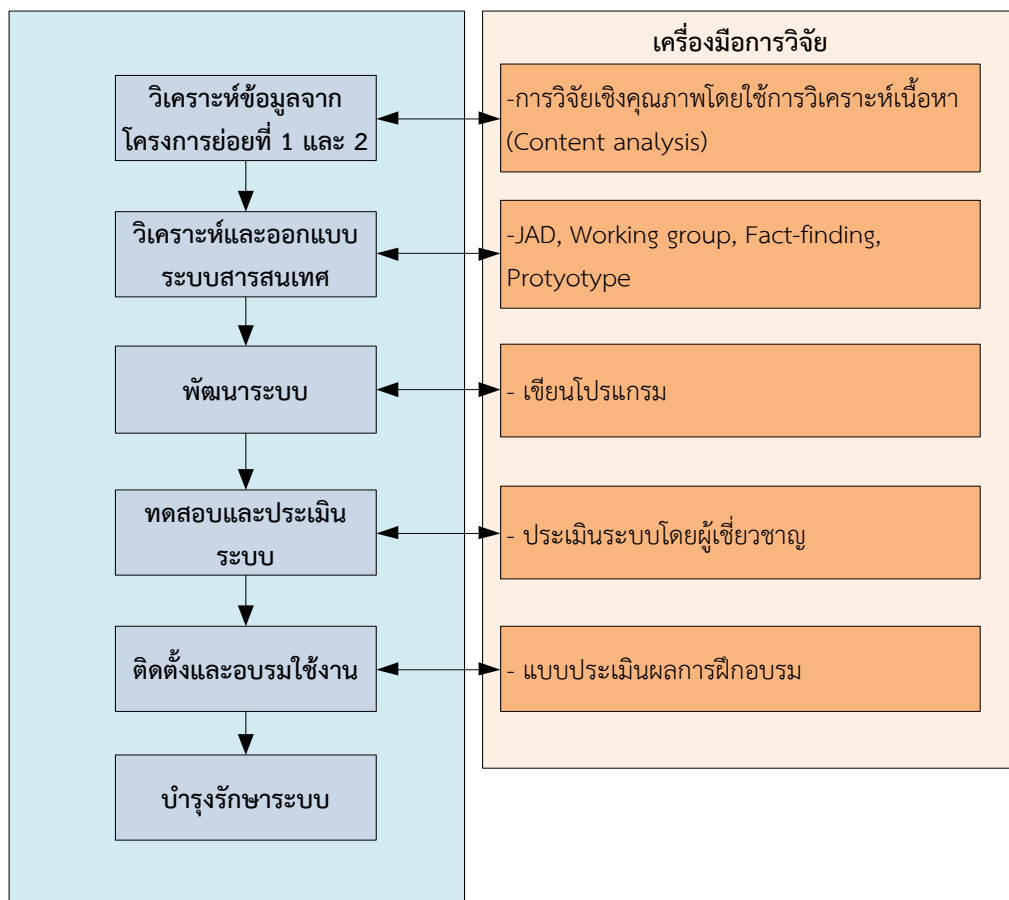


### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารในภูมิภาคอาเซียน” เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศโดยประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยโครงการนี้เป็นการวิจัยแบบบูรณาการ (Integrated approach) (ดังภาพที่ 3.1) ซึ่งมีเครื่องมือในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการย่อยที่ 1 และโครงการย่อยที่ 2 ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และจัดทำข้อมูลเป็น Mind mapping

2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ JAD, Working Group และ Fact-finding ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

2.1 Joint Rapid Application (JAD) เป็นการประชุมร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ อาทิ ผู้ใช้ระบบ นักวิเคราะห์ระบบ ผู้บริหารขององค์กร และทีมงานด้านสารสนเทศ รวมถึงผู้ดำเนินการประชุม (JAD session leader) ผู้จัดบันทึก และสรุปรายละเอียดในการประชุม และผู้ที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาระบบ โดยทั่วไปในการประชุมอาจจะมีเครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยให้การประชุมดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว เช่น การใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ (CASE tools) และการสร้างต้นแบบ (Prototype) โดยมีคณะทำงานเข้าร่วมประชุมประจำทุกสัปดาห์ (Weekly meeting) จำนวน 5 ครั้งเพื่อติดตามงาน และในแต่ละครั้งมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 15 คน

