เป็นต้น ไม้ยางพาราจัดเป็นไม้ที่ดีสามารถย้อมสีได้ง่าย เนื่องจากเนื้อไม้สีขาว มีการศึกษาว่าจะใช้ไม้ยางพาราเข้าสู่การสร้างบ้าน เนื่องจากความแข็งแรงของไม้ยางพาราที่มีเนื้อไม้แข็ง ไม่ต่างจากไม้สักมากนัก ไม้ยางพาราจัดเป็นไม้เนื้อแข็งปานกลางที่มีน้ำหนักเบา ไม่มีความแตกต่างระหว่างสีของแก่นหรือกระพี้ ความถ่วงจำเพาะ 0.7 ที่ความชื้นในไม้ร้อยละ 12 ลักษณะเนื้อไม้ค่อนข้างละเอียดมีเส้นขนเล็กน้อยถึงมาก และมักพบน้ำยางออกมาที่ด้านหัวท้ายของไม้ยางพาราแปรรูปผิวหน้าไม้ทางด้านตัดรัศมีที่ไสเรียบร้อยแล้วจะมีลวดลายที่เกิดจากเซลล์พาเรงคิมาแต่เนื้อไม้จะไม่ทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลง และรา ดังนั้นจึงต้องมีการอัดน้ำยากันความชื้นและฆ่าแมลงในขั้นตอนของการแปรรูปไม้ก่อนที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบใน (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้, 2549)

### 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ หรือ หีบห่อ (Package) นั้นหมายถึง วัตถุ หรือ วัสดุที่ใช้บรรจุสินค้า ด้วยวิธีการใส่ หรือห่อ หรือด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งที่ทำให้สินค้าที่อยู่ภายในปกปิดมิดชิด โดยที่วัสดุที่ใช้บรรจุสินค้านั้นต้องมีหน้าที่ปกป้องคุ้มครองสินค้าที่อยู่ภายในให้มีความปลอดภัย สะดวกในการใช้งาน สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้าย และช่วยในการส่งเสริมการจำหน่ายสินค้าที่อยู่ภายใน ส่วนบรรจุภัณฑ์อาหารนั้นจะแตกต่างจากบรรจุภัณฑ์ทั่วๆ ไป คือบรรจุภัณฑ์อาหารจะมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยรักษาคุณภาพอาหารซึ่งอาจทำให้เปลี่ยนแปลงไป โดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ หลักของบรรจุภัณฑ์อาหารคือการยืดอายุการเก็บของอาหารให้ยาวนานขึ้น และสามารถรักษา คุณภาพของอาหารให้คงอยู่จนกระทั่งบริโภคหมด (สุนิษา มรรคเจริญ, 2553)

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ สามารถแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์แบ่งได้หลายวิธีตามหลักเกณฑ์การใช้ต่างๆ ดังนี้

1. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่าย สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท



1.1 บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package) คือบรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือเพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (To Increase Commercial Value) เช่น การกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับถือและอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายใน พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้การปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

1.2 บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรก คือ การป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์จากน้ำความชื้น ความร้อน แสง แรง กระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีกย่อย

1.3 บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (Out Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้นัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น

2. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (Consumer Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ไปอาจมีชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่งอาจเป็น Primary Package หรือ Secondary Package ก็ได้บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Shopping or Transportation Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รองรับหรือ ห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นสุดท้าย ทำหน้าที่รวบรวมเอาบรรจุภัณฑ์ขายปลีกเข้าด้วยกัน ให้เป็นหน่วยใหญ่เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเก็บรักษา และการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูก ที่ใช้บรรจุยาสีฟัน กล่องละ 3 โหล

3. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามความคงรูป

3.1 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (Rigid Forms) ได้แก่ เครื่องแก้ว (Glass Ware) เซรามิก (Ceramic) พลาสติกจำพวก Thermosetting ขวดพลาสติก ส่วนมากเป็นพลาสติกฉีด เครื่องปั้นดินเผา ไม้ และโลหะมีคุณสมบัติแข็งแรงทนทานเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน และป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดี

3.2 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (Semi rigid Forms) ได้แก่บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกันผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง

3.3 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น (Flexible Forms) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจาก วัสดุอ่อนตัวมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ได้รับความนิยมนสูงเนื่องจากมีราคาถูก (หากใช้ในปริมาณมาก และระยะเวลาสั้น) น้ำหนักน้อย มีรูปแบบโครงสร้างมากมาย

4. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ การจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรณะผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด จะแตกต่างกันออกไป บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็

ตั้งอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์หลักใหญ่ (Objective of Package) ที่คล้ายกันคือ เพื่อปกป้องผลิตภัณฑ์ (To Protect Products) เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ (To Distribute Products) เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ (To Promote Products) (จักรพันธ์ พันธุ์พฤษ, 2550)

## 2.5 แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR - Code)

แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการพัฒนา เทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่นเว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือบนเครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพนิ่งสามมิติภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด โดย กระบวนการภายในของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่

- การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker
- การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
- กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพโดยใช้ค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

พื้นฐานหลักของ AR จำเป็นต้องรวบรวมหลักการของการ ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion Detection) การตรวจจับการเต้นหรือการเคาะ (Beat Detection) การจดจำเสียง (Voice Recognize) และการประมวลผลภาพ (Image Processing) โดยนอกจากการตรวจจับการเคลื่อนไหวผ่าน Motion Detect แล้วการตอบสนองบางอย่างของระบบผ่านสื่ออื่นนั้นต้องมีการตรวจจับเสียงของผู้ใช้และประมวลผลด้วยหลักการ Beat Detection เพื่อให้เกิดจังหวะในการสร้างทางเลือกแก่ระบบ เช่นเสียงในการสั่งให้ตัว Interactive Media ทำงาน ทั้งนี้การสั่งการด้วยเสียงจัดว่า เป็น AR และในส่วนของการประมวลผลภาพนั้น เป็นส่วนเสริมจากงานวิจัย ซึ่งเป็นส่วนย่อยของ AR เพราะเน้นไปที่การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ในการสื่ออารมณ์กับผู้ใช้บริการผ่านสีและรูปภาพ (พนิดา ต้นศิริ, 2550)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ คือ เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือ และแบบสอบถาม วัตถุประสงค์พัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาประสิทธิภาพ AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่าง AR – Code กับคู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการใช้ AR – Code คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา ศึกษาปัจจัยการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม 2562 - มกราคม 2563 ตามจำนวนผู้มาใช้บริการจริง โดยการดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

#### 3.1 การศึกษาข้อมูล

3.1.1 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี AR -Code และบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

3.1.2 ศึกษาวิธีการใช้งานโปรแกรม Autodesk Maya Adobe Photoshop และ Adobe Premiere และศึกษาคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละโปรแกรม เช่น การสร้าง 3 มิติ กำหนดพื้นผิว กำหนดการเคลื่อนไหวการตกแต่งเสียง เป็นต้น

3.1.3 ศึกษาทฤษฎีรูปแบบการดำเนินงาน และวิธีการสร้างเทคนิคด้านต่างๆ จากงานที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อนำมาปรับใช้งานวิจัย

#### 3.2 การขึ้นโมเดล

เป็นขั้นตอนในการขึ้นโมเดลได้ออกแบบไว้แล้วในขั้นตอนของการออกแบบ และขั้นตอนการวาดบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างตัวละคร (Model) ได้อย่างรวดเร็วเพราะได้ออกแบบไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยจะมีวิธีการสร้างตัวละคร (Model) อยู่หลายวิธี แต่ในที่นี้จะเลือกใช้วิธีสร้างตัวละคร (Model) โดยใช้ Box Modeling เพราะเป็นวิธีที่ค่อนข้างง่ายและสะดวก

3.2.1 วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการสร้างตัวละคร (Model) จะมีวิธีการที่ใช้บ่อยๆ ซึ่งในการขึ้นตัวละคร (Model) จะมีขั้นตอนต่างๆ ที่ใช้บ่อย สามารถสรุปได้ดังนี้

3.2.1.1 การ Extrude หลักๆ คือจากการยืดจากผิวหน้าของวัตถุที่ต้องการ ซึ่งการใช้งาน Extrude นั้นมีสองกรณี คือ จากพื้นผิวของวัตถุ และการใช้กับกลุ่มของเส้น Line

3.2.1.2 การลบ Vertex กับ Edge ถ้าต้องการลบส่วนประกอบนี้ออกจากตัวละคร (Model) จะใช้วิธีการคลิกเลือกส่วนที่ต้องการเลือกแล้วก็ให้กดปุ่ม Delete บางครั้งจะส่งผลให้เกิดรายละเอียดส่วนอื่นที่ไม่ต้องการลบหายไป ทางที่ดีควรเลือกใช้คำสั่ง Remove เพราะอาจจะทำให้โมเดลไม่เสียรูปร่างไปจากเดิม

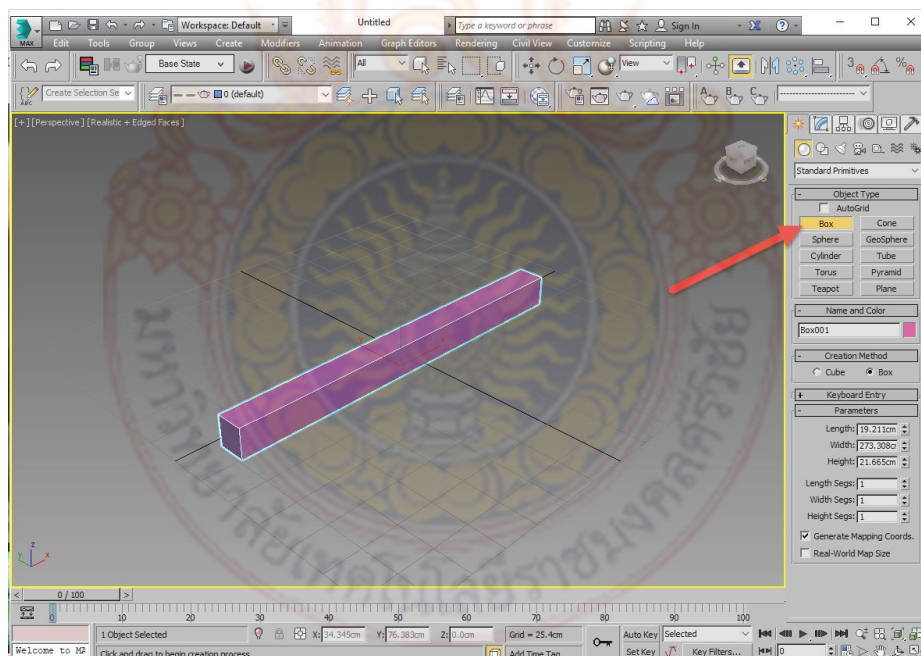
3.2.1.3 การย้ายตำแหน่งจุด Vertex การย้ายจุดนี้สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องมือ Move Tool หรือการใช้คีย์ลัด W, E, R ควบคุมให้เกิดการ ย่อ ขยาย จุด

3.2.1.4 การใช้คำสั่ง Group เพื่อรวมกลุ่มโมเดล และช่วยให้สะดวกในการทำงาน

3.2.1.5 การใช้คำสั่ง Compound Object เพื่อเจาะรูวัตถุ โดยการซ้อนวัตถุอีกชิ้นหนึ่งเข้าไปในโมเดลหลัก

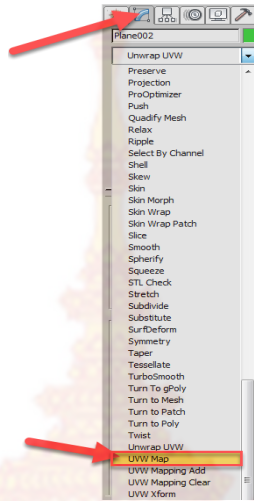
3.2.2 ขั้นตอนการสร้างสามารถใช้ Standard Primitives ในการสร้างโมเดลชิ้นส่วนต่างๆ

3.2.2.1 การสร้างตัวละคร (Model) เริ่มจากการสร้าง คำสั่ง Box ดังภาพที่ 3-1



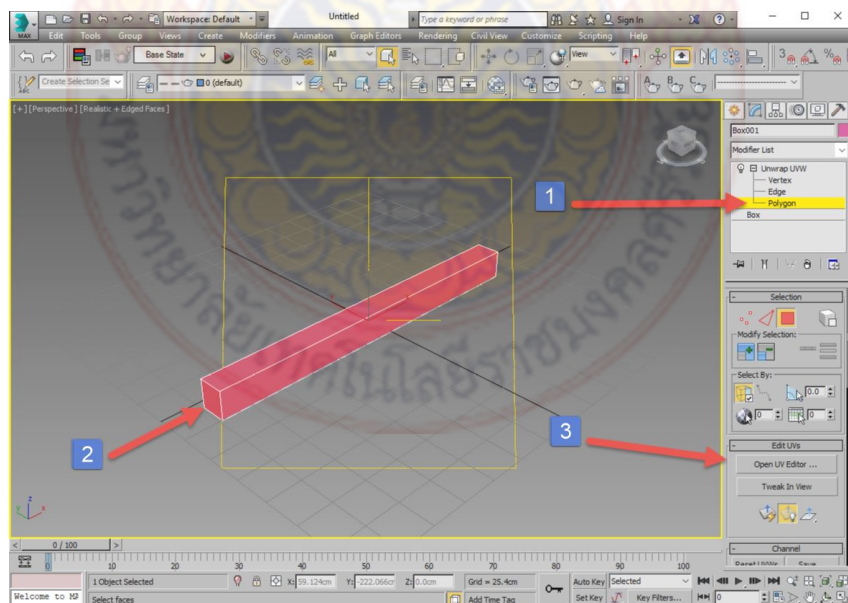
ภาพที่ 3-1 แสดงการสร้าง Box

3.2.2.2 การสร้าง Uvw Map ไปที่หน้าต่าง Modify จากนั้นเลือกคำสั่ง Uvw Map ดัง  
ภาพที่ 3-2



