



## รายงานการวิจัย

การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ

จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

Contemporary Printed Fabrics Design created by 3D Modeling

from Wisdom of Community Enterprise of Na Muen Si Cloth Group,  
Trang Province.

หทัยรัตน์ บุญเนตร

ศรินันท์ นาพอ

เอนก สาวะอินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2562

## สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ ภาษาไทย	ข
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ทฤษฎีสมมุติฐานและกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 นิยามศัพท์	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 ผ้าทอนาหมื่นศรี จังหวัดตรัง	4
2.2 ประเภทของสื่อ	18
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	24
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย</b>	<b>26</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
3.2 ตัวแปรในการวิจัย	26
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	27
3.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย	27
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์	42

## สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>45</b>
4.1 การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง	45
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย	48
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย</b>	<b>50</b>
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	50
5.2 สรุปผลการวิจัย	50
5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป	50



## สารบัญตาราง

หัวเรื่อง

หน้า

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

39



## สารบัญภาพ

หัวเรื่อง	หน้า
2.1 ลายแก้วชิงดวง	13
2.2 ผ้าพานซ้าง	13
2.3 ลายราชวัตร	14
2.4 ลักษณะที่ใช้ทอผ้า	14
2.5 ลายลูกแก้ว	15
2.6 ลายครุฑนกกาลเวก	15
2.7 ลายราชวัตรพื้นเมือง	15
2.8 ลายแก้วกุหลาบ	16
2.9 ลายลูกแก้วฝูงสีเม็ดใน	16
2.10 ลายลูกแก้วฝูง	16
2.11 ลายกลีบบัว	17
2.12 ลายเม็ดแดง	17
2.13 ลายแก้วชิงดวง	17
2.14 ลายปลา	18
3.1 ลวดลายปลา	27
3.2 ออกแบบลวดลายประยุกต์ด้วยโปรแกรมออกแบบ	28
3.3 โมเดลรูปพื้นผ้าที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยใช้โพลีกอน (Polygon)	28
3.4 การเลือกพื้นผิวลงบนโมเดล	29
3.5 การแมพพื้นผิวลงบนโมเดล	29
3.6 การจัดแสงด้วยเทคนิค Physical Sun and Sky	30
3.7 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลพื้นผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวในจังหวะที่ 1	31
3.8 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลพื้นผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวในจังหวะที่ 2	31

## สารบัญภาพ

หัวเรื่อง	หน้า
3.9 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลผืนผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวในจังหวะที่ 3	31
3.10 การแสดงภาพผืนผ้าที่ถูกประมวลผลออกมาเป็นภาพ	32
3.11 การแสดงภาพผืนผ้าที่ประมวลผลภาพผ่านโปรแกรมตัดต่อจนได้เป็น แบบจำลอง 3 มิติ	33
3.12 หน้าเว็บไซต์ของ Zappar ที่สามารถเข้าไปสู่โปรเจกต์ที่ชื่อ Zapworks	34
3.13 Logo Zapworks	34
3.14 หน้าเว็บไซต์ของ Zapworks	34
3.15 หน้าของการสมัครใช้งาน Zapwork	35
3.16 จากนั้นให้ตั้งชื่อโปรเจกต์ที่เราต้องการ โดยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า Test Textile กดเลือก Designer แล้วกด Next Step	35
3.17 กดเลือก Zapcode แล้ว กด Create Project	36
3.18 เลือกตัวเลือก Open Designer	36
3.19 เลือก Image เพื่อ Upload ไฟล์รูปภาพของ Tracking	37
3.20 กดเลือก video เพื่อ Upload ไฟล์ video สามารถทดสอบโดยการ ลองเล่น video ได้	37
3.21 จากนั้นทำการ Upload อีกครั้ง	38
3.22 จากนั้นทำการ Publish เพื่อเป็นสาธารณะ	38
3.23 จากนั้นทำจะมีหน้าต่าง Zapcode Preview ขึ้นมาให้ทดลองสแกนได้ทันที	39
3.24 download Application Zappar เพื่อทำการสแกน	39
3.25 เมื่อมีหน้าต่าง Zapcode Preview ขึ้นมาสามารถทดลองสแกนได้ทันที	40
3.26 ใช้โทรศัพท์มือถือเปิด Application Zappar สแกนไปที่หน้าต่าง Zapcode Preview	40
3.27 Application Zappar กำลังทำการสแกน	41



## สารบัญภาพ

หัวเรื่อง	หน้า
3.28 เมื่อสแกนได้แล้วหน้าจอมือถือจะขึ้น ลักษณะของลวดลายผ้า และ video ทำการกดปุ่ม play ตรง video เพื่อทำการเล่น video	41
3.29 จากนั้น video จะขึ้นแบบจำลอง 3 มิติ ลวดลายผ้าพร้อมบอกชื่อลวดลาย ผ้าเมื่อจบvideoสามารถกดเล่นใหม่เพื่อรับชมอีกครั้งโดยไม่ต้องสแกนซ้ำ	42
4.1 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม ผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 1	45
4.2 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม ผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 2	46
4.3 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม ผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 3 ตัวอักษรชื่อลวดลายค่อยๆปรากฏขึ้น	46
4.4 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม ผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 4	47
4.5 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม ผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อย ๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 5	47

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณที่ปรึกษาและคณะผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ อาจารย์เอนก สวระอินทร์และอาจารย์ศิรินันท์ นาพอ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ บุคลากร สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ช่วยเหลือแนะนำการดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนงานวิจัย จากมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย งบรายได้ประจำปี พ.ศ. 2562 ที่ให้การสนับสนุนทำให้วิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณกลุ่มวิสาหกิจผ้าทอนาหมื่นศรีและกลุ่มเป้าหมาย ที่ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการทำแบบประเมินความพึงพอใจ และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ คุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากวิจัยนี้เป็นผลมาจากความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

หทัยรัตน์ บุญเนตรและคณะ

พฤษภาคม 2563





## การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญา วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

### บทคัดย่อ

การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยจากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง 2) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง 3) เพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์สินค้าของวิสาหกิจชุมชนนำไปสู่เป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภคและได้ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ ด้านแบบจำลอง 3 มิติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเทคโนโลยี AR code พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.69 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและทั้ง 2 ด้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.67 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ถือเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งเสริมการขายสินค้าและเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค

**คำสำคัญ:** การออกแบบ, ลวดลาย, ผ้าพิมพ์ลาย

<sup>1,2</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.สีเกา จ.ตรัง

<sup>3</sup>คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.สีเกา จ.ตรัง

**Contemporary Printed Fabrics Design created by 3D Modeling  
from Wisdom of Community Enterprise of Na Muen Si Cloth Group,  
Trang Province.**

**Abstract**

The design of contemporary applied printed fabric was constructed with 3D models based on the wisdom of the community enterprise of Na Muen Sri Textile Group in Trang Province. With the objectives 1) to design print patterns of contemporary applied fabric from the wisdom of the community enterprise of Na Muen Sri Textile Group in Trang Province 2) To be a part of product development for Na Muen Sri Textile Group Community Enterprise in Trang Province 3) To increase the products of the community enterprise products, leading to a new alternative for consumers and to study the satisfaction of the target group Found that the satisfaction level is at the highest level, that is to say, the 3D model found that the average value is 4.66, which is the highest satisfaction level Regarding the AR code technology, it was found that the averages were at 4.69 which had the highest level of satisfaction, and both sides had an overall average score of 4.67, which was at the highest level That is to say, the design of contemporary printed fabric was created using 3D models from the wisdom of the community enterprise of Na Muen Sri Textile Group in Trang Province. Considered as a way to promote product sales and is a new option for consumers.

**Keywords:** Design, Pattern, Printed fabric

.....  
<sup>1,2</sup> Department of Engineering technology Faculty of Engineering and Technology University Rajamangala University of Technology Srivijaya,Trang Campus, Sikao, Trang, Thailand.

<sup>3</sup> Department of Fishery Technology Science Faculty of Fishery Technology Science University Rajamangala University of Technology Srivijaya,Trang Campus, Sikao, Trang, Thailand.

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การทอผ้าานาหมีนศรีมีมากกว่า 200 ปีแล้ว คนนาหมีนศรีผูกพันกับผ้าทอ จนเป็นวิถีที่สืบทอดในผืนผ้า คือ 3 ช่วงแห่งชีวิต ช่วงที่ 1 ผ้าตั้ง(ช่วงแต่งงาน) ช่วงที่ 2 ผ้าพาด(ช่วงบวช) ช่วงที่ 3 ผ้าพานช้าง(เตรียมพาดโลงศพตัวเองและสามี) และเริ่มน้อยลงเมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่ขาดแคลนวัตถุดิบ หลังสงครามโลกก็มีผ้าจากโรงงานอุตสาหกรรมออกขาย การทอผ้าพื้นบ้านจึงลดน้อยถอยลง จนเกือบหมดไป แต่ในปีพ.ศ. 2514 มีกลุ่มผู้ทอผ้าอาวุโสกลุ่มหนึ่งที่ฟื้นฟูกลับมาอีกครั้งและสืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่นจนกลายมาเป็นวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าานาหมีนศรีและได้รับการสนับสนุนโดยหน่วยงานราชการเรื่อยมา วิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าานาหมีนศรีมีสินค้ามากมายให้เลือก ราคาอาจจะสูงกว่าเสื้อผ้าทั่วไป เพราะเป็นผ้าทอด้วยมือ และใช้วัตถุดิบที่ดี สินค้ามีวางขายทั้งผ้าชิ้นที่ไปตัดเย็บเอง หรือเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มสำเร็จรูป ผ้าทอานาหมีนศรีมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว สืบทอดกันมายาวนาน ด้วยลวดลายต่าง ๆ บนผืนผ้าทอโบราณที่มีมาอย่างยาวนานนี้เอง จึงควรค่าแก่การอนุรักษ์ส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง สิ่งสำคัญต่อมาควรได้รับการต่อยอดเพื่อเพิ่มผลผลิตและผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความหลากหลายเข้าสู่ท้องตลาดปัจจุบัน สินค้าควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านเทคนิควิธีการและการสร้างสรรค์ลวดลายที่สวยงาม อันส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและความสวยงามน่าใช้สอย ปัจจุบันจึงมีเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอและนวัตกรรมใหม่ ให้ผู้ผลิตสามารถคิดค้นคุณสมบัติและลวดลายการออกแบบที่แปลกใหม่พร้อมการใช้งานที่หลากหลาย ในปัจจุบันนิยมออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นแบบของลายผ้าทอหรือเป็นแบบของลายพิมพ์ผ้าตามต้องการ การสร้างสรรค์จึงต้องอาศัยการศึกษาลวดลายโบราณของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าานาหมีนศรีจังหวัดตรัง ประสบการณ์ความรู้ความเข้าใจของนักออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างสูงสุด

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาลายผ้าที่สามารถเป็นลายพิมพ์ผ้าเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมการตลาดให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าานาหมีนศรีจังหวัดตรัง ให้มีการต่อยอดของลวดลายทั้งลายโบราณและลายประยุกต์ร่วมสมัย เป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคสินค้าอีกทางหนึ่งและตอบสนองนโยบายของรัฐบาลเพื่อให้ประเทศไทยมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านสังคมของชุมชน สู่อุบัติความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน อย่างแท้จริง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัย จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

1.2.2 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

1.2.3 เพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์สินค้าของวิสาหกิจชุมชนนำไปสู่เป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.3.1 ลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัย

1.3.2 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

## 1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ผ้าทอโบราณนาหมื่นศรีมีเรื่องราวมากมายมาอย่างยาวนาน เป็นผ้าทอที่มีความสวยงามและทรงเสน่ห์มีคุณค่าในด้านของวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ควรค่าแก่การสืบทอดและอนุรักษ์ไว้อย่างยิ่ง จากรุ่นสู่รุ่นจนเป็นวิถีที่สืบทอดในผืนผ้า 3 ช่วงแห่งชีวิต สิ่งเหล่านี้ทำให้เห็นถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นบ้าน ที่มีความสำคัญอย่างมากจนกลายเป็นหนึ่งในชีวิตประจำวันของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรี สิ่งสำคัญต่อมาคือการต่อยอดผลผลิตของกลุ่ม จากการทำวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ได้ทอผ้าลวดลายโบราณที่งดงามแล้ว นอกจากนี้จะมีการประยุกต์ต่อยอดของลวดลายโบราณให้มีความร่วมสมัยมากขึ้นเข้ากับยุคปัจจุบัน แตรรายการสินค้าได้อย่างหลากหลาย ผู้บริโภคสามารถเลือกเป็นผ้าทอหรือผ้าพิมพ์ที่มีความร่วมสมัย ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการเลือกซื้อสินค้าได้อย่างหลากหลายมากขึ้น เป็นการพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านสังคม ของชุมชน สู่ความมั่นคง

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ต้นแบบการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัย จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

1.5.2 เพิ่มผลิตภัณฑ์สินค้าของวิสาหกิจชุมชนนำไปสู่เป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค

1.5.3 เพื่อส่งเสริมให้มีความหลากหลายของลวดลายบนผลิตภัณฑ์

## 1.6 นิยามศัพท์

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา

ลวดลาย หมายถึง ลักษณะรูปร่างรูปทรง เส้น รวมถึงสิ่งที่ปรากฏซ้ำซ้อนเหมือนกันมาก ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียงต่อเนื่องกันหรือเรียงกันไปตามลำดับซึ่งจะพบเห็นเป็นประจำในชีวิตประจำวัน ทั้งที่มนุษย์สร้างขึ้นและมีขึ้นเองตามธรรมชาติ

ผ้าพิมพ์ลาย หมายถึง เนื้อผ้าที่ถักทอเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำไปพิมพ์ลวดลายต่าง ๆ ซึ่งผ้าที่ออกมาจะมีลักษณะแตกต่างตามชนิดของเนื้อผ้าที่นำไปพิมพ์ลวดลาย ผ้าเหล่านี้นิยมมากในปัจจุบัน





## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เกี่ยวกับการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัย โดยมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 ผ้าทอนาหมื่นศรี จังหวัดตรัง
  - 2.1.1 บริบทของชุมชนนาหมื่นศรี
  - 2.1.2 ด้านภูมิศาสตร์
  - 2.1.3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ
  - 2.1.4 ชีวิตคนทอผ้านาหมื่นศรี
  - 2.1.5 ประวัติศาสตร์ของผ้าทอนาหมื่นศรี จังหวัดตรัง
  - 2.1.6 ผ้านาหมื่นศรี 3 ช่วงแห่งชีวิต
  - 2.1.7 ผ้าทอนาหมื่นศรีที่แบ่งตามลักษณะโครงสร้างของผืนผ้า
  - 2.1.8 ลักษณะพิเศษของผ้าทอนาหมื่นศรี
  - 2.1.9 กี่ที่ใช้ทอผ้านาหมื่นศรี
  - 2.1.10 ลักษณะลวดลายของผ้าทอนาหมื่นศรี
- 2.2 ประเภทของสื่อ
  - 2.2.1 แอนิเมชัน 3 มิติ
  - 2.2.2 สื่อเชิงโต้ตอบ
  - 2.2.3 เทคโนโลยี AR Code
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

#### 2.1 ผ้าทอนาหมื่นศรี จังหวัดตรัง

##### 2.1.1 บริบทของชุมชนนาหมื่นศรี

พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลนาหมื่นศรีอำเภอนาโยง จังหวัดตรัง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นป่าละเมาะ เป็นที่ราบเอียง มีภูเขาสูง และมี แหล่งน้ำ ที่อุดมสมบูรณ์ เนื่องจากพื้นที่แห่งนี้มีความอุดมสมบูรณ์ทาง ทรัพยากรธรรมชาติทำให้ผู้คนอพยพเดินทางมาจากพื้นที่ใกล้เคียงมา บุกเบิกพื้นที่ทำกิน ในตำบลนาหมื่นศรีผู้คนในชุมชนนาหมื่นศรีมักประกอบ อาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำ นา ทำ ไร่ ทำ สวนยางพารา และนิยมปลูกฝ้าย เพื่อนำมาทอเป็นเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มเพื่อใช้ในครัวเรือน ดังนั้น สิ่งที



เห็นได้เด่นชัดคือแทบทุกบ้านของชุมชนนาหมื่นศรีในอดีตจะมีหูกหรือกี่พื้นบ้าน สำหรับทอผ้าวางอยู่ใต้ถุนบ้าน แม้กระทั่งในปัจจุบันนี้ชุมชนนาหมื่นศรีก็ยังคงการทอผ้าด้วยกี่พื้นบ้าน ซึ่งถือเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของชุมชนที่ได้สืบทอดกันมานอกจากนี้รากฐานวิถีชีวิตชุมชนในอดีตของนาหมื่นศรีมีความชัดเจนอย่างยิ่งในการดำรงอยู่ของผู้คนที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์กับสรรพสิ่งในการดำรงชีวิตเพื่อความอยู่รอด อันได้แก่ ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนกับ สิ่งเหนือธรรมชาติเป็นความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกับความคิดและความเชื่อในการเคารพบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือสิ่งเหนือธรรมชาติอันเป็นเสมือนศูนย์รวมจิตใจของคนในชุมชนที่ยอมรับนับถือในสิ่งเดียวกัน ดังเห็นได้จากการประกอบพิธีกรรมหรืองานรื่นเริงต่าง ๆ ของชุมชน ต่อมาคือความสัมพันธ์ของคนในชุมชนกับธรรมชาติความสัมพันธ์ในลักษณะนี้เห็นได้จากการประกอบอาชีพที่ต้องพึ่งพิงธรรมชาติในชุมชน ไม่ว่าจะเป็นผืนป่า ผืนดินและผืนน้ำ สุดท้ายคือความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะสังคมเครือญาติซึ่งไม่ได้หมายความว่าเฉพาะความเป็นพี่น้องร่วมสายเลือดเดียวกันแต่หมายรวมถึงความสัมพันธ์ในฐานะเป็นคนพื้นเพเดียวกัน ก่อให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกันทั้งด้านการแลกเปลี่ยนอาหารหรือผลผลิตที่หามาได้รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนแรงงานหรือที่เรียกว่า “การออกปาก” เป็นการระดมกำลังมาช่วยกันประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในชุมชนหรือเป็นการช่วยเหลือในยามที่สมาชิกในชุมชนได้รับความเดือดร้อนจากที่กล่าวมาข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้คนไม่สามารถดำรงชีวิตในชุมชนได้อย่างโดดเดี่ยวโดยไม่มีความสัมพันธ์กับสรรพสิ่งอื่นใดในชุมชนเนื่องจากในอดีตแต่ละชุมชนก็ล้วนแต่ประสบปัญหาและความยากลำบากมากมายในการดำรงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นภัยธรรมชาติโรคภัยไข้เจ็บการหาแหล่งทำ มาหากิน การสร้างอาคารบ้านเรือนซึ่งในสภาวะเหล่านี้ผู้คนต่างก็ต้องถ้อยที่ถ้อยอาศัยซึ่งกันและกัน การดำรงอยู่ในชุมชนจึงเกิดจากการสร้างระบบความสัมพันธ์ลักษณะใดลักษณะหนึ่งอยู่เสมอ (ชนกมลย์ คงยก, 2558)

### 2.1.2 ด้านภูมิศาสตร์

ตำบลนาหมื่นศรี เป็นองค์การบริหารส่วนตำบล 1 ใน 6 องค์การบริหารส่วน ตำบลของอำเภอ นาโยง จังหวัดตรัง เป็นที่ราบลาดเอียง จากทิศเหนือสู่ทิศใต้ มีแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่าน คือลำห้วยจำนวน 6 สาย ลำคลอง จำนวน 2 สาย และมีระบบชลประทาน จำนวน 1 สาย แต่ยังมีขาดน้ำในฤดูแล้งในบางพื้นที่ โดยเฉพาะหมู่ที่ 4 ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ ตำบลและหมู่ที่ 7 ซึ่งมีพื้นที่ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของตำบล ห่างจากศาลาจังหวัดประมาณ 15 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 843 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณจำนวน 12,500 ไร่ หรือประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร (วีระยะ หนูสง, 2558)

