

## บทที่ 5

### วิเคราะห์ผลและสรุปผลการศึกษา

ในหัวข้อนี้จะเป็นการวิเคราะห์ผลและสรุปผลการศึกษา โดยจะอภิปรายหัวข้อต่างๆที่ได้ ออกแบบตามการทดลองใช้งานเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ ซึ่งผลที่ได้ออกมาจะเป็นผลการศึกษาในการวิเคราะห์ลักษณะเชิงปริมาณจึงขอเสนอการวิเคราะห์ และการอภิปรายผลการศึกษา โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

#### 5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของการพัฒนาเว็บไซต์

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของการพัฒนาเว็บไซต์นั้น ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บ ข้อมูลในส่วนของการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบส่วนประจันกับผู้ใช้เท่านั้น โดยข้อมูลที่ได้ เก็บรวบรวมจะเป็นข้อมูลที่มีความสอดคล้องและใกล้เคียงกับ การเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบระบบจิกิว (หัวข้อ 5.1.2) ทั้งนี้เพื่อสามารถใช้เป็นส่วนประกอบและตัวแปรในการชี้วัดค่าเชิงปริมาณของการทำงานในขั้นตอนการเก็บความต้องการจากผู้ใช้โดยใช้ระบบจิกิวได้ การเก็บข้อมูลความต้องการ สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องจะประกอบไปด้วยข้อมูลของตัวแปรต่างๆ โดยจะแบ่ง ออกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

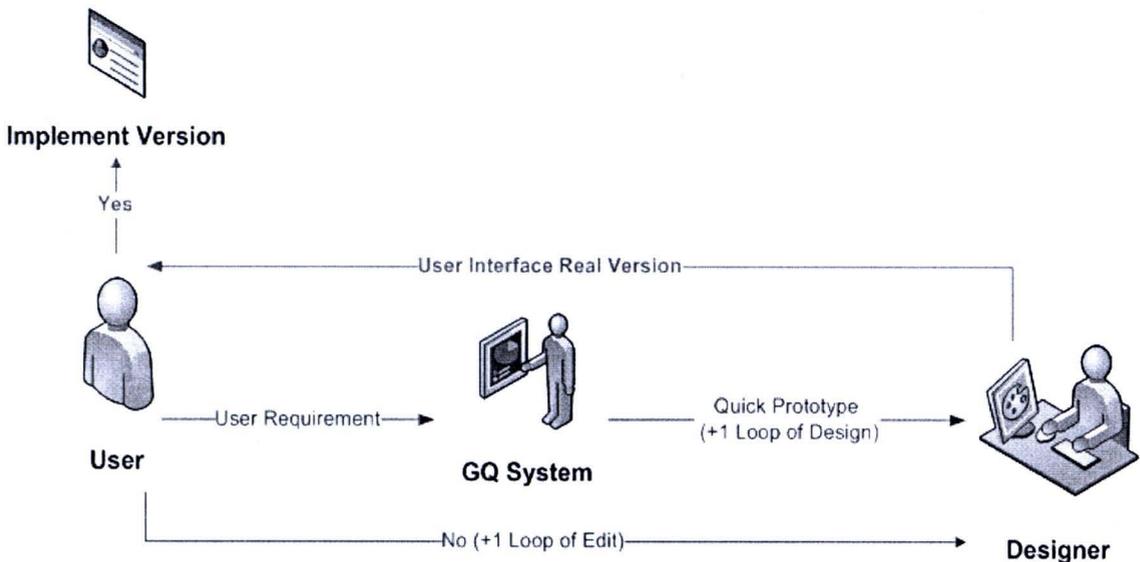
##### 5.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเก่าของการพัฒนาเว็บไซต์

- เวลาทั้งหมดที่ใช้ (Date-Times)

เวลาที่ใช้งานทั้งหมดจะมีหน่วยเป็นวัน (Day) ซึ่งจะเป็นการนับจำนวนของ วันที่ได้มีการติดต่อประสานงานในการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานเท่านั้น โดยพิจารณา จากวันที่เริ่มติดต่อเสนอความต้องการและสิ้นสุดในวันที่เสนอตัวต้นแบบส่วนประจันงานกับผู้ใช้ (User interface prototype) ในเวอร์ชันที่สมบูรณ์ (Development version)

- จำนวนรอบในการติดต่อ (Loops)

จำนวนรอบในการติดต่อสามารถพิจารณาได้จากจำนวนครั้งในการออกแบบและแก้ไข ส่วนประสานงานกับผู้ใช้จนกว่าจะได้ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ในเวอร์ชันที่สมบูรณ์ โดยจะมีหน่วยเป็นครั้ง โดยการนับการออกแบบจะนับจากเมื่อได้รับตัวต้นแบบจากระบบจิกิว และนับการแก้ไขจากความต้องการของผู้ใช้งาน กล่าวคือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง 0 ถึง 6 ครั้งจะถือว่าเป็นการแก้ไข (Edit) และ การเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า 7 ครั้งเป็นต้นไปจะถือว่าเป็นการออกแบบใหม่ (Design) ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยภาพ 5-1



ภาพ 5-1 วิธีการนับจำนวนครั้ง โดยแยกขั้นตอนการออกแบบและแก้ไข

- จำนวนหน้าของเว็บไซต์ (Page of website)

พิจารณาจำนวนหน้าหลักจากฟังก์ชันการทำงานในการทำงานหลักเท่านั้น โดยจะไม่นับรวมหน้าซ้ำในฟังก์ชันที่มีการทำงานเดียว เช่น ฟังก์ชันแสดงอัลบั้มรูปภาพ มีทั้งหมด 5 หน้า 5 อัลบั้ม แต่จะพิจารณาเพียง 1 หน้าเท่านั้นคือ หน้าหลักของอัลบั้มรูปภาพ เป็นต้น