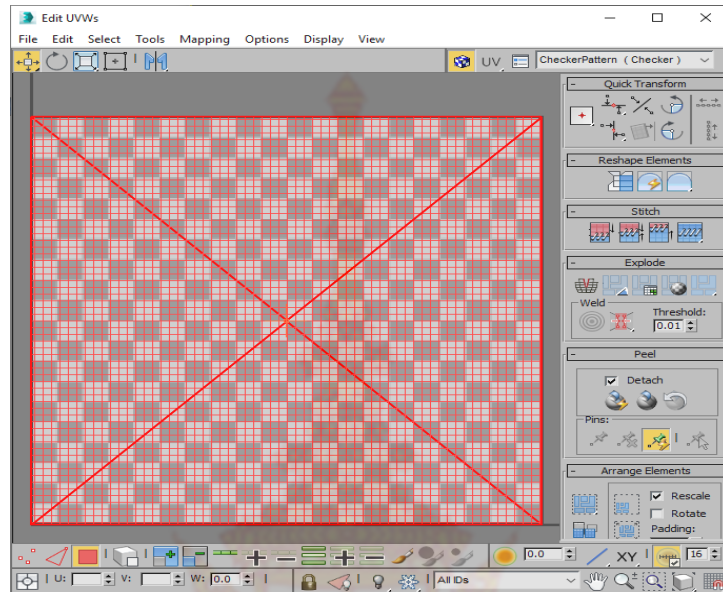
ภาพที่ 3-2 แสดงภาพการสร้าง Uvw Map

3.2.2.3 เลือกคำสั่ง Polygon แล้ว drag เมาส์คลุม Box ทั้งหมดแล้วเลือกหัวข้อ open  
UV Editor ในหน้าต่าง Parameters ดังภาพที่ 3-3



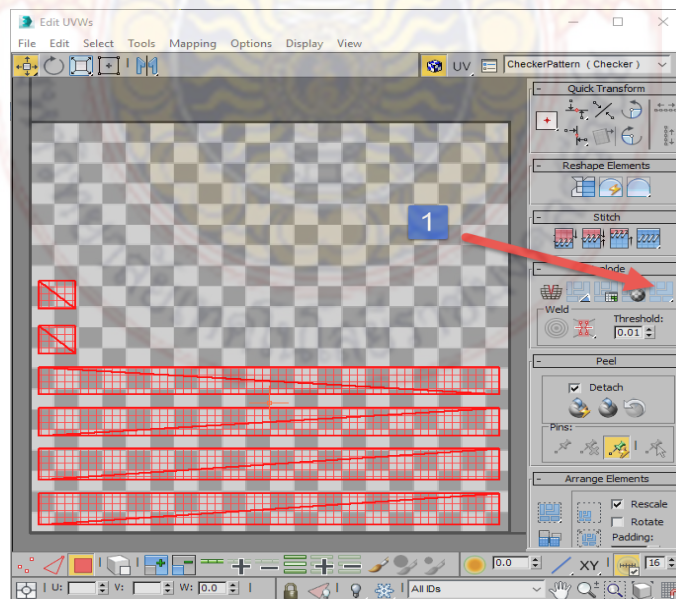
ภาพที่ 3-3 แสดงภาพการสร้าง Uvw Map

### 3.2.2.4 จะปรากฏหน้าต่าง Edit UVWs ดังภาพที่ 3-4



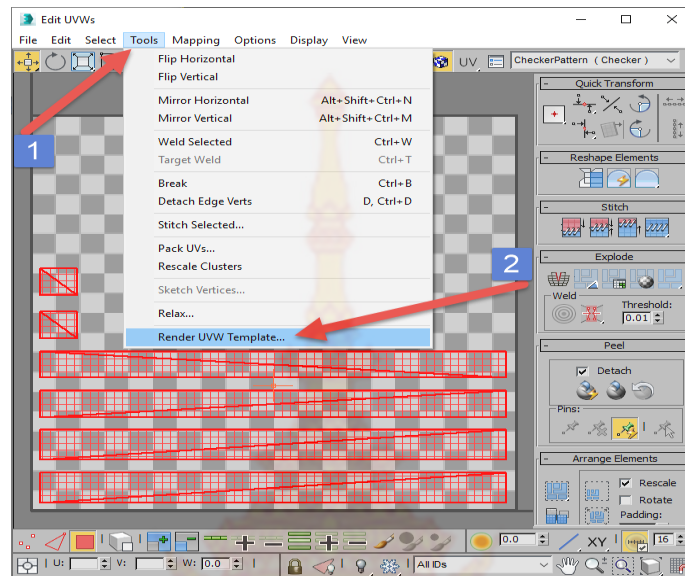
ภาพที่ 3-4 แสดงภาพการสร้าง Unwrap UVW

### 3.2.2.5 เลือกคำสั่ง Flatten: Custom เพื่อแยกส่วนแต่ละด้านออกจากกัน สามารถจัดการงานได้ง่ายขึ้น ดังภาพที่ 3-5



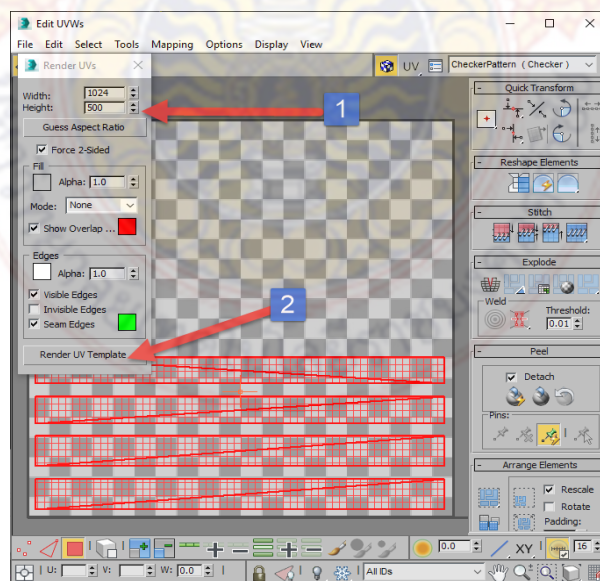
ภาพที่ 3-5 แสดงภาพการใช้คำสั่ง Flatten: Custom

### 3.2.2.6 เลือกหัวข้อ Tools > Render UVWs Template ดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 แสดงภาพขั้นตอนการสร้าง Render UVWs Template

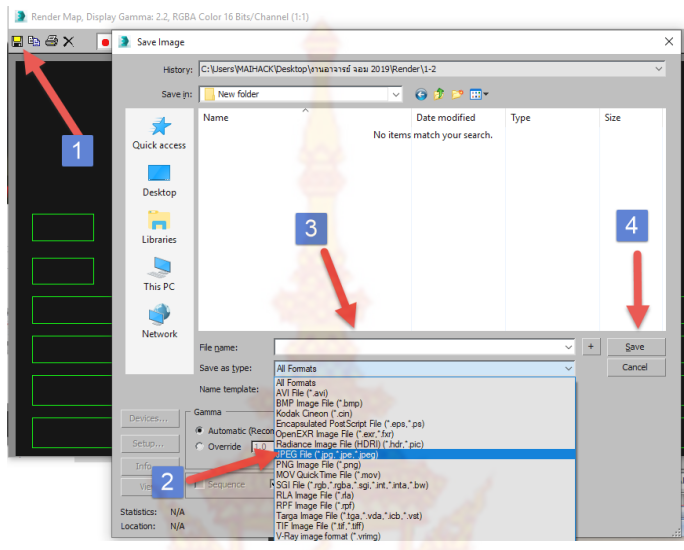
### 3.2.2.7 กดปรับค่าขนาดของรูปที่จะใช้เป็น UVWs เลือก Render UV Template เพื่อสร้างไฟล์รูปสำหรับสร้างพื้นผิวให้กับวัตถุ ดังภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 แสดงหน้าต่าง Render UV Template

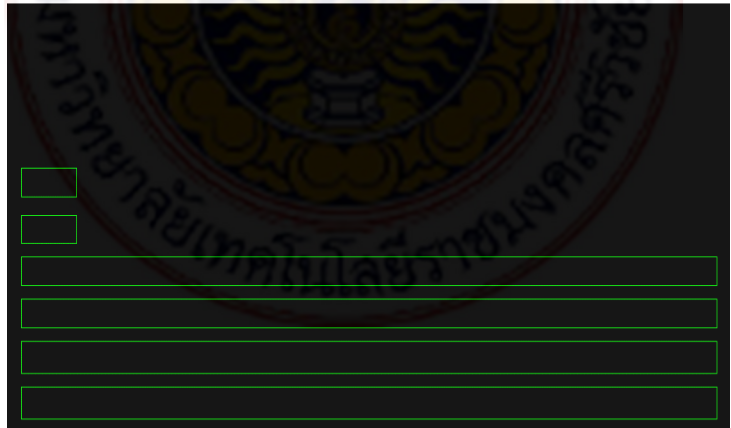
### 3.2.2.8 เลือกบันทึกรูป และตั้งชื่อรูป UVWs บันทึกเป็นรูปแบบ .jpg หรือ .png ดังภาพ

ที่ 3-8



ภาพที่ 3-8 แสดงภาพขั้นตอนการบันทึกรูป UVWs

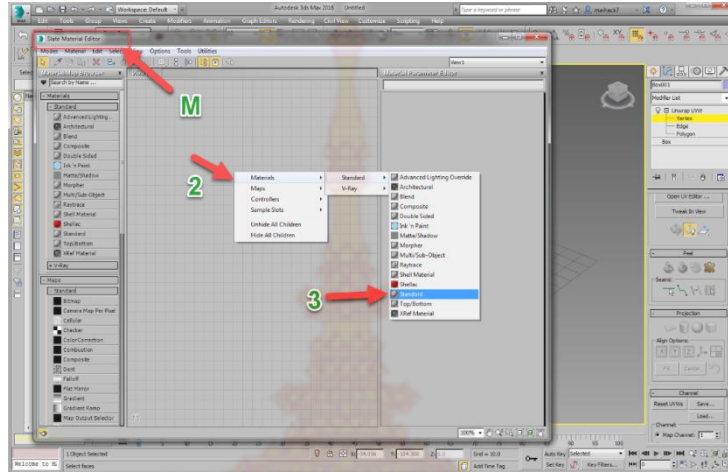
3.2.2.9 ตัวอย่างไฟล์รูป UVWs หลังการประมวลผล ซึ่ง รูปดังกล่าว ยังไม่สามารถใส่ให้กับวัตถุได้ ต้องผ่านการตัดต่อ เพิ่มเติม ในโปรแกรม Adobe Photoshop CS 6 จึงจะนำไปใช้งานได้ ดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 แสดงรูป UVWs

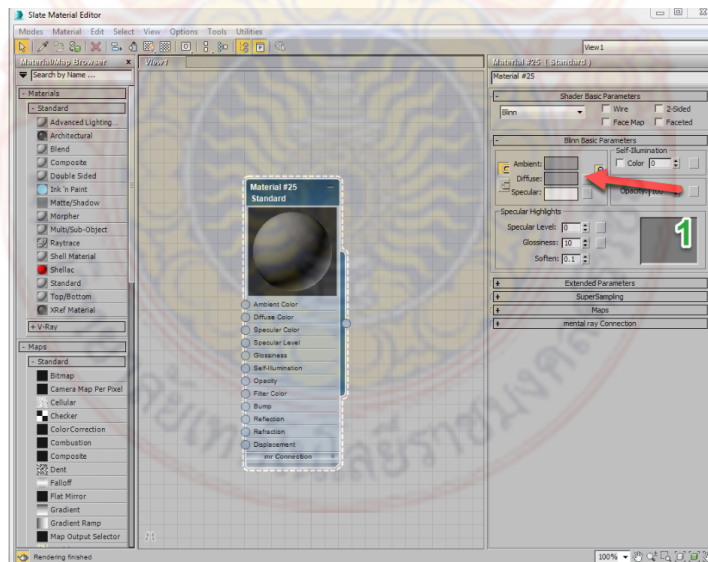


3.2.2.10 เมื่อบันทึกไฟล์รูปสำเร็จให้ กด M เพื่อเปิดหน้าต่าง Slate Materials Editor  
คลิกขวา เลือก Standard ดังภาพที่ 3-10



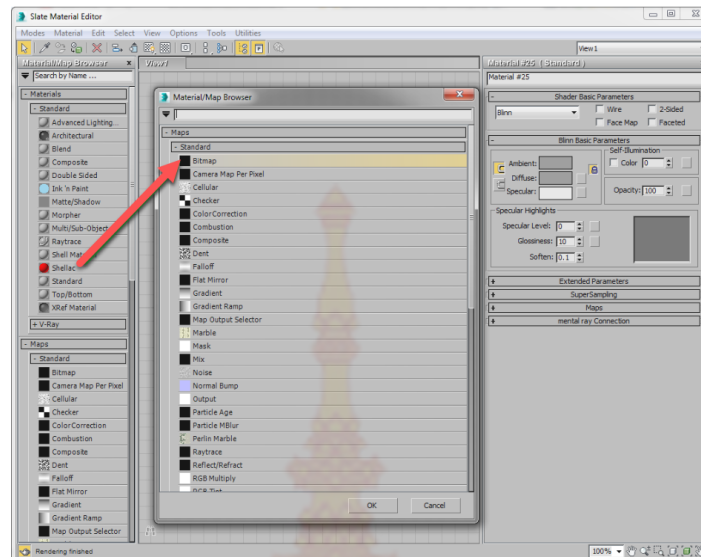
ภาพที่ 3-10 แสดงภาพการใส่พื้นผิวในหน้าต่าง Slate Materials Editor