### 2.1.3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

อาชีพหลักของราษฎรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำสวนยางพารา ทำนาข้าวและอาชีพด้านการเกษตรอื่น ๆ ดังนี้เกษตรกรรม ไร่ยะละ 89.56 / ไร่จ้าง ไร่ยะละ 8.25 / ไร่จ้าง ส่วนตัว ไร่ยะละ 2.19 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือยางพารา พื้นที่ปลูก ยางพาราทั้งหมด 5,366.64 ไร่ จำนวนครัวเรือนที่ปลูกยางพารา 912 ครัวเรือน (วิริยะ หนูสง, 2558)

### 2.1.4 ชีวิตคนทอผ้าไหมหมื่นศรี

ในอดีตศักดิ์ศรีของหญิงสาวหมื่นศรีอยู่ที่การทำนาและที่ขาดไม่ได้ คือ การทอผ้า ลานใต้ถุนเรือนไม้แทบทุกหลังจึงมีหูกหรือกี่พื้นบ้าน พร้อมอุปกรณ์สำหรับทอผ้าแขวนไว้บนเพดานใต้ถุนบ้าน ยามว่างจากไร่นาแม่บ้าน มักนั่งทอผ้าส่วนพ่อบ้านก็ช่วยกรอด้าย ปั่นด้ายหรือย้อมสีผ้าการทอผ้าจะทอไว้ใช้ในครอบครัวเป็นหลักและทอเพื่อใช้ในพิธีกรรมทางประเพณีหรือแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน เพื่อให้ได้สีลวดลายที่แตกต่างหลากหลายเมื่อเหลือใช้จะนำไปขายในตลาดหรือแจกจ่ายญาติมิตรที่สนิทรักใคร่กัน การทอผ้าจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่ทางการส่งเสริมให้แก่ราษฎรชาวตรัง ตั้งแต่สมัยพระยารัชฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) เป็นผู้ว่าราชการเมืองตรัง และเมื่อมีการ ส่งเสริมการทอผ้าผลผลิตผ้าทอจึงมีขายในตลาดและยังนำไปขายแขกบ้านแขกเมืองดังพระราชนิพนธ์ของสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาล ที่ 6) เมื่อครั้งเสด็จประพาสหัวเมืองปักษ์ใต้และได้เสด็จเยี่ยมบ้านพระยา รัชฎาฯ กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า “ใต้ถุนเรือนใช้เป็นที่ทอผ้า มีผู้หญิงมานั่งทอผ้าอยู่มาก เวลาบ่ายมีผู้หญิงนำผ้าขึ้นมาขายที่ตลาดปลา ได้ซื้อไว้คนละหลายผืนและทำของฝากดีกว่าไม่มีอะไรเลยทีเดียว” หญิงสาวที่ฝึกหัดการทอผ้าส่วนใหญ่จะเริ่มฝึกหัดจากผู้เป็นแม่กล่าว คือ หากครอบครัวใดมีลูกสาว เมื่อลูกสาวย่างเข้าสู่วัยแรกรุ่ง แม่จะเป็นผู้สอนลูกให้รู้จักกระบวนการสร้างผืนผ้าโดยเริ่มหัดตั้งแต่การปั่นด้าย กรอด้าย คั้นหูก จนกระทั่งลงมือทอ นอกจากจะทอผ้าไว้ใช้เองแล้วผู้หญิงยังทอผ้าให้คนที่ตนรักอีกด้วย เริ่มจากหญิงสาวที่เข้าสู่พิธีหมั้นหมายและเตรียมตัวแต่งงานจะลงมือทอผ้าผืนสวยสำหรับวันสำคัญในชีวิตคือ ผ้าชุดเจ้าสาวและที่ต้องบรรจงยิ่งกว่านั้นคือ ผ้าสำหรับชายที่จะครองคู่อยู่ด้วยกัน อันได้แก่ผ้าที่ใช้เป็นผ้าตั้งในวันแต่งงานต่อมาหญิงผู้เป็นแม่จะทอผ้าเป็ยสำหรับลูกชายใช้วันบวชตอนเป็นเจ้านาคหรืออาจจะนำผ้าตั้งในวันแต่งงานที่เก็บไว้อย่างดีมาให้ลูกหลานใช้ใน วันบวช นอกจากนี้ผู้หญิงยังทอผ้าไว้ใช้ในพิธีสำคัญอื่น ๆ อีกด้วย เช่น ผ้าเซ็ดหน้าหรือลูกผ้า ใช้สำหรับห่อขนมมาก ปูกราบพระและยังใช้เป็นผ้ากราบขอขมาพ่อตาแม่ยายเมื่อหนุ่ม ลูกสาวเขาหนีไป สุดท้ายผู้หญิงที่ผ่านความเป็นแม่สู่วัยกลางหรือวัยปลายจะเริ่มทอผ้าผืนที่สำคัญที่สุดในชีวิตให้กับตนเองและคู่ชีวิตที่ร่วมทุกข์ ร่วมสุขกันมา เพื่อเตรียมไว้เป็นบันไดก้าวไปสู่โลกเบื้องหน้า ซึ่งชื่อนานาหมื่น ศรีเรียกผ้าทอพิเศษผืนนี้ว่า “ผ้าพานช้าง” จะเห็นได้ว่าผ้าทอกับชีวิตคนชื่อนานาหมื่นศรี

อยู่คู่กันมาตลอดการดำเนินชีวิตโดยผ่านนาหมื่นศรีจะเข้ามามีบทบาทกับผู้ชายเริ่มจากพิธีกรรมงานบวช จนกระทั่งถึงพิธีกรรมงานศพ ซึ่งผู้หญิงจะเป็นผู้ถักทอผ้าไว้สำหรับผู้ชายที่ตนรักอันได้แก่ลูกชายและผู้ เป็นสามีส่วนผู้หญิงก็จะมีคามผูกพันกับผ่านนาหมื่นศรีตั้งแต่เริ่มฝึกหัดการทอจนกระทั่งวาระสุดท้าย ของชีวิตเช่นกันด้วยเหตุนี้อาจกล่าวได้ว่างานทอผ้าถือเป็นงานฝีมือจากหัวใจและจิตวิญญาณของ ผู้หญิงอย่างแท้จริง โดยผู้ชายจะช่วยจัดหาวัตถุดิบในการทอและยังเป็นผู้สร้างแรงกำลังใจในการทอผ้า ของผู้หญิง หากพิจารณาในบริบทความสัมพันธ์ระหว่างหญิงชายระดับแนวราบหรือแนวนอนจะพบว่า กิจกรรมการทอผ้าเป็นกิจกรรมที่เอื้ออำนวยให้ผู้หญิงมีบทบาทและสถานภาพทางสังคมที่เกื้อหนุนกับ ผู้ชายไม่ใช่ถูกกดขี่เอารัดเอาเปรียบหรือต่ำต้อยกว่าผู้ชายแต่อย่างใด ทั้งสองเพศต่างเติมเต็มให้กันและ กันในฐานะที่เป็นสมาชิกของครอบครัวเดียวกันสังกัดกลุ่มเครือญาติเดียวกันและอาศัยอยู่ในชุมชน เดียวกัน อีกนัยหนึ่งเมื่อพิจารณาการทอผ่านนาหมื่นศรีในบริบททางสังคมก็จะพบว่าผ้าทอพื้นเมืองคือ วัฒนธรรมทางวัตถุอย่างหนึ่งที่เกิดจากความสามารถในการเลือกสรรหาทรัพยากรธรรมชาติมาปรุง แต่งให้เอื้ออำนวยต่อการดำเนินชีวิตการสร้างทำปัจจัย 4 ทุกอย่างรวมทั้งเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มจะ ตอบสนองความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดแต่เพราะเหตุที่มนุษย์อยู่ร่วมกันเป็นสังคมจึงทำให้ การสร้างสรรค์สรรพสิ่งทั้งปวงต้องมีบุคคลหลายฝ่ายเข้ามาเกี่ยวข้องการจัดหาสิ่งจำเป็นต่อชีวิตเช่นนี้ จึงมีนัยทางสังคมอยู่ด้วยเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มก็เช่นเดียวกันกล่าวคือเสื้อผ้าไม่ได้เป็นเพียงสิ่งที่ให้ความ อบอุ่นแก่ร่างกายเท่านั้น เรื่องราวเกี่ยวกับเสื้อผ้าทุกอย่างนับตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบที่จะนำมาเป็นเส้น ไຍการทำอุปกรณ์เครื่องใช้ในการทอผ้าการเตรียมเส้นใยให้พร้อมที่จะถักทอให้เป็นผืนล้วนแต่เป็น ผลงานที่สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือของบุคคลทั้งหญิงชายการทอผ่านนาหมื่นศรีตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันมี ความเกี่ยวข้องกับแง่มุมต่าง ๆ ของชีวิตและจากคำบอกเล่าที่ถูกบันทึกหรือจากการสัมภาษณ์สะท้อน ให้เห็นว่าคนเฒ่าคนแก่บ้านนาหมื่นศรีมีความรู้สึกหวงแหนการทอผ้าเป็นอย่างมากเพราะการทอผ้า เป็นเสมือนการทอใจทอสายใยทอชุมชนไว้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันชานาหมื่นศรีจึงพยายามปลูกฝัง และถ่ายทอดวิชาความรู้ด้านการทอให้ลูกหลานได้สืบสานรุ่นสู่รุ่นเพื่อให้ลูกหลานของนาหมื่นศรีได้ซึม ซับ รับรู้และเป็นพลังสร้างสรรค์สืบทอดมรดกวัฒนธรรมลายผ่านนาหมื่นศรีต่อไป (ชนกมลย์ คงยก. 2558)

#### 2.1.5 ประวัติศาสตร์ของผ้าทอนาหมื่นศรี จังหวัดตรัง

นาหมื่นศรีเป็นชื่อตำบลหนึ่งในอำเภอนาโยง ซึ่งมีชื่อเสียงในด้านผ้าทอพื้นเมืองของ จังหวัดตรัง ตรังเป็นจังหวัดหนึ่งทางภาคใต้ของประเทศไทยด้านฝั่งทะเลตะวันตก มีหลักฐานความ เป็นมาที่ยาวนาน ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ตรังเป็นเมืองท่าโบราณที่มีประวัติยาวนานนับพันปี สามารถย้อนกลับไปได้ถึงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ผู้คนยังไม่รู้จักสื่อสารด้วยตัวอักษร มีหลักฐานตามถ้ำ เขาต่าง ๆ ว่าบรรพบุรุษของชาวตรังอาศัยอยู่บนแผ่นดินนี้มาไม่น้อยกว่า 5,000 ปี



ต่อมาเมื่อเข้าสู่สมัยความรุ่งเรืองของอาณาจักรโบราณในภาคใต้ เช่น ตามพรลิงค์ ศรีวิชัย แม่น้ำตรังเป็นหนึ่งในเส้นทางข้ามคาบสมุทรของผู้คนจากอินเดีย อาหรับ ตลอดจนยุโรป แสดงให้เห็นว่าท่าเรือเมืองตรังเป็นประตูทางผ่านศาสนา การค้าและการทูตจากต่างแดนตั้งแต่เริ่มอาณาจักรโบราณในภาคใต้ โดยเมืองตรังมีชื่อในฐานะเป็นหนึ่งในเมือง 12 นักษัตริย์ ของนครศรีธรรมราช ในอดีตเมืองตรังมักจะถูกกล่าวชื่อในฐานะส่วนหนึ่งของนครศรีธรรมราชมาตลอด จนถึงสมัยรัชกาลที่ 5 จึงได้เปลี่ยนแปลงเป็นส่วนหนึ่งของหัวเมืองฝ่ายทะเลตะวันตก และต่อมาเมื่อมีระบบมณฑลเทศาภิบาล ตรังอยู่ในการปกครองของมณฑลภูเก็ต หลังการประกาศยุบเลิกระบบมณฑลเทศาภิบาล ตรังเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทยมาจนปัจจุบัน

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ฝ่ายกบฏเป็นที่ยินยอมในราชสำนักและแวดวงสังคมชั้นสูง จากเอกสารจดหมายเหตุ พระราชกิจรายวันวันที่ 29 มิถุนายน 2458 กล่าวถึงในสมัยที่รัชกาลที่ 6 เสด็จจังหวัดตรัง ว่า “สมุหเทศาภิบาลมณฑลได้ทรงจัดผ้าพรรณทุกอย่างซึ่งเป็นของทำในพื้นที่บ้าน เช่น ผ้ายก ผ้าราชวัตร ผ้าตาสมุก ผ้าคาคด ผ้าเซ็ดหน้า ถวายประทานแจกแก่ข้าราชการตามสมควร” และได้ปรากฏหลักฐานจากจดหมายเหตุว่า พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ประพาสหัวเมืองปักษ์ใต้ ร.ศ.128 ได้ทอดพระเนตรผ้าทอที่เมืองตรัง ข้อความตอนหนึ่งว่า “ได้ถนุเรือนใช้เป็นที่หัดทอผ้ามีผู้หญิงมาหัดทอมาก” ย่อมแสดงว่าผ้าทอเมืองตรังมีมาก รวมทั้งในชุมชนนาหมื่นศรีด้วย

จากคำบอกเล่าของคนเฒ่า คนแก่แห่งบ้านนาหมื่นศรี ทำให้รู้ว่าการทอผ้าได้ขาดหายไปช่วงหนึ่งในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สองเพราะขาดเส้นด้ายที่จะใช้ทำวัตถุดิบ รวมทั้งการทอผ้าประจำบ้านที่ใช้วัสดุธรรมชาติปั่นฝ้ายย้อมสีเองก็ลดลง เนื่องจากการมีเส้นใยย้อมสำเร็จรูปเข้ามาแทนที่ หรือการมีผ้าจากโรงงานและเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่สามารถซื้อได้ง่ายกว่าการลงมือทอเอง การทอผ้านาหมื่นศรีฟื้นคืนมาอีกครั้งเมื่อราว พ.ศ.2514 โดยยายนาง ช่วยรอด คนดั้งเดิมของหมู่บ้านรวบรวมคนทอผ้าอายุรุ่นเดียวกัน ได้ 3 คน คือ ยายพอม ขุนทอง ยายอิน เขยชื่นจิตร และยายฉิม ชูบัว ช่วยกันซ่อมแซม ก็กับเครื่องมือเก่าๆ ให้ใช้การได้แล้วลงมือทอผ้าด้วยความตั้งใจว่าจะให้ลูกหลานได้รู้จักผ้าทอและวิธีทอผ้าแบบดั้งเดิม ต่อมา นางกุศล นิลล่อ บุตรสาวของยายนาง เป็นผู้รับช่วงกิจกรรมงานทอผ้า จากนั้นหน่วยงานราชการได้ให้ความสนใจและเข้ามาส่งเสริม คนนาหมื่นศรีมีความผูกพันกับผ้าทอ จนเป็นวิถีที่สืบทอดในผืนผ้า คือ 3 ช่วงแห่งชีวิต คือผ้าตั้ง(ช่วงแต่งงาน) ผ้าพาด(ช่วงบวช) ผ้าพานช่าง(เตรียมพาดโลงศพตัวเองและสามี) ปัจจุบันนางสาวอรอบ เรืองสังข์ หรือ ป้าฉุย ได้เป็นประธานของที่นี่ ถือเป็นรุ่นที่ 5 นับจากทวดของทวด ป้าฉุยได้ซึมซับและได้เห็นคุณค่าของสิ่งที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษ และดูแลจัดการกลุ่มทอผ้านาหมื่นศรีมาจนถึงปัจจุบัน

### 2.1.6 ผ้านาหมื่นศรี 3 ช่วงแห่งชีวิต

“ผ้า” สื่อกลางระหว่างความเชื่อกับพิธีกรรมการทอผ้าบ้านนาหมื่นศรีเริ่มทำมาแต่เมื่อไหร่ นั้นยังไม่มีใครทราบแน่ชัด แต่คนเฒ่าคนแก่ยืนยันว่า มีการทอผ้ากันมานานนับร้อยปีแล้ว ทอกันมาแล้วประมาณสามชั่วอายุคน โดยเอกลักษณ์ของผ้าทอนาหมื่นศรีคือ การทอยกดอกบนผ้าพื้นแดง ดอกเหลือง โครงสร้างของผืนผ้าและลวดลายมีลักษณะการทอบางประการที่ต่างจากผ้าทอท้องถิ่นอื่น ๆ นั่นคือ การถักทอส่วนประกอบของผืนผ้าใช้วิธีการทอเรียงลำดับตามแนวเส้นยืนและตามแนวเส้นพุ่ง ส่วนลวดลายผ้าบางลวดลายต้องอาศัยการทอโดยใช้กี่โบราณ จากข้อมูลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผ้านาหมื่นศรีแบ่งออกเป็น 4 ประเภทตาม ลักษณะการใช้งาน ได้แก่

1) ผ้าเช็ดหน้า มักเรียกว่าลูกผ้าหรือผ้านุ้ย (นุ้ยในภาษาท้องถิ่นภาคใต้แปลว่า เล็ก) มักทอเป็นผ้าผืนเล็ก เป็นผ้าที่ใช้ติดตัวที่หญิงชายนิยมเหน็บเอวอดกันโดยทั่วไปใช้เช็ดปาก (เช็ดหน้าหมา) ปูกราบพระ กราบขอขมาและห่อชันหมา

2) ผ้าห่ม ความหมาย ณ ที่นี้ หมายถึง ผ้าพาดเฉียง ผ้าพาดบ่า ผ้า เบี่ยง และผ้าสไบ

3) ผ้านุ่ง มักใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้ชายจะโจงกระเบนสำหรับไปงาน พิธีการ นุ่งโสร่ง นุ่งหยักรั้ง นุ่งเลื้อยชาย นุ่งเคว็ดจ้อน ส่วนผู้หญิง จะนุ่งโจงกระเบนตลอดแต่บางครั้งก็ใช้หางโจงกระเบนเหน็บไว้ ช้างๆ เอวแบบเคว็ดจ้อน

4) ผ้าทอด้วยวัตถุประสงค์พิเศษ เท่าที่พบได้แก่ ผ้าถวายพระ ผ้าตั้ง และผ้าพานช้าง

การทอผ้าของชาวบ้านนาหมื่นศรีนอกจากเป็นการผลิตปัจจัยเพื่อการ ดำรงชีวิตแล้ว ยังเป็นการบอกความประสงค์อุดมคติความเชื่อและความศรัทธาไว้ในผืนผ้าอีกด้วย ดังจะเห็นได้จากผ้าทอด้วยวัตถุประสงค์พิเศษซึ่งจะมีการทอบันทึกข้อความต่าง ๆ ของผู้ทอไว้อย่างน่าสนใจอย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้จะกล่าวถึงผ้าในฐานะเป็นสื่อกลางระหว่างความเชื่อกับพิธีกรรมโดยพบว่าผ้านาหมื่นศรีมีลักษณะดังกล่าวอันได้แก่ผ้าเบี่ยงผ้า ถวายพระผ้าตั้งและผ้าพานช้างดังจะกล่าวถึงรายละเอียดต่อไปตามลำดับ

ช่วงชีวิตที่ 1 ลำดับที่ 1 คือ ผ้าเบี่ยงเป็นผ้าที่ใช้ในพิธีกรรมการบวชนาค กล่าวคือ ชาวบ้านนาหมื่นศรีมีความเชื่อในโลกแห่งสวรรค์ผ่านการทอผ้า ผ้าเบี่ยงจะ ถูกทอยกดอกด้วยผ้าสีเหลืองแดง โดยผู้เป็นแม่เตรียมทอไว้อย่างสุดฝีมือ เพื่อแต่งตัวให้ลูกชายเมื่อเข้าสู่วัยบวชเรียน ด้วยมีความรู้สึกเสมือนว่าจะได้ เกาะชายผ้าเหลืองไปสู่สวรรค์การบวชนาคนอกจากจะเป็นพิธีกรรมที่แสดง ถึงความกตัญญู กตเวทิตะของผู้ที่บวชแล้ว ยังถือเป็นการสร้างบุญกุศลให้แก่ บุพการีอีกด้วย และเมื่อผู้เป็นแม่ในอดีตย่างเข้าสู่ความป็นยายาย ผ้าผืนที่ เคยใช้กับลูกชายก็ได้ถูกส่งต่อไปยังรุ่นหลานเหลนให้สืบทอดวิถีตั้งงามแบบ ฉบับของคนนาหมื่นศรี

ช่วงชีวิตที่ 1 ลำดับที่ 2 คือ ผ้ายาวพระเป็นผ้าที่ใช้ในพิธีกรรมงานบุญทั่วไป ของชาวนาหมื่นศรีเท่าที่พบเป็นผ้าทอถวายพระ 2 ลักษณะ คือ ทอเป็น ผ้ายืดหน้าและทอเป็นอาสนะ ผู้ทอมักจะใช้ลายตัวหนังสือถักทอลงบนผืน ผ้าโดยมีความเชื่อว่าข้อความที่ถูกทอบันทึกนั้นจะเป็นเสมือนการส่งสาส์น บอกโลกเบื้องหน้าให้รับรู้ถึงการประกอบกรรมดีของผู้ทอที่มาร่วมงานบุญ ซึ่งข้อความที่พบได้ถูกทอบันทึกบนผ้ายาวพระที่ทอเป็นผ้ายืดหน้าและ ทอเป็นอาสนะตามลำดับไว้ว่า “แม่ตายพลัดพรากจากไปไกลชาติหน้า ขอให้พบประสบกันนางผ้ายได้จัดทำ”

“หลงคิดสงสัยมีบุญมากพากายโคลวันตายไปพวกพร้องร้องย่ำยี เวลาเกิดไม่ได้สิ่งใดหนา พากายอย่างเอียงไป เมืองผีย้ายบ้าน ไสโพเมืองตรัง” ดังนั้น ผ้ายาวพระของชาวนาหมื่นศรีจึงไม่ใช่เป็นเพียงเครื่อง สักการบูชาแก่พระสงฆ์เท่านั้น แต่การบันทึกข้อความในผืนผ้ายังเป็น สิ่งที่สะท้อนถึงการระลึกถึงความตายอันจะช่วยให้ดำรงตนอยู่ในความไม่ประมาท

ช่วงชีวิตที่ 2 คือ ผ้ายาวเป็นผ้าที่ใช้ในพิธีกรรมแต่งงานเริ่มจากเมื่อฝ่ายชายไปเจรจาขอหมั้นฝ่ายหญิงจะเรียกสินสอดเป็นเงินในสมัยก่อนเรียกเป็นจำนวนบาท เช่น 9 บาท, 19 บาท และ 29 บาท ฝ่ายหญิงเรียกสินสอดไปเท่าไรก็ต้องเตรียมทอผ้าไว้ให้ฝ่ายชายให้เหมาะสมกับที่ตกลงกันไว้เช่น เรียก 9 บาท ผ้า 1 สำ รับ, เรียก 19 บาท ผ้า 2 สำ รับ และเรียก 29 บาท ผ้า 3 สำ รับ โดยใน 1 สำรับนั้นประกอบด้วย ผ้านุ่ง 1 ผืน และผ้าห่ม 1 ผืน เมื่อเจ้าบ่าวยกขันหมากมาถึงบ้านเจ้าสาวก็จะเปลี่ยนผ้าสำหรับใหม่ที่เจ้าสาวทอเตรียมไว้ให้ทั้งนี้การที่ผู้เป็นเจ้าสาวเตรียมทอผ้าให้กับผู้เป็นเจ้าบ่าวในพิธีแต่งงานนั้นเพราะมีความเชื่อในสิ่งที่มีอำนาจเหนือมนุษย์กล่าวคือผู้หญิงเชื่อว่าบรรพบุรุษของฝ่ายชายจะรับรู้และให้ความเอ็นดูในการเข้ามาเป็นลูกสะใภ้เป็นหลานสะใภ้ผ่านการตั้งใจทอผ้าตั้งความเชื่อดังกล่าวนี้สอดคล้องกับการใช้ผ้าไหว้ในพิธีแต่งงานของชาวมอญที่เชื่อว่าผีบรรพบุรุษข้างฝ่ายชาย จะรับรู้การเข้ามาเป็นสมาชิกใหม่โดยผ่านผ้าไหว้ก่อนที่จะทำ พิธีลุมตาเพื่อ แผลงผ้อย่างเป็นทางการสำหรับผ้าชนิด นี้ปัจจุบันยังปรากฏไม่แน่ชัดถึงการหลงเหลืออยู่ของผ้ายาวที่ตั้งในบ้านนาหมื่นศรี

ช่วงชีวิตที่ 3 เป็นผ้าที่มีความสำคัญยิ่งต่อพิธีกรรมงานศพของชาวนาหมื่นศรีคือ ผ้ายาวซึ่งหญิงผู้ผ่านความเป็นแม่ก้าวสู่วัยปลายของชีวิต ได้ผ่านร้อนผ่านหนาวและตระหนักในธรรมดาโลกเกิด แก่ เจ็บ ตาย ตาม หลักพระพุทธศาสนาจะเตรียมทอผ้าไว้ 2 ผืน สำหรับตนเองและสำหรับคู่ชีวิตหรือทอให้แก่ผู้ที่รักใคร่นับถือกัน โดยมีความเชื่อว่าผ้าจะเป็นบันได ก้าวไปสู่โลกเบื้องหน้า ผ้ายาวซึ่งมีลักษณะเป็นผ้าทอผืนยาวเกิดจากการทอผ้ายืดหน้าต่อกันหลายผืนเดิมใช้ 12 ผืน หรือน้อยกว่าแต่เป็นจำนวนคู่ พบพบกันเป็น 4 ทบ วางบนพานและพาดขึ้นไปบนโคงศพก่อนเผาแต่ละช่องของผ้ายืดหน้าทีพาดจากโคงศพลงมาเปรียบเสมือนเป็นบันไดทอดนำผู้ตายขึ้นสู่สรวงสวรรค์หลังจากเสร็จพิธีกรรมเผาศพแล้วเจ้าภาพจะตัดแบ่งผ้าเป็นชิ้นๆถวายพระเพื่อใช้เป็นผ้าเช็ดปาก เช็ดมือ ตามแต่จะ ใช้ให้เป็นประโยชน์หรือแจกลูกหลานเก็บไว้เป็นที่ระลึก



สำหรับคนทอผ้านาหมื่นศรีถือว่าผ้าพานช้างเป็นผืนผ้าที่สำคัญที่สุดในชีวิต เป็นดั่งผ้าศักดิ์สิทธิ์ที่ทอตัวอักษรเรียงเป็นบรรทัด ร้อยถ้อยคำเป็นคำกลอน เป็นคติสอนใจ บ้างก็เป็นโคลงประวัตินของผู้ทอทั้งนี้การทอบันทึกข้อความต่าง ๆ ก็เพื่อเป็นเครื่องยืนยันถึงศรัทธาความเชื่อในคุณความดีละ จากบาปและความชั่วเพื่อให้ชีวิตหลังความตายพบเจอสิ่งที่ตั้งมียิ่งกว่าตั้ง ข้อความที่ทอลงบนผ้าพานช้างจำ นวน 4 แถวโดยเรียงสลับซ้ำกันไปมาว่า “ฝ้ายสุขคงรักเสมอคือล้า พระตรัสไว้ไม่ใช่หกตกนรกเสมอคงไม่เรื้อหวว่าสร้างความดีหนีความชั่วบุญกับตัวจำต้องสร้างเมื่อล้างกรรมจำเอาไว้คือล้าอย่าไปทำใครถือ ได้กรรมหายไปจากร่าง ใครล้างกรรมหายจะได้สุข ใครได้ขึ้นชั้นฟ้าใช้ว่าหน้อยขมนางฟ้าห้าร้อยสวยใจหาย มีนางขับนางรำ ประจำกาย ก็อยู่ได้ เพราะเกณฑ์เวรไม่มี” (จดบันทึกจากผ้าพานช้างในสถาบันทักษิณคดีศึกษา จังหวัดสงขลา) จากข้อความที่แฝงอยู่ในผ้าพานช้างได้เน้นย้ำให้เห็นว่าชาวบ้านนาหมื่นศรียึดถือหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาที่เรียกว่า “มรณานุสติ” หรือ การระลึกถึงความตายอย่างเหนียวแน่น โดยยังคงถูกสืบทอดต่อกันมาในชุมชนรุ่นแล้วรุ่นเล่า จะเห็นได้ว่าผ้านาหมื่นศรีทั้ง 4 ชนิดได้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่าง ความเชื่อกับพิธีกรรมแตกต่างกันออกไป ซึ่งในแต่ละพิธีกรรมกลับมีความเชื่อในเรื่องเดียวกันคือการเชื่อในโลกเบื้องหน้าโลกแห่งสวรรค์โลกแห่งจิตวิญญาณ ความเชื่อเหล่านี้จึงส่งผลให้ชาวบ้านนาหมื่นศรีเชื่อในการประกอบกรรมดีในโลกแห่งความเป็นจริงที่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ดังสะท้อนให้เห็นได้จากการทอบันทึกตัวอักษรคติสอนใจหรือหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ลงบนผืนผ้าที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรม (ชนกมลย์ คงยก. 2558)

#### 2.1.7 ผ้าทอนาหมื่นศรีที่แบ่งตามลักษณะโครงสร้างของผืนผ้า

ได้ 3 ชนิด ได้แก่ ผ้าพื้น ผ้าตา และ ฝ้ายกดอก ซึ่งแต่ละชนิดแบ่งย่อยเป็นชื่อลายต่าง ๆ ได้อีกหลายลาย

1) ผ้าพื้น เป็นผ้าที่ใช้ด้ายยืนสีเดียว มีผ้าพื้นธรรมดา แบ่งเป็นผ้าพื้นสีเรียบและผ้าพื้นสีเหลือบ ผ้าหางกระรอก และผ้าล่อง หรือผ้ารี้ว มีลายต่าง ๆ ได้แก่ ลายหัวพลู ลายดอกเข็ม ลายดอกช่อย

2) ผ้าตา เป็นผ้าที่ใช้ด้ายยืนสลับกันตั้งแต่สองสีขึ้นไป ลายตาสมุก ลายลูกโช้ตาราง ลายตานก และ ลายดอกมุด

3) ฝ้ายกดอก เป็นผ้าที่ใช้ด้ายพุ่ง 2 ชนิด เกิดจากการทอด้วยวิธียกดอก หรือการสร้างลวดลาย โดยการเพิ่มด้ายพุ่ง มักใช้ลวดลายดั้งเดิมที่มีความซับซ้อน ใช้จำนวนตะกอ (เขา) มาก ในอดีตมีการทอผ้าเป็นคำสอนในพระพุทธศาสนา ซึ่งมีจำนวนตะกอนับร้อย ลวดลายเฉพาะของฝ้ายกนาหมื่นศรี ได้แก่ ลายลูกแก้ว ลายแก้วชิงดวง ลายลูกแก้วโฆ่ง ลายลูกแก้วสีหน่วยใน ลายราชวัตร ลายดอกจัน ลายเกสร ลายดอกกก ลายดอกพิกุล ปัจจุบันมีลวดลายที่นิยมทอเพิ่มอีกกว่า 30 ลาย เช่น ลายพิกุลแก้ว ลายดาวล้อมเดือน ลายลูกแก้วลูกศร ลายขนมเปียกปูน ลายลูกหวาย ลายจัตุรัส ลาย

ดาวล้อมเดือน ลายช่อมาลัย ลายช่อลือกอ ลายดอกมะพร้าว ลายดอกเทียน ลายท้ายมังกุด ลายเม็ด  
แดง ลายข้าวหลามตัด ลายราชวัตรห้อง ลายตีนัด ลายครุฑ ลายนกเหว(นกการะเวก) ลายตุ๊กตากลือ  
ดอกบัว ลายกินรี ลายตัวหนังสือ และลายประสม นอกจากโครงสร้างผืนผ้าแล้ว สิ่งที่เห็นได้ชัดคือสีสัน  
ซึ่งนิยมพื้นแดงดอกเหลืองมากที่สุด สีอื่น ๆ ก็พบบ้าง แต่น้อย

### 2.1.8 ลักษณะพิเศษของผ้าทอนาหมื่นศรี

ได้แก่ โครงสร้างของผืนผ้า ลวดลายและสี ผู้ทอที่มีฝีมือจะนำลายหลายๆลายมารวมไว้  
เช่น ลายลูกแก้วใหญ่ ลายลูกแก้วสีหน่วยใน ลายดอกจัน บางผืนประสมเฉพาะชุดลูกแก้ว เป็นต้น  
ส่วนที่เป็นเอกลักษณ์ด้านสี ถ้าเป็นประเภทผ้าห่ม และผ้าเช็ดหน้ายกดอก ที่ทอขึ้นใช้เองหรือให้แก่กัน  
จะใช้ด้ายยืนสีแดง ยกดอกสีเหลือง มีบ้างที่ยกดอกสีขาวหรือสีเขียว หากเป็นผ้าทอเพื่อขาย พบว่ามี  
การเปลี่ยนแปลงสีด้ายยืน และด้ายพุ่งตามความต้องการตลาด และในกรณีทอใช้เอง ยังคงเป็นสีแดง  
เหลืองไม่เปลี่ยนแปลง

ผ้านาหมื่นศรีมีลักษณะพิเศษคือผ้าห่มยกดอก ทั้งที่เป็นโครงสร้างของผืนผ้าและลวดลายมี  
บางประการที่ต่างจากผ้าทอท้องถิ่นอื่น ๆ โครงสร้างของผืนผ้าห่ม เรียงเส้นด้ายยืนเป็นส่วนประกอบ  
ต่าง ๆ คือ ริมตีน เป็นริมนอกสุดของผ้า แม่แคร่ เป็นสีพื้นที่ถัดเข้ามา ลูกเกียบ เป็นริ้วเล็ก ๆ ตามแนว  
ยืน เป็นคู่หรือเดี่ยวก็ได้ พอถึงตอนทอจะมีส่วนต่าง ๆ ตามขวางผ้า โดยเว้นชายรุ่งรัง (ชายครุย) ไว้  
ก่อน ต่อไปคือชายบัด ทอค้นเป็นแถบสี ชายผ้า ทอสีพื้นยาวประมาณคืบ หน้าผ้า ทอลายยกดอก พอ  
เป็นแถบไม่ต่อบรรบดอก หน้าผ้านี้จะอยู่ระหว่างลูกเกียบ จากนั้นจึงจะถึงลายยกดอกเมื่อได้ความยาว  
ที่ต้องการแล้วอีกด้านหนึ่งจะทอถอยกลับแบบเดินไปจนถึงชายครุย

1) ลายดอกพิกุล เป็นลวดลายผ้าโบราณที่มีการออกแบบสำหรับทอผ้ายกลำพูนในอดีต ซึ่ง  
ต่อมาได้มีการออกแบบลวดลายดอกพิกุลที่หลากหลายขึ้น เช่น พิกุลเครือ พิกุลมีขอบ พิกุลก้านแย่ง  
พิกุลเชิงใหญ่ พิกุลถมเกสร พิกุลเล็ก พิกุลใหญ่ พิกุลสมเด็จ และพิกุลกลม เป็นต้น ซึ่งแต่ละลวดลาย  
จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันคือ ขนาดของดอกพิกุล และสีสันของเส้นไหมหรือด้ายเงิน ดิ้นทองที่กำหนด  
ลงไปให้แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มลวดลายอื่น ๆ ลงไปประกอบกับดอกพิกุลเช่น การเพิ่ม  
กลีบ ก้าน ใบ เกสร และการเพิ่มเหลี่ยมของดอกพิกุล เป็นต้น เนื่องด้วยลายดอกพิกุลเป็นลวดลาย  
โบราณที่เป็นเอกลักษณ์ของผ้ายกลำพูน และเป็นที่รู้จักของคนส่วนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจึงนิยมนำ  
ลายดอกพิกุลมาผสมผสานกับลวดลายประยุกต์อื่น ๆ เพื่อคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของผ้ายกลำพูนให้ดำรง  
อยู่สืบไป

2) ลายแก้วชิงดวง ลักษณะลวดลายเป็นวงกลมหรือรูปไข่เกี่ยวร้อยทับกันภายในช่องที่เป็น  
ใจกลางมีลูกแก้วฝูง 4 เม็ดส่วนช่องที่เกี่ยวข้องทับกัน4ช่องใน 1 วงจะมีลูกแก้วฝูงช่องละ 2 เม็ด ซึ่งจะอยู่  
ในเขตของวงกลม 2 วง เหมือนแก้ว 2 ดวงแย้งชิงกันอยู่จึงเรียกชื่อลวดลายว่าแก้วชิงดวง



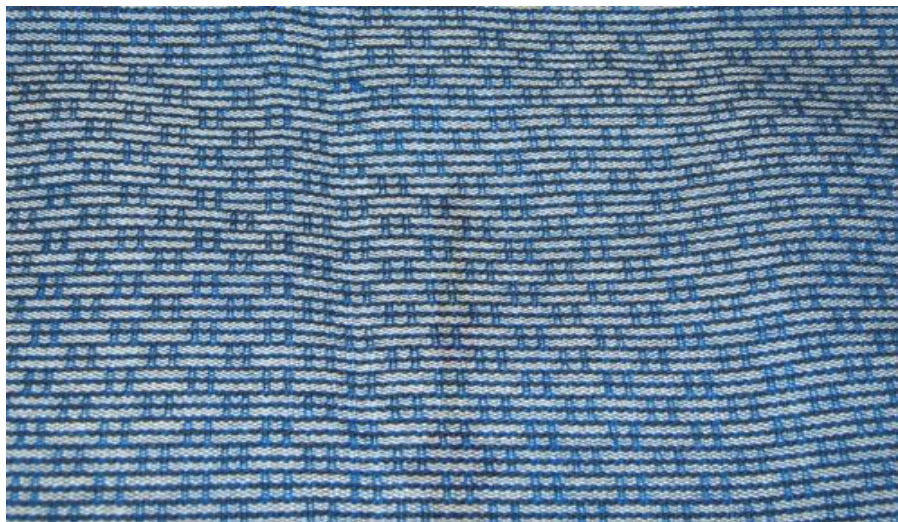
รูปที่ 2.1 ลายแก้วชิงดวง

3) ผ้าพานช้าง เป็นผืนผ้าที่สำคัญที่สุดในชีวิตเป็นดั่งผ้าศักดิ์สิทธิ์ที่ทอตัวอักษรเรียงเป็นบรรทัด ร้อยถ้อยคำ เป็น คำกลอน เป็นคติสอนใจ บ้างก็เป็นโคลงประวัตินของผู้ทอ ทั้งนี้การทอบันทึกข้อความต่าง ๆ ก็เพื่อเป็นเครื่องยืนยันถึงศรัทธาความเชื่อในคุณความดีละจากบาปและความชั่ว เพื่อให้ชีวิตหลังความตายพบเจอสิ่งที่ดีงามยิ่งกว่าดั่ง ข้อความที่ทอลงบนผ้าพานช้างจำ นวน 4 แถว โดยเรียงสลับซ้ำกันไปมาว่า “ฝ่ายสุขคงรักเสมอศีลห้า พระตรีสไว้ไม่ไซ่หกตกนรกเสมอคง ไม่เรื้อหว่า สร้างความดีหนีความชั่วบุญกับตัวจำต้องสร้างเมื่อ ล้างกรรม จำเอาไว้ศีลห้าอย่าไปทำใครถือ ได้กรรมหายไ้จาก ร้าง ใครล้างกรรมหายจะได้สุข ใครได้ขึ้นชั้นฟ้าไซ่ว่าหน้อยชม นางฟ้าห้าร้อยสวายใจหาย มีนางขันนางรำ ประจำกาย ก็อยู่ได้ เพราะเกณฑ์เวรไม่มี”



