



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม  
การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ  
อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

The information systems development with Digital technology  
for support and aggressive trade marketing promotion of silk  
hand woven Pratadbu Sub-district, Prakhonchai District, Buriram  
Province via the Social networking

จิรวดี โยรัมย์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2562

(ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)

เลขที่สัญญา 3/2/2562

การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม  
การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ  
อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

จิรวดี โยรัมย์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2562

(ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)

## รายงานวิจัยเรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบัวระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

## นักวิจัย

จิรวดี โยธรัมย์

## สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ

## คณะ

วิทยาศาสตร์

## สถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## ปีการศึกษา

2562

## รหัสโครงการ

3/2 / 2562

## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ 2) วิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล 3) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การศึกษาการดำเนินงานและวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภค ระยะที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันและประเมินคุณภาพระบบ ระยะที่ 3 การนำไปใช้และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ ระยะที่ 4 การถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศ ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน

ผลการศึกษา พบว่า การดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ มีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือที่กลุ่มของชุมชนเพียงเท่านั้น และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เป็นเอกลักษณ์ จึงได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรปัด มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ให้กับชุมชน และกลุ่มยังขาดช่องทางการจัดจำหน่ายที่หลากหลายและทันสมัย จึงทำให้การเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของกลุ่มลูกค้าใหม่เป็นไปได้ยาก การโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จักยังมีน้อย ทำให้ยอดขายไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ จากการวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ประหยัดเวลาในการเดินทางไปซื้อสินค้า การส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจ และราคาเหมาะสมมีวิธีการชำระเงินที่หลากหลาย ตามลำดับ จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขาย ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค เพื่อใช้เป็นช่องทางการจัดจำหน่าย และประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือพื้นถิ่น โดยมีผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยีดิจิทัล ผ้าไหมทอมือ แอปพลิเคชันส่งเสริมการตลาดด้านการขายเหมืองข้อมูล

## ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to study the operation local hand-weaving Thai silk products from Prathat Bu Sub-district Silk weaving Group. 2) Analysis of consumer factors towards the purchase of Hand-Woven Silk Products through Digital technology with Data Mining Techniques 3) to develop application to Support and Marketing Promote of Local Hand – Weaving Thai Silk products in Prathat Bu Sub-district Silk weaving Group with the Augmented Reality Technology : (AR) via social network. The researcher had divided this study in 4 phases. Phase 1, study, interview, analysis of consumer factors towards the purchase of Hand-Woven Silk Products through Digital technology with Data Mining Techniques. Phase 2, Analysis, database design and application development. Phase 3, applying the application to the community and evaluating the satisfaction of using the system. Phase 4, transmitting the use of information systems to the community group representative.

The results found that the operations of the Prathat Bu Sub-district Silk weaving Group, Prakhon Chai District, Buriram province, were as there are no products that are unique to the group. So the researchers applied the Biotechnology to create the local Hand – weaving of Thai silk products from the Prybut volcano fungi extract in Prathat Bu Sub-district to be the featured products. The distribution of the product is only sale in their shop and there is no public network. Products are not well known from widespread. Lack of modern distribution channels Thus making difficult access to promote to the new customers. The study of consumer factors toward the purchase of hand-woven silk products through application included distribution channels that save traveling time to buy products, marketing promotion with interesting advertisements, and various payment methods, respectively,. Therefore, sales support and marketing application was developed to be used as a distribution channel and public relations channel contained interesting advertisements of hand-woven silk products in the local hand-woven silk group in Pratat Bua Sub-district, Prakhon Chai District Buriram province. The application also contained various payment methods. Moreover, the application received the system's quality and satisfaction t evaluation at a high level..

**Keywords:** digital technology, hand-woven silk, sales marketing promotion applications, data mining

## กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2562 ขอขอบขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนนางมิน แก้วบุตรดี ประธานกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 ต.ประทัดบุ อ.บึงสามพัน จ.บุรีรัมย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์วัสดุวิจัยและสถานที่ในการทำวิจัย และนายสมยศ ปุ่มประโคน ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 ที่ให้ความร่วมมือทั้งด้านข้อมูลตลอดจนอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลวิจัยและตอบข้อมูลแบบสอบถาม

นักวิจัยหวังว่ารายงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจทั่วไป ในการประยุกต์ใช้วัสดุท้องถิ่นสำหรับพัฒนาสู่สากลในการเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอางระดับชุมชนได้

ท้ายสุดนี้ คุณงามความดี และสารประโยชน์ที่พึงมีในการค้นคว้าวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ บิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องที่คอยช่วยเหลือทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังทรัพย์ รวมทั้งเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยบรรลุถึงเป้าหมาย หากบกพร่องหรือมีข้อผิดพลาดประการใดในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขออภัยและน้อมรับข้อผิดพลาดมา ณ โอกาสนี้ด้วย

จิรวดี โยรัมย์

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษางานวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.6 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	6
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>8</b>
2.1 บริบทกลุ่มทอผ้าไหมตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์	8
2.2 แนวคิดกลุ่มองค์กรชุมชน	9
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต	14
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	24
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม	28
2.6 แนวคิดทางการตลาด	30
2.7 แนวคิดเกี่ยวกับระบบโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค	36
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย</b>	<b>43</b>
3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ และวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภค ที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล	44

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.2 ระยะเวลาที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR) ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค และประเมินคุณภาพระบบ	46
3.3 ระยะเวลาที่ 3 การนำระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คไปใช้กับชุมชนและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ	47
3.4 ระยะเวลาที่ 4 การถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน	49
3.5 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	50
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>51</b>
4.1 ผลของการศึกษารวบรวมผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือของตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์	51
4.2 ผลวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล	54
4.3 ผลการพัฒนาสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริง ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค	56
4.4 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค	79
4.5 การถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน	80

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล	81
5.1 สรุปผลการวิจัย	81
5.2 อภิปรายผล	82
5.3 ข้อเสนอแนะ	83
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	88



## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมและผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือกลุ่มทอผ้าตำบลประทัดบุ กรอบแนวความคิดการวิจัย	2
1.2	กรอบแนวความคิดการวิจัย	7
2.1	ขั้นตอนการพัฒนาระบบแบบ SDLC	16
3.1	วิธีการดำเนินการวิจัย	49
4.1	กิจกรรมจากการสำรวจ สัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหิน กองหมู่ที่ 8	52
4.2	ผลิตภัณฑ์ผ้าที่เกิดจากการย้อมสีไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อรา ที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไปรบัต	52
4.3	การจัดจำหน่ายสินค้ากลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง	53
4.4	แผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram) ระบบงานเดิมการทำงาน ของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8 ตำบลประทัดบุอำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์	58
4.5	แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของสมาชิก	60
4.6	แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงาน ของผู้ดูแลระบบ	61
4.7	แผนภาพระดับสูงสุด (Context Diagram)	64
4.8	ภาพรวม DFD	65
4.9	แผนภาพเอนทิตี (ER Diagram)	66
4.10	หน้าหลักของระบบ	71
4.11	แนะนำกลุ่มทอผ้าไหม	72
4.12	แผนที่ตั้ง	72
4.13	ช่องทางการติดต่อ	72
4.14	การหยิบสินค้าใส่ตะกร้า	73
4.15	การเลือกวิธีการจัดส่งสินค้า	73
4.16	เมนูจัดการส่วนการซื้อ	73
4.17	เมนูจัดการส่วนการขาย	74
4.18	แสดงหน้าหลักของส่วนผู้ดูแลระบบ	74
4.19	เครื่องหมาย (MARKER)	75
4.20	ตัวอย่างแอนิเมชัน 2D นำเสนอขั้นตอนการได้มาซึ่งผ้าไหม ของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง	75

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
4.21	ตัวอย่างภาพวิดีโอ นำเสนอขั้นตอนการการทอผ้าของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง	76
4.22	แฟนเพจ (facebook Fanpage) ของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง	76
4.23	ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ แก่กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง	80

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สรุปกิจกรรมตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัยในระยะเวลา 12 เดือน	56
2.2	ความสัมพันธ์ระหว่าง Degree of esterification ปริมาณเมทอกซี และน้ำหนัก สมมูลของ ความบริสุทธิ์ของกรดเพคตินิก	24
4.1	ผลการวัดค่าประสิทธิภาพโมเดลพยากรณ์	54
4.2	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคการลดคุณลักษณะของข้อมูล เมื่อใช้กับโมเดลการพยากรณ์ Random Forest	55
4.3	ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย	56
4.4	ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลัก (tb_category_main)	67
4.5	ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าย่อย (tb_category_sub)	67
4.6	ข้อมูลสถานะ (tb_status)	67
4.7	ข้อมูลสมาชิก (tb_member)	68
4.8	ข้อมูลสินค้า (tb_product)	68
4.9	ข้อมูลสินค้า (tb_product) (ต่อ)	69
4.10	ข้อมูลตะกร้าสินค้า (tb_basket)	69
4.11	ข้อมูลการซื้อ (tb_buy)	69
4.12	ข้อมูลการซื้อ (tb_buy) (ต่อ)	70
4.13	ข้อมูลรายการที่ซื้อ (tb_detail_buy)	70
4.14	ข้อมูลบัญชีธนาคาร (tb_bankbook)	71
4.15	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินคุณภาพของระบบโดย ผู้เชี่ยวชาญ	78
4.13	ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองและผู้ใช้ทั่วไป	79

# บทที่ 1

## บทนำ

### (Introduction)

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

ปัจจุบันรัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมให้ชุมชนมีความเข้มแข็งเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในระดับรากหญ้า ส่งเสริมการผลิตสินค้าชุมชนทั่วประเทศ มีการส่งเสริมทั้งในด้านการผลิตและการตลาด เช่น โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ กลุ่มแม่บ้านตามชนบทได้รับการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากหน่วยงานภาครัฐอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ความชำนาญตาม ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้าน ปัจจุบันกิจกรรม การผลิตมีพัฒนาการมากขึ้น ทั้งคุณภาพและมาตรฐานการผลิต รูปแบบผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิต โดยกลุ่มแม่บ้านได้รวมกลุ่มกันมากขึ้นเพื่อให้สามารถตั้งกลุ่มและดำเนินกิจกรรมได้ครบวงจร ทั้งด้านการผลิตการตลาดและการจำหน่าย แต่ส่วนใหญ่การขายหรือการจำหน่ายยังมีขึ้นตามงานที่ภาครัฐจัดขึ้นและขายในท้องถิ่น

ธุรกิจการประกอบการ “ไหมไทย” ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีส่วนสำคัญทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product (GPP)) ของประเทศเติบโต จึงถูกกำหนดให้เป็นยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างให้ตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมไหม ผ้าไหมจังหวัดบุรีรัมย์เป็นผ้าไหมที่ได้รับการยอมรับ มีชื่อเสียงกว้างไกลทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งในด้านการทอ คุณภาพของเส้นไหม ซึ่งเป็นไหมไทยพื้นเมือง ผ่านการฟอกย้อมและออกแบบเป็นลวดลายสีสันสวยงามรวมทั้งมีการนำสายโบราณมาประยุกต์เข้ากับแนวโน้มสมัยใหม่ทำให้เป็นที่นิยมของตลาดตั้งแต่ระดับกลางถึงตลาดระดับบน การผลิตผ้าไหมจังหวัดบุรีรัมย์มีการผลิตกระจายตัวในอำเภอต่างๆ มากกว่า 20 อำเภอ และอำเภอที่มีกำลังการผลิตมากได้แก่ อำเภอนาโพธิ์ อำเภอพุทไธสง อำเภอนางรอง อำเภอละหานทราย อำเภอกระสัง อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ และอำเภอหนองหงส์ ซึ่งมีกลุ่มผลิตผ้าไหมในรูปแบบต่างๆ รวมกันถึง 96 กลุ่ม หรือมีจำนวนผู้ผลิต 5,861 ราย อีกทั้งผ้าไหมทอมือ จังหวัดบุรีรัมย์ก็เป็นหนึ่งในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทอผ้า มีลักษณะโดดเด่นมีเอกลักษณ์ด้านลวดลาย มีความปราณีตในการทอเป็นพิเศษโดยเฉพาะ มีความงดงามมีเอกลักษณ์ของความเป็นไทยได้อย่างภาคภูมิใจ

กลุ่มทอผ้าตำบลประทัดบุได้มีการทอผ้าไหมเป็นอาชีพเสริมที่สำคัญของตำบล ผู้หญิงในหมู่บ้านส่วนใหญ่ทอผ้าเป็นเพราะทำสืบทอดกันมาแต่บรรพบุรุษโดยหลังจากทำนาแล้ว ชาวบ้านจะเริ่มเลี้ยงไหมและทอผ้า ซึ่งผ้าไหมที่ทอได้ส่วนใหญ่จะเก็บไว้ใช้เองและให้ลูกหลาน หรือให้เป็นของขวัญ ในโอกาสสำคัญ สำหรับบางบ้านที่ทอผ้าไหมเป็นจำนวนมากจนเหลือใช้จะนำผ้าไหมออกไปจำหน่ายให้กับคนนอกหมู่บ้าน รายได้ที่ได้จากการขายผ้าไหมก็เป็นรายได้เสริมครอบครัว กลุ่มทอผ้าไหมตำบลประทัดบุ ปัจจุบันมี 2 กลุ่ม คือกลุ่มทอผ้าไหมบ้านโคกกะล่อ หมู่ที่ 6 และกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 การริเริ่มการตั้งกลุ่มของตำบลประทัดบุจะเริ่มจากความสนใจของกลุ่มประกอบกับได้รับการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ เช่น อบต. พัฒนาชุมชนอำเภอ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมโดยการศึกษาดูงานจากที่ต่างๆ แล้วนำความรู้ที่ได้รับมาปรับประยุกต์ใช้ โดยเน้น

การใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่ทำด้วยตนเองทุกขั้นตอนตั้งแต่การปลูกหม่อนการเลี้ยงไหม การสาวไหมจนถึงการทอผ้า โดยการดำเนินการการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะจำหน่ายโดยตรงที่กลุ่ม ทอผ้าไหมเพียงเท่านั้น จากการลงพื้นที่สอบถามตัวแทนกลุ่มพบว่า ปัญหาที่กลุ่มกำลังประสบคือเรื่อง ของช่องทางการจัดจำหน่าย และการโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จักยังมีน้อย ทำให้ ยอดขายยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ และเข้าถึงกลุ่มลูกค้าใหม่ได้อย่างจำกัด



**ภาพที่ 1.1** การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมและผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือกลุ่มทอผ้าตำบลประทัญฑู  
ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลประทัญฑู อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายผ้าไหมผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค โดยจะพัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ โดยใช้วิธีการประชาสัมพันธ์และโฆษณาผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology) ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค โดยระบบดังกล่าวจะเป็นการเพิ่มช่องทางการตลาดด้านการขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัญฑู อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้เข้มแข็งต่อไป ซึ่งในสภาวะเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เกือบทุกสาขาอาชีพนั้น ผู้วิจัยคิดว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค น่าจะเป็นช่องทางหนึ่งในการสนับสนุนส่งเสริมการตลาดด้านการขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัญฑู อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ส่งผลให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นและเกิดความมั่นคงในระบบเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขาย ร่วมกับเทคโนโลยีความจริง ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.3.1 ประโยชน์ในด้านการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และภาคธุรกิจ

1.3.1.1 ได้ระบบสารสนเทศสนับสนุนส่งเสริมการตลาดด้านการขายผ้าไหมทอมือของตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ อีกทั้งยังได้ระบบต้นแบบแก่กลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าไหมในจังหวัดบุรีรัมย์หรือผู้สนใจ

1.3.1.2 เพื่อเผยแพร่สารสนเทศสินค้าผ้าไหมทอมือพร้อมทั้งบริการด้านการขายให้เป็นที่รู้จักได้อย่างแพร่หลาย

### 1.3.2 นำสู่การกำหนดนโยบายในลักษณะอื่นๆ

1.3.3.1 ได้รูปเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์และบทความงานวิจัยที่เสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือตีพิมพ์ในวารสาร ฐานข้อมูล TCI อย่างน้อย 1 บทความ

1.3.3.1 เกิดเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ

### 1.3.4 ความเข้มแข็งและความสามารถพึ่งตนเองได้ของชุมชน

โครงการวิจัยนี้จะทำให้ชุมชนได้สร้างเข้มแข็งและสามารถพึ่งตนเองได้จากกระบวนการดำเนินวิจัย เป็นการเพิ่มช่องทางการตลาดด้านการขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้เข้มแข็งต่อไปส่งผลให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นและเกิดความมั่นคงในระบบเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

### 1.3.5 การนำไปใช้ในการเรียนการสอน

จากโครงการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบและเขียนโปรแกรมบนเว็บ วิชาการระบบฐานข้อมูล และโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค” ประกอบด้วยขอบเขตของโครงการวิจัย ดังนี้

### 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope)

1.4.1.1 ศึกษาค้นหา สัมภาษณ์ และ สันทนาการกลุ่ม เพื่อรวบรวมข้อมูลผ้าไหมทอมือของตำบล ประทับบุ อำเภอบริรักษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ด้วยแบบสัมภาษณ์ในระหว่างการออกภาคสนามเพื่อสอบถามข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 ตำบลประทับบุ อำเภอบริรักษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ และทำการสนทนากลุ่มเพื่อยืนยันข้อมูล

1.4.1.2 วิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยการคัดเลือกคุณลักษณะข้อมูล (Feature Selection) 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU โดยใช้โปรแกรม WEKA

1.4.1.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล และทำการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบแอปพลิเคชัน ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ((Augmented Reality Technology: (AR)) ด้วยโปรแกรมภาษา php เพื่อสนับสนุนการขายผ้าไหมทอมือผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

### 1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร (Population Scope)

มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** การศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทับบุ อำเภอบริรักษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ และวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

**กลุ่มเป้าหมาย** ได้แก่

1) กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

2) ผู้บริโภคทั่วไปในจังหวัดบุรีรัมย์ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 คน สุ่มเพื่อความสะดวก 16 ตัวอย่าง รวมเป็นขนาดตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 400 ตัวอย่าง ทำการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวกแล้วทำการจับฉลากเพื่อเลือกพื้นที่ชุมชนในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ สวนรมย์บุรี สนามช้าง บุรีรัมย์คาสเทิล ตลาดไนท์ ห้างสรรพสินค้า ตลาดสดเทศบาล มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ตลาดรถไฟ ถนนคนเดิน จากนั้นทำการสุ่มแบบกำหนดจำนวนตัวอย่าง

**ระยะที่ 2** พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR) ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทับบุ อำเภอบริรักษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค และประเมินคุณภาพระบบ

**กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ** คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทับบุ อำเภอบริรักษ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการตลาดดิจิทัล ด้านการขายจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี สำหรับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คน

**ระยะที่ 3** การนำระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปใช้กับชุมชนและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

**กลุ่มเป้าหมาย** กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ คือ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน และผู้ใช้ทั่วไปจำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก

**ระยะที่ 4** ถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน

**กลุ่มเป้าหมาย** กลุ่มเป้าหมาย คือ ตัวแทนกลุ่มชุมชนในฐานะผู้ดูแลระบบจำนวน 2 คน และ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8 จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 20 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

#### 1.4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ทดลอง (Area Study Scope)

การทดลองระดับห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

#### 1.4.4 ขอบเขตด้านเวลา (Timing Scope)

ระยะเวลาทำการวิจัยเดือน 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2562 เริ่มการดำเนินงานตั้งแต่ทำสัญญาวิจัยกับหน่วยงานเจ้าของทุนวิจัย

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

**1.5.1 เทคโนโลยีดิจิทัล** คือ เทคโนโลยีด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีความจริงเสริม และ เทคโนโลยีเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานระบบเพื่อส่งเสริมการตลาดด้านการขายผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์

**1.5.2 ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขาย** คือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการขายและการโฆษณาสินค้าหน้าร้านต่าง ๆ รวมถึงการจัดการระบบการขายหลังร้านให้ง่ายและมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คด้วยโปรแกรมเฟสบุค (Facebook page)

**1.5.3 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR)** คือ เทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้เพื่อนำเสนอประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง และการได้มาของผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนคือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไทรบัต มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วยแอนิเมชัน 2D และภาพวิดีโอ เพื่อเป็นเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือและประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ บนอุปกรณ์ประเภทสมาร์ทโฟนผ่านเครื่องหมาย (MARKER) ที่ปรากฏในแอปพลิเคชัน และบนบรรจุภัณฑ์สินค้า



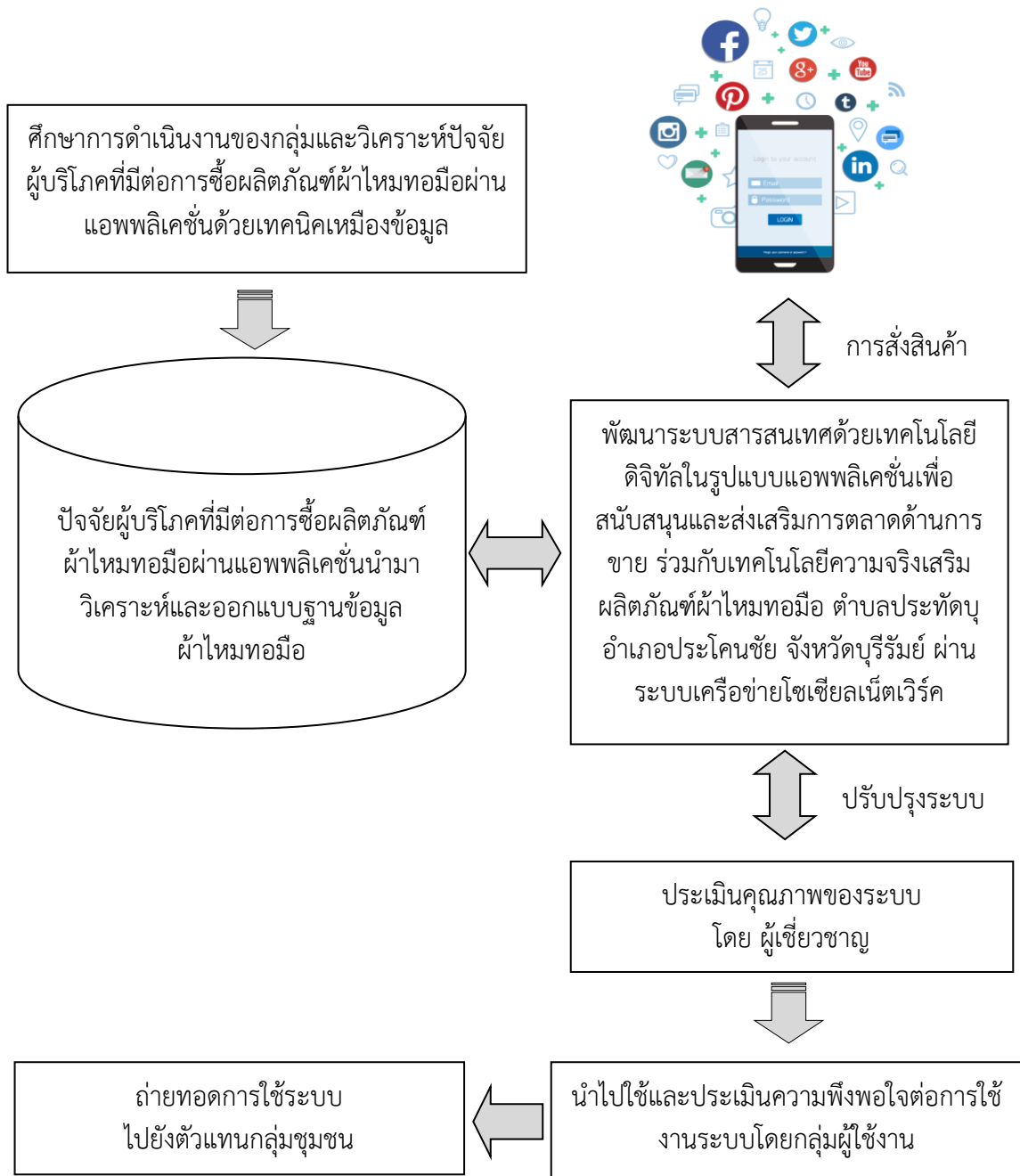
**1.5.4 ระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค** คือ เครือข่ายสังคมโปรแกรมเฟซบุ๊ก (facebook page) ที่สร้างขึ้นใช้เป็นช่องทางในการเผยแพร่ระบบสารสนเทศสนับสนุนส่งเสริมการตลาดด้านการขายผ้าไหมทอมือของตำบล ประทับบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ ให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงระบบได้ง่ายขึ้นและใช้เป็นช่องทางในการโฆษณาสินค้าได้อีกช่องทางหนึ่ง

**1.5.5 ผ้าไหมทอมือตำบลประทับบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์** คือ ผลิตภัณฑ์แปรรูปผ้าไหมทอมือของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 ตำบลประทับบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรปัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน

**1.5.6 การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุก** คือ การพัฒนาช่องทางการตลาดในรูปแบบใหม่ของกลุ่มทอผ้าไหมทอมือตำบลประทับบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัล คือ เทคโนโลยีด้านการแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีความจริงเสริม และ เทคโนโลยีเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ใช้เป็นช่องทางส่งเสริมการขายเพื่อต้องการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าใหม่ เช่น กลุ่มวัยรุ่นต่างชาติ เป็นต้น

## 1.6 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ช่องทางการจัดจำหน่ายผ้าไหมทอมือเพื่อขายให้ลูกค้าตามปกติแล้วจะต้องใช้สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แคตตาล็อก โบรชัวร์ และการโฆษณาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง และมีข้อจำกัดในการปรับปรุงแก้ไข การนำเสนอสินค้าและเข้าถึงลูกค้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดนำเสนอรูปแบบการประชาสัมพันธ์และการโฆษณารายละเอียดผ้าไหมทอมือในรูปแบบแคตตาล็อกออนไลน์ (catalog online) บนแอปพลิเคชัน ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology) และขายผ้าไหมทอมือได้พร้อมกันไปกับบนสื่อเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้าถึงได้ง่าย และสามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้จำนวนมาก ครอบคลุมตลาดทั่วโลก โดยระบบออนไลน์ ลูกค้าสามารถเลือกชมผ้าไหมทอมือได้มากกว่าและยังสามารถสั่งซื้อผ้าไหมทอมือ ด้วยขั้นตอนที่สะดวก รวดเร็ว โดยมีกรอบแนวคิดตามรูปที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวความคิดการวิจัย

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Concept Documents and Related Research)

โครงการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค นักวิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

- 2.1 บริบทกลุ่มทอผ้าไหมตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์
- 2.2 แนวคิดกลุ่มองค์กรชุมชน
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม
- 2.6 แนวคิดทางการตลาด
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับระบบโซเชียลเน็ตเวิร์ค
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 บริบทกลุ่มทอผ้าไหมตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์

(องค์การบริหารส่วนตำบลประทัดบุ. 2559)

##### 2.1.1 แนวคิดหลักของกลุ่ม

การทอผ้าไหมเป็นอาชีพเสริมที่สำคัญของตำบลประทัดบุ ผู้หญิงในหมู่บ้านส่วนใหญ่ทอผ้าเป็นเพราะทำสืบทอดกันมาแต่บรรพบุรุษ โดยหลังจากทำนาแล้ว ชาวบ้านจะเริ่มเลี้ยงไหมและทอผ้า ซึ่งผ้าไหมที่ทอได้ส่วนใหญ่จะเก็บไว้ใช้เองและให้ลูกหลาน หรือให้เป็นของขวัญในโอกาสสำคัญ สำหรับบางบ้านที่ทอผ้าไหมเป็นจำนวนมากจนเหลือใช้จะนำผ้าไหมออกไปจำหน่ายให้กับคนนอกหมู่บ้าน รายได้ที่ได้จากการขายผ้าไหมก็เป็นรายได้เสริมครอบครัว

กลุ่มทอผ้าไหมตำบลประทัดบุ ปัจจุบันมี 2 กลุ่ม คือกลุ่มทอผ้าไหมบ้านโคกกะลอม หมู่ที่ 6 และกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8

การริเริ่มการตั้งกลุ่มของตำบลประทัดบุจะเริ่มจากความสนใจของกลุ่มประกอบกับได้รับการสนับสนุนวัสดุ – อุปกรณ์ งบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ เช่น อบต.พัฒนาชุมชนอำเภอ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมโดยการศึกษาจากที่ต่างๆ แล้วนำความรู้ที่ได้รับมาปรับประยุกต์ใช้ โดยเน้นการใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่ทำด้วยตนเองทุกขั้นตอนตั้งแต่การปลูกหม่อนการเลี้ยงไหม การสาวไหมจนถึงการทอผ้า

##### 2.1.2 วัตถุประสงค์ของกลุ่ม

2.1.2.1 เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด/ประสบการณ์และนำไปประยุกต์ใช้ในชุมชน

2.1.2.2 เพื่อพัฒนาอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับสมาชิกกลุ่ม / ประชาชนในชุมชน

2.1.2.3 เพื่อนำผ้าที่ทอมาใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2.4 เพื่ออนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมวิธีการทอผ้าและการนำภูมิปัญญา

ท้องถิ่นในการพัฒนาอาชีพเสริม

2.1.3 ผลผลิตภัณฑ์กลุ่ม ประกอบด้วย

โสร่งไหม ผ้าขาวม้าไหม ผ้ามัดหมี่ ผ้ายก ผ้าหางกระรอก ผ้าสีพื้น และ ผ้าคลุมไหล่

2.1.4 การดำเนินงานของกลุ่ม

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ ควบคุม รับผิดชอบ ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อประโยชน์สูงสุดของกลุ่มตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ และเพื่อผลประโยชน์ของประชากรในชุมชนด้วย โดยคณะกรรมการจะดำเนินงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยกระบวนการในการทอผ้าไหมจะทำที่บ้านของตนเองและนำมาเพื่อจัดจำหน่ายที่ศูนย์กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ การทอส่วนใหญ่เป็นการทอตามคำสั่งซื้อของลูกค้า การโฆษณาประชาสัมพันธ์จะอยู่ในรูปแบบแคตตาล็อก โบรชัวร์ และส่วนใหญ่จัดจำหน่ายในงานแสดงสินค้าของจังหวัด (บทสัมภาษณ์นางฉวี แก้วบุตรดี, วันที่ 3 พฤศจิกายน 2561)

## 2.2 แนวคิดกลุ่มองค์กรชุมชน

กลุ่มเกิดจากการรวมตัวของคณะบุคคลที่มีเป้าหมายในการทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งการรวมตัวกันทำกิจกรรมโดยมุ่งหวังในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิตด้านเศรษฐกิจซึ่งมีกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมตามความรู้ความสามารถของกลุ่มคนนั้น ๆ ในแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานกลุ่มหรือองค์กรชุมชน แยกประเด็นดังต่อไปนี้

2.2.1 ความหมายของกลุ่มหรือองค์กรชุมชน

กลุ่มที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวของชาวบ้านเรียกว่ากลุ่มไม่เป็นทางการ เนื่องจากเป็นการรวมกลุ่มที่ต้องการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิต กล่าวอีกนัยหนึ่งกลุ่มชาวบ้านที่รวมตัวกันเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนเรียกได้ว่าเป็นองค์กรชุมชนได้เช่นกัน ในความหมายของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนได้มีนักสังคมวิทยาให้ความหมายไว้ดังนี้

สมพันธ์ เตชะอธิก และคณะ (2540) ให้ความหมายของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่า หมายถึง การรวมตัวของชาวบ้านตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปโดยมีความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กันอาจอยู่ในหมู่บ้านเดียวกันหรือต่างหมู่บ้านก็ได้ ไม่จำกัดพื้นที่แต่มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน มีผู้นำ มีกิจกรรมการพัฒนาาร่วมกัน เช่น กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ธนาคารข้าว กลุ่มปศุสัตว์ ฯลฯ เพื่อสนองตอบความต้องการของตนเองและชุมชนและอาจหมายถึงความรวมถึงกลุ่มคนและครอบครัวในชุมชนที่มีจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ ความเชื่อ ความรู้สึกเป็นเจ้าของมีผลประโยชน์ร่วมกัน มีการจัดกิจกรรมร่วมกัน และเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องในการแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ที่ประสบอยู่ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของกลุ่มและชุมชน

จิตติ มงคลชัยอรัญญา (2543) ให้ความหมายเกี่ยวกับกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่า หมายถึง การรวมพลังของคนจำนวนหนึ่งเพื่อแก้ไขปัญหาที่ประสบอยู่หรือร่วมกันกระทำการใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งเพื่อให้ได้รับประโยชน์ตามที่ตนเองและกลุ่มต้องการ การรวมพลังนี้อาจมองได้ 2 นัย คือ

รวมพลังเพื่อต่อรอง เรียกร้องขอรับความช่วยเหลือจากภายนอกและรวมพลังเพื่อดำเนินการด้วยตนเองให้มากที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหาของตน

ศุภวัลย์ พลายน้อย (2545) ให้ความหมายว่า กลุ่มหรือองค์กรชุมชน (Community Based Organization : CBO) หมายถึง องค์กรระดับรากหญ้าที่ทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ส่วนใหญ่องค์กรประเภทนี้ดำเนินการโดยชาวบ้าน มุ่งเน้นเรื่องความเข้มแข็งของชุมชน กระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาหลากหลาย ตามสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนเป็นสำคัญ ได้แก่ การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอาชีพเงินทุน การพัฒนาเด็ก และเยาวชน การพัฒนาสตรี การเกษตร การศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นต้น

สรุปได้ว่า กลุ่มหรือองค์กรชุมชน หมายถึง กลุ่มที่เกิดจากการรวมตัวของชาวบ้านในท้องถิ่นที่อยู่ในชุมชนเดียวกันหรือในชุมชนใกล้เคียงเพื่อดำเนินกิจกรรมการผลิตร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งเป็นการรวมพลังเพื่อต่อรอง เรียกร้องขอรับความช่วยเหลือจากภายนอกในการสนองตอบความต้องการของคนส่วนใหญ่ในชุมชนหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิต การพัฒนาอาชีพ การแก้ไขปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เป็นต้นกลุ่มหรือองค์กรชุมชนจึงเป็นองค์กรที่สร้างความรู้สึกการเป็นเจ้าของร่วมกันของคนในชุมชนให้เกิดการรวมพลังเพื่อการพัฒนาให้เกิดความยั่งยืน

### 2.2.2 ความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชน

กลุ่มหรือองค์กรในชุมชนเป็นการรวมตัวที่จะดำเนินกิจกรรมเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของคนส่วนใหญ่ในชุมชน ซึ่งการรวมกลุ่มจะก่อให้เกิดอำนาจในการต่อรองกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่น ๆ มากขึ้น เกี่ยวกับความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนได้มีนักสังคมวิทยากล่าวถึงความสำคัญ ดังนี้

อริยา เสวตามร (2542) กล่าวถึงความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่าการสร้างกลุ่มหรือองค์กรชุมชนเป็นการแสดงออกถึงอำนาจและเป็นวาทกรรมของคนกลุ่มต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกชุมชนและจะช่วยฟื้นฟูความสัมพันธ์ทางสังคมให้ดีขึ้นเพราะจะรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีการกระทำที่เต็มไปด้วยความร่วมมือ ร่วมใจ มีความรู้สึกเป็นเจ้าของ เป็นสังคม ที่ตนรู้จักและใกล้ชิดสนิทสนมกัน

ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) กล่าวถึงความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่า การรวมกลุ่มของประชาชนทำให้มีการพบปะ แก้ปัญหาและปรึกษากันเป็นประจำ จึงเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและต้องแสวงหาความรู้ตลอดเวลาซึ่งช่วยให้มีการพัฒนาความสามารถและภูมิปัญญาของชาวบ้าน นอกจากนี้กระบวนการกลุ่มยังเป็นกระบวนการทำงานที่เกิดการถ่ายทอดประสบการณ์และบทเรียนในการจัดการและการแก้ไขปัญหาระหว่างผู้นำรุ่นเก่าและรุ่นใหม่รวมทั้งการรวมกลุ่มยังเอื้อต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้อันเป็นการเพิ่มพลังทางปัญญาของเกษตรกร

เสรี พงศ์พิศ (2543) ได้กล่าวถึงความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่า กลุ่มหรือองค์กรชุมชนเป็นสายใยของความสัมพันธ์ทางสังคมที่มีความเป็นเอกภาพมีพลังยึดโยง (Cohesive) การสนับสนุนเกื้อกูลกันและกันเชื่อมโยงความสัมพันธ์และการสื่อสารของผู้คนต่าง ๆ เช่น เพศ วัย ฐานะทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

นันทยา หุตานุวัตร และ ณรงค์ หุตานุวัตร (2544) กล่าวถึงความสำคัญของกลุ่มหรือองค์กรชุมชนว่า การรวมเป็นกลุ่มหรือรวมเป็นองค์กรชุมชน ทำให้ประชาชนมีพลังและอำนาจต่อรองเพิ่มมากขึ้น ทั้งด้านเศรษฐกิจและการเมือง ซึ่งสามารถจำแนกการเพิ่มอำนาจต่อรองจากการรวมกลุ่มเป็นองค์กรชุมชนได้ 3 ลักษณะ คือ

1. อำนาจต่อรองทางเศรษฐกิจการค้า เมื่อเกษตรกรรวมกลุ่มกันจะทำให้เกิดการรวมปริมาณผลผลิตเป็นจำนวนมากซึ่งจะดึงดูดความสนใจของพ่อค้าให้เข้ามาติดต่อซื้อขายผลผลิตอันจะช่วยให้สมาชิกกลุ่มได้เปรียบในการเจรจาต่อรองราคา
2. อำนาจต่อรองทางการเงิน การรวมกลุ่มทำให้เกิดการรวมทุนในรูปกลุ่มออมทรัพย์รูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้กลุ่มออมทรัพย์ของตนไปต่อรองขอรับสินเชื่อในสถาบันการเงินอื่นได้
3. อำนาจต่อรองทางการเมือง เช่น การเรียกร้องให้รัฐหันมาสนใจสิทธิของประชาชน ตลอดจนการรวมเป็นเครือข่าย สมาคม สหพันธ์ ในระดับประเทศที่สามารถต่อรองนโยบายของรัฐที่มีผลกระทบต่อเกษตรกร

สรุปได้ว่า กลุ่มหรือองค์กรชุมชนมีความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งได้ โดยการรวมกลุ่มของคนในชุมชนจะสร้างอำนาจในการต่อรองทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การค้า การเงินและต่อรองทางการเมืองนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการถ่ายทอดประสบการณ์ในการแก้ไขและการจัดการกับปัญหาในด้านต่าง ๆ นอกจากการแสดงออกถึงอำนาจการต่อรองแล้ว การรวมกลุ่มยังเป็นการสร้างสายใยแห่งความสัมพันธ์ของคนในชุมชนให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งจะเป็พลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งในที่สุด

### 2.2.3 ปัจจัยส่งเสริมให้กลุ่มหรือองค์กรชุมชนเข้มแข็ง

การดำเนินกิจกรรมของกลุ่มหรือองค์กรในชุมชนเป็นการดำเนินกิจกรรมที่ต้องตอบสนองความต้องการให้แก่คนในชุมชนและสมาชิกภายในกลุ่ม ทำให้เกิดการพัฒนา อำนาจต่อรองด้านต่าง ๆ ซึ่งการดำเนินการต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกลุ่มและมีการดำเนินการที่ใช้หลักธรรมาภิบาลในการจัดการ โดยกลุ่มที่มีลักษณะที่พึ่งพาตนเองได้มีนักสังคมวิทยาได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้

ศรันยา แก้วพรรณนา (2537) กล่าวถึงลักษณะของกลุ่มหรือองค์กรในชุมชนที่พัฒนาแล้วมีปัจจัยส่งเสริมหลายประการ คือ

1. สามารถปกป้องผลประโยชน์ แก้ไขปัญหาและสนองความต้องการของสมาชิกได้ และมีการกระจายผลอย่างเสมอภาค
2. สมาชิกมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มอย่างมีความรู้สึกเป็นเจ้าของและอย่างมีจิตสำนึกร่วมกัน
3. กลุ่มมีผู้นำที่ดีสามารถแสดงบทบาทได้อย่างเหมาะสม
4. กลุ่มมีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง มีบทบาทในการตัดสินใจกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมสอดคล้องกับทรัพยากรและความสามารถของคนในชุมชน
5. กลุ่มสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ภายในชุมชนและสภาพแวดล้อมพื้นฐานของกลุ่มให้เป็นไปตามทิศทางที่พึงประสงค์ได้

6. กลุ่มมีการปรับตัวที่จะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมาย รักษาความมั่นคง และพัฒนากลุ่มให้เจริญต่อไปได้

ดิรก สารวดี (2540) กล่าวว่า กลุ่มหรือองค์กรชุมชนที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ต้องมีปัจจัยที่เอื้ออำนวยหรือมีส่วนผลักดันให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาชุมชนโดยปัจจัยที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. ด้านนักพัฒนา ซึ่งต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาและกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมของประชาชน

2. ด้านประชาชน ซึ่งมีการตัดสินใจเริ่มกิจกรรมของตนเอง มีการรวมกลุ่มด้วยตัวของประชาชนเองที่มีเป้าหมายในการผลิตร่วมกัน

3. ด้านการได้รับการสนับสนุนจากภายนอก คือ การที่ได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิควิธีการ ข้อมูลข่าวสาร การประสานงานและอุปกรณ์ที่จำเป็น

จากลักษณะของกลุ่มที่พึ่งตนเองได้ จะเห็นว่ากลุ่มจะต้องมีกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังของสมาชิกมีการกระจายผลประโยชน์สู่สมาชิกอย่างยุติธรรมสามารถปรับตัวให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มได้ การดำเนินงานกลุ่มจะต้องมีการจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม มีผู้นำที่ดีมีความรู้ความสามารถนำกลุ่มให้เจริญก้าวหน้าได้ และสมาชิกต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม มีการเริ่มต้นตั้งกลุ่มและทำกิจกรรมกลุ่มด้วยตัวของสมาชิกเอง นอกจากนั้น การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกจะเป็นปัจจัยเสริมช่วยให้กลุ่มสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่จะนำไปสู่ความเข้มแข็งของกลุ่มอย่างยั่งยืน

#### 2.2.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มองค์กรชุมชน

กลุ่มอาชีพที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวของชาวบ้านในเขตชนบทเป็นการรวมกลุ่มกันเพื่อผลิตสินค้า ผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายในการแก้ไขปัญหาทางด้านเศรษฐกิจระดับครัวเรือน กล่าวได้ว่ากลุ่มองค์กรชุมชนเป็นกลุ่มที่มีจุดมุ่งหมายในการดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจชุมชน ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษากระบวนการบริหารจัดการกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กรธุรกิจชุมชนเป็นการแสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการกลุ่มหรือองค์กรชุมชน ซึ่งได้มีนักวิชาการด้านการพัฒนากล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มองค์กรชุมชนไว้ดังต่อไปนี้

กองทุนสนับสนุนการวิจัย (2539) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของกลุ่ม องค์กรชุมชน ที่มีการดำเนินการในเชิงธุรกิจ มี 8 ประการ คือ

1. องค์กรมีความสามารถในการพึ่งตนเอง เน้นการช่วยเหลือตนเองก่อน ถ้าพึ่งพาหน่วยงานอื่นหรือหน่วยงานภาครัฐมากเกินไปจะทำให้ลดทอนความสามารถของกลุ่มในการบริหารงานและการทำธุรกิจชุมชนมากขึ้น

2. องค์กรมีการประสานความร่วมมือกับองค์กร หน่วยงานอื่น เช่น ผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกัน เพื่อป้องกันการผลิตที่ซ้ำซ้อนและการแย่งตลาดกันเอง การประสานความร่วมมือจะต้องสร้างเงื่อนไขและความเข้าใจซึ่งจะเป็นกลไกที่ทำให้ประโยชน์ให้กับชาวบ้านและชุมชนให้มากที่สุดไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

3. เจ้าหน้าที่รัฐต้องมีบทบาทในการสนับสนุนให้กลุ่มมีการเรียนรู้และมีความเข้มแข็งในการบริหารจัดการองค์กร

4. องค์กรมีระบบบัญชีและการตรวจสอบ ควบคุมที่เคร่งครัด ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้

5. มีแหล่งที่ตั้งกลุ่มที่เหมาะสม

6. การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการดำเนินธุรกิจในทุกขั้นตอนของกิจกรรมทำให้สมาชิกมีโอกาสได้ร่วมกำหนดทิศทางของการดำเนินงาน มีโอกาสฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ของกลุ่ม

7. มีทุน มีการบริหารและการจัดการที่เข้มแข็ง มีประสิทธิภาพ

8. มีกระบวนการกลุ่มมีความสัมพันธ์ที่ดีมีผลทำให้เกิดการพัฒนาการของกลุ่มในด้านเทคโนโลยีและการจัดการ ทำให้การดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มดีด้วย

สมพันธ์ เตชะอธิก และคณะ (2540) ได้เสนอว่า ปัจจัยที่ทำให้กลุ่มหรือองค์กรชาวบ้านสามารถพัฒนาความเข้มแข็งต้องอาศัยกิจกรรมและการบริหารจัดการ 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการเมือง คือ องค์กรชุมชนต้องสามารถสร้างอำนาจต่อรองในการใช้ทรัพยากรจากภาครัฐและองค์กรภายนอกได้ ต้องศึกษาเรียนรู้กลไกตลาดและต่อรองกับภาคธุรกิจได้ รวมทั้งต้องผลักดันให้มีกฎหมายคุ้มครองการรวมตัวกัน เป็นองค์กรชุมชนแบบไม่ต้องอยู่ภายใต้กฎหมายของรัฐแต่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณทรัพยากร บุคลากร วิชาการ ข้อมูลและเทคโนโลยีต่าง ๆ จากองค์กรภาครัฐหรือองค์กรภายนอก

2. ด้านเศรษฐกิจ องค์กรชาวบ้านต้องเสริมสร้างกิจกรรมที่ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้มีการแปรรูปผลผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าและการทำกิจกรรมธุรกิจชุมชนและมีอำนาจต่อรองทางด้านเศรษฐกิจ

3. ด้านสังคม วัฒนธรรม องค์กรชุมชนต้องสร้างการรวมกลุ่มที่มีการนำเอาวัฒนธรรมประเพณี การช่วยเหลือเกื้อกูลกันมาเกาะเกี่ยวการรวมตัวของคนในกลุ่มให้เหนียวแน่นขึ้น

4. ด้านการบริหารจัดการ ต้องมีการเรียนรู้ มีการกำหนดเป้าหมาย มีการจัดองค์กรแบ่งหน้าที่และมีการจัดทำแผนปฏิบัติงานร่วมกัน

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (2544) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้กลุ่ม หรือองค์กรชุมชนมีความเข้มแข็งและประสบผลสำเร็จว่าขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการ คือ

1. ปัจจัยด้านผู้นำกลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่กล่าวถึงคุณสมบัติของผู้นำกลุ่มที่จะนำไปสู่ความเข้มแข็ง ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 มีความตั้งใจทำงาน

1.2 สามารถกระตุ้นให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการร่วมลงทุนกับกลุ่ม

1.3 ยอมรับข้อบกพร่องของตนเอง

1.4 มีการนำหลักวิชาการมาใช้ในการพัฒนากลุ่ม

1.5 เข้าไปมีส่วนร่วมในการทำงานพัฒนาร่วมกับชาวบ้าน

1.6 เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับชาวบ้าน

1.7 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเป็นกันเองกับชาวบ้าน

1.8 มีโอกาสได้พูดคุยหารือกับชาวบ้าน



- 1.9 รู้จักแหล่งทุน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่สามารถขอความช่วยเหลือได้
  - 1.10 สามารถเป็นตัวแทนของชาวบ้านได้
  - 1.11 มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่รับผิดชอบ
  - 1.12 กล้าตัดสินใจ
  - 1.13 มีความซื่อสัตย์
2. ปัจจัยทางการบริหารจัดการเงินทุนของกลุ่ม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อความอยู่รอดและส่งผลต่อความเข้มแข็งของกลุ่ม แยกได้ดังนี้
- 2.1 มีการระดมทุนภายในกลุ่มหรือในชุมชนอย่างต่อเนื่องและเป็นไปด้วยความเรียบร้อยไม่มีข้อขัดแย้ง
  - 2.2 มีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการเงิน มีความซื่อสัตย์และเสียสละ
3. ปัจจัยด้านสมาชิก ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่
- 3.1 ด้านการเรียนรู้ของสมาชิก กลุ่มจะเข้มแข็งได้ต่อเมื่อสมาชิกมีการเรียนรู้ และให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ การสร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่สมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อจะได้นำความรู้และประสบการณ์เหล่านั้นมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและการบริหารจัดการกลุ่มให้เข้มแข็ง
  - 3.2 ด้านความเป็นเอกภาพของกลุ่ม กลุ่มที่เข้มแข็งได้เมื่อได้รับความร่วมมือจากสมาชิกอย่างพร้อมเพรียง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกัน มีความสามัคคีเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่แตกแยกแบ่งฝ่าย วิวาทใจซึ่งกันและกัน ซึ่งจะทำให้กลุ่มไม่เกิดข้อขัดแย้งในการบริหารจัดการกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ
- จากการทบทวนวรรณกรรมถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสำเร็จหรือล้มเหลวของกลุ่มองค์กรชุมชน สรุปได้ว่า องค์กรชุมชนจะประสบผลสำเร็จได้ ต้องประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นทั้งมิติเชิงเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม คือ มิติเชิงเศรษฐกิจ ได้แก่ ปัจจัยเงินทุน ปัจจัยด้านการตลาด ปัจจัยด้านวัตถุดิบ เป็นต้น มิติทางสังคม ได้แก่ ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ปัจจัยด้านแรงงาน ปัจจัยด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอก ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ มิติเชิงวัฒนธรรม ได้แก่ ปัจจัยด้านกฎระเบียบข้อบังคับ เป็นต้น ซึ่งในแต่ละปัจจัยจะส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งและกลุ่มสามารถที่จะพัฒนาและนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

### 2.3.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

เกรียงศักดิ์ พราวศรี และคณะ (2544) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล หรือการวิเคราะห์จนอยู่ในรูปแบบที่มีความหมายสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อนำ ไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบูรณ์ เกียรติโกมน (2545) ได้กล่าวไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ข้อมูลดิบที่ถูกเก็บไว้อย่างเป็นระบบโดยผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปประกอบการทำงาน โดยเฉพาะการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือเลือกโอกาสทางธุรกิจ

บุญงาม นันทิกะ (2545) ให้ความหมายว่าสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลข้อเท็จจริงที่ได้ผ่านการประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมที่ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น หรือข้อสรุปเพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานและประกอบการวินิจฉัยต่างๆตามความต้องการของผู้ใช้

สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศคือการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อสนองความต้องการของหน่วยงาน สะดวกในการนำไปใช้ในการตัดสินใจ

### 2.3.2 ความสำคัญของระบบสารสนเทศ

ศิริลักษณ์ พันธุ์พินิจ (2542) กล่าวถึง ความสำคัญของสารสนเทศว่า ข้อมูลสารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจ ซึ่งนำไปสู่การวางแผนในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และนำมาซึ่งความสำเร็จในการบริหารองค์การต่อไป

วีระ สุภากิจ (2539) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศว่าการจัดระบบสารสนเทศที่ดี จะช่วยให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้บริหารมีความรู้ที่ทันสมัย

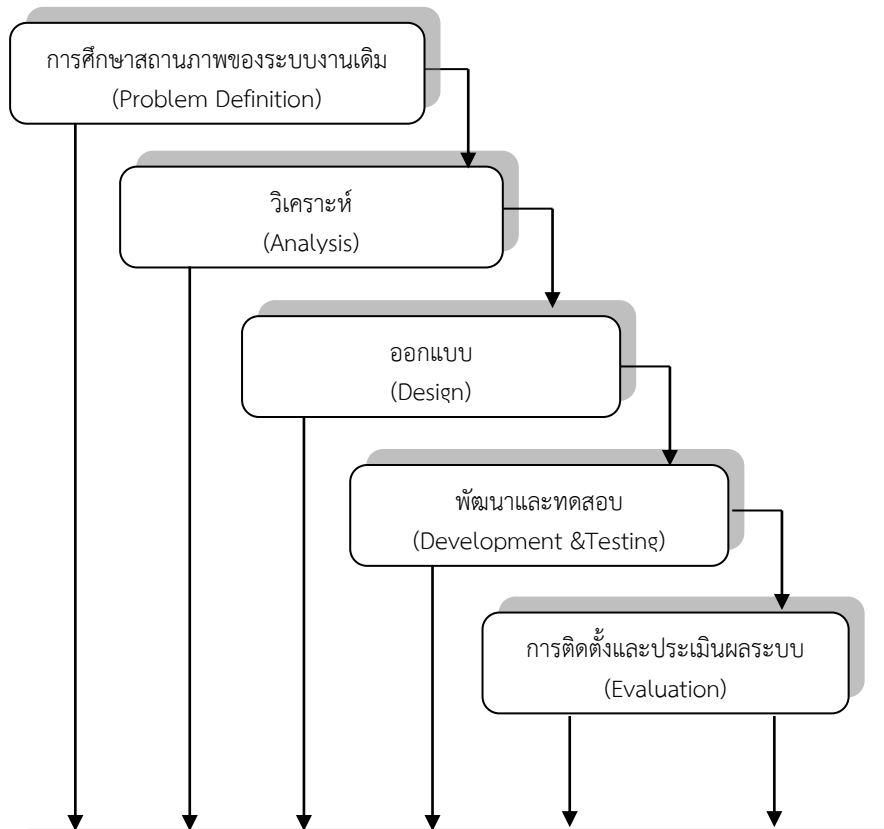
สรุปข้อมูลสารสนเทศเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างวิสัยทัศน์ให้แก่ผู้บริหารให้เป็นผู้ที่มีความไวในการสังเกต เห็นสิ่งที่จะเปลี่ยนแปลงในอดีต ซึ่งจะส่งผลเชื่อมโยงในปัจจุบันและสัมพันธ์กับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตรู้จักประมวลข้อมูลและสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการคิดวินิจฉัย ตัดสินใจ วางแผนและดำเนินการต่าง ๆ ในองค์การให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

### 2.3.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ(Phase)ได้แก่ระยะการวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่าง ๆ

การพัฒนาระบบในรูปแบบ SDLC (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555)

การพัฒนาระบบสารสนเทศมีทฤษฎีในการออกแบบหลายทฤษฎี ซึ่งการพัฒนาในรูปแบบของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จวงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งในการพัฒนาระบบ ได้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบแบบ SDLC

1) การศึกษาสถานภาพของระบบงานเดิม (Problem Definition)

การกำหนดปัญหาเป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหาสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานโดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจนในขั้นตอนบางครั้งอาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study) สรุปในขั้นตอนนี้กำหนดปัญหาคือ

- 1.1) รวบรวมสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- 1.2) สรุปสาเหตุของปัญหาและสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- 1.3) ทำการศึกษาความเป็นไปได้แง่มุมต่าง ๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- 1.4) รวบรวมความต้องการ (Requirements) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม
- 1.5) สรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับ

ทั้ง 2 ฝ่าย

## 2) วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ การดำเนินงานของระบบ ปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรก มาวิเคราะห์เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจำเป็นต้องศึกษาและเข้าใจถึงความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ระบบจึงจำเป็นต้องทราบถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลในขั้นตอนการดำเนินการ ข้อมูลนำเข้าและรายงานของระบบงานต่าง ๆ ในองค์กรวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลก็เพื่อทราบถึงรายละเอียดของระบบในประเด็นดังต่อไปนี้

2.1) หน่วยภายนอก หรือบุคคล หรือระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีระบบอะไรบ้าง

2.2) ระบบหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยกระบวนการ (Process) อะไรบ้าง

2.3) ข้อมูลที่เคลื่อนไหวในแต่ละกระบวนการมีอะไรบ้าง

2.4) ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บมีอะไรบ้าง

2.5) เครื่องหมายที่เกี่ยวข้องการวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลของระบบด้วย (DFD) โดยใช้เครื่องหมายในการสร้างแผนภูมิแสดงกระแสข้อมูล เครื่องหมายที่ใช้มี ทั้งแบบของ DeMacro & Yourdon หรือ Gane & Sarson

## 3) ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

3.1) การออกแบบรายงาน (Output Design)

3.2) การออกแบบจอภาพ (Input Design)

3.3) การออกแบบข้อมูลเข้าและรูปแบบการรับข้อมูล

3.4) การออกแบบผังระบบ (System Flowchart)

3.5) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

3.6) การสร้างต้นแบบ (Prototype)

## 4) พัฒนาและทดสอบ (Development & Testing)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่ง หรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

4.1) พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้

4.2) เลือกภาษาที่เหมาะสม และพัฒนาต่อได้ง่าย

4.3) สร้างเอกสารโปรแกรม

การทดสอบระบบเป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ซึ่งทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนด้วยการสร้างข้อมูลจำลอง เพื่อการตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้มีขั้นตอนทดสอบ คือทดสอบไปในระหว่างการพัฒนา การทดสอบโดยใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น การทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของ Verification และ Validation การจัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

#### 5) การติดตั้งและประเมินผลระบบ (Evaluation)

เป็นขั้นตอนขอการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้านี้ด้วย ดังนั้นขั้นตอนการบำรุงรักษาจึงมีขั้นตอนดังนี้

5.1) อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่มค้นพบต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน

5.2) ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูล หรืออุปกรณ์บางอย่าง

5.3) การบำรุงรักษา หมายรวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)

#### 2.3.4 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีระบบมีการไหลเวียนในแบบออนไลน์ (Online) ทั้งแบบโลคอล (Local) ภายในวงแลน (LAN) และไกลบอล (Global) ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real Time) การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) นั้นโปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บนเร็นเดอริงเอนจิน (Rendering Engine) ซึ่งตัวเร็นเดอริงเอนจิน (Rendering Engine) จะทำหน้าที่หลัก ๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลนำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บนเร็นเดอริงเอนจิน (Rendering Engine) จะทำหน้าที่หลัก ๆ คือ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แบบเบื้องต้น ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอลเอชทีทีพี/เอชทีทีพีเอส (HTTP/ HTTPS) โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงผลตามมาตรฐานเอชทีทีพี (HTTP) ตามปกติทั่วไปแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่นสคริปต์เอนจิน (Script Engine) ของภาษาพีเอสพี (PHP) หรืออาจจะมีการติดตั้งดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework) ซึ่งมีส่วนแปลภาษาซีแอลอาร์ (CLR) ที่ใช้แปลภาษาอินเทอร์มีเดียท (intermediate) จากโค้ดที่เขียนด้วยวิบีดอทเน็ต (VB.NET) หรือซีชาร์ปดอทเน็ต (C#.NET) หรืออาจจะเป็น เจทูอีอี (J2EE) ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น สรุปง่าย ๆ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

ก็คือ แอปพลิเคชัน (Application) ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็นบราวเซอร์ (Browser) สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่องสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตในความเร็วต่ำได้ (จิระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. 2555)

#### 2.3.4.1 ส่วนประกอบของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันประกอบไปด้วยการทำงานของเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นตัวโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) ฐานข้อมูล (Database) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และอื่น ๆ ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีหน้าที่และการทำงานที่แตกต่างกันออกไป สามารถแยกส่วนประกอบของการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (Client-Side Technology) และเทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Technology)

##### 1) เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (Client-Side Technology)

เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งานประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1.1) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้งานใช้ในการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่เมื่อเริ่มต้น ผู้ใช้งานทำการใส่ URL หรือว่าชื่อของเว็บไซต์ที่ต้องการเข้าใช้งาน เช่น <https://www.google.com> เมื่อเบราว์เซอร์ได้รับชื่อของเว็บไซต์ก็จะทำการแปลงจากชื่อของเว็บไซต์เป็นไอพีแอดเดรส (IP Address) ผ่านทางดีเอ็นเอส (DNS) หลังจากนั้นเว็บเบราว์เซอร์จะทำการส่งคำร้องขอ (HTTP Request) เพื่อส่งคำร้องไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อได้รับคำตอบรับ (HTTP Response) จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ในการอ่าน และแปลงคำตอบรับ (HTTP Response) ให้เป็นข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลให้กับผู้ใช้งานดังนั้นหน้าที่ของเว็บเบราว์เซอร์จะประกอบไปด้วย

1.1.1) รับข้อมูลและคำสั่งจากผู้ใช้งาน

1.1.2) แปลงคำสั่งของผู้ใช้งานให้เป็นคำร้องขอ (HTTP Request) เพื่อส่งไปให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

1.1.3) ประมวลผลคำร้องขอ (HTTP Request) และเรียกใช้ปลั๊กอิน (Plugin)

1.1.4) แปลงภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ภาษาซีเอสเอส (CSS) และภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ให้ข้อมูลสำหรับแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน

1.1.5) จัดจำข้อมูลผู้ใช้งานเช่น ประวัติการใช้งานข้อมูลเซสชัน (Session) และคุกกี้ (Cookie)

1.2) ส่วนต่อความสามารถเว็บและเบราว์เซอร์ (Web Plugin และ Browser Add-on/Extension) คือ โปรแกรมที่ถูกเขียนให้ทำงานร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเสริม (Web Plugin) ที่เป็นที่ยึดกันดีเช่น Adobe Flash, PDF reader, Silverlight, Java Applet, และอื่น ๆ ซึ่ง โปรแกรมเว็บเสริม (Web Plugin) เหล่านี้จะถูกเบราว์เซอร์เรียกใช้ก็ต่อเมื่อเว็บไซต์ที่เข้าใช้งานมีเนื้อหาที่ต้องแสดงผลโดยโปรแกรมเสริม (Plugin) เช่น Adobe Flash Plugin จะถูกเรียกใช้โดยเบราว์เซอร์ก็ต่อเมื่อเจอเนื้อหาที่ต้องใช้แฟลตเพลย์เยอร์ (Flash Player) ในการ

แสดงผล ส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์ (Browser Add-one/Extension) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์ เช่น ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการจัดการไฟล์ดาวน์โหลด ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ เป็นต้น ซึ่งส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์เหล่านี้จะเน้นเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์มากกว่าการประมวลผลเนื้อหาเว็บไซต์

1.3) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ทำหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการรับคำร้องขอ (HTTP Request) จากเบราว์เซอร์ และส่งต่อไปให้กับอินเทอร์เนต (DNS) ในระบบปฏิบัติการทำหน้าที่ในการแปลงยูอาร์แอล (URL) ให้เป็นไอพีแอดเดรส (IP Address) เพื่อค้นหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ทำการสร้างการเชื่อมต่อ (TCP Connection) ระหว่างเครื่องผู้ใช้งานและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของระบบปฏิบัติการจะเป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานมองไม่เห็นแต่ก็มีความสำคัญมาก

#### 2.3.4.2 เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Technology)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการแก่ผู้ใช้งานเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์หลายส่วนทำงานร่วมกัน โดยซอฟต์แวร์หลักที่ใช้ในการให้บริการของเว็บเซิร์ฟเวอร์ประกอบไปด้วย 3 ส่วนประกอบหลัก ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ถือว่าเป็นหัวใจหลักของเว็บไซต์เนื่องจากทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน รับและแสดงข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการข้อมูลในฐานข้อมูล และอื่น ๆ เรียกได้ว่าเว็บแอปพลิเคชันเป็นซอฟต์แวร์ที่ให้บริการผู้ใช้งานทั่วโลกผ่านอินเทอร์เน็ต เว็บแอปพลิเคชันตามหลัก Model-View-Controller (MVC) จะสามารถแบ่งเว็บแอปพลิเคชันออกได้เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

1.1) ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อรับข้อมูลและแสดงผล (View)

1.2) ส่วนที่ประมวลผลการทำงาน (Controller)

1.3) ส่วนที่ใช้ในการติดต่อและจัดการกับข้อมูลและฐานข้อมูล

(Model)

2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ซึ่งหน้าที่หลักของเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) คือการประมวลผล คำร้องขอ (HTTP Request) ที่ได้รับมาและตอบกลับด้วยคำตอบรับ (HTTP Response) ให้กับผู้ใช้งาน ปัจจุบันมีเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) หลายตัวที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย เช่น Apache HTTP Server, Internet Information Service (IIS) เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบันคือ อาปาร์เชส เอชทีทีพี เซอร์เวอร์ (Apache HTTP Server) และผู้ใช้งานมักจะใช้คู่กับพีเอชพี (PHP) และฐานข้อมูล (MySQL)

3) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ระบบปฏิบัติการบนฝั่งของเซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่น CPU Memory และ Bandwidth เป็นต้น เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นบริการที่เปิดให้ผู้ใช้งานเข้าถึงได้ตลอดเวลา ดังนั้น ระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์จึงต้องมีความเสถียรและสามารถจัดการกับทรัพยากรของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.4.3 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) นั้นโปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บนเรนเดอร์ริงเอนจิน (Rendering Engine) ซึ่งตัวเรนเดอร์ริงเอนจิน (Rendering Engine) จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บนเรนเดอร์ริงเอนจิน (Rendering Engine) จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเข้ามา เบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แบบเบื่องต้น ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอลเอชทีทีพีเอส (HTTP/HTTPS) โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐานเอชทีทีพี (HTTP) ตามปกติทั่วไปแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น สคริปเอนจิน (Script Engine) ของภาษาพีเอชพี (PHP) หรืออาจจะมีการติดตั้งค็อตเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework) ซึ่งมีส่วนแปลภาษาซีแอลอาร์ (Common Language Runtime : CLR) ที่ใช้แปลภาษาอินเตอร์มีเดียร์ (intermediate) จากโค้ดที่เขียนด้วยวีบีค็อตเน็ต (VB.NET) หรือซีชาร์ปค็อตเน็ต (C#.NET) หรืออาจจะเป็นเจทูอีอี (J2EE) ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา (Java) เป็นต้น

สรุปส่วนประกอบและการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) นั้นประกอบไปด้วยหลายส่วนทำงานร่วมกัน ซึ่งส่วนประกอบในการทำงานสามารถแยกออกเป็นสองส่วนคือ เทคโนโลยีในฝั่งของผู้ใช้งาน และเทคโนโลยีในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ โดยเทคโนโลยีในส่วนของฝั่งของผู้ใช้งานที่สำคัญคือเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และโปรแกรมเสริม (Plugin) ที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการท่องเว็บไซต์ ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมีหน้าที่ในการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ให้กับผู้ใช้งานก็จะประกอบไปด้วยเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งอาจจะเป็นไฟล์ข้อมูลธรรมดา หรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการให้บริการผู้ใช้งานเว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software) ที่ทำหน้าที่ในการรับคำร้องขอ (HTTP Request) จากผู้ใช้งาน ประมวลผลรับคำร้องขอ (HTTP request) และส่งกลับคำตอบรับ (HTTP Response) ให้กับผู้ใช้งาน (ดวงพร เกียงคำ. 2560)

### 2.3.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ภาษาในการพัฒนาดังนี้

#### 2.3.5.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language : HTML)

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจโดยใช้แท็ก (Tag) ในการกำหนดการแสดงผล โดยไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) และมาร์คอัปแลงกวิจ (Markup Language) หมายถึงภาษาที่ใช้แท็ก (Tag) ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น เอชทีเอ็มแอล (HTML) จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้แท็ก (Tag) ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันในไฮเปอร์สเปซ (Hyperspace) ผ่านไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กรเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) (ดวงพร เกียงคำ. 2560)



### 2.3.5.2 ภาษาซีเอสเอส (Cascading Style Sheet : CSS)

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet เรียกโดยย่อว่า “สไตล์ชีท” คือ ภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) โดยที่ซีเอสเอส (CSS) กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ “Style”) ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือสไตล์ (Style) นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML) ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปี พ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดยองค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C (บัญชา ปะสีละเตสัง. 2558)

### 2.3.5.3 ภาษาพีเอชพี (Hypertext Preprocessors : PHP)

PHP ย่อมาจาก Hypertext Preprocessors คือภาษาคอมพิวเตอร์จําพวก Scripting Language ภาษาจําพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนา และออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรก หรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-Embedded Scripting Language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web Server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้ท่าน มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ท่าน ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่ท่านเห็นนั่นเองถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้ท่านสามารถสร้าง Dynamic Web Pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server ระบบปฏิบัติการเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการอย่าง เช่น Windows 95/98/NT (บัญชา ปะสีละเตสัง. 2558)

### 2.5.3.4 ภาษาจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือ หรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการเพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกคอตเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษา

ซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด MySQL สร้างขึ้นโดยชาวสวีเดน 2 คน และชาวฟินแลนด์ ชื่อ David Axmark, Allan Larsson และ Michael “Monty” Widenius ปัจจุบันบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems, Inc.) เข้าซื้อกิจการของ MySQL AB เรียบร้อยแล้วฉะนั้นผลิตภัณฑ์ภายใต้ MySQL AB ทั้งหมดจะตกเป็นของซัน (บัญชา ปะสีละเตสัง. 2558)

#### 2.5.3.5 ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)

ภาษาจาวาสคริปต์ เป็นภาษาสคริปต์ (Script) ที่มีลักษณะการเขียนแบบโปรโตไทป์ (Prototyped-Based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน แต่ก็ยังมีใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝังอยู่ในโปรแกรมอื่น ๆ ซันไมโครซิสเต็มส์เป็นเจ้าของเครื่องหมายการค้า "JavaScript" โดยมันถูกนำไปใช้ภายใต้สัญญาอนุญาตเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีโดย เน็ตสเคปและมูลนิธิมอซิลลา เริ่มพัฒนาโดย Brendan Eich พนักงานบริษัทเน็ตสเคป โดยขณะนั้นจาวาสคริปต์ใช้ชื่อว่า โมคา (Moka) และภายหลังได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น ไลฟ์สคริปต์ และเป็นจาวาสคริปต์ในปัจจุบัน รูปแบบการเขียนภาษาที่ใช้คล้ายคลึงกับภาษาซี รุ่นล่าสุดของจาวาสคริปต์คือ 2.0 ซึ่งตรงกับมาตรฐานของ ECMAScript ภาษาจาวาสคริปต์ไม่มีความสัมพันธ์กับ ภาษาจาวา (Java) และ เจสคริปต์ (JScript) แต่อย่างไร ยกเว้นแต่โครงสร้างภาษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เนื่องมาจากได้รับการพัฒนาต่อมาจากภาษาซีเหมือนๆ กัน และมีชื่อที่คล้ายคลึงกันเท่านั้น สำหรับเจสคริปต์ (JScript) หลังจากที่จาวาสคริปต์ประสบความสำเร็จ โดยมีเว็บเบราว์เซอร์จากหลาย ๆ บริษัทนำมาใช้งาน ทางไมโครซอฟท์จึงได้พัฒนาภาษาโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะคล้ายคลึงกับจาวาสคริปต์ขึ้น และตั้งชื่อว่าเจสคริปต์ ซึ่งทำงานได้กับเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) เท่านั้นเริ่มใช้ครั้งแรกในอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ 3.0 เมื่อ สิงหาคม พ.ศ. 2539 โดยสร้างตามมาตรฐาน ECMA 262 การใช้งานจาวาสคริปต์เป็นภาษาในรูปแบบของภาษาโปรแกรมแบบโปรโตไทป์ โดยมีโครงสร้างของภาษาและไวยากรณ์อยู่บนพื้นฐานของภาษาซีปัจจุบันมีการใช้จาวาสคริปต์ที่ฝังอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อสร้างเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอก ก่อนนำเข้าสู่ระบบ ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายใต้โครงสร้างแบบ Document Object Model (DOM) เป็นต้น นอกจากนี้จาวาสคริปต์ยังถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ Yahoo เป็นต้น โดยรวมแล้วจาวาสคริปต์ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรม สามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันดั้งเดิมโปรแกรมใด ๆ ที่สนับสนุนจาวาสคริปต์จะมีตัวขับเคลื่อนจาวาสคริปต์ (JavaScript Engine) ของตัวเอง เพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้น ๆ ภาษา JavaScript สามารถทำงานได้ดังนี้ (ทวีรัตน์ นวลช่วย. 2556)

1) JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2) JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของท่านมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่ก็คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ต่างๆทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

3) JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่าย ๆ นั่นเอง

4) JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อท่านกรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อท่านกรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าท่านกรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง

5) JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้

6) JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

## 2.4 แนวคิดระบบฐานข้อมูล (วีไลร์ตัน ยาทองไชย. 2550)

### 2.4.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูลโดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก และเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกันควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้างและการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ยุงยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมาโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูลเปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

## 2.4.2 ประเภทของระบบฐานข้อมูล

ประเภทของระบบฐานข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโครงสร้างอยู่ 3 แบบ คือ

2.4.2.1 รูปแบบข้อมูลแบบลำดับขั้นหรือโครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Data Model) วิธีการสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น ถูกพัฒนาโดยบริษัท ไอบีเอ็ม จำกัด ในปี 1980 ได้รับความนิยมมาก ในการพัฒนาฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง โดยที่โครงสร้างข้อมูลจะสร้างรูปแบบเหมือนต้นไม้ โดยความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many) วิธีการจัดแบบลำดับขั้นเป็นการจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบลำดับขั้น คือ สามารถสร้างความสัมพันธ์ให้เด่นชัดของข้อมูลแต่ละลำดับว่าข้อมูลเป็นเช็กเมนต์ ราก หรือเป็นพ่อแม่ (Parent) และข้อมูลเป็นเช็กเมนต์ตัวพืงหรือตัวลูก (Child) ส่วนข้อเสีย โครงสร้างแบบนี้มีความคล่องตัวน้อย เพราะต้องเริ่มอ่านจากเช็กเมนต์ที่เป็นรากก่อนนอกจากนั้นการออกแบบฐานข้อมูลต้องระมัดระวังการซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.4.2.2 รูปแบบข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Data Model) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายมีความคล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น ต่างกันที่โครงสร้างแบบเครือข่าย อาจจะมีการติดต่อกลุ่มต่อหนึ่ง (Many-to-One) หรือกลุ่ม ต่อกลุ่ม (Many-to-Many) ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบเครือข่ายคือเรคคอร์ดแต่ละประเภทสามารถใช้เป็นเรคคอร์ดนำได้โดยกล่าวถึงก่อน ส่วนการซ้ำซ้อนของข้อมูลจะมีน้อยมากเนื่องจากเรคคอร์ดสมาชิกสามารถใช้ร่วมกันได้ ข้อเสียความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดประเภทต่าง ๆ ไม่ควรจะมีเกิน 3 ประเภทหากมีความสัมพันธ์หลายประเภท อาจจะออกแบบเครือข่ายไม่ได้หรือยุ่งยากขึ้น เนื่องจากมีข้อจำกัดในการออกแบบ

2.4.2.3 รูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล (Relation Data Model) เป็นลักษณะการออกแบบฐานข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม โดยที่ข้อมูลแต่ละแถวของตารางจะแทนด้วยเรคคอร์ด ส่วนข้อมูลบนแนวตั้งจะแทนคอลัมน์ ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูลโดยที่ตารางแต่ละตารางที่สร้างขึ้นจะเป็นอิสระดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวางแผนถึงตารางข้อมูลที่เป็นต้องใจ ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบสัมพันธ์คือสามารถสร้างตารางขึ้นมาใหม่โดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ และค้นหาว่าข้อมูลในฐานข้อมูลมีข้อมูลร่วมกับตารางที่สร้างขึ้นใหม่หรือไม่ ถ้ามีก็ให้ประมวลผลโดยการอ่านเพิ่มเติม ปรับปรุงหรือยกเลิกรายการ ข้อเสียคือ การศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรม และฐานข้อมูลจะต้องอิงหลักทฤษฎีทางคณิตศาสตร์จึงทำให้ การศึกษาเพิ่มเติมของผู้ใช้ ยากแก่การเข้าใจ แต่ในปัจจุบันมีโปรแกรมสร้างฐานข้อมูลหลายโปรแกรม ที่พยายามทำให้การเรียนรู้และการใช้ง่ายขึ้น เช่น โปรแกรมการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL (Structured Query Language)

## 2.4.3 ประโยชน์ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจกับระบบฐานข้อมูลกันมาก เนื่องจากระบบฐานข้อมูลมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

2.4.3.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากการใช้งานระบบฐานข้อมูลนั้นต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด จุดประสงค์หลักของการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการลดความซ้ำซ้อน สาเหตุที่ต้องลดความซ้ำซ้อน เนื่องจากความยากในการปรับปรุง

ข้อมูลไม่ครบ ทำให้ข้อมูลเกิดความขัดแย้งกันของข้อมูลตามมา และยังเปลืองเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลด้วย เนื่องจากข้อมูลชุดเดียวกันจัดเก็บซ้ำหลายแห่งนั่นเอง

2.4.3.2 รักษาความถูกต้องของข้อมูลเนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถตรวจสอบกฎบังคับความถูกต้องของข้อมูลให้ได้ โดยนำกฎเหล่านั้นมาไว้ที่ฐานข้อมูลซึ่งถือเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะจัดการเรื่องความถูกต้องของข้อมูลให้แทน

2.4.3.3 มีความเป็นอิสระของข้อมูล เนื่องจากมีแนวคิดที่ว่าทำอย่างไรให้โปรแกรมเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลในปัจจุบันนี้ ถ้าไม่ใช้ระบบฐานข้อมูล การแก้ไขโครงสร้างข้อมูลจะกระทบถึงโปรแกรมด้วยเนื่องจากในการเรียกใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบแฟ้ม ข้อมูลนั้นต้องใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อเรียกใช้ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลนั้นโดยเฉพาะ

2.4.3.4 ความปลอดภัยของข้อมูลสูงถ้าหากทุกคนสามารถเรียกดูและเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมดได้ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลได้และข้อมูลบางส่วนอาจเป็นข้อมูลที่ไม่อาจเปิดเผยได้ หรือเป็นข้อมูลเฉพาะของผู้บริหาร หากไม่มีการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล ฐานข้อมูลก็จะไม่สามารถใช้เก็บข้อมูลบางส่วนได้ ระบบฐานข้อมูล ส่วนใหญ่จะมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

2.4.3.5 ใช้ข้อมูลร่วมกันโดยมีการควบคุมจากศูนย์กลาง มีการควบคุมการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลจากศูนย์กลางระบบฐานข้อมูลสามารถรองรับการทำงานของผู้ใช้หลายคนได้ กล่าวคือระบบฐานข้อมูลจะต้องควบคุมลำดับการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

#### 2.4.4 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนงานข้อมูล

การพัฒนากระบวนงานข้อมูล หรือที่เรียกอย่างย่อว่า DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนงานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

2.4.4.1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Database Initial Study) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนากระบวนงานข้อมูลขึ้นใช้งานในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบงานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขตและกฎระเบียบต่าง ๆ ของระบบงานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2.4.4.2 การออกแบบ (Database Design) เป็นขั้นตอนที่นำเอารายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมากำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือการออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Conceptual, Logical และ Physical

2.4.4.3 การพัฒนาระบบ (Implementation and Loading) เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงสร้างต่าง ๆ ของระบบงานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนการออกแบบมาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง รวมทั้งแปลงข้อมูลของระบบงานเดิมให้สามารถนำมาใช้งานในระบบงานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ในกรณีที่ระบบเดิมมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

2.4.4.4 การทดสอบและประเมินระบบ (Testing and Evaluation) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบงานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เพื่อหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินความสามารถของระบบงานข้อมูลนั้นเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบงานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2.4.4.5 การใช้งาน (Operation) เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริง

2.4.4.6 การบำรุงรักษา (Maintenance and Evolution) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นตอนของการแก้ไข และปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล

## 2.4.5 ระบบฐานข้อมูลบนเว็บ (พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2545)

### 2.4.5.1 แนวความคิดพื้นฐานที่เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บ (Web)

เว็บเป็นเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำเอาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกัน ข้อมูลข่าวสารที่แลกเปลี่ยนระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายไม่ได้จำกัดอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งกล่าวคือ อาจอยู่ในรูปของข้อความ โดยทั่วไปข้อมูลที่เป็นตัวเลข รูปภาพ เสียงหรือข้อมูลที่มีรูปแบบกำหนด เป็นต้น สำหรับข้อมูลข่าวสารที่ใช้งานบนเว็บเหล่านี้จะอยู่ในรูปของเอกสารที่สร้างขึ้นด้วยภาษา Hypertext Markup Language (HTML) และจะถูกเรียกว่า Web Document ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย จะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร และฝ่ายทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้ส่งข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเรียกว่า Remote Computer คอมพิวเตอร์ ที่เป็นผู้เรียกใช้ข้อมูลข่าวสาร จะต้องอาศัยโปรแกรมที่เรียกว่า โปรแกรม Web Client เช่น โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ต่างๆ ในการส่งคำสั่ง (Request) ไปยัง Remote Computer ส่วนทางด้าน Remote Computer ก็เช่นเดียวกัน จะต้องมีการโปรแกรม Web Server เพื่อรับคำสั่งที่ส่งมาจากโปรแกรม Web Client ไปประมวลผล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะของ Web นี้ อาจเป็นเครือข่ายส่วนบุคคลที่ใช้ภายในองค์กร เช่น อินทราเน็ตหรืออาจเป็นเครือข่ายสาธารณะที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอื่น เช่น อินเทอร์เน็ต

### 2.4.5.2 ขั้นตอนในการประมวลผลบนเว็บ

ในการประมวลผลบนเว็บจะเกี่ยวกับการส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Remote Computer กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นฝ่ายเรียกใช้ข้อมูลซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ผู้ใช้ส่งคำสั่งไปยัง Remote Computer ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
- 2) เว็บเบราว์เซอร์ส่งคำสั่งไปยัง Web Server ผ่านทางโพรโตคอลแบบ

HTTP

- 3) Web Server ที่ Remote Computer รับคำสั่งแล้วทำการประมวลผล
- 4) ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ Remote Computer จะส่งข้อมูลตามที่กำหนดในคำสั่งให้กับ Web Server

- 5) Web Server ส่งข้อมูลกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์

- 6) เว็บเบราว์เซอร์แปลงข้อมูลที่รับมากลับมาให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้แสดงผล

ให้กับผู้ใช้

2.4.5.3 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลบนเว็บ เมื่อมีการนำเอาฐานข้อมูลมาใช้งานบนเว็บจะมีส่วนประกอบ 3 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

1) ส่วนฐานข้อมูล  
2) ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเว็บทั้งที่เป็น Web Server และ Web Client

3) ส่วนของโปรแกรม Middleware ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรม DBMS ของฐานข้อมูล โปรแกรม Web Server และโปรแกรม Web Client โดยทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่งหรือรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่าง 3 โปรแกรมดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบที่แต่ละฝ่ายเข้าใจ

#### 2.4.5.4 การนำฐานข้อมูลมาใช้งานบนเว็บ (Web)

โปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน Web Client เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งในยุคแรกโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะใช้ภาษา HTML ในการพัฒนาต่อมาได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรม CGI ในบางผลิตภัณฑ์ได้มีการนำเอาเทคนิค Cookies เข้ามาใช้ภายใน Web Client ร่วมกับ HTML เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการติดต่อกับ Web Server เพื่อนำไปใช้ในการติดต่อครั้งต่อไปในยุคหลัง บริษัท ซัน ได้นำเอาภาษาที่มีชื่อว่าจาวา (Java) เข้ามาใช้จนส่งผลให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นบนเว็บมีความจริงมากขึ้น จนกลายเป็นภาษาที่คู่กับการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมดังกล่าวจะต้องสามารถเป็นสื่อกลางในการติดต่อ ระหว่าง Web Client, Web Server และฐานข้อมูลได้ นอกจากนี้จะใช้โปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานบนเว็บแล้วยังมีโปรแกรมภาษาที่ช่วยในการบริหารการจัดการฐานข้อมูลอีกมากมายให้เลือกใช้ได้ เช่น PHP, ASP, Perl เป็นต้น

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม

เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า "เทคโนโลยี AR" เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกในความเป็นจริงและโลกเสมือนที่สร้างขึ้นมาผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เป็นการสร้างข้อมูลอีกข้อมูลหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (Virtual World) เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ และข้อความตัวอักษร ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนกล้อง

2.5.1 ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality : AR) มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริมดังนี้

วิลาวินซ์ พรพัชรพงศ์ (2547) เทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นเทคโนโลยีที่สามารถทำให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพของสภาพแวดล้อมจริงพร้อมกับภาพเสมือนจริงจากคอมพิวเตอร์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามทิศทาง หรือมุมมองของสภาพแวดล้อมจริง

Klopfer & Squire (2008) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความจริง เชื่อมโยงกับโลกเสมือนจริงมารวมอยู่ในพื้นที่เดียวกันมีลักษณะสำคัญ 3 ประการได้แก่ การผสมผสาน กันของวัตถุเสมือนและวัตถุจริงในสภาพแวดล้อมที่แท้จริง มีการโต้ตอบได้ทันที (Real Time) การกำหนดตำแหน่งระหว่างวัตถุจริงและวัตถุเสมือน

รักษพล ธนานวงศ์ (2556) กล่าวว่า Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (real world) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ไปอยู่บนภาพที่เห็นจริงๆ ในโลกของความเป็นจริง ผ่านกล้องดิจิทัลของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์อื่นๆ และให้ผลการแสดงภาพ ณ เวลาจริง (Real Time)

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม คือเทคโนโลยีที่สร้างการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับอุปกรณ์แสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์ รวมถึงสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ด้วยการนำเสนอภาพ 2 มิติ การจำลองวัตถุ 3 มิติ การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวและการออกแบบสถานการณ์ให้เสมือนว่ามีวัตถุหรือเหตุการณ์เกิดขึ้นจริงบนสภาวะแวดล้อมขณะนั้นโดยผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบผ่านอุปกรณ์เหล่านั้นได้

### 2.5.2 องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีความจริงเสริม

วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2556) กล่าวว่า องค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีความจริงเสริมแบบอาศัยมาร์คเกอร์ในการทำงาน ประกอบด้วย

1. มาร์คเกอร์ (Marker) หรือเรียกว่ามาร์คอัป (Markup) หรือเออาร์โค้ด (AR-Code)
2. ตัวจับสัญญาณภาพ เช่น กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือหรือ ตัวจับสัญญาณ (Sensor) อื่น ๆ
3. ส่วนแสดงผล เช่น จอภาพครอบศีรษะ จอภาพคอมพิวเตอร์ จอภาพ โทรศัพท์มือถือ
4. ซอฟต์แวร์ในส่วนการประมวลผลเพื่อสร้างภาพหรือวัตถุแบบสามมิติ

### 2.5.3 ประเภทการแสดงผลของเทคโนโลยีความจริงเสริม

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2556) กล่าวว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมแบ่งตามรูปแบบการแสดงผลมี 4 ประเภท ดังนี้

1. ความจริงเสริมแบบแสดงผลโดยการมองผ่านเลนส์ (Optical See-Through Augmented Reality Display) มีลักษณะการทำงาน คือ ผู้ใช้จะต้องมีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รวมแสงอยู่ด้านหน้าของตาผู้ใช้โดยทำหน้าที่ลดแสงจากที่ผู้ใช่มองเห็นจากสภาพแวดล้อมจริง และสะท้อน แสงที่ได้มาจากจอภาพกราฟิกเข้าไปยังตาของผู้ใช้ ผลรวมของแสงทั้งสองจะทำให้เกิดการรวมภาพจริง และภาพเสมือน

2. ความจริงเสริมแบบแสดงผลโดยใช้เครื่องฉายภาพ (Projector Based Augmented Reality) มีลักษณะการทำงานคือฉายภาพที่ได้คำนวณไปยังวัตถุที่ต้องการเพิ่มลวดลาย (Texture) เป็นความจริงเสริมแบบเพิ่มรายละเอียดให้กับวัตถุจริง

3. ความจริงเสริมแบบแสดงผลโดยการมองผ่านกล้องวิดีโอ (Video See-Through Augmented Reality) มีลักษณะการทำงาน คือ ภาพของสภาพแวดล้อมจริงในมุมมองของผู้ใช้จะถูก เก็บภาพด้วยกล้องวิดีโอ จากนั้นจะถูกนำมารวมกับภาพกราฟิกที่สร้างขึ้นด้วย คอมพิวเตอร์ แล้วนำผลที่ได้ส่งไปยังจอแสดงผลที่อยู่ตรงตาของผู้ใช้ในอุปกรณ์จอภาพ ครอบศีรษะเพื่อแสดงผลให้ผู้ใช่มองเห็น



#### 4. ความจริงเสริมแบบแสดงผลโดยจอภาพ (Monitor-Based Augmented Reality)

ลักษณะการทำงานจะใช้กล้องวิดีโอในการทำหน้าที่รับภาพจริงเข้ามา โดยตำแหน่งของกล้องจะถูกล่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างภาพกราฟิก ภาพกราฟิกที่ได้จะถูกล่งไปรวมกับ ภาพจริงที่ได้จากกล้องวิดีโอแล้วผลที่ได้จะถูกล่งไปแสดงผลยังหน้าจอ ซึ่งในกรณีที่ต้องการสร้าง ภาพในลักษณะสองตาโดยใช้กล้องสองตัวจะใช้การแสดงผลที่จอด้วยการสลับการแสดงผลของ กล้องไปมา โดยผู้ใช้งานจะสวมแว่นสเตอริโอเพื่อใช้ในการบังตาที่ละข้างให้สอดคล้องกับจังหวะ การแสดงผลของภาพบนหน้าจอ

สรุปได้ว่าการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ที่สามารถแสดงผลภาพ 2 มิติ และภาพเคลื่อนไหวจะสามารถสร้างความน่าสนใจในการเลือกซื้อสินค้าได้

## 2.6 แนวคิดทางการตลาด

การตลาดเป็นกิจกรรมที่สำคัญขององค์กรธุรกิจที่จะต้องดำเนินไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าไปสู่ผู้บริโภคตามช่องทางต่าง ๆ ที่ทางองค์กรได้กำหนดไว้ กล่าวได้ว่าการตลาดเป็นการดำเนินการด้านบริการให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้าที่จะรับบริการจากองค์กร ในขณะเดียวกัน การตลาดก็จะทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรเช่นเดียวกัน ในแนวคิดทางการตลาด แยกประเด็นการศึกษาได้ดังนี้

### 2.6.1 ความหมายของการตลาด

การตลาดเป็นการดำเนินการด้านกิจกรรมที่องค์กรดำเนินการเพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าจากองค์กรสู่ผู้บริโภค เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการผลิตสินค้า กล่าวคือ เมื่อผลิตสินค้าองค์กรต้องเคลื่อนย้ายไปสู่ผู้บริโภค ในความหมายของการตลาดได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การตลาด หมายถึง กระบวนการในการวางแผนและการบริหารแนวความคิด การตั้งราคา การส่งเสริมการตลาดและการจัดจำหน่าย ความคิด สินค้าและบริการเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน โดยสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรและสนองความพึงพอใจของบุคคล

สุดาตวง เรืองรุจิระ (2543) ได้ให้ความหมายการตลาดไว้ว่า การตลาด หมายถึง การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในทางธุรกิจที่ผลให้เกิดการนำสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการให้ได้รับความพอใจขณะเดียวกันก็บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการนั้น ๆ

วิทวัส รุ่งเรืองผล (2546) ได้ให้ความหมายของการตลาดไว้ว่า การตลาด หมายถึง กิจกรรมการผลิตสินค้า (Goods) และบริการ (Services) โดยการวางแผนผลิตภัณฑ์ ราคาการจัดจำหน่าย และ การส่งเสริมการตลาด เพื่อการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ โดยมุ่งตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า

ตะวันพล เหล่าชัยเจริญ (2549) ได้ให้ความหมายของการตลาดไว้ว่า การตลาด หมายถึง กระบวนการทางสังคมและกระบวนการการบริหารที่ทำให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลได้รับสิ่งของ

ที่ต้องการและอยากได้ โดยอาศัยการรังสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าขึ้นมาแล้วนำไปแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่นสรุปได้ว่า การตลาด หมายถึง กิจกรรมที่องค์กรทางธุรกิจได้กระทำขึ้นในลักษณะของการบริหารจัดการ โดยการผลิตสินค้าและเคลื่อนย้ายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนกันขึ้น ทั้งนี้การแลกเปลี่ยนสินค้าเป็นการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าในขณะที่เดียวกันกับบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ

## 2.6.2 องค์ประกอบของการตลาด

การตลาดเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำเอาสินค้าและบริการ จากแหล่งผลิต หรือผู้ประกอบการไปถึงมือผู้บริโภค ในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ หรือหมายถึงการดำเนินกิจกรรมอันจะส่งผลให้สินค้าและบริการกระจายจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคเพื่อใช้อุปโภคหรือบริโภคในลักษณะที่ต้องการตามความเหมาะสม ดังนั้นการตลาดจึงมีความหมายที่กว้างเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ มากมาย เช่น การวิจัยตลาด การวางแผน การส่งเสริมการขาย การจัดจำหน่าย

ดังนั้นการตลาดย่อมมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางการตลาดขึ้นโดยองค์ประกอบของการตลาดได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงไว้ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการตลาดไว้ว่า การตลาดเป็นกระบวนการทางสังคมและการบริหาร ซึ่งมีองค์ประกอบของตลาดประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์เกี่ยวกับความจำเป็น ความต้องการ และความต้องการซื้อ ซึ่งจุดเป็นจุดเริ่มต้นของการตลาด โดยในการศึกษาถึงความจำเป็น ความต้องการ และความต้องการซื้อ มีดังนี้

1.1 ความจำเป็น (Needs) เป็นอำนาจพื้นฐานที่ทำให้บุคคลต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อสนองความต้องการพื้นฐานทางร่างกาย ประกอบด้วย ความต้องการในปัจจุบัน 4 ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค รวมทั้งความต้องการพักผ่อน

1.2 ความต้องการ (Wants) เป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะได้รับการตอบสนองความพอใจ เป็นความต้องการในระดับที่ลึกซึ้งกว่าความจำเป็น ความต้องการเกิดจากการเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งถือว่าเป็นความต้องการด้านจิตวิทยา เป็นความต้องการการยอมรับและการยกย่องจากสังคม รวมทั้งความต้องการประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต เช่น ความต้องการที่ดินทำเลดีเพื่อหวังผลกำไรสูงในอนาคต เป็นต้น ความจำเป็นและความต้องการนี้สามารถใช้แทนกันได้เพราะถือว่ามีความหมายใกล้เคียงกัน

1.3 ความต้องการซื้อ (Demands) เป็นความต้องการผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่งซึ่งต้องมีความสามารถในการซื้อและเต็มใจที่จะซื้อ ความต้องการซื้อประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1.3.1 ความจำเป็นหรือความต้องการผลิตภัณฑ์ (Needs and Wants)

1.3.2 ความสามารถในการซื้อ (Ability to Purchase)

1.3.3 ความเต็มใจที่จะซื้อสินค้านั้น (Willing to Buy)0

ความจำเป็นหรือความต้องการจะสามารถเปลี่ยนเป็นความต้องการซื้อได้ถ้ามีอำนาจซื้อและความเต็มใจซื้อประกอบ

2. ผลิตภัณฑ์ (สินค้า บริการ และความคิด) ผลิตภัณฑ์ (Products) หมายถึง สิ่งที่เสนอแก่บุคคลเพื่อสนองความจำเป็นหรือความต้องการผลิตภัณฑ์เพื่อจะสนองความต้องการ ผลิตภัณฑ์จะรวมถึงสินค้า บริการ สถานที่ กิจกรรม องค์กร และความคิด การเสนอผลิตภัณฑ์เพื่อจะสนอง ความต้องการของบุคคล ซึ่งผลิตภัณฑ์เกิดจากกรรมวิธีการผลิต ดังนั้นการผลิตผลิตภัณฑ์จะ เกี่ยวข้องกับการตลาด แต่ไม่ถือว่าเป็นหน้าที่การตลาด การที่ธุรกิจจะผลิตสินค้าได้ออกมาต้อง คำนึงถึงว่าจะสามารถขายได้หรือสามารถสนองความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ นักการตลาดจึง ต้องวิเคราะห์และวิจัยถึงลักษณะความต้องการของลูกค้า ที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์จึงจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อสนองความต้องการนั้นได้ดียิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย

2.1 สินค้า (Goods) เป็นสิ่งที่สัมผัสได้และสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

2.2 บริการ (Services) เป็นกิจกรรมหรือผลประโยชน์ที่ไม่สามารถสัมผัสได้ซึ่งฝ่ายหนึ่งนำเสนอให้กับ อีกฝ่ายหนึ่ง

2.3 ความคิด (Ideas) เป็นความคิด เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปได้ที่ ผู้ประกอบธุรกิจ มองเห็นช่องทางที่จะนำเสนอเขาสู่ตลาด

3. ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการคำนึงถึงคุณค่าต้นทุนและความพอใจของลูกค้า ผู้บริโภค ตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ตรงคำนึงถึงโดยพิจารณาถึงคุณค่าสินค้านั้น ราคาสินค้าซึ่งเป็นต้นทุนของผู้บริโภคมีรายละเอียดที่พิจารณาดังนี้

3.1 คุณค่า (Value) หมายถึง คุณค่าสินค้าหรือบริการเพื่อจูงใจให้ผลิตภัณฑ์เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้กับลูกค้าต้องมีคุณค่าในสายตาของลูกค้า กล่าวคือ ต้องมีลักษณะแตกต่างจากคู่แข่ง นักการตลาดต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองให้มีคุณค่าเพิ่มในสายตาของลูกค้า

3.2 ต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ในที่นี้หมายถึง ราคา (Price) สินค้าที่ลูกค้าต้องจ่ายเงิน ซึ่งก็คือคุณค่าของสินค้าในรูปของตัวเงินนั่นเอง ผู้ซื้อจะตัดสินใจซื้อสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง โดย พิจารณาถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์และเงินที่ลูกค้าต้องจ่ายเงินซื้อสินค้านั้น เมื่อใดที่ลูกค้ารู้สึกว่าคุณค่า ผลิตภัณฑ์สูงกว่าต้นทุนหรือเงินที่เขาต้องจ่ายซื้อ สินค้าแสดงว่าเขาได้รับผลประโยชน์หรือกำไรจากการซื้อสินค้านั้น

3.3 ความพึงพอใจของลูกค้า (Satisfaction) เกิดจากการได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าสูงกว่าต้นทุน ที่เขา ต้องจ่ายไปและยังขึ้นกับเครื่องมือการตลาดและกิจกรรมการตลาดอื่น ๆ อีกด้วย

4. การแลกเปลี่ยนและการติดต่อธุรกิจ บุคคลจะได้รับผลิตภัณฑ์มี 2 วิธีด้วยกัน คือ

4.1 การแลกเปลี่ยน (Exchange) เป็นกิจกรรมที่ได้รับผลิตภัณฑ์จากบุคคลหนึ่ง โดยการเสนอสิ่งที่มี คาเป็นการตอบแทน ลักษณะของการแลกเปลี่ยนมีดังนี้

4.1.1 ประกอบด้วยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลสองฝ่ายขึ้นไป

4.1.2 แต่ละฝ่ายมีบางสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับอีกฝ่ายหนึ่ง

4.1.3 แต่ละฝ่ายมีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและการส่งมอบ

4.1.4 แต่ละฝ่ายมีอิสระที่จะยอมรับหรือปฏิเสธในสิ่งที่อีกฝ่ายหนึ่งเสนอ

4.1.5 แต่ละฝ่ายเชื่อว่าเป็นการเหมาะสมหรือพอใจที่จะติดต่อสื่อสารกับอีกฝ่ายหนึ่ง

4.2 การติดต่อธุรกิจ (Transaction) ประกอบด้วยการทำงานการคาระหว่าง 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ซื้อและ ฝ่ายผู้ขาย การติดต่อธุรกิจมีลักษณะ ดังนี้

4.2.1 ต้องมีสองสิ่งที่มีคุณค่า

4.2.2 มีการตกลงภายใต้เงื่อนไข

4.2.3 มีระยะเวลาของการตกลง

4.2.4 มีสถานที่ในการตกลง

5. การตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (Relationships) และเครือข่ายทางการตลาด (Marketing Networks) การตลาดต้องอาศัยการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าและอาศัยเครือข่ายทางการตลาด ดังนี้

5.1 การตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์ เป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มต่าง ๆ เช่น ลูกค้า ผู้บริโภค ผู้จัดจำหน่าย คนกลาง ผู้ผลิตและสงมอบวัตถุดิบ ผู้มีอิทธิพลต่อธุรกิจ ทรัพยากรบุคคล บุคคลภายในกิจการ ซึ่งจะต้องมีการสงมอบสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง ราคาเหมาะสม การจัดจำหน่ายรวดเร็วและการส่งเสริมการตลาดที่เหมาะสม

5.2 เครือข่ายทางการตลาด ประกอบด้วยบริษัทและกลุ่มผู้ได้ผลประโยชน์จากองค์การ (Stakeholder) เป็นกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนมีผลกระทบต่อ การสร้าง ความสัมพันธ์ทางธุรกิจ ซึ่งสามารถสร้างกำไร การตัดสินใจและการกำหนดนโยบายขององค์การ เช่น ลูกค้า (Customer) พนักงาน (Employee) ชุมชน (Community) และผู้ถือหุ้น

6. กระบวนการตลาด (Marketing Process) และนักการตลาด (Marketer) กระบวนการ ตลาดเริ่มจากการกำหนดและวิเคราะห์ถึงความต้องการของลูกค้าแล้วพัฒนาส่วนผสมการตลาดเพื่อ ไขกับตลาดเป้าหมายเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ งานที่เกี่ยวข้องของ ดังกล่าวถือว่าเป็นงานการตลาดลำดับขั้นตอนซึ่งเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ถึงความต้องการของลูกค้า และสิ่งแวดล้อม การวางแผน ส่วนผสมการตลาด ปฏิบัติตามแผนและการควบคุมให้เป็นไปตามแผนถือว่าเป็นกระบวนการตลาดหรืออาจเรียกว่าเป็นกระบวนการบริหารการตลาด (Marketing Management Process) งานการตลาดที่เกิดขึ้นถือว่าเป็นงานของนักการตลาดและผู้ที่ทำการบริหาร การตลาดเราเรียกว่า ผู้บริหารการตลาด

7. การตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า (Customer Relationship Marketing : CRM) การลงทุนในกิจกรรมการตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าจำเป็นต้องศึกษาระดับ การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า 5 ระดับ ได้แก่

7.1 ระดับพื้นฐาน (Basic Marketing) เป็นการทำหน้าที่พื้นฐานการขายโดยพนักงาน แก้ปัญหาให้กับลูกค้าเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

7.2 มีปฏิกิริยาโต้ตอบ ( Reactive Marketing) พนักงานขายขายผลิตภัณฑ์และการกระตุ้นให้ลูกค้าตอบโต้ในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น

7.3 ติดตามลูกค้า (Accountable Marketing) พนักงานขายต้องโทรศัพท์หรือติดต่อ ลูกค้าภายหลังการขาย เพื่อตรวจสอบว่าลูกค้าบรรลุความคาดหวังจากการใช้สินค้าหรือ

พนักงานขาย ต้องการขอเสนอแนะการติดต่อกับลูกค้าเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาปรับปรุงในการเสนอขาย

7.4 ความขยันในการติดต่อกับลูกค้า (Proactive Marketing) พนักงานขายต้องโทรศัพท์กับลูกค้า เป็นประจำเพื่อรับขอเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือความคิดเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์ใหม่

7.5 การมีส่วนร่วมจากลูกค้า (Partnership Marketing) บริษัทต้องทำงานร่วมกับ ลูกค้าเพื่อค้นหาวิธีการรักษาลูกค้าและช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ใหญ่ลูกค้า การตลาดเพื่อสร้างสัมพันธ์กับ ลูกค้ามีหลักสำคัญในการกำหนดโปรแกรมการตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ดังนี้

7.5.1 การกำหนดลูกค้าที่สำคัญในการใช้การตลาดเพื่อการสร้างความสัมพันธ์

7.5.2 มอบงานใหญ่จัดการที่มีทักษะในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าสำคัญ แต่ละราย

7.5.3 การพัฒนารายละเอียดของงานสำหรับผู้จัดการแต่ละคนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ อันดี ได้แก่ การรายงานความสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ ความรับผิดชอบและเกณฑ์การประเมินผลผู้จัดการต้องสร้างความสัมพันธ์มีความรับผิดชอบต่อลูกค้า มีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า และการให้บริการ

7.5.4 มอบหมายงานใหญ่ผู้จัดการฝ่ายสร้างความสัมพันธ์ควบคุมบุคคลและพัฒนารายละเอียดของงานกำหนดเกณฑ์การประเมินผลและการสนับสนุนทรัพยากร

7.5.5 ผู้จัดการแต่ละคนต้องพัฒนาแผนประจำปีและแผนในระยะยาว

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ (2549) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการตลาดไวว่าการตลาดจะต้องประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิตสินค้าและการให้บริการจากผู้ผลิตไปสู่ ผู้บริโภค มีการตอบสนองต่อความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์หรือผู้บริโภค ในที่นี้ความจำเป็น หมายถึง ความต้องการในปัจจุบันแห่งการดำรงชีวิตที่มนุษย์ขาดไม่ได้คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค ในขณะที่ความต้องการหมายถึงระดับของความต้องการที่อยู่ นอกเหนือความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และการตลาดจะต้องมีการแลกเปลี่ยนซึ่งการแลกเปลี่ยนในปัจจุบันได้ใช้มาตรฐานเงินตราเป็นเครื่องมือในการประเมินมูลค่าของสินค้าหรือ บริการ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการตลาด คือลักษณะการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินธุรกิจเป็นกระบวนการทางสังคม ซึ่งองค์ประกอบทางการตลาด ประกอบด้วยการวิเคราะห์ ความจำเป็น ความต้องการและความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ ที่หมายความรวมถึงสินค้า การให้บริการ และความคิดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ คุณค่าของผลิตภัณฑ์ การแลกเปลี่ยนและการติดต่อธุรกิจ การตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์ กระบวนการตลาดและการตลาดเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับ ลูกค้า กล่าวได้ว่าองค์ประกอบทางการตลาดจะเกี่ยวข้องกับการสนองตอบต่อความต้องการของ ลูกค้าที่เป็น ความต้องการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต นอกจากนั้นยังมีความต้องการที่ สนองตอบ ต่อทางจิตวิทยาซึ่งผลิตภัณฑ์สินค้าที่ลูกค้าจะซื้อจะก่อให้เกิดความพึงพอใจในคุณค่าของ สินค้า นั้น ๆ ด้วย

### 2.6.3 การส่งเสริมการตลาด

การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นส่วนประสมทางการตลาดตัวหนึ่งของกิจการที่นอกเหนือ จากผลิตภัณฑ์ ราคาและการจำหน่ายที่ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารทางการตลาด กับผู้มุ่งหวัง ทั้งในตลาดอุตสาหกรรมและตลาดผู้บริโภคเพื่อแจ้งข่าวสารจูงใจ และเตือนความทรงจำให้เกิดความเชื่อถือ หรือเพื่อสร้างเจตคติ การรับรู้ การเรียนรู้ การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ ที่ดีแก่กิจการ ซึ่งมีส่วนประกอบของการส่งเสริมการตลาด ดังนี้

2.6.3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นการติดต่อ สื่อสารระหว่างผู้ขายสินค้ากับผู้ซื้อสินค้า โดยผ่านสื่อต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา การโฆษณาในโรงภาพยนตร์ ฯลฯ ทั้งนี้เจ้าของสินค้าหรือผู้อุปถัมภ์รายการต้องเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการโฆษณาเอง ประเภทของการโฆษณามีดังต่อไปนี้

1) การโฆษณาเพื่อผู้บริโภค (Target Audience) การโฆษณาเพื่อผู้บริโภค ได้แก่การโฆษณาเพื่อส่งข่าวสารไปยังผู้บริโภคชั้นสุดท้าย การโฆษณาเพื่อการค้า ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายมุ่งให้ข่าวสารไปยังพ่อค้าปลีกและพ่อค้าส่ง เพื่อให้ส่งซื้อสินค้าของตนไปจำหน่าย การโฆษณาเพื่อกลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ การโฆษณาที่มุ่งให้ข่าวสารไปยังกลุ่มผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เพื่อการอุตสาหกรรม การโฆษณาเพื่อกลุ่มวิชาชีพ ได้แก่ การโฆษณาที่มุ่งให้ข่าวสารไปยังบุคคลในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ เช่น แพทย์ สถาปนิก

2) ประเภทของการโฆษณาแบ่งตามขอบเขตการครอบคลุม การโฆษณาระดับนานาชาติ ได้แก่ การโฆษณาที่กระจายข่าวสารครอบคลุมหลายประเทศ โดยฝ่ายสื่อวิทยุ โทรทัศน์ ผ่านดาวเทียมและนิตยสารที่พิมพ์เผยแพร่หลายประเทศ เป็นต้น การโฆษณาระดับประเทศ ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือผู้ค้าส่งที่มีตัวแทนขายอยู่ทั่วประเทศทำการโฆษณาตราผลิตภัณฑ์บางตราให้เป็นที่รู้จักโดยอาศัยสื่อต่าง ๆ ที่เข้าถึง การโฆษณาระดับภูมิภาค ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายทำการโฆษณาผ่านสื่อที่สามารถเข้าถึงจำกัดเฉพาะอยู่ในภูมิภาคนั้น ๆ การโฆษณาระดับท้องถิ่น ได้แก่ การโฆษณาร้านค้าปลีก หรือบริษัทห้างร้านต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ลูกค้าซื้อสินค้าที่ร้านหรือห้างของตนซึ่งมีสินค้าจำหน่าย

3) ประเภทของการโฆษณาแบ่งตามสื่อโฆษณา (Types of Media) สื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร สื่อประเภทแพร่ภาพและกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อโฆษณานอกสถานที่ ได้แก่ ป้ายโฆษณากลางแจ้ง สื่อโฆษณาประเภทอื่น ๆ ได้แก่ สื่อโฆษณาทางไปรษณีย์ สื่อโฆษณา ณ แหล่งซื้อ ฯลฯ

2.6.3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย เป็นการติดต่อสื่อสาร ข้อมูลโดยใช้บุคคลเพื่อจูงใจให้ซื้อบางสิ่ง เป็นการเสนอขายโดยตรงแบบเผชิญหน้า เป็นการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง เป็นการกระตุ้น ให้ลูกค้าเกิดความต้องการซื้อสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด วิธีนี้ใช้ได้ดีกับระยะที่นำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด

2.6.3.3 การส่งเสริมการขาย หมายถึง การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตลาดด้วยจุดมุ่งหมายที่จะเชิญชวนให้ซื้อสินค้าและบริการ ขโดยสามารถกระตุ้นความสนใจการทดลองใช้หรือการซื้อของลูกค้า ชั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายต้องใช้ร่วมกับการโฆษณาหรือการขายโดยใช้พนักงาน

2.6.3.4 การประชาสัมพันธ์ (Public Relation : PR) หมายถึง การติดต่อสื่อสารที่จะมีอิทธิพลต่อเจตคติที่ดีต่อองค์กรกลุ่มต่าง ๆ อาจเป็นลูกค้า ผู้ถือหุ้น พนักงาน กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม รัฐบาลประชาชนในท้องถิ่นหรือกลุ่มอื่น ๆ ในสังคม

2.6.3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing) คือระบบการตลาดแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้สื่อโฆษณาตั้งแต่หนึ่งอย่างขึ้นไป เพื่อก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง หรือการแลกเปลี่ยนที่สามารถวัดได้ ณ สถานที่ใดที่หนึ่ง

2.6.3.6 การติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบประสานประสาน (Integrated Marketing Communication: IMC) หมายถึงการบวนการของการพัฒนาแผนงาน การสื่อสารที่ต้องใช้การสื่อสารเพื่อการจูงใจหลายรูปแบบกับกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

## 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับระบบโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค

### 2.7.1 ความหมายของระบบโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค

Elizabeth (2012) กล่าวว่า “Social Network หรือ เครือข่ายสังคมออนไลน์” หมายถึง สื่อดิจิทัล หรือซอฟต์แวร์ที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของระบบเว็บ หรือเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคมที่มีผู้สื่อสารจัดทำขึ้น โดยที่ผู้เขียนจัดทำขึ้นเอง หรือพบเจอสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวต่าง ๆ เหตุการณ์ บทความ ประสบการณ์ รูปภาพ วิดีโอ และเพลง แล้วนำมาแบ่งปันเนื้อหาข้อมูล ข่าวสาร ประสบการณ์ และพูดคุยให้ผู้ใช้ในโลกออนไลน์ในเครือข่ายของตนได้รับรู้ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง กับคนที่อยู่ในสังคมเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพรวมถึงการใช้ประโยชน์ร่วมกัน

อุไรพร ชลสิริรุ่งสกุล (2554) กล่าวว่า “Social Network” คือ สื่อดิจิทัลที่ได้รับการขนานนามจากนักการตลาดทั่วโลกว่า เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในทุกกลุ่มเคล็ดลับของการสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนในโซเชี่ยลเน็ตเวิร์คคือ รู้จัก เรียนรู้ รับฟังและเสนอข้อมูลได้ตรงความต้องการ มีความจริงใจและระบบเทคโนโลยีรองรับเพื่อการต่อยอดสู่การบริหารด้านอื่น ๆ ขององค์กรได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ระบบโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค คือ สื่อดิจิทัลที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของระบบเว็บ เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในทุกกลุ่มอันเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางสังคมที่มีผู้สื่อสารจัดทำขึ้น นำมาแบ่งปันกับคนที่อยู่ในสังคมเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพรวมถึงการใช้ประโยชน์ร่วมกัน

### 2.7.2 รูปแบบของสื่อสังคมออนไลน์

สื่อสังคมออนไลน์มีหลายรูปแบบ ทั้งประเภทเครื่องมือ และการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลายขอยกตัวอย่าง ดังนี้ (Wertime. 2008)

2.7.2.1 เว็บบล็อก (Weblogs) หรือเรียกสั้นๆ ว่า บล็อก (Blogs) คือ สื่อส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ข้อคิดเห็น บันทึกส่วนตัว โดยสามารถแบ่งปันให้บุคคลอื่นๆ โดยผู้รับสารสามารถเข้าไปอ่าน หรือแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ ซึ่งการแสดงเนื้อหาของบล็อกนั้นจะเรียงลำดับจากเนื้อหาใหม่ไปสู่เนื้อหาเก่า ผู้เขียนและผู้อ่านสามารถค้นหาเนื้อหาย้อนหลังเพื่ออ่านและแก้ไขเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา เช่น Exteen, Bloggang, Wordpress, Blogger,

Okanation ในแง่ของการตลาด บล็อกอาจจะถูกนำมาใช้ได้ 2 รูปแบบ คือ การที่บริษัทจัดทำบล็อก (Corporate Blog) เพื่อพูดจากับบรรดาลูกค้า และบล็อกที่เขียนจาก บล็อกเกอร์ (Blogger) อิสระที่มีความสามารถเขียนเรื่องที่ตนถนัดและมีผู้ติดตามจำนวนมาก จนกลายเป็นผู้มีอิทธิพลทางการตลาด (Marketing Influencer)

2.7.2.2 เครือข่ายทางสังคมในอินเทอร์เน็ต (Social Networking) เป็นเครือข่ายทางสังคมที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล เพื่อให้เกิดเป็นกลุ่มสังคม (Social Community) เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันทั้งด้านธุรกิจ การเมือง การศึกษา เช่น Facebook, Hi5, Ning, Linked in, MySpace, Youmeo, Friendster นักการตลาดนำโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค (Social Network) มาใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าอาจจะอยู่ในรูปแบบของการสร้างแบรนด์ผ่านเกมส์ หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ หรืออาจใช้เป็นเครื่องมือ CRM ผ่านทาง Pages นอกจากนี้หากตัวลูกค้าเองชื่นชอบในสินค้าหรือบริการ ก็สามารถรวมกลุ่มกันจัดตั้งกลุ่ม (Group) ขึ้นมาได้

2.7.2.3 บล็อกจิ๋ว (Micro Blogging) และ (Micro Sharing) ซึ่งเป็นเว็บเซอร์วิสหรือเว็บไซต์ที่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป สำหรับให้ผู้ใช้บริการเขียนข้อความสั้น ๆ ประมาณ 140 ตัวอักษร ที่เรียกว่า “Status” หรือ “Notice” เพื่อแสดงสถานะของตัวเองว่ากำลังทำอะไรอยู่ หรือแจ้งข่าวสารต่าง ๆ แก่กลุ่มเพื่อนในสังคมออนไลน์ (Online Social Network) ทั้งนี้การกำหนดให้ใช้ข้อมูลในรูปแบบข้อความสั้นๆ ก็เพื่อให้ผู้ใช้ที่เป็นทั้งผู้เขียนและผู้อ่านเข้าใจง่าย ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ Twitter

2.7.2.4 มีเดีย แชร์ริง (Media Sharing) เป็นเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้เราสามารถอัพโหลดรูปหรือวิดีโอเพื่อแบ่งปันให้กับครอบครัว เพื่อน ๆ หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน ซึ่งนักการตลาดปัจจุบันไม่จำเป็นต้องทุ่มทุนในการสร้างหนังโฆษณาที่มีต้นทุนสูง เราอาจจะใช้กล้องดิจิตอลราคาถูกลง ๆ ถ่ายทอดความคิดเป็นรูปวิดีโอ นำขึ้นเว็บไซต์ประเภท Media Sharing อย่าง YouTube หากความคิดเราเป็นที่ชื่นชอบ ก็ทำให้เกิดการบอกต่ออย่างแพร่หลาย หรือถ้ากิจกรรมขายสินค้าที่เน้นดีไซน์สวยงาม ก็ถ่ายรูปแล้วนำขึ้นสู่เว็บไซต์อย่าง Flickr เพื่อให้ลูกค้าได้ชม สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการนำชมโรงงาน หรือบรรยากาศในการทำงานได้ เป็นต้น กรณีของ Multiply ที่คนไทยนิยมนำรูปภาพที่แสดงฝีมือถ่ายเองมาเป็นแกลเลอรี่ส่วนตัว ทำให้ผู้ว่าจ้างได้เห็นฝีมือก่อนที่จะทำการจ้าง เป็นต้น

2.7.2.5 วิววล เวิร์ลด์ (Virtual Worlds) คือการสร้างโลกจินตนาการโดยจำลองส่วนหนึ่งของชีวิตลงไป จัดเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่บรรดาผู้ท่องโลกไซเบอร์ใช้เพื่อสื่อสารระหว่างกันบนอินเทอร์เน็ตในลักษณะโลกเสมือนจริง (Virtual Reality) ซึ่งผู้ที่เข้าไปใช้บริการอาจจะบริษัทหรือองค์กรด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา รวมถึงองค์การด้านสื่อ เช่น สำนักรายการเรียลิตี สำนักรายการซีเอ็นเอ็น ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อพื้นที่เพื่อให้บุคคลในบริษัทหรือองค์กรได้มีช่องทางในการนำเสนอเรื่องราวต่างๆ ไปยังกลุ่มเครือข่ายผู้ใช้สื่อออนไลน์ ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่ม ลูกค้าทั้งหลัก และรองหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของบริษัท หรือองค์กรก็ได้ ปัจจุบันเว็บไซต์ที่ใช้หลัก วิววล เวิร์ลด์ (Virtual Worlds) ที่ประสบความสำเร็จและมีชื่อเสียงคือ Second life

2.7.2.6 ออนไลน์ ฟอรัม (Online Forum) ถือเป็นรูปแบบของ Social Media ที่เก่าแก่ที่สุดเป็นสถานที่ที่ให้ผู้คนเข้ามาพูดคุยในหัวข้อที่พวกเขาสนใจ ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องเพลง หนังสื



การเมือง กีฬา สุขภาพ หนังสือ การลงทุน การท่องเที่ยว และอื่น ๆ อีกมากมาย ได้ทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงข้อมูลข่าวสารตลอดจนการแนะนำสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ซึ่งนักการตลาดควรสนใจเนื้อหาที่พูดคุยในฟอรัมเหล่านี้ เพราะบางครั้งอาจจะเป็นคำวิจารณ์เกี่ยวกับตัวสินค้าและบริการของเรา ซึ่งเราเองสามารถเข้าไปทำความเข้าใจ แก้ไขปัญหา ตลอดจนใช้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า และเว็บไซต์ประเภทฟอรัมอาจเปิดให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันโดยเฉพาะ หรืออาจจะเป็นส่วนหนึ่งในเว็บไซต์เนื้อหาต่าง ๆ เช่น Epinions, Moutshut, Yahoo!Answer, Pantip, Yelp เป็นต้น

จากข้อมูลที่ได้อธิบายมานั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องกลุ่มผู้บริโภค Gen C พบว่ากลุ่มผู้บริโภค Gen C มีการใช้ Facebook เป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 92 รองลงมาคือ YouTube ร้อยละ 5 และ Instagram ร้อยละ 2 ซึ่งหากนักการตลาดใช้กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) กับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ จะสามารถเข้าถึงตัวผู้บริโภคได้ง่าย พร้อมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์และสร้างประสบการณ์ร่วมกับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ได้ดี ซึ่งจะส่งผลดีต่อแบรนด์และประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

น้ำทิพย์ ทรัพย์จำนงค์ (2540) ได้ทำการศึกษาลายผ้าของชุมชนหมู่บ้านคลองเตยจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ในจังหวัดบุรีรัมย์มีการผลิตผ้าชนิดที่อำเภอนครไทย ซึ่งเป็นอำเภอชายแดนของจังหวัดบุรีรัมย์ติดต่อกับจังหวัดเลยมีเพียงหมู่บ้านเดียว คือ กลุ่มสตรีแม่บ้านทอผ้าลายชนิดบ้านพริก หมู่ 2 ตำบลยางโกลน อำเภอนครไทย

อำนาจพร สุนทรสมัย (2546) ได้ทำการศึกษาสภาพทั่วไปความต้องการในการพัฒนาและปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดจากการทอของกลุ่มทอผ้ามัดหมี่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า กลุ่มทอผ้าจังหวัดบุรีรัมย์มีกลุ่มทอผ้าจำนวน 24 กลุ่ม (อุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์, 2540) และ 1) สภาพทั่วไป สมาชิกส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือเกษตรกรกรรม มีเครื่องมือทอในปริมาณน้อย วัสดุในการทอซื้อเป็นส่วนใหญ่ สืบทอดการออกแบบลวดลายและผลิตภัณฑ์มาจากบรรพบุรุษ ลายไปไม้เป็นลายที่นิยมทอมากที่สุด การแปรรูปผลิตภัณฑ์มากที่สุด คือ เป็นเสื้อผ้า ใช้บ้านตนเองเป็นแหล่งจำหน่าย และกำหนดราคาจำหน่ายเอง เงินทุนที่ใช้อยู่ระหว่าง 2,001 – 5,000 บาท และแหล่งทุนมาจากการกู้ยืม หน่วยงานที่เข้ามาสนับสนุนมากที่สุดคือ กรมพัฒนาชุมชน 2) ความต้องการในการพัฒนา ต้องการแรงงานช่วยทอเพิ่มขึ้น ต้องการเปลี่ยนการทอมาเป็นอาชีพหลัก ต้องการเครื่องมือทุกชนิดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเครื่องทอที่ใช้เครื่องจักรกลต้องการผลิตผ้าชนิดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ต้องการให้ราคาวัสดุถูกลง ต้องการพัฒนารูปแบบลวดลายและผลิตภัณฑ์ในเรื่องรูปแบบและการใช้เครื่องจักรช่วย ต้องการพัฒนารูปแบบการจำหน่ายและราคา ต้องการเงินทุนเพิ่มขึ้นระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท 3) ปัญหาหรืออุปสรรค แรงงานทอมีไม่สม่ำเสมอ เครื่องมือเก่าชำรุดบ้างมีปริมาณน้อย ปริมาณผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด วัสดุการทอราคาแพง สีตกง่ายและย้อมไม่ค่อยติด การตกแต่งผ้ายังไม่สวยงาม ขาดรูปแบบที่ดี ขาดความรู้ในการแปรรูป

ผลิตภัณฑ์ ราคาจำหน่ายถูกเกินไป ขาดเงินทุนสำรอง การส่งเสริมจากทางราชการมีน้อยในเรื่อง กองทุนวิทยากรช่วยสอน และการเผยแพร่ผลงานกลุ่ม

เรวดี เลวิจันทร์ (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษา The 8th Thailand การเกิดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ ทำให้เกิดการตลาดรูปแบบใหม่ขึ้นที่เรียกว่า การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ อันเป็นช่องทางในการทำธุรกิจพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ 3 ประการ ได้แก่ การเกิดตลาดใหม่ การเกิดกระบวนการทำงานแบบใหม่ และการเกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งธุรกิจขนาดย่อม (SMEs – Small and Medium Business) เป็นธุรกิจที่มีข้อจำกัดทั้งด้านกำลังบุคลากรและเงินทุน พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่เข้ามามีบทบาทสำคัญ โครงการฉบับนี้ เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ ด้วยภาษาโปรแกรม ASP VBScript เพื่อรองรับการขยายช่องทางของธุรกิจขนาดย่อมของร้าน The 8th Thailand จาก ช่องทางแบบดั้งเดิมไปสู่ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้สามารถให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ตลอด 24 ชั่วโมงในทั่วโลก โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นครอบคลุมการทำงานที่จำเป็น ต่าง ๆ ของการบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ ทั้งในส่วนหน้าร้าน ได้แก่ แคตตาล็อกสินค้า ระบบตะกร้าซื้อป้องกันสินค้า ระบบชำระเงิน ระบบสมาชิก ระบบติดตามการจัดส่งซื้อสินค้า เมล์ฟอร์มติดต่อร้าน เว็บไซต์ และในส่วนบริหารจัดการหลังร้าน ประกอบด้วย ระบบจัดการฐานข้อมูลลูกค้า ระบบจัดการรายการสั่งซื้อ ระบบจัดการสต็อกสินค้า ทั้งนี้ผู้จัดทำโครงการเล็งเห็นว่า การพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษา The 8th Thailand จะก่อให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินธุรกิจของร้านให้ความสะดวก สำหรับผู้ใช้งานระบบ อีกทั้งง่ายต่อการใช้งาน โดยที่ผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้เฉพาะด้าน นอกจากนี้ระบบยังสามารถพัฒนาและดำเนินงานได้ด้วยงบประมาณที่จำกัด และเป็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจได้อีกทางหนึ่งด้วย

ภควัฒน์ อยู่วัฒนา (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการร้านค้าออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี เว็บ ระบบร้านค้าออนไลน์ เป็นการศึกษาเพื่อรวบรวมการวิเคราะห์ และจัดสร้างฐานข้อมูลระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในการศึกษาและพัฒนาระบบครั้งนี้ ได้มุ่งเน้นไปที่สินค้าด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันยังคงมีปัญหา จากการทำงานในระบบเดิมที่เป็นการค้าผ่านทางเว็บไซต์ จึงทำให้ระบบไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้นจึงต้องการพัฒนาระบบขึ้นใหม่ โดยสร้างเป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต (e-Commerce) เพื่อเพิ่มช่องทางการซื้อขายพร้อมทั้งให้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้ทันกับยุคปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจในอนาคต ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการสั่งซื้อสินค้าให้กับลูกค้า โดยอาศัยเทคโนโลยี ASP.NET เวอร์ชัน 3.5 ในการพัฒนาระบบ และฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 เป็นเครื่องมือในการบริหาร และจัดการฐานข้อมูล

พิชิต คณิตสาร, ณัฐวดี ต้นวันดี และประพลศักดิ์ วงพิพัฒน์ (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ เว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ การศึกษาโครงการนักเรียนครั้งนี้ มีจุดหมายเพื่อศึกษาและจัดการเว็บไซต์เสื้อผ้าออนไลน์ โดยจัดการเป็นเว็บไซต์ขึ้นเพื่อความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพจากที่ต้องเปิดร้านเสื้อผ้าอย่างเดิมนั้นซึ่งจะไม่สะดวกในการไปซื้อที่ร้านจากความต้องการดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการจัดทำเว็บไซต์เสื้อผ้าออนไลน์ขึ้นที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในรูปแบบออนไลน์ซึ่งทางผู้จัดทำมีความสนใจเป็นอย่างมากที่จะปรับเปลี่ยนการทำเว็บไซต์โดยนำคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มาจัดการในการทำ

ร้านค้าออนไลน์ให้ง่ายต่อการใช้งานเว็บไซต์ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการพัฒนา ระบบ HTML จากการศึกษาและพัฒนาระบบจะเห็นว่าระบบได้ทำงานอย่างชัดเจนซึ่งง่ายต่อการเข้า ใช้งานของผู้ที่เข้าชม

เอกลักษณ์ รังสิกรรพุม (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ร้านขายรองเท้าออนไลน์ โดยมี รายละเอียดดังนี้ ใช้การประมวลผล แบบกลุ่มเมฆเข้ามาเป็นทรัพยากรในการประมวลผล และใช้ ระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซต์เข้ามาช่วยในการสร้างเว็บไซต์โดยมี ภาษา php ใช้ในการพัฒนา เมื่อใช้ ระบบที่พัฒนาแล้วสามารถช่วยให้ผู้เป็นเจ้าของร้านมีความสะดวกในการบริหารจัดการ เว็บไซต์ร้านค้า อีกทั้งยังสามารถเพิ่มช่องทางในการเพิ่มรายได้ และผู้ที่เข้ามาเลือกซื้อสินค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลสินค้า และทำ การเลือกซื้อได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตไม่ว่าอยู่ที่ใด

สุปราณี ทัทมมงคล (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับห้างสรรพสินค้าออนไลน์ เนื่องจากสถานะในปัจจุบันการแข่งขันธุรกิจการจำหน่ายสินค้า ออนไลน์หรือ “พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์” (e-Commerce) มีค่อนข้างสูง ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญจึง ได้วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับห้างสรรพสินค้าออนไลน์ ซึ่ง ถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งของการแข่งขันทางการตลาดได้เป็นอย่างดีโดยใช้ภาษา PHP, HTML, JavaScript และ jQuery ในการเขียนโปรแกรม และใช้ phpMyAdmin บริหาร จัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ จะสามารถซื้อขายสินค้า และเปิดร้านค้าเพื่อขายสินค้าออนไลน์โดยมีพื้นที่บนเว็บไซต์เป็นของตนเอง สร้างความสะดวกสบายในการบริหารจัดการร้านค้าและการซื้อขายสินค้าแบบออนไลน์ได้อย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ

ณัฐ อินตา, พรสุดา เทวิน และปณิธิ ประคองยศ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเว็บ แอปพลิเคชันร้านอาหาร (ชาบูครูคอม) ได้ทำการศึกษาโครงการเว็บแอปพลิเคชันร้านอาหาร (ชาบูครู คอม) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อลดความ ผิดพลาดในการคิดเงินของแต่ละโต๊ะ 2) เพื่อออกบิลให้ลูกค้าได้ อย่างถูกต้อง 3) เพื่อลดต้นทุนในการใช้ กระดาษ ผลการศึกษาพบว่า ผลการดำเนินโครงการ/ผลการ วิเคราะห์ข้อมูล 1) เว็บแอปพลิเคชันใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว 2) สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง 3) ลดต้นทุนการใช้กระดาษ 4) ลดข้อผิดพลาดในการคำนวณเงินงบบำไรขาดทุน อภิปรายผลกา ดำเนินงาน 1) เว็บแอปพลิเคชันใช้งานได้สะดวกเร็วในการทำงาน การสั่งเมนูที่เร็วกว่าปกติ 2) เว็บ แอปพลิเคชันจะมีการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้จากที่บันทึกไว้และสามารถสำรองข้อมูลได้จากที่ ท่านบันทึกไว้เช่นกัน 3) เว็บแอปพลิเคชันลดต้นทุนการใช้กระดาษเพราะกลุ่มของท่านได้เปลี่ยนจาก การใช้กระดาษสั่งอาหารเป็นการสั่งอาหารบนเว็บแอปพลิเคชันแทน 4) เว็บแอปพลิเคชันมีการ คำนวณในการคิดเงินแทนการที่ท่านจะมาคำนวณโดยผ่านเครื่องคิดเลข 5) เว็บแอปพลิเคชันจะมี คลังสินค้าหรือที่รับสินค้าเข้ามาและนำสินค้าออกโดยจะสามารถคำนวณ รายรับรายจ่ายในแต่ละวัน แล้วรวมยอดของรายเดือนได้

จุฑารัตน์ เกียรติรัมย์ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทาง แอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ของไทยเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก รวดเร็ว แค่เพียง ปลายนิ้วสัมผัส ผู้ประกอบการในธุรกิจต่าง ๆ เองก็มองว่าเวลานี้ e-Commerce เป็น ช่องทางการ

ขายหลักในการเข้าถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำ e-Commerce ผ่านแอปพลิเคชัน เนื่องจากความสะดวกในการใช้งาน มีระบบชำระเงินหลากหลายช่องทาง รวมถึงมี ระบบจัดการสินค้าและขนส่งถึงปลายทางพร้อมเก็บเงิน ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกสบายและมั่นใจในระบบการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์มากขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ในเรื่องของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน รวมถึงปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด การยอมรับเทคโนโลยี ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ และการให้บริการส่วนบุคคลว่าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลหรือไม่อย่างไร โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 405 คน ผ่านทางแบบสอบถามทางออนไลน์ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลค่าทางสถิติตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 4 ปัจจัย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ช่องทางการจัดจำหน่าย และการยอมรับเทคโนโลยี 2) ปัจจัยด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ 3) ปัจจัยด้านราคา คุณภาพและความหลากหลายของสินค้าในแอปพลิเคชัน และความตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า 4) ปัจจัยด้านการประชาสัมพันธ์ การสื่อสารกับผู้บริโภคและความมีชื่อเสียงของแอปพลิเคชันในส่วนของการศึกษา ความแตกต่างของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ผลวิจัยพบว่า อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่างใน เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแตกต่างกัน โดยกลุ่มนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจซื้อ มากกว่าผู้ที่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ซึ่งจากผลการวิจัยผู้ประกอบการและนักพัฒนา แอปพลิเคชันสามารถนำไปพัฒนาระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันซื้อขายสินค้าออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

ศรียรัตน์ ไชยเสนา และเอกรัตน์ ดำรงสวัสดิ์ (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ แอปพลิเคชันอาหารไทยเพื่อสุขภาพ Application Thai Health Food ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันแอปพลิเคชันในโทรศัพท์ได้มีเพิ่มขึ้นมากมายหลายรูปแบบหลายอย่างและมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น จึงทำให้ผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นประโยชน์ของการสร้างแอปพลิเคชัน เกี่ยวกับอาหาร ซึ่งปัจจุบันพบว่าประชากรต่าง ๆ ในโลกหรือในประเทศไทยเองต่างให้ความสำคัญ กับการเลือกรับประทานอาหารมากขึ้น เนื่องด้วยบางท่านต้องการอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้สุขภาพแข็งแรง ทางผู้จัดทำ จึงได้จัดสร้างแอปพลิเคชันอาหารไทยเพื่อสุขภาพโดยอาศัย เทคโนโลยีของแอปพลิเคชันในการนำเสนอรูปแบบและคำแนะนำที่ต่างออกไป เพื่อการเข้าถึงที่สะดวกผู้จัดทำจึงได้สร้างแอปพลิเคชันที่สามารถรัน ได้ด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งในปัจจุบันนับได้ว่าเป็นระบบปฏิบัติการที่เข้าถึงผู้ใช้งาน ทุกเพศ ทุกวัย ทั้งนี้แอปพลิเคชันที่นำเสนอจะจัดทำในรูปแบบที่ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการรับประทาน ประเภทประโยชน์ และอาหารไทยเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้บริโภคหรือผู้ที่เริ่มหรืออยากได้ความรู้ เพิ่มเติมความสนุกและความเพลิดเพลิน ในการรับประทานอาหารมากขึ้น ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้สร้างแอป

พลีเคชันเกี่ยวกับการแนะนำ ในการเลือกรับประทานอาหารไทยเพื่อสุขภาพ รวมถึงเมนู ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ แอปพลิเคชันสามารถนำไปประยุกต์และทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้ที่สนใจเมนูอาหารสุขภาพต่าง ๆ เพลิดเพลินไปกับแอปพลิเคชันที่ท่านได้ใส่ลูกเล่นในการใช้งานและข้อมูลรายละเอียดที่นำไปทำได้จริง

นวพล คล้ายสาหร่าย และสุทธิรักษ์ สนธิสำราญ (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทร้านขายเสื้อผ้าเด็ก e-commerce for Baby Kits Shop ในการจัดทำโครงการเล่มนี้ได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับเว็บไซต์เพื่อพัฒนาการขาย เพื่อทำการทดสอบทางด้านธุรกิจออนไลน์ เพื่อให้สำหรับนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษาจบใหม่หรือศึกษาไปด้วยทำงานไปด้วยมีรายได้เสริมในด้านการขายของแบบออนไลน์ นอกจากนี้ทางเว็บไซต์ได้มีการเก็บข้อมูลของผู้ที่เข้ามาใช้งานเพื่อผู้ใช้งานจะได้เป็นสมาชิกสามารถยืนยันบุคคลได้ โครงการเล่มนี้มีการรวบรวมการขายเสื้อผ้าเด็กและนำมาพัฒนาเป็นเว็บไซต์ขายของออนไลน์และเป็นสื่อการติดต่อสื่อสารได้ ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้เว็บไซต์ที่ผู้ศึกษานั้นมีความรู้ความเข้าใจและรู้จักคอมพิวเตอร์มากขึ้น 2) ได้เว็บไซต์ที่ผู้ใช้สามารถทราบถึงการใช้งานและการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 3) ได้เว็บไซต์ที่ผู้สนใจได้ทดสอบความรู้และความเข้าใจของตนเองได้ 4) ได้เว็บไซต์ที่ผู้ใช้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 5) ได้เว็บไซต์ที่ผู้ใช้นั้นสามารถเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานของคอมพิวเตอร์ รวมถึงการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

ประภาวดี รัฐเมือง และทิพวิมล ชมภูคำ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบซื้อ - ขายสินค้ามือสองออนไลน์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ 2) ประเมินคุณภาพระบบซื้อ-ขายสินค้า มือสองออนไลน์ และ 3) สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1) ระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ 2) แบบประเมินคุณภาพระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐานคือ ค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ มีส่วนประกอบในการใช้งาน 3 ส่วน คือ ส่วนของผู้ซื้อ ส่วนของผู้ขาย และส่วนของผู้ดูแลระบบ 2) ผลการประเมินคุณภาพระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

### (Materials & Method)

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ดังภาพที่ 3.1 ดังนี้

ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3	ระยะที่ 4
การศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ และวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล	พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR) ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค และประเมินคุณภาพระบบ	การนำระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปใช้กับชุมชนและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ	ถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน

ภาพที่ 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ และวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภครวมที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

### 3.1.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

3.1.1.1 กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3.1.1.2 ผู้บริโภคทั่วไปในจังหวัดบุรีรัมย์ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 คน สุ่มเพื่อความสะดวก 16 ตัวอย่าง รวมเป็นขนาดตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 400 ตัวอย่าง ทำการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวกแล้วทำการจับฉลากเพื่อเลือกพื้นที่ชุมชนในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ สวนรมย์บุรี สนามช้าง บุรีรัมย์คาสเทิล ตลาดไนท์ ห้างสรรพสินค้า ตลาดสดเทศบาล มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ตลาดรถไฟ ถนนคนเดิน จากนั้นทำการสุ่มแบบกำหนดจำนวนตัวอย่าง

### 3.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1.2.1 การศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์

1) ศึกษาบริบทและรูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ  
2) สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ

3) สัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มเพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และการสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนในการสนทนากลุ่มดังนี้

- 3.1) กำหนดวัตถุประสงค์
- 3.2) กำหนดกลุ่มผู้ร่วมงานและกลุ่มบุคคลเป้าหมาย
- 3.3) วางแผนระยะเวลาและตารางเวลาในการสนทนา
- 3.4) ออกแบบแนวคำถาม
- 3.5) ทดสอบแนวคำถาม
- 4) จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ จัดทำบัตรเชิญ แจ้งสถานที่ให้ผู้ร่วมสนทนา

5) จัดกลุ่มสนทนา

6) สรุปผลการประชุม วิเคราะห์ข้อมูล เขียนรายงานการประชุม

3.1.2.2 วิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภครวมที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยการเตรียมข้อมูล หลังจากนั้นหาโมเดลในการพยากรณ์ข้อมูล และทำการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้โมเดลที่ได้ เมื่อได้คุณลักษณะของข้อมูลแล้วนำคุณลักษณะมาจัดลำดับความสำคัญ

1) การเตรียมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สอบถามผู้บริโภครวมไปเกี่ยวกับปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลจำนวน 400 ชุด

### 2) การสร้างโมเดลในการพยากรณ์ข้อมูล

การพยากรณ์ข้อมูลใช้การวัดค่าประสิทธิภาพจากเทคนิคในการจำแนกประเภทข้อมูล 5 กลุ่มเทคนิคได้แก่ กลุ่มของ Bayes (Naïve Bayes, Bayes Network) กลุ่มของ Function (LivSVM, MLP, SMO) กลุ่มของ Lazy (IBk, KStar) กลุ่มของ Rules (DecisionTable, JRIP, OneR, PART) และกลุ่มของ Tree (J48, Random Forest, RandomTree, REFTree)

### 3) การคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูล

เป็นวิธีที่ใช้เพื่อลดมิติของข้อมูล หรือการกำหนดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะของข้อมูลใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ และได้ปัจจัยที่มีอำนาจในการจำแนกผลลัพธ์มากที่สุด ในการทดลองนี้เปรียบเทียบการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูล 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU

### 4) การจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะ

ในแต่ละเทคนิคของการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูลจะได้ผลลัพธ์ของปัจจัยที่มีความสำคัญที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นต้องนำปัจจัยผลลัพธ์ที่ได้มาจัดลำดับความสำคัญใหม่โดยดูว่าจากทั้ง 4 เทคนิคนั้น เหตุปัจจัยใดที่ถูกกำหนดให้มีความสำคัญมากที่สุด

### 5) การวัดค่าประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการเปรียบเทียบโมเดลและวิธีเลือกคุณลักษณะข้อมูลพิจารณาจากค่าความถูกต้อง (Accuracy) ความแม่นยำ (Precision) และค่ารากที่สองของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE)

#### 3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.1.3.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

##### 3.1.3.2 แบบบันทึกรายการสนทนากลุ่ม

3.1.3.3 แบบสอบถามที่ผ่านการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ตรงกับเรื่องที่จะศึกษา และ มีการตรวจสอบความเชื่อมั่นจากการเก็บแบบสอบถามโดยนำไปทดสอบใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 40 ชุด พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นรวม เท่ากับ 0.954

#### 3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.4.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มจากกลุ่มเป้าหมาย 20 คน

##### 3.1.4.2 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์

#### 3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในระยะนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้



3.1.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา จากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม

3.1.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการขายเชิงสังเคราะห์รูปแบบการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ

3.1.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลโดยการคัดเลือกคุณลักษณะข้อมูล (Feature Selection) 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU โดยใช้โปรแกรม WEKA

**3.2 ระยะที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology : AR) ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค และประเมินคุณภาพระบบ**

3.2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการตลาดดิจิทัล ด้านการขายจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี สำหรับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คน

3.2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.2.2.1 วิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค จากกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้ในระยที่ 1 โดยใช้หลักการรูปแบบของวงจรการพัฒนาบบ (System Development Life Cycle) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555) ประกอบด้วย

- 1) การศึกษาสถานภาพของระบบงานเดิม
- 2) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่
- 3) การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
- 4) การพัฒนาและทดสอบระบบ
- 5) การติดตั้งและประเมินผลระบบ

โดยพัฒนาในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) โดยใช้หลักการพัฒนาระบบ ภาษาที่ใช้คือภาษา PHP ฐานข้อมูลที่ใช้คือ MySQL

3.2.2.2 ประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชี่ยลเน็ตเวิร์ค โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมใจ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2) ดร.อธิปต์ย์ ฤทธิธรรณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขต สุรินทร์

3) นายกฤษณะ เวทีวุฒิตาจารย์ นักวิชาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบที่ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ตรงกับเรื่องที่จะศึกษา และตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยมีค่า เท่ากับ 0.825 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับ ใน 4 ด้านได้แก่

3.2.3.1 ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ

3.2.3.2 ด้านความง่ายต่อการใช้งาน

3.2.3.3 ด้านประสิทธิภาพของระบบ

3.2.3.4 ด้านคุณค่าของสารสนเทศ

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบสอบถามแบบที่มีเกณฑ์การประเมินจากค่าเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51- 5.00	มีคุณภาพในระดับมากที่สุด
3.51- 4.50	มีคุณภาพในระดับมาก
2.51- 3.50	มีคุณภาพในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีคุณภาพในระดับน้อย
1.00-1.50	มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

3.3 ระยะเวลาที่ 3 การนำระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปใช้กับชุมชนและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ

3.3.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ คือ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน และผู้ใช้ทั่วไปจำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก

3.3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.3.2.1 สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีความพึงพอใจ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

3) นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามโดยหาการหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบสอบถามโดยกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

- 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไปเลือกคำถามมาใช้จำนวน 20 ข้อ

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.2.2.2 รวบรวม และทำการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.2.3 สรุปเป็นองค์ความรู้ การวิจัยและพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1.1 ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเวิร์ค

3.3.1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ที่ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ตรงกับเรื่องที่จะศึกษา และตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยมีค่า เท่ากับ 0.894

3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเวิร์ค โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับ ที่มีเกณฑ์การประเมินจากค่าเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51- 5.00	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.51- 4.50	มีความพึงพอใจในระดับมาก
2.51- 3.50	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00-1.50	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

**3.4 ระยะที่ 4 ถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน**

3.4.1 กลุ่มเป้าหมาย ตัวแทนกลุ่มชุมชนในฐานะผู้ดูแลระบบจำนวน 1 คน และกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8 จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 20 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3.4.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.4.2.1 สร้างคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค สำหรับผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนกลุ่มชุมชน

3.4.2.2 ฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดการใช้งานระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

3.4.2.3 ประเมินความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คด้วยแบบทดสอบความสามารถในการใช้งานระบบระบบก่อนและหลังการอบรม

3.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.3.1 ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คคู่มืออบรมการใช้งานระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

3.4.4.2 แบบทดสอบความสามารถในการใช้งานระบบระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

3.4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบความสามารถในการใช้งานระบบของผู้เข้ารับการอบรม คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3.4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของผู้เข้ารับการอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้สถิติที ( t-test for dependent samples)

### **3.5 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย**

3.5.1 ระยะเวลาในการทำงานวิจัย ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนแผนปฏิบัติการ (Action plan) ในการดำเนินการวิจัยตลอดโครงการ ดังรายละเอียดของแผนงานดังแสดงในตารางที่ 3.1



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### (Results)

การพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอกระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอกระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขาย ร่วมกับเทคโนโลยีความจริง ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอกระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์คโดยมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

#### 4.1 ผลของการศึกษาการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอกระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

การศึกษารวบรวมผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือของตำบลประทัดบุ อำเภอกระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จากการสำรวจ สัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง พบว่า การทอผ้าไหมเป็นอาชีพเสริมที่สำคัญของตำบลประทัดบุ ผู้หญิงในหมู่บ้านส่วนใหญ่ทอผ้าเป็น เพราะทำสืบทอดกันมาแต่บรรพบุรุษ โดยหลังจากทำนาแล้วชาวบ้านจะเริ่มเลี้ยงไหมและทอผ้า ซึ่งผ้าไหมที่ทอได้ส่วนใหญ่จะเก็บไว้ใช้เองและให้ลูกหลานหรือให้เป็นของขวัญในโอกาสสำคัญ สำหรับบางบ้านที่ทอผ้าไหมเป็นจำนวนมากจนเหลือใช้จะนำผ้าไหมออกไปจำหน่ายให้กับคนนอกหมู่บ้าน รายได้ที่ได้จากการขายผ้าไหมก็เป็นรายได้เสริมครอบครัว แต่ในปัจจุบันได้มีการจัดตั้ง กลุ่มทอผ้าไหมขึ้น คือ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 โดยการริเริ่มการตั้งกลุ่มของตำบลประทัดบุจะเริ่มจากความสนใจของกลุ่ม ประกอบกับได้รับการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ งบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ เช่น อบต. พัฒนาชุมชนอำเภอ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมโดยการศึกษาดูงานจากที่ต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ได้รับมาปรับประยุกต์ใช้ โดยเน้นการใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่ทำด้วยตนเองทุกขั้นตอนตั้งแต่การปลูกหม่อน การเลี้ยงไหม การสาวไหมจนถึงการทอผ้า โดยมีผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือที่มีในปัจจุบัน ประกอบด้วย ผ้ามัดหมี่ ผ้าหางกระรอก ผ้าสีพื้น ผ้าคลุมไหล่ ผ้ายก โสร่ง ผ้าขาม้า และผ้าที่เกิดจากการย้อมสีไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไทรบัต



รูปที่ 4.1 กิจกรรมจากการสำรวจ สัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8



รูปที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์ผ้าที่เกิดจากการย้อมสีไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อรา  
ที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไปรบัต

และพบว่า การดำเนินงานด้านการจัดการ ผลิตสินค้า มีการแบ่งหน้าที่เป็นฝ่ายต่างๆ คือ ฝ่ายการเงิน การบัญชี ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต สำหรับการบริหารจัดการนั้นกลุ่มทอผ้าไหมมีการแบ่งงานกันทำไม่ค่อยชัดเจน ไม่ได้คำนึงถึงความสามารถของสมาชิกว่าสมาชิกคนไหนมีความชำนาญในด้านใด เมื่อมีการแบ่งงานกันทำไม่ชัดเจน สมาชิกส่วนใหญ่ทอผ้าออกมาในรูปแบบเดิม ๆ ที่เห็นว่า

ลูกค้าให้ความนิยม และในด้านการผลิตสมาชิกส่วนใหญ่ทำที่บ้าน เมื่อทอเสร็จแล้ว จึงนำสินค้านั้นมา รวมกันที่กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง เพื่อจัดจำหน่าย และยังพบว่าสมาชิกได้ผลิตสินค้าออกมาจำนวนมาก แต่ขายไม่ได้ เกิดการผลิตสินค้าที่ล้นตลาด ไม่มีตลาดรองรับสินค้าของชุมชน ทำให้สมาชิกบางคนหยุดกิจกรรมการผลิตสินค้าไปในที่สุด และพบว่าที่มาของปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับเรื่องบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้ามีช่องทางการจัดจำหน่ายทางเดียวคือที่ กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง และตามบูตจัดแสดงสินค้าที่หน่วยงานราชการจัดขึ้น จะเห็นได้ว่าช่องทางการจัดจำหน่ายนั้นมีความสำคัญมาก เนื่องจากจะเป็นช่องทางการขยายตลาด และขยายช่องทางการขายมากขึ้นแล้วยังช่วยทำให้ผู้ผลิตสินค้าสามารถกระจายสินค้าเข้าไปในช่องทางการขายได้มากขึ้นและรวดเร็วด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยลดสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในแหล่งการผลิตได้อีกด้วย

จากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มยังพบว่า ที่ผ่านมารัฐกิจชุมชน มักจะประสบปัญหาในเรื่องของผลิตภัณฑ์ที่ทางกลุ่มสตรีทอผ้าได้ผลิตขึ้นมานั้นไม่สามารถที่จะหาแหล่งกระจายสินค้าได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมานั้นยังไม่เป็นที่รู้จักและยอมรับ อีกทั้งในเรื่องของการติดต่อสื่อสาร หากมีการสั่งซื้อสินค้าของชาวต่างชาติก็ทำให้การติดต่อเป็นไปได้ยากทำให้เสียเวลามาก ไม่มีช่องทางการจัดจำหน่าย จึงทำให้การเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของกลุ่มลูกค้าเป็นไปได้ยาก ตลอดจนระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักและแพร่หลาย ในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าเป็นไปได้อย่างล่าช้า และเสียค่าใช้จ่าย ที่สำคัญทางกลุ่มธุรกิจเองไม่มีความรู้ และขาดประสบการณ์ในเรื่องของการจัดช่องทางการจำหน่ายสินค้า

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่าย ด้วยการพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ((Augmented Reality Technology : (AR)) เพื่อสนับสนุนการขายผ้าไหมทอมือของตำบลประทัญ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค เพื่อให้สินค้าชุมชนเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ร่นระยะเวลาในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าและลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย อีกทั้งยังช่วยให้ธุรกิจดำรงอยู่ต่อไปได้



รูปที่ 4.3 การจัดจำหน่ายสินค้ากลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง



#### 4.2 ผลวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

วิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยได้ทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม และสามารถเก็บรวบรวม แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์ผล จำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด การวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านแอปพลิเคชันด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยการคัดเลือกคุณลักษณะข้อมูล (Feature Selection) 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU โดยใช้โปรแกรม WEKA มีผลดังนี้

##### 4.2.1 การเตรียมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สอบถามผู้บริโภคทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 400 ชุด

##### 4.2.2 การสร้างโมเดลในการพยากรณ์ข้อมูล

การพยากรณ์ข้อมูลใช้การวัดค่าประสิทธิภาพจากเทคนิคในการจำแนกประเภทข้อมูล 5 กลุ่มเทคนิค ได้แก่ กลุ่มของ Bayes (Naïve Bayes, Bayes Network) กลุ่มของ Function (LivSVM, MLP, SMO) กลุ่มของ Lazy (IBk, KStar) กลุ่มของ Rules (DecisionTable, JRIP, OneR, PART) และกลุ่มของ Tree (J48, Random Forest, RandomTree, REFTree)

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพโมเดลพยากรณ์ จากเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูล 5 กลุ่มเทคนิค นั้นพบว่าโมเดลที่มีประสิทธิภาพความแม่นยำในการจำแนกประเภทข้อมูลมากที่สุดคือโมเดลที่ได้จากกลุ่ม Tree ได้แก่ Random Forest มีค่าความถูกต้องในการพยากรณ์ 98.71% หลังจากนั้นนำโมเดลการพยากรณ์แบบ Random Forest ไปเพิ่มประสิทธิภาพความแม่นยำในการพยากรณ์ให้มากยิ่งขึ้น โดยทำการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูล เพื่อให้ได้คุณลักษณะข้อมูลที่สำคัญในการพยากรณ์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวัดค่าประสิทธิภาพโมเดลพยากรณ์

Classifiers	10- fold cross validation		
	Accuracy	Precision	RMSE
<b>Bayes</b>			
- Naïve Bayes	62.32 %	0.538	0.1594
- Bayes Network	69.75 %	0.773	0.1159
<b>Function</b>			
- LivSVM	80.31 %	0.783	0.1046
- MLP	76.45 %	0.726	0.1021
- SMO	57.08%	0.428	0.1608
<b>Lazy</b>			
- IBk	98.27%	0.983	0.0298
- KStar	93.63%	0.935	0.0547

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Classifiers	10- fold cross validation		
	Accuracy	Precision	RMSE
<b>Rules</b>			
- DecisionTable	78.86%	0.785	0.132
- JRIP	86.55%	0.861	0.0814
- OneR	73.37%	0.637	0.1216
- PART	90.20%	0.9	0.0636
<b>Tree</b>			
- J48	89.67%	0.891	0.0648
- <u>Random Forest</u>	<u>98.71%</u>	<u>0.987</u>	<u>0.0369</u>
- RandomTree	98.16%	0.0309	0.982
- REFTree	85.97%	0.847	0.0775

#### 4.2.3 การคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูล

เป็นวิธีที่ใช้เพื่อลดมิติของข้อมูล หรือการกำหนดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะของข้อมูลใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ และได้ปัจจัยที่มีอำนาจในการจำแนกผลลัพธ์มากที่สุด ในการทดลองนี้เปรียบเทียบการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูล 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU หลังจากทดลองนำโมเดลการพยากรณ์แบบ Random Forest มาเพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์ นั้นพบว่า โมเดลการพยากรณ์แบบ Random Forest เมื่อใช้ร่วมกับเทคนิคการลดคุณลักษณะของข้อมูลแบบ SU ทำให้ประสิทธิภาพในการพยากรณ์เพิ่มขึ้นดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคการลดคุณลักษณะของข้อมูล เมื่อใช้กับโมเดลการพยากรณ์ Random Forest

Model	Accuracy	Precision	RMSE
Random Forest	98.71%	0.987	0.0369
Random Forest +IR	98.65%	0.987	0.0366
Random Forest+GR	98.65%	0.987	0.0365
Random Forest+CFS	97.99%	0.98	0.039
<u>Random Forest+SU</u>	<u>98.74%</u>	<u>0.987</u>	<u>0.0366</u>

#### 4.2.4 การจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะ

ในแต่ละเทคนิคของการคัดเลือกคุณลักษณะของข้อมูลจะได้ผลลัพธ์ของปัจจัยที่มีความสำคัญที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นต้องนำปัจจัยผลลัพธ์ที่ได้มาจัดลำดับความสำคัญใหม่โดยดูว่าจากทั้ง 4 เทคนิคนั้นเหตุปัจจัยใดที่ถูกกำหนดให้มีความสำคัญมากที่สุด ผลและการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เลือก โดยขึ้นอยู่กับวิธีการคัดเลือกคุณลักษณะที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	IR	GR	CFS	SU	Sum of priority	Final Order
การส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจ	2	3	1	2	8	2
ราคาเหมาะสมมีวิธีการชำระเงินที่หลากหลาย	4	1	3	3	14	3
ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ประหยัดเวลาในการเดินทางไปซื้อสินค้า	1	2	2	1	6	1
สินค้ามีคุณภาพเป็นเอกลักษณ์	3	4	4	4	15	4

จากตาราง 4.3 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ประหยัดเวลาในการเดินทางไปซื้อสินค้า การส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจ ราคาเหมาะสมมีวิธีการชำระเงินที่หลากหลาย และ สินค้ามีคุณภาพเป็นเอกลักษณ์ ตามลำดับ

#### 4.2.5 การวัดค่าประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการเปรียบเทียบโมเดลและวิธีเลือกคุณลักษณะข้อมูลพิจารณาจากค่าความถูกต้อง (Accuracy) ความแม่นยำ (Precision) และค่ารากที่สองของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE)

### 4.3 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขาย ร่วมกับเทคโนโลยีความจริง ผลิตภัณ์ผ้าไหมทอมือ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการตามหลักการและขั้นตอนการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ตามทฤษฎี วงจรการพัฒนา (SDLC: System Development Life Cycle) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555) และตามความต้องการของผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.3.1 การศึกษาสภาพของระบบงานเดิม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ เพื่อทำการตัดสินใจถึงความเป็นไปได้ของระบบ โดยดำเนินการศึกษาและพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ พบว่าระบบสามารถนำ

เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ และผู้ใช้สามารถทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการลงได้ จากที่ได้ศึกษาระบบงานเดิมของกลุ่มทอผ้าไหมทอมือของ ตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานเดิมซึ่ง พบปัญหาดังนี้

#### 4.3.1.1 การทำงานของกลุ่มสตรีทอผ้าไม่มีประสิทธิภาพ

- ค้นหาข้อมูลได้ยาก
- ไม่สามารถตรวจสอบประวัติการขายย้อนหลังได้
- ไม่มีเว็บไซต์ไว้โฆษณาสินค้าที่สมาชิกกลุ่มมาฝากขาย

#### 4.3.1.2 การจัดเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ

- สูญหายและชำรุดได้ง่าย
- ค้นหาได้ยาก
- ไม่มีแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์

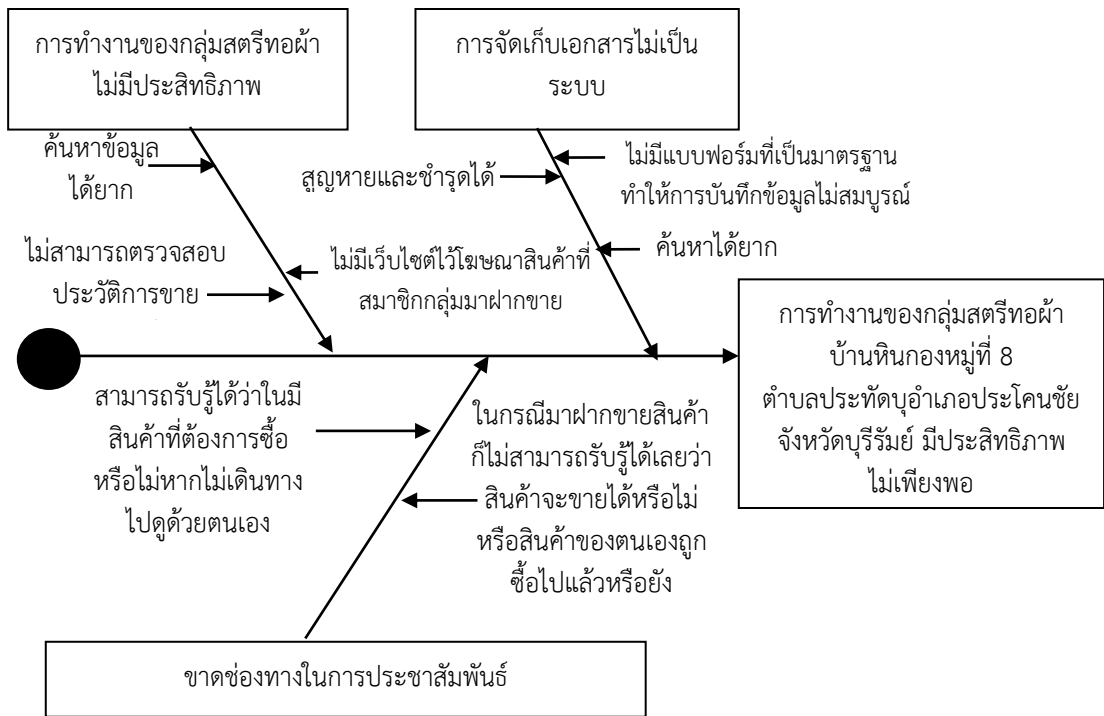
#### 4.3.1.3 ขาดช่องทางในการประชาสัมพันธ์

- ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าในมีสินค้าที่ต้องการซื้อหรือไม่หากไม่เดินทางไปดูด้วย

ตนเอง

- ในกรณีมาฝากขายสินค้า ก็ไม่สามารถรับรู้ได้เลยว่าสินค้าจะขายได้หรือไม่ หรือสินค้าของตนเองถูกซื้อไปแล้วหรือยัง

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาสามารถสรุปให้อยู่ในรูปของแผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหา และสาเหตุที่ทำให้การทำงานของระบบมี ประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 แผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram) ระบบงานเดิมการทำงานของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8 ตำบลประทัดบุ้ออำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

#### 4.3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาลักษณะการทำงานของระบบงานเดิม ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน การจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ภายในกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 และทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผู้พัฒนาแนวความคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการซื้อขายสินค้า เช่น การโฆษณาสินค้า การลงขายสินค้าแบบออนไลน์ การซื้อสินค้าแบบออนไลน์ การชำระเงินค่าสินค้า การค้นหาสินค้าตามหมวดหมู่ที่ต้องการซื้อ ฯลฯ มีระบบการดูประวัติการขายได้ เช่น ประวัติการลงขายสินค้า ประวัติการขายสินค้า มีระบบการเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องลงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันการชำรุดหรือสูญหาย โดยจากการสัมภาษณ์ นางมิน แก้วบุตรดี ตำแหน่งประธานกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 ทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบงานใหม่ ดังนี้

1. กลุ่มต้องการหน้าเว็บไซต์ไว้ประชาสัมพันธ์ โฆษณาสินค้า และหน้าเว็บไซต์ไว้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทั่วไป
2. กลุ่มต้องการระบบที่ช่วยจัดการการทำงานภายในให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. กลุ่มต้องการระบบที่ช่วยให้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นระเบียบ สะดวกต่อการนำมาใช้งาน ช่วยลดข้อผิดพลาดของข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
4. กลุ่มต้องการระบบที่ช่วยให้การซื้อขายสินค้าผ้าไหมทอมือของชุมชนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อสินค้าได้ทุกที่ทุกเวลา และผู้ขายก็สามารถลงขายสินค้าได้ทุกที่ทุกเวลาเช่นกัน

ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. รายการปัญหาของระบบ (Problem Statement)

จากการศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการการทำงานของกลุ่มทอผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ดังนี้

1.1 การทำงานของกลุ่มสตรีทอผ้าไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการทำงานที่ล่าช้า ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้ยาก ไม่สามารถตรวจสอบประวัติการขายย้อนหลังได้ ไม่มีเว็บไซต์ไว้โฆษณาสินค้าที่มาฝากขาย

1.2 ปัญหาการจัดเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ เอกสารมีการสูญหายและชำรุดได้ง่าย เอกสารมีการค้นหาได้ยาก และไม่มีแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การบันทึกข้อมูลไม่สมบูรณ์

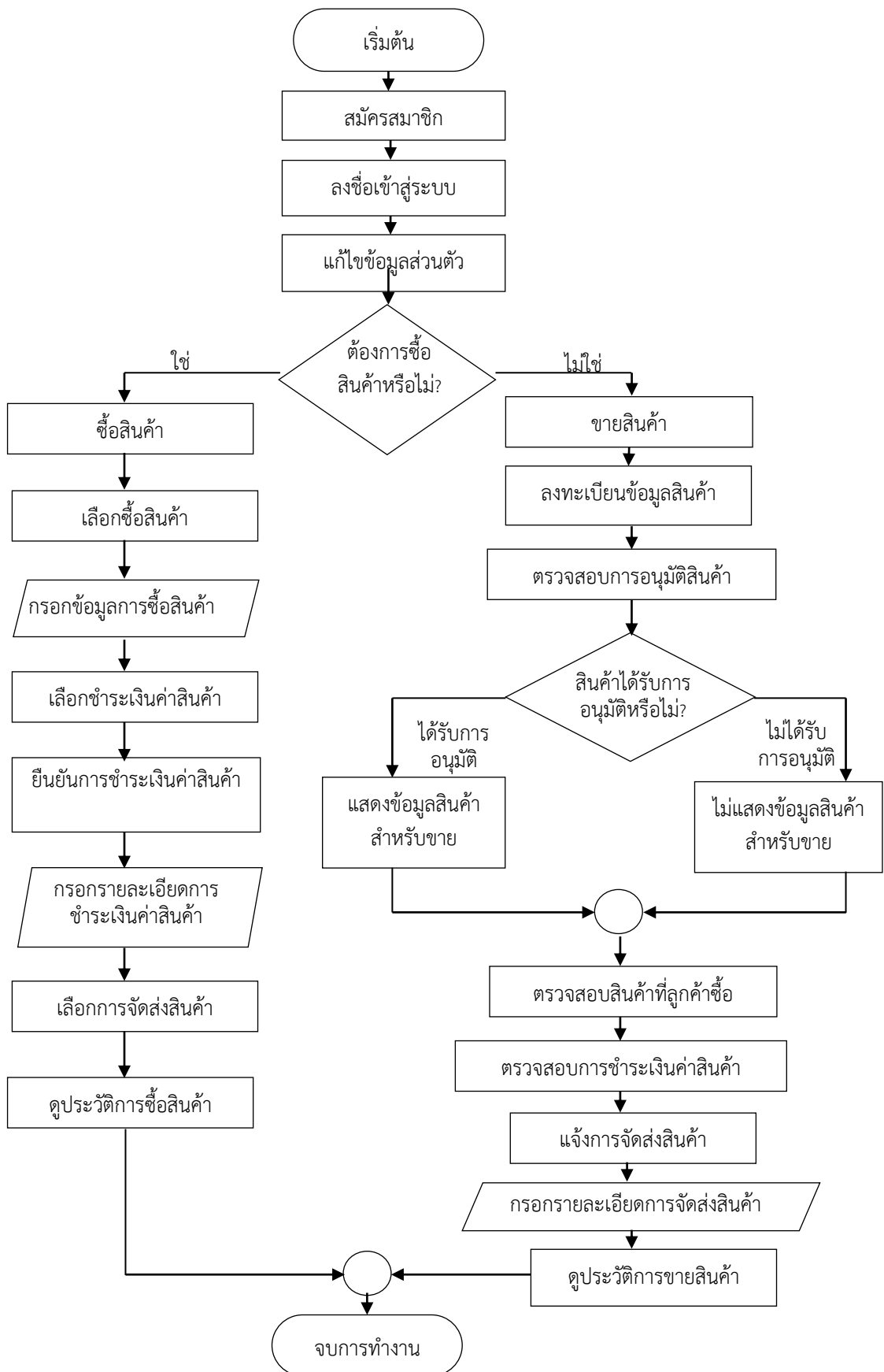
1.3 ขาดช่องทางในการประชาสัมพันธ์สินค้าของตัวเอง ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าในมีสินค้าที่ตนเองต้องการซื้อหรือไม่ หากไม่เดินทางไปดูด้วยตนเอง ในกรณีมาฝากขายสินค้า ก็ไม่สามารถรับรู้ได้เลยว่าสินค้าจะขายได้หรือไม่ หรือสินค้าของตนเองถูกซื้อไปแล้วหรือยัง

จากปัญหาที่เกิดขึ้นควรปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านที่ 1 กระบวนการทำงานของกลุ่มสตรีทอผ้าควรมีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ มีระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวก

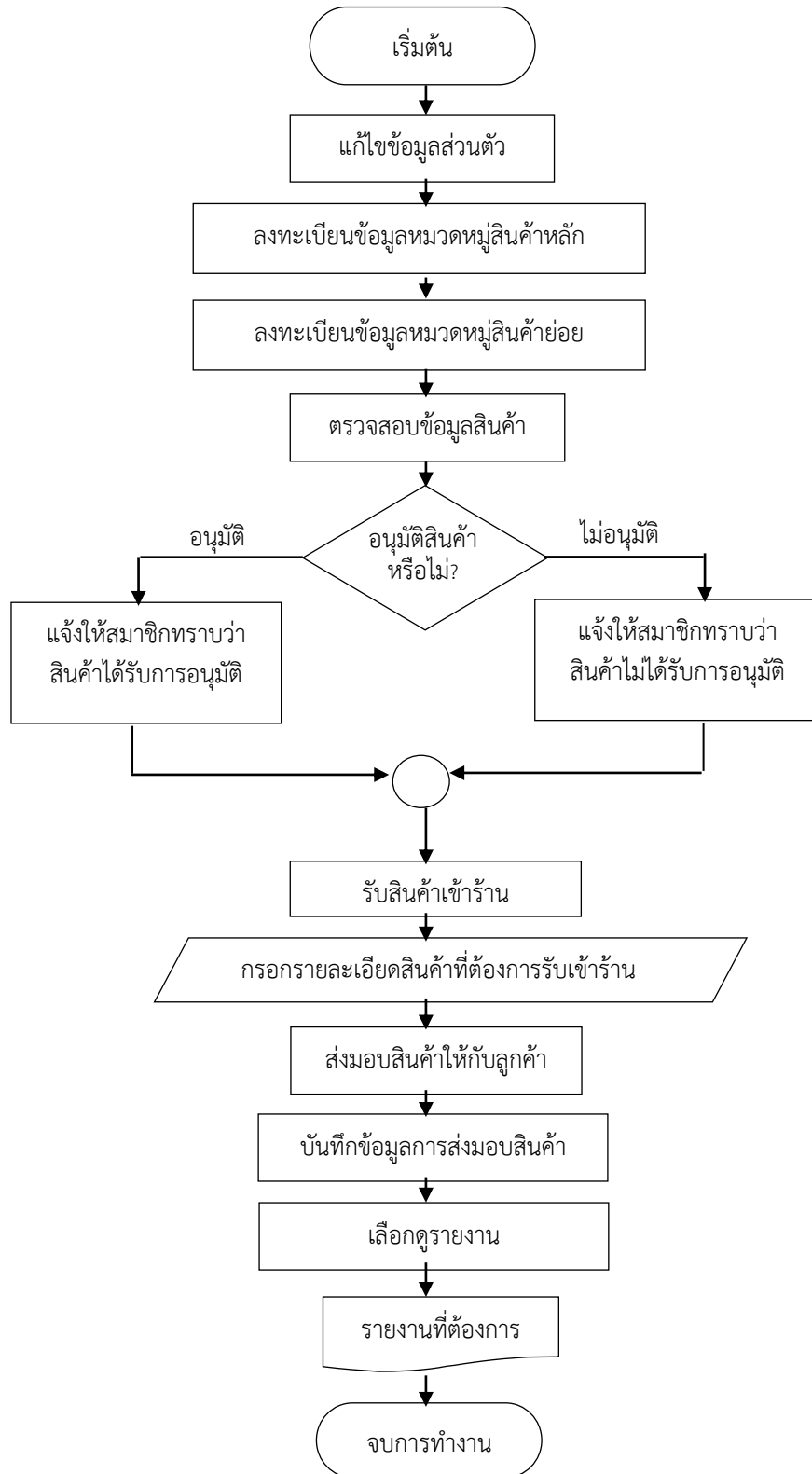
ด้านที่ 2 การจัดการกับเอกสาร ควรมีระบบที่ช่วยจัดการเอกสารและเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ชำรุดเสียหาย

ด้านที่ 3 การประชาสัมพันธ์สินค้า ควรมีช่องทางในการโฆษณาสินค้า ขายสินค้า และซื้อสินค้าได้ในทุกที่ทุกเวลา วิเคราะห์การทำงานและแสดงเป็นแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนของสมาชิกแสดงดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของสมาชิก

ส่วนของผู้ดูแลระบบ แสดงดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ



#### 4.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

##### 4.3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Information Gathering)

ส่วนของข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ((Augmented Reality Technology : (AR)) เพื่อสนับสนุนการขายผ้าไหมทอมือของตำบลประทัดบุ้ออำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเซียลเน็ตเวิร์คประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

#### 1) สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (List of External Entities)

- 1.1) Entities ผู้ดูแลระบบ
- 1.2) Entities สมาชิก
- 1.3) Entities ผู้ใช้ทั่วไป

#### 2) ส่วนของกระบวนการการทำงานของระบบ (List of Processes)

- 2.1) จัดการข้อมูลพื้นฐาน
  - บันทึกข้อมูลสมาชิก
  - บันทึกข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลัก
  - บันทึกข้อมูลหมวดหมู่สินค้าย่อย

- 2.2) ซื้อสินค้า
  - เลือกซื้อสินค้า
  - ชำระเงินค่าสินค้า
  - เลือกการจัดส่งสินค้า
  - ดูประวัติการซื้อ

- 2.3) ขายสินค้า
  - เพิ่มสินค้าที่ต้องการขาย
  - ตรวจสอบสินค้าที่ลูกค้าซื้อ
  - ตรวจสอบการชำระเงิน
  - แจ้งสถานะการจัดส่งสินค้า
  - ดูประวัติการขาย
  - จัดการข้อมูลบัญชีธนาคาร

- 2.4) จัดการรับสินค้า - ส่งมอบสินค้า
  - ตรวจสอบสินค้าที่สมาชิกโพสขาย
  - รับสินค้าเข้าร้าน
  - ส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า
  - จัดทำรายงาน

#### 3) ส่วนของกระบวนการทำงานของข้อมูล (List of Data)

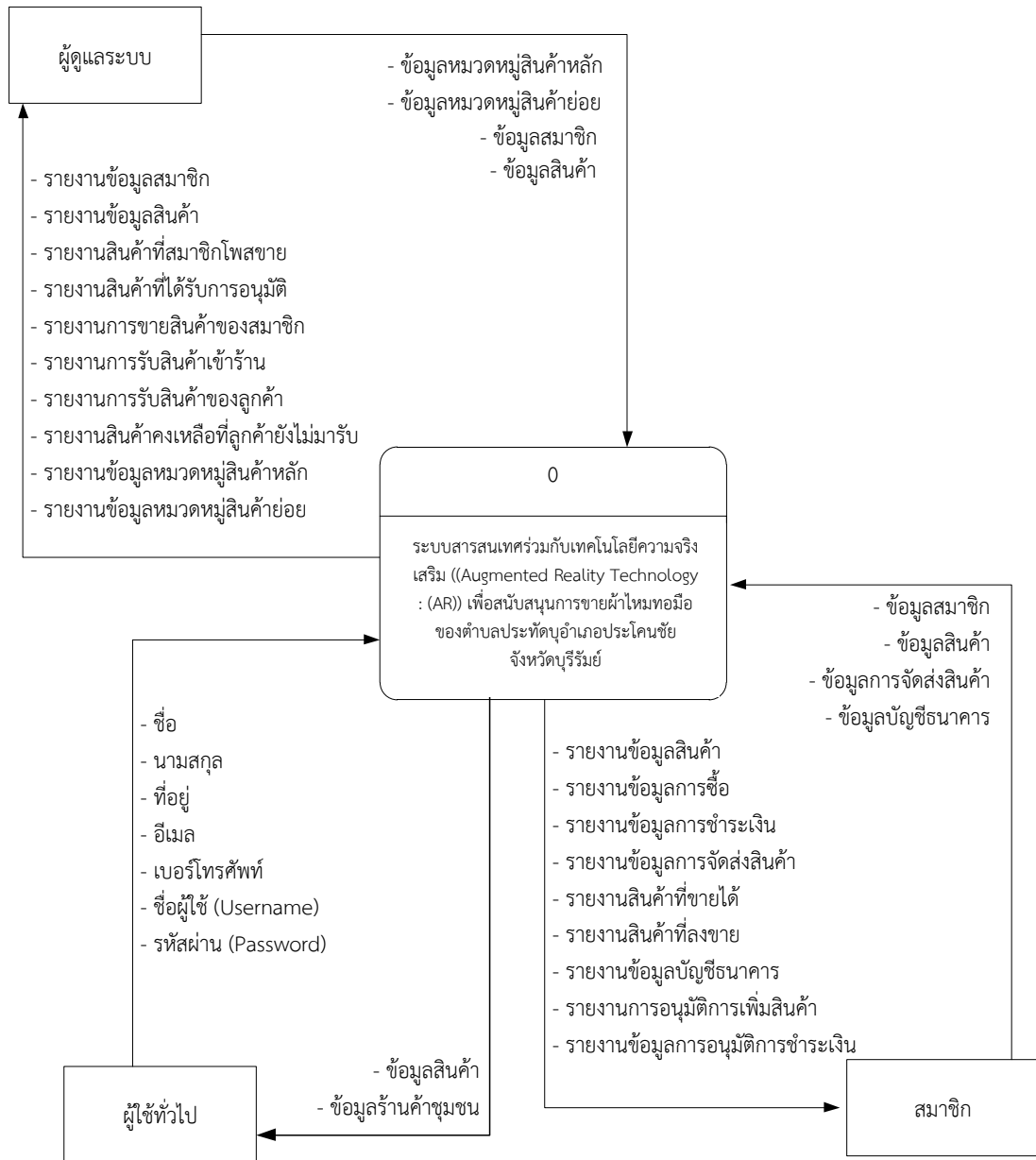
- 3.1) ข้อมูลสมาชิก
- 3.2) ข้อมูลสินค้า

- 3.3) ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลัก
- 3.4) ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าย่อย
- 3.5) ข้อมูลการซื้อ
- 3.6) ข้อมูลการชำระเงิน
- 3.7) ข้อมูลการอนุมัติการเพิ่มสินค้า
- 3.8) ข้อมูลการอนุมัติการชำระเงิน
- 3.9) ข้อมูลการจัดส่งสินค้า
- 3.10) ข้อมูลบัญชีธนาคาร

#### 4.3.3.2 แบบจำลองลอจิคอล (Logical Model)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ส่วนคือ ส่วนของสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (List of External Entities) ส่วนของกระบวนการการทำงานของระบบ (List of Processes) และส่วนของกระบวนการทำงานของข้อมูล (List of Data) สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ได้ดังนี้

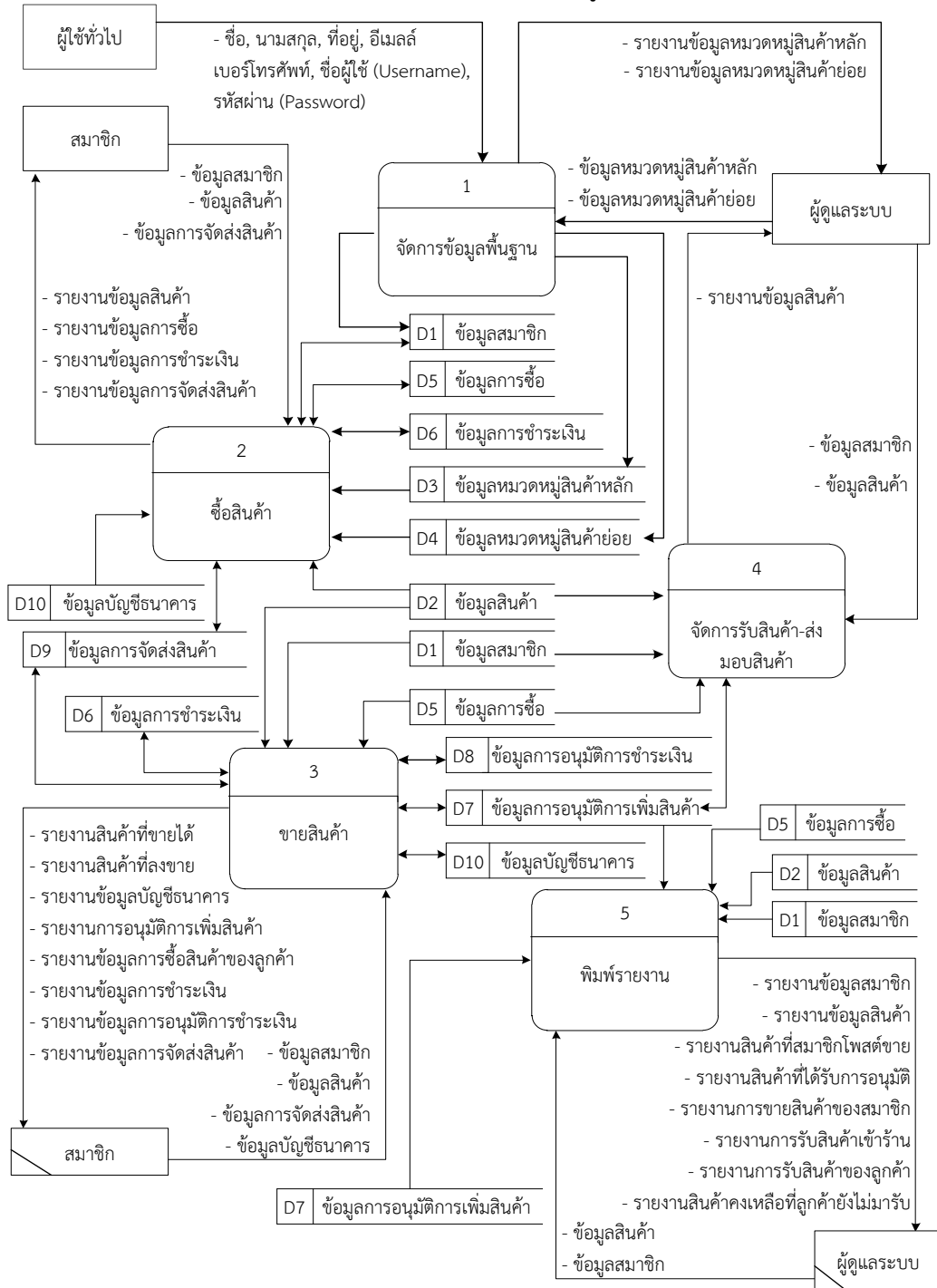
1) แผนภาพระดับสูงสุด (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ((Augmented Reality Technology : (AR)) เพื่อสนับสนุนการขายผ้าไหมทอมือของตำบลประทัดบุ้ออำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค แสดงดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.7 แผนภาพระดับสูงสุด (Context Diagram)

2) แผนภาพระดับ 0 หรือภาพรวม DFD

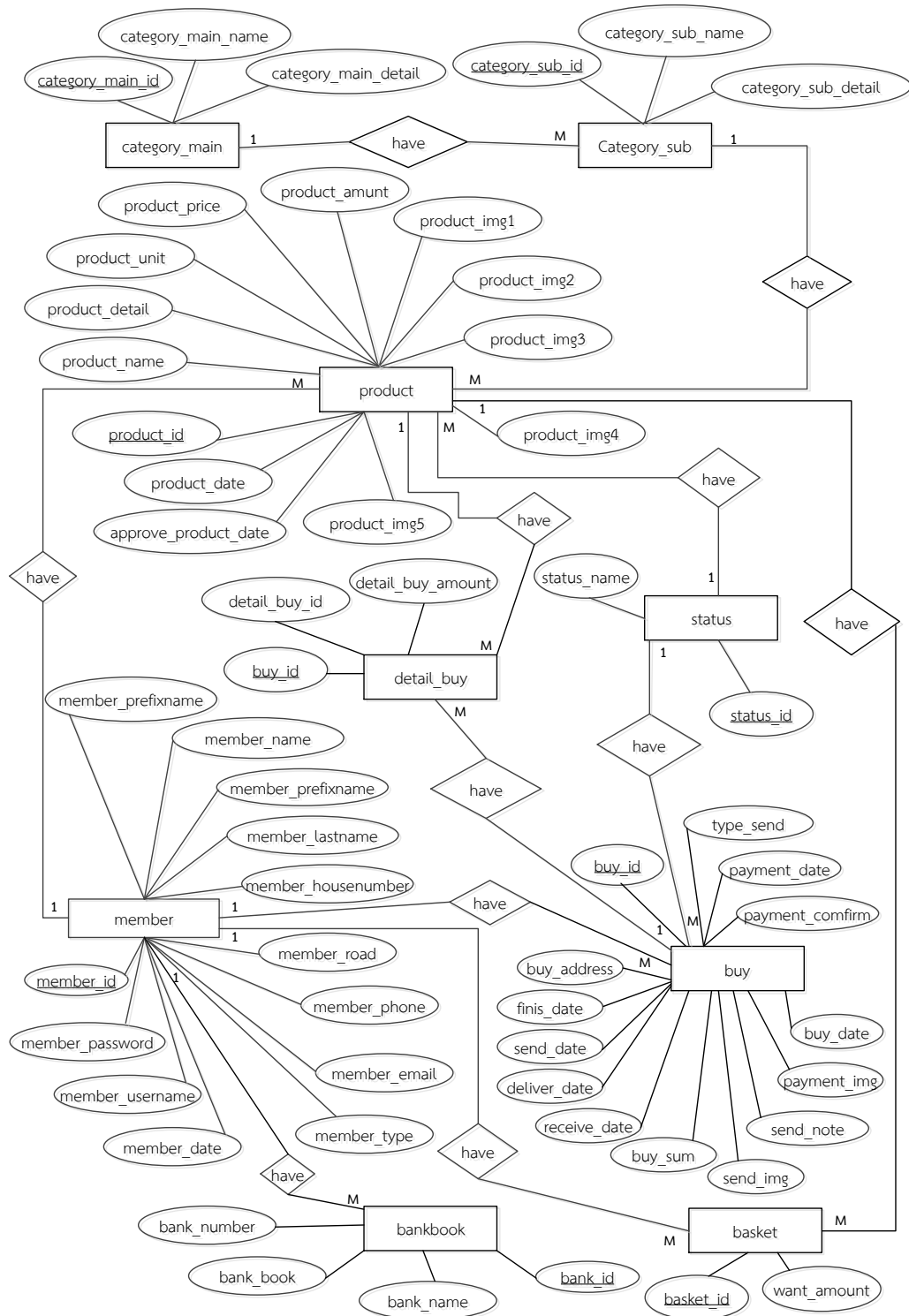
แผนภาพระดับ 0 หรือภาพรวม DFD เป็นแผนภาพกระแสข้อมูล  
 ที่ให้รายละเอียดในระดับแรกสุดรองจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด จะมีการแสดงขั้นตอน  
 การทำงานหลักทั้งหมดของระบบ แสดงทิศทางกรไหลของข้อมูล แสดงดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ภาพรวม DFD

#### 4.3.3.3 การสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling)

จากการวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) สามารถนำข้อมูลที่ได้นำมาแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้แผนภาพเอนทิตี (ER Diagram) แสดงดังภาพที่ 4.9



จากแผนภาพเอนทิตี (ER Diagram) ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลได้ดังนี้  
ภาพที่ 4.9 แผนภาพเอนทิตี (ER Diagram)

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าหลัก (tb\_category\_main)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
category_main_id	รหัสหมวดหมู่สินค้าหลัก	INT	3	PK
category_main_name	ชื่อหมวดหมู่สินค้าหลัก	VARCHAR	30	-
category_main_detail	รายละเอียดหมวดหมู่สินค้าหลัก	VARCHAR	50	-

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลหมวดหมู่สินค้าน้อย (tb\_category\_sub)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
category_sub_id	รหัสหมวดหมู่สินค้าน้อย	INT	3	PK
category_sub_name	ชื่อหมวดหมู่สินค้าน้อย	VARCHAR	30	-
category_sub_detail	รายละเอียดหมวดหมู่สินค้าน้อย	VARCHAR	50	-
category_main_id	รหัสหมวดหมู่สินค้าหลัก	INT	10	FK

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลสถานะ (tb\_status)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
Status_id	รหัสสถานะ	INT	3	PK
Status_name	ชื่อสถานะ	VARCHAR	30	-

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลสมาชิก (tb\_member)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
member_id	รหัสสมาชิก	INT	3	PK
member_prefixname	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR	10	-
member_name	ชื่อ	VARCHAR	30	-
member_lastname	นามสกุล	VARCHAR	30	-
member_housenumber	บ้านเลขที่	VARCHAR	10	-
member_road	ถนน/ซอย	VARCHAR	20	-
districts_id	ตำบล/แขวง	VARCHAR	6	FK
amphures_id	อำเภอ/เขต	INT	6	FK
provinces_id	จังหวัด	INT	6	FK
districts_code_id	รหัสไปรษณีย์	VARCHAR	10	FK
member_phone	เบอร์โทรศัพท์	VARCHAR	10	-
member_email	อีเมล	VARCHAR	20	-
member_username	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR	20	-
member_password	รหัสผ่าน	VARCHAR	10	-
member_image	รูปภาพสมาชิก	VARCHAR	255	-
status_id	รหัสสถานะ	INT	3	FK
member_type	ประเภทสมาชิก 1.สมาชิก 2.ผู้ดูแลระบบ	VARCHAR	3	-
member_date	วันที่สมัคร	INT	12	-

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลสินค้า (tb\_product)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
product_id	รหัสสินค้า	INT	3	PK
product_name	ชื่อสินค้า	VARCHAR	30	-
product_detail	รายละเอียดสินค้า	VARCHAR	50	-
product_unit	หน่วยสินค้า	VARCHAR	20	-
product_price	ราคาสินค้า	INT	10	-

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลสินค้า (tb\_product) (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
product_amount	จำนวนสินค้า	INT	10	-
product_img1	รูปสินค้าที่1	VARCHAR	255	-
product_img2	รูปสินค้าที่2	VARCHAR	255	-
product_img3	รูปสินค้าที่3	VARCHAR	255	-
product_img4	รูปสินค้าที่4	VARCHAR	255	-
product_img5	รูปสินค้าที่5	VARCHAR	255	-
product_date	วันที่เพิ่มสินค้า	INT	12	-
member_id	รหัสสมาชิก	INT	3	FK
category_sub_id	รหัสหมวดหมู่ สินค้าย่อย	INT	3	FK
status_id	รหัสสถานะ	INT	3	FK

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลตะกร้าสินค้า (tb\_basket)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
basket_id	รหัสตะกร้าสินค้า	INT	3	PK
member_id	รหัสสมาชิก	INT	3	FK
product_id	รหัสสินค้า	INT	3	FK
want_amount	จำนวนที่หยิบ	INT	3	-

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลการซื้อ (tb\_buy)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
buy_id	รหัสการซื้อ	INT	3	PK
buy_date	วันที่ซื้อ	INT	12	-
member_id_buy	รหัสสมาชิกที่ซื้อ	INT	3	FK
member_id_sell	รหัสสมาชิกที่ขาย	INT	3	FK



ตารางที่ 4.12 ข้อมูลการซื้อ (tb\_buy) (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
type_send	ประเภทการจัดส่ง 1.จัดส่งที่ชุมชน 2.จัดส่งตามที่อยู่	INT	1	-
status_id	รหัสสถานะ	INT	3	FK
payment_date	วันที่อัปเดต หลักฐานการ ชำระเงิน	INT	12	-
payment_comfirm	ที่ยืนยันการ ชำระเงิน	INT	12	-
payment_img	รูปหลักฐานการ ชำระเงิน	VARCHAR	255	-
send_note	แจ้งการจัดส่ง	VARCHAR	30	-
send_img	รูปการจัดส่ง	VARCHAR	255	-
Buy_address	ที่อยู่การจัดส่ง	VARCHAR	50	-
buy_sum	ยอดรวมทั้งหมด	INT	10	-
receive_date	วันที่รับสินค้าเข้า ร้าน	INT	12	-
deliver_date	วันที่ส่งมอบสินค้า	INT	12	-
send_date	วันที่แจ้งการ จัดส่ง	INT	12	-
finis_date	วันที่ได้รับสินค้า	INT	12	-

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลรายการที่ซื้อ (tb\_detail\_buy)

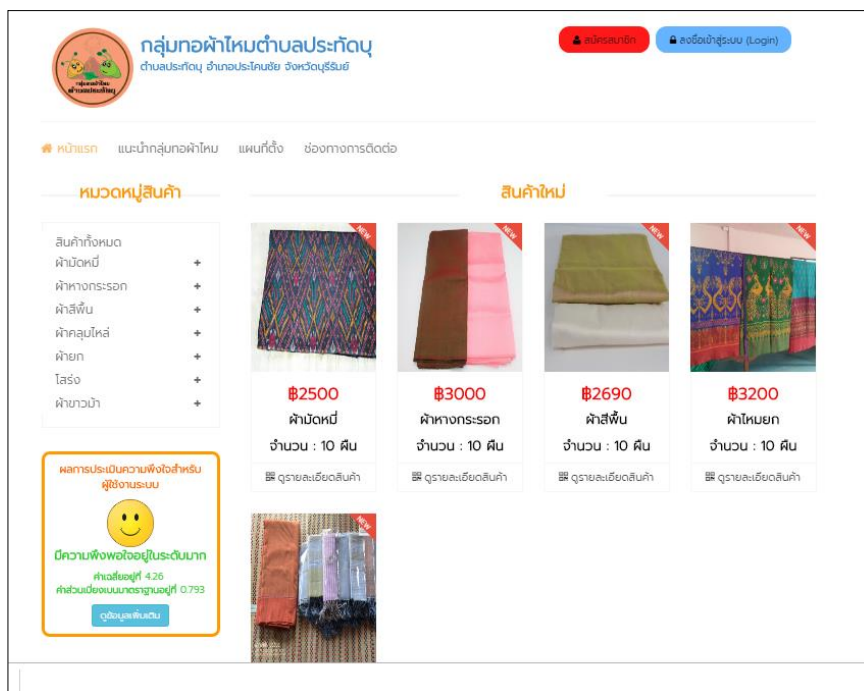
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
detail_buy_id	รหัสรายการที่ซื้อ	INT	3	PK
buy_id	รหัสการซื้อ	INT	3	FK
product_id	รหัสสินค้า	INT	3	FK
detail_buy_amount	จำนวนที่ซื้อ	INT	3	-

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลบัญชีธนาคาร (tb\_bankbook)

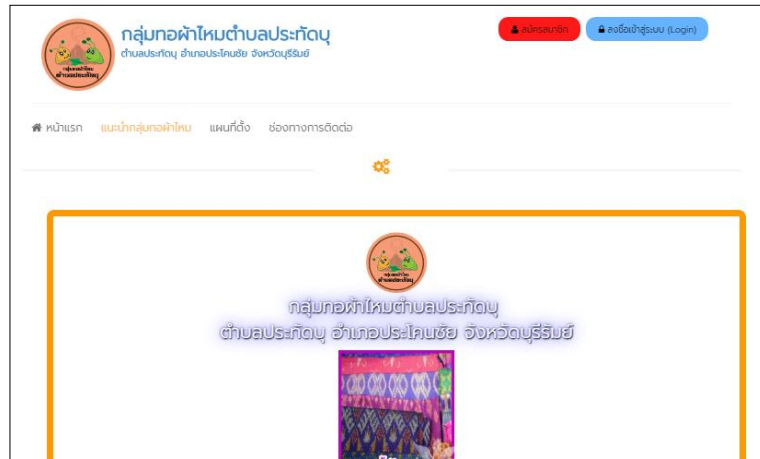
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คุณสมบัติ
bank_id	รหัสบัญชี	INT	3	PK
member_id	รหัสสมาชิก	INT	3	FK
Bank_name	ชื่อบัญชี	VARCHAR	20	-
Bank_book	ธนาคาร (สาขา)	VARCHAR	20	-
Bank_number	เลขบัญชี	VARCHAR	20	FK

#### 4.3.4 การพัฒนาและทดสอบระบบ

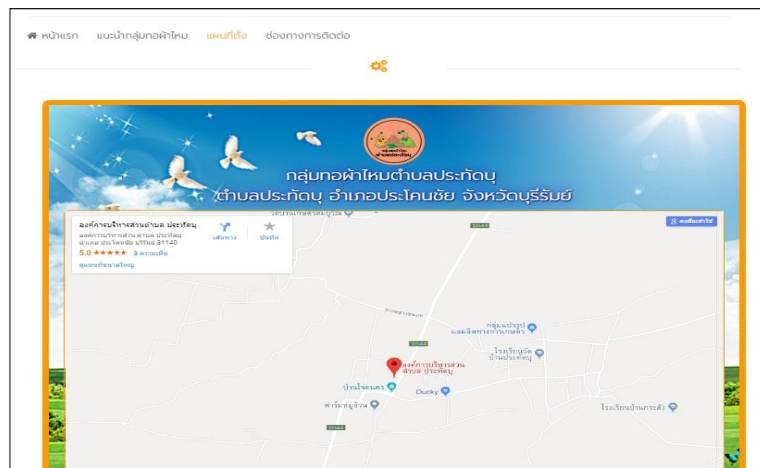
จากการวิเคราะห์ข้อมูลระบบโดยใช้ Context Diagram ทำให้ทราบถึงการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด ทำให้สามารถออกแบบหน้าจอของระบบ โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนของผู้ใช้งานผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเอง โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม ส่วนฐานข้อมูลใช้โปรแกรม MySQL เพราะสามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้และเป็นฟรีแวร์ที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมีหน้าจอกการทำงานดังนี้



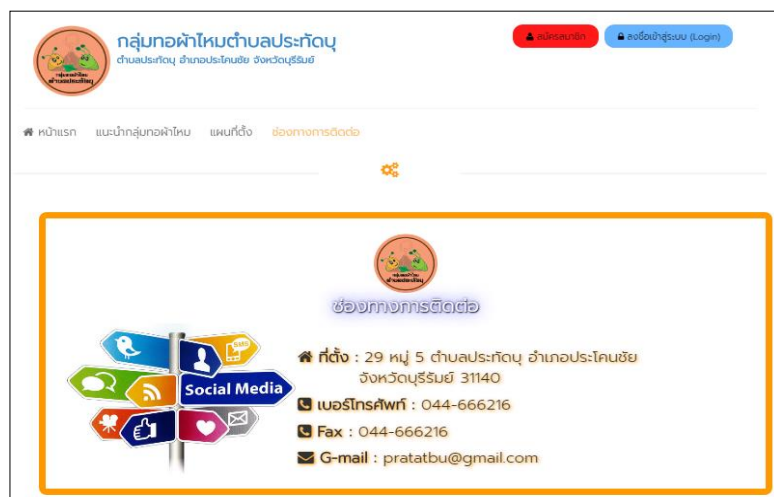
ภาพที่ 4.10 หน้าหลักของระบบ



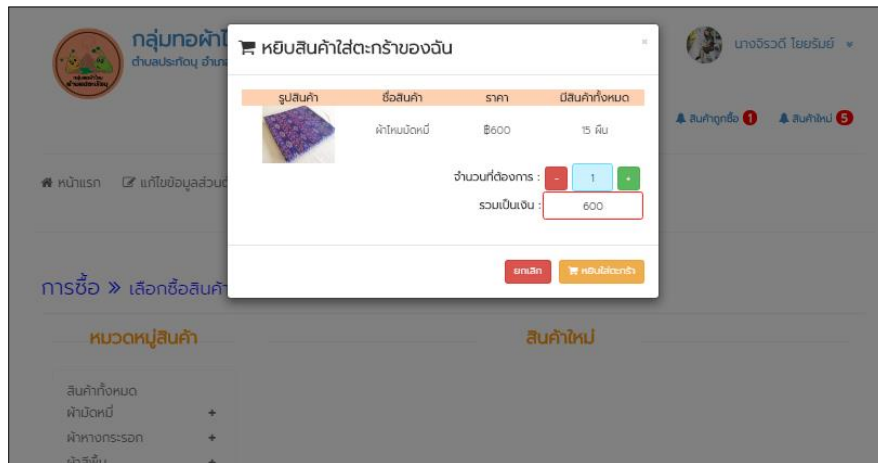
ภาพที่ 4.11 แนะนำกลุ่มทอผ้าไหม



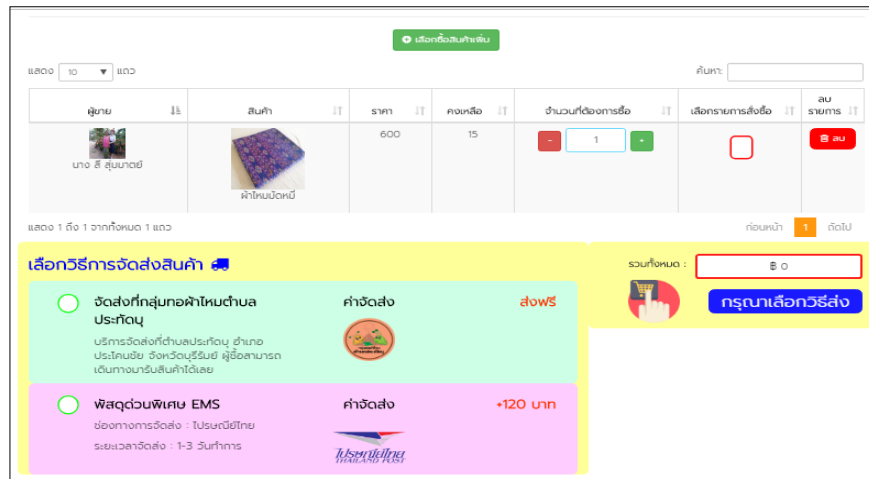
ภาพที่ 4.12 แผนที่ตั้ง



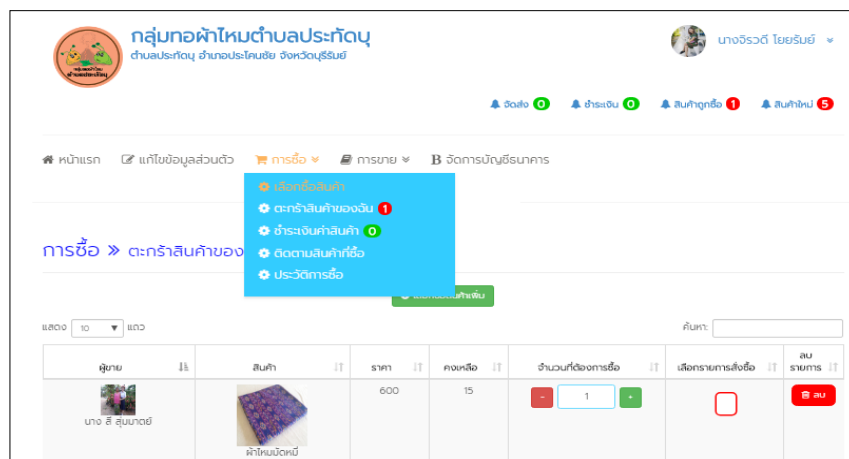
ภาพที่ 4.13 ช่องทางการติดต่อ



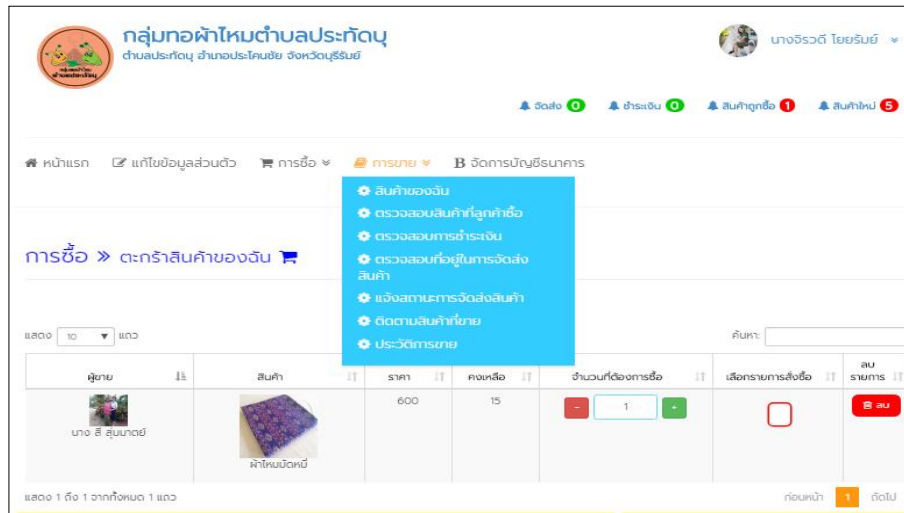
ภาพที่ 4.14 การหยิบสินค้าใส่ตะกร้า



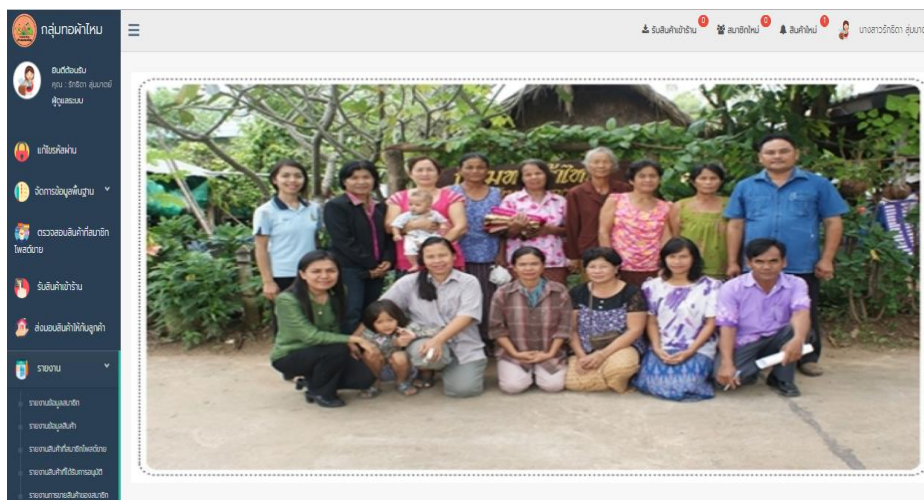
ภาพที่ 4.15 การเลือกวิธีการจัดส่งสินค้า



ภาพที่ 4.16 เมนูจัดการส่วนการซื้อ



ภาพที่ 4.17 เมนูจัดการส่วนการขาย



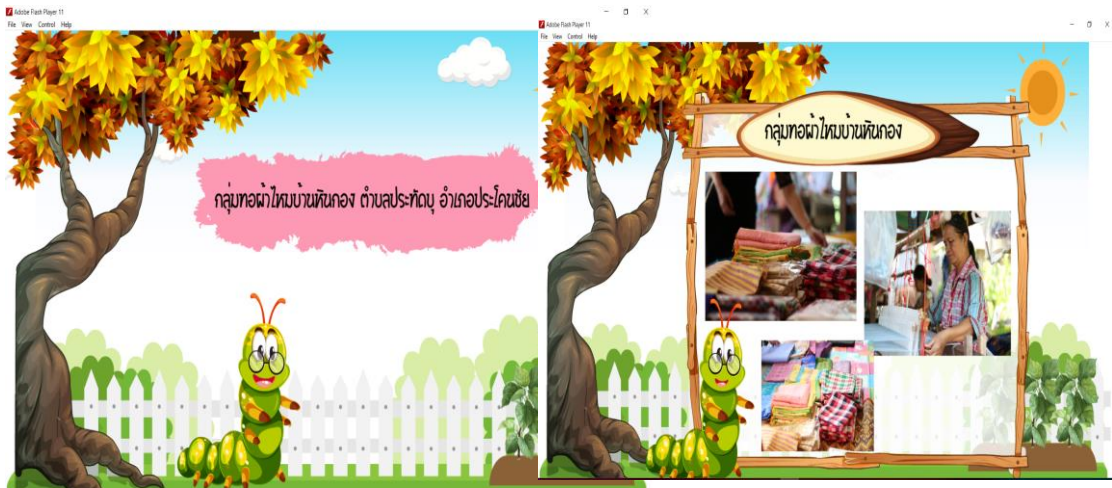
ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าหลักของส่วนผู้ดูแลระบบ

การทำงานของเทคโนโลยีความจริงเสริม ((Augmented Reality Technology : (AR)) นำเสนอขั้นตอนการได้มาซึ่งผ้าไหม ของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง และการรังสรรค์สีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรปัด ในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วยแอนิเมชัน 2D และภาพวิดีโอ เพื่อเป็นเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือให้เห็นเรื่องราวการได้มาซึ่งผ้าไหมทอมือบนอุปกรณ์ประเภทสมาร์ตโฟนผ่าน เครื่องหมาย (MARKER) ที่ปรากฏใน เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และบนบรรจุภัณฑ์ผ้าไหมทอมือของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง

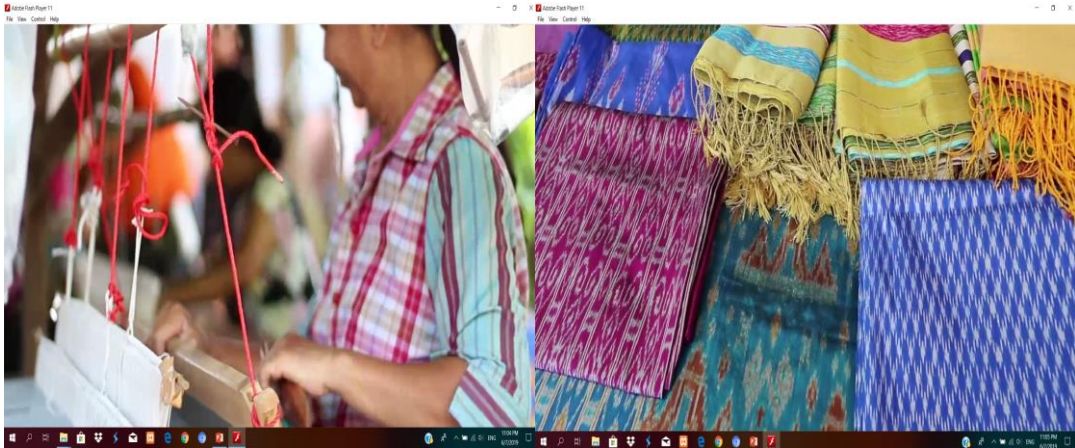


ภาพที่ 4.19 เครื่องหมาย (MARKER)

สื่อประสม ประกอบด้วยแอนิเมชัน 2D และภาพวิดีโอ มีตัวอย่างรูปแบบการนำเสนอ ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 ตัวอย่างแอนิเมชัน 2D นำเสนอขั้นตอนการได้มาซึ่งผ้าไหมของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง



ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างภาพวิดีโอ นำเสนอขั้นตอนการทอผ้าของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง

การทำงานของระบบเครือข่ายโซเซียลเน็ตเวิร์คใช้โปรแกรมเฟสบุคในรูปแบบแฟนเพจ (facebook Fanpage) ใช้เป็นช่องทางในการเข้าถึงและเผยแพร่ระบบสารสนเทศสนับสนุนส่งเสริมการตลาดด้านการขายผ้าไหมทอมือของตำบล ประตัญญู อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ให้ผู้สนใจเข้าถึงระบบได้ง่ายขึ้นและใช้ในการโฆษณาสินค้าได้อีกช่องทางหนึ่ง



ภาพที่ 4.22 แฟนเพจ (facebook Fanpage) ของกลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง

### 4.3.5 การติดตั้งและประเมินผลระบบ

#### 4.3.5.1 การติดตั้งระบบ

หลังจากที่ขั้นตอนการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบด้วยวิธีการ Black Box Testing โดยทำการป้อนเข้าไปในระบบ (Input) และประมวลผลเพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ออกมา (Output) ปรากฏว่าผลลัพธ์ถูกต้อง โดยผลการใช้งานระบบพบว่าระบบที่ได้พัฒนามีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ การลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสืบค้น ค้นหาข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลต่างๆ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเรียกดู สืบค้น และปรับปรุงข้อมูล ตลอดจนจัดการข้อมูลสินค้าชุมชนและท้องถิ่น ให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถเพิ่มช่องทางในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และช่องทางจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่นได้เป็นอย่างดีหลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การติดตั้งระบบจะใช้อัพโหลดข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ขึ้นไปบนเซิร์ฟเวอร์ (Server) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่อไป

#### 4.3.5.2 ประเมินผลระบบ

ประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมใจ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
  - 2) ดร.อธิปต์ ฤทธิธรม อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
  - 3) นายกฤษณะ เวทีวุฒิทาจารย์ นักวิชาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มีผลการประเมินดังนี้



ตาราง 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อประเมิน		ระดับคุณภาพ		
		คะแนน		แปล ความหมาย
		ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	
ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ				
1	ผลลัพธ์การแสดงผลตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.79	0.41	ระดับมากที่สุด
2	ผลลัพธ์การแสดงผลของข้อมูลเป็นปัจจุบัน	4.64	0.56	ระดับมากที่สุด
3	ผลลัพธ์การสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง	4.46	0.67	ระดับมาก
4	รายละเอียดในการแสดงข้อมูลในจอภาพครบถ้วนชัดเจน	4.34	0.70	ระดับมาก
5	ผลลัพธ์ของรายงานมีความถูกต้องตรงกับความต้องการ	4.11	0.73	ระดับมาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน				
6	ความสวยงามของหน้าจอ	3.93	0.71	ระดับมาก
7	การแบ่งเมนูของระบบเข้าใจง่าย	3.89	0.68	ระดับมาก
8	รูปแบบการนำเสนอมีความเหมาะสม	3.89	0.72	ระดับมาก
9	การใช้สีมีความเหมาะสม	3.92	0.75	ระดับมาก
10	แบบอักษรที่อ่านง่ายและเหมาะสม	3.86	0.73	ระดับมาก
11	ระบบมีคำอธิบายการใช้งานที่ชัดเจน	3.96	0.75	ระดับมาก
ด้านประสิทธิภาพของระบบ				
12	ความเร็วในการประมวลผล	4.06	0.71	ระดับมาก
13	ความเร็วในการเชื่อมโยงสารสนเทศอื่นๆ	4.08	0.74	ระดับมาก
ด้านคุณค่าของสารสนเทศ				
14	นำเสนอสารสนเทศในหลายรูปแบบ	4.36	0.66	ระดับมาก
15	สารสนเทศมีความสมบูรณ์	4.61	0.54	ระดับมากที่สุด
16	สารสนเทศมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์	4.91	0.79	ระดับมากที่สุด
17	ได้รับสารสนเทศตรงกับเวลาที่ต้องการ	4.82	0.43	ระดับมากที่สุด
18	สารสนเทศมีความถูกต้องแม่นยำ	4.89	0.34	ระดับมากที่สุด
สรุปโดยรวม		4.31	0.30	ระดับมาก

จากตาราง 4.15 พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินคุณภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 16 สารสนเทศมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 รองลงมาคือ ข้อ 18 สารสนเทศมีความถูกต้องแม่นยำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ข้อ 10 แบบอักษรที่อ่านง่ายและเหมาะสม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

#### 4.4 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ คือ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกอง หมู่ที่ 8 จำนวน 20 คน และผู้ใช้ทั่วไปจำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน มีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4.16 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองและผู้ใช้ทั่วไป

หัวข้อประเมิน		ระดับความพึงพอใจ		
		คะแนน		แปลความหมาย
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	
1	การแบ่งเมนูของโปรแกรมสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.64	0.48	มากที่สุด
2	ความสวยงามของหน้าเว็บไซต์	4.30	0.58	มาก
3	สีสันทันที่ใช้มีความเหมาะสม	4.22	0.46	มาก
4	การแสดงด้านกราฟิกมีความเหมาะสม	4.44	0.50	มาก
5	แบบอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและมีขนาดเหมาะสม	4.28	0.61	มาก
6	มีคำอธิบายการใช้งานที่เหมาะสม	4.26	0.66	มาก
7	การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ	4.32	0.47	มาก
8	ความง่ายในการใช้งานของระบบ	4.26	0.63	มาก
9	การทำงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	4.28	0.45	มาก
10	ความเร็วในการใช้งานของระบบ	4.38	0.49	มาก
11	ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.50	0.54	มากที่สุด
12	ความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.54	0.50	มากที่สุด
สรุปโดยรวม		4.37	0.55	มาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่าความพึงพอใจความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองและผู้ใช้ทั่วไป โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และมากที่สุด 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 1 การแบ่งเมนูของโปรแกรมสามารถเข้าใจได้ง่าย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 รองลงมาคือ ข้อ 12 ความปลอดภัยต่อการใช้งาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ข้อ 3 สีสันทที่ใช้มีความเหมาะสม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

#### 4.5 การถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัญ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน

การถ่ายทอดการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัญ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ไปยังตัวแทนกลุ่มชุมชน กลุ่มเป้าหมาย ตัวแทนกลุ่มชุมชนในฐานะผู้ดูแลระบบจำนวน 2 คน และกลุ่มสตรี ทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8 จำนวน 18 คน รวมทั้งสิ้น 20 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ในรูปแบบโครงการชุด ถ่ายทอดการย้อมสีไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรบัต และแนะนำการใช้ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริม การตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือ เบื้องต้นแก่ตัวแทนกลุ่มชุมชน และดำเนินการจัดทำคู่มือการใช้ระบบประกอบการใช้งาน และมีการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดระบบอย่างเป็นรูปธรรม



ภาพที่ 4.23 ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ แก่กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผล

#### (Summary and Discussion)

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค การพัฒนาระบบงานโดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหลายอย่างเช่น เทคโนโลยี PHP เทคโนโลยีฐานข้อมูล MySQL เทคโนโลยีความจริงเสริม และ เครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค เข้ามาเพื่อประยุกต์ใช้งานร่วมกัน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะตามลำดับต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 สภาพการดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ พบว่า กลุ่มยังไม่มีผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ จึงได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรบัต มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ให้กับชุมชน การจัดทำหน่วย พบว่า มีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผ้าไหมของชุมชนเพียงเท่านั้น ไม่มีส่วนของการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จัก ในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าเป็นไปได้ อย่างล่าช้า ขาดช่องทางการจัดจำหน่ายที่ทันสมัย จึงทำให้การเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของกลุ่มลูกค้าใหม่เป็นไปได้ยาก

5.1.2 การวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านแอปพลิเคชันด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยการคัดเลือกคุณลักษณะข้อมูล (Feature Selection) 4 วิธี ได้แก่ IR GR CFS และ SU โดยใช้โปรแกรม WEKA พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ประหยัดเวลาในการเดินทางไปซื้อสินค้า การส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจ ราคาเหมาะสมมีวิธีการชำระเงินที่หลากหลาย และ สินค้ามีคุณภาพเป็นเอกลักษณ์ ตามลำดับ

5.1.3 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือพื้นถิ่นกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สะดวกรวดเร็วประหยัดเวลาในการเดินทางมาซื้อสินค้า มีการส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม นำเสนอขั้นตอนการได้มาซึ่งผ้าไหมที่เป็นเอกลักษณ์ คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟแปรบัต ในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วยแอนิเมชัน 2D และภาพวิดีโอ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือบนอุปกรณ์ประเภทสมาร์ตโฟนผ่านเครื่องหมาย (MARKER) ที่ปรากฏในแอปพลิเคชัน และบนบรรจุภัณฑ์ผ้าไหมทอมือ และระบบมีการพัฒนาให้มีวิธีการชำระเงินที่หลากหลายโดยมีผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากและความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน และผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ในรูปแบบโครงการชุด ถ่ายทอดการ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการย้อมสีเส้นใยไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่คัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไปรบัต และฝักอบรมการใช้ระบบ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้ระบบมีการทดสอบความสามารถในการใช้งานระบบพบว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

## 5.2 อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเซียลเน็ตเวิร์ค ซึ่งพบว่า

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือพื้นถิ่น กลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สะดวก รวดเร็วประหยัดเวลาในการเดินทางมาซื้อสินค้า มีการส่งเสริมการตลาดที่มีโฆษณาที่น่าสนใจผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม นำเสนอขั้นตอนการได้มาซึ่งผ้าไหมที่เป็นเอกลักษณ์ และระบบมีการพัฒนาให้มีวิธีการชำระเงินที่หลากหลาย การที่ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเนื่องจาก มีการศึกษา การดำเนินงานของกลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุและวิเคราะห์ปัจจัยผู้บริโภคที่มีต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือผ่านแอปพลิเคชันด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูลก่อนจะดำเนินการพัฒนาระบบและดำเนินการพัฒนาระบบโดยใช้วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) จึงทำให้วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้องสามารถกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา ออกแบบและพัฒนาระบบได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับ ชาครียา ทองใบ (2559) ได้ศึกษาปัจจัย ด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจและการตัดสินใจของผู้บริโภค ในการซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ระดับการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านราคา ตามลำดับ และสอดคล้องกับ สุปราณี ทัทมมงคล (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับห้างสรรพสินค้าออนไลน์ พบว่า ระบบสร้างความสะดวกสบายในการบริหารจัดการร้านค้าและการซื้อขายสินค้าแบบออนไลน์ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ สมศักดิ์ จีวีวัฒนา และ ชลิตา ภัทรศรีจิรากุล (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผ้าไหมทอมือของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลผ้าไหมทอมือของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าไหมทอมือจังหวัดบุรีรัมย์มีขั้นตอนการพัฒนาแบ่งออกเป็น การศึกษาปัญหาของระบบเดิม การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ การออกแบบ การพัฒนาและ การทดสอบ จัดทำเว็บไซต์ผ้าไหมทอมือของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าไหมทอมือจังหวัดบุรีรัมย์เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เชื่อมกับระบบฐานข้อมูลผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลผ้าไหมทอมือของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจังหวัดบุรีรัมย์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือพื้นถิ่น กลุ่มผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอประโคน

ชัย จังหวัดบุรีรัมย์ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากระบบที่พัฒนาผ่านศึกษาข้อมูลสภาพปัญหาและลงพื้นที่จริง จึงทราบความต้องการที่แท้จริงทำให้พัฒนาระบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบในระดับพึงพอใจมาก สอดคล้องกับ จุฑารัตน์ เกียรติรัมย์ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทาง แอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ของไทยเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องผู้ประกอบการและนักพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถนำไปพัฒนาระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันซื้อขายสินค้าออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้นโดยผลการความพึงพอใจต่อการซื้อสินค้าผ่านทาง แอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับประภาวดี รัฐเมือง และทิพวิมล ชมภูคำ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบซื้อ - ขายสินค้ามือสองออนไลน์ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 จากสภาพปัญหาในการดำเนินงาน ของกลุ่มทอผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบัวชุม จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ไม่มีช่องทางการจัดจำหน่าย ทำให้การเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของกลุ่มลูกค้าเป็นไปได้ยาก และระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศส่งเสริมการขายเพื่อช่วยส่งเสริมการขาย

5.3.1.2 ระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบัวชุม จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค ที่ได้พัฒนามีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ดังนั้นผู้ใช้งานจึงต้องมีความเข้าใจในระบบงานเพื่อจะได้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.1.3 เพื่อความปลอดภัยของระบบควรมีการสำรองข้อมูลทั้งหมด และสามารถกู้คืนได้

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ในอนาคตควรมีการเปลี่ยนแปลงการนำเสนอข้อมูลให้เป็นภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มช่องทางการรองรับลูกค้าต่างประเทศได้

5.3.2.2 ควรมีการเพิ่มช่องทางการอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการชำระเงินทางบัตรเครดิต เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้การค้าแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น

5.3.2.3 ระบบสารสนเทศที่พัฒนา อาจมีการพัฒนาให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์พกพาเพื่อความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

5.3.2.4 ในการต่อยอดงานวิจัยนี้ควรมีการพัฒนาระบบให้สามารถแยกหมวดหมู่สินค้าอย่างชัดเจน และควรพัฒนาระบบให้สามารถเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ เพิ่มการโฆษณาสินค้า และเพิ่มโปรโมชั่นต่าง ๆ ในการซื้อขายสินค้า เพื่อให้ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถเลือกมุมมองในการซื้อขายสินค้าได้หลากหลาย

## บรรณานุกรม

- เกรียงศักดิ์ พราวศรี และคณะ. (2544). การจัดระบบสารสนเทศในการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็น  
ฐานเพื่อเป็นการประกันคุณภาพ. กรุงเทพฯ : บุคพอยท์.
- กองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2539). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจชุมชน. คนเมื่อวันที่ 2  
ธันวาคม 2554 จาก [http:// Available URL ; thaitpic.com/swebboard/00004.html](http://Available URL ; thaitpic.com/swebboard/00004.html).
- จักรกฤษ เตโช. (2545). การพัฒนาไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ จี ไอ เอส วิวเวอร์ สำหรับแบบจำลอง  
ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตติ มงคลชัยอรัญญา. (2543). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์นโยบายและมาตรการส่งเสริมธุรกิจ  
ชุมชน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จุฑารัตน์ เกียรติศรีศรี. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทาง แอปพลิเคชันออนไลน์ของ  
ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล .การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชนินทร์ ทันทโชติ. (2542). การการพัฒนาซอฟต์แวร์ GIS ขนาดเล็กสำหรับงานส่งเสริมการเกษตร  
(ProGIS). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาคริยา ทองใบ. (2559 ). ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจและ  
การตัดสินใจของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ใน  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร.วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การบริหารและพัฒนา  
อุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ และไพบูรณ์ เกียรติโกมล. (2545). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ  
: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ดิรก สาระวดี. (2540). องค์กรชุมชนกลไกการเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม. สถาบันวิจัยและ  
พัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น. กรุงเทพฯ : บริษัทแปลนพรีนติ้ง จำกัด.
- ตะวันพล เหล่าชัยเจริญ. (2549). หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาการศึกษ.
- นันทิยา หุตานูวัตร และ ณรงค์ หุตานูวัตร. (2544). ความสำคัญของกลุ่ม องค์กรชุมชน. คนเมื่อ  
วันที่ 24 พฤษภาคม 2554 จาก [http:// Available URL ;  
baanmaha.com/\\_0143.html](http://Available URL ; baanmaha.com/_0143.html).
- บุญงาม นันทิกะ. (2545). การดำเนินงานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ  
ศึกษาจังหวัดมุกดาหาร. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา).  
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. สุวีริยาสาส์น.
- ประภาวดี รัฐเมือง และทิพวิมล ชมภูคำ .(2560). การพัฒนาระบบซื้อ – ขายสินค้ามือสองออนไลน์.  
งานวิจัย .มหาสารคาม : คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม.
- ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ. (2543). กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา.  
กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.



- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. (2545). อินเทอร์เน็ต สเต็ป บาย สเต็ป. กรุงเทพฯ: บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2556). “พลิกบทบาท 3D สู่โลกความจริงเสมือน (Augmented Reality)” เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องพลิกบทบาท 3D สู่โลกความจริงเสมือน (Augmented Reality). นครปฐม : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รักษพล ธนานวงศ์. (2556). สื่อเสริมการเรียนรู้โลกเสมือนผสมโลกจริง(Augmented Reality) เรื่องการจมนและการลอย.[ออนไลน์].[สืบค้นวันที่ 1กรกฎาคม 2560]. จาก <http://secondsci.ipst.ac.th/>
- วรรณิกา เนตรงาม. (2544). พื้นฐานการเขียนสคริปต์และสร้าง Web Application ด้วย PHP & MySQL. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส
- วิทวัส รุ่งเรืองผล. (2546). หลักการตลาด . พิมพ์ครั้งที่ 6 . กรุงเทพฯ : คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิลาวัลย์ พรพัชรพงศ์. "เทคโนโลยีความจริงเสริม : ความเป็นมาและการใช้ประโยชน์ Augmented Reality, AR : Concept and Applications." **บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มข.** ปีที่22 ฉบับที่2 (2547) : 58-65.
- วีไลรัตน์ ยาทองไชย. (2550). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการระบบฐานข้อมูล. บุรีรัมย์ : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ .
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2556). การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีออกเมนต์ดีเรียล ลิตี้ Augmented Reality. เพชรบูรณ์: จุลติศการพิมพ์.
- วีระ สุภากิจ. (2539). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. (2545). การออกแบบและบริหารฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ดวงกลมสมัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541) .กลยุทธ์การตลาดและการบริหารการตลาด. กรุงเทพฯ : ไดมอนด์ อิน บิสสิเนส เวิล.
- ศรันยา แก้วพรรณนา. (2537). บทบาทกลุ่มสตรีทอพาใหม่ในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ใน **ชนบท : ศึกษาเฉพาะกรณี บานนาเสียว ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ.** วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาชุมชน. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิริลักษณ์ พันธุ์พินิจ. (2542). ปัญหาการจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศของโรงเรียนประถมศึกษา ตามทัศนะของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศุภวัลย์ พลายนอย. (2545). การสนองตอบต่อภาวะวิกฤติเศรษฐกิจของประชาสังคมไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : วศินการพิมพ์.
- สรารุณี สิทธิกุล. (2550). การจัดระบบฐานข้อมูลแบบลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ของผ้าทอลาวคั่ง ในเขต ภาคเหนือตอนล่าง. แบบเสนอโครงการวิจัย. เอกสารสำเนา.

- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2544). **ปัจจัยที่ทำให้องค์กรชุมชนเข้มแข็ง**. คนเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2554 จาก Available URL ; <http://www.google.co.th/search?hl=th&output=search&client=psy-ab&q=%20+2545.pdf>.
- สรรรค์ใจ กลิ่นดาว. (2542). **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์: หลักการเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
- สมพันธ์ เตชะอธิก และคณะ. (2540) .**การพัฒนาความเข้มแข็งขององค์กรชาวบ้าน**. ขอนแก่น : เจริญวิทย์การพิมพ์.
- สุพรชัย อุทัยนฤมล. (2543). **ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- สุปราณี ทัทมวงค (2559).**การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับห้างสรรพสินค้าออนไลน์**. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. 12(6) : 1580-1602
- สุดาดวง เรืองรุจิระ. (2543). **การตลาด**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : ปรกาศพริก.
- สมศักดิ์ จีวัฒนา และ ชลิดา ภัทรศรีจิรากุล. (2558). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผ้าไหมทอมือของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดบุรีรัมย์**. วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. 10(1): 59-67.
- อริยา เสวตามร. (2542). **นักพัฒนากับบทบาทในการสร้างความหมายในของชุมชน**. เอ็น จี โอ 2000. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์.
- อิทธิ ตรีสิริสัตยวงศ์และคณะ. (2540). **รายงานการวิจัยโครงการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนา www server สำหรับ On-line GIS**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันพาณิชย์นาวี.
- องค์การบริหารส่วนตำบลประทัดบุ. (2559). **สารสนเทศชุมชน ปี 2559** . บุรีรัมย์ : องค์การบริหารส่วนตำบลประทัดบุ
- อุไรพร ชลสิริรุ่งสกุล. (2554). **Digital Marketing ไอเดียลัดปฏิวัติการตลาด**. กรุงเทพฯ: กรุงเทพธุรกิจ
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Elizabeth F. Churchill. (2012). **Social Media Meaning**. Proceeding of the 2012 international workshop on Socially-aware multimedia. New York. USA : Pages 43-44.
- Klopfers, E. and Squire, K. (2008). "Environmental detectives the development of an augmented reality platform for environmental simulations." **Educational Technology Research and Development**. Vol.56 No.2 : 203-228.
- The University of Edinburgh Department of Geography. 2001. "Geographical Information System in Practice-Research Case Studies". Available <http://www.geo.ed.ac.uk/home/research/purple.html> [20 November 2006].
- Wertime, K., & Fenwick, L. (2008). **DigiMarketing: The essential guide to new media and digital marketing**. Singapore: John Wiley & Sons.

ภาคผนวก  
(Appendix)

ภาคผนวก ก  
ภาพกิจกรรมประกอบงานวิจัย



รูปที่ ก.1 กิจกรรมจากการสำรวจ สัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหินกองหมู่ที่ 8



รูปที่ ก.2 ผลิตภัณฑ์ผ้าที่เกิดจากการย้อมสีไหมและเส้นใยฝ้ายด้วยเชื้อราที่ตัดแยกได้จากดินในเขตภูเขาไฟไปรบัต



ภาพที่ ก.3 ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ แก่กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหินกอง

ภาคผนวก ข  
ประวัติผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย :

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวจิรวดี โยรัมย์  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss JiravadeeYoyram
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3311100181662
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย (สายผู้สอน)
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E – mail)

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 439  
ถ. จิระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000 โทรศัพท์ 044-611221 ต่อ 6612 หรือ 089-  
72232264 E-mail address : jirawadee.yr@bru.ac.th

### 5. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ระดับปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- ระบบภูมิสารสนเทศ
- สื่อดิจิทัล
- เทคโนโลยีดิจิทัล
- เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

### 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

#### 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

ไม่มี

#### 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศภาวะการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียส่งเสริมการท่องเที่ยวเสมือนจริงบนระบบปฏิบัติการ  
แอนดรอยด์ : กรณีศึกษา วนอุทยานภูเขาไฟกระโดง

4. การศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็งองค์การ  
บริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

5. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้วยบาร์โค้ดสอง  
มิติวนอุทยานภูเขาไฟกระโดง

6. การพัฒนาสื่อการสอนแบบซ่อมเสริมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ รายวิชา  
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

7. การพัฒนาการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนด้วยระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ :  
กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์



8. งานวิจัยที่กำลังทำ : การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดด้านการขายแบบเชิงรุกของผ้าไหมทอมือตำบลประทัดบุ อำเภอบระโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านระบบเครือข่ายโซเชียลเน็ตเวิร์ค