2.2 Working group เป็นการประชุมเพื่อติดตามงานของคณะทำงานโดยมีทีมผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ติดตั้งและดูแลรักษาระบบ รวมถึงทีมผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเนื้อหาและรูปแบบรายการด้วย ซึ่งการประชุมดังกล่าวจะมีการประชุมของคณะทำงานเป็น Weekly meeting ของทุกสัปดาห์ จำนวน 5 ครั้งในแต่ละครั้งมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 15 คน และบางครั้งอาจจะรวมถึงบริษัทที่เป็นตัวแทนผู้เสนอ Solution ต่างๆ เข้าร่วมกัน

2.3 Fact-finding technique เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง และสารสนเทศของระบบแบบดั้งเดิมที่นิยมใช้กันอยู่ เช่น การศึกษาจากเอกสาร แบบฟอร์ม และฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน การค้นคว้า การจัดทำแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมโดยคณะผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ

2.4 Prototype การสร้างต้นแบบเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการรวบรวมความต้องการของระบบงาน โดยนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้จากวิธีการต่างๆ มาสร้างต้นแบบ เพื่อยืนยันความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล และยังช่วยให้เห็นภาพต่างๆ มากขึ้น ซึ่งผู้ให้ข้อมูลสามารถให้ข้อเสนอแนะ หรือรายละเอียดเพิ่มเติมได้มากขึ้น โดยมีคณะทำงานเข้าร่วมประชุมประจำทุกสัปดาห์ (Weekly meeting) จำนวน 5 ครั้งเพื่อติดตามงาน และในแต่ละครั้งมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 15 คน

3. การเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูล และโมบายแอปพลิเคชัน

4. การทดสอบและประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยจะเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 5 ท่านเพื่อทำการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นมา

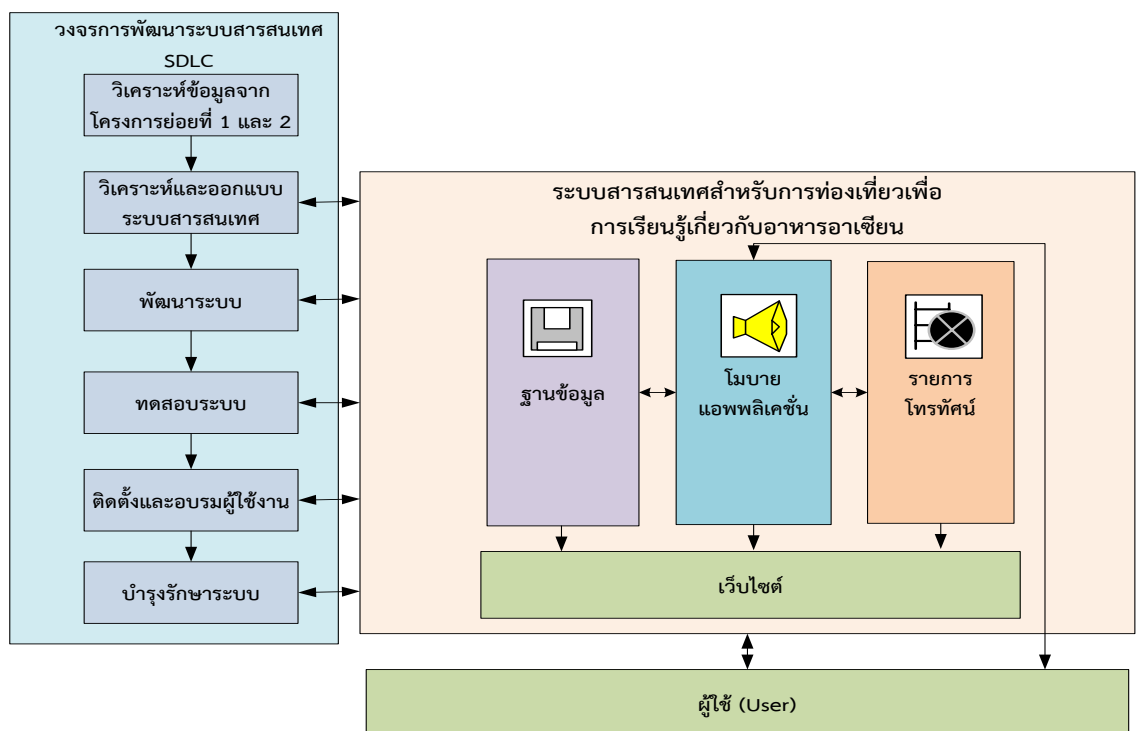
5. ติดตั้งและอบรมผู้ใช้งานระบบ เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินผลการฝึกอบรม

## 2. ขั้นตอนการวิจัย

โดยเริ่มจากการการวิเคราะห์ความต้องการ (User requirement analysis) คือ การวิเคราะห์ความต้องการระบบ (ดังภาพที่ 3.2)

### 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 และ 2

เนื่องการแผนงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบบูรณาการที่จะต้องมีการใช้และเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกัน โดยคณะผู้วิจัยจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของผู้บริโภคเกี่ยวกับอาหารอาเซียนจากโครงการย่อยที่ 1 และนำข้อมูลการกำหนดเส้นทางการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารในโครงการย่อยที่ 2 เพื่อมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบระบบสารสนเทศให้รองรับกับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ระบบ (Users)



ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ

จากภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศของโครงการย่อยที่ 3 โดยใช้กระบวนการ SDLC มีรายละเอียดดังนี้

### 1) การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทำได้โดยกระบวนการ Joint Application Design (JAD) เป็นการประชุมร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ อาทิ ผู้ใช้ระบบ นักวิเคราะห์ระบบ ผู้บริหารขององค์กร และทีมงานด้านสารสนเทศ รวมถึงผู้ดำเนินการประชุม (JAD session leader) ผู้จัดบันทึก และสรุปรายละเอียดในการประชุม และผู้ที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาระบบ โดยทั่วไปในการประชุมอาจจะมีเครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยให้การประชุมดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว เช่น การใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ (CASE Tools) และการใช้ต้นแบบ (Prototype) เป็นต้น

การออกแบบระบบสารสนเทศจะเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ระบบ (นักท่องเที่ยวน) โดยการรวบรวมความต้องการของระบบงาน นำข้อมูลที่รวบรวมมาได้จากวิธีการต่างๆ มาสร้างต้นแบบ (Prototype) เพื่อยืนยันความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล และยังช่วยให้เห็นภาพต่างๆ มากขึ้น ซึ่งผู้ให้ข้อมูลสามารถให้ข้อเสนอแนะ หรือรายละเอียดเพิ่มเติมได้มากขึ้นผลลัพธ์ของระยะนั้น คือ รายงานการวิเคราะห์ระบบซึ่งจะแสดงรายละเอียดในการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน ความต้องการของระบบใหม่ ค่าใช้จ่าย แผนงาน และทางเลือกของระบบใหม่ตามที่นักวิเคราะห์ระบบเสนอ

การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารอาเซียนมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบให้เข้ากับความต้องการของระบบ ตามที่ได้วิเคราะห์มา โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบส่วนนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ฐานข้อมูล โปรแกรม ระบบปฏิบัติการ กระบวนการทำงาน เครือข่าย และออกแบบวิธีการที่จะทำให้ผู้ใช้มั่นใจได้ว่าระบบมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และปลอดภัย โดยทั่วไปการออกแบบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design) และการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical design) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design) เป็นการออกแบบโครงสร้างของระบบ กำหนดว่าระบบจะทำงานอะไรบ้าง เช่น รายละเอียดของเนื้อหา (Content) ที่จะปรากฏอยู่ในระบบเว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูล ระบบโมบายแอปพลิเคชัน

- การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical design) เป็นการออกแบบรายละเอียดในการทำงาน หรือกำหนดว่าระบบจะทำงานอย่างไร โดยคำนึงถึงเทคโนโลยี และลักษณะของอุปกรณ์ที่นำมาใช้ เช่น ซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ

ส่วนการออกแบบรายการโทรทัศน์นั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอแก่ผู้ชม โดยจะต้องมีการกำหนดรูปแบบรายการ Themes ของรายการ และมีการเขียนสคริปต์ (script) รายการ

## 2) การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศในขั้นตอนนี้คณะผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ (Tools) ต่างๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1. การพัฒนาเว็บไซต์มีกระบวนการที่สำคัญ คือ

การวางแผน นับว่ามีความสำคัญมากในการสร้างเว็บไซต์ เพื่อให้การทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ มีแนว ทางที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้ตามที่ตั้งเป้าไว้ ซึ่งประกอบด้วย

- การกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ การกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ที่จะสร้าง นับเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์ เพื่อให้เห็นภาพว่า เราต้องการนำเสนอข้อมูลแบบใด เช่น เว็บไซต์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารกับนักท่องเที่ยว นักวิจัย หรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารของอาเซียน เมื่อสามารถกำหนดจุดประสงค์ของเว็บไซต์ได้แล้ว เงื่อนไขเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดโครงสร้างรูปแบบรวมถึงหน้าตา และสีเว็บไซต์

- การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้การสร้างและออกแบบเว็บไซต์ได้รับความนิยม การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการเข้าชมเว็บไซต์ก็นับว่ามีส่วนสำคัญไม่น้อย เช่น เว็บไซต์สำหรับนักศึกษาในการค้นหาข้อมูล คณาจารย์ นักวิจัย หรือสำหรับบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ

- การเตรียมข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลจัดว่าเป็นสิ่งที่เชิญชวนให้ผู้อื่นเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ และต้องทราบว่าข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สามารถนำมาจากแหล่งใดบ้าง เช่น การคิดนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเอง หรือนำข้อมูลที่นำเสนอมาจากสื่ออื่น เช่น หนังสือพิมพ์ แมกกาซีน เว็บไซต์

- การเตรียมสิ่งต่างๆ ที่จำเป็น ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องอาศัยความสามารถต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำหรับสร้าง เว็บไซต์ ภาพเคลื่อนไหว มัลติมีเดีย การจดโดเมนเนม การหาผู้ให้บริการรับฝากเว็บไซต์ (Web hosting) เป็นต้น

- การจัดโครงสร้างข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ เช่น กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การเตรียมข้อมูล การเตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นจากขั้นแรกเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้ คณะผู้วิจัยจะจัดระบบเพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับการออกแบบและดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- โครงสร้างและสารบัญของเว็บไซต์
- การใช้ระบบนำผู้เข้าชมไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์หรือเรียกว่าระบบนำทาง (Navigation)

- องค์ประกอบที่ต้องนำมาใช้ เช่น สื่อมัลติมีเดีย ภาพกราฟิก แบบฟอร์มต่าง ๆ

- การกำหนดรูปแบบและลักษณะของเว็บเพจ
- การกำหนดฐานข้อมูล ภาษาสคริปต์หรือแอปพลิเคชัน ที่นำมาใช้ในเว็บไซต์

- การบริการเสริมต่าง ๆ
- การออกแบบเว็บไซต์ นับเป็นขั้นตอนในการออกแบบรูปร่าง โครงสร้างและลักษณะทางด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจโดย โปรแกรมที่เหมาะสมในการออกแบบคือ Photoshop หรือ Fireworks ซึ่งจะช่วยในการสร้างเค้าโครงของหน้าเว็บและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ชื่อเว็บไซต์ โลโก้ รูปไอคอน ปุ่มไอคอน ภาพเคลื่อนไหว แบนเนอร์โฆษณา เป็นต้น

- ในการออกแบบเว็บไซต์นั้นยังต้องคำนึงถึงสีสันและรูปแบบของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ภาพกราฟิก เช่น ขนาดของตัวอักษร สีของข้อความ สีพื้น ลวดลายของเส้นกรอบเพื่อความสวยงามและดึงดูดผู้เยี่ยมชมด้วย

2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบต้องสามารถจำแนกกลุ่มข้อมูลหรือเอนทิตีได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน โดยกำหนดคุณลักษณะหรือแอตทริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งจะต้องสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลได้ จะมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดทั้งหมด รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้ เช่น

- มีข้อมูลใดบ้างที่เป็นเรื่องเดียวกัน ให้จัดกลุ่มข้อมูลนั้นเป็นเอนทิตี
- ชนิดของข้อมูลแบบใด (ตัวอักษร ตัวเลข หรืออื่นๆ) มีเงื่อนไขหรือข้อกำหนดอย่างไร

- มีข้อมูลอะไรบ้างที่จะต้องนำมาค้นหาหรือประมวลผล ผลที่ได้ต้องส่งออกระบบภายนอกหรือไม่

- มีใครบ้างที่เป็นผู้ใช้ฐานข้อมูลนี้ ใช้บ่อยแค่ไหน มีความสำคัญอย่างไร
- ลักษณะของรายงาน ประกอบด้วยรายงานอะไรบ้าง ระยะเวลาในการออกรายงาน

- ข้อมูลอื่นๆที่สามารถรวบรวมได้ โดยพยายามเก็บรายละเอียดให้มากที่สุด

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงสร้างของ Table จากกลุ่มข้อมูลหรือเอนทิตีที่รวบรวมได้จากเอกสารต่างๆในขั้นที่ 1 เราจะนำมากำหนดแอตทริบิวต์ของข้อมูล เพื่อจะได้ทราบว่าในเอนทิตีนั้นจะนำข้อมูลอะไรมาใช้บ้าง หลังจากนั้นให้นำแอตทริบิวต์มากำหนดโครงสร้างเบื้องต้นของ Table โดยแปลงแอตทริบิวต์เป็นฟิลด์ พร้อมกำหนดชนิดและขนาดข้อมูลในแต่ละขนาดข้อมูลในแต่ละฟิลด์ รวมทั้งเงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ที่ใช้กำหนดลักษณะของข้อมูล

ขั้นที่ 3 กำหนดคีย์ ขั้นตอนนี้จะพิจารณาว่าฟิลด์ใดบ้างใน Table นั้นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะใช้เป็นคีย์ ถ้าไม่มีฟิลด์ใดเลยที่เหมาะสม ก็จะต้องกำหนดฟิลด์ใหม่เพื่อใช้เป็นคีย์โดยเฉพาะ

ขั้นที่ 4 การทำ Normalization ถ้า Table ที่ได้จากขั้นที่ 2 ยังมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล หรือข้อมูลบางฟิลด์ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาใน Table นั้นจะต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีโครงสร้างหรือรูปแบบที่เหมาะสมก่อนนำไปประมวลผล ถ้านำโครงสร้างไปใช้เลยโดยไม่ทำ Normalization ก่อนอาจเกิดปัญหาได้

ขั้นที่ 5 กำหนดความสัมพันธ์ นำ Table ทั้งหมดที่ได้หลังจากทำ Normalization มาสร้างความสัมพันธ์โดยใช้คีย์กำหนดในขั้นที่ 3 หรือคีย์ที่เกิดขึ้นใหม่จากการทำ Normalization เป็นตัวเชื่อม ซึ่งอาจเป็นแบบ One - to - One , One - to - Many หรือ Many - to - Many ขึ้นกับลักษณะของข้อมูลการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Table นี้มีความสำคัญมากผู้ออกแบบจะต้องมีการวิเคราะห์ให้ได้ว่าข้อมูลใน Table ต่างๆนั้นมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด

3) การพัฒนาระบบโมบายแอปพลิเคชัน มีขั้นตอนในการพัฒนาคล้ายๆ กับการพัฒนาเว็บไซต์และการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

4) การพัฒนารายการโทรทัศน์จะทำการนำเทปที่บันทึกรายการมาตัดต่อภาพและใส่เสียง เรียงลำดับเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ตามสคริปต์ที่เขียนไว้

### 3) การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็น เว็บไซต์ ฐานข้อมูล และโมบายแอปพลิเคชันจะต้องทำการทดสอบก่อนนำระบบไปใช้งานจะต้องทำการทดสอบในทุกๆ ด้าน เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามต้องการ โดยทำการทดสอบระบบทั้งระบบ (System test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม ประเมินระยะเวลาในการทำงาน ความสามารถในการจัดการกับปริมาณงาน หรือการตอบสนองในกรณีที่มีผู้ใช้ระบบจำนวนมาก รวมถึงความสามารถในการฟื้นฟูสภาพหากระบบล้มเหลว จึงควรจัดสภาวะแวดล้อมของ

การทดสอบให้เหมือนการทำงานจริงมากที่สุด เพื่อจะสังเกตเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการแก้ไขก่อนนำระบบไปใช้

### 3. การประเมินระบบสารสนเทศโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ใช้ระบบ

ทำการทดสอบระบบโดยใช้แบบสอบถามในการประมวลผลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ โดยวิธีการรวบรวมข้อมูลและการทดสอบสมมุติฐาน แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ คำถามปลายปิด คือ คำถามที่มีคำตอบชัดเจนตายตัวให้เลือก ส่วนมากจะเป็นข้อ (Choice) และคำถามปลายเปิด จะเป็นการถามเชิงขอความคิดเห็น โดยจะไม่มีคำตอบที่แน่ชัดตายตัว โดยการออกแบบสอบถามได้เลือกแบบสอบถามประเภทคำถามปลายปิด เนื่องจากต้องการคำตอบที่ชัดเจน ง่ายและรวดเร็วในการทำแบบสอบถาม และสามารถนำไปคำนวณทางสถิติเพื่อประเมินระบบต่อไป โดยแบบสอบถามที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามประสิทธิภาพของระบบที่จัดทำขึ้น

