



รายงานการวิจัย

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง  
อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี  
Development Information System to Promote Community Products in  
Khoksaloong, Pattananicom, Lopburi

ผู้วิจัย

นายพิพัฒน์ครุฑย์ โพธิ์บุญ

งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
งบประมาณ ปี ๒๕๖๑

หัวข้อวิจัย “การพัฒนาสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอนานาชาติ จังหวัดน่าน”

ผู้วิจัย นายพิพัฒนทรัพย์ โพธิ์บุญ

### บทคัดย่อ

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอนานาชาติ จังหวัดน่าน จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการจัดการเก็บข้อมูล รายงานข้อมูลและค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอนานาชาติ จังหวัดน่าน

ระบบงานนี้ใช้การทำงานในรูปแบบของฐานข้อมูล ซึ่งทำให้ข้อมูลต่างๆ ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ง่ายในการสืบค้น เพราะมีการจัดเก็บลงฐานข้อมูล ป้องกันการสูญหายของข้อมูล ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ ซึ่งภายในของระบบประกอบด้วย ระบบสิทธิ์การใช้งาน ระบบจัดการข้อมูล ระบบการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ระบบค้นหาข้อมูล และระบบรายงานข้อมูล ผู้ใช้สามารถได้รับข้อมูลอย่างรวดเร็ว และทำให้ข้อมูลที่มีอยู่เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งแผนปฏิบัติงาน เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อข้อมูลจึงควรมีการเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ ไม่ให้มีการสูญหาย รวมทั้งเป็นการลดขั้นตอนการทำงานสะดวกในการบริหารจัดการในการทำงานแต่ละขั้นตอน

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน สามารถจัดเก็บ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในระบบงานนี้มีความชัดเจน ทางด้านข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน อธิบายข้อมูลได้อย่างชัดเจน มีความทันสมัยน่าสนใจในระดับที่น่าพอใจ ที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจทั้งหมดเท่ากับ 4.03 อยู่ในระดับมาก

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 บทนำ

ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1-1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-2
ขอบเขตการศึกษาและแผนการดำเนินงาน	1-2
อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา	1-3
แผนการดำเนินงานโครงการและระยะเวลาการดำเนินงาน	1-3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-4

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์	2-1
ความหมายของอินเทอร์เน็ต	2-3
ความรู้เกี่ยวกับ AppServ Web Server	2-6
ความรู้เกี่ยวกับภาษา PHP	2-7
ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล	2-9
ความรู้เกี่ยวกับภาษา MySQL	2-12
ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับ E-R Model	2-14
ทฤษฎีผังระบบงาน	2-19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2-24
สรุป	2-26

บทที่ 3 วิธีการออกแบบและดำเนินการศึกษา

การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	3-1
การออกแบบ Functional Decomposition	3-2
การออกแบบ Data Flow Diagram	3-3
การออกแบบ Process Description	3-13
การออกแบบ E-R Diagram	3-36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การออกแบบ Data Dictionary	3-38
การออกแบบส่วนรับ (Input) ออกแบบส่วนนำออก (Output)	3-41
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	
ผลจากการศึกษาในการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	4-1
สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ	4-15
สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	4-18
<b>บทที่ 5 บทสรุป ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ</b>	
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5-1
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	5-1
สรุปผลการศึกษา	5-1
ประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม	5-2
ปัญหาและอุปสรรค	5-2
ข้อจำกัดของโปรแกรม	5-2
อภิปรายผลของการศึกษา	5-2
ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาในอนาคต	5-2

บรรณานุกรม



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 : แสดงแผนการดำเนินโครงการ	1-4
ตารางที่ 6.1 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของผังงานระบบ	2-20
ตารางที่ 3.2 สิทธิเข้าใช้งาน	3-14
ตารางที่ 3.3 ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก	3-14
ตารางที่ 3.4 ระบบเพิ่มข้อมูลสมาชิก	3-15
ตารางที่ 3.5 ระบบแก้ไขข้อมูลสมาชิก	3-15
ตารางที่ 3.6 ระบบลบข้อมูลสมาชิก	3-16
ตารางที่ 3.7 ระบบค้นหาข้อมูลสมาชิก	3-16
ตารางที่ 3.8 ระบบรายงานข้อมูลสมาชิก	3-17
ตารางที่ 3.9 ระบบการจัดการข้อมูลสินค้าชุมชน	3-18
ตารางที่ 3.10 ระบบเพิ่มข้อมูลสินค้าชุมชน	3-18
ตารางที่ 3.11 ระบบแก้ไขข้อมูลสินค้าชุมชน	3-19
ตารางที่ 3.12 ระบบลบข้อมูลสินค้าชุมชน	3-19
ตารางที่ 3.13 ระบบค้นหาข้อมูลสินค้าชุมชน	3-20
ตารางที่ 3.14 ระบบการจัดการข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-21
ตารางที่ 3.15 ระบบเพิ่มข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-21
ตารางที่ 3.16 ระบบแก้ไขข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-22

## สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.17 ระบบลบข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-22
ตารางที่ 3.18 ระบบค้นหาข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-23
ตารางที่ 3.19 ระบบการจัดการข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-23
ตารางที่ 3.20 ระบบเพิ่มข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-24
ตารางที่ 3.21 ระบบแก้ไขข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-24
ตารางที่ 3.22 ระบบลบข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-25
ตารางที่ 3.23 ระบบค้นหาข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-25
ตารางที่ 3.24 ระบบการจัดการข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-26
ตารางที่ 3.25 ระบบเพิ่มข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-26
ตารางที่ 3.26 ระบบแก้ไขข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-27
ตารางที่ 3.27 ระบบลบข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-27
ตารางที่ 3.28 ระบบค้นหาข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-28
ตารางที่ 3.29 ระบบการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-28
ตารางที่ 3.30 ระบบเพิ่มข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-29
ตารางที่ 3.31 ระบบแก้ไขข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-29
ตารางที่ 3.32 ระบบลบข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-30
ตารางที่ 3.33 ระบบค้นหาข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-30

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.34 ระบบภาษาสินค้าชุมชน	3-31
ตารางที่ 3.35 ระบบเพิ่มข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-31
ตารางที่ 3.36 ระบบแก้ไขข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-32
ตารางที่ 3.37 ระบบลบข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-32
ตารางที่ 3.38 ระบบค้นหาข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-33
ตารางที่ 3.39 ระบบรายงานข้อมูล	3-33
ตารางที่ 3.40 ระบบรายงานข้อมูลสินค้าชุมชน	3-34
ตารางที่ 3.41 ระบบรายงานข้อมูลถิ่นฐานชาติพันธุ์	3-34
ตารางที่ 3.42 ระบบรายงานข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-35
ตารางที่ 3.43 ระบบรายงานข้อมูลอาชีพสินค้าชุมชน	3-35
ตารางที่ 3.44 ระบบรายงานข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-36
ตารางที่ 3.45 ระบบรายงานข้อมูลข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-36
ตารางที่ 3.46 แสดงข้อมูลสมาชิก Member	3-38
ตารางที่ 3.47 แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน	3-38
ตารางที่ 3.48 แสดงข้อมูลเมนูหลัก	3-39
ตารางที่ 3.49 แสดงข้อมูลชนบธรรมเนียมประเพณีสินค้าชุมชน	3-39

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.50 แสดงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์	3-40
ตารางที่ 3.51 แสดงข้อมูลการแต่งกายสินค้าชุมชน	3-40
ตารางที่ 3.52 แสดงข้อมูลภาษาสินค้าชุมชน	3-40
ตารางที่ 4.53 สรุปจำนวนและร้อยละ เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	4-15
ตารางที่ 4.54 สรุปค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลสินค้าชุมชน	4-17
แผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช	
ตารางที่ 4.55 สรุปผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลสินค้าชุมชนแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช	4-18

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 TCP/IP กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	2-4
ภาพที่ 2.2 การส่งข้อมูล	2-5
ภาพที่ 2.3 ทฤษฎี ER Diagram	2-18
ภาพที่ 3.1 Functional Decomposition	3-2
ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 0	3-3
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1	3-4
ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 1)	3-5
ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 2)	3-6
ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 3)	3-7
ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 4)	3-8
ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 5)	3-9
ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 6)	3-10
ภาพที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 7)	3-11
ภาพที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 8)	3-12
ภาพที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 (Processที่ 9)	3-13
ภาพที่ 3.13 E-R Diagram	3-40
ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์	3-41
ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของเว็บไซต์	3-42
ภาพที่ 3.16 แสดงหน้าจอผู้ดูแลระบบ	3-43
ภาพที่ 3.17 แสดงหน้าจอสมาชิก	3-44
ภาพที่ 3.18 แสดงหน้าจอเพิ่มสมาชิก	3-45
ภาพที่ 3.19 แสดงหน้าจอเพิ่มเมนูหลัก	3-46
ภาพที่ 3.20 หน้าจอเพิ่มเมนูย่อย	3-47



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่จะส่งผลกระทบต่อทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต จำเป็นต้องกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เหมาะสม ขณะที่การทบทวนผลการพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมาสะท้อนปัญหาเชิงโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจ สังคมสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการประเทศที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว ทั้งมีความเสี่ยงในหลายมิติที่อาจทำให้ปัญหาต่างๆ รุนแรงมากขึ้น การพัฒนาประเทศในอนาคต จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันของประเทศให้เข้มแข็งภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมั่นคง

ผลการพัฒนาที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยไม่สามารถรองรับการเจริญเติบโตได้

อย่างยั่งยืน โดยยังต้องพึ่งพิงและเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายนอกประเทศมากขึ้น ตามลำดับนอกจากนี้ ระบบเศรษฐกิจของไทยยังมีความอ่อนแอด้านปัจจัยสนับสนุนในส่วนของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คุณภาพการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐาน กฎหมาย กฎ และระเบียบทางเศรษฐกิจที่ไม่เอื้อต่อการจัดระบบการแข่งขันที่เป็นธรรมและเหมาะสมกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจที่ดีอยู่แล้ว แต่ยังไม่เพียงพอที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนไปอย่างมั่นคงภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน

ดังนั้น แนวทางการพัฒนาในระยะต่อไปจะต้องให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน โดยใช้ปัญญา ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ เป็นพื้นฐานสำคัญในการขับเคลื่อน ภายใต้การสร้างปัจจัยสนับสนุนที่เอื้ออำนวย และมีบรรยากาศในการแข่งขันที่เป็นธรรม พร้อมทั้งใช้โอกาสจากปัจจัยภายนอกให้เกิดประโยชน์กับประเทศได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับประเทศเมื่อเกิดความผันผวนจากปัจจัยภายนอกประเทศ รวมทั้งจะต้องสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในประเทศเป็นสำคัญ

นโยบายส่งเสริมให้ชุมชนมีความเข้มแข็งเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในระดับรากหญ้า ส่งเสริมการผลิตสินค้าชุมชนทั่วประเทศ มีการส่งเสริมทั้งในด้านการผลิตและการตลาด เช่น โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ กลุ่มแม่บ้านตามชนบทได้รับการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากหน่วยงาน

ภาครัฐอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ความชำนาญตามภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้าน ปัจจุบันกิจกรรม การผลิตมีพัฒนาการมากขึ้น ทั้งคุณภาพและมาตรฐานการผลิต รูปแบบผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิต โดยกลุ่มแม่บ้านได้รวมกลุ่มกันมากขึ้นเพื่อให้สามารถตั้งกลุ่มและดำเนินกิจกรรมได้ครบวงจร ทั้งด้านการผลิตการตลาดและการจำหน่าย แต่ส่วนใหญ่การขายหรือการจำหน่ายยังมีขึ้นตามงานที่ภาครัฐจัดขึ้นและขายในท้องถิ่น

สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product, OTOP) ได้เริ่มจัดตั้งโครงการขึ้นใน ปี พ.ศ.2544 (ภคินี ศิริศมี, 2552) โดยเป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาวิกฤติทางค่านเศรษฐกิจเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการสร้างรายได้โดยการนำทรัพยากรและภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนเองมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพ มีจุดเด่น เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของชุมชน รัฐบาลได้ส่งเสริมให้ภาคเอกชนและสถานศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนสินค้าชุมชนมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากชุมชนในประเทศไทยมีจัดจำหน่ายหลายแห่ง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ชุมชนของจังหวัดลพบุรี เช่น ไข่เค็มดินสองฟอง ผลิตภัณฑ์ชุมชนของอำเภอบ้านหมี่ อำเภอโคกเจริญ การประชาสัมพันธ์สินค้าให้การกระจายไปถึงผู้บริโภคอาจต้องมีค่าใช้จ่ายสูง ในตำบลโคกสลุง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี มีผลิตภัณฑ์ชุมชนหลากหลายรูปแบบแสดงถึงวิถีชีวิตชุมชนแบบชนบท ตำบลโคกสลุงเป็นแหล่งชุมชนที่มีผู้อยู่อาศัยรวมกันในลักษณะหมู่บ้านใหญ่ เชื่อกันว่ากินแต่นมมีอพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาอาศัยและได้สร้างสมวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ต่อเนื่องกันมาเป็นเวลาหลายปี ตั้งแต่ศตวรรษที่ 13-14 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งยังคงมีหลักฐานที่บ่งบอกร่องรอยทางโบราณคดีให้เห็นอยู่ เช่น สิ่งก่อสร้างที่วัดโคกสำราญ หมู่ที่ 3 บริเวณที่ถลุงแร่ของบรรพบุรุษ และยังมีผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ เช่น ผ้าทอด้วยกี่กระตุก สร้างสรรค์จากภูมิปัญญาไทย หลากลวดลาย หลายสีสันทัน มีทั้ง ผ้าพื้น ผ้ามัดหมี่ ยาม ผ้าขาวม้า นอกจากนี้ยังรับทอและตัดตามรูปแบบที่ต้องการ ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมให้กว้างขวางและได้ประชาสัมพันธ์ชุมชน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเครือข่าย ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ของรัฐบาล มาช่วยสนับสนุนส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสลุง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี โดยใช้วิธีการประชาสัมพันธ์และโฆษณาผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่แพร่หลาย คนรู้จักผลิตภัณฑ์ชุมชนจังหวัดลพบุรีไปทั่วโลก ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และที่สำคัญหากชมแล้วสนใจผู้ชมก็สามารถติดต่อสั่งซื้อผ้าชิ้นนั้นได้ทันที โดยไม่มีความยุ่งยากอีกต่อไป ซึ่งในสถานะเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เกือบทุกสาขาอาชีพนั้น ผู้วิจัยคิดว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการตลาดของผลิตภัณฑ์ชุมชน น่าจะเป็นช่องทางหนึ่งในการสนับสนุนส่งเสริมการตลาดด้านการขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และเป็นการส่งเสริมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้เข้มแข็งต่อไป ส่งผลให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นและเกิดความมั่นคงอย่างยั่งยืนในระบบเศรษฐกิจชุมชน



## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการตลาดของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าในชุมชน

1.2.2 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

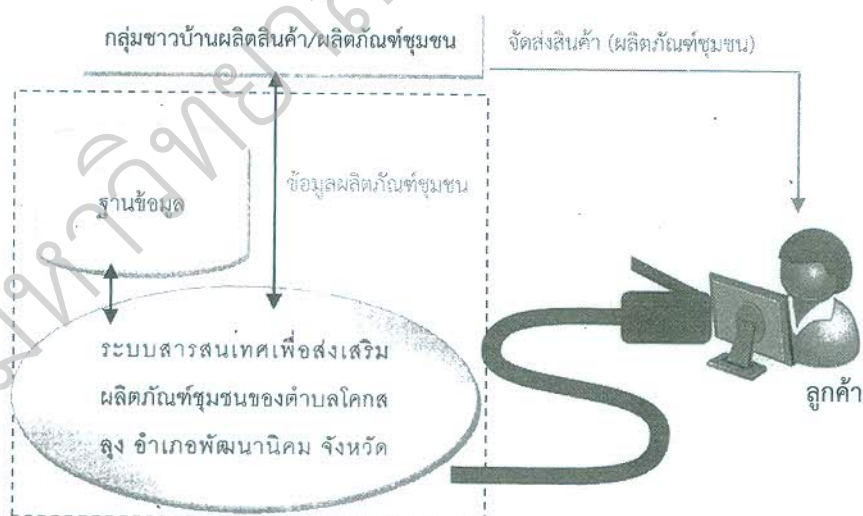
1.2.4 เพื่อถ่ายทอดความรู้การใช้ระบบสารสนเทศให้กับชุมชน

## 1.3 ขอบเขตการศึกษาและแผนการดำเนินงาน

เก็บรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ของชุมชนตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

## 1.4 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

การนำเสนอผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ลูกค้าตามปกติจะต้องใช้สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แคตตาล็อก โบรชัวร์ และการโฆษณาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง และมีข้อจำกัดในการปรับปรุงแก้ไข การนำเสนอสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนทำได้จำกัด ทั้งวิธีการและเข้าถึงลูกค้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดนำเสนอรูปแบบการประชาสัมพันธ์และการโฆษณารายละเอียดผลิตภัณฑ์ชุมชนในรูปแบบ แคตตาล็อก ออนไลน์ (catalog online) และขายผลิตภัณฑ์ชุมชนได้พร้อมกันไปในสื่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งมีค่าใช้จ่ายการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยทำได้ง่าย และสะดวก สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้จำนวนมาก ครอบคลุมตลาดทั่วโลก โดยระบบออนไลน์ ลูกค้าสามารถเลือกชมผลิตภัณฑ์ชุมชนได้มากกว่าและยังสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน ด้วยขั้นตอนที่สะดวก รวดเร็ว ที่สำคัญจะทำให้พัฒนาท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน ดังภาพ



ภาพที่ 1 แสดงกรอบความคิดงานวิจัยระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

## 1.4 รายละเอียดเกี่ยวกับผลงานความก้าวหน้าของงานวิจัย

### แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ช่วงเวลา	เดือน												
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง	●—●												
รวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนตามพื้นที่ต่างๆ		●—●											
วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล			●—●										
วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศฯ			●—●										
ทดลองระบบให้มีความสมบูรณ์โดยใช้ฐานข้อมูลทดลองเพื่อหาผลลัพธ์ให้เป็นที่ยอมรับได้							●—●						
ปรับปรุงระบบสารสนเทศฯให้สมบูรณ์								●—●					
นำระบบที่สมบูรณ์แล้วทำงานบนอินเทอร์เน็ต											●—●		
นำระบบไปใช้จริงพร้อมกับการสาธิตให้กับหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง												●—●	
สรุปผล และเผยแพร่การใช้งาน													●—●

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

1.5.2 เพื่อเผยแพร่สารสนเทศสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่รู้จักทั่วโลก

1.5.3 ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์ชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กได้ช่องทางการตลาดเพื่อจัดจำหน่ายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

## บทที่ 2

### ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ในประเด็นหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
- 2.2 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์
- 2.3 ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- 2.4 ความรู้เกี่ยวกับ AppServ Web Server
- 2.5 ความรู้เกี่ยวกับภาษา PHP
- 2.6 ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล
- 2.7 ความรู้เกี่ยวกับภาษา MySQL
- 2.8 ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับ E-R โมเดล
- 2.9 ทฤษฎีผังระบบงาน
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.11 สรุป

#### 2.1 ผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

เรื่องราวของผลิตภัณฑ์/ภูมิปัญญา ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งสิ้น 56 คน การจัดการ แต่เดิมชาวโคกสูงมีอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม เมื่อมีเวลาว่างจากการทำเกษตรจึงทำอาชีพเสริมคืออาชีพทอผ้าโดยมีวัตถุประสงค์เป็นการผลิตเพื่อใช้ในครัวเรือนและเครื่องญาติ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าหรือเครื่องนุ่งห่มอื่นจากตลาดภายนอก จนกระทั่งปี 2535 เริ่มมีการรวมกลุ่มกันโดยมีกำนันชโล เอื้อสูงเป็นผู้ประสานกับทางพัฒนาการอำเภอในการขอรับการสนับสนุนและให้ความรู้เกี่ยวกับการทอผ้า ปี 2541 มีโครงการสร้างเขื่อนป่าสัก ชาวบ้านในตำบลประสบปัญหาขาดที่ทำกินจึงมาสนใจการทอผ้ามากขึ้นมีกำนันสุรีย์ เอื้อสูงเป็นผู้ประสานให้ ปี 2543 การรวมกลุ่มสมาชิกมีทั้งที่มารวมกันทอที่กลุ่มและทอที่บ้าน โดยวัตถุประสงค์ของกลุ่มจะจัดซื้อมาให้ เมื่อสมาชิกทอเสร็จแล้วก็จะมารวมกันขายที่กลุ่ม โดยมีการหักเข้ากลุ่มบางส่วน มีการนัดประชุมสมาชิกทุกวันที่ 2 ของทุกเดือนพร้อมกับกลุ่มออมทรัพย์



## ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน

การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนและการตลาด (Promotion) เป็นส่วนประสมทางการตลาดตัวหนึ่งของกิจการที่นอกเหนือ จากผลิตภัณฑ์ ราคาและการจำหน่ายที่ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารทางการตลาด กับผู้มุ่งหวัง ทั้งในตลาดอุตสาหกรรมและตลาดผู้บริโภคเพื่อแจ้งข่าวสารจูงใจ และเตือนความทรงจำให้เกิดความเชื่อถือ หรือเพื่อสร้างเจตคติ การรับรู้ การเรียนรู้ การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ ที่ดีแก่กิจการ ซึ่งมีส่วนประกอบการส่งเสริมการตลาด ดังนี้

1) การโฆษณา (Advertising) เป็นการติดต่อ สื่อสารระหว่างผู้ขายสินค้ากับผู้ซื้อสินค้า โดยผ่านสื่อต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา การโฆษณาในโรงภาพยนตร์ ฯลฯ ทั้งนี้ เจ้าของสินค้าหรือผู้อุปถัมภ์รายการต้องเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการโฆษณาเอง ประเภทของการโฆษณามีดังต่อไปนี้

### 1.1) การโฆษณาเพื่อผู้บริโภค (Target Audience)

การโฆษณาเพื่อผู้บริโภค ได้แก่การโฆษณาเพื่อส่งข่าวสารไปยังผู้บริโภคชั้นสุดท้าย การโฆษณาเพื่อการค้า ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายมุ่งให้ข่าวสารไปยังพ่อค้าปลีกและพ่อค้าส่ง เพื่อให้สั่งซื้อสินค้าของตนไปจำหน่าย การโฆษณาเพื่อกลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ การโฆษณาที่มุ่งให้ข่าวสารไปยังกลุ่มผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เพื่อการอุตสาหกรรม การโฆษณาเพื่อกลุ่มวิชาชีพ ได้แก่ การโฆษณาที่มุ่งให้ข่าวสารไปยังบุคคลในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ เช่น แพทย์ สถาปนิก

### 1.2) ประเภทของการโฆษณาแบ่งตามขอบเขตการครอบคลุม

การโฆษณาระดับนานาชาติ ได้แก่ การโฆษณาที่กระจายข่าวสารครอบคลุมหลายประเทศ โดยฝ่ายสื่อวิทยุ โทรทัศน์ ผ่านดาวเทียมและนิตยสารที่พิมพ์เผยแพร่หลายประเทศ เป็นต้น การโฆษณาระดับประเทศ ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือผู้ค้าส่งที่มีตัวแทนขายอยู่ทั่วประเทศ ทำการโฆษณาตราผลิตภัณฑ์บางตราให้เป็นที่รู้จักโดยอาศัยสื่อต่าง ๆ ที่เข้าถึง การโฆษณาระดับภูมิภาค ได้แก่ การโฆษณาที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายทำการโฆษณาผ่านสื่อที่สามารถเข้าถึงจำกัดเฉพาะอยู่ในภูมิภาคนั้น ๆ การโฆษณาระดับท้องถิ่น ได้แก่ การโฆษณาร้านค้าปลีก หรือบริษัทห้างร้านต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ลูกค้าซื้อสินค้าที่ร้านหรือห้างของตนซึ่งมีสินค้าจำหน่าย

### 1.3) ประเภทของการโฆษณาแบ่งตามสื่อโฆษณา (Types of Media)

สื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร สื่อประเภทแพร่ภาพและกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อโฆษณานอกสถานที่ ได้แก่ ป้ายโฆษณากลางแจ้ง สื่อโฆษณาประเภทอื่น ๆ ได้แก่ สื่อโฆษณาทางไปรษณีย์ สื่อโฆษณา ณ แหล่งซื้อ ฯลฯ

2) การขายโดยใช้พนักงานขาย เป็นการติดต่อสื่อสาร ข้อมูลโดยใช้บุคคลเพื่อจูงใจให้ซื้อบางสิ่ง เป็นการเสนอขายโดยตรงแบบเผชิญหน้า เป็นการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง เป็นการกระตุ้น

ให้ลูกค้าเกิดความต้องการซื้อสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด วิธีนี้ใช้ได้กับระยะที่นำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด

3) การส่งเสริมการขาย หมายถึง การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตลาดด้วยจุดมุ่งหมายที่จะเชิญชวนให้ซื้อสินค้าและบริการ โดยสามารถกระตุ้นความสนใจการทดลองใช้หรือการซื้อของลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายต้องใช้ร่วมกับการโฆษณาหรือการขายโดยใช้พนักงาน

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

5) การตลาดทางตรง (Direct Marketing) คือระบบการตลาดแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้สื่อโฆษณาตั้งแต่หนึ่งอย่างขึ้นไป เพื่อก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง หรือการแลกเปลี่ยนที่สามารถวัดได้ ณ สถานที่ใดที่หนึ่ง

6) การติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบผสมผสาน (Integrated Marketing Communication: IMC) หมายถึงการบูรณาการของการพัฒนาแผนงาน การสื่อสารที่ต้องใช้การสื่อสารเพื่อการจูงใจหลายรูปแบบกับกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

## 2.2 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์

เรื่องของเว็บไซต์หรือการออกแบบเว็บในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะความมหัศจรรย์ของอินเทอร์เน็ตนี้เองที่เป็นแรงกระตุ้นให้คนรุ่นใหม่หันมาสนใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตกันมากขึ้นนอกจากนี้อิทธิพลของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บ ยังเป็นจุดสร้างความน่าสนใจอีกด้วย มีเว็บจำนวนมากมายที่สามารถสร้างความน่าสนใจและความเชื่อมั่นในตัวเว็บ โดยอาศัยส่วนประกอบหลักสองอย่างที่สำคัญ คือ การออกแบบกราฟิก (Graphic Design) หรือการเขียนโปรแกรม (Programming) บางคนพิจารณาการสร้างสรรค์จากเนื้อหาที่มีความสำคัญขององค์กรหรือข้อมูลอื่นที่เป็นทางการตามรูปแบบหรือพิธีรีตอง ข้อมูลข่าวสารและสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบที่สำคัญมากที่สุดสำหรับการออกแบบเว็บ ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น ความสะดวกของผู้ใช้ ค่าและฟังก์ชันของเว็บไซต์ที่จะต้องให้ความสำคัญครอบคลุมหมดทุกส่วนรวมถึงการส่งไปยังผู้ใช้เพื่อนำเสนอทั้งในและนอกองค์กรท่ามกลางผู้ใช้จำนวนมากๆดังนี้

ข้อมูลข่าวสารและสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบที่สำคัญมากที่สุดสำหรับการออกแบบเว็บ ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น ความสะดวกของผู้ใช้ ค่าและฟังก์ชันของเว็บไซต์ก็จะต้องให้ความสำคัญครอบคลุมหมดทุกส่วนรวมถึงการส่งไปยังผู้ใช้เพื่อนำเสนอทั้งในและนอกองค์กรท่ามกลางผู้ใช้จำนวนมากๆ ดังนั้น เพื่อเป็นการออกแบบเว็บอย่างมั่นคงถาวร ต้องการนำเอาอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ในแขนงหรือ



สาขาวิชาต่างๆมาประกอบกันเพื่อความสมดุลระหว่างศาสตร์และศิลป์ เช่น การออกแบบกราฟิก การเขียนโปรแกรม เครือข่าย การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ประโยชน์และความหลากหลายของข้อมูลอื่นๆ

### 2.2.1 ทำความรู้จักกับเว็บ

ก่อนอื่นอยากจะแนะนำท่านผู้อ่านมาทำความรู้จักกับคำว่า เว็บไซต์ เว็บเพจ และ โฮมเพจ 3 คำนี้คงเคยได้ยินและเรียกกันจนติดหูติดปากแล้ว แต่ก็ยังมีบางคนสับสนอยู่กับคำศัพท์นี้ ฉะนั้นความหมายนั้นก็ย่อมแตกต่างกัน

2.2.1.1 เว็บเพจ (Web Page) คือ หน้าเว็บของแต่ละหน้าที่ประกอบไปด้วยข้อมูลรูปภาพ เสียง และวิดีโอ โดยเป็นข้อมูลแบบสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย ในเว็บไซต์หนึ่งจะมีเว็บเพจหลายๆหน้าเปรียบเสมือนกับหน้าหนังสือในหนึ่งเล่มที่ถูกแบ่งเป็นหน้าๆ ส่วนจะมีหน้านั้นก็จะขึ้นอยู่กับเนื้อหาของแต่ละเว็บไซต์นั้นๆ

2.2.1.2 โฮมเพจ (Home Page) คือ เว็บเพจหน้าแรกของข้อมูลในเว็บไซต์หนึ่ง เว็บไซต์เมื่อเราเปิดเว็บไซต์ขึ้นมาแล้วก็จะปรากฏเป็นหน้าเว็บเพจ เว็บเพจหน้าแรกนี้เราจะเรียกว่า โฮมเพจ โดยจะมีลิงค์ไปยังเว็บเพจหน้าต่างๆ ทั้งในเว็บไซต์เดียวกันและที่ต่างเว็บไซต์ได้ด้วย

2.2.1.3 เว็บไซต์ (Web Site) คือ เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเว็บเพจหลายๆ เว็บเพจ แล้วรวบรวมเว็บเพจเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อจัดตั้งขึ้นเป็นเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นั้นจะต้องมีรหัสหรือชื่อโดเมน (Domain Name) ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อการเชื่อมโยงเข้าหาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

### 2.2.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

แนวทางในการออกแบบเว็บที่เป็นหัวใจหลักอันสำคัญที่มี ดังนี้ คือ

2.2.2.1 ความเรียบง่าย ได้แก่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้สะดวก ไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาชนิดและสีตัวอักษรไม่มากจนเกินไป

2.2.2.2 ความสม่ำเสมอ ได้แก่ ใช้รูปแบบเดียวกันทั้งเว็บไซต์ เช่นรูปแบบของสไตล์ของกราฟิกระบบเมนูและโทนสีควรมีคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

2.2.2.3 ความเป็นเอกลักษณ์การออกแบบเว็บไซต์ควรมุ่งถึงลักษณะขององค์กร เพราะรูปแบบของเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะองค์กรนั้นๆ เช่น ถ้าเป็นเว็บไซต์ของทางราชการจะต้องดูน่าเชื่อถือไม่เหมือนสวนสนุก ฯลฯ

2.2.2.4 เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันเหตุการณ์อยู่เสมอเนื้อหาไม่ควรซ้ำกับเว็บไซต์อื่นจึงจะดึงดูดความสนใจ

2.2.2.5 ระบบเนวิเกชันที่ใช้ง่าย ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและสะดวก กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจนมีรูปแบบและลำดับของรายงานการที่สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า

2.2.2.6 ลักษณะที่น่าสนใจ หน้าตาของเว็บไซต์จะต้องมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ การใช้สีการใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา การใช้โทนสีที่เข้ากันลักษณะหน้าตาที่น่าสนใจนั้นขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล

2.2.2.7 การใช้งานอย่างไม่จำกัด ผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้มากที่สุด เลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดก็ได้ในการเข้าถึงเนื้อหา สามารถแสดงผลได้ทุกระบบปฏิบัติการและความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่างไม่มีปัญหาเป็นลักษณะสำคัญผู้ใช้ที่มีจำนวนมาก

2.2.2.8 คุณภาพในการออกแบบ การออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบสร้างความรู้สึกว่าคุณภาพเว็บไซต์มีคุณภาพถูกต้องและเชื่อถือได้

2.2.2.9 ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง การใช้แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลต้องสามารถกรอกได้จริง ลิงค์ต่างๆ จะต้องเชื่อมโยงไปหน้าที่มีอยู่จริงและถูกต้อง ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์ จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

## 2.2.3 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์

ในปัจจุบันนี้มีโปรแกรมที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บขึ้นมาโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดภาษา HTML เลยก็ได้ ซึ่งการสร้างเว็บเพจก็สามารถเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ได้มากมาย โดยปัจจุบันโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บ มีประสิทธิภาพและมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป สุดแต่แต่ลักษณะงานที่จะนำไปใช้ ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้สร้างเว็บเพจ เช่น PHP, Java Server Pages (JSP), JavaScript หรือโปรแกรมอื่นๆ อีกมากมาย

โดยทุกโปรแกรมที่กล่าวมาแล้วข้างต้นต่างก็มีพื้นฐานมาจากการใช้ภาษา HTML (Hypertext Language) แทบทั้งสิ้น โดยเป็นภาษาที่ลักษณะของโค้ด คือเป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลที่เป็นอักษรในมาตรฐานของรหัสแอสกี (ASCII Code) ซึ่งสามารถที่จะอ่านเข้าใจได้ และเป็นเอกสารที่มีความสามารถสูงกว่าเอกสารธรรมดาทั่วไป ทั้งนี้เพราะเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ และจัดอยู่ในตระกูลภาษาที่ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของเอกสาร (Markup Language) กราฟิกสำหรับเว็บก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยสื่อความหมายของเว็บให้ผู้ใช้ได้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น รูปแบบกราฟิกสำหรับเว็บมีประเภทไฟล์อยู่ 2 ประเภทที่นิยม คือ GIF (Graphic Interchange Format) และ JPEG (Photographic Expert Group) ทั้งสองไฟล์นี้เป็นไฟล์ที่นักออกแบบเว็บส่วนใหญ่นำมาใช้บนหน้าเว็บเพราะเป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก เมื่อนำมาจัดแสดงบนหน้าเว็บใช้เวลาในการดาวน์โหลดหน้าเว็บไม่



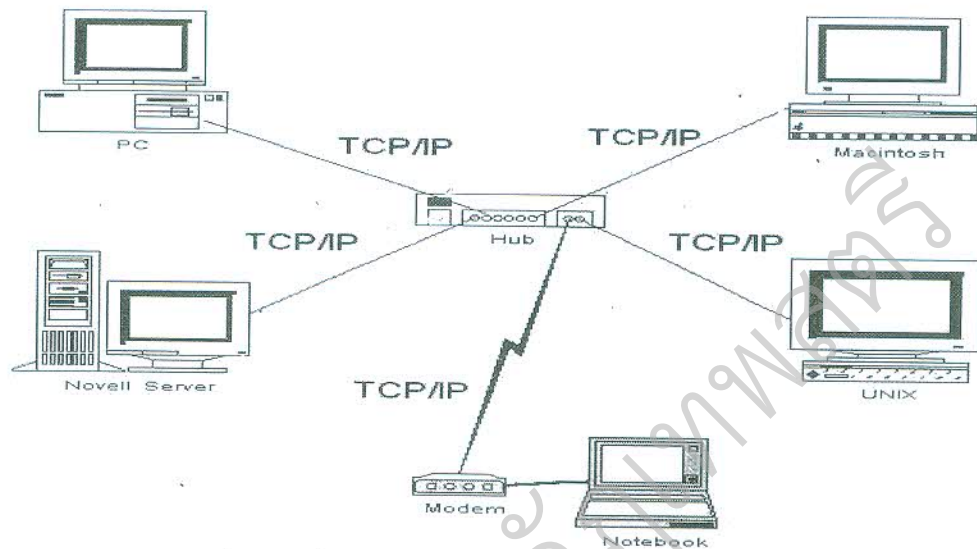
### 2.3 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายนานาชาติ ที่เกิดจากเครือข่ายขนาดเล็กมากมายรวมเป็นเครือข่ายเดียวทั่วโลก หรือเครือข่ายสื่อสาร ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ที่ต้องการเข้ามาในเครือข่าย สำหรับคำว่า internet หากแยกศัพท์จะได้มา 2 คำ คือคำว่า inter และคำว่า net ซึ่ง inter หมายถึง ระหว่าง หรือท่ามกลาง และคำว่า net มาจากคำว่า Network หรือเครือข่าย เมื่อนำความหมายของทั้ง 2 คำมารวมกัน จึงแปลว่า การเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องทั่วโลกเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียว (Global Network) ที่รวมผู้ใช้งานกว่า 60 ล้านคน เพื่อประกอบกิจกรรมหลากหลายตั้งแต่ การพูดคุย การสื่อสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนข่าวสารความรู้ การค้าขายแบบอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาทางไกล ฯลฯ เมื่อครั้งที่อินเทอร์เน็ตถือกำเนิดขึ้นนั้น ไม่มีใครเคยคาดคิดว่ามันจะกลายมาเป็นเครือข่ายที่มีบทบาทกับวิถีชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน จนถึงขนาดที่กำลังจะปฏิวัติวิธีการดำเนินชีวิตของประชากรโลกในศตวรรษหน้า กล่าวคือเมื่อ 20 ปีก่อน กระทรวงกลาโหมสหรัฐ ได้มีมติชวนให้พัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อว่า ARPANET จุดมุ่งหมายคือให้เป็นเครือข่ายที่มีความเชื่อถือได้สูง สามารถที่จะทำงานได้แม้ภายหลังที่อเมริกาถูกล้อมโดยอาวุธนิวเคลียร์ ดังนั้นเทคโนโลยีที่ใช้เชื่อมเครือข่าย ต้องมีความสามารถที่จะทำงานกับโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ที่เหลือจากการทำลายของอาวุธนิวเคลียร์ เช่น หากโครงข่ายโทรศัพท์ และ เคเบิลถูกทำลายในบางพื้นที่ เครือข่ายจะยังคงทำงานได้โดยการสลับมาใช้โครงข่ายอื่น เช่น โครงข่ายดาวเทียม หรือวิทยุ เป็นต้น นอกจากนั้นเทคโนโลยีดังกล่าวต้องมีความสามารถในการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างประเภท และต่างรุ่นที่มีอยู่ทั่วไปตามฐานทัพต่าง ๆ

การพัฒนาเครือข่าย ARPANET ได้กระทำร่วมกันระหว่างกระทรวงกลาโหม กับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานสำคัญ ๆ เช่นองค์การ NASA ทำให้ ARPANET เริ่มเติบโตโดยเริ่มมีการใช้งานมากขึ้นสำหรับการศึกษาและการวิจัย ถึงแม้จะเริ่มมีการพัฒนาเครือข่ายอื่น ๆ เช่น DECNET และ BITNET ขึ้นมาเป็นคู่แข่ง แต่เพราะข้อดีของ ARPANET ที่เป็นระบบเปิดที่ใช้โปรโตคอลแบบ TCP/IP ทำให้ไม่จำกัดกับเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือ โครงข่ายเชื่อม (Physical Links) แบบใดแบบหนึ่ง ทำให้มันเอาชนะคู่แข่งและกลายมาเป็นตัวเชื่อมเครือข่ายอื่น ๆ ที่เข้ากันไม่ได้ ให้สามารถคุยกันรู้เรื่อง ด้วยเหตุนี้ทำให้ ARPANET ถูกพัฒนามาเป็นเครือข่ายของเครือข่าย หรือ อินเทอร์เน็ต (internet) ในที่สุด ข้อดีของการที่เป็นระบบเปิด คือ สามารถใช้เทคโนโลยีการเชื่อมต่อได้หลายแบบทั้ง โมโครเวฟ ดาวเทียม โทรศัพท์ เคเบิล ใยแก้วนำแสง หรือแม้แต่ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบใดก็ได้ รวมทั้งยังบริหารง่ายคือ ผู้ใช้ออกค่าใช้จ่ายเฉพาะส่วนของตน ทำให้อินเทอร์เน็ตขยายตัวง่ายในขณะที่ความซับซ้อนของงานไม่เพิ่มขึ้น



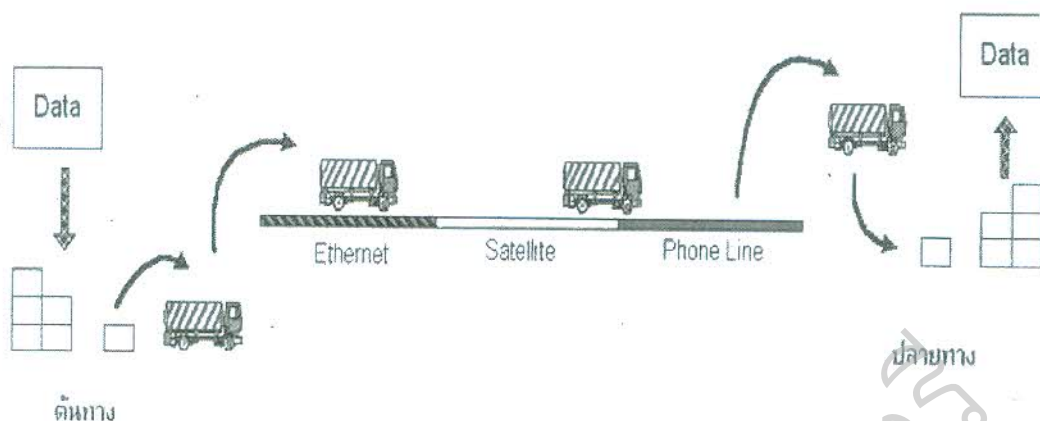
เท่าไรนัก ความง่ายในการขยายเครือข่ายและการใช้งาน ได้ทำให้อินเทอร์เน็ตเริ่มได้รับความนิยมนอกประเทศสหรัฐอเมริกา จนกลายมาเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงทั่วโลก



ภาพที่ 2.1 TCP/IP กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 2.3.1 TCP/IP กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครื่องคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อสารระหว่างกันโดยใช้ Transmission Control Protocol (TCP) และ Internet Protocol (IP) รวมเรียกว่า TCP/IP ข้อมูลที่ส่งจะถูกตัดออกเป็นส่วนๆ เรียกว่า packet แล้วจำหน่ายไปยังผู้รับด้วยการกำหนด IP Address เช่น สมมติเราส่ง e-mail ไปหาใครสักคน e-mail ของเราจะถูกตัดออกเป็น packet ขนาดเล็กๆ หลายๆ อัน ซึ่งแต่ละอันจะจำหน่ายถึงผู้รับเดียวกัน packets พวกนี้จะวิ่งไปรวมกับ packets ของคนอื่นๆ ด้วย ทำให้ในสายของข้อมูล packets ของเราอาจไม่ได้เรียงติดกัน packets พวกนี้จะวิ่งผ่าน ชุมทาง (gateway) ต่างๆ โดยตัว gateway (อาจเรียก router) จะอ่านที่อยู่ที่อยู่ที่กำหนดไว้ แล้วจะบอกทิศทางที่ไปของแต่ละ packet ว่าจะวิ่งไปในทิศทางไหน packet ก็จะวิ่งไปตามทิศทางนั้น เมื่อไปถึง gateway ใหม่ก็จะถูกกำหนดเส้นทางให้วิ่งไปยัง gateway ใหม่ที่อยู่ถัดไป จนกว่าจะถึงเครื่องปลายทาง เช่นเราติดต่อกับเครื่องในอเมริกา อาจจะต้องผ่าน gateway ถึง 10 แห่ง เมื่อ packet วิ่งมาถึงปลายทางแล้ว เครื่องปลายทางก็จะเอา packets เหล่านี้มาเก็บสะสมจนกว่าจะครบ จึงจะต่อกลับคืนให้เป็นอีเมลล์



ภาพที่ 2.2 การส่งข้อมูล

การที่ข้อมูลมีลักษณะเป็น packet ทำให้ในสายสื่อสารสามารถที่จะขนส่งข้อมูลโดยไม่ต้องจอง (occupies) สายไว้สายจึงสามารถใช้ร่วมกับข้อมูลที่ส่งจากเครื่องอื่นได้ ต่างจากโทรศัพท์ที่ขณะใช้งาน จะไม่มีใครใช้สายได้ ดังตัวอย่างในรูปข้างล่างนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ A และ C สื่อสารกันด้วย packet สีดำ ซึ่งใช้สายร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ซึ่ง packet ดังกล่าวอาจจะเป็นสัญญาณเสียง (เช่น Internet Phone) ซึ่งเมื่อ packet เดินทางมาถึงก็จะถูกจับมารวมกันให้เป็นเสียงของการพูดคุย ไม่เหมือนโทรศัพท์แบบปรกติ ที่ขณะใช้งานสาย จะไม่สามารถนำไปทำงานอื่น ๆ ได้อีก

### 2.3.2 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ต มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเราหลายๆด้าน ทั้ง การศึกษา พาณิชยกรรม ธุรกิจ และอื่นๆดังนี้

#### 2.3.2.1 ด้านการศึกษา

- สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลด้านการบันเทิง ด้านการแพทย์ และอื่นๆที่น่าสนใจ
- ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะทำหน้าที่เสมือนเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่
- นักศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถใช้อินเทอร์เน็ต ติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งที่ข้อมูลที่เป็น ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ

#### 2.3.2.2 ด้านธุรกิจและพาณิชยกรรม

- ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจ
- สามารถซื้อขายสินค้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- ผู้ใช้ที่เป็นบริษัท หรือองค์กรต่าง ๆ ก็สามารถเปิดให้บริการและสนับสนุนลูกค้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การให้คำแนะนำ สอบถามปัญหาต่าง ๆ ให้แก่ลูกค้า แจกจ่ายตัวโปรแกรมทดลองใช้ (Shareware) หรือโปรแกรมแจกฟรี (Freeware) เป็นต้น

### 2.3.2.3 ด้านการบันเทิง

- การพักผ่อนหย่อนใจ นันทนาการ เช่น การค้นหาวารสารต่างๆผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า Magazine online รวมทั้งหนังสือพิมพ์และข่าวสารอื่นๆ โดยมีภาพประกอบที่จอคอมพิวเตอร์เหมือนกับวารสาร ตามร้านหนังสือทั่วไป

- สามารถฟังวิทยุผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- สามารถดึงข้อมูล (Download) ภาพยนตร์ตัวอย่างทั้งภาพยนตร์ใหม่

และเก่ามาดูได้

## 2.4 ความรู้เกี่ยวกับ AppServ Web Server

สำหรับ AppServ นั่นก็คือโปรแกรมที่รวบรวม Packages ต่างๆ ไว้โดย Packages หลักๆ เหล่านี้ก็คือ

- Apache Web Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Server
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server
- PHP Script Language คือ ภาษา PHP ที่เอาไว้เขียนโปรแกรมเกี่ยวกับเว็บ
- phpMyAdmin คือ ตัวควบคุม MySQL Database ผ่านเว็บไซต์

Open Source Software สร้างขึ้นมาเพื่อแจกฟรี ดังนั้นเงินสนับสนุนบางส่วนอาจไม่ตกถึงมือนักพัฒนามากนัก ทาง Zend จึงได้แยกออกมาทำ Commercial Software ที่เกี่ยวกับภาษา PHP โดยผลิตภัณฑ์ของ Zend นั้นก็มีอยู่หลายตัว ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเวลาจะติดตั้ง Apache Web Server ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ต้องไปดาวน์โหลด PHP มาติดตั้งอีก แล้วก็ทำการ config Apache ให้โหลด Module PHP ถ้าอยากจะเขียนโปรแกรมติดต่อกับ Database ต้องดาวน์โหลด MySQL Database มาลง สำหรับมือใหม่ที่อยากลงด้วยตนเอง

โปรแกรม AppServ ก็จึงเกิด โดยเราสามารถที่จะติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ภายในหนึ่งคลิกทุกอย่างก็พร้อมใช้งานโดยทันที เวอร์ชันที่ถนัด PHP-Nuke ออกไปรู้สึกว่าจะใช้เวลาแค่ 20 วินาที ก็ติดตั้งเสร็จหมดเลยทุกอย่าง เพียงเท่านั้นเราก็พร้อมที่จะเขียน PHP ทำงานกับ Database ภายในเครื่องของเราได้ทันที



## 2.5 ความรู้เกี่ยวกับภาษา PHP

### 2.5.1 ความหมายของ PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า "Personal Home Page Tool" เป็น Server Side Script ที่มีการทำงานที่ฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้รูปแบบเว็บเพจมีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านของการเขียนโปรแกรม ในการสร้างเว็บจะใช้ Script อยู่ 2 แบบด้วยกันคือ

2.5.1.1 Server-Side Script เป็นลักษณะของภาษาที่ทำงานบนเครื่อง Server เช่น CGI, ASP

2.5.1.2 Client-Side Script เป็นลักษณะของภาษาที่ทำงานบนเครื่องผู้ใช้เช่น JavaScript, VBScript

### 2.5.2 ประวัติความเป็นมา PHP

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page ซึ่งเป็นภาษาจําพวก Script Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Scrip) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ซึ่งทำงานโดยการสั่งงานจากเว็บเพจ แต่ไปประมวลผลที่ Web Server สำหรับแสดงเว็บเพจอย่างหนึ่ง ที่จัดอยู่ในกลุ่ม Server Side Script และจะทำงานในฝั่ง Server แล้วส่งการแสดงผลมายัง Browser ของตัว Client นอกจากนี้มันยังเป็น Script ที่ Embed บน HTML อีกด้วย ส่วนเลขที่ต่อท้ายก็หมายถึงรุ่น (version) นั้นเอง และคำสั่งเป็นที่นิยมกันมากในหมู่นักสร้างเว็บทั่วโลก ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็ เช่น Java Script, Perl, ASP (Active Server Page) เป็นต้น

PHP ถือกำเนิดในปี 1994 เดิมทีเป็นเพียงโปรแกรมเล็กๆ ที่นาย Rasmus Lerdorf นำมาใช้งานสำหรับทำ เว็บเพจ resume ของเขา โดยตอนแรกใช้ภาษา Perl แต่กลับพบว่ามันทำงานค่อนข้างช้า จึงได้ลงมือเขียนขึ้นใหม่เองด้วยไวยากรณ์ภาษา C และให้ชื่อว่า "Personal Home Page Tools" ขณะเดียวกันก็ได้พัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่เรียกว่า Form Interpreter (FI) เมื่อเขามีของติดอยู่กับตัวใครๆ ที่มาเยี่ยมเว็บไซต์ของเขาต่างก็ขอสำเนาโปรแกรมดังกล่าว เพื่อเอากลับไปใช้งานเองบ้าง จนมีคนรู้จักกันดี นี่อาจจะนับเป็น PHP รุ่นที่ 1 ก็น่าจะได้ หลังจากใช้งานไประยะหนึ่งผู้ใช้ก็ร้องขอ นาย Rasmus Lerdorf ให้ขยายความสามารถของโปรแกรมให้มากขึ้น จนใกล้เคียงกับการใช้ CGI (Common Gateway Interface) ใน Web Server กลายเป็น PHP/FI รุ่นที่ 2

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page เริ่มสร้างขึ้นในกลางปี 1994 ผู้พัฒนา คือ นาย Rasmus Lerdorf ปัจจุบัน PHP มีการพัฒนามา 5 เวอร์ชัน ดังนี้

- Version แรกเป็นที่รู้จักในชื่อว่า Personal Homepage Tools ในปี 1994 ถึง กลางปี 1995

- Version ที่สองชื่อว่า PHP/FI ในกลางปี 1995
- Version 3 เป็นที่รู้จักกันในชื่อว่า PHP3 เริ่มใช้กลางปี 1997
- Version 4 Beta 2 ใช้ชื่อว่า Zend (Zend ย่อมาจาก Ze(ev) + (A)nd(I)Gutmans)
- ปัจจุบันเป็นรุ่นที่ 5 หรือเรียกอีกอย่างหนึ่ง คือ PHP5

### 2.5.3 การรองรับ PHP

คำสั่ง PHP สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น Notepad หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงาน PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS), Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้างสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น PHP สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล, dBase, PostgreSQL, IBM, DB2, MySQL, Informix, ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้ PHP ใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณยังสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

PHP ยังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอลต่างๆ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, PHP มีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้ว ใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

### 2.5.4 ความสามารถของ PHP

PHP ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของ PHP ผู้สภารณะในลักษณะของ open source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เข้ามาช่วยกันพัฒนา



2.5.4.1 ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลาย ประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม (Integer), เลขทศนิยม (float), สตริง (string) และอาร์เรย์ (array) เป็นต้น

2.5.4.2 ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML

2.5.4.3 ความสามารถรับ-ส่ง cookies

2.5.4.4 ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ PHP เวอร์ชัน 4 ขึ้นไป)

2.5.4.5 ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

2.5.4.6 ความสามารถในการเรียกใช้ COM.component

2.5.4.7 ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล

2.5.4.8 ความสามารถในการสร้างภาพกราฟิก

## 2.5.5 จุดเด่นของ PHP

2.5.5.1 Free

2.5.5.2 Speed เนื่องจาก PHP นำข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษา C, Perl และ Java รวมกับความเร็วของ CGI นำมาพัฒนาอยู่ใน PHP

2.5.5.3 Open Source

2.5.5.4 Crossable Platform

2.5.5.5 Database Access

2.5.5.6 Protocol Support เนื่องจาก PHP สามารถสนับสนุนโปรโตคอลได้

2.5.5.7 Library เนื่องจาก PHP มีไลบรารีสำหรับการติดต่อกับแอปพลิเคชันได้

2.5.5.8 Flexible ด้วยเหตุที่ PHP มียืดหยุ่นตัวสูง ทำให้สามารถนำไปสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายประเภท

2.5.5.9 Easy เนื่องจาก PHP เป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่ง ทำให้สามารถแทรกที่ตำแหน่งใดก็ได้ในแท็กของ HTML

## 2.5.6 หลักการทำงานของ PHP

PHP เป็นภาษาจําพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษา Script ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น เครื่องลูกข่ายจะร้องขอมา

Web Server ที่มี Script เป็น PHP จากนั้น Script PHP จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอเข้ามา ในบางครั้งมีการติดต่อ หรือดึงข้อมูลจาก Database ก็จะมีการส่งข้อมูลไปดึงข้อมูลมาประมวลผล เมื่อมีการประมวลผลเสร็จแล้วก็ส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องลูกข่ายที่ร้องขอข้อมูลเข้ามา

## 2.6 ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล

จุฬา ทองดี (2547) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลนั้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของฐานข้อมูลอย่างง่าย ๆ และ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา ได้แก่ สมุดโทรศัพท์ ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ ของผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย หรือการจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อ มีวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บ และการค้นคืนข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว เช่น มีการจัดเก็บรายชื่อแบ่งตามตัวอักษร เป็นต้น โดยทั่วไปเมื่อข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้น การสร้างฐานข้อมูลมักจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลและสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว โดยมีส่วนของฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS (Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียด ภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.6.1 องค์ประกอบสำคัญของระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยมี ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมจัดการข้อมูลเหล่านี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการ องค์ประกอบของระบบ ฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ส่วนคือ

2.6.1.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ควรมีฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่พร้อมจะ อำนวยความสะดวก ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำหลัก ความเร็วของหน่วยการประมวลผล อุปกรณ์ น าข้อมูลเข้าและอุปกรณ์แสดงผลต้องมีประสิทธิภาพ

2.6.1.2 โปรแกรม (Program) ในการประมวลผลฐานข้อมูลอาจจะใช้โปรแกรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ดูแล การสร้าง เรียกใช้ ทำรายงาน แก้ไขโครงสร้าง เรียกว่า โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล



2.6.1.3 ข้อมูล (Data) ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางอย่างเป็นระบบ และเรียกใช้ ร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลจะมองภาพข้อมูลในลักษณะที่ต่างกันไป

2.6.1.4 บุคลากร (People) ในระบบฐานข้อมูลจะมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือ

- ผู้ใช้ทั่วไป (User) เป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล
- พนักงานปฏิบัติการ (Operator) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผล

ป้อนข้อมูล

- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis) เป็นบุคลากรที่วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูลและออกแบบระบบงานที่ใช้

- ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานต่างๆ เช่น จัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

- ผู้บริหารงานฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) ทำหน้าที่บริหารและควบคุมระบบฐานข้อมูลทั้งหมด ตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไร จัดเก็บ เรียกใช้ กำหนดความปลอดภัย สำรองประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และโปรแกรมเมอร์ เพื่อบริหารข้อมูลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.6.1.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) ในระบบฐานข้อมูลควรจะมีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอน การทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล ทั้งในสภาวะปกติและเกิดปัญหา (Failure) และขั้นตอนการ ปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในทุกระดับองค์กร

2.6.2 แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) การตัดสินใจเลือกใช้แบบจำลองฐานข้อมูลชนิดใดเป็นสิ่งสำคัญต่อการออกแบบฐานข้อมูล โดยรายละเอียดการจัดการฐานข้อมูลหรือการจัดการคลังข้อมูล และต้องสนับสนุน หรือตั้งอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลองฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

2.6.2.1 แบบจำลองฐานข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical database model) เป็นแบบจำลอง ของฐานข้อมูลที่ใช้อธิบายถึงบ้านข้อมูล ที่มีโครงสร้างของข้อมูลในแบบลำดับชั้น (Hierarchy) โดยมีจุดประสงค์เริ่มต้นเพื่อต้องการให้เป็นฐานข้อมูลที่สามารถจัดการซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ Hierarchy เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากแนวความคิดในการจัดเก็บข้อมูลของโปรแกรมที่มีชื่อว่า Generalized Update Access Method (GUAM) ที่นำเอาข้อมูลในแต่ละส่วนที่เรียกว่า Part มาจัดเก็บเป็นกลุ่มที่เรียกว่า Component แล้วจึงรวมแต่ละกลุ่มเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งหมดที่เรียกว่า Final Component โดยมีโครงสร้างอยู่ในรูปแบบของ Tree ที่เรียกว่า Upside-down Tree ซึ่งต่อมาโครงสร้างในลักษณะนี้ได้ถูกเรียกว่า โครงสร้างแบบ Hierarchy

2.6.2.2 แบบจำลองฐานข้อมูลเครือข่าย (Network database model) เป็นแบบจำลองของฐานข้อมูลที่ใช้อธิบายถึงฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของข้อมูลที่จำแนกตามความสัมพันธ์

ของข้อมูล ที่ได้รับการพัฒนามาจากฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบ Hierarchy โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดให้เป็นรูปแบบของโครงสร้างข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน รวมทั้งมุ่งหวังให้เป็นฐานข้อมูลที่สามารถรองรับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ในแบบ Many - to - Many

2.6.2.3 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database model) เป็นฐานข้อมูลที่ทำให้เกิดการปฏิวัติระบบฐานข้อมูลขึ้น เนื่องจากเป็นโครงสร้างของฐานข้อมูลที่มีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ตั้งแต่ที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ตลอดจนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อย่างเช่น Mainframe

2.6.2.4 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented database model) เทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบออบเจกต์ ได้ถูกนำเสนอเข้ามาเพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น สกิวมาของฐานข้อมูลแบบออบเจกต์จะประกอบไปด้วยชุดของคลาส (class) โดยที่แต่ละคลาส คือ ชุดของออบเจกต์ที่มีโครงสร้าง และพฤติกรรมอย่างเดียวกัน โครงสร้างของออบเจกต์ถูกกำหนดโดยใช้พรอปเพอร์ตี้ (property) ของคลาส สิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบออบเจกต์ก็คือ ผู้ใช้ไม่มีความจำเป็นต้องรู้เรื่องวิธีการทำงานภายในของแต่ละเมธอด ผู้ใช้สามารถเข้าถึงออบเจกต์ลูกค้ำ และใช้เมธอดสั่งซื้อสินค้าได้เลย ทั้งนี้การเชื่อมต่อระหว่างออบเจกต์สินค้ากับใบสั่งซื้อ ที่มีผลกระทบจากการใช้เมธอดสั่งซื้อสินค้าอาจมองเห็นได้โดยผู้ใช้ หรือไม่ได้

2.6.2.5 แบบจำลองฐานข้อมูลแบบมัลติไดเมนชัน (Multidimensional database model) แบบจำลองชนิดนี้ใช้งานกับคลังข้อมูล (data warehousing) โดยจะนำเสนอข้อมูลในลักษณะไดเมนชัน ทำให้วิวข้อมูลได้สองทางเพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาในธุรกิจ และสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือ แบบจำลองฐานข้อมูลมัลติไดเมนชันนี้จะมีการนำกระบวนการทำงานทางธุรกิจมาจัดการให้อยู่ในรูปของมิติ

### 2.6.3 ข้อดีของการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล

2.6.3.1 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลโดยข้อมูลเรื่องเดียวกันอาจมีอยู่หลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Inconsistency)

2.6.3.2 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน เมื่อผู้ต้องการข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลที่แตกต่างกันจะทำได้ง่าย

2.6.3.3 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะแฟ้มข้อมูล อาจทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันถูกเก็บไว้หลายแห่ง ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) การนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนได้



2.6.3.4 รักษาความถูกต้อง ฐานข้อมูลบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดขึ้น เช่น การป้อนข้อมูลผิด ซึ่งระบบการจัดการฐานข้อมูล สามารถระบุกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

2.6.3.5 สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพราะในระบบฐานข้อมูลจะมีกลุ่มบุคคลที่คอยบริหารฐานข้อมูล กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเดียวกัน

2.6.3.6 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ผู้บริหารระบบฐานข้อมูล สามารถกำหนดการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่ ความรับผิดชอบได้ง่าย

#### 2.6.4 ข้อเสียของการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล

2.6.4.1 มีต้นทุนสูง ระบบฐานข้อมูลก่อให้เกิดต้นทุนสูง เช่น ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล บุคลากร ต้นทุน ในการปฏิบัติงาน และฮาร์ดแวร์ เป็นต้น

2.6.4.2 มีความซับซ้อน การเริ่มใช้ระบบฐานข้อมูล อาจก่อให้เกิดความซับซ้อนได้ เช่น การจัดเก็บข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม เป็นต้น

2.6.4.3 การเสี่ยงต่อการหยุดชะงักของระบบ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในลักษณะเป็นศูนย์กลาง (Centralized Database System) ความล้มเหลวของการทำงานบางส่วนในระบบอาจทำให้ระบบฐานข้อมูลทั้งระบบหยุดชะงักได้

## 2.7 ความรู้เกี่ยวกับภาษา MySQL

เอสคิวแอล (SQL) คือ ภาษาสอบถามข้อมูล หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง มีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมฐานข้อมูลที่รองรับมากมาย เพราะจัดการข้อมูลได้ง่าย เช่น MySQL, MsSQL, PostgreSQL หรือ MS Access เป็นต้น สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมคือ MySQL เป็น Open Source ที่ใช้งานได้ทั้งใน Linux และ Windows

มายเอสคิวแอล (MySQL) คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสคิวแอล (SQL = Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษาพีเอชพี ภาษาเอเอสพี หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิก ภาษาจาวา หรือภาษาซี เป็นต้น

มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบฐานข้อมูลแบบโอเพนซอร์ซ (Open Source Database) สำหรับจัดการระบบดาต้าเบส (Database System) ผ่านเอสคิวแอล (SQL) โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาโดย บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน มีทั้งแบบใช้ฟรี และเชิงธุรกิจ



### 2.7.1 ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโปรแกรม MySQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

2.7.1.1 MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) (DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูลการที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2.7.1.2 MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.7.1.3 MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ OpenSource นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

### 2.7.2 ความเสี่ยงและวิธีการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูล

ก่อนที่จะกล่าวถึงขั้นตอนการปรับแต่งค่าความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL ผู้ดูแลระบบควรจะต้องทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้งานฐานข้อมูลและหลักปฏิบัติโดยทั่วไปในการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูลก่อน ซึ่งรายละเอียดที่จะอธิบายในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงภาพรวมเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปประยุกต์กับฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ

ความปลอดภัยของฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลถือเป็นองค์ประกอบหลักในการดำเนินงานขององค์กรและมีความอ่อนไหวค่อนข้างสูง ได้แก่ เช่น ข้อมูลทางธุรกิจ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลับหรือข้อมูลที่ไม่สามารถเผยแพร่บนเว็บไซต์ขององค์กร วิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลค่อนข้างเป็นเรื่องเฉพาะ และมีความซับซ้อนแตกต่างจากการสร้างความปลอดภัยให้กับเครือข่ายหรือระบบปฏิบัติการ

ทั้งนี้ จุดบกพร่องที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของฐานข้อมูลมีสาเหตุจาก ความซับซ้อนของระบบฐานข้อมูล การเก็บรหัสผ่านอย่างไม่ปลอดภัย การตั้งค่าการทำงานที่ผิดพลาด หรือ backdoor ของระบบที่ผู้ดูแลระบบไม่ทราบการลดความเสี่ยงของข้อบกพร่องเหล่านี้ทำได้โดยการกำหนดหลักปฏิบัติในการใช้ฐานข้อมูลได้ ดังนี้

1) ให้สิทธิ์การใช้งานกับผู้ใช้ตามความจำเป็นเท่านั้น ผู้ใช้งานฐานข้อมูลแต่ละคนควรจะได้รับสิทธิ์การใช้งานเฉพาะที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของแต่ละคน

2) ทำการป้องกันในหลายๆ ระดับ เช่น ระดับของการขอเข้าใช้งาน ระดับของสิทธิ์การใช้งาน หรือระดับของขอบเขตของฐานข้อมูลที่ใช้ใช้งาน

3) การป้องกันการบุกรุกเป็นสิ่งสมควรปฏิบัติ แต่ผู้ดูแลจะต้องตรวจสอบการละเมิดความปลอดภัยด้วย

4) นำกระบวนการเข้ารหัสมาใช้หากเป็นไปได้

5) กำหนดนโยบายและขั้นตอนปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน รัศกุมการสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานต่อไปนี้ คือ

1) ความลับและความปลอดภัย: ข้อมูลจะต้องไม่ถูกเปิดเผยต่อผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึง

2) ความถูกต้อง ความสมบูรณ์และการตรวจสอบตัวตนผู้ใช้งาน: ข้อมูลจะต้องไม่ถูกแก้ไขหรือยกยอกทั้งโดยเจตนาร้ายหรือโดยไม่เจตนาก็ตาม นอกจากนี้ จะต้องพิสูจน์ได้ว่าต้นทางข้อมูลมาจากที่ใดหรือใคร

3) ความพร้อมใช้และความสามารถในการกู้คืน: ระบบฐานข้อมูลจะต้องถูกปกป้องให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา รวมถึงจะต้องกู้คืนได้หายข้อมูลสูญหาย

นอกจากนั้น การสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูลจำเป็นต้องมั่นใจว่าได้มีการป้องกันถึงระดับลึก ได้แก่ การสร้างความปลอดภัยให้กับเครือข่าย ซึ่งอาจทำได้โดยการป้องกันที่ไฟร์วอลล์ เราเตอร์ระบบตรวจจับผู้บุกรุก (IDS) และการสร้างความปลอดภัยให้กับระบบปฏิบัติการ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจะไม่เป็นผลมาจากการกำหนดค่าที่ผิดพลาดให้กับระบบปฏิบัติการและอุปกรณ์เหล่านั้น

## 2.8 ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับ E-R Model

โมเดลนี้เป็นแนวคิดที่ใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบข้อมูลในระดับแนวคิด โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ในระบบลักษณะที่เป็นภาพรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ในด้านการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและความสัมพันธ์อะไรบ้าง โมเดลแบบ E-R นับเป็นอีกโมเดลหนึ่งที่มีความนิยมไม่แพ้โมเดลเชิงสัมพันธ์ หลักการของโมเดลแบบ E-R จะ



มีความคล้ายคลึงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ เพียงแต่โมเดลแบบ E-R จะแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบของกราฟิก คือ เขียนชื่อเอนทิตีในกรอบสี่เหลี่ยมและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในกรอบรูปข้าวหลามตัดยังมีเส้นลากระหว่างเอนทิตีและความสัมพันธ์ว่าเป็นหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม

โมเดล E-R นี้ ความสัมพันธ์สามารถมีแอททริบิวต์ได้เช่นเดียวกับเอนทิตี โดยการแสดงรายชื่อแอททริบิวต์ไว้ใกล้ๆ กับเอนทิตี หรือความสัมพันธ์นั้นๆ ซึ่งโดยปกติก็จะอยู่ตอนล่างของกรอบต่อจากแอททริบิวต์ก็เขียนลูกศรโยงไปยังชื่อโดเมนสำหรับแอททริบิวต์แต่ละตัว โดยที่แอททริบิวต์แต่ละตัวสามารถมีขอบเขตค่าข้อมูลเหมือนกันจึงสามารถใช้โดเมนตัวเดียวกัน และถ้าเอนทิตีหรือความสัมพันธ์มีแอททริบิวต์อยู่เป็นจำนวนมาก อาจเขียนรายชื่อแอททริบิวต์แยกออกมาต่างหากได้ส่วนวิธีที่แสดงว่าแอททริบิวต์ตัวไหนเป็นคีย์หลักก็ใช้วิธีขีดเส้นใต้ชื่อแอททริบิวต์ตัวนั้นเช่นเดียวกับที่ใช้ในโมเดลเชิงสัมพันธ์

นอกจากนี้อาจคำนึงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างเอนทิตีโดยคำนึงถึงการที่ข้อมูลทุกข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลของอีกเอนทิตีหนึ่ง หรือการที่มีข้อมูลเพียงบางข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอีกเอนทิตีหนึ่ง ข้อจำกัดของความสัมพัทธ์ระหว่างเอนทิตีในลักษณะนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. Total Participation หมายถึง ข้อมูลทุกข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์กับข้อมูลของอีกเอนทิตีหนึ่งตามประเภทของความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้นเสมอ

2. Partial Participation หมายถึง ข้อมูลเพียงบางข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอีกเอนทิตีหนึ่งตามประเภทของความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้น

จากความสัมพันธ์ทำให้เกิดเอนทิตีอีกประเภทหนึ่งขึ้นมาเป็นเอนทิตีชนิดอ่อนแอ หมายถึง เอนทิตีประเภทนี้จะต้องขึ้นอยู่กับการมีตัวตนของอีกเอนทิตีหนึ่งเสมอ

### 2.8.1 คุณลักษณะของ ER Diagram

- 2.8.1.1 แสดงได้ด้วยแผนภาพ (Graphical Diagrams) ไม่ว่าจะ เป็นเทคนิคโมเดลข้อมูลแบบใดก็ตามมีภาษาและรูปภาพทางกราฟิกโดยเฉพาะ เพื่อใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งกลุ่มใหญ่และรายละเอียดส่วนย่อย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการแปลความ เช่น ใช้วงกลม หรือสี่เหลี่ยมแทนเอนทิตี ใช้เส้นโค้งหรือเส้นตรงทแยงเส้นขึ้น

- 2.8.1.2 แสดงชัดเจนถึงความหมายของข้อมูล (Explicit Representation of Semantic) มีทางเลือกในการแสดงความหมายของข้อมูล เราอาจใช้สัญลักษณ์ที่ต่างกันจำนวนมาก บ้างน้อยบ้างเพื่อแสดง แต่จุดสำคัญคือแผนภาพที่ได้ออกมาควรง่าย ไม่ซับซ้อน และเห็นความหมายของข้อมูลชัดเจน

- 2.8.1.3 แสดงรายละเอียดในระดับที่เหมาะสม (Appropriate Level of Detail) กล่าวคือ โมเดลระดับตรรกะจะมีรายละเอียดที่เพียงพอที่จะชี้จุดที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่าง



ชนิดของข้อมูลรีเลชันและข้อบังคับต่างๆ แต่จะน้อยกว่าโมเดลทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์หนึ่งๆ ไม่ควรมีหลายความหมาย

2.8.1.4 ไม่พึ่งพิงกับระบบจัดการฐานข้อมูลแบบใดแบบหนึ่ง(DBMS Independence) โมเดลที่ได้จากการออกแบบแล้วควรใช้ได้กับระบบฐานข้อมูลหลายแบบ ได้แก่ แบบความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นและแบบเครือข่าย

2.8.1.5 ง่ายต่อการศึกษาและใช้งานในที่นี้จะต้องง่ายเพียงพอสำหรับผู้ที่ใช้ทุกประเภท จะทำความเข้าใจและนำไปใช้ได้

## 2.8.2 ขั้นตอนการออกแบบ ER Model

ในการออกแบบ ER-Diagram มีด้วยกันหลายขั้นตอนสำหรับใน 5 ขั้นตอนแรกจะเป็นการออกแบบทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของโมเดล ได้แก่ เอนทิตี, รีเลชันชิป, คีย์หลัก, คีย์สำรอง, คีย์ภายนอก, กฎเกณฑ์พื้นฐาน จากนั้นจึงเริ่มเพิ่มรายละเอียดในระดับที่ผู้ใช้มองเห็น (User View) และรวมรายละเอียดเหล่านั้นเข้าด้วยกันจึงได้เป็นโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะที่สมบูรณ์

### ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเอนทิตีหลัก

จากตัวอย่างทั้งหมดสามารถออกแบบฐานข้อมูลโดยเริ่มจากการนำ Requirement ในข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว การกำหนดเอนทิตีนั้นเป็นงานที่ยาก และต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เข้าใจระบบที่เราออกแบบ เพื่อคัดเลือกสิ่งที่ถูกต้อง มีความสำคัญและเหมาะสมที่สุดมาเป็นเอนทิตี วิธีการอย่างคร่าวๆ ก็คือให้พิจารณาข้อมูลทั้งหมดที่มี และจัดกลุ่มข้อมูลโดยดูจากค่าและความหมายถ้าสามารถรวมกลุ่มกันได้ก็ให้รวมเข้าไว้ในเอนทิตีเดียวกัน แล้วจึงนำไปกำหนดชื่อและความหมายลงในพจนานุกรมข้อมูล และเขียนลงโมเดลข้อมูลด้วยการตั้งชื่อไม่ควรเกิน 20 ตัวอักษร

### ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

กำหนดชื่อ ความหมาย รีเลชันชิป ทิศทาง และขนาดอัตราส่วนที่เกิดรีเลชันชิปนั้นๆ พร้อมทั้งบันทึกลงในพจนานุกรมข้อมูลด้วยสำหรับชื่อก็ไม่ควรเกิน 20 หลังจากที่เราสามารถแบ่งกลุ่มรีเลชันชิประหว่างเอนทิตีได้เรียบร้อยแล้วจะพบว่ารีเลชันชิปแบบ 1:Many เป็นสิ่งที่เราต้องสนใจมากที่สุดเพราะเป็นตัวทำให้การสร้างฐานข้อมูลตรรกะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

### ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดคีย์หลักและคีย์รอง

หลังจากที่ได้กำหนดเอนทิตีต่างๆแล้ว ขั้นตอนต่อไปนี้ของการสร้างโมเดลข้อมูลทางตรรกะ คือ การเพิ่มข้อมูลที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ในทุกๆเอนทิตีสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เอนทิตีที่เป็นซุบไทม์จะต้องมีคีย์หลักอันเดียวกับเอนทิตีที่เป็นซุเปอร์ไทม์ของมันหลังจากกำหนดแล้วให้ตั้งชื่อระบุในโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะพร้อมทั้งใส่ในพจนานุกรมข้อมูลด้วย การตั้งชื่อควรกำหนดสั้นๆ ง่ายๆ อาจใช้ชื่อย่อก็ได้ และควรหลีกเลี่ยงการตั้งชื่อแอตทริบิวต์ของสองสิ่งที่ไม่เหมือนกันด้วยชื่อเดียวกัน

#### ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดคีย์ภายนอก

เมื่อกำหนดคีย์หลักและคีย์รองได้แล้วให้กำหนดคีย์ภายนอกสำหรับเอนทิตีที่มีรีเลชันชิปกันทุกอันคีย์ภายนอก คือ แอดทริบิวในเอนทิตีระดับลูกที่แทนคีย์หลักของเอนทิตีระดับพ่อแม่ เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงระเบียนในเอนทิตีระดับพ่อแม่และแสดงถึงรีเลชันชิปเอนทิตีต่างๆ ซึ่งอาจให้คีย์หลักเป็นคีย์ภายนอกด้วยก็ได้

#### ขั้นตอนที่ 5 การพิจารณาขอบเขตค่าโดเมนของแอดทริบิว

ให้กำหนดเมนของแอดทริบิวทุกตัวในเอนทิตีแล้วบันทึกในพจนานุกรมข้อมูลโดเมน คือ กลุ่มค่าที่ถูกต้องเป็นไปได้สำหรับแอดทริบิวแต่ละตัว ได้แก่

1. ชนิดของข้อมูล (Data Type) เช่น จำนวน, วันที่, ตัวอักษร, ทศนิยม
2. ความยาว (Length) เช่น 5 หลัก, 35 ตัวอักษร
3. รูปแบบข้อมูล (Format) เช่น dd/mm/yy (วันที่)
4. ค่าอนุญาต (Allowable value) เช่น เป็นได้เฉพาะวันศุกร์ต้นเดือน
5. ช่วงของข้อมูลหรือข้อกำหนดอื่นๆ (Range, Constraints)
6. ความหมาย (Meaning) อธิบายความหมายของแอดทริบิวนั้นว่าคืออะไร
7. ความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) ต้องมีค่าเป็นหนึ่งเดียว
8. ความเป็นนัล (Null support) อนุญาตให้เป็นนัลได้หรือไม่
9. ค่าโดยปริยาย (Default value) กำหนดให้มีค่าเป็น 0

#### ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพและการเติบโตในอนาคต

การออกแบบโมเดลที่ดีต้องคำนึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคตเสมอและควรระมัดระวังต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น

##### 2.8.3 การเขียน ER Diagram

Data model หมายถึง กลุ่มของแนวคิดที่ช่วยเรากำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลและชุดเซตที่เกี่ยวข้องกับชุดคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลและโยบหนี่นำเสนอแนวคิด Conceptual Data Modeling ที่เรียกว่า แบบจำลอง Entity Relation (ER Model) ที่สามารถอธิบายภาพรวม (Data view) ของทั้งองค์กรได้ดีในรูปแบบ ER Diagram แบบจำลองแบบ E-R Model ถูกออกแบบให้ง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงลักษณะการเก็บทางกายภาพของข้อมูลว่าเก็บอย่างไรก็ได้

##### 2.8.4 การแปลง ER-Diagram ให้เป็น SubSchema (Mapping ER Diagram)

ขั้นตอนที่ 1 ทุกๆ Entity type ใน ER Schema เราจะสร้าง Relation R ที่รวบรวม Attribute ของ E นั้นเข้าไปในรูปสมการแล้วเลือกเอาหนึ่งใน Attribute ของ R เป็น Key เพื่อใช้เป็น

ตัวแทนและง่ายต่อการค้นหา โดยใช้สัญลักษณ์ขีดเส้นใต้ และเป็นตัวหนาส่วนคีย์ภายนอก (Foreign Key) คือสัญลักษณ์ตัวเอียง

EMPLOYEE (FNAME, MINIT, LNAME, SSN, BDATE, ADDRESS, SEX, SUPERSSN, DNO, BIRTHDATE)

DEPARTMENT (DNO, DNAM, MGRSSN, MGRSTARTDATE)

PROJECT (PNAME, PNUMBER, PLOCATION, DNO)

DEPENDENT (SSN, D\_NAME, SEX, BDATE, RELATIONSHIP)

WORK\_FOR (SSN, DNO, HOURS)

ขั้นตอนที่ 2 สำหรับ weak entity type ใน ER schema เราสร้าง relation R และเอา primary key attribute ของ owner entity W เพื่อเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกัน

ขั้นตอนที่ 3 ถ้าความสัมพันธ์ 1:1 ให้เลือกเอา Primary key จากหนึ่ง entity ทั้งสองมาเป็น Foreign key ของอีก Entity หนึ่ง ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นการนำเอา Primary key ของ EMPLOYEE เป็น Foreign key ของ EMPLOYEE เป็น Foreign key ของ DEPARTMENT

ถ้าความสัมพันธ์ 1: Many ให้เลือกเอา Primary key จากหนึ่ง entity ด้าน 1 มาเป็น Foreign key ของอีก Entity หนึ่ง

ถ้าความสัมพันธ์ Many:many ให้สร้างรีเลชันนั้นเพิ่มเติม โดยเอา Primary key จากหนึ่ง entity ทั้งสองมาเป็น Foreign key



ส่วนความสัมพันธ์นั้นหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่าง นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหนึ่งคนสามารถให้คำแนะนำนักศึกษาได้มากกว่า หนึ่งคน และอาจเขียนในรูปแบบของ Relational Schema ดังต่อไปนี้

อาจารย์ (SSN, ชื่อ อ.จ., นามสกุล)

นักศึกษา (ชื่อ น.ศ., นามสกุล น.ศ., SSN) เป็น Foreign Key

ตัวอย่างที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาซึ่งสามารถแสดงในรูปแบบของ ER-Diagram

1. Entity Set หมายถึง กลุ่มของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เหมือนกัน โดเมนจะใช้กรอบสี่เหลี่ยม ล้อมคำใช้เป็นสัญลักษณ์ แทนกลุ่มนั้น

2. Relationship set หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity โดยจะใช้กรอบรูป Diamond แทนสัญลักษณ์ของ Relationship

3. Attribute คุณสมบัติของ Entity set หรือ Relationship set

#### 287.5 ปัญหาใน ER โมเดล

ปัญหาหลายอย่างที่เกิดขึ้นจากการออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER-Diagram ซึ่งเป็นที่เข้าใจว่าการออกแบบในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบในเชิงความคิดหรือทางลอจิคัล จึงอาจทำให้เกิดช่องหรือหลุมพรางในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีจี้ ก่อให้เกิดการแปลความหมายความสัมพันธ์ผิดพลาดได้ โดยความผิดพลาดหรือปัญหาใน ER โมเดล จะมีอยู่สองรูปแบบ ดังต่อไปนี้

2.8.5.1 Fan Traps เป็นปัญหาที่ทำให้เกิดความกำกวม (ambiguous) หรือความไม่ชัดเจนในการแสดงข้อมูลที่เราสสนใจ โดยปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีจี้ที่มีพบในความสัมพันธ์แบบ one-to-many

2.8.5.2 Chasm Traps เป็นปัญหาที่มีความลึกซึ้งกว่าปัญหา Fan Traps กล่าวคือ ปัญหาของ Chasm Traps นั้นเกิดขึ้นเนื่องจากไม่มีความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีจี้หรือความสัมพันธ์ขาดหายไป ซึ่งปัญหาดังกล่าวมักจะเกิดกรณีที่มีความสัมพันธ์แบบ Partial Participation

## 2.9 ทฤษฎีผังระบบงาน

ผังระบบงาน คือ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนลำดับ หรือขั้นตอนในโปรแกรมรูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นเอกลักษณ์ และแทนความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

2.9.1 ประเภทของผังงาน โดยทั่วไปผังงานคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.9.1.1 ผังงานระบบ (System Flowchart) เป็นผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานภายในระบบหนึ่งๆ โดยจะแสดงถึงความเกี่ยวข้องของส่วนที่สำคัญต่างๆในระบบนั้น เช่น เอกสาร

เบื้องต้น หรือสืบค้นข้อมูลที่ใช้อยู่เป็นอะไร และผ่านไปยังหน่วยงานใด มีกิจกรรมอะไรในหน่วยงานนั้น และจะส่งต่อไปยังหน่วยงานใด เป็นต้น ดังนั้นผังงานระบบจะเกี่ยวข้องกับ คน วัสดุ และเครื่องจักร ซึ่งแต่ละจุดจะประกอบไปด้วย การนำข้อมูลเข้า วิธีการประมวลผลและการแสดงผล (Input-Process-Output) ว่ามาจากที่ใดอย่างกว้างๆ จึงสามารถเขียนโปรแกรมจากผังงานระบบได้

2.9.1.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) หรือเรียกสั้นๆว่า ผังงาน ซึ่งผังงานประเภทนี้แสดงถึงขั้นตอนของคำสั่งที่ใช้โปรแกรม ผังงานนี้อาจสร้างจากผังงานระบบโดยผู้เขียนผังงานจะดึงเอาแต่ละจุดที่เกี่ยวข้องการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏในผังงานระบบมาเขียนเพื่อให้ทราบว่าถ้าจะใช้คอมพิวเตอร์ทำงานในจุดนั้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ตามต้องการ ควรที่จะมีขั้นตอนคำสั่งอย่างไร และจะได้นำมาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 2.9.2 การใช้งานผังงานระบบ

การใช้งานผังงานระบบเพื่อให้ทราบถึงความเกี่ยวพันของระบบตั้งแต่เริ่มต้นว่าปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างไรใช้วิธีการอะไรบ้าง เหมาะสำหรับผู้บริหาร ผู้วิเคราะห์ระบบ และผู้เขียนโปรแกรม จะได้ทราบถึงความสัมพันธ์ของแผนกต่างๆ

### 2.9.3 ประโยชน์ของผังงานระบบ

ผังงานระบบเป็นเอกสารประกอบโปรแกรมซึ่งช่วยให้การศึกษาลำดับขั้นตอนง่ายขึ้น จึงนิยมเขียนผังงานระบบประกอบการเขียนโปรแกรมด้วยเหตุผลดังนี้

2.9.3.1 คนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้และเข้าใจผังงานได้ง่าย เพราะผังงานระบบไม่ขึ้นอยู่กับภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งโดยเฉพาะ

2.9.3.2 สามารถวิเคราะห์ความถูกต้องของโปรแกรมก่อนเขียนโปรแกรมจริง และตรวจสอบขั้นตอนการทำงานเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้สะดวก

2.9.3.3 ทำให้ทราบถึงโครงสร้างของโปรแกรมทั้งหมดที่จะเขียน

2.9.3.4 ใช้เป็นสื่อในการติดต่อประสานงานกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ นักออกแบบโปรแกรม กับนักเขียนโปรแกรมและผู้ใช้ ให้สามารถเข้าใจขั้นตอนทั้งหมดได้ เพราะไม่ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

2.9.3.5 ช่วยให้เขียนโปรแกรมได้ง่าย

2.9.3.6 ช่วยให้การกระจายงานให้นักเขียนโปรแกรมหลาย ๆ คนช่วยเขียนโปรแกรมเป็นส่วน ๆ ได้ เพราะทราบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่ชัดเจน สามารถบางส่วน และประมาณการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

2.9.3.7 สามารถนำผังลำดับการทำงานของโปรแกรม มาเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีลำดับขั้นตอนการทำงานคล้าย ๆ กันได้



2.9.3.8. การบำรุงรักษาโปรแกรม(Program Maintenance) ทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 2.9.4 ข้อจำกัดของผังงานระบบ

ข้อจำกัดของผังงานระบบ ผู้เขียนโปรแกรมบางคนไม่นิยมการเขียนผังงานระบบก่อนที่จะเขียนโปรแกรม เพราะเสียเวลาในการเขียนเป็นรูปภาพหรือสัญลักษณ์ต่างๆ นอกจากนี้ยังมีเหตุผลอื่นๆ ได้แก่

2.9.4.1 ผังงานระบบเป็นการสื่อความหมายระหว่างบุคคลต่อบุคคลมากกว่าที่จะสื่อความหมายระหว่างบุคคลกับเครื่อง เพราะผังงานระบบไม่ขึ้นอยู่กับภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง ทำให้เครื่องไม่สามารถรับและเข้าใจว่าในผังงานระบบนั้นต้องการให้ทำอะไร

2.9.4.2 บางครั้งเมื่อพิจารณาจากผังงานระบบ จะไม่สามารถทราบได้ว่า ขั้นตอนการทำงานใดสำคัญกว่า เพราะทุกๆ ขั้นตอนจะใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในลักษณะเดียวกัน

2.9.4.3 การเขียนผังงานระบบเป็นการสิ้นเปลือง เพราะจะต้องใช้กระดาษและอุปกรณ์อื่นๆ ประกอบการเขียนภาพ บางครั้งการเขียนผังงานระบบอาจจะต้องใช้กระดาษมากกว่า 1 แผ่น ทั้งๆ ที่การอธิบายงานเดียวกันจะใช้เนื้อที่เพียง 3 - 4 บรรทัดเท่านั้น

2.9.4.4 ผังงานระบบจะมีขนาดใหญ่ ถ้าโปรแกรมที่พัฒนาเป็นงานใหญ่ ทำให้ผังงานระบบแลดูหะโหะไม่คล่องตัว และถ้ามีการปรับเปลี่ยนผังงานระบบจะทำได้ยาก บางครั้งอาจจะต้องเขียนผังงานขึ้นใหม่

2.9.4.5 ในผังงานระบบจะบอกขั้นตอนการปฏิบัติงานว่าเป็นลำดับอย่างไร ปฏิบัติงานอะไร แต่จะไม่ระบุให้ทราบว่าทำไมจึงต้องเป็นลำดับและต้องปฏิบัติงานอย่างนั้น

2.9.4.6 ในภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันในปัจจุบัน เช่น ภาษาซี ผังงานระบบไม่สามารถแทนลักษณะคำสั่งในภาษาได้ชัดเจน ตรงไปตรงมา

#### 2.9.5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานระบบ


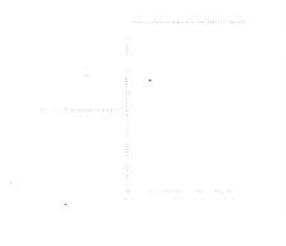
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานระบบ มีหลายสัญลักษณ์ด้วยกัน และสัญลักษณ์ในแต่ละแบบก็จะมีความหมายและการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้



ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของผังงานระบบ

สัญลักษณ์	ชื่อที่เรียก	ความหมาย
	Source Destination	เป็นสัญลักษณ์ของบุคคล องค์การ หรือระบบงาน
	Process	สัญลักษณ์การประมวลผล
	Data store	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล
	Data flow	สัญลักษณ์เส้นทางการไหล ของข้อมูล
	Terminals	สำหรับแทนจุดเริ่มต้นของ การทำงาน และจุดสิ้นสุด ของการทำงาน
	Processing	แทนการประมวลผลที่ เกิดขึ้น เช่น การ กำหนดค่าให้กับตัวแปร, การคำนวณ
	Input / Output	การนำเข้าข้อมูลหรือการ แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล โดยไม่ได้ระบุอุปกรณ์ว่า เป็นชนิดใด
	Manual Input	ใช้แทนการรับข้อมูลเข้า ทางคีย์บอร์ด

	Display	ใช้แทนการแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ
	Document	แทนเอกสารหรือการแสดงผลทางเครื่องพิมพ์
	Decision	แสดงถึงเงื่อนไขการตัดสินใจ หรือการเลือกทางเลือกจากเงื่อนไขของการตรวจสอบค่าที่นำมาเปรียบเทียบ
	Connector	ใช้สำหรับการเชื่อมต่อจุดการไหลของข้อมูลที่อยู่ภายในหน้าเดียวกัน
	Off-page Connector	ใช้สำหรับการเชื่อมต่อจุดการไหลของข้อมูลที่อยู่คนละหน้ากระดาษ
	Preparation	ใช้ในความหมายของการทำงานแบบวนรอบ (Loop) หรือการทำซ้ำ
	Flow Line	แทนเส้นทางการไหลของข้อมูลภายในผังงาน โดยใช้หัวลูกศรเป็นตัวกำหนดทิศทางการไหลของข้อมูลว่าจะไปในทิศทางใด

	Predefined Process	ใช้แทนการทำงานของโปรแกรมย่อย (Subroutine) ขึ้นอยู่กับการออกแบบอัลกอริทึม
	Remark	เป็นสัญลักษณ์ของหมายเหตุที่ใช้อธิบายส่วนของผังงานเพิ่มเติม ไม่มีผลใด ๆ กับส่วนของอัลกอริทึม ใช้เพื่ออธิบายเพิ่มเติมใน

### 2.9.6 หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์งาน

การวิเคราะห์งานหรือการวิเคราะห์ปัญหา นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเขียนโปรแกรมหรือชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน การวิเคราะห์งานเป็นการศึกษาถึงลักษณะและรายละเอียดของปัญหาเกี่ยวกับงานที่ต้องการเขียนโปรแกรมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์มาศึกษาวิเคราะห์และตีความเพื่อช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้นได้ดียิ่งขึ้น เช่น ต้องการให้เครื่องทำงานอะไร ลักษณะผลลัพธ์ที่ต้องการแสดงวิธีการประมวลผลที่ต้องใช้และข้อมูลที่จะต้องป้อนเข้าไป

กล่าวโดยสรุป การวิเคราะห์งานจะเป็นการศึกษาผลลัพธ์ (Output) ข้อมูลที่นำเข้า (Input) และวิธีการประมวลผล (Process) รวมทั้งการกำหนดชื่อตัวแปร (Variable) ที่จะใช้ในโปรแกรม วิธีการวิเคราะห์งานให้ได้ผลดีนั้นมีหลายแบบ ซึ่งหลักเกณฑ์ใหญ่ๆ ที่นิยมใช้กันอย่างทั่วไปสามารถแยกเป็นข้อๆตามลำดับดังต่อไปนี้

#### 1) การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ

การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ หมายถึง การพิจารณาอย่างกว้าง ๆ ถึงงานที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน งานแต่ละชนิดอาจต้องการให้คอมพิวเตอร์แสดงผลมากกว่า 1 อย่าง และควรเขียนให้ชัดเจนเป็นข้อ ๆ ในการพิจารณาสิ่งที่ต้องการอาจจะดูที่คำสั่งหรือโจทย์ของงานนั้น ๆ ว่าต้องการให้ทำอะไรบ้าง เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น การคำนวณเงินรวมของสินค้า , การคำนวณภาษี , การคำนวณหาค่าคอมมิชชั่นหรือค่านายหน้า , การคำนวณหาค่าแรง, การคำนวณหาเงินเดือน เป็นต้น เพราะในการเขียนโปรแกรมจะต้องทราบอย่างชัดเจนว่า ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำอะไร

#### 2) การวิเคราะห์รูปแบบของผลลัพธ์ (Output)

การวิเคราะห์รูปแบบของผลลัพธ์ หมายถึง การวิเคราะห์ถึงลักษณะของผลลัพธ์หรือรายงาน หรือรูปแบบของผลลัพธ์ที่เราต้องการให้คอมพิวเตอร์แสดงออกมา รายละเอียดที่ต้องการ



ในรายงานหรือผลลัพธ์นั้น ๆ เป็นหน้าที่ของผู้เขียนโปรแกรมที่จะต้องกำหนดรูปแบบว่างานที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำนั้น ควรจะมีรายละเอียดอะไร เพื่อความสะดวกของผู้นำผลลัพธ์ไปใช้ การวิเคราะห์ผลลัพธ์เป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญ และต้องพิจารณาอย่างละเอียด เพราะการวิเคราะห์รายงานจะทำให้เราทราบจุดหมายที่ต้องการ หรือเป็นการกำหนดขอบเขตของงานที่เราต้องการจะทำนั่นเอง ในการออกแบบรายงานของผลลัพธ์จะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหัวของรายงาน ส่วนรายละเอียดของข้อมูล ส่วนท้ายของรายงาน

### 3) การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input)

การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า หมายถึง ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ เป็นขั้นตอนที่ต้องทำต่อจากการวิเคราะห์ผลลัพธ์ คือ หลังจากที่เรารู้ลักษณะของรายงานแน่นอนแล้ว เราก็มานิยามว่าลักษณะของผลลัพธ์นั้น จะต้องมีข้อมูลนำเข้าอะไรบ้าง เพื่อที่จะให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

ในการพิจารณาข้อมูลนำเข้าเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานนั้น จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อมูลกับโปรแกรม โดยจะมีการลำดับก่อนหลัง กำหนดชนิดของข้อมูลว่าเป็นชนิดอะไรบ้าง ถ้าเป็นข้อมูลชนิดตัวเลข จะกำหนดทศนิยมกี่หลัก เป็นต้น

### 4) การวิเคราะห์ตัวแปรที่จะใช้

การวิเคราะห์ตัวแปรที่จะใช้ เป็นการกำหนดชื่อแทนความหมายของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการอ้างถึงข้อมูล และการเขียนโปรแกรม การตั้งชื่อตัวแปรควรจะต้องให้ความหมายและเกี่ยวข้องกับข้อมูล ควรตั้งชื่อตัวแปรให้เข้ากับหลักเกณฑ์ของภาษาคอมพิวเตอร์นั้น ๆ

### 5) การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล

การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล เป็นขั้นตอนที่จะบอกถึงวิธีการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลังคำนวณเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ตั้งแต่การสั่งให้เครื่องรับข้อมูลเข้าไปทำการประมวลผลและแสดงผลออกมา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะต้องแสดงการทำงานทุกอย่างตามลำดับ จึงจำเป็นต้องจัดลำดับการทำงานตามลำดับก่อนหลังให้ละเอียดและถูกต้องทุกขั้นตอน เพราะในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอาลำดับขั้นตอนการทำงานที่ได้วิเคราะห์แล้ว ไปเขียนโปรแกรมในคอมพิวเตอร์

ลำดับขั้นตอนการประมวลผลเขียนได้ 2 รูปแบบ คือ

1. เขียนลำดับขั้นตอนการทำงานในรูปของการบรรยาย
2. เขียนลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะของผังงาน (Flowcharting)

#### 2.9.7 หลักทั่วไปในการเขียนผังงานระบบ

การเขียนผังงานระบบอาจจะเขียนลงในกระดาษที่มีแบบฟอร์มมาตรฐานที่เรียกว่า Flowchart Worksheet ซึ่งจะช่วยให้การเขียนผังงานระบบได้สะดวก ประหยัดเนื้อที่ง่ายต่อการ

ติดตามจุดต่อและดูเรียบร้อย หรือจะใช้กระดาษธรรมดาเขียนก็ได้ การเขียนรูปหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในผังงานระบบ จะใช้ Flowchart Template ซึ่งเป็นแผ่นพลาสติกที่มีช่องเจาะเป็นรูปสัญลักษณ์ต่างๆ ของผังงานระบบเข้าช่วยก็ได้ ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนผังงานระบบที่มีความสวยงามและเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น ในการเขียนผังงานระบบที่ดี ควรมีหลักเกณฑ์ดังนี้

2.9.7.1 มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการทำงานเพียงจุดเดียวในหนึ่งผังงานระบบ

2.9.7.2 มีทางออกจากสัญลักษณ์ใดๆ เพียงทางเดียว ยกเว้นสัญลักษณ์แสดงการตัดสินใจสามารถมีทางออกตั้งแต่ 2 ทางได้

2.9.7.3 มีการเข้าสู่สัญลักษณ์ใดๆ เพียงทางเดียว ถ้าต้องการกระทำกระบวนการเดียวกัน ควรใช้สัญลักษณ์ตัวเชื่อม

2.9.7.4 ทิศทางลำดับของขั้นตอน ควรจะเริ่มจากบนลงล่าง ซ้ายไปขวา

2.9.7.5 ข้อความที่บรรจุในสัญลักษณ์ควรสั้น กระชับรัด เข้าใจง่าย

2.9.7.6 ขนาดของสัญลักษณ์ที่ใช้ควรมีขนาดที่เหมาะสม สวยงาม

2.9.7.7 เส้นทางที่ใช้ในผังงานควรเป็นระเบียบเรียบร้อย ชัดเจน ไม่พันกันไปมาจนไม่สามารถทราบจุดตั้งต้นและจุดสิ้นสุดที่แน่นอนได้

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมบุญรณ์ขันธิโชติ และ ชัชสรัญ รอดยิ้ม การพัฒนาศักยภาพด้านการตลาดกลุ่ม OTOP จังหวัดนนทบุรี:กรณีศึกษากลุ่มสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหารการพัฒนาศักยภาพด้านการตลาดกลุ่ม OTOP จังหวัดนนทบุรี: กรณีศึกษากลุ่มสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาการพัฒนาศักยภาพด้านการตลาดกลุ่ม OTOP จังหวัด นนทบุรี: กรณีศึกษา กลุ่มสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาจากเอกสาร (Documentary Study) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบสังเกต ผู้ให้ข้อมูล (Key Informants) ประกอบด้วย ผู้ประกอบการ OTOP กลุ่มสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร จังหวัดนนทบุรีจำนวน 8 คน ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก การสัมภาษณ์วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า ผลิตภัณฑ์ OTOP กลุ่มสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร จังหวัดนนทบุรีส่วนใหญ่เป็น ประเภทแชมพูครีมอาบน้ำ เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไปทั้งภายในจังหวัดและต่างจังหวัด ผลิตภัณฑ์ เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ใช้วัตถุดิบ ทรัพยากรในพื้นที่มีเพียงพอ ปัญหาที่พบคือผู้ประกอบการ OTOP ขาดความรู้ความเข้าใจการพัฒนาผลิตภัณฑ์-บรรจุภัณฑ์และการสร้างแบรนด์ขาดความรู้ความเข้าใจ ด้านการตลาด เครือข่าย OTOP ไม่เข้มแข็งขาดความร่วมมือของบุคคลในเครือข่าย ขาดเงินทุนในการ ดำเนินงาน การได้รับการส่งเสริม สนับสนุนจากรัฐบาลหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนจากส่วนกลางและ ภายในจังหวัดยังไม่ต่อเนื่อง การพัฒนาศักยภาพ



ผู้ประกอบการร่วมกันจัดตั้งเครือข่ายผู้ประกอบการกลุ่ม OTOP ประเภท สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร เพื่อเพิ่มอำนาจในการต่อรองกับผู้จัดจำหน่ายและหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดกิจกรรม เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ OTOP สินค้าของกลุ่มมีลักษณะคล้ายกัน ต้องมีการคัดเลือกสินค้าเด่นของกลุ่มเพื่อ ทำการประชาสัมพันธ์ในลักษณะของกลุ่มหรือเครือข่าย โดยสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันต้องเลือกสินค้า ที่เด่นที่สุดในการนำเสนอ จัดทำฐานข้อมูลผู้ประกอบการ OTOP สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหารของจังหวัด นนทบุรีเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการปรึกษาหารือ หรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งในการจำหน่ายสินค้า ต้อง สร้างตราสินค้าเพื่อให้เป็นที่รู้จักกับผู้บริโภค

อัญชัญ จงเจริญ (2555) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาารูปแบบ และมาตรฐานการจัดการธุรกิจร้าน จำหน่ายสินค้า OTOP และของฝากชุมชน จังหวัดระนอง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการ และรูปแบบการจัดการธุรกิจของร้านจำหน่ายสินค้า OTOP และของ ฝากชุมชน จังหวัดระนอง และเพื่อพัฒนารูปแบบ และมาตรฐานการจัดการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อนา ไปเป็นต้น แบบการจัดการร้านจำหน่ายสินค้า OTOP และของฝากชุมชน จังหวัดระนองผู้วิจัยใช้การวิจัย เิงคุณภาพได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญภาครัฐและเอกชน จำนวน 3 ท่าน และผู้ประกอบการร้าน จำหน่ายสินค้า OTOP และของฝากชุมชน จังหวัดระนอง 6 ร้านจำนวน 6 คน และผู้วิจัยใช้การวิจัย เิงปริมาณจากการสอบถามลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าจากร้านจำหน่ายสินค้า OTOP และของฝากชุมชน จังหวัดระนอง จำนวน 400 คน

สุมาลี จันทรจินดา กิตติพงษ์ หะวิเกตุ จารุต บุศราทิจ และ จุฑาภรณ์ นาทนฤมาณ (2559) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาารูปแบบ ระบบสารสนเทศการซื้อขายสินค้า OTOP Information System for Buying and Selling OTOP products 1) พัฒนาระบบสารสนเทศการซื้อขายสินค้า OTOP และ 2) ประเมินการยอมรับประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการซื้อ ขายสินค้า OTOP กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยบุคลากรพนักงานลูกค้า ผู้จำหน่าย และเจ้าของร้าน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้คือ ระบบสารสนเทศการซื้อขายสินค้า OTOP แบบประเมินการยอมรับประสิทธิภาพระบบด้านการ ทำงานของระบบ ความง่ายต่อการใช้งานระบบ และความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศการซื้อขายสินค้า OTOP ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนของเจ้าของร้าน 1.2) ส่วนของพนักงาน 1.3) ส่วนของลูกค้า และ 1.4) ส่วนของผู้จำหน่าย และ 2) ประสิทธิภาพการทำงานของระบบในด้านการทำงานของระบบ



## 2.11 สรุป

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ได้นำมาพัฒนาระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี เนื่องจาก PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของ Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web Server นั้นใช้กับสคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT สามารถใช้ PHP ได้ 2 รูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ PHP และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่าถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงาน ซึ่งจะทำงาน ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่าถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่ง PHP ถือว่าเป็นแคโปรแกรมภายนอกซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้นถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า

ผู้จัดทำโครงการได้นำเอาหลักการและวิธีการของวงจรการพัฒนาระบบมาประยุกต์ใช้ในระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งระบบถูกออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้ภาษา PHP เป็นภาษาหลัก โดยมีภาษา Java Script เป็นภาษาเสริมเพื่อให้เว็บสามารถทำงานได้สะดวกและง่ายขึ้น

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

ผลจากการศึกษาในการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้สามารถแสดงส่วนขั้นตอนการทำงานซึ่งสามารถแสดงในลักษณะแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยจะนำเสนอรายละเอียดของการจำลองขั้นตอนการทำงานการทำงานของระบบด้วย “แผนภาพกระแสข้อมูล” (Data Flow Diagram: DFD) จากแผนภาพจะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ข้อมูลที่เข้าและออกจากระบบ รวมทั้งข้อมูลที่ไหลอยู่ภายในระบบจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง เพื่อให้เห็นข้อเท็จจริงในการทำงานและข้อมูลของระบบที่เก็บรวบรวมมาในรูปแบบข้อความ ให้เป็นแผนภาพเพื่อความสะดวกในการสื่อสารและถ่ายทอดความเข้าใจของผู้ใช้และเจ้าของระบบในลักษณะแบบจำลองเชิงตรรกะ เป็นแบบจำลองที่อธิบายการดำเนินงานในระบบว่ามีการทำงานและความต้องการใดบ้าง และแสดงข้อจำกัดของเทคโนโลยีนั้นๆ ด้วย

#### 3.1 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

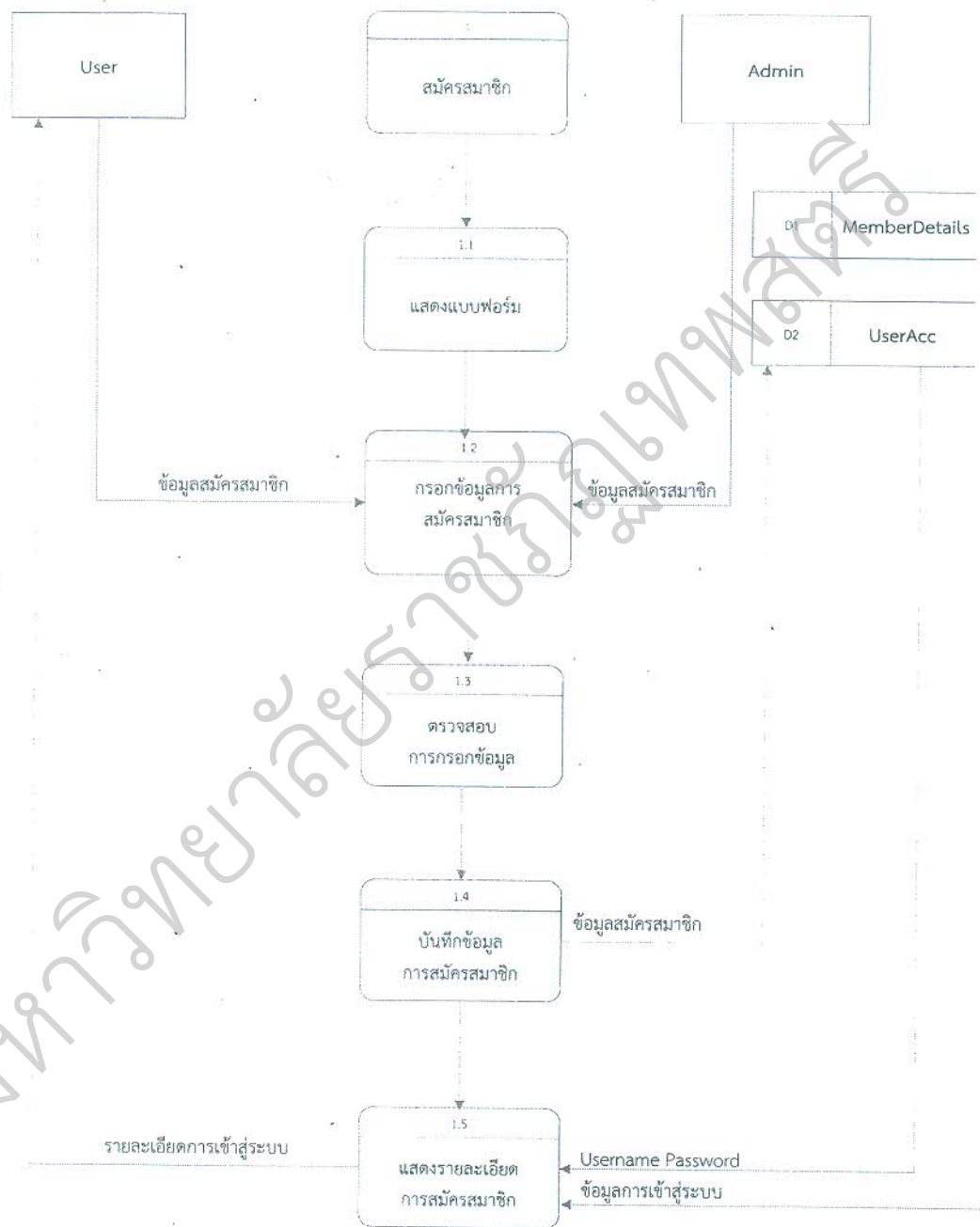
ระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรีมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้

3.1.1 แอดมิน (administrator) เป็นผู้ดูแลฐานข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสิทธิ์เข้าใช้งานและออกแบบรายงานทั้งหมด

3.1.2 สมาชิก (User) สามารถเพิ่มข้อมูลทั้งหมดในรายงานในระบบได้อย่างเดียว

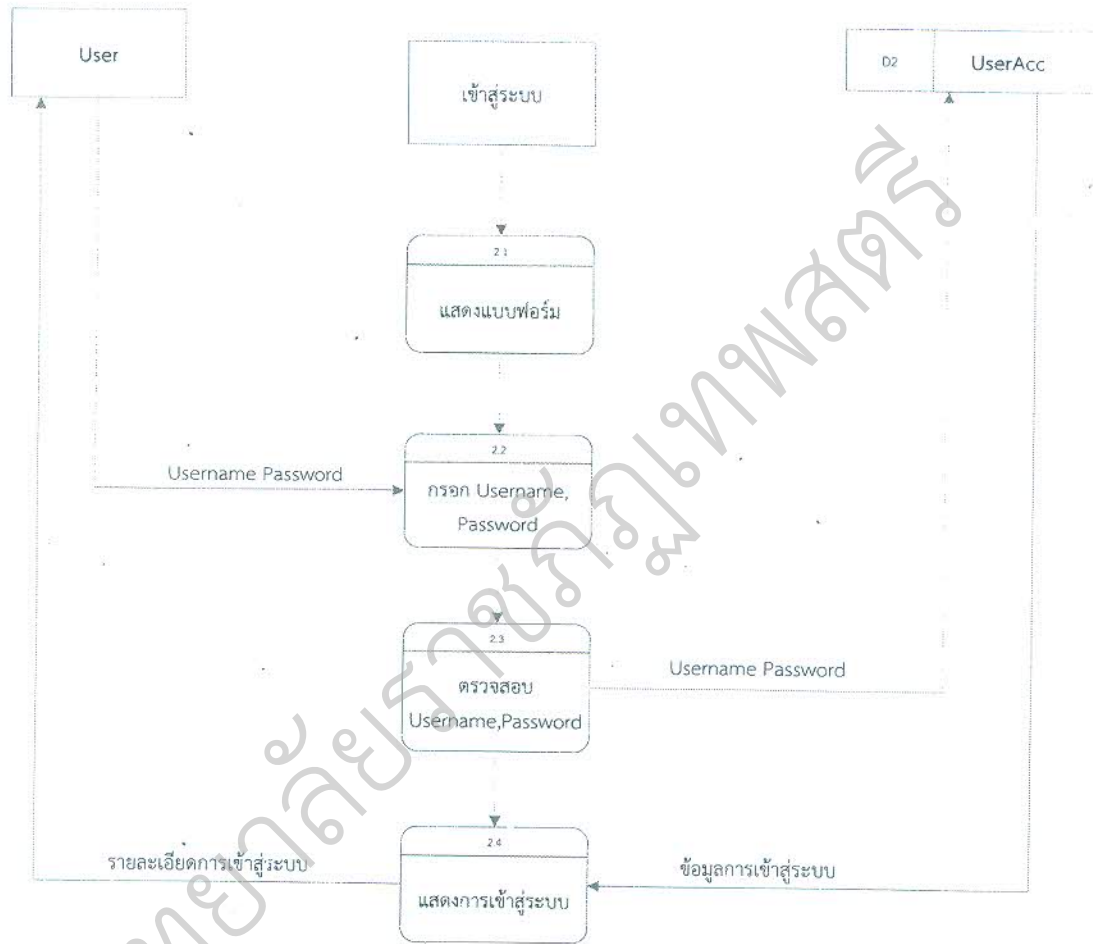
3.1.3 ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถดูรายงานข้อมูลต่างๆภายในเว็บกับค้นหาข้อมูลรายงาน

3.1.4 ลักษณะในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลการวิเคราะห์การไหลของข้อมูลมีการใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

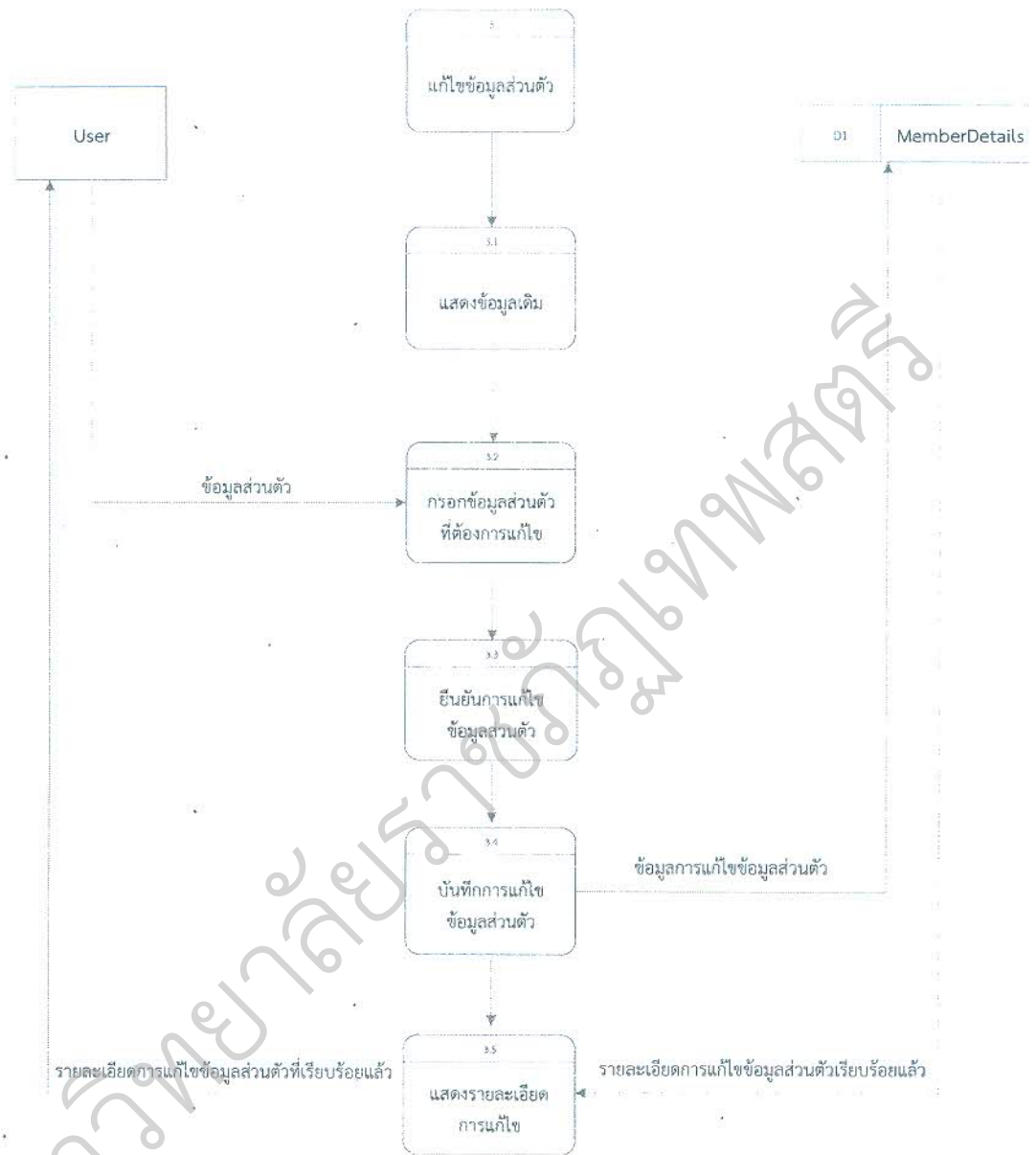


รูปที่ 3.1.2 DFD Level 1 :Process1 สมัครสมาชิก

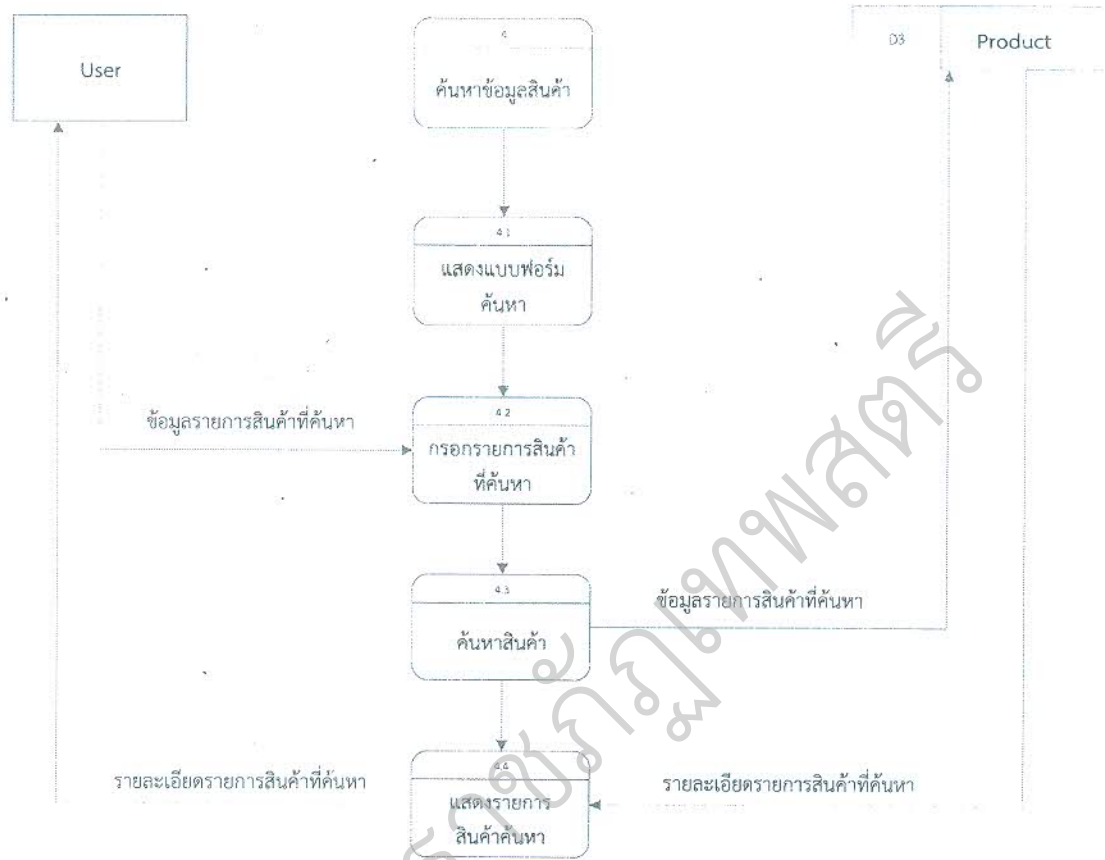




รูปที่ 3.1.3 DFD Level 1 :Process 2 เข้าสู่ระบบ

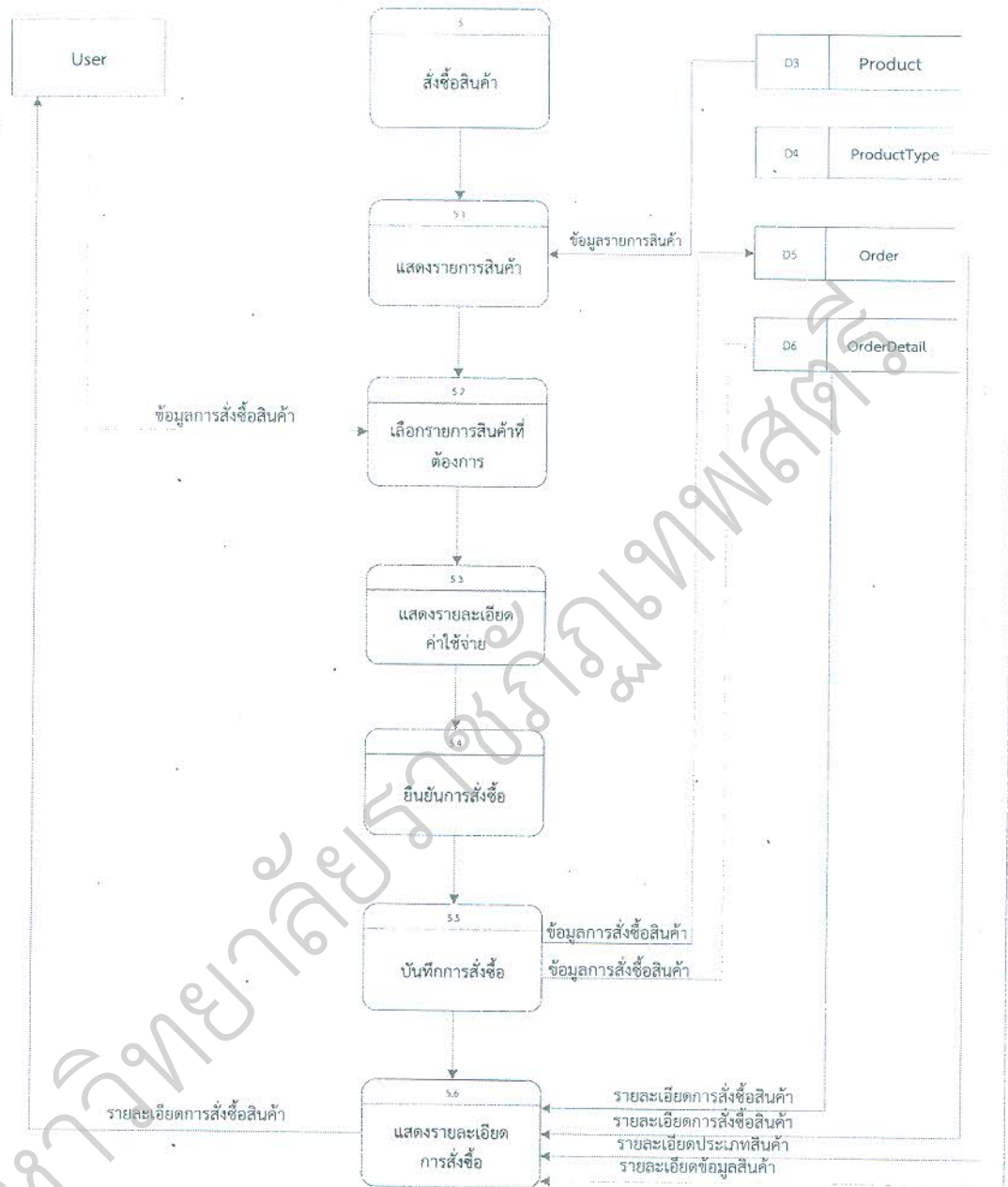


รูปที่ 3.1.4 DFD Level 1 :Process3แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