3.2.2.11 คลิกเลือกหัวข้อ diffuse ดังภาพที่ 3-11



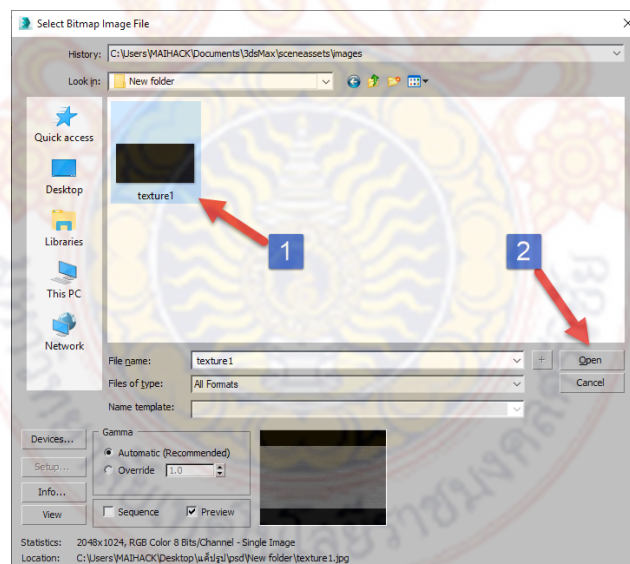
ภาพที่ 3-11 เลือกหัวข้อ diffuse

3.2.2.12 เลือกหัวข้อ Bitmap ดังภาพที่ 3-12



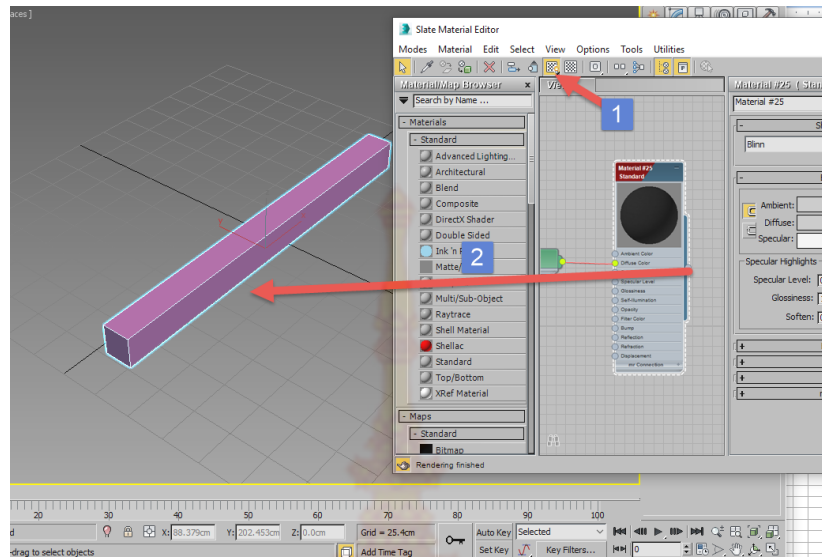
ภาพที่ 3-12 เลือกหัวข้อ Bitmap

### 3.2.2.13 เลือกไฟล์รูปที่ได้สร้างไว้ ดังภาพที่ 3-13



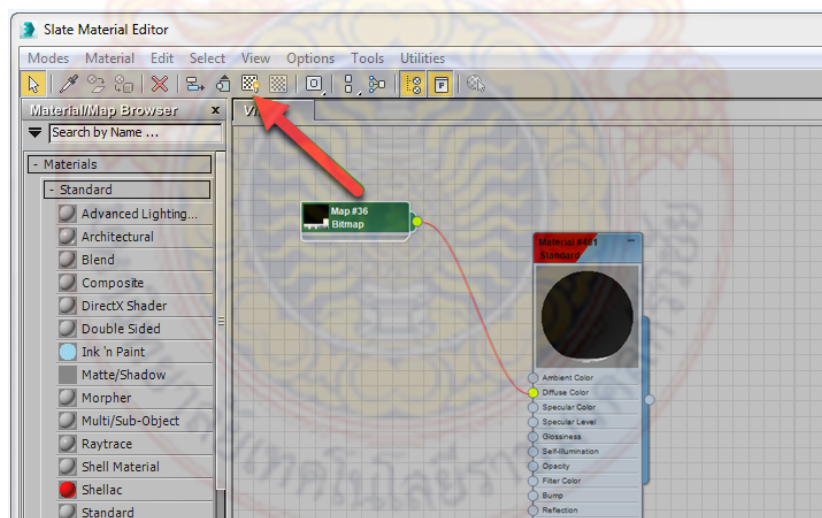
ภาพที่ 3-13 เลือกไฟล์รูป

3.2.2.14 เมื่อเลือกไฟล์รูป Bitmap แล้วให้ คลิกเลือก Material และแดร็กลากเมาส์ไปยัง Box ดังภาพที่ 3-14



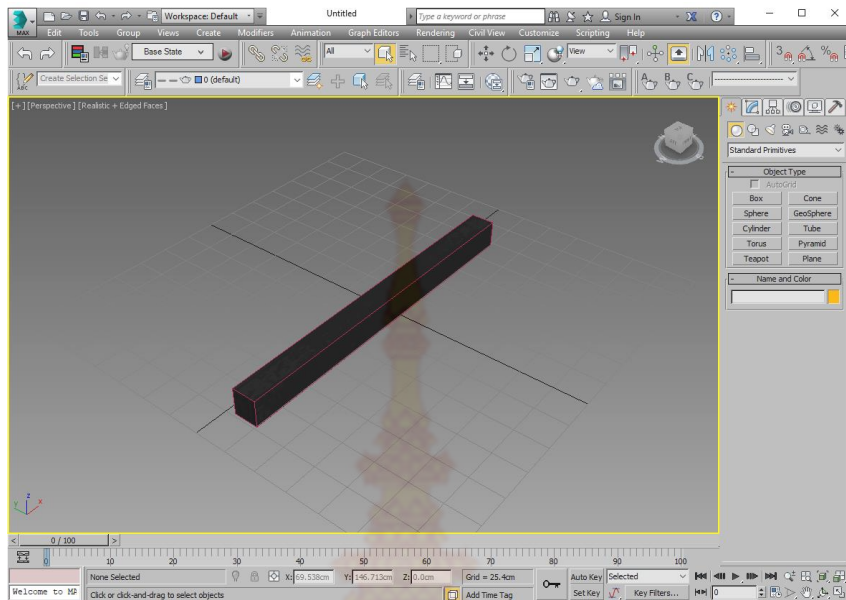
ภาพที่ 3-14 เลือก Material

3.2.2.15 เลือกคำสั่ง Show Shaded Material in Viewport เพื่อให้วัตถุแสดงภาพ UVWs ดังภาพที่ 3-15



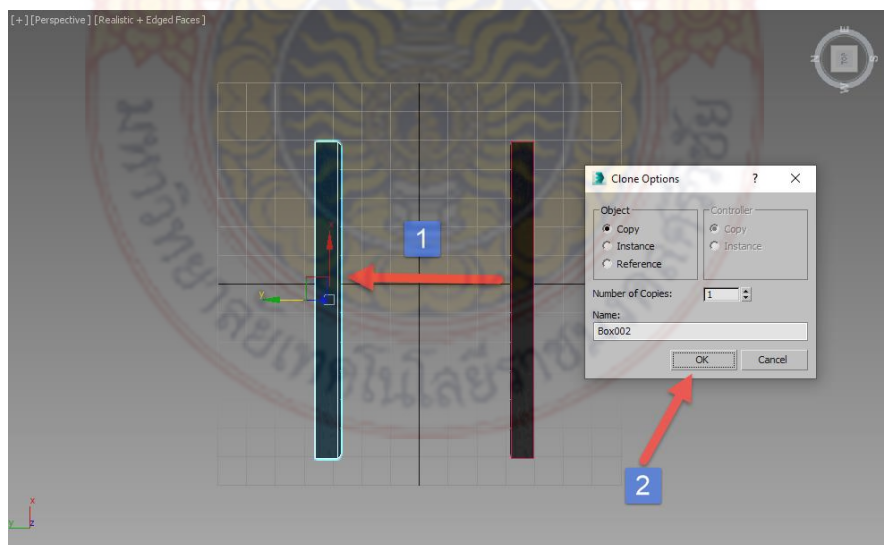
ภาพที่ 3-15 แสดงภาพการ Show Shaded Material in Viewport

3.2.2.16 เสร็จสิ้นการใส่ Texture ดังภาพที่ 3-16



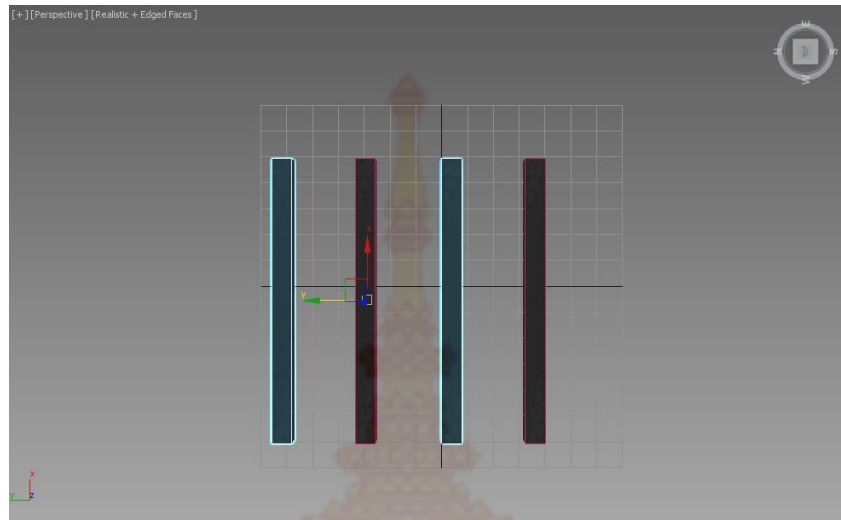
ภาพที่ 3-16 แสดงภาพการใส่พื้นผิว Texture

3.2.2.17 ในส่วนการสร้างเป็นตัวชิ้นวางรองเท่านั้นใช้วิธีการ คัดลอกชิ้นส่วนของโมเดลให้มีหลายๆชิ้น แล้วนำมาประกอบกันเริ่มต้นด้วยการ คลิกที่ตัวโมเดล แล้วกด W ขณะเดียวกัน กดปุ่ม Shift แล้วแทรกเมาส์ไปที่ศทางดังรูปตัวอย่าง 3-17



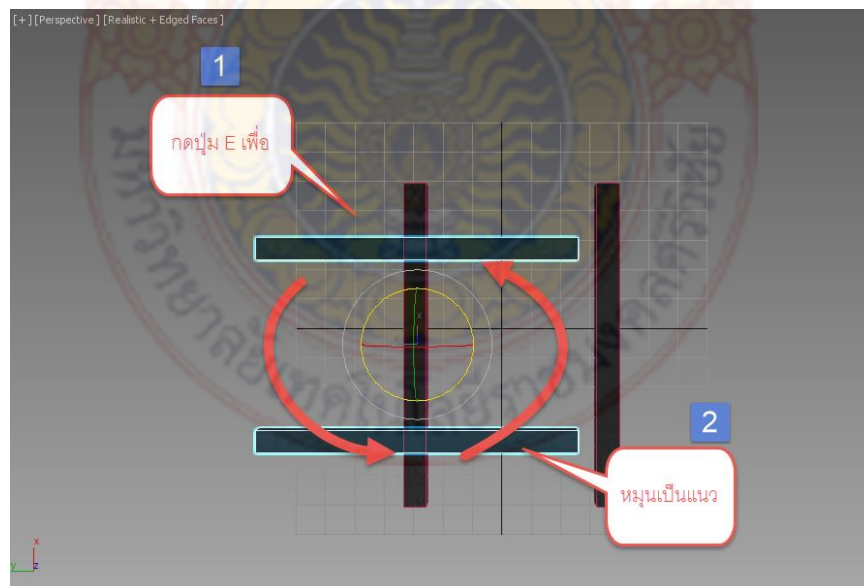
ภาพที่ 3-17 คัดลอกชิ้นส่วนของโมเดล

### 3.2.2.18 Copy โมเดล จนได้จำนวน 4 ชิ้น ดังภาพ 3-18



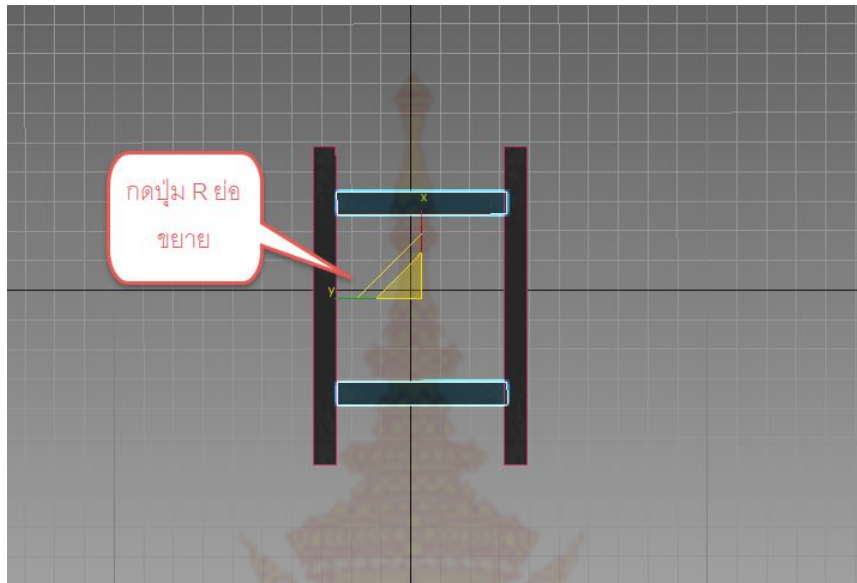
ภาพที่ 3-18 แสดงภาพการ Copy โดยคำสั่ง Clone Option

