



## การพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่าชุดและเครื่องประดับ The Development of Online Information System for Dress and Accessory Rental

ฉัตรทิพย์ สง่า<sup>1</sup> และ ขัมภิกา ตันตีสันติสม<sup>2</sup>  
Chattip Sa-nga and Khumphicha Tantisantisom

<sup>1</sup>นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
<sup>2</sup>อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

### บทคัดย่อ

ด้วยปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจร้านเช่าชุดและเครื่องประดับ พร้อมด้วยความต้องการของลูกค้าที่หลากหลาย เมื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์พบว่าควรพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่าชุดและเครื่องประดับขึ้นมา ซึ่งพัฒนาตามหลักการของวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL จากผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องตามความต้องการของลูกค้าและเจ้าของร้าน อีกทั้งการประเมินประสิทธิภาพของระบบ 4 ด้าน คือ 1) ด้านการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน 2) ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ และ 3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลนั้น ระบบสามารถตอบสนองความต้องการในแต่ละด้านได้อย่างครบถ้วน สำหรับ 4) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.5$ )

**คำสำคัญ:** ระบบสารสนเทศออนไลน์ / การเช่าชุดและเครื่องประดับ

### Abstract

According to hindrances and inconveniences of running a dress and accessory rental businesses in conjunction with various user requirements, after information gathering and analysis, it was determined that an online information system for the business should be developed. The system was implemented under the concept of System Development Life Cycle (SDLC) using PHP and MySQL as tools. It was shown that the system completely met owner's and customers' requirements and was able to work accurately. Moreover, system performances were evaluated in four aspects which were 1) functional requirement test, 2) functional test, 3) security test and 4) usability test. The system entirely satisfied all demands in the first three aspects. For the last aspect, it was found that the result was at the highest satisfaction ( $\bar{x} = 4.5$ ).

**Keyword:** online information system/ dress and accessory rental

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการร่วมงานต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ชุดที่มีความสวยงามและโดดเด่นนั้น การซื้อหรือตัดชุดเพื่อใช้งานเพียงไม่กี่ครั้งนับเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า ดังนั้นร้านบริการให้เช่าชุดและเครื่องประดับจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับลูกค้าจำนวนมาก แต่ด้วยการแข่งขันที่สูง แต่ละร้านจำเป็นต้องมีการบริการที่ดี ในขณะที่บางร้าน เจ้าของร้านเองประสบปัญหาในการตรวจสอบข้อมูลการเช่าชุดและเครื่องประดับ ไม่ว่าจะเป็นการจองชุดล่วงหน้า การกำหนดวันรับชุดและเครื่องประดับ การตรวจสอบชุดและเครื่องประดับที่เกินกำหนดระยะเวลาในการคืน การค้นหาจำนวนชุดและเครื่องประดับที่มีให้บริการ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการให้บริการลูกค้า

จากการศึกษาของนุชนันท์ สมสุข (2555, หน้า 82 – 84) พบว่า ลูกค้าส่วนมากนิยมมาร้านเช่าชุดในช่วงเวลา 18.00 – 21.00 น. นอกจากนี้การหาข้อมูลร้านเช่าชุดแต่งงานจากเว็บไซต์ยังได้รับความนิยมเป็นอันดับ 2 รองจากกลุ่มเพื่อน เมื่อพิจารณาในช่วงเวลาดังกล่าวซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกงาน มีลูกค้าเข้ามาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก อาจส่งผลให้ลูกค้าที่ไม่ได้รับบริการอย่างทันท่วงที เปลี่ยนใจไปใช้บริการร้านอื่นได้ และเพื่อให้ลูกค้าสามารถ



ใช้บริการร้านเช่าชุดและเครื่องประดับในการเลือกและสั่งจองชุดพร้อมทั้งเครื่องประดับได้ตลอดเวลา การพัฒนาการให้บริการแบบออนไลน์ จะช่วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ลูกค้ายังนิยมร้านค้าที่มีชุดให้เลือกมากมาย มีลักษณะชุดให้เลือกที่หลากหลาย มีการแจ้งราคาที่ชัดเจน และมีรูปภาพแสดงให้ดูเป็นตัวอย่าง (นุชนันท์ สมสุข, 2555, หน้า 84) ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จะถูกนำมาพิจารณาในการออกแบบระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับนี้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศแบบออนไลน์ในการจอง เช่า และคืนชุดและเครื่องประดับ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศออนไลน์นี้

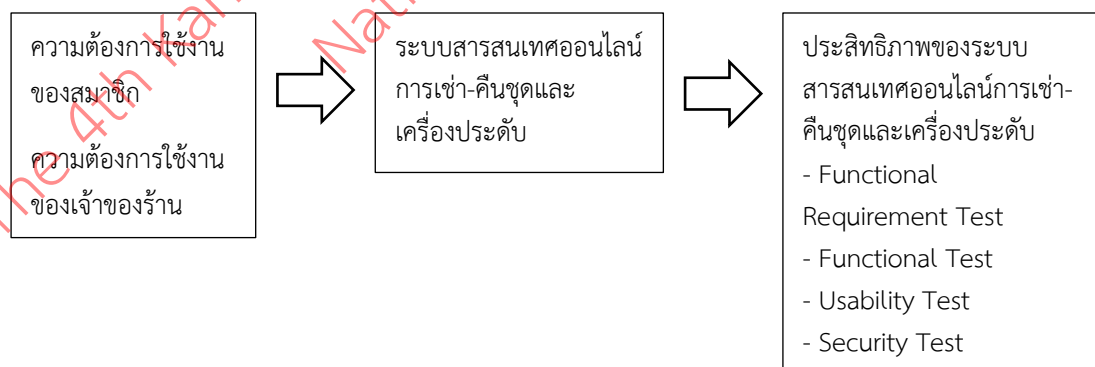
### ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของงานได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ลูกค้าทั่วไป สมาชิก และเจ้าของร้าน โดยแต่ละกลุ่มจะสามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลได้แตกต่างกันออกไป ดังนี้

1. เจ้าของร้าน สามารถจัดการข้อมูลชุดและเครื่องประดับ จัดการข้อมูลลูกค้า จัดการข้อมูลการจอง-การเช่า-การคืน และออกรายงานสรุปจำนวนชุด/เครื่องประดับ แยกตามประเภท รายงานการเช่าชุด/เครื่องประดับ รายงานการคืนชุด/เครื่องประดับเกินกำหนดคืน รวมทั้งรายงานการรับชุด/เครื่องประดับคืนได้
2. สมาชิก สามารถสมัครสมาชิกและแก้ไขข้อมูลของตนเองได้ เลือกชมชุดและเครื่องประดับ รวมทั้งจองชุดและเครื่องประดับที่ต้องการได้
3. ลูกค้าทั่วไป จะสามารถเลือกชมชุดและเครื่องประดับได้เพียงอย่างเดียว

### กรอบแนวคิดการวิจัย

จากปัญหาของเจ้าของร้านและความต้องการของลูกค้า สามารถนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์ตามต้องการได้ จากนั้นประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศนี้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับ

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### แหล่งข้อมูล

เจ้าของร้านเช่าชุดและเครื่องประดับ รวมทั้งลูกค้าที่มาใช้บริการ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศนี้ ได้ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ คือ แผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram: DFD) และแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram: ER diagram) ส่วนการพัฒนาบบสารสนเทศออนไลน์ได้ใช้เครื่องมือ คือ ภาษา PHP ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ XAMPP สำหรับการประเมิน



ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศนั้น ได้ใช้เกณฑ์ในการตรวจสอบ 4 ด้าน คือ ด้านการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (นัฐภักดิ์ อินทราประสิทธิ์, 2555, หน้า 88)

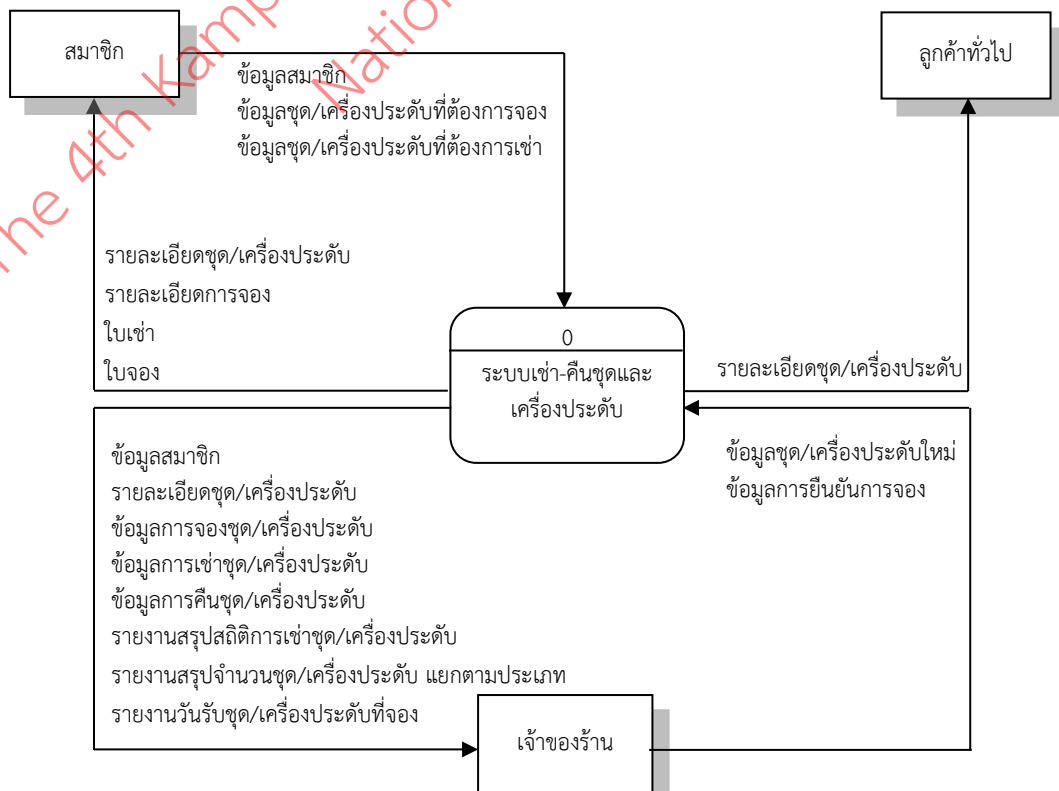
### ขั้นตอนการวิจัย

หลักการของวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ของ Dennis, Wixom and Roth (2010) ได้ถูกนำมาใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการวางแผน (Planning Phase) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าของร้านเช่าชุดและเครื่องประดับ และลูกค้าที่มาใช้บริการ รวมทั้งรวบรวมเอกสารต่างๆ ที่เจ้าของร้านใช้งานอยู่ เพื่อศึกษาการทำงานของระบบเดิม จากนั้นประเมินแล้วว่า ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานสามารถแก้ไขด้วยการพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์ โดยมีการแยกกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความจำเป็นในการใช้งาน
- 2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศการเช่าชุดและเครื่องประดับ จากนั้นวิเคราะห์ระบบได้ผลลัพธ์เป็น แผนภาพบริบท และแผนภาพกระแสข้อมูล รวมทั้งแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
- 3) ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ผู้วิจัยได้นำผลจากขั้นตอนที่ 2 มาออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL พร้อมทั้งออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- 4) ขั้นตอนการพัฒนา (Implementation Phase) ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์ โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 3

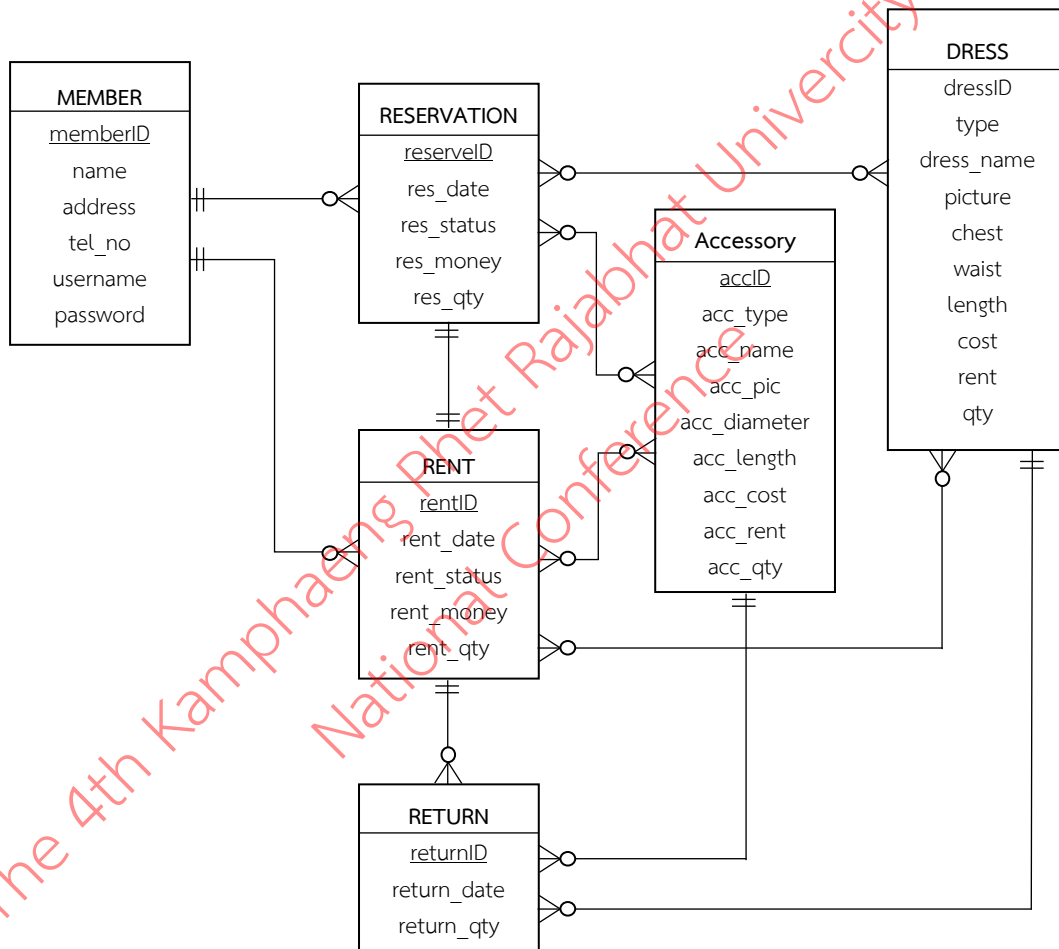
### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่าชุดและเครื่องประดับ สามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพบริบทได้ดังภาพที่ 2 และแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แผนภาพบริบทระบบเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับ

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ลูกค้าทั่วไปจะสามารถดูรายละเอียดชุดและเครื่องประดับได้เท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานเว็บของผู้ใช้ทั่วไป เมื่อลูกค้าสนใจจองหรือเช่าชุดและเครื่องประดับจะสามารถสมัครสมาชิกผ่านทางเว็บไซต์ จากนั้นจะมีสถานะเป็นสมาชิก ซึ่งสามารถจอง/เช่าชุดและเครื่องประดับที่ต้องการได้ ทั้งยังสามารถพิมพ์รายละเอียดใบเช่าหรือใบจอง สำหรับวันที่มารับชุดได้อีกด้วย สำหรับเจ้าของร้านจะมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลชุด ข้อมูลเครื่องประดับและข้อมูลยืนยันการจอง อีกทั้งสามารถพิมพ์รายงานต่างๆ ที่ต้องการ เช่น รายงานวันรับชุด/เครื่องประดับที่สมาชิกได้จองไว้ เพื่อจัดเตรียมให้พร้อมล่วงหน้า หรือรายงานสถิติการเช่าชุด/เครื่องประดับ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อชุด/เครื่องประดับเพิ่มเติมได้



ภาพที่ 3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับ

จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบสารสนเทศนี้ โดยข้อมูลสมาชิกสัมพันธ์กับการเช่า/การจองแต่ละครั้ง ซึ่งจะเชื่อมโยงต่อไปยังข้อมูลชุด/เครื่องประดับ นอกจากนี้ในการจองนั้นเมื่อลูกค้ามารับชุด/เครื่องประดับตามกำหนดจะบันทึกเป็นข้อมูลการเช่าต่อไป สำหรับในการคืนชุด/เครื่องประดับนั้น จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับข้อมูลการเช่า รวมทั้งข้อมูลชุด/เครื่องประดับเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันระหว่างชุด/เครื่องประดับที่เช่าไป

### สรุปผลการวิจัย

จากขั้นตอนการวิจัยข้างต้น ได้ผลลัพธ์เป็นระบบสารสนเทศออนไลน์ ที่มีตัวอย่างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4 - 6



ภาพที่ 4 หน้าจอจัดการข้อมูลจุด

ใบเข้า

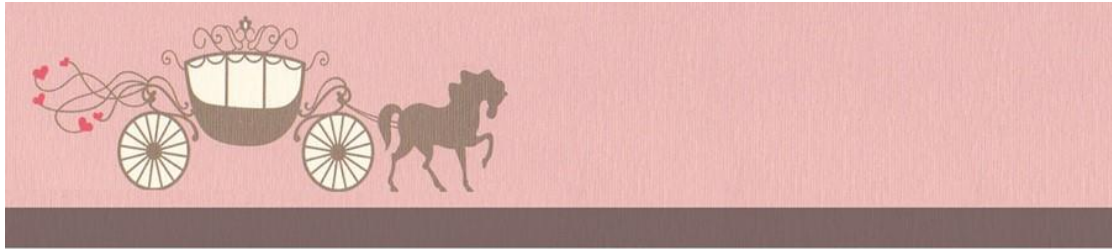
รหัสสมาชิก 2  
ชื่อ-สกุล นางสาวเจนจิรา มาจากัด  
หมายเลขโทรศัพท์ 0811223344  
รหัสการเข้า 1012

| รหัส | ชื่อ                  | รูป | ราคา | จำนวน |
|------|-----------------------|-----|------|-------|
| 7    | ชุดสติกเกอร์ สีน้เงิน |     | 400  | 1     |
| 4    | กำไลทอง               |     | 200  | 1     |

ยอดเงินทั้งหมด 600

วันที่จอง 2016-04-28  
วันที่รับชุด 2016-05-05

ภาพที่ 5 หน้าจอใบเข้าสำหรับสมาชิก



รายงานเครื่องประดับที่เกินกำหนดคืน

| รหัสสมาชิก | รหัสการเช่า | ชื่อเครื่องประดับ | จำนวน | วันที่คืน  |
|------------|-------------|-------------------|-------|------------|
| 2          | 1           | เครื่องสวมศีรษะ   | 2     | 2016-04-20 |

ย้อนกลับ

*Thank You*

ภาพที่ 6 หน้าจอรายงานชุดและเครื่องประดับที่เกินกำหนดคืน

จากการประเมินประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ด้าน ได้ผลสรุป ดังนี้

1. ด้านการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สำหรับเจ้าของร้าน และสำหรับสมาชิก โดยได้ทดลองใช้งานกับข้อมูลทดสอบ จำนวน 10 ชุด พบว่า ระบบสามารถทำงานได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานทั้ง 2 กลุ่ม ได้อย่างครบถ้วน

2. ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่

ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทดสอบจำนวน 10 ชุดในการทดสอบการทำงาน ดังต่อไปนี้ การจัดการข้อมูลชุดและเครื่องประดับ การจัดการข้อมูลลูกค้า การจัดการข้อมูลการจอง การจัดการข้อมูลการเช่า-การคืน การสมัครและแก้ไขข้อมูลสมาชิก การจองชุดและเครื่องประดับของสมาชิก การออกรายงานสรุปจำนวนชุด/เครื่องประดับ แยกตามประเภท การออกรายงานการเช่าชุด/เครื่องประดับ การออกรายงานการรับชุด/เครื่องประดับ และการออกรายงานการคืนชุด/เครื่องประดับเกินกำหนดคืน จากการทดสอบพบว่า ระบบสามารถทำงานดังกล่าวได้อย่างถูกต้องทุกครั้ง

3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน

ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทดลองใช้งานระบบ จำนวน 20 คน ทดสอบการใช้งาน จากนั้นตอบคำถามในแบบประเมิน ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นที่ผู้ทดลองใช้งาน มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับ

| ประเด็นด้านความง่ายต่อการใช้งาน                           | $\bar{X}$  | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|---|------------|-------------|------------------|
| 1. ความครบถ้วนสมบูรณ์ของการแสดงผลข้อมูล                   | 4.4        | 0.52        | มาก              |
| 2. ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่แสดงผล                    | 4.8        | 0.42        | มากที่สุด        |
| 3. รูปแบบการแสดงผลบนจอภาพที่เหมาะสมและสวยงาม              | 4.2        | 0.42        | มาก              |
| 4. ความสะดวกในการใช้งานระบบสารสนเทศ                       | 4.5        | 0.52        | มากที่สุด        |
| 5. ระบบใช้งานสะดวกและไม่ซับซ้อน                           | 4.3        | 0.48        | มาก              |
| 6. ความสามารถในการค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย | 4.8        | 0.42        | มากที่สุด        |
| 7. การวางตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆ สนับสนุนการใช้งานระบบ  | 4.7        | 0.42        | มากที่สุด        |
| 8. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้             | 4.3        | 0.48        | มาก              |
| <b>เฉลี่ย</b>   | <b>4.5</b> | <b>0.46</b> | <b>มากที่สุด</b> |



#### 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ระบบได้มีการออกแบบให้ใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านสำหรับสมาชิกแต่ละคน นอกจากนี้ ยังมีกำหนดชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านแยกต่างหากสำหรับเจ้าของร้านอีกด้วย โดยเจ้าของร้านกับสมาชิกจะได้รับสิทธิ์ในการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้นสมาชิกแต่ละคนจะไม่สามารถทราบได้ถึงข้อมูลของสมาชิกท่านอื่น ยกเว้นกรณีเจ้าของร้านตรวจสอบข้อมูลของสมาชิกแต่ละคนเท่านั้น

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว พบว่า

1. ระบบนี้สามารถให้บริการลูกค้าได้ตลอดเวลา ทั้งยังสามารถแสดงภาพและรายการชุดและเครื่องประดับทั้งหมดที่มีให้ลูกค้าได้เลือกชม และสามารถเลือกชมตามประเภทของชุดได้ โดยได้ระบุราคาที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าจากงานวิจัยของนุชนันท์ สมสุข (2555) อีกทั้งระบบยังอำนวยความสะดวกแก่เจ้าของร้านในตรวจสอบข้อมูลการจองชุดล่วงหน้า การกำหนดวันรับชุดและเครื่องประดับ การตรวจสอบชุดและเครื่องประดับที่เกินกำหนดระยะเวลาในการคืน รวมทั้งรายงานต่างๆ ส่งผลให้เจ้าของร้านสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

2. ระบบได้มีการประเมินประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน โดยด้านการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลนั้น ระบบสามารถตอบสนองความต้องการในแต่ละด้านได้อย่างครบถ้วน สำหรับด้านความง่ายต่อการใช้งานนั้น ผู้ใช้งานเห็นว่าระบบสามารถใช้งานได้ในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.5 ส่วนประเด็นที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ ความสามารถในการค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย และความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่แสดงผล ในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.8 ในขณะที่ประเด็นรูปแบบการแสดงผลบนจอภาพที่เหมาะสมและสวยงาม มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 4.2 ซึ่งแสดงว่า ผู้วิจัยควรปรับปรุงรูปแบบให้สวยงามเหมาะสมยิ่งขึ้น

จากผลลัพธ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศออนไลน์การเช่า-คืนชุดและเครื่องประดับนี้ สามารถทำงานได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน และมีประสิทธิภาพในการทำงานอย่างเพียงพอ

#### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบในการวิจัยครั้งนี้ได้อ้างอิงจากร้านที่เป็นกรณีศึกษาเท่านั้น อาจมีรายละเอียดที่แตกต่างไปจากร้านให้บริการเช่าชุดและเครื่องประดับอื่นๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในส่วนของรายงานสรุปต่างๆ ควรเพิ่มเติมการ drill-down ข้อมูลจากหน้าแสดงรายงานนั้นได้ทันที เช่น รายงานชุดและเครื่องประดับ แยกตามประเภท ควรสามารถแสดงผลรายละเอียดของแต่ละประเภทได้จากหน้าเว็บนั้นๆ ได้

2. ในการออกรายงาน ควรเพิ่มเติมทางเลือกของรูปแบบไฟล์ที่หลากหลาย เช่น ไฟล์เอกสารเวิร์ด ไฟล์เอกสารคำนวณ หรือเอกสาร PDF เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน

#### เอกสารอ้างอิง

นัฐภัสร์ อินทราประสิทธิ์. (2555). ระบบออนไลน์สำหรับบริหารจัดการร้านเช่าหนังสือและโปรมอชัน. งานค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

นุชนันท์ สมสุข. (2555). ส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อผู้บริโภคในการเลือกร้านเช่าชุดแต่งงานในอำเภอเมืองเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Dennise, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2010). *System analysis and design* (4<sup>th</sup> ed.). Singapore: John Wiley & Sons.