รูปที่ 2.2 ผ้าพานช้าง





รูปที่ 2.3 ลายราชวัตร

#### 2.1.9 กี่ที่ใช้ทอผ้านาหมื่นศรีมี 2 ชนิด ดังนี้

2.1.9.1 กี่พื้นเมือง การทอผ้าของชาวบ้านนาหมื่นศรีในอดีตมักจะทอด้วยทูกซึ่งเป็นกี่ทอผ้าแบบพื้นเมือง เป็นกี่ขนาดเล็ก ในภาคใต้ช่างทอเรียกกันว่า กี่เตี้ย การสอดเส้นพุ่งจะใช้ “ตรน” ที่ทำมาจากไม้ไผ่ลำเล็กๆ แทนกระสวย ปัจจุบันก็แบบนี้มักจะทอผ้าบางชนิดเท่านั้น ส่วนใหญ่จะทอเป็นผ้าเช็ดหน้า ผ้าพานช้าง (ใช้ในพิธีศพ) ผ้าสบ (ใช้ในพิธีศพ) ทั้งนี้เพราะที่ประเภนี้ เป็นที่ขนาดเล็ก ทอผ้าได้ช้า ลายที่ทอส่วนใหญ่เป็นลายลูกแก้ว และลูกแก้วชิงดวง

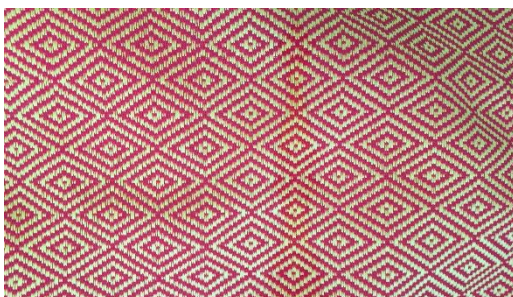
2.1.9.2 กี่กระตุก เป็นกี่ทอผ้าชนิดหนึ่งที่มีสายกระตุกเพื่อให้กระสวยพุ่งไปได้เอง ชาวนาหมื่นศรีจะทอด้วยกี่กระตุกสำหรับผ้าที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นกี่ที่ทอได้เร็วและสามารถทอผ้าหน้ากว้าง ๆ ได้ ขณะที่ทอมือและเท้าจะสัมพันธ์กัน และทอได้เร็วกว่ากี่พื้นเมือง ส่วนใหญ่จะทอผ้าโสร่ง ผ้าขาวม้า มีลายต่าง ๆ เช่น ลายตาหมากรุก ลายหางกระรอก ลายดอกจัน



รูปที่ 2.4 ลักษณะกี่ยี่ใช้ทอผ้า

### 2.1.10 ลักษณะลวดลายของผ้าทอนาหมื่นศรี

#### 1) ลายลูกแก้ว



รูปที่ 2.5 ลายลูกแก้ว

#### 2) ลายครุฑนกกาลเวก



รูปที่ 2.6 ลายครุฑนกกาลเวก

#### 3) ลายราชวัตรพื้นเมือง



รูปที่ 2.7 ลายราชวัตรพื้นเมือง



## 4) ลายแก้วกุหลาบ



รูปที่ 2.8 ลายแก้วกุหลาบ

## 5) ลายลูกแก้วฝูงสีเม็ดใน



รูปที่ 2.9 ลายลูกแก้วฝูงสีเม็ดใน

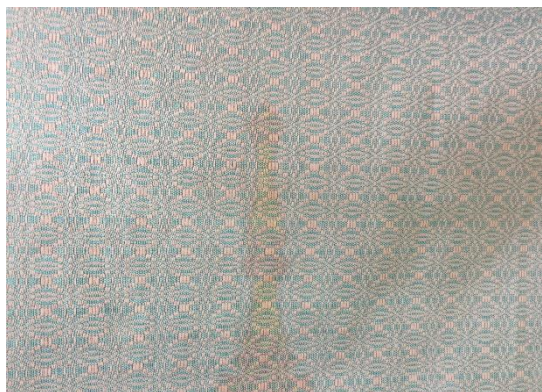
## 6) ลายลูกแก้วฝูง



รูปที่ 2.10 ลายลูกแก้วฝูง



## 7) ลายกลีบบัว



รูปที่ 2.11 ลายกลีบบัว

## 8) ลายเม็ดแตง



รูปที่ 2.12 ลายเม็ดแตง

## 9) ลายแก้วชิงดวง



รูปที่ 2.13 ลายแก้วชิงดวง

## 10) ลายปลา



รูปที่ 2.14 ลายปลา

## 2.2 ประเภทของสื่อ

### 2.2.1 แอนิเมชัน 3 มิติ

เทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นประเภทหนึ่ง ของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบ ความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อ สร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ปัจจุบันเทคโนโลยี เสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น ด้านสถาปัตยกรรม มีการสร้าง แบบจำลองเสมือนจริง มิติของอาคาร สิ่งปลูก สร้างและสภาพแวดล้อมสำหรับการวางผังเมือง ในงานทางด้านอุตสาหกรรมมีการประยุกต์ เทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับการช่วยการใน ออกแบบและการบำรุงรักษา ในกระบวนการผลิต ส่วนทางด้านการศึกษาเทคโนโลยีเสมือนจริงถูก นำไปใช้สำหรับการพัฒนาสื่อการสอนและสื่อการเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย เช่น การพัฒนาหนังสือเรียน เรื่องตัวอักษรของ นักเรียนระดับอนุบาล การสร้างสื่อเรียนเสมือน จริงช่วยสอนในรายวิชาเคมี รายวิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แม้กระทั่งการ เรียนการสอนนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ ทางด้าน การแพทย์มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาช่วยใน การทำงานจริงและเพื่อการรู้เรียน เช่น การ ประยุกต์ใช้ในการผ่าตัดเนื้ออกโดยการส่องกล้อง นอกเหนือจากนี้แล้วยังมีการประยุกต์ใช้งานเพื่อ ความบันเทิง การใช้งานในเชิงธุรกิจ การโฆษณา และประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

สื่อที่มีหลากหลายรูปแบบในปัจจุบันมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ และเป็นประโยชน์ทางด้านการบิน ซึ่งสื่อที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบดังกล่าว สามารถพัฒนานำมาประยุกต์ใช้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ทางวิชาการได้ เช่น สื่อแอนิเมชัน 2 และ 3 มิติ เป็นเทคโนโลยีที่สามารถจำลองวัตถุสามมิติและกระบวนการทำงานที่มีความซับซ้อนให้

เข้าใจได้ง่ายขึ้นโดยการเสนอในรูปแบบสื่อการ์ตูนให้มีความหลากหลายของการคิดสร้างสรรค์ผลงาน โดยนำมาใช้ในการศึกษาของเนื้อหาที่ยากต่อการนำเสนอ จะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้เห็นเป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี แอนิเมชัน 3 มิติ คือภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ สามารถมองเห็นทั้งความกว้าง ความสูงและ ความลึก ภาพที่เห็นจะมีความสมจริงมากที่สุด ปัจจุบันได้มีการนำ สื่อแอนิเมชัน 3 มิติมาใช้ในการเรียนการสอนจำนวนมาก จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่าได้มีการนำแอนิเมชัน 3 มิติมาใช้ในการศึกษาจำนวนมากเนื่องจากสามารถสื่อความหมายและช่วยอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น

ศุภพัทธ์ จารุเศรษฐ์ (2552) ได้ศึกษาประสิทธิผลของสื่อภาพยนตร์แอนิเมชันต่อการรับรู้และความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 1 ผลจากการศึกษาพบว่า ผลประเมินจากกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีการรับรู้ในเนื้อหาที่ต้องการนำเสนออยู่ในเกณฑ์ที่ดี และมีความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในระดับที่มีความพึงพอใจมาก ซึ่งหมายถึงสื่อมีประสิทธิภาพต่อการรับรู้และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย และจากการประเมินในภาพรวมของการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าสื่อภาพยนตร์แอนิเมชันในครั้งนี้ มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และยังทำให้ทราบแนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

สรชัยและชัชฎา (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาวิดีโอทัศน์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องระบบหมุนเวียนเลือดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้สื่อวิดีโอทัศน์แอนิเมชัน 3 มิติ กับกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้สื่อวิดีโอทัศน์แอนิเมชัน 3 มิติสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนปกติ จากงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า สื่อแอนิเมชัน 3 มิติ สามารถสร้างแรงดึงดูดและความสนใจในการเรียนรู้

### 2.2.2 สื่อเชิงโต้ตอบ (Interactive Multimedia)

สื่อเชิงโต้ตอบ (Interactive Multimedia) หมายถึง สื่อประสมเชิงโต้ตอบ หมายถึง การนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่นซีดี- รอม เครื่องเสียงระบบดิจิทัล เครื่องเล่นแผ่นวิดีโอทัศน์ ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดีโอทัศน์และเสียงในระบบ สเตอริโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยใน การผลิต การนำเสนอเนื้อหาเป็นการให้ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตหรือผู้เรียนมีใช้ เพียงแต่นั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอมาเท่านั้น แต่ผู้ใช้ สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนอง ต่อคำสั่งและให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ ผู้ใช้สื่อสามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและ กันได้ทันที (สมพร สมเจริญศิลป์, ม.ป.ป.) สื่อประสมเป็น สื่อที่คำนึงถึงหลักการด้านจิตวิทยาที่ว่า ถ้าผู้เรียนต้อง มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อเป็นเวลานาน ๆ



อาจเกิดความรู้สึก เบื่อหน่ายยิ่งถ้าหากเป็นสื่อที่มีความยุ่งยากซับซ้อนทำให้ ไม่สนุกแล้ว ผู้เรียนก็ยิ่งจะหมดกำลังใจในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ดังนั้นสื่อประสมที่ใช้ควรเป็นสื่อที่มีการเสริม แรงให้กำลังใจ และให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าของ ตนเองเป็นระยะ ๆ โดยมีสื่อใดสื่อหนึ่งเป็นสื่อหลักและมีสื่อชนิดอื่นเป็นสื่อเสริม (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) ชุดสื่อประสมเป็นส่วนประกอบที่ดีในการใช้ร่วมกับการ สอนที่ใช้การเรียนรู้แบบค้นหาผู้สอนสามารถตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำ ตอบและข้อสรุป การเรียนวิชา วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เหมาะสมกับการใช้สื่อประเภทนี้ (ดุสิต ขาวเหลือง, 2549)

สื่อลักษณะการสร้างสรรค์ประยุกต์เพื่อตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. สื่อสร้างสรรค์ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ (Printed Media) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อสนองการเรียนรู้ตามหลักสูตร หรือสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไป ได้แก่ หนังสืออ่านเพิ่มเติม หนังสือการ์ตูน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น

2. สื่อสร้างสรรค์ประเภทสื่อกิจกรรม (Activities Media) เป็นสื่อประเภทวิธีการที่ใช้ในการฝึกทักษะ ฝึกปฏิบัติซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติ และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน ได้แก่ เกม ชุดฝึกอบรม ชุดเสริมความรู้ ชุดเรียนรู้ด้วยตนเอง ชุดสื่อผสม เป็นต้น

3. สื่อสร้างสรรค์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) เป็นสื่อที่ผลิตหรือพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ควบคู่กับเครื่องมืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยีได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดีย, บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) , e-learning, e-book, เป็นต้น

4. สื่อสร้างสรรค์ประเภทสื่อใหม่ (New Media) เป็นการสื่อสารในรูปแบบใหม่ที่มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประกอบการสื่อสาร ทำให้สามารถรับรู้ข่าวสารและโต้ตอบกันได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ Social Media, Social Networking, Virtual Education, m-learning เป็นต้น สื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ศักยภาพ การเรียนรู้ตลอดจนเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมให้แก่ผู้เรียน สื่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันมีอิทธิพลสูงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และให้คุณประโยชน์ (กรมวิชาการ, 2545)

### 2.2.3 เทคโนโลยี AR Code

Augmented Reality หรือ AR เทคโนโลยีใหม่ ที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่เหนือ

พื้นผิวจริง กำลังพลิกโฉมหน้าให้สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต ไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจแบบใหม่ ของการที่ภาพสินค้าลอยออกมาจอกอมพิวเตอร์ ว่ากันว่า นี่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉม หน้าสื่อยุคใหม่ พอๆ กับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบสื่อต่าง ๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริงพระเอกคนใหม่ของ Digital Marketing หลังจากที่ QR Code (Quick Response) รหัสการตลาด ที่วงการสื่อของไทยได้สัมผัส กับสัญลักษณ์ยี่ก้อยในกรอบ สีเหลี่ยมเล็ก ๆ ที่หลายคนคุ้นเคยแล้ว ตั้งแต่ปีที่แล้ว เมื่อแบรนด์ต่าง ๆ นำมาใช้ทำตลาดมาถึง คิวของ AR หรือ Augmented Reality เป็นแพลตฟอร์มใหม่ของ Digital Marketing กำลัง เป็นทางเลือกใหม่ที่สร้างความตื่นเต้นให้กับโฆษณาออนไลน์ได้ยิ่งกว่ารหัสแบบเดิม เพียงแค่ ภาพสัญลักษณ์ที่ตกแต่งเป็นรูปร่างอะไรก็ได้ แล้วนำไปทำรหัส เมื่อตีพิมพ์บนวัตถุต่าง ๆ แล้วไม่ ว่าจะเป็นบนผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หน้าหนังสือหรือแม้แต่บนนามบัตร แล้วส่องไปยังกล้องเว็บ แคม หรือการยกสมาร์ตโฟนส่องไปข้างหน้า ที่มี Reality Browser Layar เราอาจเห็นภาพ โมเดลของอาคารขนาดใหญ่ หรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่าง ๆ รูปสินค้าต่าง ๆ รวมไปถึงรูปคน เหมือนจริงปรากฏตัวและกำลังพูดผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ นี่คือนวัตกรรมที่ตื่นตาตื่นใจ และทำให้ AR กลายเป็นสิ่งที่ถูกถามหากันมากขึ้น

เทคโนโลยี AR Code AR Code มีการพัฒนามาจาก QR Code แต่แตกต่างกันคือ QR Code เป็นบาร์โค้ดที่ลิงค์ ไปที่เว็บไซต์ที่บรรจุอยู่ในบาร์โค้ด ส่วน AR Code เป็นบาร์โค้ดที่ โค้ดแล้วจะมีภาพเสมือนจริงออกมา จากบาร์โค้ดนั้น โดยการดูผ่านกล้องเว็บแคม กล้องสมาร์ต โฟน หรือกล้องแท็บเล็ต ดังที่ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า กล่าวไว้ว่า AR Code เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสาน เอาโลกแห่งความเป็นจริง เข้ากับโลกเสมือน ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพเสมือนจริง ทำให้นำไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจ AR Code เป็นการเปลี่ยนแปลงสื่อยุคใหม่ ไม่เพียงแต่ทางด้านการ ศึกษาในทางธุรกิจการค้าก็เช่นเดียวกัน เมื่อ ตีพิมพ์รหัสบนวัตถุต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบน เสื้อผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หนังสือหรือนามบัตรต่าง ๆ แล้วส่อง ด้วยกล้องเว็บแคม สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ก็จะได้เห็นภาพสินค้าต่าง ๆ หรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่าง ๆ รวมไปถึงรูปคน เหมือนจริงกำลังพูดผ่านหน้าจอ ทำให้ตื่นตาตื่นใจ AR Code จึงกลายเป็นสิ่งที่ ถูกกล่าวถึงกัน มากขึ้น

ความหมายของเทคโนโลยี AR Code AR Code คือ การผสมผสานระหว่าง เทคโนโลยีและโลกความจริงเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจาก การศึกษาเอกสารต่าง ๆ พบว่ามีนักวิชาการ หลายท่านได้ให้ความหมายของคำศัพท์ AR Code ไว้ หลากหลายคำ เช่น เทคโนโลยีความจริง เสมือน เทคโนโลยีความจริงเสริม เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง ซึ่งคมกฤษ ทิพย์เกษร และ สยาม เจริญเสียง (2550) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีความ จริงเสมือน เป็นระบบที่ช่วย

เพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งานไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบตัวหนังสือและภาพกราฟิก ให้เหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้ อีกทั้ง วัฒนา พรหมอ่อน (2551) กล่าวว่า เทคโนโลยีความจริงเสมือน เป็นวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่เริ่มจากการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สำหรับการทหารและการจำลองการบินของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และได้นำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านวิศวกรรม ด้านการแพทย์ ด้านบันเทิง ทั้งนี้ พนิดา ตันศิริ (2553) กล่าวว่า AR Code เป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือน มาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีว่า ด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไป ในภาพที่ถ่ายมาจากกล้อง วิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์มือถือ แบบเฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์ กราฟิก ซึ่งให้ความคิดเห็นสอดคล้องกับ ชุดีสันต์ เกิดวิบูลย์เวช (2554) ที่กล่าวว่า AR Code ก็คือ เทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือนเข้าไปในโลกจริง เพื่อให้ให้เห็นภาพสามมิติในหน้าจอโดยที่มี องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมจริง ๆ ปริวัฒน์ พิเศษฐพงศ์ และ มนัสวี แก่นอาพรพันธ์ (2555) ยังได้ กล่าวไว้ว่า เป็นเทคโนโลยีที่สร้างวัตถุจำลองขึ้นมา จากการนำเข้ามาของข้อมูลแล้วทำการประมวลผล ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงวัตถุสามมิติ หรือแสดงสภาพแวดล้อมที่จำลองไว้ทำให้ผู้ใช้สามารถมองเห็น สภาพแวดล้อม ความเป็นจริงที่ถูกแทรกด้วยวัตถุสามมิติ เทคโนโลยีความจริงเสมือน เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกความจริง และโลกเสมือนที่สร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์มาผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อ ต่าง ๆ เช่นกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์มือถือ เป็นระบบซึ่งช่วยเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้ใช้งานทั้งในรูปแบบของตัวหนังสือภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถนำเสนอ สภาพแวดล้อมจำลองได้ทันที (วศกร เพ็ชรช่วย, 2557) มุมมองของ Aurasma Inc. (2012) โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเนื้อหา ต่าง ๆ ได้ผ่านสมาร์ตโฟน หรือคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต กล่าวโดยสรุป กล่าวว่า AR CODE เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกความจริงเข้าไว้ ด้วยกันเป็นการนำภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพสามมิติมาซ้อนทับกับภาพที่ต้องการทำรหัส AR Code ซึ่งมีการทำงานโดยผ่านกล้องแท็บเล็ต สมาร์ตโฟนหรือเว็บแคม ส่งไปยังภาพที่มีรหัส AR code ไว้แล้ว จอภาพก็จะประมวลผลเพื่อแสดงภาพต่างๆ ตามที่ผู้พัฒนาได้สร้างไว้

แพลตฟอร์มของ AR แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ อย่างแรกเป็น Location-Based ใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนที่มีเข็มทิศในตัว AR ประเภทนี้ที่เด่นที่สุดได้แก่ Layer อย่างที่ 2 เป็น Marker หรือ Image-Based ส่วนใหญ่ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ ด้วยการเขียนโค้ด รหัสในการใช้งานเพื่อให้เกิดเป็น 3D ในรูปแบบต่าง ๆ แล้วแต่ไอเดียของใครของมัน ข้อมูลจาก Brand Tracking ของ KZERO ในต่างประเทศเริ่มฮือฮาเกี่ยวกับ AR กันตั้งแต่ปี 2551 แต่มีเพียงไม่กี่



แบรนด์เท่านั้นที่ใช้ คือ อาดิทาส ฟอร์ด และมินิ แต่ทั้ง 3 ก็เป็นต้นแบบของการทำ AR ที่ดีมาจนถึงทุกวันนี้หลังจากนั้นในปี 2552 กราฟก็พุ่งทะยานขึ้นเมื่อมีแบรนด์ต่าง ๆ ให้ความสนใจหันมาทำ AR มากขึ้นชนิดที่เรียกว่าค้ำคั่งเลยทีเดียว สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง (2554) ได้แบ่งประเภท ของเทคโนโลยีAR Code ตามรูปแบบการแสดงผลภาพโดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แบบแสดงผลโดยการมองผ่านกล้องวิดีโอ คือ ภาพของสภาพแวดล้อมจริงในมุมมองของผู้ใช้จะถูกบันทึกภาพด้วยกล้องวิดีโอจากนั้นจะถูกนำมาพร้อมกับภาพกราฟิกที่แสดงผลด้วย คอมพิวเตอร์แล้วนำผลที่ได้ส่งไปยังจอแสดงผลที่อยู่ตรงสายตาของผู้ใช้ในอุปกรณ์ Head-Mounted Display (HMD) เพื่อแสดงผลให้ผู้สวมมองเห็น

2. แบบแสดงผลโดยจอภาพ มีลักษณะการทำงานคือ การใช้กล้องวิดีโอทำหน้าที่รับภาพจริง เข้ามา โดยตำแหน่งของกล้องจะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างภาพกราฟิก กราฟิกที่ได้จะถูกนำไปรวมกับภาพจริงที่ได้จากกล้องวิดีโอ และผลที่ได้จะถูกนำไปแสดงผลยังหน้าจอ

3. แบบแสดงผลโดยการมองผ่านเลนส์โดยจะมีอุปกรณ์ที่หน้าทำที่รวมแสงอยู่ด้านหน้าของ ตาผู้ใช้โดยทำหน้าที่ลดแสงที่ผู้สวมมองเห็นจากสภาพแวดล้อมจริง และสะท้อนแสงที่ได้มาจากจอภาพ กราฟิก เข้าไปยังตาของผู้ใช้ผลรวมของแสงทั้งสองจะทำให้เกิดภาพเสมือน

สรุปได้ว่า AR Code สามารถแบ่งประเภทโดยการ วิเคราะห์ภาพ ซึ่งมี 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ การวิเคราะห์ภาพโดยใช้มาร์คเกอร์เป็นหลักในการทำงานและการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่าง ๆ ของภาพ และยังสามารถแบ่งเป็นรูปแบบในการ ประมวลผลได้ 3 รูปแบบ คือ 1)แบบแสดงผลโดยการมองผ่านกล้องวิดีโอ 2) แบบแสดงผลผ่าน จอภาพ 3) แบบแสดงผลโดยผ่านการมองผ่านเลนส์ องค์ประกอบหลักของ AR Code สิ่งที่ใช้ประกอบเป็นสิ่งใหญ่ของ AR Code ที่ได้แบ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการใช้สื่อ AR Code จนทำให้เกิดภาพที่เสมือนจริง องค์ประกอบหลักของ เทคโนโลยีAR Code ที่อาศัยตัวมาร์คเกอร์ในการทำงาน ประกอบด้วย มาร์คเกอร์(Marker) หรือ เออาร์โค้ด (AR-Code) ส่วนต่อมาคือ ตัวจับสัญญาณภาพ เช่น กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้อง สมาร์ทโฟน กล้องแท็บเล็ตหรือตัวจับสัญญาณ (Sensor) อื่น ๆ อีกส่วนคือ ส่วนแสดงผล เช่น จอภาพ คอมพิวเตอร์ จอสมาร์ทโฟนหรือจอแท็บเล็ต แล้วอีกองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้เลย คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อสร้างภาพ หลักการทำงานของ AR Code ในด้านหลักการทำงานของ AR Code หลักการทำงานของ AR code ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการ

ค้นหา Marker จากภาพที่ทำการสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาด และรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker กระบวนการต่อมาคือ การคำนวณ ค่าตำแหน่งเชิงสามมิติ(Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง และกระบวนการสุดท้าย คือ กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปใน ภาพ จนได้ภาพกราฟิกไปซ้อนทับรูปจริง พนิดา ต้นศิริ(2553)

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

จากการศึกษาทฤษฎีในเรื่องของความพึงพอใจนั้น พบว่า ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้ ความพึงพอใจว่า หมายถึง คุณภาพหรือระดับ ความพอใจ ซึ่งเป็นความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของบุคคลต่อกิจกรรมจากความหมายดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจนั้นจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก และทัศนคติของบุคคล อันเนื่องมาจากสิ่งเร้า และแรงจูงใจ ซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรม และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคลคือ ถ้าหากว่าบุคคลมีความพึงพอใจในกิจกรรมหรืองานใด การกระทำกิจกรรมหรืองานนั้นก็จะบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานนั้นได้เป็นอย่างดี จึงถือได้ว่าความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ การวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนเป็นการวัดทัศนคติทั้งในด้านของตัวเครื่องมือที่สร้างและด้านกระบวนการเรียน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยแบบสอบถามวัดทัศนคติเป็นเครื่องมือในการวัด

รวีวรรณ ชินะตระกูล (2536) ได้กล่าวว่า การสร้างแบบวัดโดยวิธีของ Likert หรือที่เรียกว่า Likert Scale นิยมใช้วัดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ คือ เจตคติ ความคิดเห็น วัดความต้องการ วัดแรงจูงใจ วัดทัศนคติในการนิสัย ในการสร้างแบบวัด มีหลักเกณฑ์ในการสร้าง คือ ควรเขียนข้อความในเชิง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย โดยครอบคลุมสิ่งที่จะวัด นำข้อความที่เขียนนั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รู้ทางภาษาพิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง ดังนี้

- นำข้อความนั้นมาจัดพิมพ์เป็นแบบวัดเจตคติ หรือความคิดเห็นพร้อมคำชี้แจงในการตอบ
- ตัดสินใจว่าจะใช้มาตราวัด (Scale) เท่าใด เช่น ใช้มาตราวัด 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด หรือใช้มาตราวัด 3 ระดับ คือ มากที่สุด ปานกลาง น้อยที่สุด
- หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ควรมีการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือว่ามีความเชื่อถือได้ หรือไม่

### 2.6.1 การสร้างแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ได้กล่าวถึง แบบวัดความพึงพอใจตามวิธีของลิเคิร์ท ไว้ดังนี้

2.6.1.1 ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการวัดความพึงพอใจของใครที่มีต่อสิ่งใด

2.6.1.2 ให้ความหมายของการวัดความพึงพอใจต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้แจ่มแจ้ง เพื่อให้

ทราบว่าเป็นประเด็นหรือเรื่องที่จะสร้างแบบวัดนั้นประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จาก ภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ขอบเขตของโครงการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 3.5 วิธีการดำเนินการวิจัย
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

- กลุ่มผู้บริโภคนาหมื่นศรีที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

- กลุ่มผู้บริโภคนาหมื่นศรีที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป จำนวน 100 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร

#### 3.2 ขอบเขตของโครงการวิจัย

##### 3.2.1 ขอบเขตของการออกแบบ

- ในการประยุกต์ลวดลายพิมพ์ผ้า จะใช้ลายปลาเพื่อเป็นต้นแบบ

##### 3.2.2 ขอบเขตด้านการประเมิน

การประเมินประสิทธิภาพของการรับชมแบบจำลอง 3 มิติ ลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัย และตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะประเมินในด้านต่างๆ ดังนี้

- หาคความพึงพอใจในการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง



### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.3.1 แบบจำลอง 3 มิติ ลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยจากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอ  
นาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

3.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจของงานการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วย  
แบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

### 3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.4.1 ลายปลา

เกิดจากการสร้างสรรค์ของช่างทอที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติรอบตัว นอกจาก  
ดอกไม้ ใบไม้ ยังมีการทอเป็นรูปนก รูปปลา อติศนิยมทอลายปลาเพื่อเป็นผ้าพาด ผ้าสไบ ปัจจุบัน  
นิยมทอลายปลาใหม่ลักษณะเป็นผืนผ้ากว้างยาวเพื่อใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า



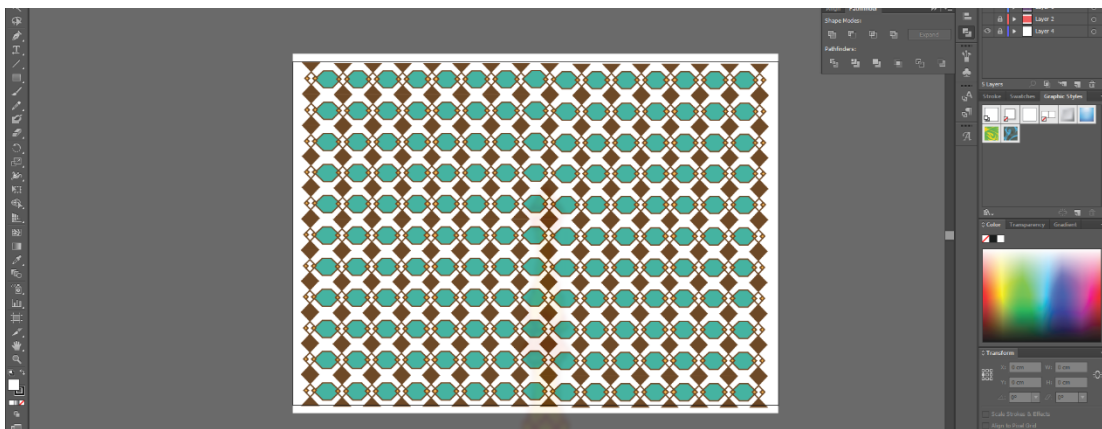
ภาพที่ 3.1 ลวดลายปลา

ที่มา : หทัยรัตน์, ถ่าย 15 มกราคม 2562

### 3.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย

#### 3.5.1 ขั้นตอนการออกแบบและกราฟลาย

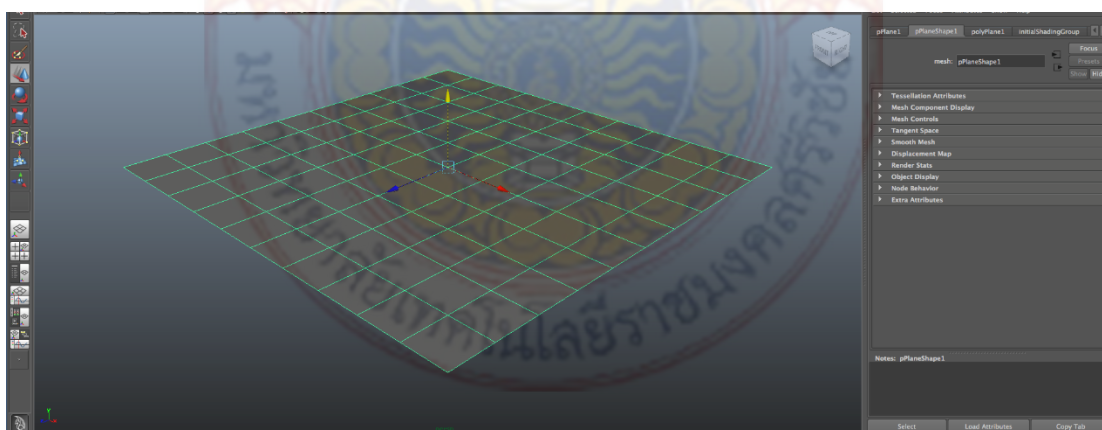
กระบวนการในการประยุกต์ลวดลายปลาเพื่อให้เกิดลวดลายประยุกต์ใหม่ในขั้นตอนการ  
กราฟลายและต่อลวดลายให้เป็น pattern โดยใช้โปรแกรมในการออกแบบ



ภาพที่ 3.2 ออกแบบลวดลายประยุกต์ด้วยโปรแกรมออกแบบ

### 3.5.2 ขั้นตอนของการเตรียมงานแบบจำลอง 3 มิติ

ในสวนการผลิต (Production) โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อขึ้นโมเดลรูปผืนผ้าที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยใช้โพลีกอน (Polygon) ที่เป็นรูปทรงพื้นฐาน เช่น สี่เหลี่ยม (Plan) จากนั้นทำการเพิ่มเส้น (Insert Edge Loop Tool) เพื่อให้โมเดลมีความสมบูรณ์มากที่สุด นำโพลีกอน (Polygon) มาปรับแต่งตามลักษณะที่ต้องการ โดยขนาดและสัดส่วนนั้นต้องดูสวยงามและสมจริง ดังรูปตัวอย่างต่อไปนี้

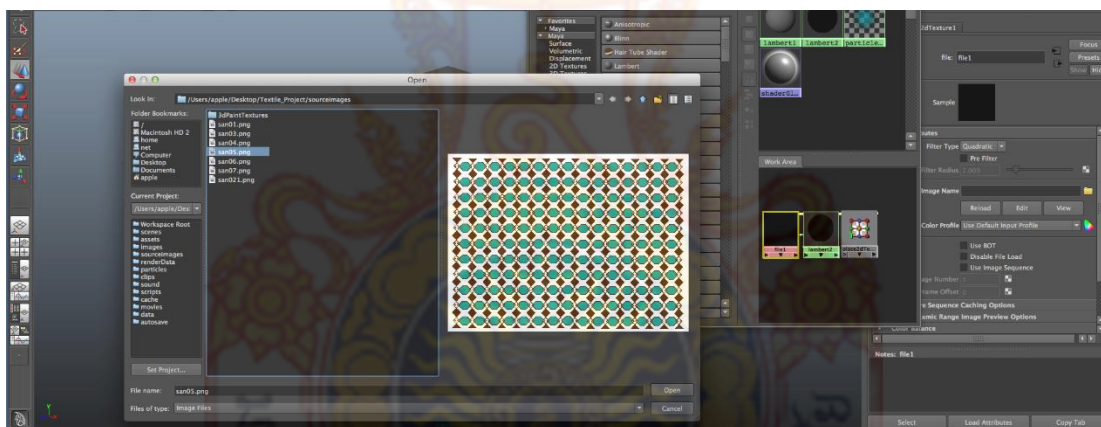


ภาพที่ 3.3 โมเดลรูปผืนผ้าที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยใช้โพลีกอน (Polygon)

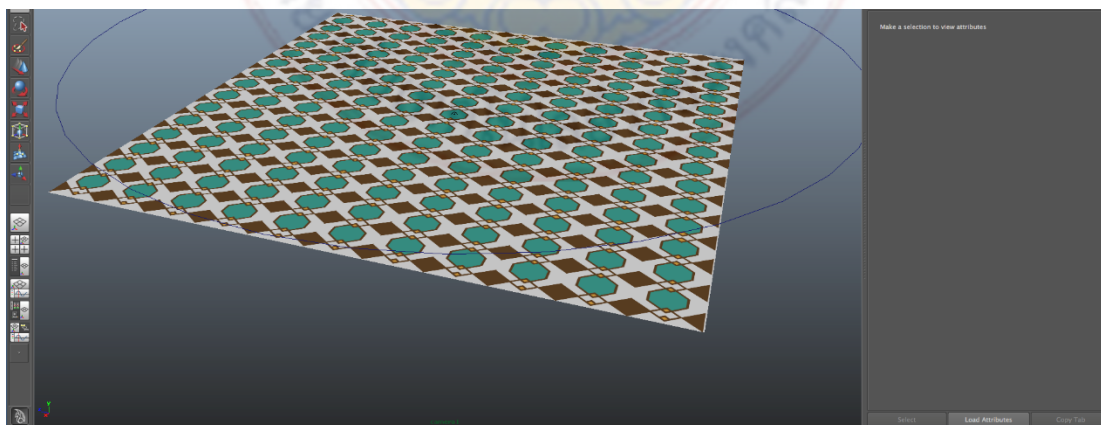


### 3.5.3 ขั้นตอนการกางยูวี (UV Mapping)

อยู่ในกระบวนการสร้างแบบจำลอง 3 มิติโดยใช้แกน 2 มิติ (แกน U และ V) แสดงข้อมูล 3 มิติ (แกน X Y และ Z) อาจถูกสร้างจากการใช้อัลกอริทึมคำนวณโดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรืออาจทำขึ้นโดยบุคคล แบบจำลอง 3 มิตินี้มี UV ได้หลายรูปแบบขึ้นกับความต้องการ โดยทั่วไปมักใช้ในการจัดวางภาพ 2 มิติลงบนพื้นผิว 3 มิติ เช่น การทำพื้นผิว (Texture) เพื่อใช้เป็นพื้นผิวของ UV ได้อย่างถูกต้องและแน่ใจว่าพื้นผิวมีความสมบูรณ์สวยงามบนตาข่ายที่มีลักษณะน้อยหรือมากตามรูปทรงของโมเดล การจัด UV ควรจัดให้มีระเบียบไม่ยืด้วยและดูสวยงาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของโมเดล ในที่นี้ผู้วิจัยเลือกใช้ การกาง UV Mapping แบบ **Create UVs Based On Camera** และนำไปตกแต่งสีและลวดลายในโปรแกรมสำหรับตกแต่งภาพ ทำการตกแต่งสีและลวดลายของผิวโมเดล จากนั้นจัดเก็บไฟล์เพื่อใช้ในงาน 3 มิติ



ภาพที่ 3.4 การเลือกพื้นผิวลงบนโมเดล



ภาพที่ 3.5 การแมพพื้นผิวลงบนโมเดล

### 3.5.4 การจัดแสง

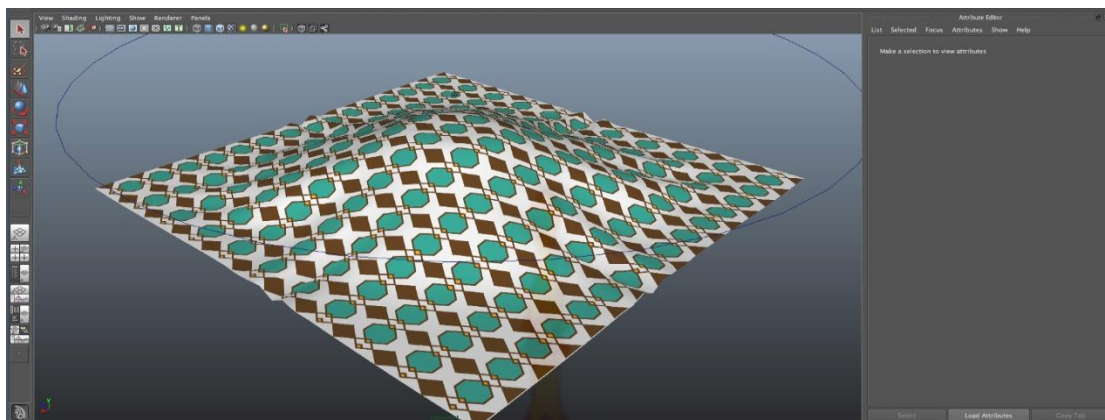
เป็นการจัดแสงแสดงให้เห็นถึงความสวยงามของผืนผ้าซึ่งมีลักษณะแสงที่นุ่มละมุน แต่ลดทอนและสีส้มของผืนผ้ามีความชัดเจน ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการจัดแสงแบบ Physical Sun and Sky ของปลั๊กอินที่ติดมากับโปรแกรมสำหรับงาน 3 มิติ ข้อดีของการจัดแสงด้วยเทคนิคนี้คือ แสงสวยรวดเร็ว สามารถเลือกเวลาในการจัดแสงได้ตามเข็มนาฬิกา แต่ข้อเสียของการจัดแสงด้วยเทคนิคนี้คือ ใช้เวลาในการประมวลผลภาพออกมาเป็นภาพค่อนข้างนาน



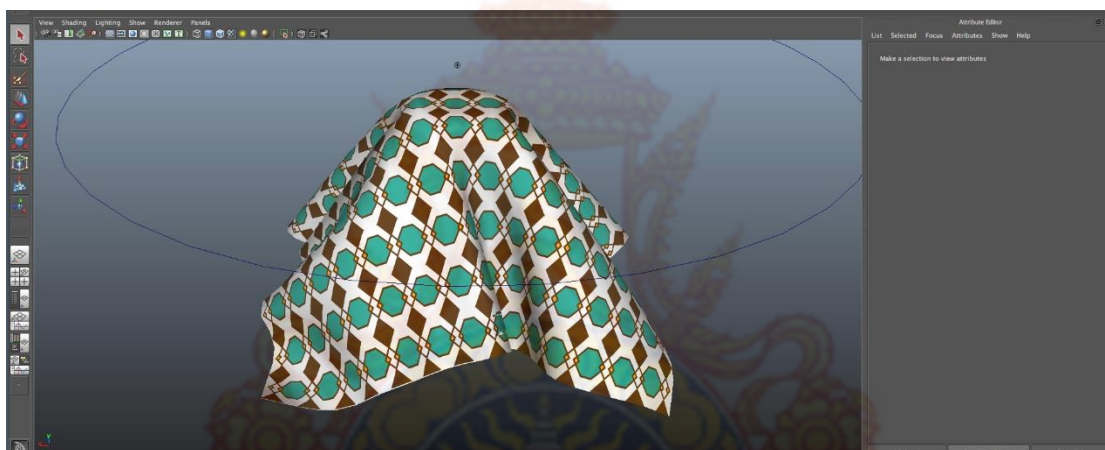
ภาพที่ 3.6 การจัดแสงด้วยเทคนิค Physical Sun and Sky

### 3.5.5 ขั้นตอนการทำภาพเคลื่อนไหว

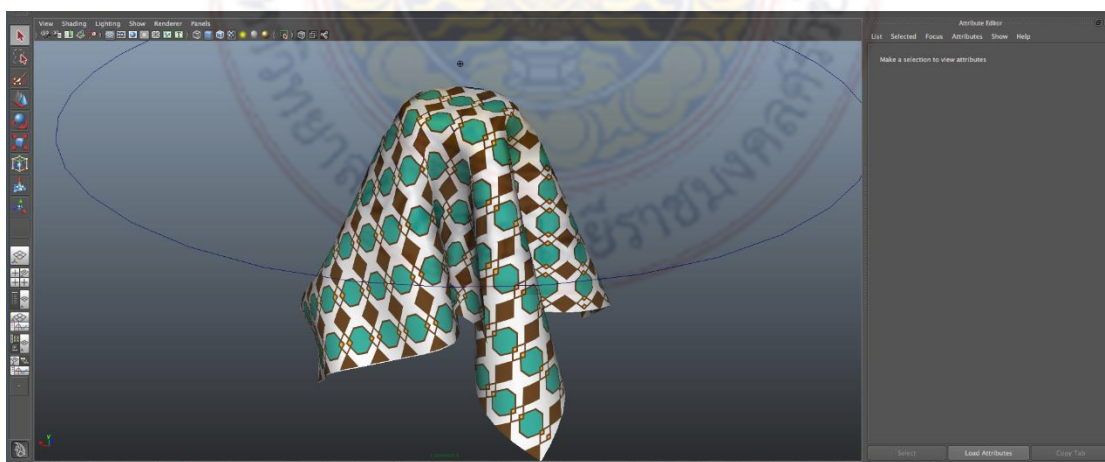
ขั้นตอนต่อมาคือการแอนิเมทหรือการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือกล่อง ในงานนี้วัตถุหรือโมเดลหยุดนิ่งอยู่กับที่ส่วนที่จะแอนิเมทหรือเคลื่อนไหวคือ กล่องจะเป็นตัวเคลื่อนไหวภาพโดยใช้กล่อง Camera1 เป็นการเก็บภาพเคลื่อนไหวรอบโมเดลผืนผ้า



ภาพที่ 3.7 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลผืนผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวใน  
จังหวะที่ 1



ภาพที่ 3.8 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลผืนผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวใน  
จังหวะที่ 2



ภาพที่ 3.9 การแสดงภาพของโมเดลผ่านเลนส์กล้องในขณะที่โมเดลผืนผ้ากำลังค่อย ๆ ทิ้งตัวใน  
จังหวะที่ 3

### 3.5.6 ขั้นตอนการประมวลผล

หลังจากการทำภาพเคลื่อนไหวหรือการแอนิเมทแล้วเราจะทำการประมวลผลออกมาเป็นภาพและเป็นภาพที่ต่อเนื่องจนกลายเป็นภาพเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหว 1 วินาที จะเท่ากับ 25 เฟรม ภาพจำลองนี้จะมีการฉายภาพเป็นเวลาประมาณ 10 วินาที จึงเท่ากับ 250 เฟรม ต้องทำการเรนเดอร์ภาพออกมา จำนวน 250 ภาพ และนำสู่โปรแกรมตัดต่อลำดับภาพต่อไป

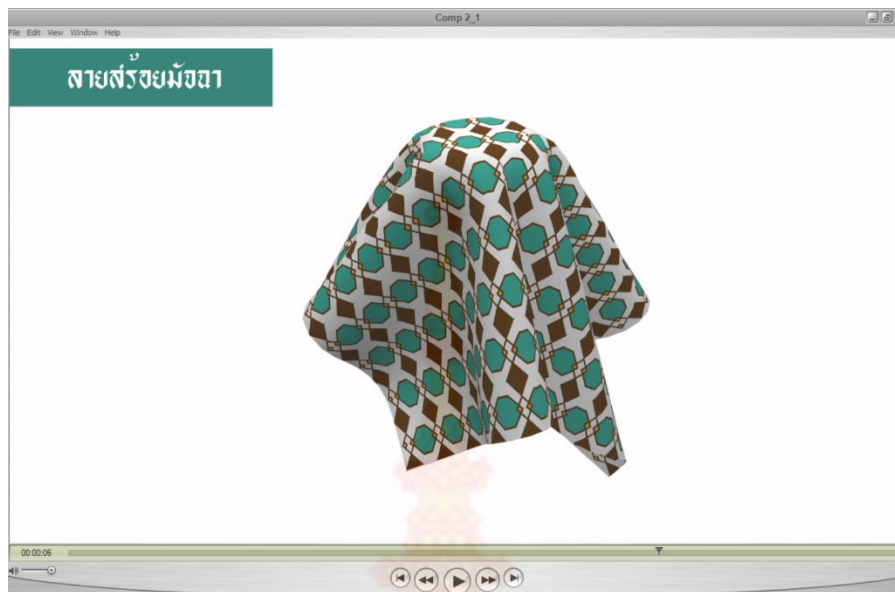


ภาพที่ 3.10 การแสดงภาพผืนผ้าที่ถูกประมวลผลออกมาเป็นภาพ

### 3.5.7 ขั้นตอนตรวจสอบการหลังการผลิต (Post Production)

ขั้นตอนของการเตรียมแบบจำลอง 3 มิติ ในส่วนหลังการผลิต (Post Production) หลังจากการประมวลผลภาพสำเร็จได้ภาพตามที่ต้องการแล้ว จากนั้นจะนำภาพทั้งหมดนี้เข้าสู่โปรแกรมตัดต่อเพื่อทำการตัดต่อภาพให้เกิดภาพเคลื่อนไหวและใส่ตัวอักษรเพื่ออธิบายรายละเอียดแล้วทำการประมวลผลหรือเรนเดอร์ให้เป็นไฟล์วิดีโอ



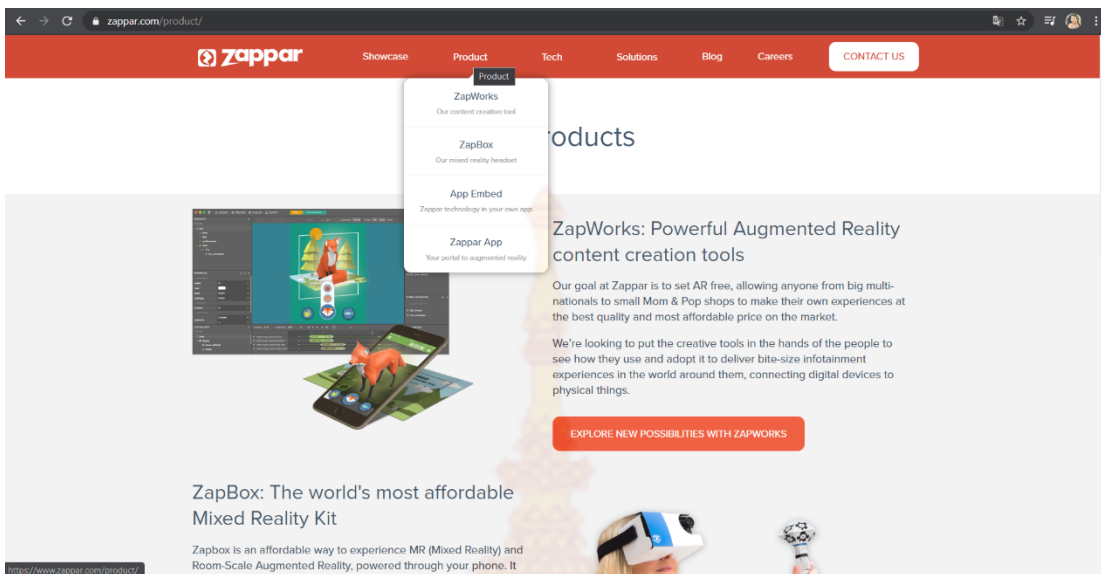


ภาพที่ 3.11 การแสดงภาพผืนผ้าที่ประมวลผลภาพผ่านโปรแกรมตัดต่อจนได้เป็นแบบจำลอง 3 มิติ

### 3.5.8 ขั้นตอนการเตรียมงาน AR code มีดังนี้

#### 3.5.8.1 โปรแกรมสำเร็จรูปออนไลน์ Zapwork

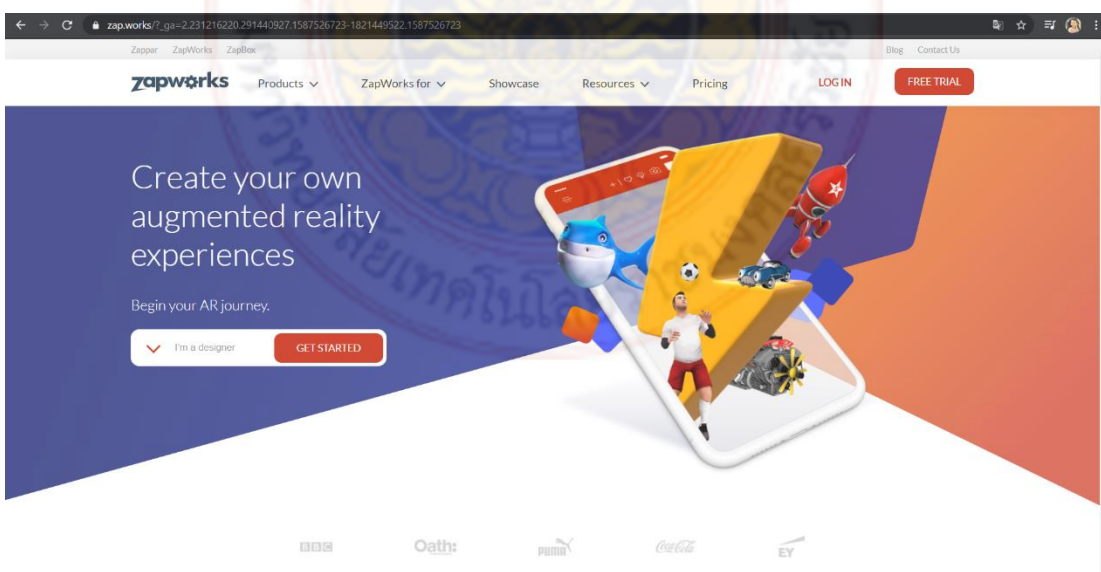
Zapwork เป็นโปรดัคส์หนึ่งของเป็นแพลตฟอร์มหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่ชื่อ Zappar ที่ช่วยให้บุคคลที่สนใจจะสร้างงานในรูปแบบของเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) ด้วยตนเอง Zapwork ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Dr.Simon TaylorและConnell Gauld ได้ร่วมก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 2007 สร้างและปล่อยแอปฟรีเคชั่นออกสู่ตลาดเมื่อปี 2011 จนในปี 2013 ได้มีการผลิตคิดค้น Zapcode และในปี 2014 ได้มีการเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถสร้าง Zapcode ของตนเองได้ผ่านทาง <https://Zapcode.it/>และจากนั้นเปลี่ยนมาเป็นเว็บไซต์ <https://zap.works/>ในปัจจุบัน



ภาพที่ 3.12 หน้าเว็บไซต์ของ Zappar ที่สามารถเข้าไปสู่โปรดักส์ที่ชื่อ Zapworks



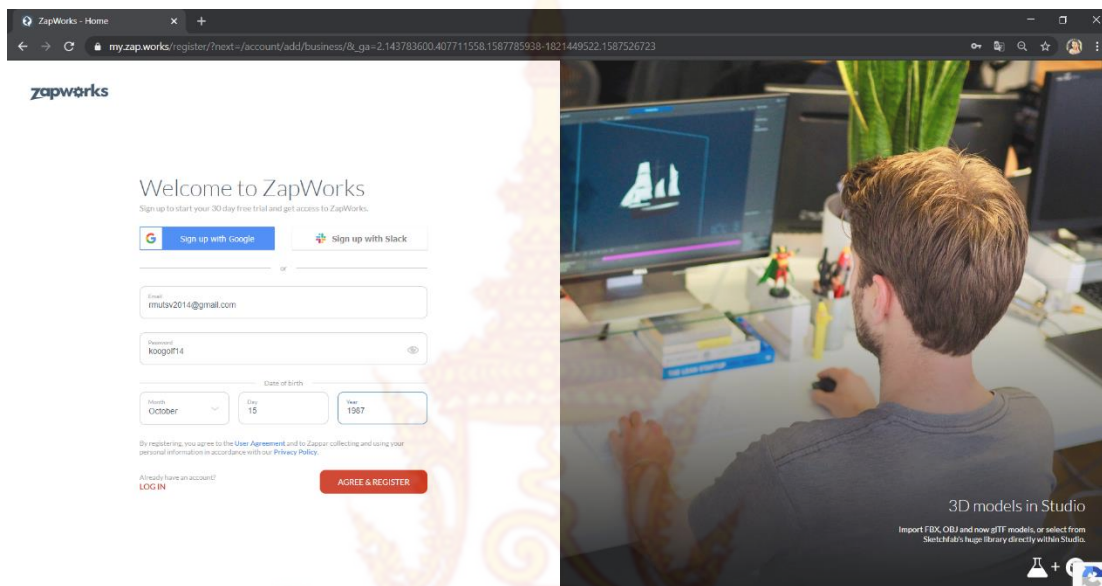
ภาพที่ 3.13 Logo Zapworks



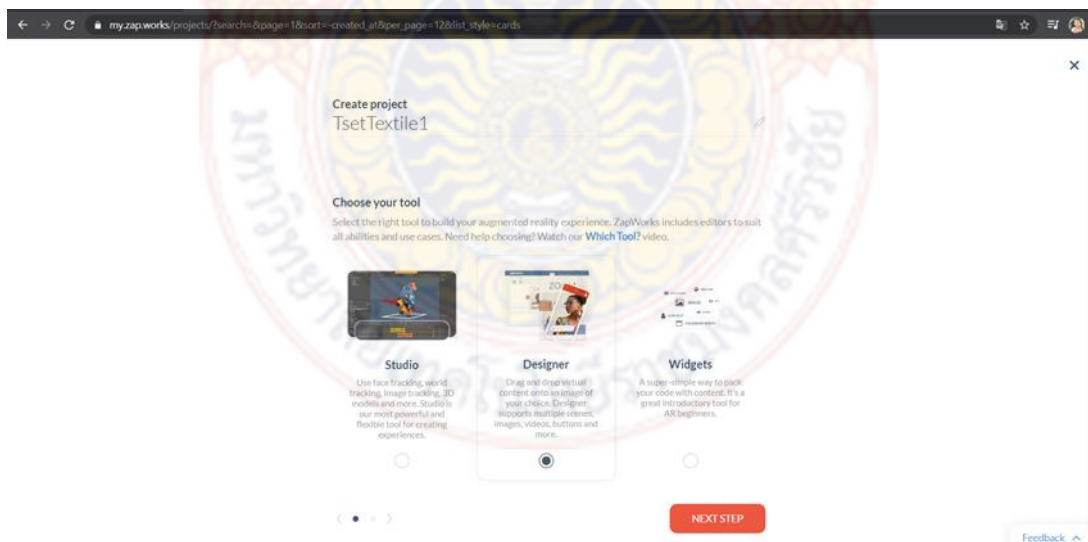
ภาพที่ 3.14 หน้าเว็บไซต์ของ Zapworks

### 3.5.7.2 วิธีใช้โปรแกรมสำเร็จรูปออนไลน์ Zapwork

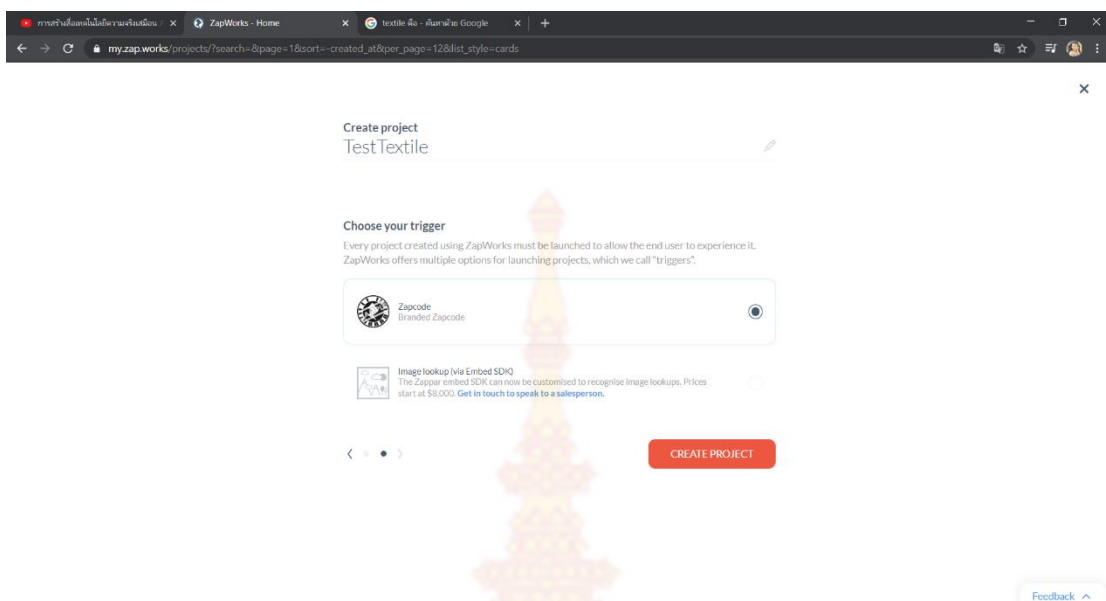
เข้าหน้าเว็บไซต์ของ Zapworks ด้วย <https://zap.works/> จากนั้นไปที่ Get Started จะเข้ามาในหน้าของการสมัครใช้งาน Zapwork ให้เลือกการสมัครตามที่ผู้ใช้งานสะดวก โดยผู้วิจัยใช้การ Sign up Google แล้วกด Agree & Register



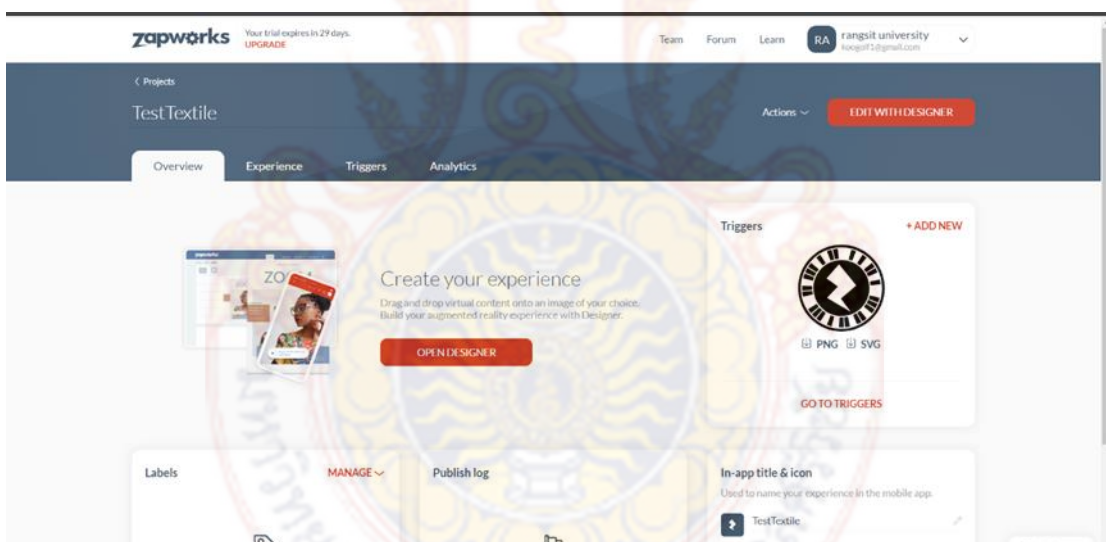
ภาพที่ 3.15 หน้าของการสมัครใช้งาน Zapwork



ภาพที่ 3.16 จากนั้นให้ตั้งชื่อโปรเจกต์ที่เราต้องการ โดยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า Test Textile กดเลือก Designer แล้วกด Next Step

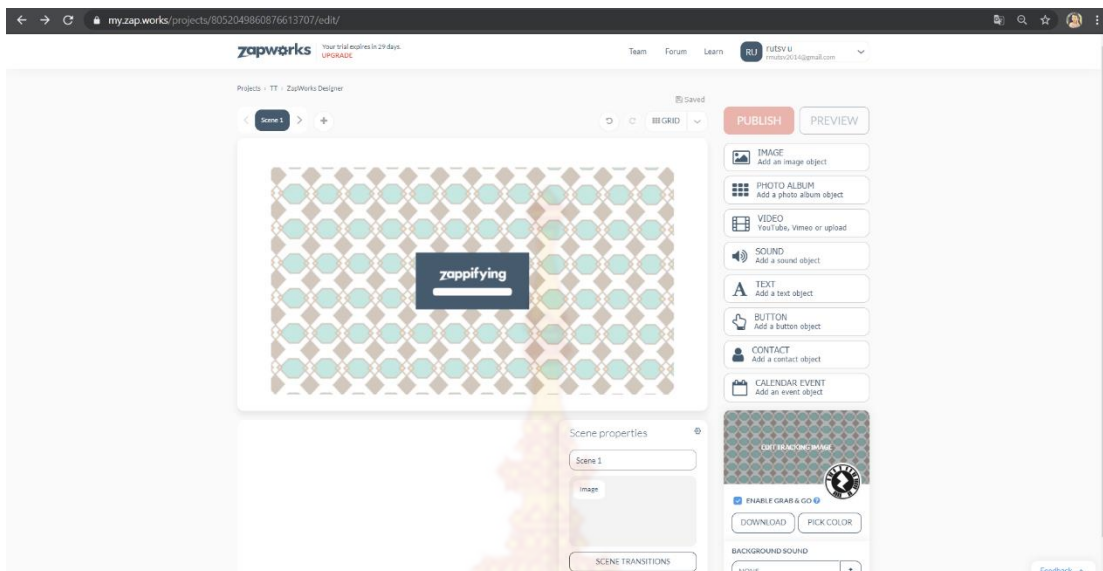


ภาพที่ 3.17 กดเลือก Zapcode แล้ว กด Create Project

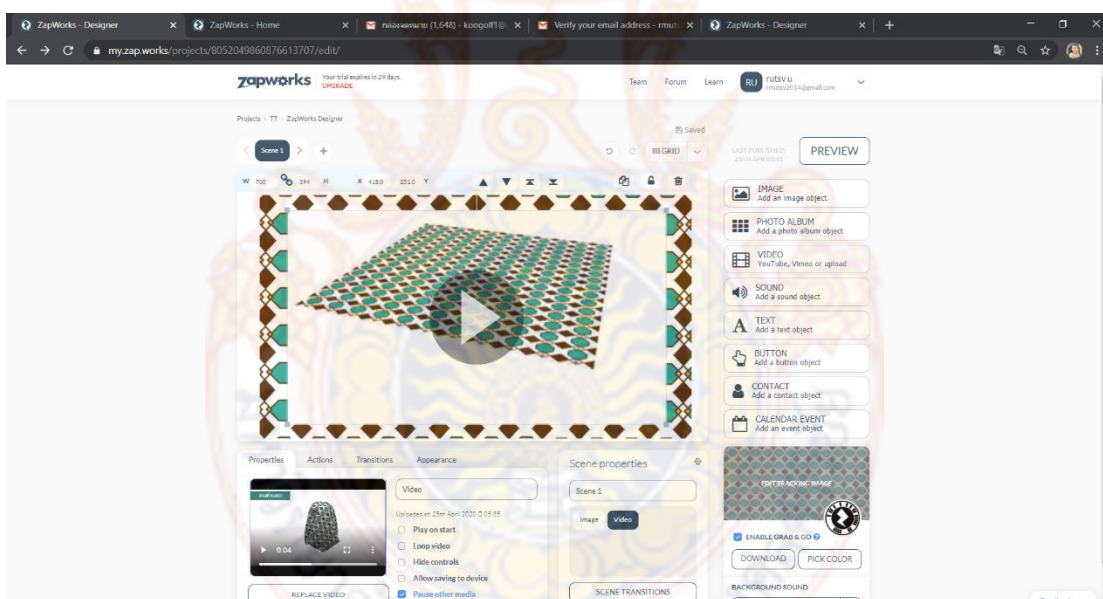


ภาพที่ 3.18 เลือกตัวเลือก Open Designer

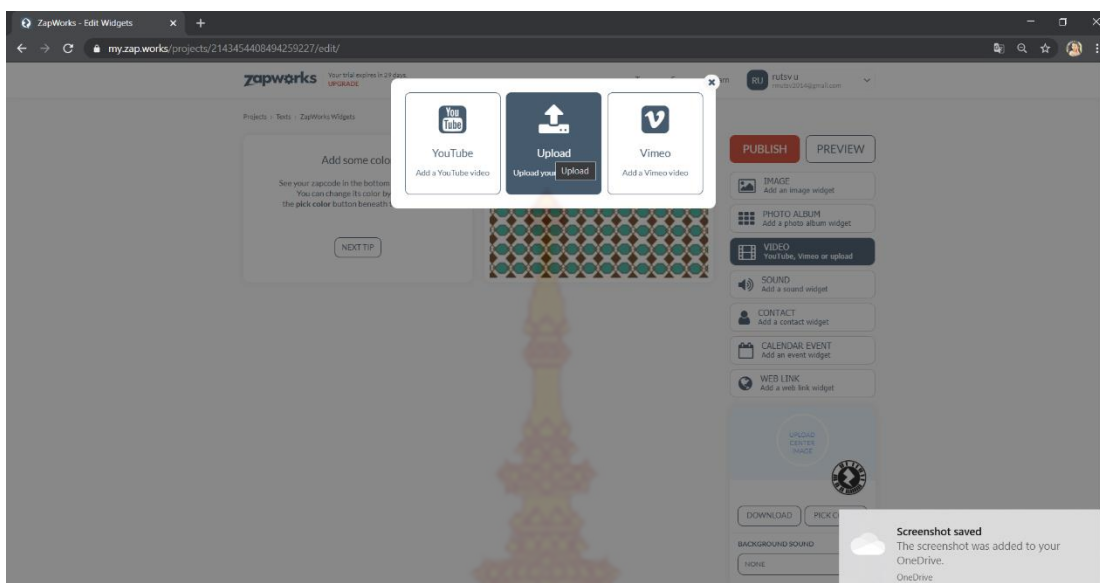




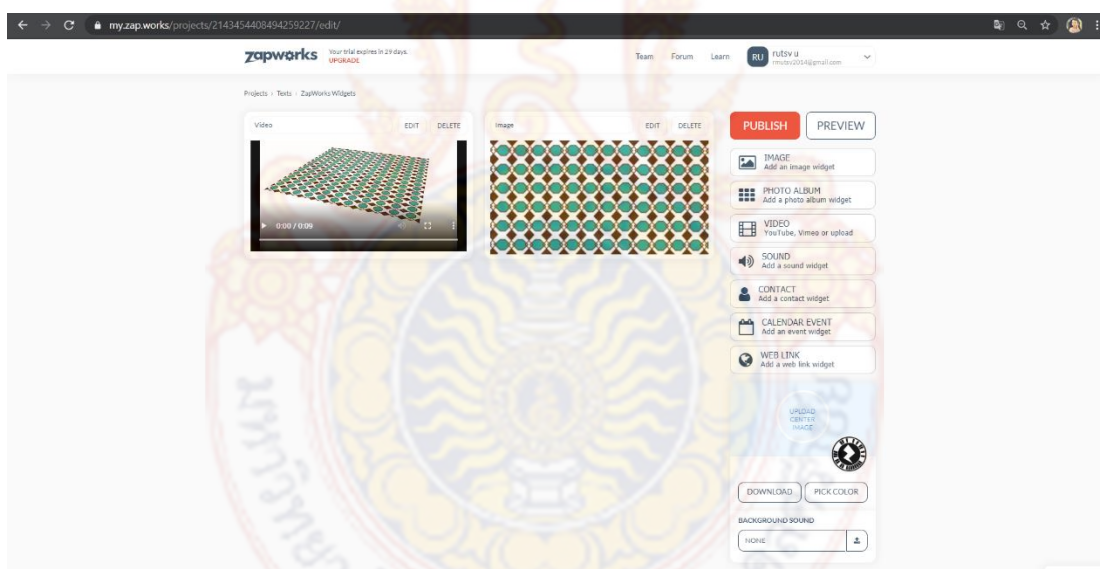
ภาพที่ 3.19 เลือก Image เพื่อ Upload ไฟล์รูปภาพของ Tracking



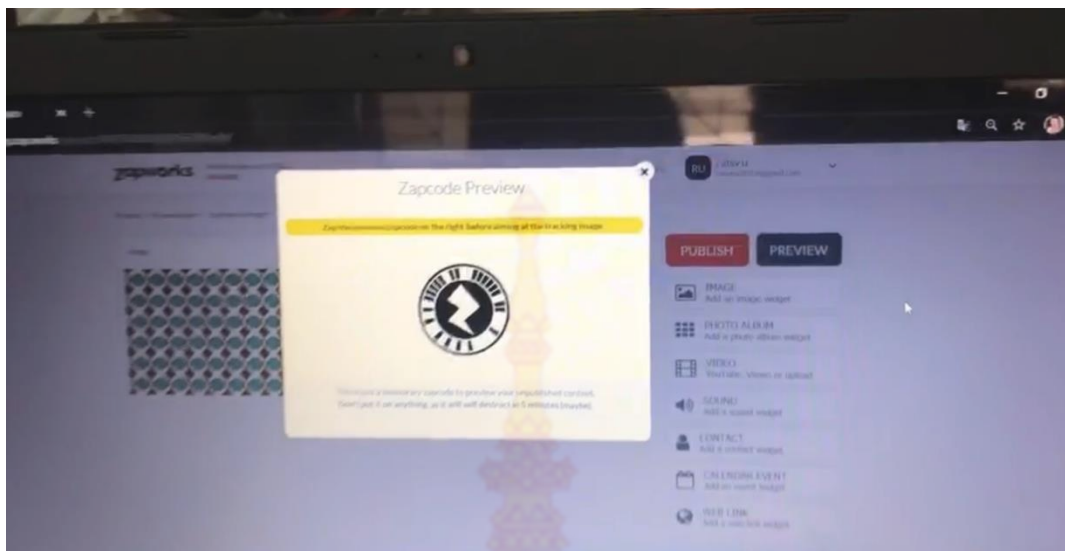
ภาพที่ 3.20 กดเลือก video เพื่อ Upload ไฟล์ video สามารถทดสอบโดยการลองเล่น video ได้



ภาพที่ 3.21 จากนั้นทำการ Upload อีกครั้ง



ภาพที่ 3.22 จากนั้นทำการ Publish เพื่อเป็นสาธารณะ



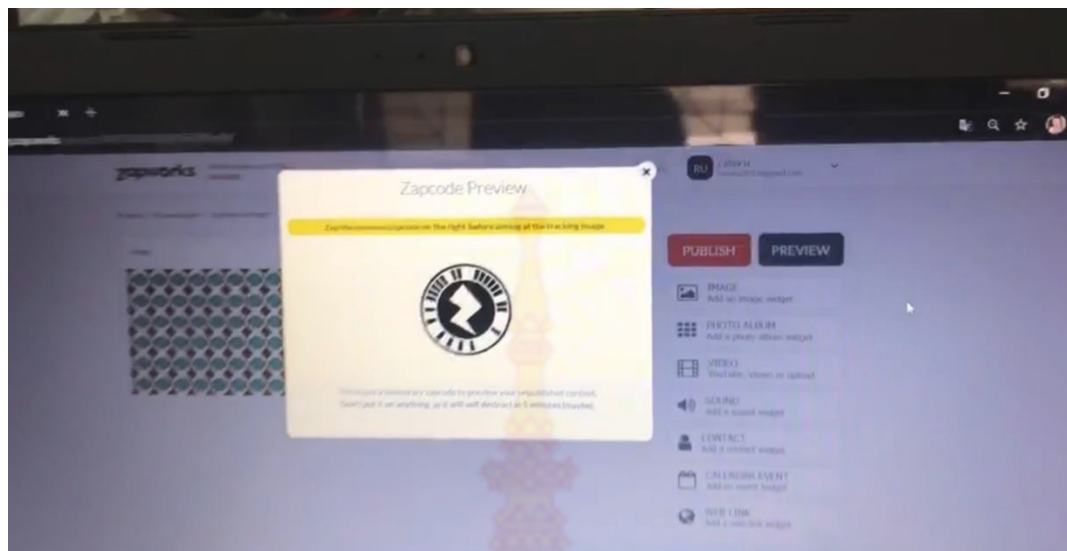
ภาพที่ 3.23 จากนั้นทำจะมีหน้าต่าง Zapcode Preview ขึ้นมาให้ทดลองสแกนได้ทันที

### 3.5.7.3 วิธีทดสอบ AR Code ที่ทำจากโปรแกรม Zapworks

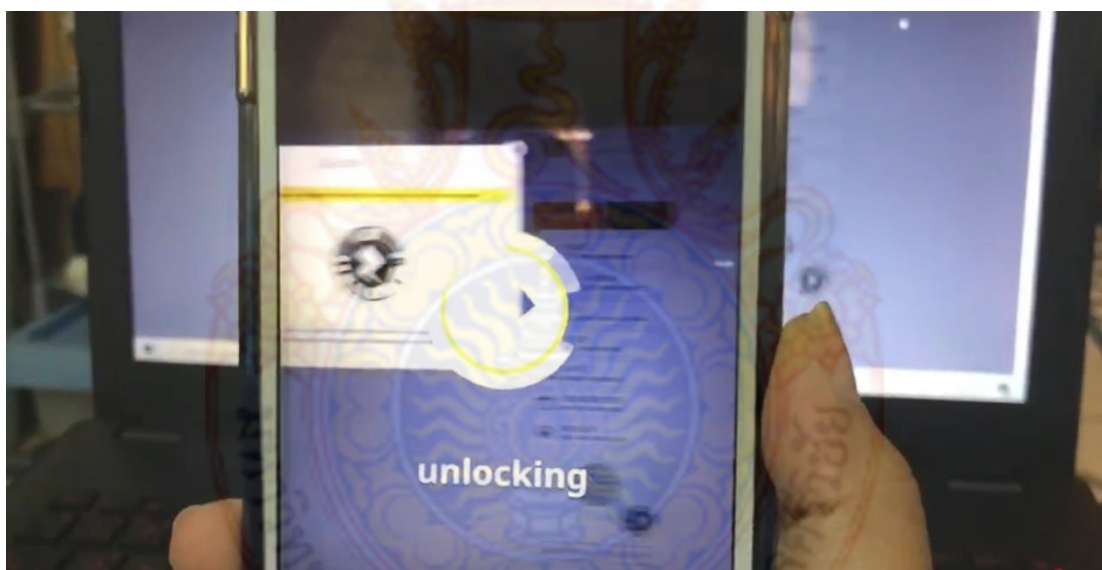
ทำการ download Application Zappar จาก ios หรือ Android ลงในโทรศัพท์มือถือเพื่อสแกน จากนั้นทำการสแกนโดยเปิด Application Zappar โปรแกรมจะทำการ Scanning แล้วจะปรากฏ video ที่ได้ทำการ Upload ไฟล์ไว้เป็นสาธารณะ ดังนี้



ภาพที่ 3.24 download Application Zappar เพื่อทำการสแกน

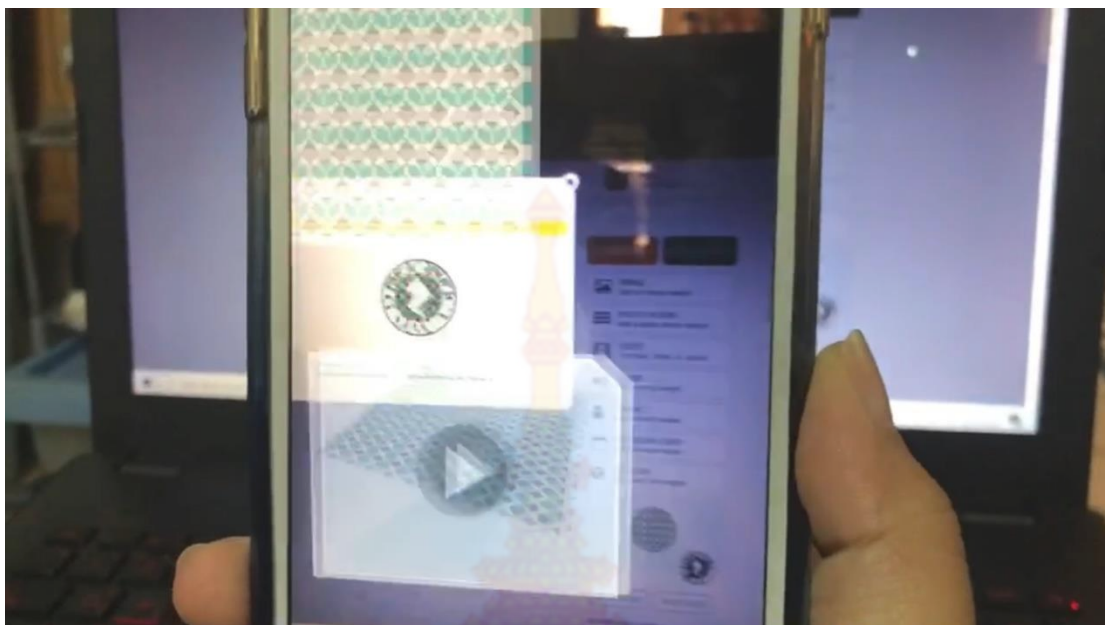


ภาพที่ 3.25 เมื่อมีหน้าต่าง Zapcode Preview ขึ้นมาสามารถทดลองสแกนได้ทันที

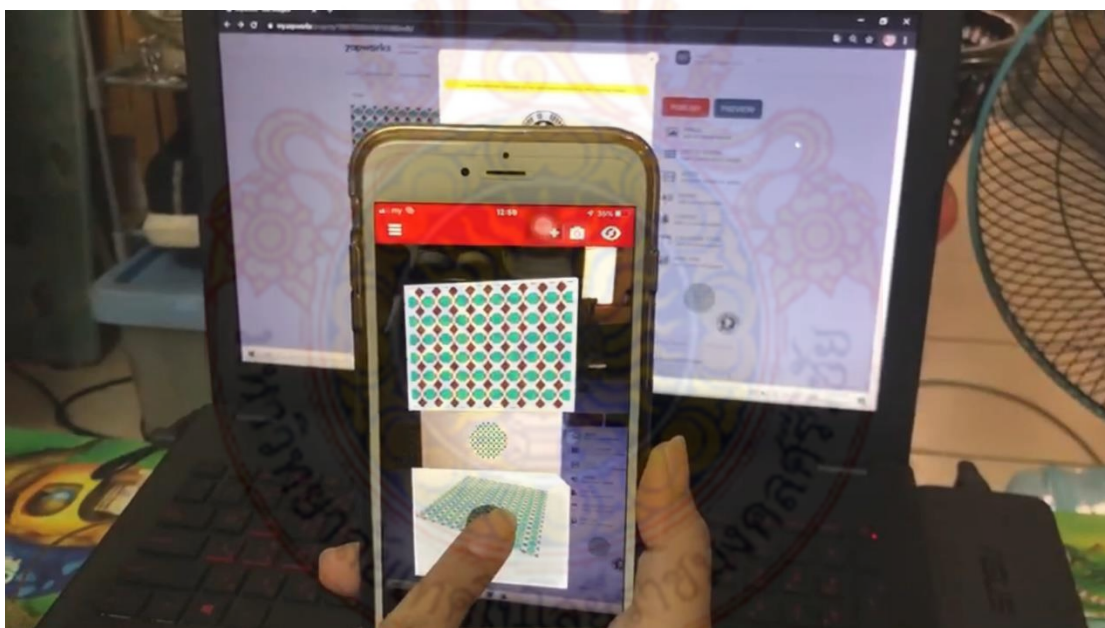


ภาพที่ 3.26 ใช้โทรศัพท์มือถือเปิด Application Zappar สแกนไปที่หน้าต่าง Zapcode Preview

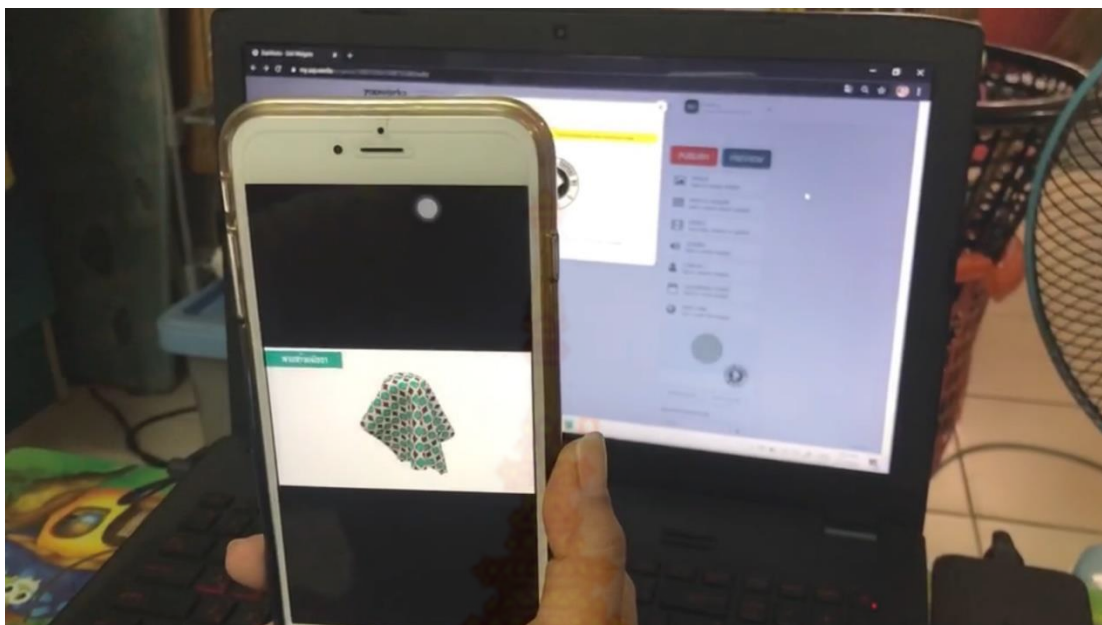




ภาพที่ 3.27 Application Zappar กำลังทำการสแกน



ภาพที่ 3.28 เมื่อสแกนได้แล้วหน้าจอมีมือถือจะขึ้น ลักษณะของลวดลายผ้าและ video ทำการกดปุ่ม play ตรง video เพื่อทำการเล่น video



ภาพที่ 3.29 จากนั้น video จะขึ้นแบบจำลอง 3 มิติ ลวดลายผ้าพร้อมบอกชื่อลวดลายผ้า เมื่อจบ video สามารถกดเล่นใหม่เพื่อรับชมอีกครั้งโดยไม่ต้องสแกนซ้ำ

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล

การสร้างแบบวัดโดยวิธีของ Likert หรือที่เรียกว่า Likert Scale นิยมใช้วัดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ คือ เจตคติ ความคิดเห็น วัดความต้องการ วัดแรงจูงใจ ตัดสินใจว่าจะใช้มาตราวัด (Scale) เท่าใด เช่น ใช้มาตราวัด 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด หรือใช้มาตราวัด 3 ระดับ คือ มากที่สุด ปานกลาง น้อยที่สุด หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ควรมีการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือว่ามีความเชื่อถือได้ หรือไม่ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2536)

แผนที่ต้นแบบ 3 มิติ การท่องเที่ยวเชิงสถาปัตยกรรม สไตส์ชิโนโปรตุกีส บนเทคโนโลยีควอาร์โค้ด บริเวณเขตเมืองในจังหวัดตรัง ได้ถูกเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย จากนั้นดำเนินการวัดผลความพึงพอใจดังต่อไปนี้

สำรวจความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแผนที่ต้นแบบ 3 มิติ การท่องเที่ยวเชิงสถาปัตยกรรม สไตส์ชิโนโปรตุกีส บนเทคโนโลยีควอาร์โค้ด บริเวณเขตเมืองในจังหวัดตรัง โดยสแกน QR code พร้อมรับชมแอนิเมชัน 3 มิติ การท่องเที่ยวเชิงสถาปัตยกรรม สไตส์ชิโนโปรตุกีส บนเทคโนโลยีควอาร์โค้ด บริเวณเขตเมืองในจังหวัดตรัง พร้อมแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มเป้าหมาย

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert scale) ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อรายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ผลแบบประเมินความพึงพอใจ

วิธีการวิเคราะห์ผลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่ ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติ โดยสูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการวิเคราะห์ผลโดยการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum x^2$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N = จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะแบบสอบถามเป็นชนิดมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนดังนี้

5 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด



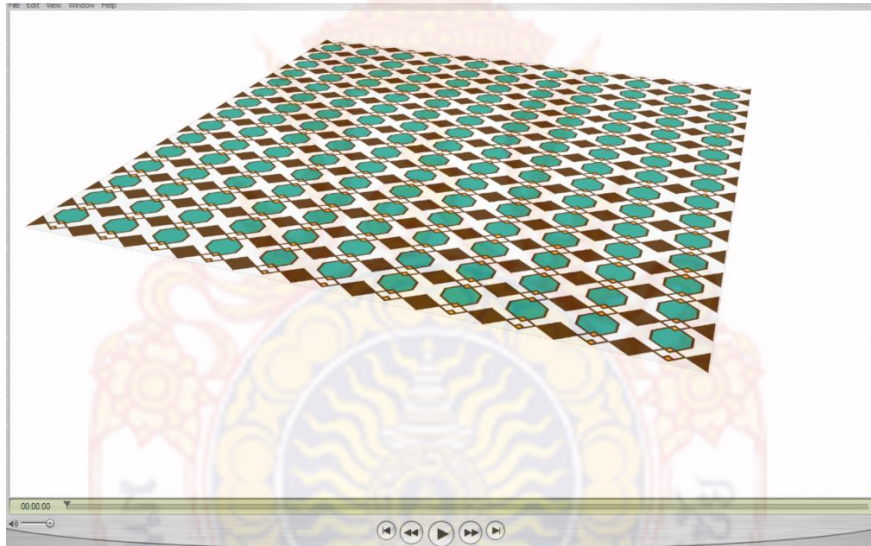


## บทที่ 4 ผลการวิจัย

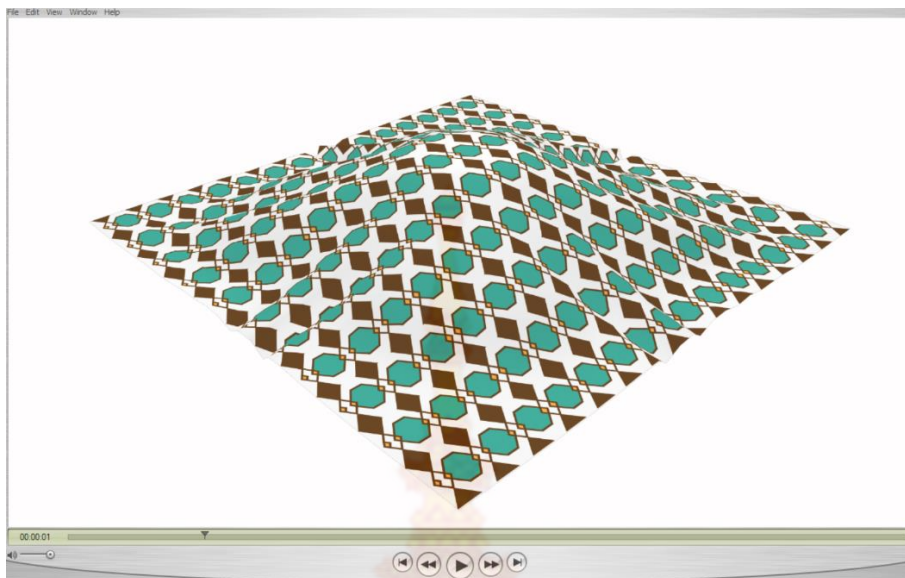
การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรังและผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

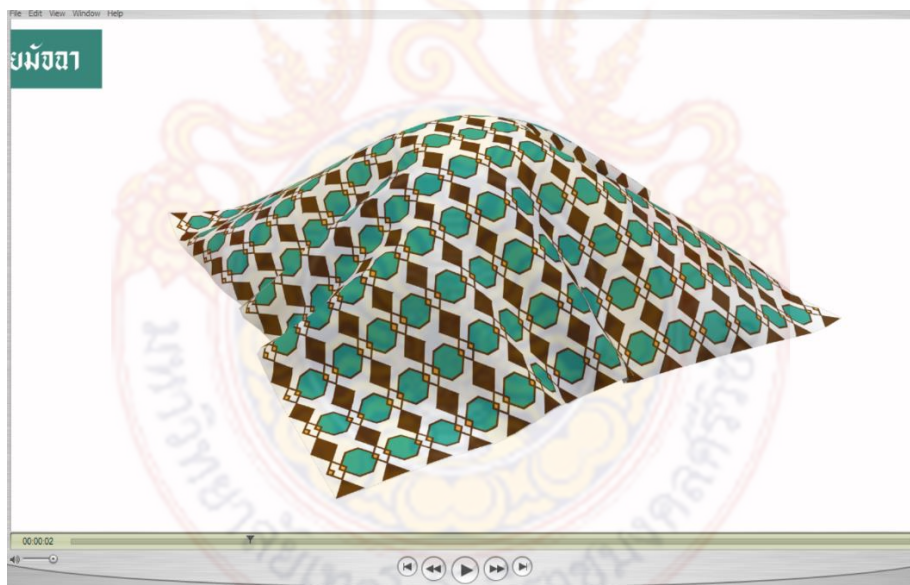
### 4.1 การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง



ภาพที่ 4.1 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อยๆ ings ตัวลงมาในจังหวะที่ 1



ภาพที่ 4.2 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อยๆทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 2



ภาพที่ 4.3 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อยๆทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 3 ตัวอักษรชื่อลวดลายค่อยๆปรากฏขึ้น



ภาพที่ 4.4 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อยๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 4



ภาพที่ 4.5 แบบจำลองลวดลายประยุกต์จากลายปลาของภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง บนผืนผ้าที่จำลองแบบ 3 มิติ ที่มีลักษณะค่อยๆ ทิ้งตัวลงมาในจังหวะที่ 5

#### 4.2 ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	การแปลผล
<b>ด้านแบบจำลอง 3 มิติ</b>			
1. แบบจำลองผืนผ้าที่มีความสมจริง	4.72	0.44	มากที่สุด
2. ลวดลายที่ประยุกต์จากลายปลามีความสวยงาม	4.42	0.49	มาก
3. เวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.86	0.34	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.66	0.18	มากที่สุด
<b>ด้านเทคโนโลยี AR code</b>			
1. สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว	4.72	0.44	มากที่สุด
2. ง่ายต่อการใช้งาน	4.42	0.49	มาก
3. ทำให้เกิดความน่าสนใจในการใช้งาน	4.94	0.23	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.69	0.21	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.67	0.01	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ ด้านแบบจำลอง 3 มิติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเทคโนโลยี AR code พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.69 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและทั้ง 2 ด้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.67 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ถือเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งเสริมการขายสินค้าและเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจต่อแบบจำลองผืนผ้าที่มีลวดลายประยุกต์ที่มีความสวยงาม อีกทั้งกลุ่มเป้าหมายมีความสนใจที่ได้ทดลองใช้เทคโนโลยี AR



code แต่ยังคงต้องการใช้งานเนื่องจากต้องโหลด Application Zappar ซึ่งไม่ได้เป็นที่นิยมใช้กับกลุ่มบุคคลทั่วไป



## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง สามารถสรุปผลการดำเนินได้ดังนี้

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัย จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

5.1.2 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง

5.1.3 เพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์สินค้าของวิสาหกิจชุมชนนำไปสู่เป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค

#### 5.2 สรุปผลการวิจัย

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ ด้านแบบจำลอง 3 มิติ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเทคโนโลยี AR code พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.69 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และทั้ง 2 ด้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.67 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ จากภูมิปัญญาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผ้าทอนาหมื่นศรีจังหวัดตรัง ถือเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งเสริมการขายสินค้าและเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจต่อแบบจำลองผืนผ้าที่มีลวดลายประยุกต์ที่มีความสวยงาม อีกทั้งกลุ่มเป้าหมายมีความสนใจที่ได้ทดลองใช้เทคโนโลยี AR code แต่ยังคงต้องการใช้งานเนื่องจากต้องโหลด Application Zappar ซึ่งไม่ได้เป็นที่นิยมใช้กับกลุ่มบุคคลทั่วไป

#### 5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

-

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544). **มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
2. กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
3. กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **หลักการสำคัญของสื่อประสม**. ค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2563, จาก [http://www.edu.buu.ac.th/journal/Journal%20Edu/Link\\_Journal%20edu\\_18\\_1\\_3.pdf](http://www.edu.buu.ac.th/journal/Journal%20Edu/Link_Journal%20edu_18_1_3.pdf).
4. คมกฤช ทิพย์เกษร และ สยาม เจริญเสียง. 2550. **ความจริงเสมือนสำหรับการปรากฏทางไกล**. สืบค้นจาก [http://www2.fibo.kmutt.ac.th/fiboweb/2013/images/upload/research/perception\\_computerinterface/2\\_0\\_0\\_7\\_Komkrit\\_Augmented%20Reality%20for%20Telepresence%20System.pdf](http://www2.fibo.kmutt.ac.th/fiboweb/2013/images/upload/research/perception_computerinterface/2_0_0_7_Komkrit_Augmented%20Reality%20for%20Telepresence%20System.pdf). สืบค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2557.
5. ชนกมลย์ คงยก. (2558). **“ผ้า”สื่อกลางระหว่างความเชื่อกับพิธีกรรม: กรณีศึกษา ผ้านาหมื่นศรี อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง**. วารสารดำรง, ฉบับที่ 14, เล่ม 1, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
6. ชุตีสันต์ เกิดวิบูลย์เวช. (2544). **โลกเสมือนผสานโลกจริง**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา: <https://info.got.manager.com/news/printnen.aspx?d>
7. ดุสิต ชาวเหลือง. (2549). **การบูรณาการใช้สื่อประสมและสื่อหลายมิติเพื่อการสอนและการเรียนรู้ในวารสารศึกษาศาสตร์**. ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 เดือนมิถุนายน – ตุลาคม 2549.
8. ปรีวัฒน์ พิสิษฐพงศ์ และมนัสวี แก่นอำพรพันธ์. (2555). **โปรแกรมเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเทคโนโลยีเสริมเสมือนจริง**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
9. พนิดา ต้นศิริ. 2553. **โลกเสมือนผสานโลกจริง Augmented Reality**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา: [http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive\\_journal/30\\_2/pdf/aw28.pdf](http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf).
10. ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2553). **ผูกข้อมูลไว้ในโลกเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี Aurasma**. CAT Magazine ฉบับที่ 32 (พฤษภาคม-มิถุนายน 2553), 40-41.
11. ระวีวรรณ ชินะตระกูล. (2536). **วิธีวิจัยการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพการพิมพ์.
12. ระบบสารสนเทศศูนย์อนุรักษ์ผ้าไหม. **ผ้าทอนาหมื่นศรี**. สืบค้นเมื่อ 25 ก.ค. 2562 จาก [https://qsds.go.th/silkcotton/k\\_23.php](https://qsds.go.th/silkcotton/k_23.php)

13. วศกร เพ็ชรช่วย. (2557). การพัฒนาสื่อความจริงเสมือนบนเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง  
อุปราสาทสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
14. วัฒนา พรหมอ่อน. (2551). **Virtual Reality Technology**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา:  
<http://www.docstoc.com/docs/28427384/Virtual-Reality-Technology>
15. วีระยะ หนูสง. (2558). โครงการอนุรักษ์ผ้าทอนามีนศรีจังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ศรีปทุม.
16. สมพร สมเจริญศิลป์. [ม.ป.ป.]. **สื่อประสมเชิงโต้ตอบ**. ค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2562, จาก  
[http://www.webobjectsdesign.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=44](http://www.webobjectsdesign.com/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=44).
17. สรชัย ชวรางกูร และ ชัชฎา ชวรางกูร. 2552. “ศึกษาการพัฒนาวิดิทัศน์แอนิเมชัน 3 มิติ  
เรื่องระบบหมุนเหวียนเลือดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่  
3”. ECTI: 105-110
18. สุทัศน์ บุรีภักดี. **การผลิตภาพยนตร์**. กรุงเทพฯ: cursa, 2529.
19. สุชาชัย ยิ้มประเสริฐ. “พ่อค้าและทหารรับจ้างโปรตุเกสในสมัยอยุธยา.” เมืองโบราณ 26. 4( ตุลาคม-สิงหาคม 2543) 37-52.
20. สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง. (2555). การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอน  
เรื่อง พยัญชนะภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าพระนครเหนือ.
21. Aurasma Inc. ( 2 0 1 2 ) . **Aurasma Partner Guidelines**. from:  
<http://www.aurasma.com/wp-content/uploads/Aurasma-Partner-Guidelines.pdf>. June 2013.