### 3.2.2.19 เลือกโมเดล 2 ชิ้นจากนั้น กดปุ่ม E เพื่อเข้าสู่การหมุน แล้วหมุน 90 องศา ดังภาพที่ 3-19



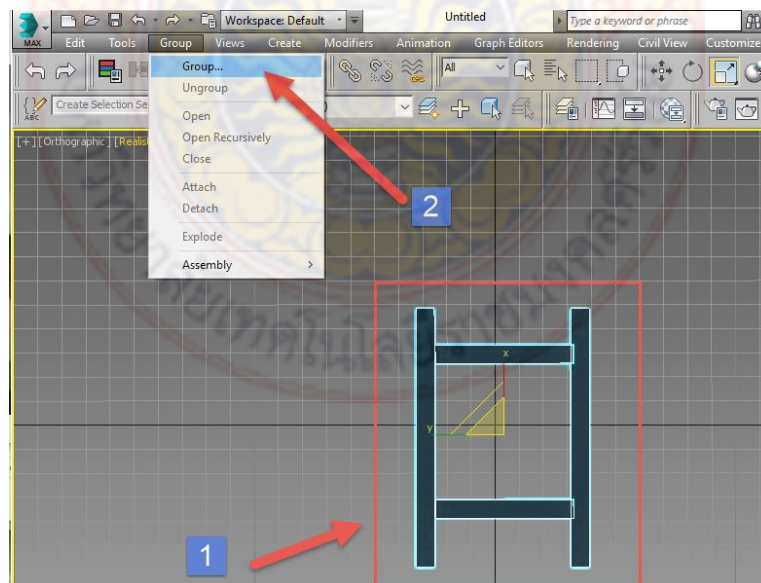
ภาพที่ 3-19 แสดงภาพการใช้ปุ่ม E เพื่อหมุนโมเดล

3.2.2.20 จากนั้นกดปุ่ม R เพื่อทำการย่อให้ได้ขนาด ดังภาพ 3-20



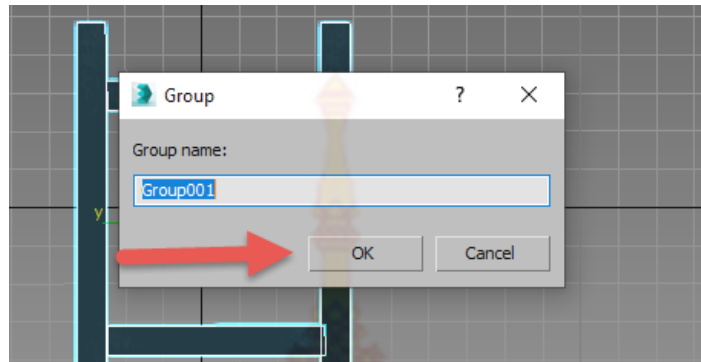
ภาพที่ 3-20 แสดงการใช้งานปุ่ม R เพื่อย่อขยาย

3.2.2.21 แดร์กเมาส์คลุมโมเดลทั้งหมดแล้วไปที่ Group > Group เพื่อจัดโมเดลให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ดังภาพที่ 3-21



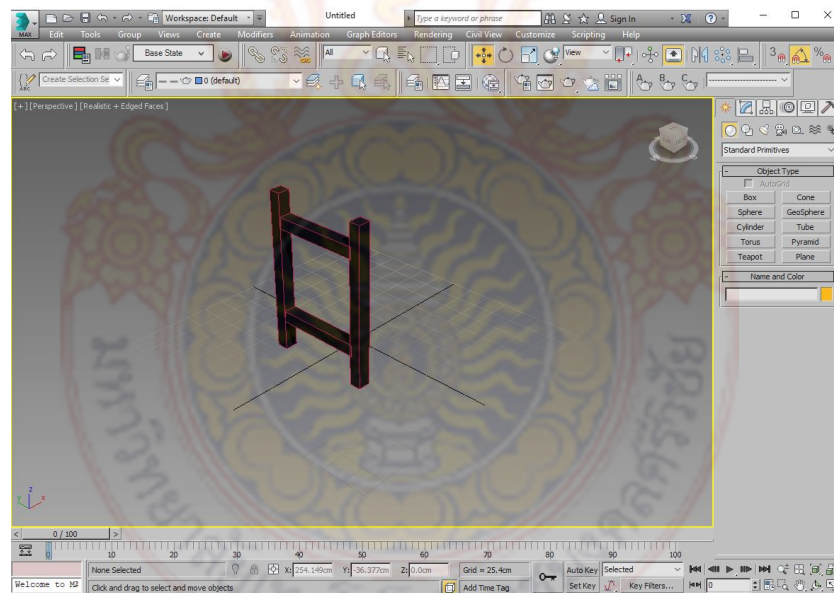
ภาพที่ 3-21 แสดงขั้นตอนการใช้คำสั่ง Group

3.2.2.22 ตั้งชื่อกลุ่มของ Group โมเดล แล้วกดปุ่ม OK ดังภาพที่ 3-22



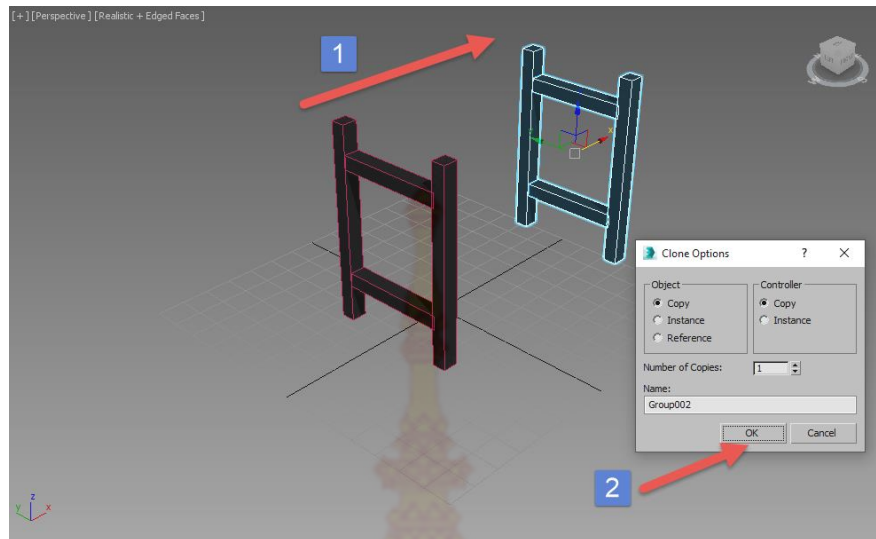
ภาพที่ 3-22 ตั้งชื่อกลุ่มของ Group โมเดล

3.2.2.23 เสร็จสิ้นชิ้นส่วนโมเดลด้านข้าง ดังภาพที่ 3-23



ภาพที่ 3-23 แสดงชิ้นส่วนโมเดลด้านข้าง

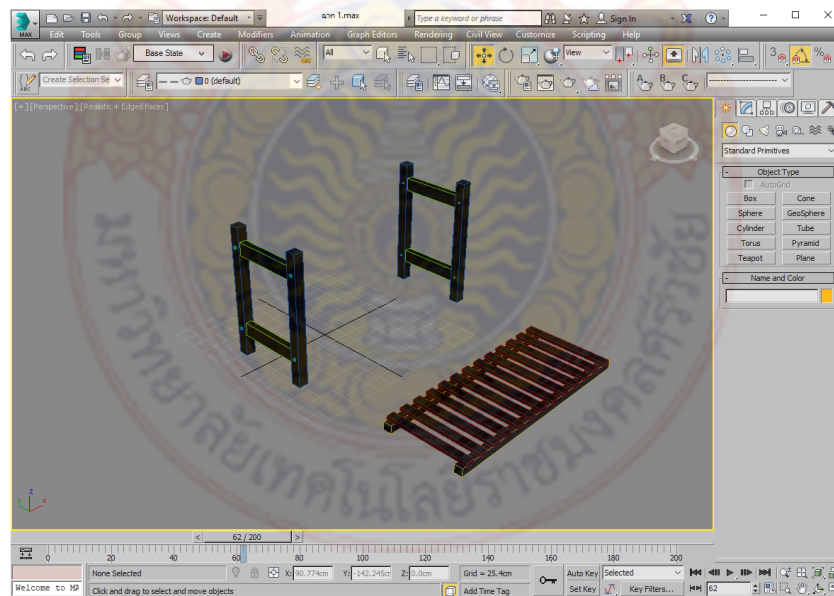
3.2.2.24 ทำการคัดลอกโมเดลเช่นเดิมโดยใช้คำสั่ง Clone Option >Copy ดังภาพที่ 3-



ภาพที่ 3-24 แสดงการใช้คำสั่ง Clone Option

3.2.2.25 ชิ้นส่วนของชั้นวางก็ใช้วิธีการเดียวกันกับการสร้างชิ้นส่วนของด้านข้าง ดังภาพ

ที่ 3-25



ภาพที่ 3-25 แสดงการใช้คำสั่ง Clone Option



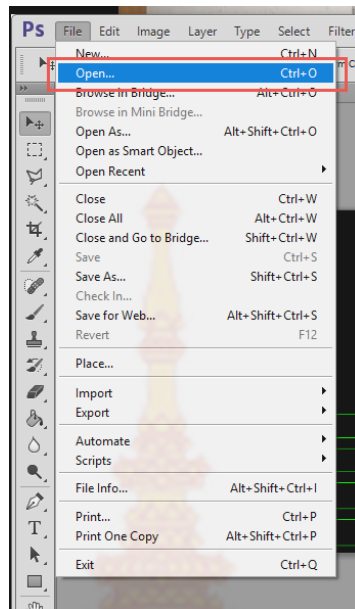
3.2.2.26 ส่วนประกอบทั้งหมดของโมเดล ใช้คำสั่ง W,E,R และคำสั่ง Clone Option > Copy แล้วจัดโมเดลให้ได้ตำแหน่ง เสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างโมเดล ดังภาพที่ 3-26



ภาพที่ 3-26 แสดงเสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างโมเดล

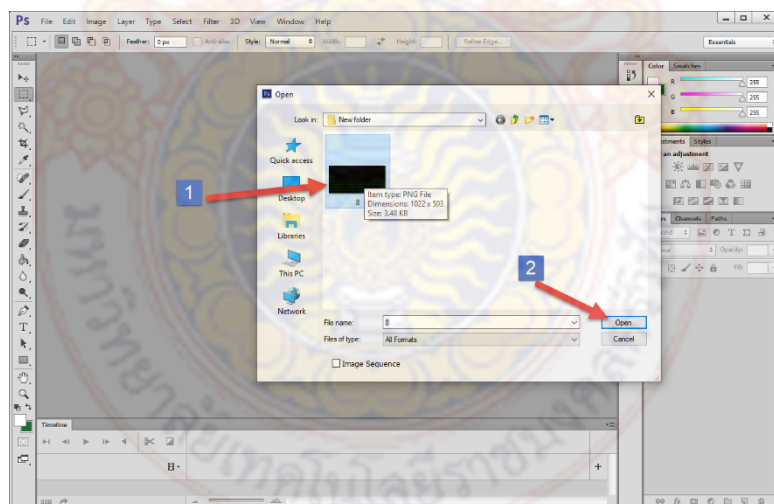
3.2.2 การสร้างพื้นผิว UVWs โดยโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

3.2.2.1 ขั้นตอนนี้ ทำหลังจากที่ ประมวลผล ภาพ UVWs สำเร็จ และไฟล์มาติดต่อ เพื่อสร้างพื้นผิวตามต้องการ เปิดโปรแกรม Adobe Photoshop จากนั้นไปที่เลือกคำสั่ง File > Open ดังภาพที่ 3-27



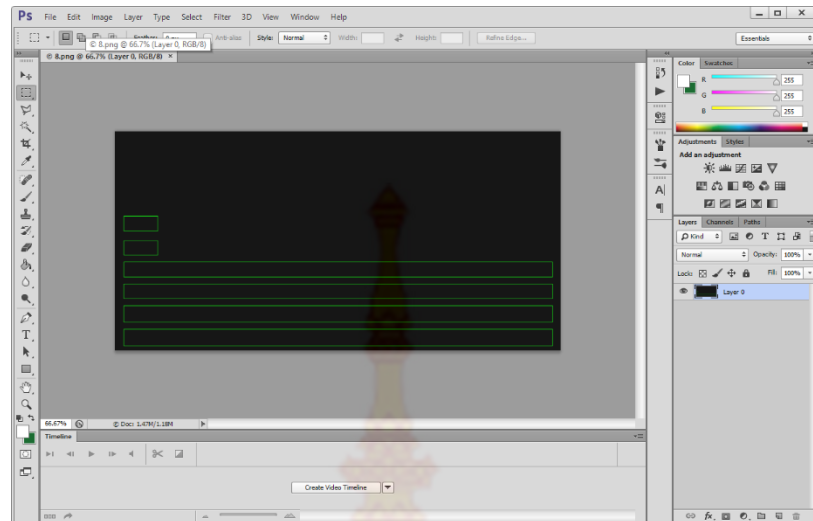
ภาพที่ 3-27 แสดงภาพการใช้งานโปรแกรม Adobe Photo Shop CS6

### 3.2.2.2 ทำการเลือก ไฟล์ รูปเพื่อนำไปสร้างพื้นผิว ดังภาพที่ 3-26



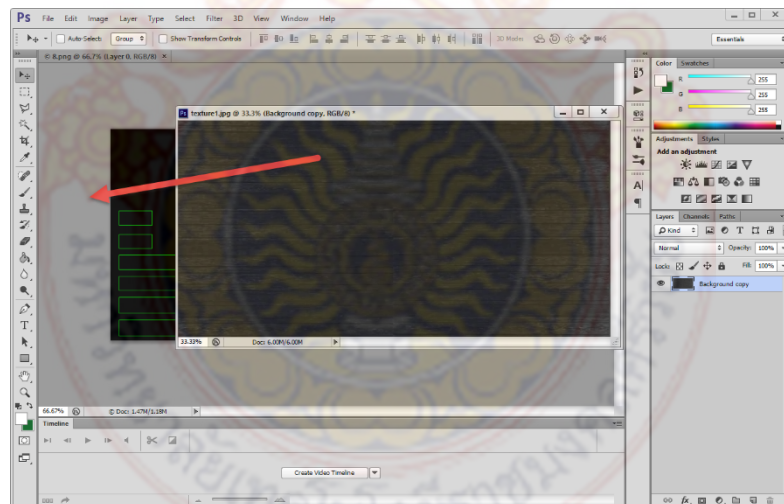
ภาพที่ 3-28 แสดงภาพขั้นตอนการเลือกไฟล์

### 3.2.2.3 เสร็จสิ้นขั้นตอนการเปิดไฟล์ UVWs ดังภาพที่ 3-29



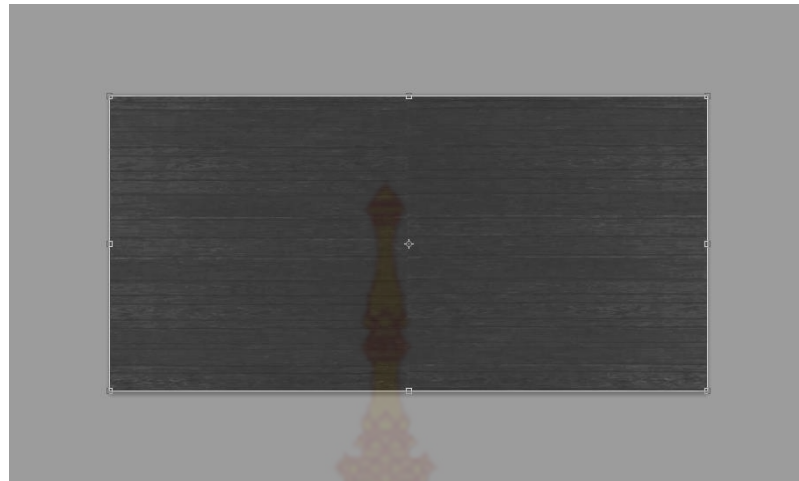
ภาพที่ 3-29 แสดงภาพขั้นตอนการเปิดไฟล์ UWW

3.2.2.4 เปิดไฟล์ Texture โดยใช้คำสั่ง File > Open เลือกไฟล์รูป Texture แต่รีกเมาส์ลากรูปดังกล่าวไปที่รูป UWW ดังภาพที่ 3-30



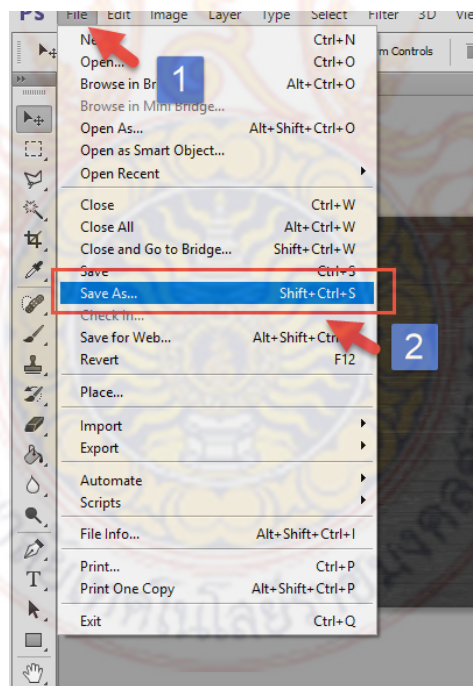
ภาพที่ 3-30 แสดงภาพขั้นตอนตัดภาพโดยเครื่องมือ Move Tools

3.2.2.5 เสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างไฟล์ Texture สำหรับใช้ในโมเดล ดังภาพที่ 3-31



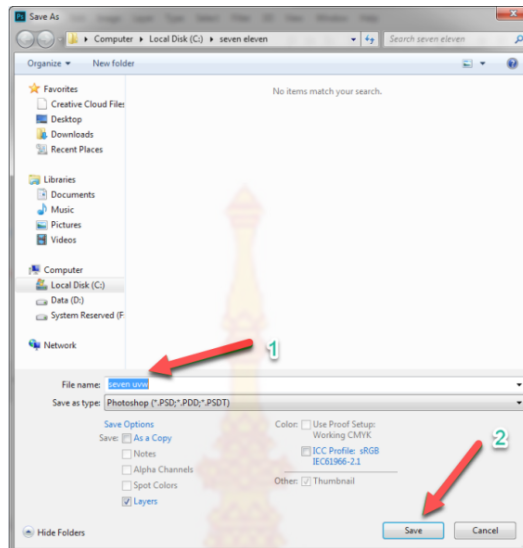
ภาพที่ 3-31 แสดงภาพขั้นตอนตัดภาพโดยเครื่องมือ Move Tools

3.2.2.6 จากนั้นให้ทำการบันทึก โดยการเลือกคำสั่ง File > Save As ดังภาพที่ 3-32



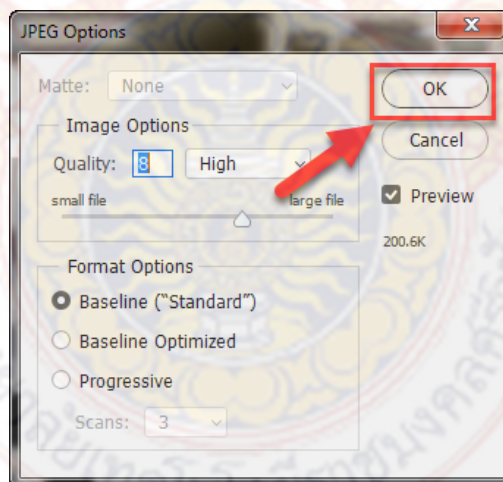
ภาพที่ 3-32 แสดงภาพขั้นตอนการบันทึกที่กรุป

3.2.2.7 ตั้งชื่อไฟล์ แล้วทำการบันทึกโดยกดปุ่ม Save ดังภาพที่ 3-33



ภาพที่ 3-33 ตั้งชื่อไฟล์

3.2.2.8 จะปรากฏหน้าต่างการกำหนดค่า คุณภาพของรูป จากนั้นกด Ok เสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างไฟล์ภาพ UVWs ดังภาพที่ 3-34

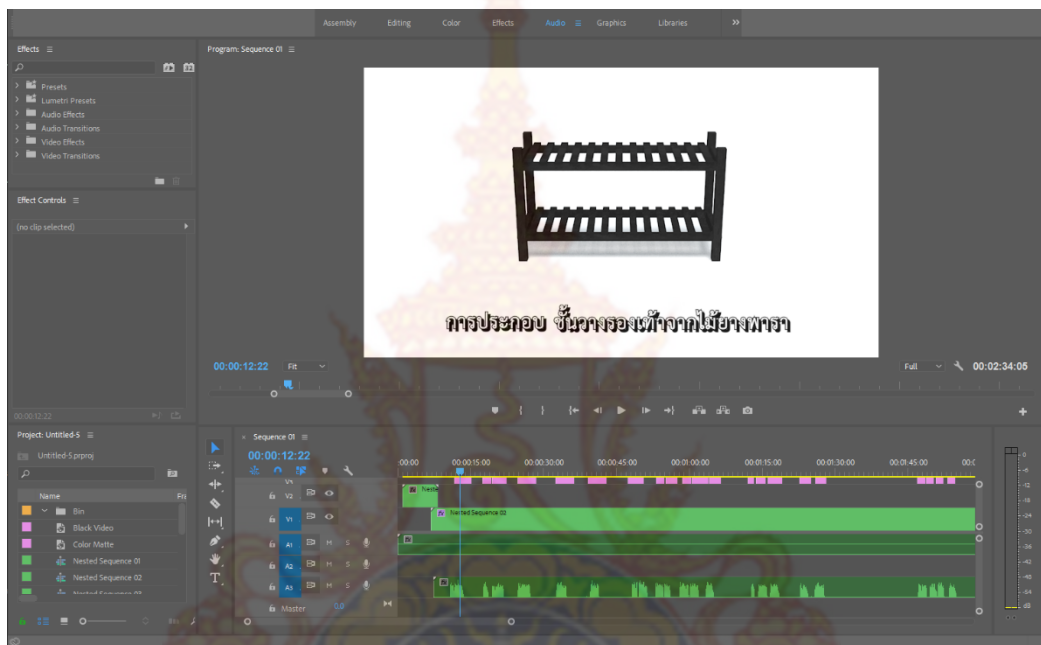


ภาพที่ 3-34 แสดงภาพขั้นตอนกำหนดคุณภาพและเสร็จสิ้นการบันทึก

### 3.3 การตัดต่อใส่เสียงพากย์และเสียงประกอบ

ขั้นตอนการตัดต่อใส่เสียงพากย์และเสียงประกอบเป็นการนำไฟล์เสียงที่ได้จากการเข้าสู่กระบวนการพากย์เสียงและเสียงประกอบ มาตัดต่อให้มีความเหมาะสมทำให้แอนิเมชันมีความสมบูรณ์ กระชับเข้าใจง่าย โดยโปรแกรม Adobe Premiere Pro

#### 3.3.1 แสดงตัวอย่างกระบวนการตัดต่อเสียงโดยโปรแกรม Adobe Premiere Pro



ภาพที่ 3-35 แสดงตัวอย่างกระบวนการตัดต่อเสียงโดยโปรแกรม Adobe Premiere Pro

### 3.4 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถาม เพื่อศึกษาการรับรู้ การยอมรับ และความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และคู่มือ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.4.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงสำรวจ รวมทั้งงานวิจัยทางด้านสื่อ

3.4.2 ออกแบบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่าโดยถือเกณฑ์การประเมินดังนี้

ดีมาก	ให้ 5 คะแนน
ดี	ให้ 4 คะแนน
พอใช้	ให้ 3 คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้ 2 คะแนน
ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง ระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง ระดับดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึงระดับพอใช้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง ระดับต้องปรับปรุง

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ ต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.5 ขึ้นไปในแต่ละด้าน ซึ่งหมายถึงในแต่ละด้านต้องอยู่ในระดับดีขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งฉบับ ต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีคุณภาพดี

#### 3.4.3 การสร้างแบบสอบถาม แบ่งแบบสอบถามเป็น 5 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ด้านการยอมรับ

ตอนที่ 3 ด้านการรับรู้

ตอนที่ 4 ด้านความพึงพอใจ

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

#### 3.4.4 ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

#### 3.4.5 ปรับปรุงและสามารถนำแบบสอบถาม และแบบประเมินไปใช้ในงานวิจัย

### 3.5 ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.5.1 ชี้แจงผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลครั้งนี้

3.5.2 สาธิตการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างลองใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา แล้วจึงแจกแบบสอบถาม

3.5.3 เมื่อกลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามเสร็จตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แล้วจึงนำข้อมูลที่รวบรวมไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ” รายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) แจกแจงความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของ LSD และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson’s Product Moment Correlation) กำหนดการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

## บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ คือ เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือและแบบสอบถาม วัตถุประสงค์พัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาประสิทธิภาพ AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่าง AR – Code กับคู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการใช้ AR – Code คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา ศึกษาปัจจัยการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม 2562 - มกราคม 2563 ตามจำนวนผู้มาใช้บริการจริง โดยมีผลวิจัยดังนี้

### 4.1 ผลการพัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จะประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

4.1.1 ทรigger ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ ซึ่งในงานวิจัยนี้ทรiggerถูกติดไว้บนบรรจุภัณฑ์



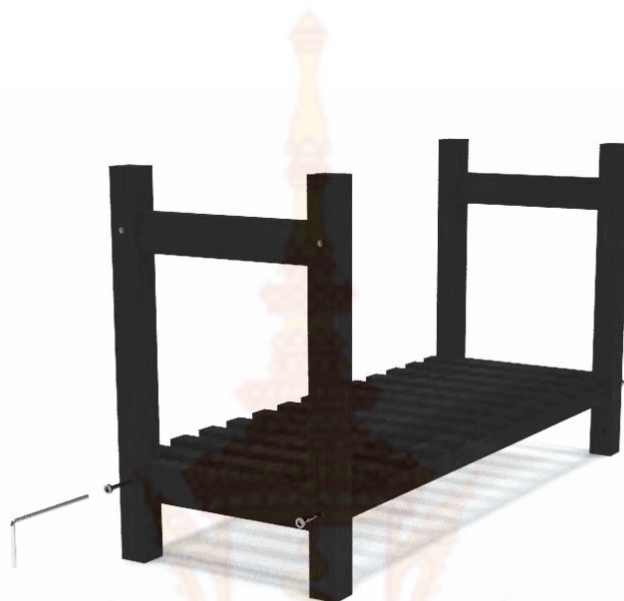
ภาพที่ 4.1 ทรigger

4.1.2 กล้อง เช่น กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ในการส่องทรigger แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine



4.1.3 AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่อ่านเข้าสู่โปรแกรมประมวลเพื่อแสดงออกทางหน้าจอ ในการทดลองครั้งนี้ใช้โปรแกรม Unity

4.1.4 จอแสดงผล เพื่อแสดงผลการโต้ตอบของสื่อที่ผ่านการประมวลจาก AR Engine



## เตียงนอนประแจหกเหลี่ยม

ภาพที่ 4.2 จอแสดงผล

### 4.2 ผลการประเมินสื่อเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

ผลการประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ที่พัฒนาขึ้นนั้นผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อแบบมาตรฐาน ประเมินค่าชนิด 5 ระดับ แบ่งรายการ ประเมินออกเป็น 3 ด้าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4 ทุกด้านดังผล จากตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านเนื้อหา	4.22	0.50	ดี
2. ด้านการออกแบบ	4.00	0.00	ดี

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
3. ด้านการใช้งาน	4.00	1.00	ดี
<b>ผลการประเมิน</b>	<b>4.07</b>	<b>0.50</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่พัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07

#### 4.3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ, อายุ, วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์, รายได้เฉลี่ยต่อเดือน, ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ และระดับการศึกษา รายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	ผู้ใช้ Ar-code		ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>				
ชาย	56	56.0	42	42.0
หญิง	44	44.0	58	58.0
<b>อายุ</b>				
ต่ำกว่า 25 ปี	48	48.0	34	34.0
25 - 30 ปี	23	23.0	31	31.0
31 - 45 ปี	22	22.0	30	30.0
มากกว่า 45 ปี	7	7.0	5	5.0
<b>วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์</b>				
มาเดินเล่น	32	32.0	24	24.0
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง	37	37.0	40	40.0
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป	31	31.0	36	36.0
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>				

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	ผู้ใช้ Ar-code		ผู้ใช้คู่มือประกอบ เฟอร์นิเจอร์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 10,000 บาท	44	44.0	36	36.0
10,001 - 20,000 บาท	55	55.0	60	60.0
20,001 - 30,000 บาท	1	1.0	4	4.0
<b>ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์</b>				
น้อย	2	2.0	9	9.0
ปานกลาง	87	87.0	64	64.0
มาก	11	11.0	27	27.0
<b>ระดับการศึกษา</b>				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	20	20.0	28	28.0
ปริญญาตรี	80	80.0	72	72.0

จากตารางที่ 4.2 พบว่า จากผู้ใช้เทคโนโลยี AR - Code จำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0 อายุต่ำกว่า 25 ปีมากที่สุด จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 มีวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ คือ ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 20,000 บาทมากที่สุด จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55.0 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ในระดับปานกลาง จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 87.0 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 80.0

จากผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 58.0 อายุต่ำกว่า 25 ปีมากที่สุด จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 มีวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ คือ ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 20,000 บาทมากที่สุด จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ในระดับปานกลาง จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64.0 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0

#### 4.4 การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR - Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR - Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา รายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์ สินค้าไม้ยางพารา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ขั้นรับทราบ</b>			
1. ท่านรู้จักเทคโนโลยี AR-Code มาก่อน	2.06	0.018	น้อย
2. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code เป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้	3.05	0.015	ปานกลาง
3. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code มีหลากหลายรูปแบบหลายแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้ใช้งานได้กับ smart phone และ tablet	3.05	0.075	ปานกลาง
4. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน	3.23	1.11	ปานกลาง
<b>เฉลี่ย</b>	<b>2.85</b>	<b>0.338</b>	<b>ปานกลาง</b>
<b>ขั้นสนใจ</b>			
5. ท่านมีความสนใจที่จะทดลองใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	3.07	0.046	ปานกลาง
6. ท่านพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	3.57	0.076	มาก
7. ท่านมีความสนใจในการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	3.80	0.070	มาก
8. ท่านมีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	3.79	0.058	มาก
9. หากเกิดปัญหาในการใช้งานท่านจะพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการใช้และการเข้าถึงข้อมูล	3.91	0.027	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.63</b>	<b>0.055</b>	<b>มาก</b>
<b>ขั้นประเมินค่า</b>			
10. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์สินค้าไม้ยางพารามีประโยชน์ต่อท่าน	4.91	0.033	มากที่สุด
11. ท่านคิดว่าท่านสามารถใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุกัณฑ์	4.89	0.005	มากที่สุด

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์ สินค้าไม้ยางพารา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ภักดิ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นอย่างดี			
12. ท่านคิดว่าควรมีการนำเทคโนโลยี AR-Code ใช้ในสินค้า ประเภทอื่นๆ ในร้าน	4.90	0.011	มากที่สุด
13. ท่านคิดว่าการสร้างเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์ สินค้าไม้ยางพาราเป็นเรื่องง่าย	4.00	0.145	มาก
14. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพาราเป็นเรื่องที่ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน เพราะไม่ต้องใช้ทักษะ และความเข้าใจมาก	3.58	0.558	มาก
15. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพาราทำให้ท่านเข้าใจข้อมูลมากขึ้น	4.76	0.049	มากที่สุด
16. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพาราไม่ทำให้ท่านสิ้นเปลืองเวลาในการเดินซื้อสินค้า	4.67	0.471	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.53</b>	<b>0.182</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ชั้นทดลองใช้</b>			
17. ท่านไม่ต้องใช้เวลามากในการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AR- Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	4.04	0.111	มาก
18. ท่านจะเลือกใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้า ไม้ยางพารามากกว่าสื่อรูปแบบอื่นๆ	4.32	0.031	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.18</b>	<b>0.071</b>	<b>มาก</b>
<b>ชั้นยอมรับ</b>			
19. ท่านจะตั้งใจใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้า ไม้ยางพาราตามความต้องการของท่านโดยไม่ถูกบังคับ	4.80	0.019	มากที่สุด
20. ท่านมีความต้องการที่จะพัฒนาเทคโนโลยี AR-Code สำหรับ บรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราในตอนนี้	3.11	0.676	ปานกลาง
21. ท่านคิดว่าจะใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้า ไม้ยางพาราต่อไปเรื่อยๆ	4.69	0.133	มากที่สุด
22. ท่านจะใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ ยางพาราถึงแม้ว่าท่านจะยังไม่ชำนาญใน การใช้	4.73	0.765	มากที่สุด
23. ถึงแม้ว่าท่านจะพบปัญหาในการใช้เทคโนโลยี AR-Code	4.03	0.684	มาก

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์ สินค้าไม้อย่างพารา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพาราแต่ท่านก็ยังคงใช้ต่อไป			
24. ในอนาคตท่านมีความต้องการพัฒนาเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา	3.03	0.557	ปานกลาง
25. ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุ ภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา	4.82	0.041	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.17</b>	<b>0.515</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา ชั้นรับทราบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 อยู่ในระดับปานกลาง โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพาราเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 อยู่ในระดับปานกลาง

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา ชั้นสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ หากเกิดปัญหาในการใช้งาน ท่านจะพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการใช้และการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 อยู่ในระดับมาก

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา ชั้นประเมินค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารามีประโยชน์ต่อท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 อยู่ในระดับมากที่สุด

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา ชั้นทดลองใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านจะเลือกใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารามากกว่าสื่อรูปแบบอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 อยู่ในระดับมาก

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา ชั้นยอมรับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้อย่างพารา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับมาก

#### 4.5 การประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)

ตารางที่ 4.4 ผลประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ความง่ายในการใช้งาน AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	4.60	0.123	ดีมาก
2. ความเหมาะสมในการใช้ขนาด สี ตัวอักษร	4.33	0.411	ดี
3. ความเหมาะสมของขนาด สี ของภาพ โมเดล	4.84	0.019	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของการเคลื่อนไหว ของโมเดล	4.77	0.227	ดีมาก
5. ความเร็วของเวลาในการเรียกข้อมูล	3.58	0.062	ดี
<b>ผลการประเมิน</b>	<b>4.424</b>	<b>0.1684</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 4.4 พบว่าหลังจากผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และได้ผ่านการทดสอบความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) แล้วนั้น มีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ 4.424 ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.5 ผลการทดลองการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability Test)

รายการประเมิน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จำนวนผู้ที่สามารถใช้งาน AR – Code ได้อย่างถูกต้อง	194	97.00
2. จำนวนผู้ใช้ที่สามารถบอกรายละเอียดของสินค้าไม้ยางพารา	175	87.50
3. จำนวนผู้ใช้ที่สามารถต่อประกอบสินค้าไม้ยางพาราได้หลังจากใช้ AR - Code	128	64.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า จำนวนผู้ที่สามารถใช้งาน AR – Code ได้อย่างถูกต้อง จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 97.00 จำนวนผู้ใช้ที่สามารถบอกรายละเอียดของสินค้าไม้ยางพารา จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 จำนวนผู้ใช้ที่สามารถต่อประกอบสินค้าไม้ยางพาราได้หลังจากใช้ AR – Code จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00

#### 4.6 การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

การรับรู้ ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) รายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา

(Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปรากฏผลดังตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของคะแนนการรับรู้ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา

ช่วงคะแนนการรับรู้	ผู้ใช้ Ar-code		ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน	0	0.0	22	22.0
5 - 6 คะแนน	0	0.0	33	33.0
7 - 8 คะแนน	33	33.0	39	39.0
9 - 10 คะแนน	67	67.0	6	6.0
<b>คะแนนเฉลี่ย</b>	<b>8.95</b>		<b>6.01</b>	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้ใช้เทคโนโลยี AR - Code มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ เท่ากับ 8.95 คะแนน โดยแบ่งเป็นได้คะแนน 9 - 10 คะแนนมากที่สุด จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67.0 รองลงมาคือ 7 - 8 คะแนน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 และไม่มีผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 7 คะแนน

ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ เท่ากับ 6.01 คะแนน โดยแบ่งเป็นได้คะแนน 7 - 8 คะแนนมากที่สุด จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 39.0 รองลงมาคือ 5 - 6 คะแนน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และมีผู้ได้คะแนน 9 - 10 คะแนน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 ตามลำดับ

#### 4.7 ความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี AR - Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

ความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา รายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปรากฏผลดังตารางที่ 4.7 - 4.8



ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกฎบัตรสินค้าไม่ยางพารา

ความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code ง่ายต่อการใช้งาน	4.57	0.498	มากที่สุด
2. เทคโนโลยี Ar-code นี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลในระดับใด	4.50	0.503	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้เทคโนโลยี Ar-code และสามารถเปิดเข้าเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	4.54	0.501	มากที่สุด
4. อุปกรณ์การถ่ายทอดเนื้อหา ทั้ง Hardware และ Software ที่ใช้เปิดเทคโนโลยี Ar-code มีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด	4.47	0.502	มากที่สุด
5. จากการใช้เทคโนโลยี Ar-code สื่อนี้สามารถแรงจูงใจให้อยากรับข้อมูลในระดับใด	4.53	0.502	มากที่สุด
6. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code ในระดับใด	4.52	0.502	มากที่สุด
7. การใช้เทคโนโลยี Ar-code ทำให้ท่านมีสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในระดับใด	4.51	0.502	มากที่สุด
8. ท่านมีความพึงพอใจเทคโนโลยี Ar-code มากกว่าสื่ออื่นๆ ในระดับใด	4.50	0.503	มากที่สุด
9. ด้านกราฟิกท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีความสวยงามมากน้อยระดับใด	4.55	0.500	มากที่สุด
10. ด้านการโต้ตอบท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code นี้มีความเหมาะสมมากน้อยระดับใด	4.48	0.502	มากที่สุด
11. ด้านคุณภาพของเสียง ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด	4.52	0.502	มากที่สุด
12. ด้านคุณภาพของวิดีโอ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด	4.55	0.500	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.52</b>	<b>0.324</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code โดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code ง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกราฟิกท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีความสวยงามมากน้อยระดับใด และด้านคุณภาพของวิดีโอ ท่านคิดว่า

เทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.8** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเพอร์นิเจอร์ สีน้าไม้ยางพารา

ความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเพอร์นิเจอร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ท่านคิดว่าคู่มือง่ายต่อการใช้งาน	4.17	0.378	มาก
2. คู่มือนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลในระดับใด	4.19	0.394	มาก
3. ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้คู่มือ และสามารถเปิดซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	4.47	0.521	มากที่สุด
4. การใช้คู่มือ ทำให้ได้รับข้อมูลที่มีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด	4.51	0.502	มากที่สุด
5. จากการใช้คู่มือ นี้สามารถแรงจูงใจให้อยากรับข้อมูลในระดับใด	4.44	0.499	มากที่สุด
6. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้ใช้คู่มือ ในระดับใด	4.36	0.482	มากที่สุด
7. การใช้คู่มือ ทำให้ท่านมีสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในระดับใด	4.31	0.486	มากที่สุด
8. ท่านมีความพึงพอใจคู่มือ มากกว่าสื่ออื่นๆ ในระดับใด	4.37	0.525	มากที่สุด
9. ด้านกราฟิกท่านคิดว่าคู่มือ มีความสวยงามมากน้อยระดับใด	4.40	0.492	มากที่สุด
10. ท่านคิดว่าคู่มือช่วยในการต่อประกอบเพอร์นิเจอร์แก่ท่าน มากน้อยระดับใด	4.43	0.498	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.37</b>	<b>0.243</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเพอร์นิเจอร์โดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การใช้คู่มือ ทำให้ได้รับข้อมูลที่มีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้คู่มือ และสามารถเปิดซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ จากการใช้คู่มือ นี้สามารถแรงจูงใจให้อยากรับข้อมูลในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

#### 4.7 การทดสอบสมมติฐานการศึกษา

การทดสอบสมมติฐานการวิจัย จำนวน 3 ข้อ รายงานผลด้วยรายงานผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

(Independent t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ปรากฏผลดังตารางที่ 4.9 - 4.21

### สมมติฐานที่ 1 การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา และ การใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา มีความแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1 รายงานผลด้วยรายงานผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) ดังนี้

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา

กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	Mean diff.	t	Sig.
Ar-code	8.95	0.968	2.94	15.466	0.000*
คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์	6.01	1.636			

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา มีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา มีคะแนนการรับรู้มากกว่า ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา

ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 1 การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา มีความแตกต่างกัน โดยผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา มีคะแนนการรับรู้มากกว่า ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม่ยางพารา

### สมมติฐานที่ 2 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพาราที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 รายงานผลด้วยรายงานผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) และการ

วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) สามารถแบ่งออกเป็น 6 สมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 เพศที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา จำแนกตามเพศ

เพศ	$\bar{X}$	S.D.	Mean diff.	t	Sig.
ชาย	9.50	0.661	1.25	8.340	0.000*
หญิง	8.25	0.839			

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา จำแนกตามเพศ มีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เพศที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพาราที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเพศชาย มีการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารามากกว่าเพศหญิง

สมมติฐานที่ 2.2 อายุที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา จำแนกตามอายุ

อายุ	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
ต่ำกว่า 25 ปี	9.02	0.956	1.163	0.328
25 - 30 ปี	9.00	1.044		
31 - 45 ปี	8.64	0.902		
มากกว่า 45 ปี	9.29	0.951		

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามอายุ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอายุที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.3** วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.12** การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์

วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
มาเดินเล่น	9.06	0.840	0.635	0.532
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง	8.81	0.967		
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป	9.00	1.095		

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.4** รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.13** การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
น้อยกว่า 10,000 บาท	8.95	1.011	2.106	0.127
10,001 - 20,000 บาท	8.98	0.913		
20,001 - 30,000 บาท	7.00	-		

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.5 ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน**

**ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์**

ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
น้อย	9.50	0.707	0.716	0.491
ปานกลาง	8.91	0.972		
มาก	9.18	0.982		

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.6 ระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน**

**ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญธสินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา**

ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	Mean diff.	t	Sig.
ต่ำกว่าปริญญาตรี	9.10	0.852	0.19	จ.773	0.441
ปริญญาตรี	8.91	0.996			

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 บางส่วน ได้แก่ เพศที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน ขณะที่อายุ, วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์, รายได้เฉลี่ยต่อเดือน, ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ และระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

### สมมติฐานที่ 3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 รายงานผลด้วยรายงานผลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) สามารถแบ่งออกเป็น 6 สมมติฐานย่อย ดังนี้

#### สมมติฐานที่ 3.1 เพศที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามเพศ

เพศ	$\bar{X}$	S.D.	Mean diff.	t	Sig.
ชาย	4.52	0.285	0.02	0.028	0.978
หญิง	4.52	0.371			

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามเพศ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเพศที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.2 อายุที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามอายุ

อายุ	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
ต่ำกว่า 25 ปี	4.55	0.345	1.999	0.119
25 - 30 ปี	4.38	0.290		
31 - 45 ปี	4.59	0.274		
มากกว่า 45 ปี	4.57	0.355		

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามอายุ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอายุที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.3 วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์

วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
มาเดินเล่น	4.52	0.283	0.132	0.877
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง	4.50	0.366		
ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป	4.54	0.320		

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



สมมติฐานที่ 3.4 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
น้อยกว่า 10,000 บาท	4.53	0.301	0.623	0.538
10,001 - 20,000 บาท	4.52	0.344		
20,001 - 30,000 บาท	4.17	-		

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.5 ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์

ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์	$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
น้อย	4.71	0.177	0.606	0.548
ปานกลาง	4.51	0.333		
มาก	4.58	0.266		

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา จำแนกตามความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.6 ระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพาราที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	Mean diff.	t	Sig.
ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.54	.356	0.03	.333	.740
ปริญญาตรี	4.51	.318			

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ค่า p-value ของการเปรียบเทียบความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา จำแนกตามระดับการศึกษา มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุก๊าซสินค้าไม่ยางพารา



## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ คือ เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือ และแบบสอบถาม วัตถุประสงค์พัฒนาเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาประสิทธิภาพ AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ศึกษาความพึงพอใจการใช้ AR – Code ของผู้ใช้สินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่าง AR – Code กับคู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการใช้ AR – Code คู่มือการประกอบสินค้าไม้ยางพารา ศึกษาปัจจัยการรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม 2562 - มกราคม 2563 ตามจำนวนผู้มาใช้บริการจริง โดยสามารถสรุปผลวิจัยและอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผล

5.1.1 การวิจัยเรื่อง การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับผู้บริโภคจริง จำนวน 200 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงตามจำนวนผู้มาใช้บริการจริง เก็บข้อมูลจากการทดลองใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม 2562 - มกราคม 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา คู่มือ และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้ คือค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิจัยพบว่า เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07

5.1.2 ผลจากแบบสอบถามสรุปได้ว่า ผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code จำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0 อายุต่ำกว่า 25 ปีมากที่สุด จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 มีวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ คือ ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 20,000 บาทมากที่สุด จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55.0 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ในระดับปานกลาง จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 87.0 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 80.0

จากผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 100 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 58.0 อายุต่ำกว่า 25 ปีมากที่สุด จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 มีวัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ คือ ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 20,000 บาทมากที่สุด จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ในระดับปานกลาง จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64.0 และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0

5.1.3 การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ชั้นรับทราบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 อยู่ในระดับปานกลาง โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 อยู่ในระดับปานกลาง

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ชั้นสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ หากเกิดปัญหาในการใช้งาน ท่านจะพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการใช้และการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 อยู่ในระดับมาก

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ชั้นประเมินค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารามีประโยชน์ต่อท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 อยู่ในระดับมากที่สุด

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ชั้นทดลองใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านจะเลือกใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารามากกว่าสื่อรูปแบบอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 อยู่ในระดับมาก

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา ชั้นยอมรับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับมาก โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับมาก

5.1.4 ผลประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) พบว่าหลังจากผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน AR - Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา และได้ผ่านการทดสอบความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) แล้วนั้น มีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ 4.424 ในระดับดีมาก และผลการทดลองการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability Test) พบว่า จำนวนผู้ที่สามารถใช้งาน AR - Code ได้อย่างถูกต้อง จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 97.00 จำนวนผู้ใช้ที่สามารถบอกรายละเอียด

ของสินค้าไม้ยางพารา จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 จำนวนผู้ใช้ที่สามารถต่อประกอบสินค้าไม้ยางพาราได้หลังจากใช้ AR – Code จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00

5.1.5 การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี AR – Code และผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สำหรับบรรจุกัญท์สินค้าไม้ยางพารา พบว่าผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ เท่ากับ 8.95 คะแนน โดยแบ่งเป็นได้คะแนน 9 – 10 คะแนนมากที่สุด จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67.0 รองลงมาคือ 7 - 8 คะแนน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 และไม่มีผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 7 คะแนน

ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ เท่ากับ 6.01 คะแนน โดยแบ่งเป็นได้คะแนน 7 – 8 คะแนนมากที่สุด จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 39.0 รองลงมาคือ 5 - 6 คะแนน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และมีผู้ได้คะแนน 9 – 10 คะแนน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 ตามลำดับ

5.1.6 ความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี AR – Code และคู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สำหรับบรรจุกัญท์สินค้าไม้ยางพารา พบว่าความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code โดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code ง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกราฟิกท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีความสวยงามมากน้อยระดับใด และด้านคุณภาพของวิดีโอ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

ความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์โดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การใช้คู่มือ ทำให้ได้รับข้อมูลที่มีความรวดเร็วและสมบูรณ์ ในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้คู่มือ และสามารถเปิดซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ จากการใช้คู่มือ นี้สามารถแรงจูงใจให้อยากรับข้อมูลในระดับใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

5.1.7 การเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญท์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา มีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญท์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกัญท์สินค้าไม้ยางพารา มีคะแนนการรับรู้มากกว่า ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา





## 5.2 อภิปรายผล

5.2.1 การรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา และการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา มีความแตกต่างกัน โดยผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา มีคะแนนการรับรู้มากกว่า ผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิ่งชกา สุวณิชย์ (2550) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลระหว่างแบบจำลองบานเสมือนสามมิติและหุ่นจำลองต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร จากงานวิจัยพบว่า ความเข้าใจต่อแบบที่รับรู้ผ่านสื่อหุ่นจำลองและสื่อแบบจำลองเสมือนสามมิติ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจแบบบ้านผ่านสื่อทั้ง 2 ประเภทได้ดี และใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ จากรายละเอียดพบว่า การรับรู้แบบบ้านผ่านสื่อเสมือนจริงสามมิติ ทำให้มีความเข้าใจในผังบ้าน และความเข้าใจในวัสดุที่เลือกใช้ของอาคารได้ดีกว่า การรับรู้แบบบ้านผ่านสื่อหุ่นจำลอง

5.2.2 เพศที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน ขณะที่อายุ, วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์, รายได้เฉลี่ยต่อเดือน, ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ และระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อการรับรู้ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา ซึ่งจากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า เพศชายนั้นส่วนใหญ่จะมีทักษะงานช่าง เช่นต่อประกอบ ซ่อมบำรุงดีกว่าเพศหญิงโดยสอดคล้องกับสถิติจำนวนแรงงานด้านช่างจะพบว่าจำนวนช่างที่เป็นเพศชายสูงกว่าหญิง (สถิติแรงงานประจำปี 2561)

5.2.3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา เนื่องจากเทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา ถูกออกแบบให้เหมาะกับผู้ใช้ทุกคนไม่ว่าจะเป็น เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พื้นฐานความรู้เดิม และระดับการศึกษา ต้องสามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพาราได้ ดังนั้นเทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพาราจึงผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (เฟอร์นิเจอร์) 1ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (สื่อ Ar-code) 1 ท่าน และจากตัวแทนสถานประกอบการสินค้าไม้ยางพารา 1 ท่าน จึงทำให้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารามีคุณภาพสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือวิจัย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานประกอบการ

## 5.3 ปัญหาและอุปสรรค

### 5.3.1 ขั้นตอนการออกแบบบรรจุกุณัณท์สินค้าไม้ยางพารา

หากเราเลือกกระดาษอาร์ตธรรมดาหรืออาร์ตมันในการทำบรรจุกุณัณท์ จะมีปัญหาเรื่องการสะท้อนกับแสงไฟบนชั้นวางสินค้าทำให้โปรแกรมไม่สามารถสแกน และประมวลผลได้ ดังนั้นจึงควรใช้กระดาษที่มีพื้นผิวหยาบไม่สะท้อนแสงเช่นกระดาษลูกฟูก กระดาษอาร์ตด้าน เป็นต้น



### 5.3.2 ขั้นตอนการออกแบบทริกเกอร์

หากเราออกแบบทริกเกอร์ที่ไม่มีความแตกต่างของสีมาก เช่นในสีโทนเดียวกัน น้ำหนักสีใกล้เคียงกัน หรือลักษณะของรายละเอียดในแบบน้อยจะทำให้โปรแกรมไม่สามารถอ่านตัวทริกเกอร์ได้ ดังนั้นจะต้องออกแบบทริกเกอร์ให้มีสีสันตัดกัน โดยอาจใช้คู่สีตรงข้าม และควรออกแบบให้มีรายละเอียดในแบบ โดยอาจจะใช้เทคนิคการวางทับซ้อนกันขององค์ประกอบ ให้องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันเป็นต้น

### 5.3.3 ทดสอบการทำงานของวิดีโอ ด้วย โปรแกรม Laya

วิดีโอไม่สามารถเล่นได้ ปัจจัย แสงไม่เพียงพอ บางครั้งอินเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้ เนื่องจากบางร้านบางพื้นที่อับสัญญาณ หรือสัญญาณน้อย

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 เนื่องจากคณะผู้จัดทำทดสอบการทำงานของวิดีโอด้วยโปรแกรม Laya เกิดปัญหาในการทดสอบแสงไม่เพียงพอ และการใช้งานจะต้องมีอินเทอร์เน็ตในการใช้งาน ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรใช้โปรแกรม Unity

5.4.2 ในขณะที่กำลังศึกษาผลนั้น โปรแกรม Laya ซึ่งเป็นฟรีแวร์ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันปิดตัวอย่างกระตั้นหันทำให้ไม่สามารถดำเนินการทดลองต่อได้ จึงจำเป็นต้องหาโปรแกรมใหม่เพื่อใช้ในการรัน ดังนั้นหากมีการใช้โปรแกรมฟรีแวร์ให้ผู้วิจัยระวังเรื่องการหยุดพัฒนา หรือการปิดตัวลงของทีมพัฒนา

5.4.3 การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี AR - Code เพื่อให้งานวิจัยกว้างขวาง และสมบูรณ์มากขึ้น รวมทั้งศึกษาผลกระทบในการใช้เทคโนโลยี AR - Code เพื่อดูถึงผลดีผลเสีย และความคุ้มค่าในการพัฒนาและนำประยุกต์ในงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## บรรณานุกรม

- กระทรวงแรงงาน. 2561. หนังสือสถิติแรงงานประจำ ปี2561. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก [https://www.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/2/2019/11/sthithiaerngngaanpracchamaapii\\_2561-biibad.pdf](https://www.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/2/2019/11/sthithiaerngngaanpracchamaapii_2561-biibad.pdf) [2562, 26 มิ.ย.]
- กันชกา สุวณิชย์. (2549). การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลระหว่างแบบจำลองบ้านเสมือนสามมิติและหุ่นจำลองต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 70.
- จักรพันธุ์ พันธุ์พฤษ. 2550. การออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มชาเขียวประเภทขวดพลาสติกดานรูปทรงและสีของฉลาก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จิตติพงษ์ ดวงตา. 2551. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ของเล่นไม้ยางพารากลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง. ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต. สาขาการออกแบบบรรจุภัณฑ์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณรงค์ศักดิ์ ศรีทานนท์. 2554. แนวทางการกำกับสื่อใหม่ในยุคการหลอมรวมเทคโนโลยี. วารสารนักบริหาร. ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2554 หน้า 130.
- พินดา ตันศิริ. 2550. โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง. วารสารนักบริหาร. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. 2538. ทฤษฎีและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมมหาชน). 2559. ประวัติความเป็นมาของยางพารา. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2559 , จาก [http://kasetinfo.arda.or.th/arda/rubber/?page\\_id=212](http://kasetinfo.arda.or.th/arda/rubber/?page_id=212)
- สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. 2549. ภาพรวมของอุตสาหกรรมไม้ในประเทศ. รายงานวิจัยประจำปี 2549. งานอุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้และกาวติดไม้. กลุ่มงานพัฒนาอุตสาหกรรมไม้. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. กรุงเทพฯ
- สุนิษา มรรคเจริญ. 2553. การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## แบบสอบถามเรื่อง

แบบสอบถาม AR-code

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรจุก้นท์สินค้าไม่ยางพารา

### คำชี้แจงและการพิทักษ์สิทธิของผู้ยินยอมให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ศึกษารับรู้ และความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุก้นท์สินค้าไม่ยางพารา

1. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ด้านการรับรู้ ในการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุก้นท์สินค้าไม่ยางพารา

ตอนที่ 3 ด้านความพึงพอใจในใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุก้นท์สินค้าไม่ยางพารา

ตอนที่ 4 ด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุก้นท์สินค้าไม่ยางพารา

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

2. กรุณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านโดยอิสระ เพราะคำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้ คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด

หากท่านยินดีที่จะให้ข้อมูล กรุณาตอบแบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นี้ ข้อมูลต่างๆที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะเผยแพร่ในภาพรวมของผลการศึกษาเท่านั้นจะไม่มีการอ้างอิงชื่อของท่านในที่ไหนๆ ทั้งสิ้นท่านมีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการตอบข้อมูลเหล่านี้ โดยไม่มีผลใดๆ ต่อตัวท่าน ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลครั้งนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณา ทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  และโปรดระบุรายละเอียดในช่อง อื่นๆ โปรดระบุ ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ (ปี)

ต่ำกว่า 25 ปี

25 – 30 ปี

31 – 45 ปี

มากกว่า 45 ปี

3. วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ครั้งนี้คือ

มาเดินเล่น

ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง

ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป  อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

น้อยกว่า 10,000 บาท

10,001 – 20,000 บาท

20,001 – 30,000 บาท

มากกว่า 30,000 บาท

5. ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ เช่นวัสดุ การต่อประกอบ

น้อยที่สุด

น้อย

ปานกลาง

มาก

มากที่สุด

6. การศึกษาระดับใด

ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

สูงกว่าปริญญาโท

**ตอนที่ 2 ด้านการรับรู้ ในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา**

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในสื่อ Ar-code คืออะไร (1 คะแนน)  
.....
2. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในสื่อ Ar-code มีกี่ชิ้น (1 คะแนน)  
.....
3. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในสื่อ Ar-code มีสีอะไร (1 คะแนน)  
.....
4. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในสื่อ Ar-code ทำจากวัสดุ (1 คะแนน)  
.....
5. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในสื่อ Ar-code มีจุดเด่นและประโยชน์อย่างไร (1 คะแนน)  
.....
6. จากการดูสื่อ Ar-code ท่านคิดว่าสามารถประกอบได้หรือไม่ลองประกอบหรืออธิบายขั้นตอนการประกอบคร่าวๆ (5 คะแนน)  
.....

**ตอนที่ 3 ด้านความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา**

**คำชี้แจง** โปรดศึกษาข้อความในแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงว่า ท่าน มีความคิดเห็น หรือได้ปฏิบัติตนในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร แล้วกรณมา ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดค่าระดับการความคิดเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มาก
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

แบบสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code ง่ายต่อการใช้งาน					
2. เทคโนโลยี Ar-code นี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลในระดับใด					
3. ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้เทคโนโลยี Ar-code และสามารถเปิดซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด					
4. อุปกรณ์การถ่ายถอดเนื้อหา ทั้ง Hardware และ Software ที่ใช้เปิดเทคโนโลยี Ar-code มีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด					
5. จากการใช้เทคโนโลยี Ar-code สื่อนี้สามารถแรงจูงใจให้ยอมรับข้อมูลในระดับใด					
6. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยี Ar-code ในระดับใด					
7. การใช้เทคโนโลยี Ar-code ทำให้ท่านมีสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในระดับใด					
8. ท่านมีความพึงพอใจเทคโนโลยี Ar-code มากกว่าสื่ออื่นๆ ในระดับใด					
9. ด้านกราฟิกท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีความสวยงามมากน้อยระดับใด					
10. ด้านการโต้ตอบท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code นี้มีความเหมาะสมมากน้อยระดับใด					
11. ด้านคุณภาพของเสียง ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด					
12. ด้านคุณภาพของวิดีโอ ท่านคิดว่าเทคโนโลยี Ar-code มีคุณภาพมากน้อยระดับใด					

**ตอนที่ 4 ด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR – Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา**

**ชี้แจง** โปรดศึกษาข้อความในแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงว่า ท่าน มีความคิดเห็น หรือได้ปฏิบัติตนในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร แล้วกรณมา ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดค่าระดับการความคิดเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มาก
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ขั้นรับทราบ</b>					
1. ท่านรู้จักเทคโนโลยี AR-Code มาก่อน					
2. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code เป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้					
3. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code มีหลากหลายรูปแบบหลายแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้ใช้งานได้กับ smart phone และ tablet					
4. ท่านทราบว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นนวัตกรรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน					
<b>ขั้นสนใจ</b>					
5. ท่านมีความสนใจที่จะทดลองใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
6. ท่านพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น					
7. ท่านมีความสนใจในการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
8. ท่านมีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
9. หากเกิดปัญหาในการใช้งานท่านจะพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการใช้และการเข้าถึงข้อมูล					
<b>ขั้นประเมินค่า</b>					
10. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารามีประโยชน์ต่อท่าน					
11. ท่านคิดว่าท่านสามารถใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นอย่างดี					
12. ท่านคิดว่าควรมีการนำเทคโนโลยี AR-Code ใช้ในสินค้าประเภทอื่นๆ ในร้าน					
13. ท่านคิดว่าการสร้างเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นเรื่องง่าย					
14. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราเป็นเรื่องที่ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน เพราะไม่ต้องใช้ทักษะ และความเข้าใจมาก					
15. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราทำให้ท่านเข้าใจข้อมูลมากขึ้น					

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
16. ท่านคิดว่าเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราไม่ทำให้ท่านสิ้นเปลืองเวลาในการเดินซื้อสินค้า					
<b>ขั้นทดลองใช้</b>					
17. ท่านไม่ต้องใช้เวลามากในการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
18. ท่านจะเลือกใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารามากกว่าสื่อรูปแบบอื่นๆ					
<b>ขั้นยอมรับ</b>					
19. ท่านจะตั้งใจใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราตามความต้องการของท่านโดยไม่ถูกบังคับ					
20. ท่านมีความต้องการที่จะพัฒนาเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราในอนาคต					
21. ท่านคิดว่าจะใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราต่อไปเรื่อยๆ					
22. ท่านจะใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราถึงแม้ว่าท่านจะยังไม่ชำนาญในการใช้					
23. ถึงแม้ว่าท่านจะพบปัญหาในการใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพาราแต่ท่านก็ยังคงใช้ต่อไป					
24. ในอนาคตท่านมีความต้องการพัฒนาเทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
25. ท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยี AR-Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					

**ตอนที่ 5 ด้านการประเมินระดับความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)**

ชี้แจง โปรดศึกษาข้อความในแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงว่า ท่าน มีความคิดเห็น หรือได้ปฏิบัติในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร แล้วกรณ ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดค่าระดับการความคิดเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มาก
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

แบบสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายในการใช้งาน AR - Code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา					
2. ความเหมาะสมในการใช้ขนาด สี ตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของขนาด สี ของภาพ โมเดล					
4. ความเหมาะสมของการเคลื่อนไหว ของโมเดล					
5. ความเร็วของเวลาในการเรียกข้อมูล					

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

คำชี้แจง กรุณาระบุความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อเทคโนโลยี Ar-code สำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

.....

.....

2. ปัญหาการใช้เทคโนโลยี Ar-code ของท่าน

.....

.....

3. อื่นๆ

.....

.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย



## แบบสอบถามเรื่อง

แบบสอบถาม คู่่มือ

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR Code สำหรับบรรรจภัณฑ์สินค้าไม้ยางพารา

### คำชี้แจงและการพิทักษ์สิทธิของผู้ยินยอมให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ศึกษาการรับรู้ และความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา

1. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ด้านการรับรู้ ในการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา

ตอนที่ 3 ด้านความพึงพอใจในใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

2. กรุณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านโดยอิสระ เพราะคำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้ คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด

หากท่านยินดีที่จะให้ข้อมูล กรุณาตอบแบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นี้ ข้อมูลต่างๆที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะเผยแพร่ในภาพรวมของผลการศึกษานี้จะไม่มีการอ้างอิงชื่อของท่านในที่ไหนๆ ทั้งสิ้นท่านมีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการตอบข้อมูลเหล่านี้ โดยไม่มีผลใดๆ ต่อตัวท่าน ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลครั้งนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณา ทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  และโปรดระบุรายละเอียดในช่อง อื่นๆ โปรดระบุ ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ (ปี)

ต่ำกว่า 25 ปี

25 – 30 ปี

31 – 45 ปี

มากกว่า 45 ปี

3. วัตถุประสงค์ในการมาร้านเฟอร์นิเจอร์ครั้งนี้คือ

มาเดินเล่น

ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบต่อประกอบเอง

ต้องการซื้อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป  อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

น้อยกว่า 10,000 บาท

10,001 – 20,000 บาท

20,001 – 30,000 บาท

มากกว่า 30,000 บาท

5. ความรู้ด้านเฟอร์นิเจอร์ เช่นวัสดุ การต่อประกอบ

น้อยที่สุด

น้อย

ปานกลาง

มาก

มากที่สุด

6. การศึกษาระดับใด

ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

สูงกว่าปริญญาโท



**ตอนที่ 2 ด้านการรับรู้ ในการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา**

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในคู่มือคืออะไร (1 คะแนน)  
.....
2. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในคู่มือมีกี่ชั้น (1 คะแนน)  
.....
3. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในคู่มือมีสีอะไร (1 คะแนน)  
.....
4. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในคู่มือทำจากวัสดุ (1 คะแนน)  
.....
5. เฟอร์นิเจอร์ที่ท่านเห็นในคู่มือ มีจุดเด่นและประโยชน์อย่างไร (1 คะแนน)  
.....
6. จากการดูคู่มือที่ท่านคิดว่าสามารถประกอบได้หรือไม่ลองประกอบหรืออธิบายขั้นตอนการประกอบคร่าวๆ (5 คะแนน)  
.....

**ตอนที่ 3 ด้านความพึงพอใจในการใช้คู่มือประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา**

**คำชี้แจง** โปรดศึกษาข้อความในแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงว่า ท่าน มีความคิดเห็น หรือได้ปฏิบัติตนในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร แล้วกรณมา ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดค่าระดับการความคิดเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ มาก
- ระดับ 3 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

แบบสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ท่านคิดว่าคู่มือ ง่ายต่อการใช้งาน					
2. คู่มือ นี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลในระดับใด					
3. ท่านคิดว่ามีความสะดวกในการใช้คู่มือ และสามารถเปิดซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด					
4. การใช้คู่มือ ทำให้ได้รับข้อมูลที่มีความรวดเร็ว และสมบูรณ์ ในระดับใด					
5. จากการใช้คู่มือ นี้สามารถแรงจูงใจให้อยากรับข้อมูลในระดับใด					
6. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้ใช้คู่มือ ในระดับใด					
7. การใช้คู่มือ ทำให้ท่านมีสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในระดับใด					
8. ท่านมีความพึงพอใจคู่มือ มากกว่าสื่ออื่นๆ ในระดับใด					
9. ด้านกราฟิกท่านคิดว่าคู่มือ มีความสวยงามมากน้อยระดับใด					
10. ท่านคิดว่าคู่มือช่วยในการต่อประกอบเฟอร์นิเจอร์แก่ท่าน มากน้อยระดับใด					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา

คำชี้แจง กรุณาระบุความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และปัญหา ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อคู่มือ ประกอบเฟอร์นิเจอร์ สินค้าไม้ยางพารา

.....

.....

2. ปัญหาการใช้คู่มือของท่าน

.....

.....

3. อื่นๆ

.....

.....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย