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและประสิทธิภาพของระบบ

หลังจากที่ทำการพัฒนาระบบแล้ว จะต้องทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับ การทดสอบจะเรียกว่า Acceptance test ซึ่งผู้ทำการวิจัยได้เลือกวิธีการทดสอบแบบ Black box testing เพื่อใช้ในการทดสอบระบบและใช้ประเมินประสิทธิภาพดังกล่าว โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วนคือ การทดสอบระบบด้วยตนเอง (Alpha testing) และการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน (Beta testing) โดยกระบวนการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในการประเมินนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

1) การประเมินระบบด้าน Functional requirement test

เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้มานั้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

2) การประเมินระบบด้าน Functional test

เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนานั้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

3) การประเมินระบบด้าน Usability test

เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนานั้นมีความสามารถในการใช้งานต่างๆ และมีความสะดวกในการใช้งานมากน้อยเพียงใด

#### 4) การประเมินระบบด้าน Security test

เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนานั้นมีความปลอดภัยของข้อมูลหรือไม่ มีมากน้อยเพียงใด

ซึ่งในการประเมินมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพ และเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ ซึ่งในเกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
4	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
3	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
2	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1	ระบบที่พัฒนาไม่มีประสิทธิภาพ

จากนั้นนำมากำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล และพิจารณาจากค่าเฉลี่ย Mean โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
4.51-5.0	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
3.51-4.5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
2.51-3.5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
1.51-2.5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับควรปรับปรุง
1-1.5	ระบบที่พัฒนาไม่มีประสิทธิภาพ

#### ระเบียบวิธีการทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการประสิทธิภาพของระบบนั้นจะทำการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือตัวกลางเลขคณิต หรือส่วนเฉลี่ยเลขคณิต เป็นการวัดแนวโน้มการเข้าสู่ส่วนกลางที่นิยมใช้กันมาก และใช้วิธีการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard division) ส่วนเฉลี่ยเลขคณิตจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล สำหรับวิธีการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะหาได้จากการนำคะแนนของข้อมูลแต่ละชุดลบด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิตแล้วยกกำลังสองมารวมกันหารด้วยจำนวนคะแนนลบหนึ่งโดยในการทดสอบระบบนี้จะใช้โปรแกรม MS Excel ในการคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ โดยค่าสถิติที่นำมาใช้ เพื่อทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t

#### 4. การติดตั้งและอบรมใช้งานระบบ

หลังจากการทดสอบระบบสารสนเทศแล้ว คณะผู้วิจัยจะต้องนำระบบสารสนเทศไปติดตั้งและใช้งาน โดยจะต้องนำเว็บไซต์ขึ้นเผยแพร่บนระบบอินเทอร์เน็ตและเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลและโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ผ่านทางเว็บไซต์และโมบายแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นจะต้องจัดทำเอกสารระบบ (Documentation) เอกสารมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานและดูแลรักษาระบบ เช่น เอกสารคู่มือระบบและโปรแกรม คู่มือการปฏิบัติงาน หรือคู่มือผู้ใช้ เนื่องจากถ้าไม่มีคู่มือ หรือเอกสารเหล่านี้อธิบายแล้ว หากการดำเนินงานมีปัญหาขัดข้อง หรือผู้ที่ทำการพัฒนาระบบย้ายไปอยู่ที่อื่นก็จะทำให้ใช้เวลานานในการแก้ไขปัญหา การจัดทำเอกสารจึงเป็นสิ่งจำเป็น และจะต้องทำไปพร้อมกับการพัฒนาระบบ

นอกจากนี้แล้วจำเป็นที่จะต้องมีการอบรมผู้ใช้งานระบบสารสนเทศโดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักวิจัย ผู้ที่สนใจทั่วไป ผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวและอาหาร ตัวแทนของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

#### 5. การบำรุงรักษาระบบ

หลังจากทำการใช้งานระบบสารสนเทศแล้วจำเป็นที่จะต้องมีการบำรุงรักษาระบบ โดยจะต้องมีผู้ดูแลระบบเป็นผู้ปรับปรุงข้อมูลในระบบให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา