

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาระบบให้บริการรับส่งสินค้าแบบส่งถึงที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์พกพาซึ่งสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จำแนกประเภทอุปกรณ์เป็น 2 ประเภท คือ ประเภทหน้าจอสัมผัส และประเภทหน้าจอธรรมดา จากนั้นให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์และทำการประเมินความพึงพอใจการใช้งาน ทั้งในด้านการทำงานของระบบ, การแสดงผล, สมรรถนะการทำงาน และความพึงพอใจโดยรวม ผลที่ได้จากการประเมินผลแสดงดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบจำแนกตามอุปกรณ์

| ประเภทอุปกรณ์ | ชื่อ/รุ่นอุปกรณ์      | แพลตฟอร์ม/เบราว์เซอร์              | เครือข่ายอินเทอร์เน็ต | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ |           |         |                   |
|---------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------|---------|-------------------|
|               |                       |                                    |                       | การทำงาน                  | การแสดงผล | สมรรถนะ | ความพึงพอใจโดยรวม |
| หน้าจอสัมผัส  | HTC Desire            | Android 2.3/<br>Built-in Browser   | AIS/3G                | ดี                        | ดี        | พอใช้   | ดี                |
|               | Wellcom a66           | Android 1.6<br>/Opera Mobile V.11  | WIFI                  | ดี                        | พอใช้     | ดี      | ดี                |
|               | iPhone 4              | iOS 4/Safari                       | WIFI                  | ดี                        | ดี        | ดี      | ดี                |
|               | iPod Touch            | iOS 4/Safari                       | WIFI                  | ดี                        | ดี        | ดี      | ดี                |
| หน้าจอธรรมดา  | Black Berry Bold 9000 | Blackberry OS/<br>Built-in Browser | Dtac/Edge             | ดี                        | พอใช้     | พอใช้   | พอใช้             |
|               | Nokia 6300            | Nokia OS/<br>Opera Mini V.5        | Dtac/Edge             | พอใช้                     | พอใช้     | พอใช้   | พอใช้             |
|               | Sony Ericsson/W660i   | Sony Ericsson/<br>Built-in Browser | AIS/Edge              | ดี                        | พอใช้     | ดี      | ดี                |

ผลประเมินความพึงพอใจที่ได้จากรายที่ 5.1 สามารถสรุปผลจำแนกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

#### 5.1.1 ด้านการทำงานของระบบ

ผลการทำงานของระบบบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้ง 2 ประเภท ทั้งในส่วนของ การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล, การส่งผ่านข้อมูลระหว่างระบบย่อย, การทำงานร่วมกับระบบให้บริการภายนอก และ การทำงานของระบบการแจ้งเตือน สามารถทำงานได้ถูกต้อง

#### 5.1.2 ด้านการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์

ผลสรุปด้านการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้ง 2 ประเภท พบว่าเว็บเพจบางหน้าที่มีชุดคำสั่งพิเศษมีการแสดงผลที่ยังไม่สมบูรณ์ โดยเป็นลักษณะของการตัดคำที่ไม่ถูกต้อง หรือแสดงทับกับคำอื่นที่อยู่ใต้บรรทัดถัดไป ซึ่งผู้ค้นคว้าจะทำการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสถัดไป

#### 5.1.3 ด้านสมรรถนะของระบบ

ผลสรุปด้านความเร็วการทำงาน of ระบบ พบว่าการตอบสนองของปุ่มควบคุมบนหน้าจอเว็บเพจไปยังผู้ใช้งานทำได้ค่อนข้างดี มีเพียงในส่วนของ การแสดงผลแผนที่ Google Map ที่ยังคงแสดงผลได้ค่อนข้างช้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมอุปกรณ์ของผู้ใช้ จึงสรุปได้ว่าสมรรถนะของการประมวลผลขึ้นอยู่กับความสามารถของอุปกรณ์และเครือข่ายที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต

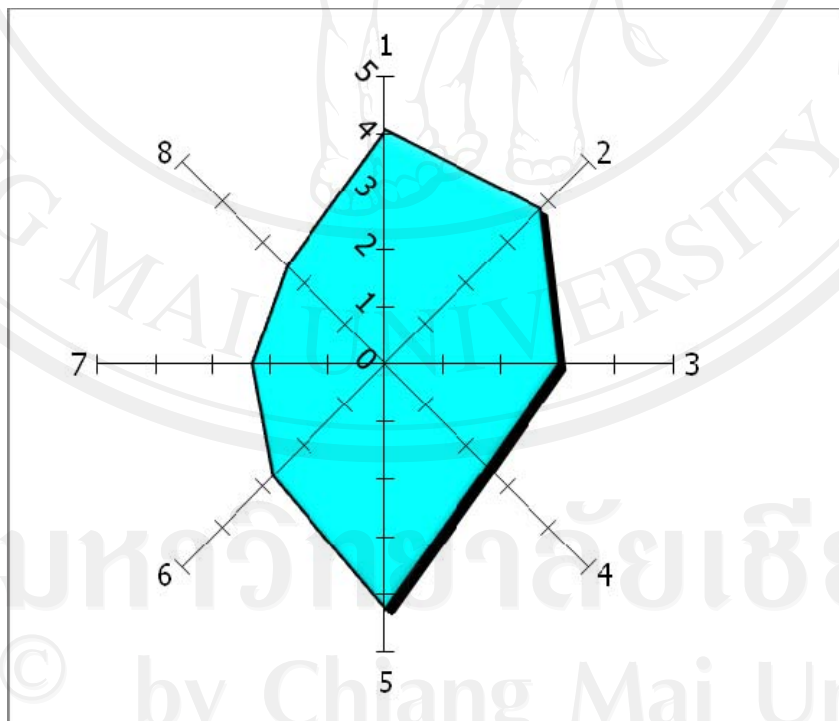
#### 5.1.4 ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลสรุปด้านความพึงพอใจต่อการใช้งาน ทั้งส่วนของผู้ใช้ที่เป็นประเภทผู้ประกอบการ และ ผู้บริโภค จากประเภทโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้ง 2 ประเภท ดังที่ได้จำแนกไว้ข้างต้น พบว่าโดยรวม ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบ มีเพียงข้อเสนอแนะในการปรับจำนวนหน้าจอการใช้งานให้น้อยลง และควรปรับรูปแบบการใช้งานให้เหมาะสมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทหน้าจอธรรมดาให้มากยิ่งขึ้น

โดยตลอดระยะเวลาการค้นคว้าระบบให้บริการรับสั่งสินค้าแบบส่งถึงที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผู้ค้นคว้าได้พัฒนาระบบภายใต้กรอบการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ISO 29110 VSE โดยมีการจัดเก็บเอกสารประกอบการพัฒนาระบบดังแสดงตามภาคผนวก และมีการวัดระดับการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance: SQA) ผลสรุปที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.2 และรูปที่ 5.1

ตารางที่ 5.2 ตารางการวัดระดับการประกันคุณภาพ

| ลำดับ            | PM / SI | เนื้อหา                                    | จำนวนคะแนนรวม<br>(คะแนนเต็ม 5) |
|------------------|---------|--|--------------------------------|
| 1                | PM      | Project Planning                           | 4.05                           |
| 2                | PM      | Project Plan Execution                     | 3.8                            |
| 3                | PM      | Project Assessment and Control             | 3                              |
| 4                | PM      | Project Closure                            | 2.5                            |
| 5                | SI      | Software Requirements Analysis             | 4.25                           |
| 6                | SI      | Software Architectural and Detailed Design | 2.75                           |
| 7                | SI      | Software Construction                      | 2.3                            |
| 8                | SI      | Software Integration and Tests             | 2.4                            |
| รวมคะแนนทั้งสิ้น |         |  | 25                             |



รูปที่ 5.1 แผนภูมิแสดงผลการวัดระดับการประกันคุณภาพ

ตลอดระยะเวลาการค้นคว้าระบบให้บริการรับส่งสินค้าแบบส่งถึงที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผู้ค้นคว้าได้พบจุดเด่นของระบบที่ตอบสนองต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคมยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง คือระบบมีความสะดวกรวดเร็ว สามารถเรียกใช้งานได้ทุกที่ที่ราบไคที่มีอุปกรณ์พกพาที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งจุดเด่นดังกล่าวแทบจะกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานของผู้คนในสังคมทั่วไปในยุคปัจจุบันไปแล้ว

แม้ว่าปัจจุบันเทคโนโลยีพื้นฐานทางการสื่อสารบนโทรศัพท์พกพาเคลื่อนที่ของประเทศไทยยังคงชะลอตัว และยังไม่มีความชัดเจนต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหนึ่ง แต่กระแสดอรับการใช้อุปกรณ์ประเภทพกพาเคลื่อนที่จากผู้บริโภคก็ยังคงอยู่ในระดับที่ดีเสมอมา และยังมีอัตราเติบโตขยายวงกลุ่มผู้ใช้ให้กว้างยิ่งขึ้นเรื่อยๆ สืบเนื่องจากความหลากหลายของอุปกรณ์ ผนวกกับคุณสมบัติของฟังก์ชันพิเศษที่แทบไม่แตกต่างกับอุปกรณ์จากผู้ผลิตรายใหญ่ อีกทั้งราคาที่ย่อมเยาลงเรื่อยๆ

ส่งผลให้ระบบการให้บริการรับส่งสินค้าแบบส่งถึงที่จากเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีโอกาสสูงต่อการถูกเข้าถึงโดยกลุ่มผู้ใช้อุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ ทั้งในด้านความสะดวกสบายต่อการเรียกใช้งาน เนื่องจากระบบเป็นรูปแบบเว็บไซต์ จึงสามารถเข้าถึงระบบได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังลดข้อจำกัดด้านแพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Application) ที่จำเป็นจะต้องทำงานบนเฉพาะแพลตฟอร์มเท่านั้น ระบบให้บริการรับส่งสินค้าแบบส่งถึงที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงหมดปัญหาด้านการเข้าถึงระบบจากอุปกรณ์ที่แพลตฟอร์มที่แตกต่างกันได้

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้ของระบบให้บริการรับส่งสินค้าแบบส่งถึงที่ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นกลุ่มคนที่ผู้ค้นคว้าทำการคัดเลือกตามความเหมาะสมโดยดุลพินิจของผู้ค้นคว้าเพียงเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วกลุ่มผู้ใช้ของระบบจะเป็นกลุ่มคนที่กระจายตัวกันอยู่ในสังคมตามแวดวงต่างๆ ส่งผลให้การสำรวจความต้องการ และการทำการทดสอบระบบโดยผู้ใช้ (User Acceptance Testing) ผลลัพธ์ที่ได้จริงจากการค้นคว้าในตอนท้ายที่สุดจะมาจากกลุ่มคนเพียงกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ผู้ค้นคว้าขาดประสบการณ์ในการพัฒนาเว็บไซต์บนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ ซึ่งฟังก์ชันความสามารถพิเศษบางอย่างที่ใช้ในระบบ แทบไม่มีเอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือภาษาไทยให้ศึกษา ส่งผลให้ระยะเวลาช่วงที่กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของระบบนั้นมีความล่าช้าเป็นอย่างมาก

5.2.2 การแสดงผลเว็บเพจที่คลาดเคลื่อนในเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ ซึ่งมีจำนวนอยู่หลายค่า เนื่องจากการสนับสนุนการแสดงผลชุดคำสั่ง (Script) ที่อยู่ในเว็บเพจนั้นแตกต่างกันในบางชุดคำสั่ง ผู้ค้นคว้าจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนชุดคำสั่งเป็นจำนวนมาก เพื่อให้การแสดงผลอยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ

5.2.3 การสรรหาบุคคลเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่มผู้ใช้ทั้งในส่วนของผู้บริโภคและผู้ประกอบการยังมีจำนวนน้อย อีกทั้งการติดต่อไปยังบุคคลผู้ที่ทำการคัดเลือกแล้วนั้นยังประสบปัญหาอยู่บ่อยครั้ง อันเนื่องจากการกิจส่วนตัว ทำให้การเกิดความล่าช้าต่อการดำเนินการ

### 5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ

5.3.1 ระบบยังขาดส่วนที่เป็นการส่งเสริมการขายแก่ผู้ประกอบการและผู้บริโภค ควรมีการเพิ่มเติมระบบเพื่อให้ผู้ประกอบการทำการประชาสัมพันธ์สินค้าที่เป็นลักษณะแผ่นป้ายโฆษณาในเว็บไซต์ (Banner)

5.3.2 ระบบเป็นเว็บไซต์ที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่เพียงเท่านั้น ควรมีการพัฒนาต่อยอดให้ระบบมีเว็บไซต์ในรูปแบบที่สามารถใช้งานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเป็นแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ได้ในอนาคต

5.3.3 ควรจัดทำช่องทางพิเศษในการรับ-ส่งข้อมูลที่เป็นลักษณะ API เพื่อการเปิดโอกาสให้นักพัฒนากายนอกนำไปต่อยอดหรือผนวกเข้ากับระบบงานอื่นได้