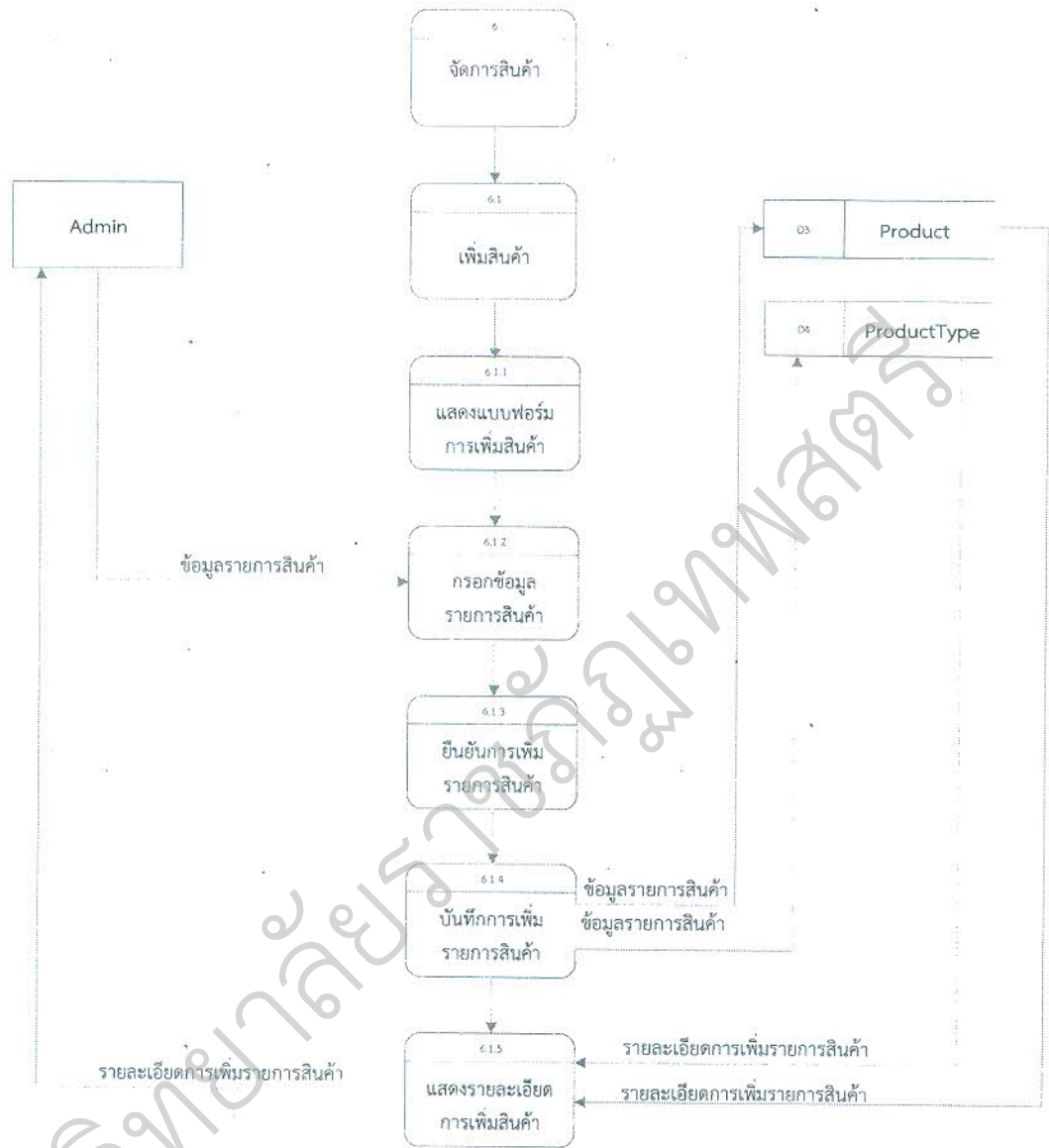


รูปที่ 3.1.5 DFD Level 1 :Process 4ค้นหาข้อมูลสินค้า

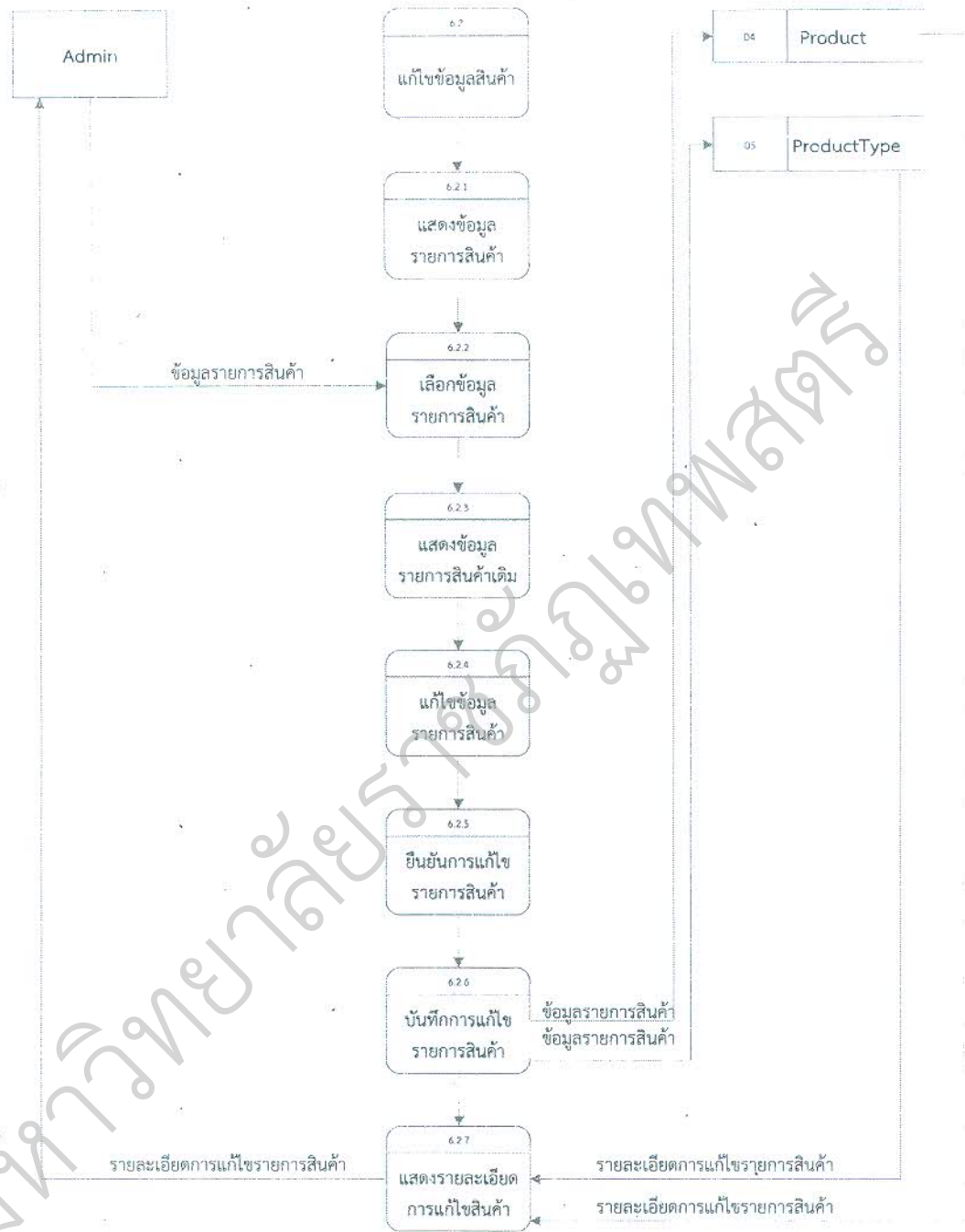




รูปที่ 3.1.6 DFD Level 1 :Process 5 สั่งซื้อสินค้า

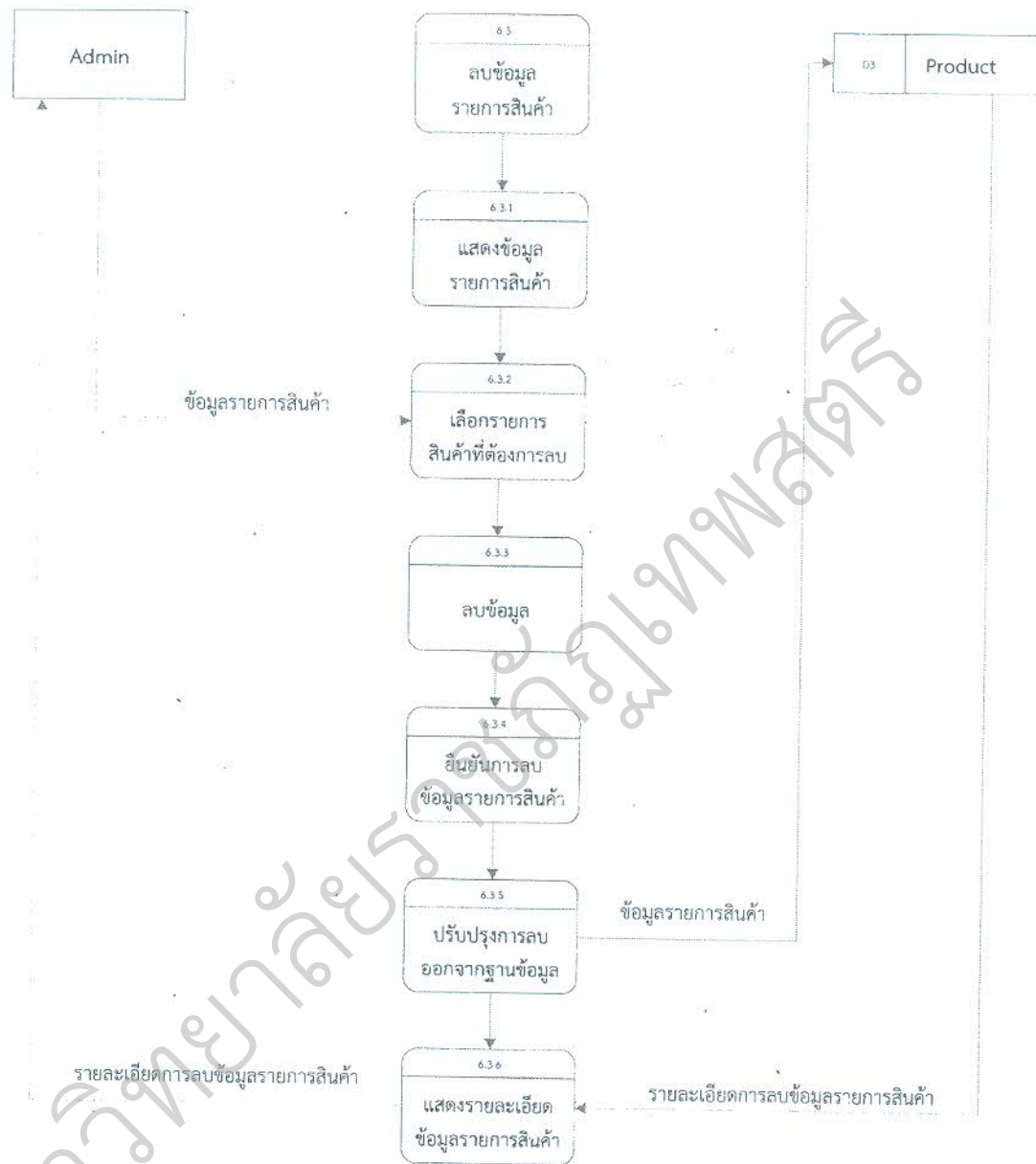


รูปที่ 3.1.7 DFD level 1 :Process 6 การเพิ่มสินค้า

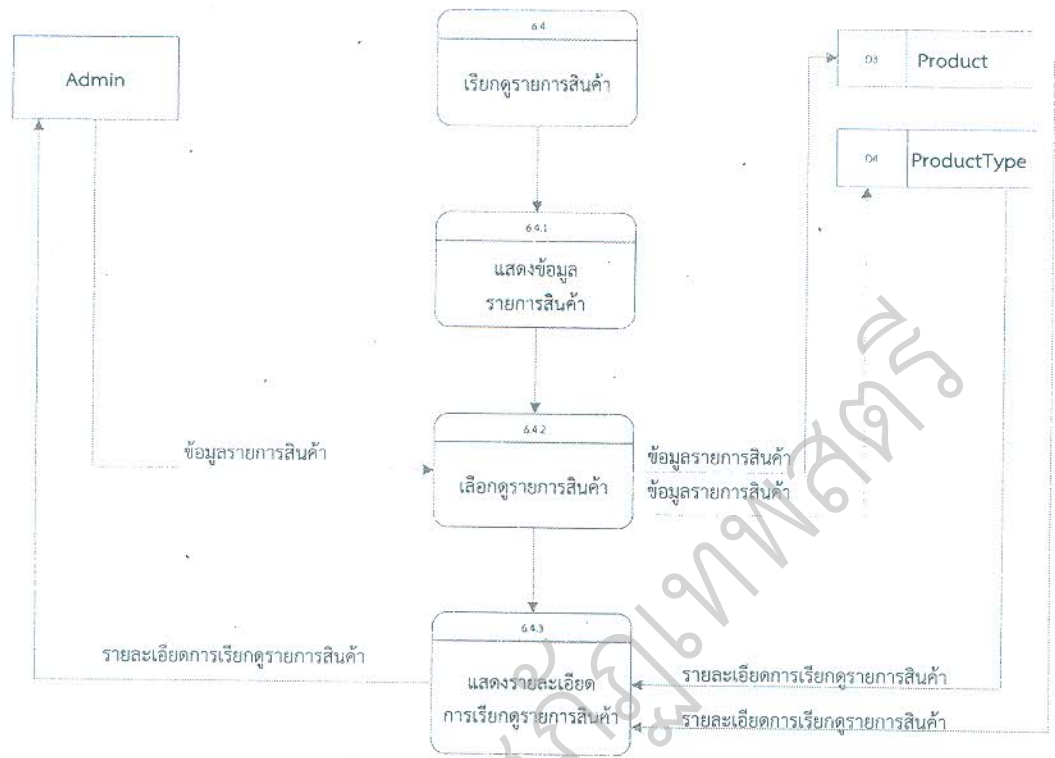


รูปที่ 3.1.8 DFD Level 1 :Process 6.2 แก้ไขข้อมูลสินค้า



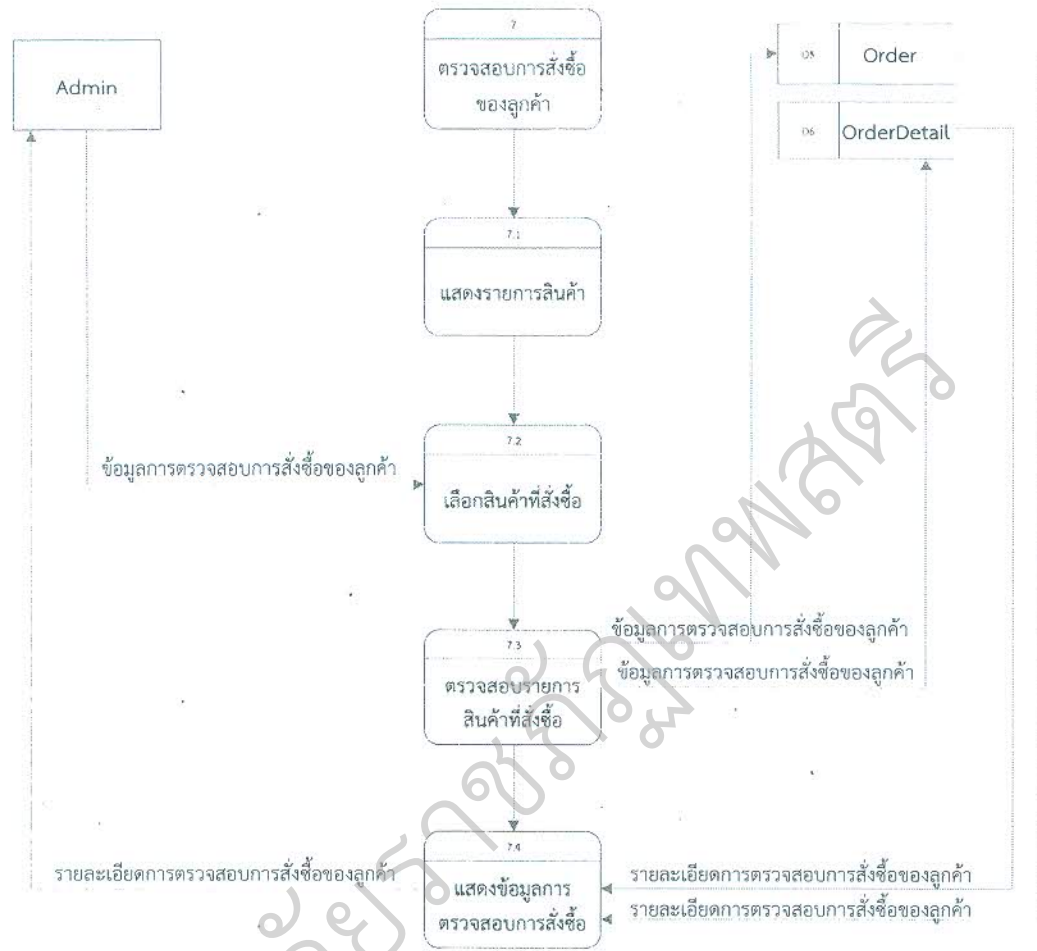


รูปที่ 3.1.9 DFD Level 1 :Process 6.3 ลบรายการสินค้า



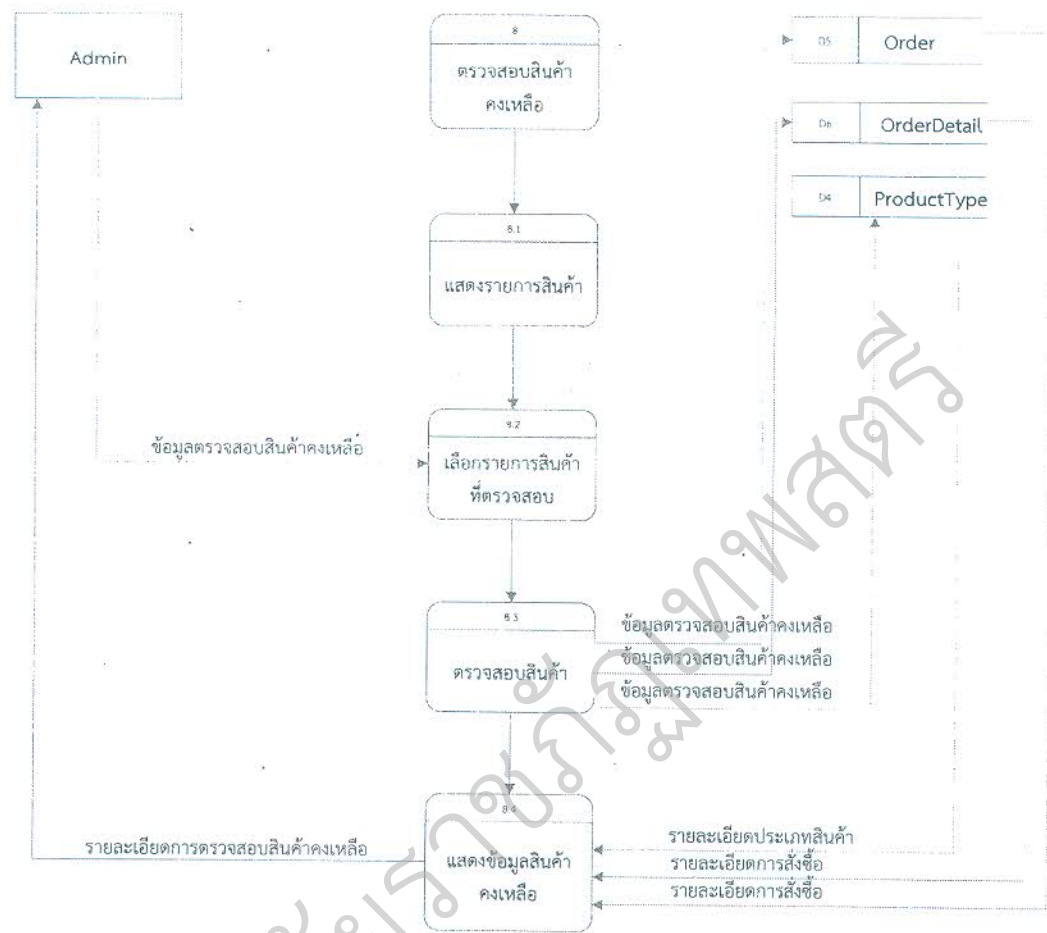
รูปที่ 3.1.10 DFD Level 1 :Process6.4 เรียกดูรายการสินค้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี



รูปที่ 3.1.11 DFD Level 1 :Process 7 ตรวจสอบการสั่งซื้อของลูกค้า





รูปที่ 3.1.12 DFD Level 1 : Process 8 ตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

### 3.5 Process Description

Process Descriptionจัดการข้อมูลผู้ประกอบการ

Process Description	
System	: สิทธิเข้าใช้งาน
DFD number	: 1
Process name	: จัดการสิทธิการใช้งาน
Input data flows	: ข้อมูลสิทธิเข้าใช้งาน
Output data flows	: ข้อมูลสิทธิเข้าใช้งาน
Data stored used	: แสดงสิทธิเข้าใช้งาน ADMIN/USER
Description	: ตรวจสอบ สิทธิผู้ใช้

ตารางที่ 3.1 สิทธิเข้าใช้งาน

Process Description	
System	: ระบบจัดการสมาชิก
DFD number	: 2
Process name	: ระบบจัดการสมาชิก
Input data flows	: ข้อมูลสมาชิก
Output data flows	: แสดงข้อมูลสมาชิก
Data stored used	: ชื่อผู้ใช้งาน/ชื่อ-สกุล/ที่อยู่/วันที่สมัคร/เพศ/เบอร์โทร
Description	: จัดการข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.2 ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

Process Description	
System	: ระบบจัดการสมาชิก
DFD number	: 2.1
Process name	: เพิ่มสมาชิก
Input data flows	: ข้อมูลสมาชิก
Output data flows	: แสดงข้อมูลสมาชิก
Data stored used	: ชื่อผู้ใช้งาน/ชื่อ-สกุล/ที่อยู่/วันที่สมัคร/เพศ/เบอร์โทร
Description	: จัดการข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.3 ระบบเพิ่มข้อมูลสมาชิก

Process Description	
System	: ระบบจัดการสมาชิก
DFD number	: 2
Process name	: แก้ไขสมาชิก
Input data flows	: ข้อมูลสมาชิก
Output data flows	: แสดงข้อมูลสมาชิก
Data stored used	: ชื่อผู้ใช้งาน/ชื่อ-สกุล/ที่อยู่/วันที่สมัคร/เพศ/เบอร์โทร
Description	: จัดการข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.4 ระบบแก้ไขข้อมูลสมาชิก



Process Description	
System	: ระบบจัดการสมาชิก
DFD number	: 2
Process name	: ลบสมาชิก
Input data flows	: ข้อมูลสมาชิก
Output data flows	: แสดงข้อมูลสมาชิก
Data stored used	: ชื่อผู้ใช้งาน/ชื่อ-สกุล/ที่อยู่/วันที่สมัคร/เพศ/เบอร์โทร
Description	: จัดการข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.5 ระบบลบข้อมูลสมาชิก

Process Description	
System	: ระบบจัดการสมาชิก
DFD number	: 2
Process name	: ค้นหาสมาชิก
Input data flows	: ข้อมูลสมาชิก
Output data flows	: แสดงข้อมูลสมาชิก
Data stored used	: ชื่อผู้ใช้งาน/ชื่อ-สกุล/ที่อยู่/วันที่สมัคร/เพศ/เบอร์โทร
Description	: จัดการข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.6 ระบบแสดงข้อมูลสมาชิก

Process Descriptionจัดการข้อมูลผู้ประกอบการ

Process Description	
System	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
DFD number	: 3
Process name	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
input data flows	: ข้อมูลผู้ประกอบการ
Output data flows	: แสดงข้อมูลผู้ประกอบการ
Data stored used	: ชื่อ/ที่อยู่/เบอร์โทร/กลุ่มที่สังกัด/กำลังการผลิตผ้า
Description	: จัดการข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.7 ระบบจัดการผู้ประกอบการ

Process Description	
System	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
DFD number	: 3
Process name	: เพิ่มข้อมูลผู้ประกอบการ
Input data flows	: ข้อมูลผู้ประกอบการ
Output data flows	: แสดงข้อมูลผู้ประกอบการ
Data stored used	: ชื่อ/ที่อยู่/เบอร์โทร/กลุ่มที่สังกัด/กำลังการผลิตผ้า
Description	: เพิ่มข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.8 เพิ่มผู้ประกอบการ

Process Description	
System	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
DFD number	: 3
Process name	: แก้ไขข้อมูลผู้ประกอบการ
Input data flows	: ข้อมูลผู้ประกอบการ
Output data flows	: แสดงข้อมูลผู้ประกอบการ
Data stored used	: ชื่อ/ที่อยู่/เบอร์โทร/กลุ่มที่สังกัด/กำลังการผลิตผ้า
Description	: แก้ไขข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.9 แก้ไขผู้ประกอบการ

Process Description	
System	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
DFD number	: 3
Process name	: ลบข้อมูลผู้ประกอบการ
Input data flows	: ข้อมูลผู้ประกอบการ
Output data flows	: แสดงข้อมูลผู้ประกอบการ
Data stored used	: ชื่อ/ที่อยู่/เบอร์โทร/กลุ่มที่สังกัด/กำลังการผลิตผ้า
Description	: ลบข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.10 ลบผู้ประกอบการ



Process Description	
System	: ระบบจัดการผู้ประกอบการ
DFD number	: 3
Process name	: ค้นหาผู้ประกอบการ
Input data flows	: ข้อมูลผู้ประกอบการ
Output data flows	: แสดงข้อมูลผู้ประกอบการ
Data stored used	: ชื่อ/ที่อยู่/เบอร์โทร/กลุ่มที่สังกัด/กำลังการผลิตผ้า
Description	: ค้นหาข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.11 ค้นหาผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Process Description กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
DFD number	: 4
Process name	: จัดการข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อกลุ่ม/ที่อยู่/เบอร์โทร/ปีที่จัดตั้ง
Description	: จัดการข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.12 จัดการข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
DFD number	: 4
Process name	: เพิ่มข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อกลุ่ม/ที่อยู่/เบอร์โทร/ปีที่จัดตั้ง
Description	: เพิ่มข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.13 เพิ่มกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
DFD number	: 4
Process name	: แก้ไขข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อกลุ่ม/ที่อยู่/เบอร์โทร/ปีที่จัดตั้ง
Description	: แก้ไขข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.14 แก้ไขกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
DFD number	: 4
Process name	: ลบข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อกลุ่ม/ที่อยู่/เบอร์โทร/ปีที่จัดตั้ง
Description	: ลบข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.15 ลบกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน



Process Description	
System	: กลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
DFD number	: 4
Process name	: ค้นหาข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อกลุ่ม/ที่อยู่/เบอร์โทร/ปีที่จัดตั้ง
Description	: ค้นหาข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.16 ค้นหาข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน

Process Description ข้อมูลสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
DFD number	: 5
Process name	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อผ้า/รูปผ้า
Description	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.17 จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
DFD number	: 5
Process name	: เพิ่มข้อมูลสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อผ้า/รูปผ้า
Description	: เพิ่มข้อมูลสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.18 เพิ่มข้อมูลสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
DFD number	: 5
Process name	: แก้ไขข้อมูลสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อผ้า/รูปผ้า
Description	: แก้ไขข้อมูลสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.19 แก้ไขข้อมูลสินค้าชุมชน

Process Description
---------------------

System	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
DFD number	: 5
Process name	: ลบข้อมูลสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อผ้า/รูปผ้า
Description	: ลบข้อมูลสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.20 ลบข้อมูลสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลสินค้าชุมชน
DFD number	: 5
Process name	: ค้นหาข้อมูลสินค้าชุมชน
Input data flows	: ข้อมูลสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อผ้า/รูปผ้า
Description	: ค้นหาข้อมูลสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.21 ค้นหาข้อมูลสินค้าชุมชน



Process Description กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
DFD number	: 6
Process name	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Input data flows	: กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อการผลิต/วิธีการขึ้นลาย/จำนวนกระสวย/จำนวนเฮา
Description	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.21 จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
DFD number	: 6
Process name	: เพิ่มข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Input data flows	: กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อการผลิต/วิธีการขึ้นลาย/จำนวนกระสวย/จำนวนเฮา
Description	: เพิ่มข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.22 เพิ่มข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
DFD number	: 6
Process name	: แก้ไขข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Input data flows	: กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อการผลิต/วิธีการขึ้นลาย/จำนวนกระสวย/จำนวนเฮา
Description	: แก้ไขข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.23 แก้ไขข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
DFD number	: 6
Process name	: ลบข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Input data flows	: กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อการผลิต/วิธีการขึ้นลาย/จำนวนกระสวย/จำนวนเฮา
Description	: ลบข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.24 ลบข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
DFD number	: 6
Process name	: ค้นหาข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Input data flows	: กระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Output data flows	: แสดงกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน
Data stored used	: ชื่อการผลิต/วิธีการขึ้นลาย/จำนวนกระสวย/จำนวนเฮา
Description	: ค้นหาข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

ตารางที่ 3.25 ค้นหาข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน

Process Description ข้อมูลช่องทางการตลาด

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
DFD number	: 7
Process name	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
Input data flows	: ช่องทางการตลาด
Output data flows	: แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด
Data stored used	: ขนาดการตลาด/ประเภท/สถานที่
Description	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด

ตารางที่ 3.26 จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด



Process Description	
System	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
DFD number	: 7
Process name	: เพิ่มข้อมูลช่องทางการตลาด
Input data flows	: ช่องทางการตลาด
Output data flows	: แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด
Data stored used	: ขนาดการตลาด/ประเภท/สถานที่
Description	: เพิ่มข้อมูลช่องทางการตลาด

ตารางที่ 3.27 เพิ่มข้อมูลช่องทางการตลาด

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
DFD number	: 7
Process name	: แก้ไขข้อมูลช่องทางการตลาด
Input data flows	: ช่องทางการตลาด
Output data flows	: แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด
Data stored used	: ขนาดการตลาด/ประเภท/สถานที่
Description	: แก้ไขข้อมูลช่องทางการตลาด

ตารางที่ 3.28 แก้ไขข้อมูลช่องทางการตลาด

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
DFD number	: 7
Process name	: ลบข้อมูลช่องทางการตลาด
Input data flows	: ช่องทางการตลาด
Output data flows	: แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด
Data stored used	: ขนาดการตลาด/ประเภท/สถานที่
Description	: ลบข้อมูลช่องทางการตลาด

ตารางที่ 3.29 ลบข้อมูลช่องทางการตลาด

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลช่องทางการตลาด
DFD number	: 7
Process name	: ค้นหาข้อมูลช่องทางการตลาด
Input data flows	: ช่องทางการตลาด
Output data flows	: แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด
Data stored used	: ขนาดการตลาด/ประเภท/สถานที่
Description	: ค้นหาข้อมูลช่องทางการตลาด

ตารางที่ 3.30 ค้นหาข้อมูลช่องทางการตลาด

Process Description ข้อมูลผลิตภัณฑ์

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
DFD number	: 8
Process name	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
Input data flows	: ผลิตภัณฑ์
Output data flows	: แสดงผลิตภัณฑ์
Data stored used	: ชื่อผลิตภัณฑ์/ประเภท/ลายผ้า/รูป
Description	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.31 จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
DFD number	: 8
Process name	: เพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์
Input data flows	: ผลิตภัณฑ์
Output data flows	: แสดงผลิตภัณฑ์
Data stored used	: ชื่อผลิตภัณฑ์/ประเภท/ลายผ้า/รูป
Description	: เพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.32 เพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์



Process Description	
System	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
DFD number	: 8
Process name	: แก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์
Input data flows	: ผลิตภัณฑ์
Output data flows	: แสดงผลิตภัณฑ์
Data stored used	: ชื่อผลิตภัณฑ์/ประเภท/ลายผ้า/รูป
Description	: แก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.33 แก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

Process Description	
System	: จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
DFD number	: 8
Process name	: ลบข้อมูลผลิตภัณฑ์
Input data flows	: ผลิตภัณฑ์
Output data flows	: แสดงผลิตภัณฑ์
Data stored used	: ชื่อผลิตภัณฑ์/ประเภท/ลายผ้า/รูป
Description	: ลบข้อมูลผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.34 ลบข้อมูลผลิตภัณฑ์

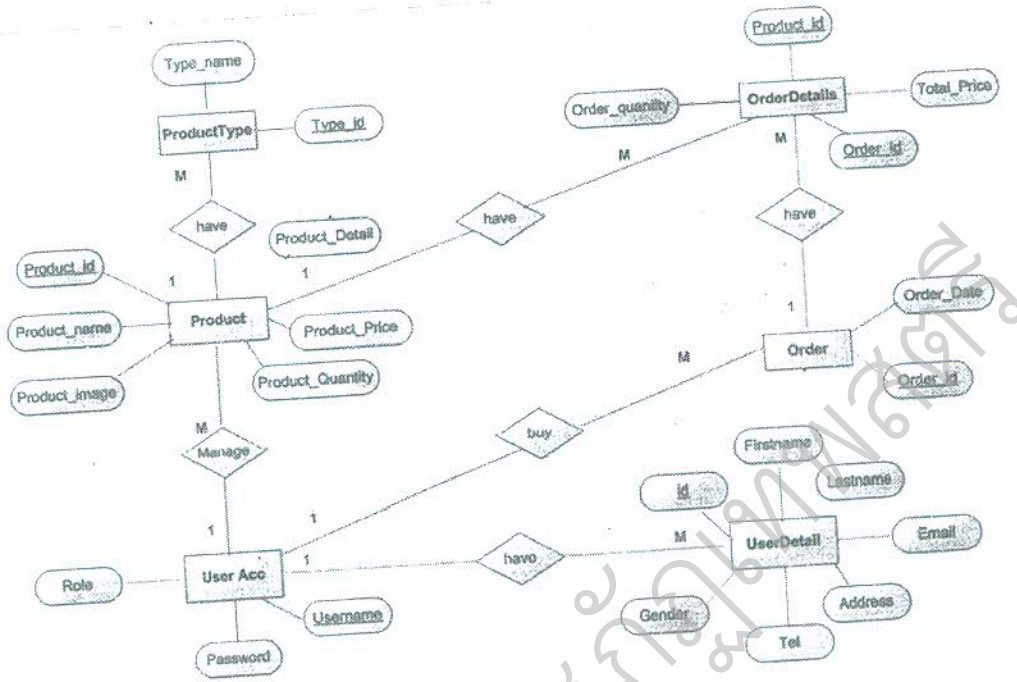
System	: ระบบรายงานข้อมูล
DFD number	: 9.7
Process name	: ระบบรายงานข้อมูล5 อันดับกลุ่มหัตถกรรมที่ผลิตสินค้าชุมชนมากที่สุด
Input data flows	: ข้อมูลรายงาน
Output data flows	: แสดงข้อมูลรายงาน
Data stored used	: ข้อมูลรายงาน
Description	: ระบบรายงานข้อมูล5 อันดับกลุ่มหัตถกรรมที่ผลิตสินค้าชุมชนมากที่สุด

ตารางที่ 3.43 ระบบรายงานข้อมูล5 อันดับกลุ่มหัตถกรรมที่ผลิตสินค้าชุมชนมากที่สุด

Process Description	
System	: ระบบรายงานข้อมูล
DFD number	: 9.8
Process name	: ระบบรายงานข้อมูลสินค้าชุมชนที่ได้รับความนิยม
Input data flows	: ข้อมูลรายงาน
Output data flows	: แสดงข้อมูลรายงาน
Data stored used	: ข้อมูลรายงาน
Description	: ระบบรายงานข้อมูลสินค้าชุมชนที่ได้รับความนิยม

ตารางที่ 3.44 ระบบรายงานข้อมูลสินค้าชุมชนที่ได้รับความนิยม

### 3.4 E-R Diagram



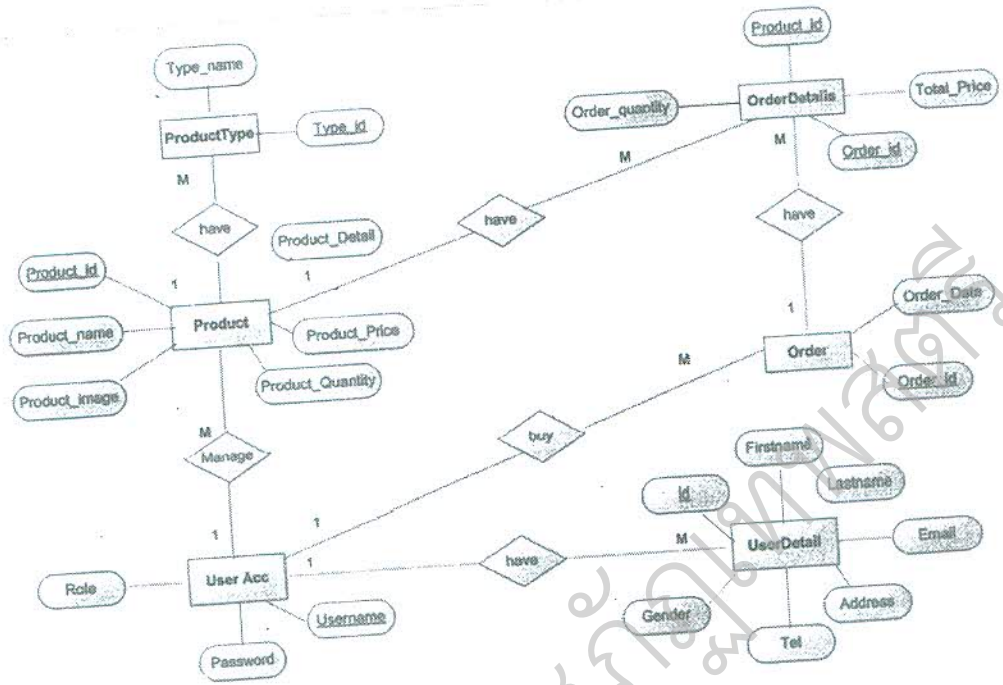
ภาพที่ 3.51 E-R Diagram

ระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง  
อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์



### 3.4 E-R Diagram



ภาพที่ 3.51 E-R Diagram

ระบบระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสลุง  
อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

### 3.5 Data Dictionary

#### Data Dictionary

ตารางแสดงข้อมูลสมาชิก Member

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
UserID	int(11)	รหัสผู้ใช้งานระบบ	PK	
Username	varchar(20)	ชื่อผู้ใช้งาน		
Password	varchar(20)	รหัสผ่าน		
Name	varchar(100)	ชื่อ-สกุล		
Sex	varchar(10)	เพศ		
Age	varchar(3)	อายุ		
Email	varchar(100)	อีเมลล์		
Address	varchar(300)	ที่อยู่		
Tel	varchar(20)	เบอร์โทร		
Member_year	date	วันที่สมัคร		
Status	enum('ADMIN', 'USER')	สถานะ		

ตารางที่ 3.51 แสดงข้อมูลสมาชิก Member

ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ประกอบการสินค้าชุมชน Company

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
Company_id	int(11)	รหัสผู้ประกอบการ	PK	
Company_name	varchar(50)	ชื่อผู้ประกอบการ		
Company_tel	varchar(50)	เบอร์โทร		
Company_town	varchar(100)	ที่อยู่		
Company_sale	int(10)	กำลังการผลิตผ้า		
Gr_id	int(11)	กลุ่มหัตถกรรมที่สังกัด	FK	Group_test

ตารางที่ 3.52 แสดงข้อมูลผู้ประกอบการสินค้าชุมชน Company

ตารางแสดงข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน Group\_test

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
gr_id	int(11)	รหัสกลุ่มหัตถกรรม	PK	Company, Marketing
gr_type	varchar(20)	ขนาดกลุ่มหัตถกรรม		
gr_name	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหัตถกรรม		
gr_town	varchar(100)	ที่อยู่		
gr_date	date	วันที่จัดตั้ง		

ตารางที่ 3.53 แสดงข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชน Group\_test

ตารางแสดงข้อมูลสินค้าชุมชน Data\_Shawl

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
data_id	int(11)	รหัสผ้า	PK	
data_name	varchar(50)	ชื่อผ้า		
pic	Bulb	รูปผ้า		

ตารางที่ 3.54 แสดงข้อมูลสินค้าชุมชน Data\_Shawl

ตารางแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ Products

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
ID_product	int(11)	รหัสผ้า	PK	
Name_product	varchar(50)	ชื่อผลิตภัณฑ์		
Detail_product	varchar(50)	ประเภทผลิตภัณฑ์		
Img_product	Bulb	รูปผลิตภัณฑ์		
Pattern_product	varchar(50)	ลายผลิตภัณฑ์		

ตารางที่ 3.55 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ Products



ตารางแสดงข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน Process\_test

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
datapro_id	int(11)	รหัสกระบวนการผลิต	PK	
datapro_name	varchar(50)	ชื่อกระบวนการผลิต		
datapro_how	varchar(100)	กระบวนการผลิต		
datapro_kasuyay	Int(4)	จำนวนกระสวย		
datapro_howw	Int(4)	จำนวนเสา		

ตารางที่ 3.56 แสดงข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าชุมชน Process\_test

ตารางแสดงข้อมูลช่องทางการตลาด Marketing

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
market_id	int(11)	รหัสการตลาด	PK	
market_name	varchar(50)	ขนาดการตลาด		
market_market	varchar(100)	ประเภทการตลาด		
market_how	Int(4)	สถานที่		
Gr_id	Int(10)	รหัสกลุ่มเหตุการณ์	FK	Group_test

ตารางที่ 3.57 แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด Marketing

ตารางแสดงข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชนกับผลิตภัณฑ์ com\_test

Attribute	Data Type	Description	Key	Link Table
com_id	int(11)	รหัสกลุ่มหัตถกรรม	PK	
Com_name	varchar(20)	ขนาดกลุ่มหัตถกรรม		
Com_town	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหัตถกรรม		
Com_group	varchar(100)	ที่อยู่		
Com_sale	varchar(10)	ยอดการผลิต		
Type_id	int(11)	รหัสผลิตภัณฑ์	FK	Type_shawl
Pattern_id	int(11)	รหัสลายผ้า	FK	Pattern_shawl
Amphur_id	int(11)	รหัสอำเภอ	FK	amphur
Amphur_name	varchar(100)	ชื่ออำเภอ		

ตารางที่ 3.58 แสดงข้อมูลกลุ่มหัตถกรรมสินค้าชุมชนกับผลิตภัณฑ์ com\_test

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี โดยออกแบบการทำงานของระบบใหม่ที่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบซึ่งใช้การจัดการฐานข้อมูลและการประมวลผลของเว็บไซต์มาช่วยในการจัดการฐานข้อมูลและเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ซึ่งทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์แล้ว ได้ผลดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี

จากการศึกษาระบบทำให้สามารถออกแบบเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี สามารถแบ่งการทำงานของระบบได้ดังนี้

4.1.1 หน้าหลักของเว็บไซต์

หน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี นั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนของสมาชิกและส่วนของผู้ดูแลระบบ ดังนี้

1) หน้าหลักของสมาชิก (ลูกค้า)



ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าหลักของผู้ใช้งานระบบ





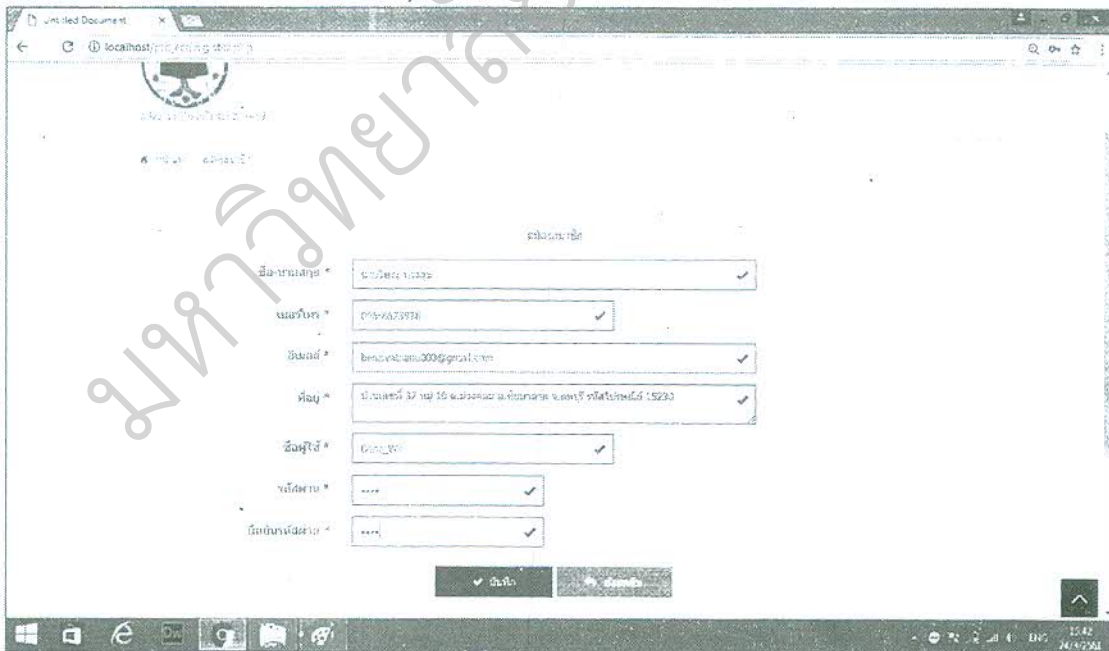
## 2) หน้า login ของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้า login ของผู้ดูแลระบบ

### 4.1.3 หน้าการสมัครสมาชิก (ลูกค้า)

เป็นหน้าที่ใช้ในการสมัครสมาชิกของระบบ โดยแบบฟอร์มการสมัครจะให้เพิ่มข้อมูล ชื่อ นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ Username และ Password



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าสมัครสมาชิก

#### 4.1.4 หน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว (ลูกค้า)

เป็นหน้าที่แก้ไขข้อมูลสมาชิก มีแบบฟอร์มคือดึงข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และ Username มาแก้ไข แต่ไม่สามารถดึง Password มาได้แต่มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลตามเดิม



ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

#### 4.1.5 หน้ารายละเอียดข้อมูลของสินค้า

เป็นหน้าที่ให้ข้อมูลของสินค้าชุมชน และให้ทำการเลือกสินค้าลงในตะกร้าสินค้าในหน้านี้



ภาพที่ 4.7 แสดงหน้ารายละเอียดของสินค้า



#### 4.1.6 หน้าตะกร้าสินค้า

เป็นหน้าที่แสดงรายการสินค้าที่สมาชิกได้ทำการ เลือกไว้ในตะกร้าสินค้า ในหน้านี้จะแสดง ชื่อสินค้า จำนวน และราคารวม



ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าตะกร้าสินค้า

#### 4.1.7 หน้ากรอกที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า

เป็นหน้าที่ให้ลูกค้าได้ทำการกรอกที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่งสินค้าและลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลที่อยู่ในการจัดส่งสินค้าได้ในหน้านั้นเช่นเดียวกัน จากนั้นให้ลูกค้าเลือกที่ปุ่มสั่งซื้อสินค้า



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า

#### 4.1.8 หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดรายการสั่งซื้อ

เป็นหน้าที่แสดงรายการสั่งซื้อของลูกค้า ก่อนที่จะทำการส่งพิมพ์ใบสั่งซื้อ



ภาพที่ 4.10 แสดงหน้ารายละเอียดรายการสั่งซื้อ

#### 4.1.9 หน้ารายละเอียดข้อมูลใบรายการสั่งซื้อ

เป็นหน้าที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ ที่จะมีการการจัดกิจกรรมต่างๆ ของสถานปฏิบัติธรรม หรือการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของสถานปฏิบัติธรรม



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้ารายละเอียดใบรายการสั่งซื้อ

#### 4.1.10 หน้าพิมพ์รายการใบสั่งซื้อ

เป็นหน้าที่แสดงใบรายการสั่งซื้อของลูกค้า 1 ใบรายการสั่งซื้อ (ต่อการสั่งซื้อใน 1 ครั้ง)

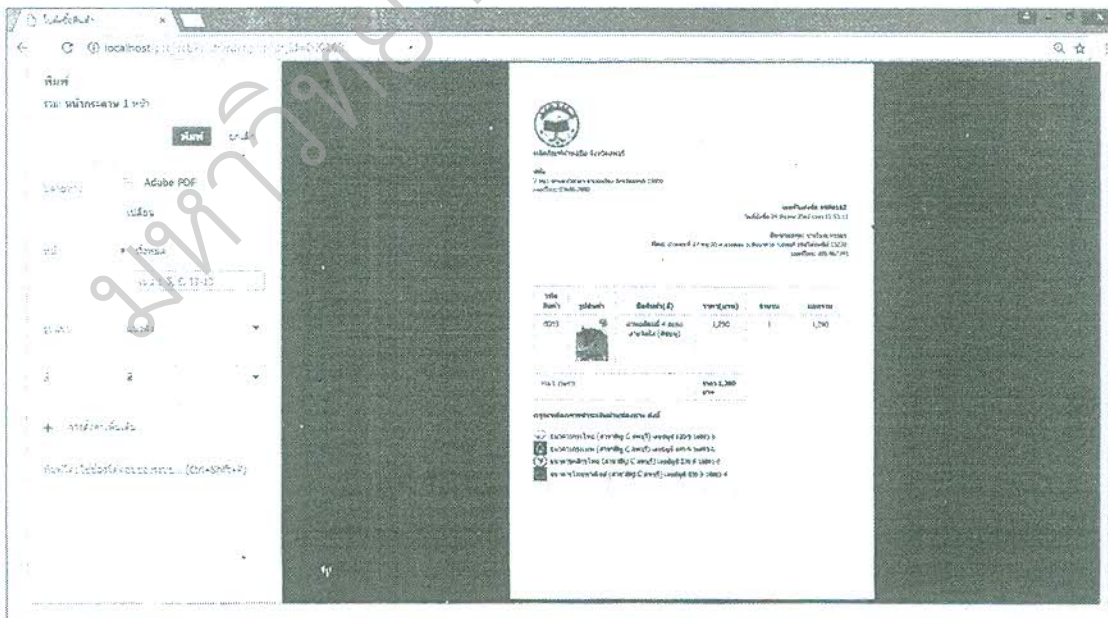
ของลูกค้า



ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าใบรายการสั่งซื้อ

#### 4.1.11 หน้า Print Preview ใบรายการสั่งซื้อ (ต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง)

เป็นหน้าที่แสดงรายละเอียดใบรายการสั่งซื้อก่อนพิมพ์ (ต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง) ประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งซื้อ วัน/เวลาที่ทำการสั่งซื้อ ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร และที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า

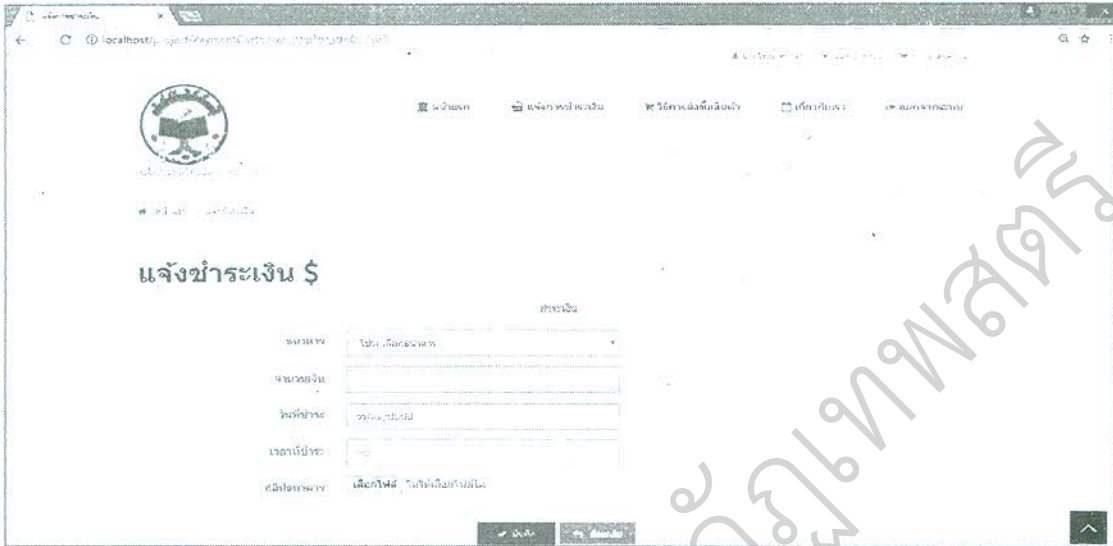


ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าใบรายการสั่งซื้อก่อนพิมพ์



#### 4.1.12 หน้าการแจ้งการชำระเงิน

เป็นหน้าที่ให้ลูกค้าที่ได้ทำการชำระเงินแล้วได้ทำการแจ้งการชำระเงินกลับมาในระบบ ซึ่งจะต้องมีข้อมูลหลักฐานการชำระเงินประกอบด้วย ธนาคารที่ชำระ จำนวนเงิน วันที่ เวลา และ รูปถ่ายสลิปธนาคาร



ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าแจ้งการชำระเงิน

#### 4.1.13 หน้าแสดงสถานะหลังการสั่งซื้อสินค้า

เป็นหน้าที่แสดงสถานะการสั่งซื้อของลูกค้าที่ได้แจ้งการชำระเงิน ซึ่งสถานะในระบบงานนี้จะมี 4 สถานะได้แก่ สถานะที่1 ยังไม่ได้ชำระเงิน คือลูกค้าที่ทำการสั่งซื้อและยังไม่ได้ชำระเงิน สถานะที่ 2 รอการตรวจสอบ คือลูกค้าที่ได้ทำการแจ้งชำระเงินแล้ว สถานะที่3 ตรวจสอบสำเร็จ คือผู้ดูแลระบบได้ทำการตรวจสอบข้อมูลการแจ้งชำระเงินแล้ว และสถานะที่4 จัดส่งเรียบร้อยแล้ว คือผู้ดูแลระบบได้ทำการจัดส่งสินค้าแล้ว



รหัสสินค้า	วันที่สั่งซื้อ	จำนวน	สถานะ	รายละเอียดการสั่งซื้อ
000102	24 มิถุนายน 2561 เวลา 11:57:11	1,200	ไม่ส่งสินค้าออนไลน์ EQ4756687807H	<a href="#">ดูรายละเอียด</a> <a href="#">แก้ไขข้อมูล</a> <a href="#">ลบข้อมูล</a>
000103	25 มิถุนายน 2561 เวลา 11:03:02	800	รอการตรวจสอบ	<a href="#">ดูรายละเอียด</a> <a href="#">แก้ไขข้อมูล</a> <a href="#">ลบข้อมูล</a>
000104	25 มิถุนายน 2561 เวลา 16:01:12	1,200	รอการตรวจสอบ	<a href="#">ดูรายละเอียด</a> <a href="#">แก้ไขข้อมูล</a> <a href="#">ลบข้อมูล</a>
000105	26 มิถุนายน 2561 เวลา 09:04:02	800	สถานะจัดส่งแล้ว	<a href="#">ดูรายละเอียด</a> <a href="#">แก้ไขข้อมูล</a> <a href="#">ลบข้อมูล</a>

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าสถานะหลังการสั่งซื้อ

#### 4.1.14 หน้าแสดงสถานะหลังแจ้งชำระเงิน

เป็นหน้าที่แสดงสถานะการชำระเงินของลูกค้าที่ได้แจ้งการชำระเงินกลับมาในระบบแล้วจะขึ้นว่าสถานะ “รอการตรวจสอบ”



ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าสถานะหลังการแจ้งชำระเงิน

#### 4.1.15 หน้าแสดงสถานะการจัดส่งสินค้า

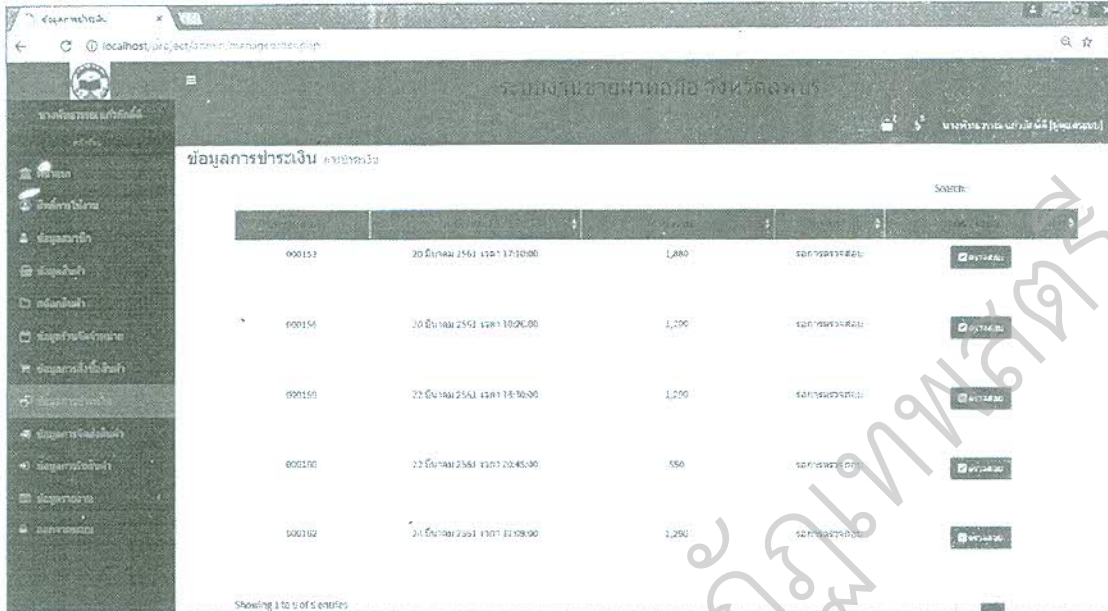
เป็นหน้าที่แสดงสถานะการจัดส่งสินค้า สถานะจะขึ้นว่า “จัดส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว” และจะแสดงเลขแทรคกลับมาด้วย



ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าสถานะการจัดส่งสินค้า

#### 4.1.16 หน้าข้อมูลการชำระหนี้ของลูกค้า (หลังร้าน)

เป็นหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลการแจ้งชำระหนี้ของลูกค้าที่ได้ทำการแจ้งชำระหนี้กลับมาจะประกอบด้วย รหัสใบสินค้า วันที่ชำระหนี้ ราคารวม และจะขึ้นสถานะว่า “รอการตรวจสอบ”

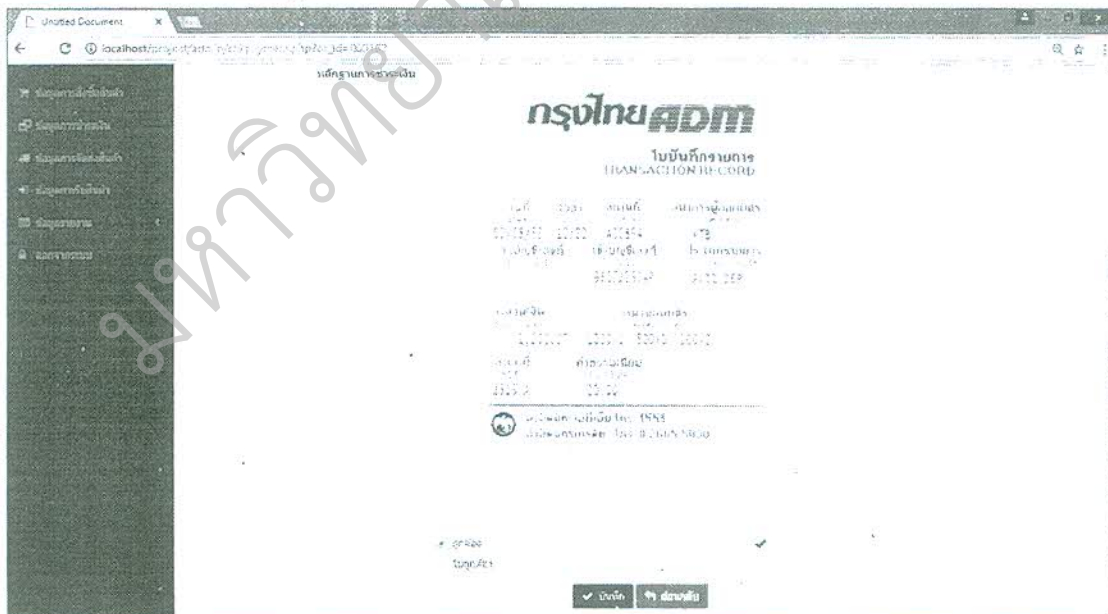


ID	วันที่ชำระหนี้	ราคารวม	สถานะ	Action
000153	20 ธันวาคม 2563 15:17:10:00	1,000	รอการตรวจสอบ	ดูรายละเอียด
000154	20 ธันวาคม 2563 15:18:10:00	1,200	รอการตรวจสอบ	ดูรายละเอียด
000155	22 ธันวาคม 2563 15:18:50:00	1,200	รอการตรวจสอบ	ดูรายละเอียด
000156	22 ธันวาคม 2563 15:19:45:00	1,500	รอการตรวจสอบ	ดูรายละเอียด
000157	24 ธันวาคม 2563 15:07:33:00:00	1,200	รอการตรวจสอบ	ดูรายละเอียด

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าข้อมูลการชำระหนี้

#### 4.1.17 หน้าตรวจสอบบันทึกการชำระหนี้

เป็นหน้าที่ทำการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการชำระหนี้ของลูกค้า โดยจำนวนเงินที่ต้องลูกค้าชำระจะต้องตรงกับยอดที่ลูกค้าได้ทำการแจ้งชำระมา



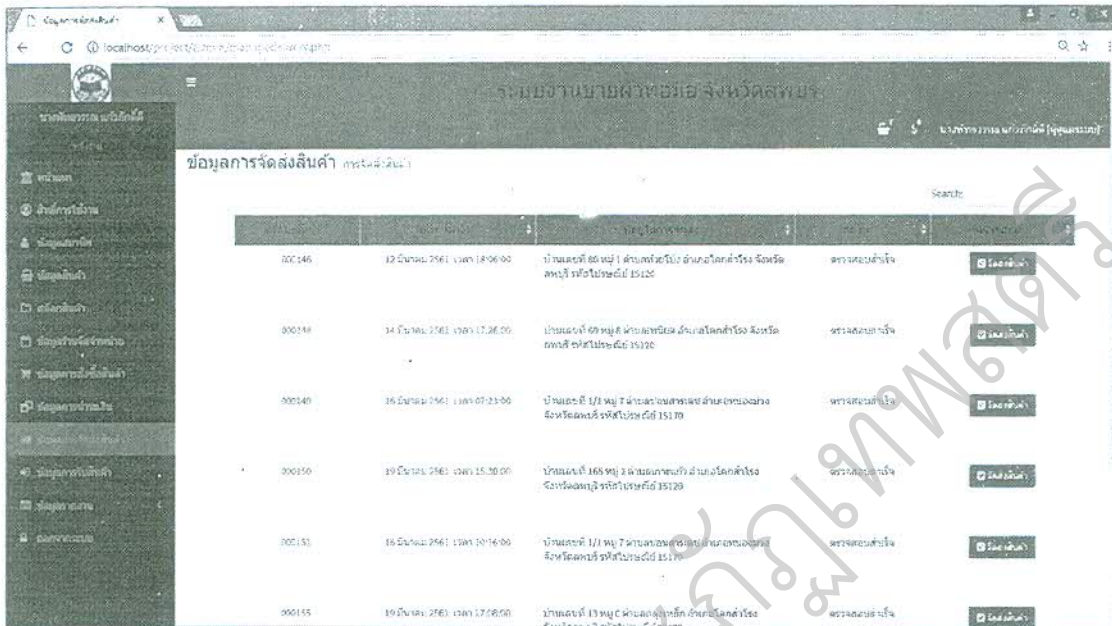
วันที่	เวลา	สถานะ	รายการชำระหนี้
20/12/2563	15:17:10	รอการตรวจสอบ	ชำระหนี้
20/12/2563	15:18:10	รอการตรวจสอบ	ชำระหนี้
22/12/2563	15:18:50	รอการตรวจสอบ	ชำระหนี้
22/12/2563	15:19:45	รอการตรวจสอบ	ชำระหนี้
24/12/2563	15:07:33	รอการตรวจสอบ	ชำระหนี้

ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าตรวจสอบบันทึกการชำระหนี้



#### 4.1.18 หน้าข้อมูลการจัดส่งสินค้า

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลรายการจัดส่งสินค้า จะประกอบด้วย รหัสใบสินค้า วันที่ชำระเงิน ที่  
อยู่ในการจัดส่ง และสถานะจะขึ้นว่า “ตรวจสอบสำเร็จ” จากนั้นผู้ดูแลระบบจะทำการจัดส่งสินค้า



ID	วันที่จัดส่ง	รายละเอียดการจัดส่ง	สถานะ	ดำเนินการ
000146	12 ธันวาคม 2561 เวลา 18:06:00	บ้านเลขที่ 88 หมู่ 1 ตำบลศรีโพธิ์ อำเภอดงหลวง จังหวัด สกลนคร รหัสไปรษณีย์ 45120	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า
000148	14 ธันวาคม 2561 เวลา 17:36:00	บ้านเลขที่ 69 หมู่ 5 ตำบลศรีโพธิ์ อำเภอดงหลวง จังหวัด สกลนคร รหัสไปรษณีย์ 45120	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า
000149	16 ธันวาคม 2561 เวลา 07:23:00	บ้านเลขที่ 1/1 หมู่ 7 ตำบลหนองทราย อำเภอหนองม่วง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 31170	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า
000150	19 ธันวาคม 2561 เวลา 15:30:00	บ้านเลขที่ 165 หมู่ 2 ตำบลทรายขาว อำเภอดงหลวง จังหวัดหนองบัวลำภู รหัสไปรษณีย์ 35120	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า
000151	16 ธันวาคม 2561 เวลา 10:16:00	บ้านเลขที่ 1/1 หมู่ 7 ตำบลหนองทราย อำเภอหนองม่วง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 31170	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า
000155	19 ธันวาคม 2561 เวลา 17:08:00	บ้านเลขที่ 13 หมู่ 4 ตำบลศรีโพธิ์ อำเภอดงหลวง จังหวัดสกลนคร รหัสไปรษณีย์ 45120	ตรวจสอบสำเร็จ	จัดส่งสินค้า

ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าข้อมูลการจัดส่งสินค้า

#### 4.1.19 หน้าบันทึกการจัดส่งสินค้า

เป็นหน้าที่บันทึกการจัดส่งสินค้า หลังจากที่สถานะขึ้นว่า “ตรวจสอบสำเร็จ” โดยผู้ดูแลระบบจะ  
บันทึกข้อมูลดังนี้ วันที่จัดส่ง เวลาที่จัดส่ง และเลขแทรค



หน้าบันทึกการจัดส่งสินค้า

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

วันที่จัดส่ง: 17/12/2561

เวลาที่จัดส่ง: 15:30

เลขEms: [Empty Field]

ระบบงานขายส่งทางเมล จังหวัดสกลนคร Version 2.0.0

ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าบันทึกการจัดส่งสินค้า

#### 4.1.20 หน้าข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน (ผู้ดูแลระบบ)

เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร อีเมลล์ และสถานะการเข้าใช้งาน



ID	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อผู้ใช้งาน	เบอร์โทร	อีเมลล์	สถานะการเข้าใช้งาน
0001	นางพรพรรณ แซ่ภักดิ์ดี	admin1	095-786199	admin1@gmail.com	ปกติ
0002	นางอรอนงค์ ใจจรลดา	admin2	095-786199	admin2@gmail.com	ปกติ
0003	นางชญาดี ทองงามไธ	admin3	096-130647	admin3@hotmail.com	ปกติ
0004	นางศรศรี มณี	admin4	095-760096	admin4@gmail.com	ปกติ
0005	นางอานาณี อารี	admin5	098-789136	admin5@hotmail.com	ปกติ

ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน (ผู้ดูแลระบบ)

#### 4.1.21 หน้าเพิ่มสิทธิ์การเข้าใช้งาน

เป็นหน้าที่ผู้ดูแลระบบจะเพิ่มสิทธิ์การเข้าใช้งานเพิ่ม โดยจะต้องกรอกข้อมูลประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร อีเมลล์ Username และ Password



ข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อผู้ใช้งาน

เบอร์โทร

อีเมลล์

รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

บันทึก

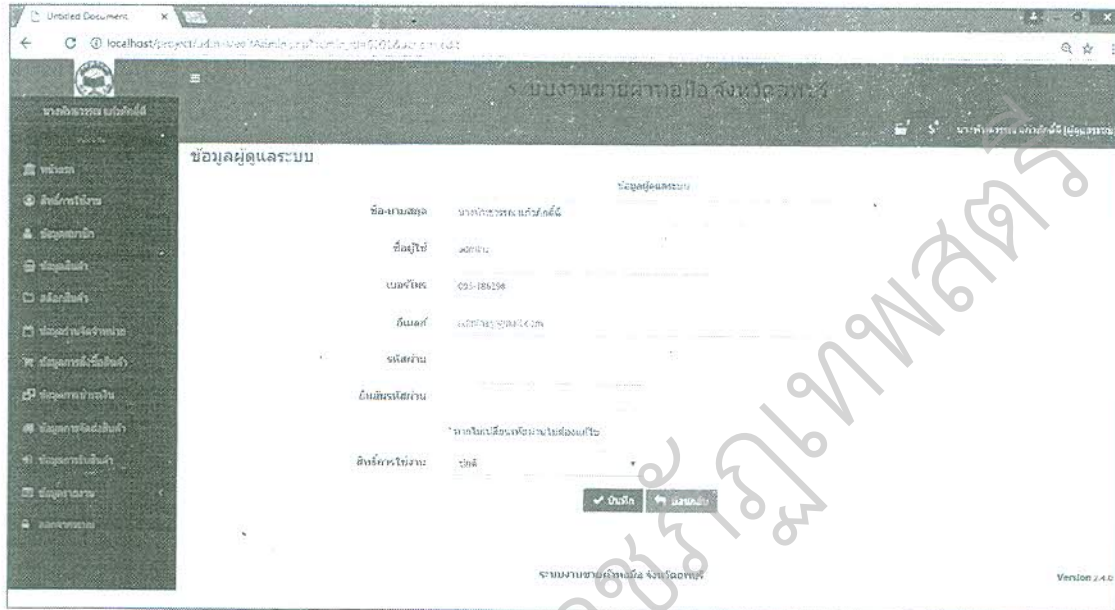
ยกเลิก

ภาพที่ 4.23 แสดงหน้าเพิ่มสิทธิ์การเข้าใช้งาน



#### 4.1.22 หน้าแก้ไขสิทธิ์การใช้งาน

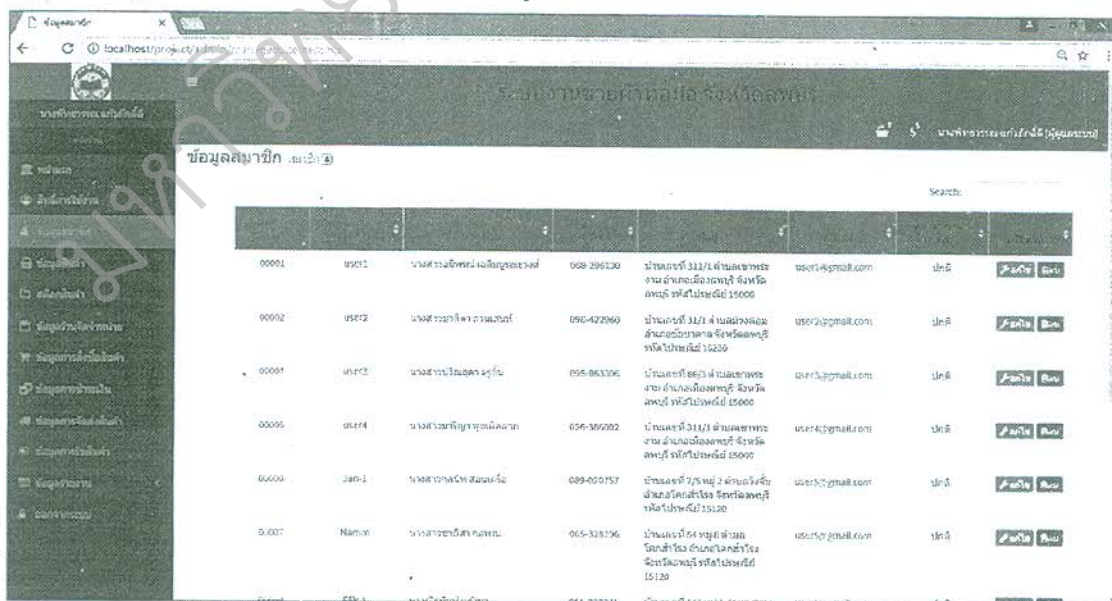
เป็นหน้าที่แก้ไขข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน ประกอบด้วยแบบฟอร์มคือดึงข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และ Username มาแก้ไข แต่ไม่สามารถดึง Password มาได้แต่มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลตามเดิม



ภาพที่ 4.24 แสดงหน้าแก้ไขสิทธิ์การใช้งาน

#### 4.1.23 หน้าแสดงข้อมูลสมาชิก

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลที่สมาชิกได้ทำการสมัครใช้งานในระบบ จะประกอบด้วย รหัสสมาชิก ชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และสถานะการการใช้งาน

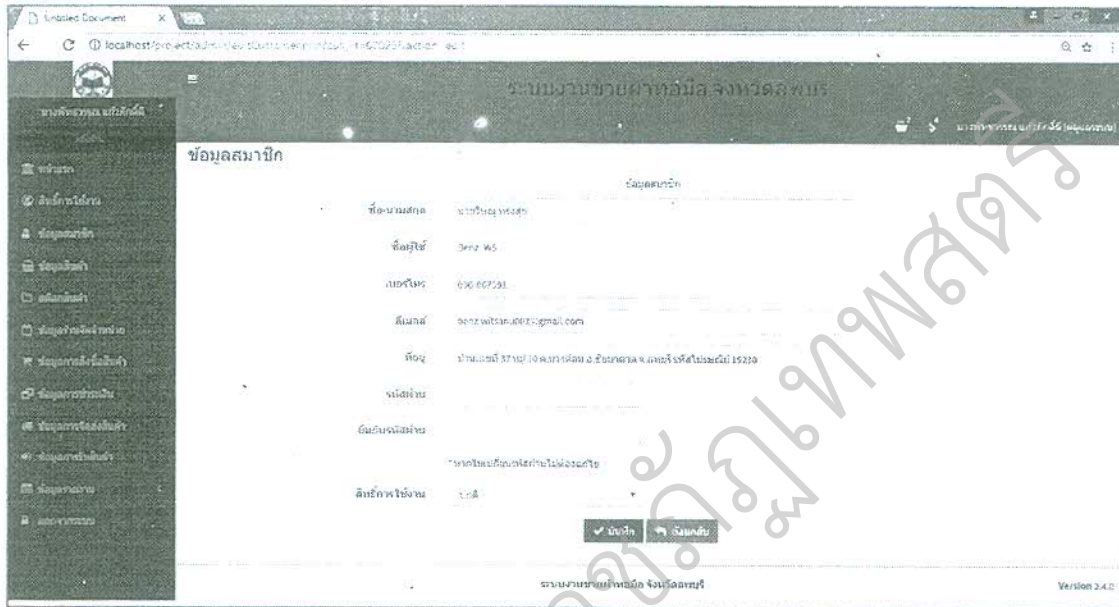


ภาพที่ 4.25 แสดงหน้าข้อมูลของสมาชิก



#### 4.1.24 หน้าการแก้ไขข้อมูลข้อมูลสมาชิก (โดยผู้ดูแลระบบ)

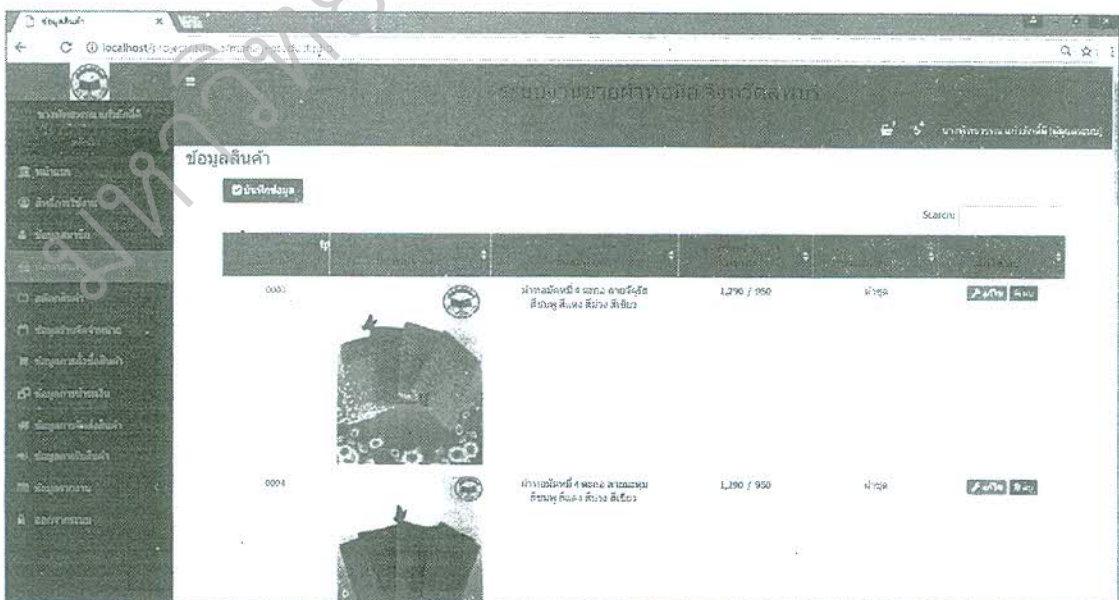
เป็นหน้าที่แก้ไขข้อมูลของสมาชิก โดยผู้ดูแลระบบจะทำการแก้ไขข้อมูล ซึ่งข้อมูลของสมาชิกจะประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และ Username มาแก้ไข แต่ไม่สามารถดึง Password มาได้แต่มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลตามเดิม



ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิก

#### 4.1.25 หน้าการจัดการข้อมูลสินค้า

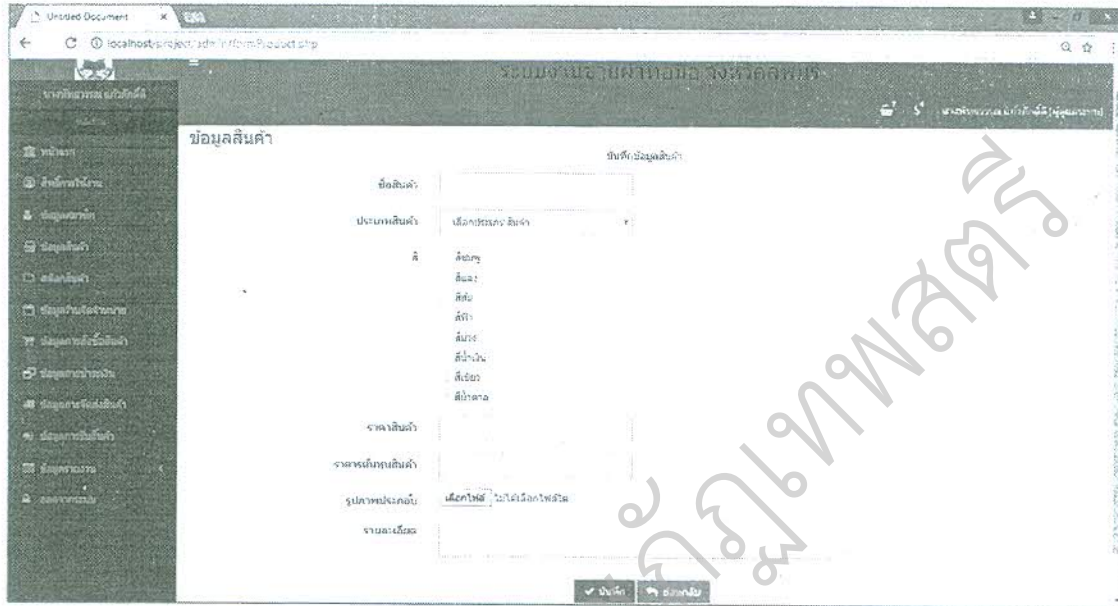
เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลสินค้าที่ได้เพิ่มมาในระบบ ประกอบด้วย รหัสสินค้า รูปภาพสินค้า ชื่อสินค้า/สี ราคาสินค้า/ราคาค้นทุน และประเภทสินค้า



ภาพที่ 4.27 แสดงหน้าจัดการข้อมูลสินค้า

#### 4.1.26 หน้าการเพิ่มข้อมูลสินค้า

เป็นหน้าที่เพิ่มข้อมูลของสินค้า จะประกอบด้วย ชื่อสินค้า ลายสินค้า ประเภทสินค้า สี ราคา ราคาต้นทุน รูปภาพสินค้า และรายละเอียดของสินค้า



ภาพที่ 4.28 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลสินค้า

#### 4.1.27 หน้าข้อมูลรายการสินค้าคงเหลือ (Stock)

เป็นหน้าที่จะแสดงรายการสินค้าคงเหลือว่าสินค้าแต่ละประเภท แต่ละลาย แต่ละสีเหลือจำนวนทั้งหมดกี่ชิ้น



ภาพที่ 4.29 แสดงหน้ารายการสินค้าคงเหลือ



#### 4.1.30 หน้าข้อมูลร้านจัดจำหน่าย

เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลของร้านจัดจำหน่ายที่ได้ทำการส่งสินค้าชุมชนมาขาย โดยข้อมูลจะประกอบไปด้วย รหัสร้านจัดจำหน่าย ชื่อร้านจัดจำหน่าย ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทร ที่อยู่ และอีเมลล์

ID	ชื่อย่อร้าน	ชื่อย่อผู้ติดต่อ	เบอร์โทร	ที่อยู่	อีเมล	ดำเนินการ
001	บ้านทราย	นายสมศักดิ์ วัฒนคุณ	089-426860	บ้านเลขที่ 108/5 หมู่ 2 ตำบลหนองขาม หมู่ 15110	shop1@shop1.com	แก้ไข ลบ
002	บ้านทราย	นายสมศักดิ์ วัฒนคุณ	015-259845	บ้านเลขที่ 108/4 หมู่ 2 ตำบลหนองขาม หมู่ 15110	shop2@shop2.com	แก้ไข ลบ
003	แจ้งจังหวัด	นายสมศักดิ์ วัฒนคุณ	096-310630	บ้านเลขที่ 124/4 หมู่ 2 ตำบลหนองขาม หมู่ 15110	shop3@shop3.com	แก้ไข ลบ
004	เทพนคร	นายสมศักดิ์ วัฒนคุณ	088-340050	บ้านเลขที่ 36 หมู่ 2 ตำบลหนองขาม หมู่ 15110	shop4@shop4.com	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 4.32 แสดงหน้าข้อมูลร้านจัดจำหน่าย

#### 4.1.31 หน้าข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

เป็นหน้าที่รวมการสั่งซื้อของลูกค้า ประกอบด้วย รหัสใบสินค้า วันที่สั่งซื้อ ราคารวม และสถานะในการสั่งซื้อ

ID	วันที่สั่งซื้อ	ราคา	สถานะ	ดำเนินการ
000134	28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 08:47:38	800	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก
000145	12 มีนาคม 2561 เวลา 09:04:38	1,200	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก
000147	13 มีนาคม 2561 เวลา 11:47:38	800	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก
000153	16 มีนาคม 2561 เวลา 12:38:01	800	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก
000154	19 มีนาคม 2561 เวลา 09:11:47	1,200	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก
000157	21 มีนาคม 2561 เวลา 17:22:35	1,200	ยังไม่ได้รับเงิน	ยกเลิก

ภาพที่ 4.33 แสดงหน้าข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า



#### 4.1.32 หน้าการรับสินค้าเข้าในระบบ

เป็นหน้าที่เพิ่มสินค้าเข้าในระบบ จะประกอบด้วย รหัสใบรับสินค้า วันที่รับสินค้า ราคาสินค้า  
ร้านจัดจำหน่าย ผู้รับสินค้า และจะแสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้า



ID	วันที่รับสินค้า	ราคา	จำนวน	ผู้รับสินค้า	ผู้ส่งมอบ	ดำเนินการ
000012	16 ตุลาคม 2560	14,490	1	บ้านพรหม	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000013	16 ตุลาคม 2560	7,040	1	บ้านพรหม	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000014	16 ตุลาคม 2560	2,330	1	แสงจันทร์	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000015	16 ตุลาคม 2560	2,330	1	แสงจันทร์	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000016	16 พฤศจิกายน 2560	23,310	1	บ้านพรหม	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000017	16 พฤศจิกายน 2560	17,110	1	บ้านพรหม	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000018	16 พฤศจิกายน 2560	16,680	1	แสงจันทร์	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000019	16 พฤศจิกายน 2560	19,710	1	แสงจันทร์	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า
000020	16 ธันวาคม 2560	14,000	1	บ้านพรหม	อดิศักดิ์	เพิ่มสินค้า

ภาพที่ 4.34 แสดงหน้าเพิ่มสินค้าเข้าในระบบ

#### 4.1.33 หน้าเลือกรายการสินค้า

เป็นหน้าที่ทำการเลือกจำนวนสินค้าเข้าในระบบ จะประกอบด้วยรหัสสินค้า ชื่อสินค้า(สี)  
ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน จำนวน และประเภทของสินค้า



ID	ชื่อสินค้า	ราคา	ราคาต้นทุน	จำนวน	ประเภท	ดำเนินการ
0001	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	2	ผ้าขนหนู	เลือก
0002	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0003	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0004	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0005	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0006	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0007	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	3	ผ้าขนหนู	เลือก
0008	ผ้าขนหนูสีฟ้า 4 แฉก	1,290	950	2	ผ้าขนหนู	เลือก

ภาพที่ 4.35 แสดงหน้าการเลือกรับสินค้าเข้าในระบบ

#### 4.1.34 หน้าบันทึกการรับสินค้า

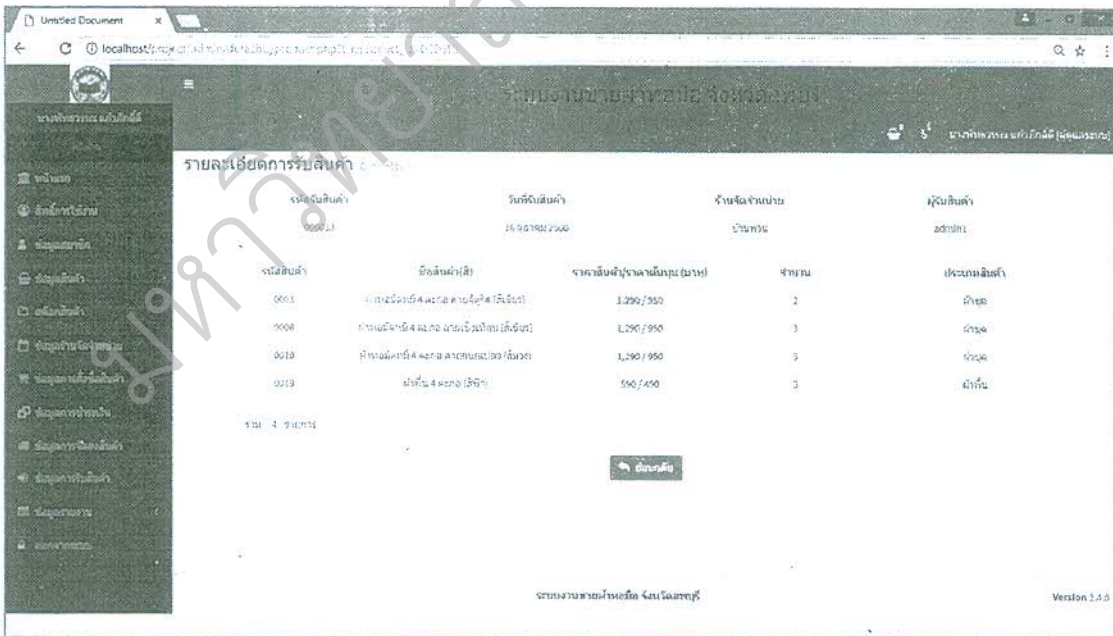
เป็นหน้าที่แสดงรายการที่ได้เลือกรายการรับสินค้า ซึ่งจะต้องเลือกร้านประเภทร้านจัดจำหน่ายและวัน/เดือน/ปี ที่ทำการรับสินค้า



ภาพที่ 4.36 แสดงหน้าการบันทึกการรับสินค้า

#### 4.1.35 หน้ารายละเอียดการรับสินค้า

เป็นหน้าที่แสดงรายละเอียดข้อมูลของการรับสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้ รหัสสินค้า ชื่อสินค้า(สี) ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน จำนวน และประเภทของสินค้า



ภาพที่ 4.37 แสดงหน้ารายละเอียดการรับสินค้า



#### 4.1.36 หน้ารายงานข้อมูลสมาชิก (ค้นหาตามตัวอักษร)

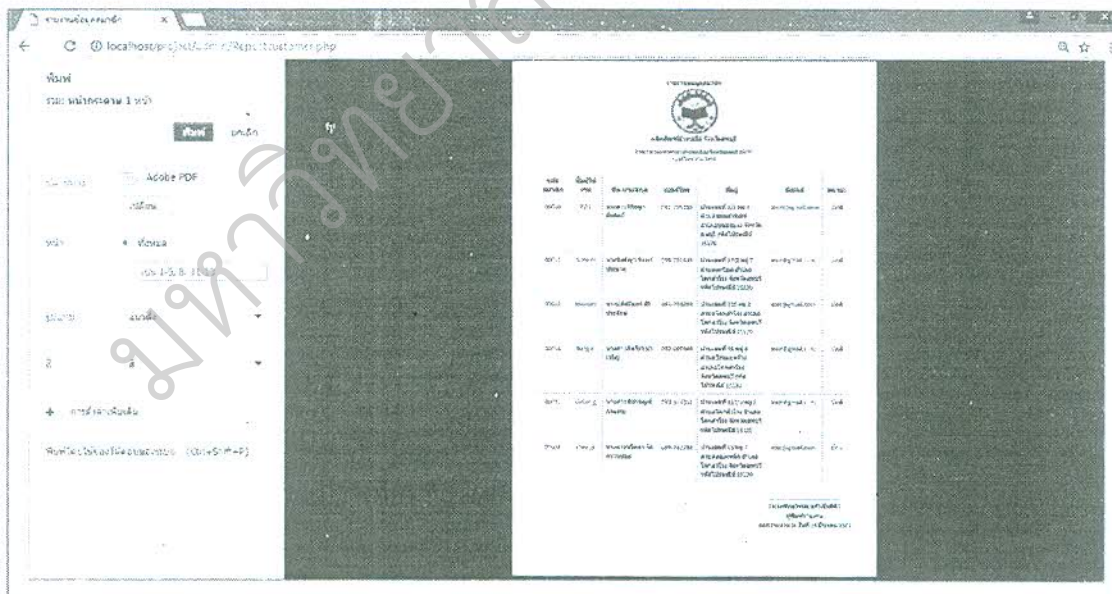
เป็นหน้าที่ใช้ในรายงานข้อมูลของสมาชิก โดยแสดงข้อมูล รหัสสมาชิก ชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และสถานะการใช้งาน



ภาพที่ 4.38 แสดงหน้ารายงานข้อมูลสมาชิก

#### 4.1.37 หน้า Print Preview ข้อมูลสมาชิก (ค้นหาตามตัวอักษร)

เป็นหน้าที่ใช้ในรายงานข้อมูลของสมาชิก (ค้นหาตามตัวอักษร) สมาชิก โดยแสดงข้อมูล ประกอบด้วย รหัสสมาชิก ชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทร ที่อยู่ อีเมลล์ และสถานะการใช้งาน



ภาพที่ 4.39 แสดงหน้าพิมพ์รายงานข้อมูลสมาชิก



#### 4.1.38 หน้ารายงานข้อมูลสินค้า (ค้นหาตามประเภท)

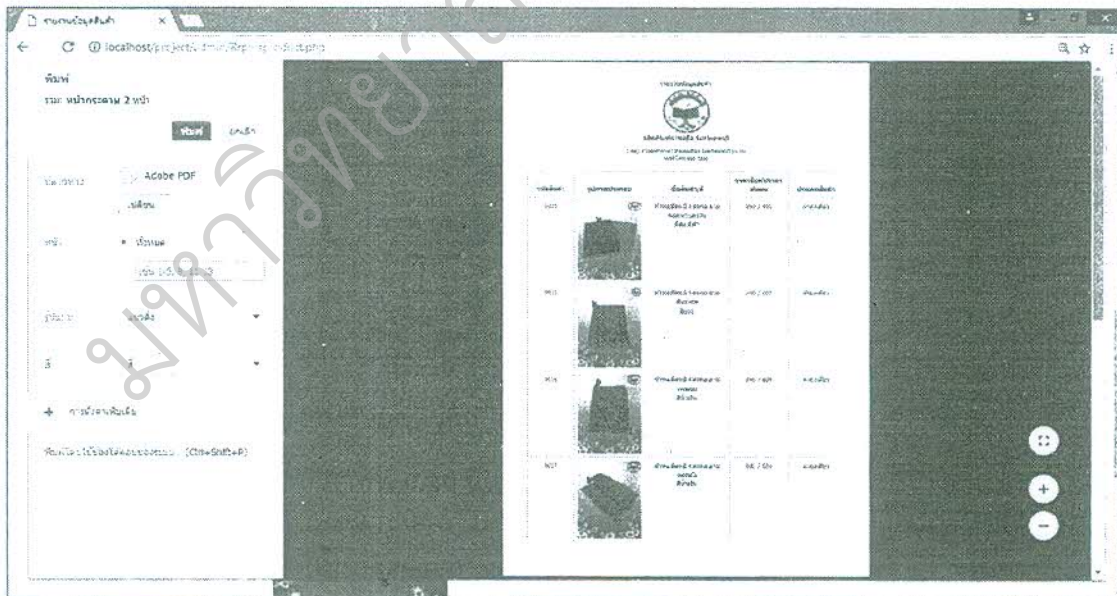
เป็นหน้าที่ใช้รายงานข้อมูลของสินค้าจะแยกประเภทในการค้นหา โดยจะแสดงข้อมูลประกอบด้วย รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า/สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน และประเภทสินค้า



ภาพที่ 4.40 แสดงหน้ารายงานข้อมูลสินค้า

#### 4.1.39 หน้า Print Preview ข้อมูลสินค้า (ค้นหาตามประเภท)

เป็นหน้าที่ในการรายงานข้อมูลสินค้า (ค้นหาตามประเภท) โดยแสดงข้อมูลของสินค้าประกอบด้วย รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า/สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน และประเภทสินค้า



ภาพที่ 4.41 แสดงหน้ารายงานข้อมูลสินค้า

#### 4.1.40 หน้ารายงานข้อมูลรายการสินค้าคงเหลือ (Stock)

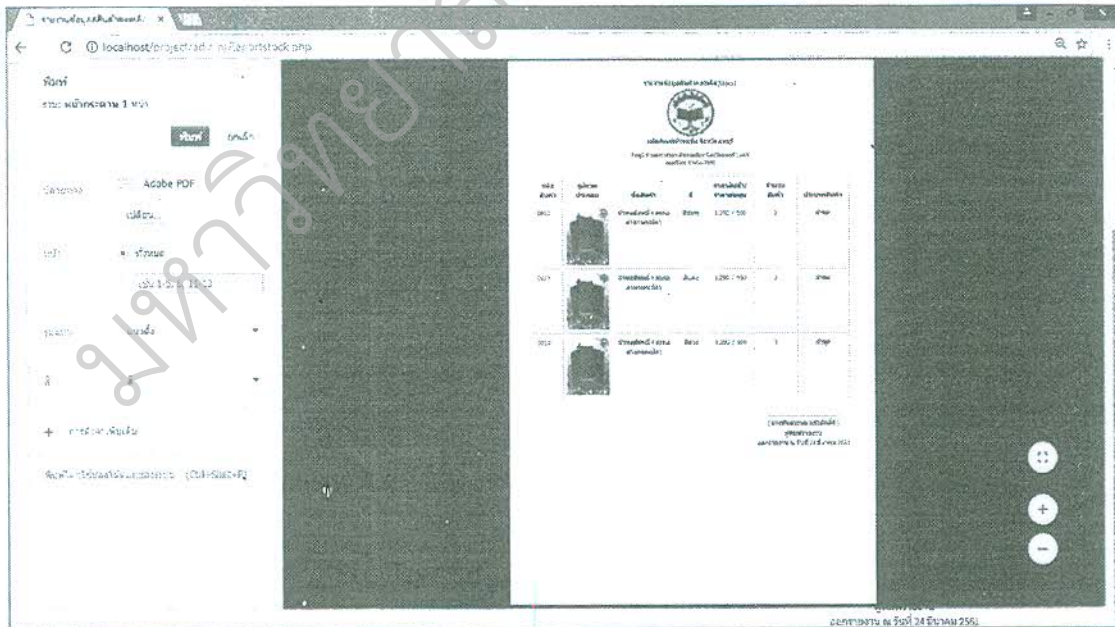
เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือ จะประกอบด้วย รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า/สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน และประเภทสินค้า



ภาพที่ 4.42 แสดงหน้ารายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือ

#### 4.1.41 หน้า Print Preview ข้อมูลรายการสินค้าคงเหลือ (ค้นหาตามชื่อลาย)

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลรายการสินค้าคงเหลือ (ค้นหาตามชื่อลายสินค้า) จะประกอบด้วย รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า/สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน และประเภทสินค้า



ภาพที่ 4.43 แสดงหน้ารายงานพิมพ์ข้อมูลรายการสินค้าคงเหลือ



#### 4.1.42 หน้ารายงานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ประกอบด้วย รหัสใบสินค้า วันที่สั่งซื้อ ราคารวม และสถานะการสั่งซื้อ

จำนวนสินค้า	วันที่สั่งซื้อ	ราคารวม	สถานะ
000135	1 มีนาคม 2561 15:01:11.06:02	1,940	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000136	3 มีนาคม 2561 15:01:13:52:59	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000137	3 มีนาคม 2561 15:01:19:40:10	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000138	3 มีนาคม 2561 15:01:22:44:23	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000139	3 มีนาคม 2561 15:01:27:45:51	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH

ภาพที่ 4.44 แสดงหน้ารายงานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

#### 4.1.43 หน้า Print Preview ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า (คั่นหารายเดือน)

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า (คั่นหารายเดือน) โดยมีข้อมูลประกอบด้วย รหัสใบสินค้า วันที่สั่งซื้อ ราคารวม และสถานะการสั่งซื้อ

จำนวนสินค้า	วันที่สั่งซื้อ	ราคารวม	สถานะ
000135	1 มีนาคม 2561 15:01:11.06:02	1,940	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000136	3 มีนาคม 2561 15:01:13:52:59	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000137	3 มีนาคม 2561 15:01:19:40:10	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000138	3 มีนาคม 2561 15:01:22:44:23	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000139	3 มีนาคม 2561 15:01:27:45:51	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000140	3 มีนาคม 2561 15:01:30:47:04	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000141	3 มีนาคม 2561 15:01:33:48:17	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000142	3 มีนาคม 2561 15:01:36:49:30	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000143	3 มีนาคม 2561 15:01:39:50:43	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH
000144	3 มีนาคม 2561 15:01:42:51:56	1,290	สถานะสินค้าในระบบ E36678780TH

ภาพที่ 4.45 แสดงหน้ารายงานพิมพ์ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า



#### 4.1.44 หน้ารายงานข้อมูลการชำระเงิน

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลการชำระเงิน ประกอบด้วยข้อมูล รหัสใบสินค้า วันที่ชำระเงิน ธนาคารที่ชำระ และยอดชำระ

รหัสใบสินค้า	วันที่ชำระเงิน	ธนาคารที่ชำระ	ยอดชำระ
000132	24 ธันวาคม 2561 13:23:17:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000138	3 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	3 ธันวาคม 2561 13:23:14:25:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000140	5 ธันวาคม 2561 13:23:08:30:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000139	5 ธันวาคม 2561 13:23:09:24:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000135	5 ธันวาคม 2561 13:23:10:24:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000143	7 ธันวาคม 2561 13:23:13:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200

ภาพที่ 4.46 แสดงหน้ารายงานข้อมูลการชำระเงิน

#### 4.1.45 หน้า Print Preview ข้อมูลการชำระเงิน (รายเดือน)

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลการชำระเงิน (รายเดือน) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสใบสินค้า วันที่ชำระเงิน ธนาคารที่ชำระ และยอดชำระ

รหัสใบสินค้า	วันที่ชำระเงิน	ธนาคารที่ชำระ	ยอดชำระ
000132	24 ธันวาคม 2561 13:23:17:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000138	3 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	3 ธันวาคม 2561 13:23:14:25:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000140	5 ธันวาคม 2561 13:23:08:30:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000139	5 ธันวาคม 2561 13:23:09:24:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000135	5 ธันวาคม 2561 13:23:10:24:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000143	7 ธันวาคม 2561 13:23:13:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000138	18 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200
000137	17 ธันวาคม 2561 13:23:14:00:00	ธนาคารกรุงไทย	1,200

ภาพที่ 4.47 แสดงหน้ารายงานพิมพ์ข้อมูลการชำระเงิน





#### 4.1.48 หน้ารายงานข้อมูลสินค้าชุมชนชาติ 5 อันดับ

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลสินค้าชาติ 5 อันดับ ประกอบด้วยข้อมูล รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน จำนวนสินค้า และประเภทสินค้า

รหัสสินค้า	รูปภาพประกอบ	ชื่อสินค้า	สี	ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน	จำนวนสินค้า	ประเภทสินค้า
0010		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850	2	ผ้าทอมือ
0005		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาวลายเส้นดำ	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ

ภาพที่ 4.50 แสดงหน้ารายงานข้อมูลสินค้าชุมชนชาติ 5 อันดับ

#### 4.1.49 หน้า Print Preview ข้อมูลสินค้าชุมชนชาติ 5 อันดับ (รายปี)

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลสินค้าชุมชนชาติ 5 อันดับ (รายปี) ประกอบไปด้วยข้อมูล รหัสสินค้า รูปภาพประกอบ ชื่อสินค้า สี ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน จำนวนสินค้า และประเภทสินค้า

รหัสสินค้า	รูปภาพประกอบ	ชื่อสินค้า	สี	ราคาสินค้า/ราคาต้นทุน	จำนวนสินค้า	ประเภทสินค้า
0010		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850	2	ผ้าทอมือ
0005		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาวลายเส้นดำ	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0011		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0012		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0013		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0014		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0015		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0016		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0017		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0018		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0019		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ
0020		ผ้าทอมือสีน้ำเงินลายดอกขาว	สีน้ำเงิน	1,250 / 850		ผ้าทอมือ

ภาพที่ 4.51 แสดงหน้ารายงานพิมพ์ข้อมูลสินค้าชุมชนชาติ 5 อันดับ



#### 4.1.50 หน้ารายงานข้อมูลรายรับ-รายจ่าย

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลรายรับ-รายจ่าย ประกอบด้วยข้อมูล รายรับในแต่ละวัน รายจ่ายในแต่ละวัน และผลกำไรที่ได้ในแต่ละวัน ในของแต่ละเดือน

ปีงบประมาณ	รายรับ	รายจ่าย	ผลกำไร
1 ธันวาคม 2561	1,400 บาท	0 บาท	1,400 บาท
2 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
3 ธันวาคม 2561	5,160 บาท	0 บาท	5,160 บาท
4 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
5 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
6 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
7 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
8 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
9 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
10 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
11 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท

ภาพที่ 4.52 แสดงหน้ารายงานข้อมูลราย-รายจ่าย

#### 4.1.51 หน้า Print Preview ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย (รายปี)

เป็นหน้าที่ใช้ในการรายงานข้อมูลรายรับ-รายจ่าย (รายปี) รายจ่าย ประกอบด้วยข้อมูล รายรับในแต่ละเดือน รายจ่ายในแต่ละเดือน และผลกำไรที่ได้ในแต่ละเดือน

ปีงบประมาณ	รายรับ	รายจ่าย	ผลกำไร
1 ธันวาคม 2561	1,400 บาท	0 บาท	1,400 บาท
2 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
3 ธันวาคม 2561	5,160 บาท	0 บาท	5,160 บาท
4 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
5 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
6 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
7 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
8 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
9 ธันวาคม 2561	1,200 บาท	0 บาท	1,200 บาท
10 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท
11 ธันวาคม 2561	0 บาท	0 บาท	0 บาท

ภาพที่ 4.53 แสดงหน้ารายงานพิมพ์ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย

#### 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี มีผู้ทดลองใช้และประเมินผลจำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจ ดังนี้

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

ตารางที่ 4.1 สรุปจำนวนและร้อยละ เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	9	30.00
หญิง	21	70.00
รวม	30	100

ตารางที่ 4.2 สรุปจำนวนและร้อยละ อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	1	3.33
อายุระหว่าง 20 - 25 ปี	8	26.67
อายุระหว่าง 26 - 30 ปี	7	23.33
30ปีขึ้นไป	14	46.67
รวม	30	100

ตารางที่ 4.3 สรุปค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ที่ทดลองใช้งาน ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสลุง จังหวัดลพบุรี

ลำดับ	หัวข้อประเมิน	ระบบดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ					$\bar{x}$	แปลผล
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
	<b>ความพึงพอใจด้านข้อมูลในเว็บไซต์</b>							
1	ข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน	0	23	7	0	0	3.76	มาก
2	ข้อมูลมีความทันสมัย น่าสนใจ	5	20	5	0	0	4.00	มาก
3	ข้อมูลที่น่าเสนอเป็นประโยชน์ ตรงกับความต้องการ	4	23	3	0	0	3.93	มาก
4	การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล สะดวกต่อการค้นหา	3	20	7	0	0	3.80	มาก
	<b>ความพึงพอใจด้านการออกแบบของเว็บไซต์</b>							
5	จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษรและสี มีความเหมาะสม	8	15	7	0	0	4.03	มาก
6	ความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน	6	17	7	0	0	3.93	มาก
7	รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	5	20	5	0	0	4.03	มาก
8	ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อถึงเรื่องราวได้อย่างเหมาะสม	4	23	3	0	0	4.03	มาก
9	สีที่ใช้สวยงามและสบายตา	24	6	0	0	0	4.73	มากที่สุด
	<b>ความพึงพอใจด้านการใช้งาน</b>							
10	ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์	2	27	1	0	0	4.03	มาก
11	ใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล	3	26	1	0	0	4.06	มาก
12	ตรงกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน	5	21	1	0	0	4.03	มาก
<b>คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจทั้งหมด</b>							<b>4.03</b>	<b>มาก</b>



ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ที่ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี

ลำดับ	หัวข้อประเมิน	ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ		
		จำนวน(คน)	$\bar{x}$	แปลผล
	<b>ความพึงพอใจด้านข้อมูลในเว็บไซต์</b>			
1	ข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน	30	3.76	มาก
2	ข้อมูลมีความทันสมัย น่าสนใจ	30	4.00	มาก
3	ข้อมูลที่น่าเสนอเป็นประโยชน์ ตรงกับความต้องการ	30	3.93	มาก
4	การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล สะดวกต่อการค้นหา	30	3.80	มาก
	<b>ความพึงพอใจด้านการออกแบบของเว็บไซต์</b>			
5	จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษรและสี มีความเหมาะสม	30	4.03	มาก
6	ความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน	30	3.93	มาก
7	รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	30	4.03	มาก
8	ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อถึงเรื่องราวได้อย่างเหมาะสม	30	4.03	มาก
9	สีที่ใช้สวยงามและสบายตา	30	4.73	มากที่สุด
	<b>ความพึงพอใจด้านการใช้งาน</b>			
10	ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์	30	4.03	มาก
11	ใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล	30	4.06	มาก
12	ตรงกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน	30	4.03	มาก
	<b>คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจทั้งหมด</b>	<b>30</b>	<b>4.03</b>	<b>มาก</b>

#### การอภิปรายผลการประเมินความพึงพอใจ

ความพึงพอใจด้านข้อมูลของเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อมูลที่น่าเสนอเป็นประโยชน์ ตรงกับความต้องการ มีค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล สะดวกต่อการค้นหา มีค่าเฉลี่ย 3.80 อยู่ในระดับมาก

ความพึงพอใจด้านการจัดรูปแบบของเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ สีที่ใช้สวยงามและสบายตา มีค่าเฉลี่ย 4.73 อยู่ในระดับมาก รองลงมามี 3 อันดับที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ การจัดรูปแบบ

หน้าจอ สี มีความเหมาะสม รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม ภาษาและรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อถึงเรื่องราวได้อย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.03 อยู่ในระดับมาก

ความพึงพอใจด้านการใช้งาน ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.06 อยู่ในระดับมาก รองลงมา มี 2 อันดับที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ และตรงกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 4.03 อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ในด้านของความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดคือความพึงพอใจด้านการออกแบบของเว็บไซต์ในหัวข้อ สีที่ใช้สวยงามและสบายตา มีค่าเฉลี่ย 4.73 ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในทุกหัวข้อและภาพรวมของผู้ประเมินความพึงพอใจนั้นมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.03 อยู่ในเกณฑ์ของระดับความพึงพอใจ ระดับมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

## บทที่ 5

### บทสรุป ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

สรุปข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ ซึ่งจะกล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการ พัฒนาระบบ สรุปผลการศึกษา ประสิทธิภาพของการทำงาน ปัญหาและอุปสรรค ข้อจำกัด อภิปรายผล การศึกษา ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาในอนาคต ที่คาดว่าจะจำเป็นต่อการพัฒนาโครงการฯ เพื่อให้มีศักยภาพ และประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน ซึ่งต้องมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงาน เพื่อให้จัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย/จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี สำหรับบริหารจัดการผ้าทอมือ และระบบ

จัดจำหน่ายผ้าทอมือแบบออนไลน์

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจ และการนำไปใช้ประโยชน์ของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน

#### 5.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

โครงการนี้เป็นการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี มีวิธีการดำเนินโครงการดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ระบบ และโปรแกรมเพื่อทำการออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล
3. เขียนโปรแกรมและทดสอบการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรม
4. ประเมินผลหาข้อผิดพลาดของระบบทั้งหมดแล้วทำการแก้ไขให้สมบูรณ์
5. ป้อนข้อมูลพื้นฐานเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล
6. จัดทำเอกสารรายงานประกอบโครงการต่าง ๆ พร้อมทั้งติดตั้งและทดลองใช้งานจริง
7. ติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม



### 5.3 สรุปผลการศึกษา

จากการดำเนินงานโครงการในครั้งนี้นี้ทำให้ได้ ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรีที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น สามารถใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1. สามารถจัดการข้อมูล (เพิ่ม,ลบ,แก้ไข,ค้นหา) ข้อมูลผู้ใช้งานได้
2. สามารถจัดการข้อมูล (เพิ่ม,ลบ,แก้ไข,ค้นหา) ข้อมูลผู้ดูแลระบบได้
3. สามารถจัดการข้อมูล (เพิ่ม,ลบ,แก้ไข,ค้นหา) ข้อมูลสินค้าได้
4. สามารถจัดการข้อมูล (เพิ่ม,ลบ,แก้ไข,) ตะกร้าสินค้าได้
5. สามารถคำนวณรายการสินค้าคงเหลือได้
6. สามารถบันทึกข้อมูลการชำระเงินได้
7. สามารถบันทึกข้อมูลการจัดส่งสินค้าได้
8. สามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้าได้
9. สามารถปรับสถานะการสั่งซื้อสินค้าได้
10. สามารถสมัครสมาชิกได้

### 5.4 ประสิทธิภาพของการทำงาน

ในการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ได้มีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมแล้วว่าสามารถใช้งานได้จริง โดยการสมัครสมาชิกแล้วลองสั่งซื้อสินค้า ซึ่งในระบบงานจะมีข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เน้นในเรื่องการขายสินค้าออนไลน์ โดยมีทั้งหน้าร้านและหลังร้าน โดยหลังร้านจะมีหน้าทำการเพิ่มข้อมูลสินค้าและข้อมูลลูกค้า รวมไปถึงการลบและแก้ไข ข้อมูลต่างๆสามารถบริหารจัดการหลังร้านได้เป็นอย่างดีโดยผู้ดูแลระบบ (admin) ในส่วนของหน้าร้านก็จะเป็นส่วนของลูกค้าที่เข้ามาทำการซื้อสินค้าต่างๆโดยการหยิบใส่ตะกร้าและแจ้งการชำระเงิน และก็มีบริการลูกค้า โดยมีระบบของการ ตรวจสอบเช็คสถานะการจัดส่งสินค้าของลูกค้า ซึ่งผู้ดูแลระบบ (admin) สามารถจัดการข้อมูล (เพิ่ม,ลบ,แก้ไข,ค้นหา) ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ได้จริง และสามารถเป็นผู้จัดการสิทธิ์การแก้ไขใช้งาน Admin ได้

### 5.5 ปัญหาและอุปสรรค

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ยังมีปัญหาในเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูล จึงทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี นั้นยังขาดข้อมูลที่จำเป็นต้องจัดเก็บอีกหลายอย่าง ทำให้การนำข้อมูลไปใช้อาจไม่พื่อต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน

## 5.6 ข้อจำกัดของโปรแกรม

การใช้ระบบเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรีนั้นจะต้องสมัครสมาชิกก่อนเท่านั้น จึงจะสามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์นี้ได้ เพื่อร้านต้องการขັดครองลูกค้า และสมาชิกจะไม่สามารถแก้ไขชื่อที่ใช้งานได้ในระบบได้

## 5.7 อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรีในครั้งนี้ มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1. ได้มีการศึกษาการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรี ได้อย่างลึกซึ้งโดยการวาดแบบจำลองการทำงานของระบบ ( Workflow ) และออกแบบการทำงานของระบบในการวาดแบบจำลองข้อมูล Data Flow Diagram ทำให้เข้าใจระบบงานมากยิ่งขึ้นก่อนการพัฒนาโปรแกรม

2. การพัฒนาโปรแกรมนั้นได้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาหลายภาษา เช่น Html, PHP, JavaScript , MySQL , CSS และได้ทักษะการจัดทำเว็บไซต์

3. ได้ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่สามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาโปรแกรมหรือนำความรู้ที่ได้ในการพัฒนาระบบงานนี้ไปประกอบอาชีพต่อไปได้

## 5.8 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนของตำบลโคกสูง จังหวัดลพบุรีนั้น สามารถนำไปพัฒนาต่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และตอบสนองความต้องการกับผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มขอบเขตการทำงานหรือรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในระบบ หรือการเพิ่ม coding การทำงานของโปรแกรม เพื่อที่จะทำให้ระบบนั้นสามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น หรือจัดการโครงสร้างของเว็บไซต์ให้สามารถรองรับการทำงานรูปแบบแอปพลิเคชันบนระบบมือถือ เพื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึงระบบงานได้ยิ่งขึ้น



## บรรณานุกรม

- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. ๒๕๔๘. พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. พ.ศ.๒๕๔๘. กรมส่งเสริมการเกษตร.ณรงค์ เพชรประเสริฐ และพิทยา ว่องกุล. ๒๕๔๕. วิสาหกิจชุมชนกลไกเศรษฐกิจฐานราก. กรุงเทพฯ : บริษัทเอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์ จำกัด.
- จิรศักดิ์ ปาลีพงษ์พันธ์. ๒๕๔๕. การวิเคราะห์ความเข้มแข็งของชุมชนตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยนานาชาติปริญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณิ นุกุลคาม และคณะ. ๒๕๔๓. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของธุรกิจชุมชน ศึกษากรณีธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปกล้วยในจังหวัดลพบุรี. ลพบุรี : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลพบุรี.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. (2534). ระบบฐานข้อมูล Database System. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. บัญชา ปะสีละเตสัง.พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยPHPร่วมกับMySQLและDreamweaver. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น,2553.
- พรรณิ นุกุลคาม และคณะ. 2543. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของธุรกิจชุมชน ศึกษากรณีธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปกล้วยในจังหวัดพิษณุโลก. พิษณุโลก : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก. ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. (2534). ระบบฐานข้อมูล Database System. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น.กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น,2550, รวีวรรณ เทนอิสระ. (2543). ฐานข้อมูลและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : เอิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- รัชณี กัลยาวิสัยและอัจฉรา ธารอุไรกุล. (2542). การวิเคราะห์และออกแบบระบบสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: บริษัท การศึกษา จำกัด.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. (ม.ป.ป.). พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ :ไทยเจริญการพิมพ์. รวีวรรณ เทนอิสระ. (2543). ฐานข้อมูลและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : เอิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- รัชณี กัลยาวิสัยและอัจฉรา ธารอุไรกุล. (2542). การวิเคราะห์และออกแบบระบบสมัยใหม่. กรุงเทพฯ : บริษัท การศึกษา จำกัด.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. (2545). MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. สมจิตร อาจอินทร์ และ งานนิช อาจอินทร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. ระบบฐานข้อมูล Database System. ขอนแก่น : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2546). การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.