- ส่วนประกอบภายในเว็บไซต์ (Element of website)

เลือกใช้และพิจารณาจากจำนวนของเมนู, รูปภาพ และชุดของข้อความตามจำนวนหน้าในข้อ 5.1.3

โดยส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วนที่กล่าวมา ถ้าพิจารณาโดยแบ่งตามเว็บไซต์จะได้ออกมาตามตาราง 5-1 ซึ่งได้มีการรวบรวมข้อมูลไว้ในขั้นตอนของการเก็บความต้องการ โดยแยกตามชื่อของเว็บไซต์ทั้งหมด จำนวน 3 เว็บไซต์ ได้ดังนี้

ตาราง 5-1 แสดงข้อมูลความต้องการเก่าของเว็บไซต์ที่จะใช้วิเคราะห์ผลร่วมกับระบบจีคิว

เว็บไซต์		ข้อมูลเก่าของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้						
ชื่อ	ประเภท	เวลาทั้งหมด (ชั่วโมง)	จำนวนรอบ (ครั้ง)		จำนวน หน้า	ส่วนประกอบ		
			ออกแบบ	แก้ไข		เมนู	รูปภาพ	ชุดข้อความ
A	Real estate	19.5	3	4	12	11	22	45
B	Shop	7.2	1	3	8	9	77	132
C	Company	18	2	5	5	7	24	28

หมายเหตุ :

เว็บไซต์ A: [www.touchhillplace.com](http://www.touchhillplace.com) (Touch Hill Place Condo Chiang Mai)

เว็บไซต์ B: [www.thepubchiangmai.com](http://www.thepubchiangmai.com) (The PUB Chiang Mai)

เว็บไซต์ C: [www.trendysnack.com](http://www.trendysnack.com) (Trendy Snack)

อ้างอิงจาก : Studio Thirteen Co.,Ltd และ ZA Solutions Snd Bhd.

### 5.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการที่ใช้ภายในระบบจีคิว

การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการที่จะใช้ภายในระบบจีคิว จะมีลักษณะการเก็บเช่นเดียวกันกับ หัวข้อที่ 5.1.1 กล่าวคือ จะใช้ตัวแปรที่กำหนดในหัวข้อดังกล่าวมาพิจารณาและวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบจีคิวในหัวข้อต่อไปได้ จากการดำเนินการเก็บข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานที่มีความต้องการที่จะสร้างและออกแบบเว็บไซต์ เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างและนำมาแยกส่วนประกอบ เพื่อทำการวิเคราะห์ออกมาได้ ตามตาราง 5-2

ตาราง 5-2 แสดงข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ที่ได้จากตัวต้นแบบ (ชนิดรวดเร็ว) ของระบบจิกิว

เว็บไซต์		ข้อมูลค่าของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้						
ชื่อ	ประเภท	เวลาทั้งหมด (ชั่วโมง)	จำนวนรอบ (ครั้ง)		จำนวน หน้า	ส่วนประกอบ		
			ออกแบบ	แก้ไข		เมนู	รูปภาพ	ชุดข้อความ
A	Real estate	5.5	1	3	9	13	38	65
B	Shop	6	1	2	10	9	59	140
C	Company	13.5	2	4	6	8	27	35

หมายเหตุ :

เว็บไซต์ A, B, C ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้เพราะเนื่องจากการเก็บข้อมูลความต้องการอยู่ในขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

อ้างอิงจาก : Studio Thirteen Co.,Ltd และ ZA Solutions Snd Bhd.

### 5.1.3 การวิเคราะห์เทียบข้อมูลการออกแบบเว็บไซต์จากข้อมูลค่าและระบบจิกิว

การวิเคราะห์และเปรียบเทียบนี้จะทำการเปรียบเทียบโดยแยกเป็น 4 กรณี ตามตัวแปรที่ได้กำหนดไว้ในหัวข้อ 5.1.1 โดยจะพิจารณาจากตัวเลขที่ได้ออกมาจากการเก็บความต้องการทั้งสองที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาถึงความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหารค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้หรือไม่ สามารถแยกการวิเคราะห์ได้ดังนี้

- วิเคราะห์จากเวลาทั้งหมดที่ใช้ (Date-Times)

เมื่อพิจารณาจากตาราง 5-3 จะพบว่าผลต่างของเวลาจะลดลง โดยสังเกตจากการเปรียบเทียบของเวลาซึ่งค่าที่ได้ออกมาคิดลบ แสดงว่าการนำระบบจิกิวไปช่วยในการเก็บข้อมูลช่วยลดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลความต้องการและออกแบบ ซึ่งพิจารณาจากเว็บไซต์ประเภทอสังหาริมทรัพย์ (Real estate) เมื่อนำระบบจิกิวไปใช้จะช่วยลดเวลาลง 71.79% ของเวลาหรือขั้นตอนการเก็บข้อมูลทั้งหมด ขณะที่เว็บไซต์ประเภทร้านค้า (Shop) เมื่อนำระบบจิกิวไปใช้จะช่วยลดเวลาลง 16.66% เช่นเดียวกับ ประเภทบริษัท ที่ลดลง 25.00% ของเวลาหรือขั้นตอนการเก็บข้อมูลทั้งหมดเช่นกัน

ตาราง 5-3 เปรียบเทียบจำนวนเวลาทั้งหมดที่ใช้ของข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ทั้งหมด

เว็บไซต์		ข้อมูลเก่าของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้			
ชื่อ	ประเภท	เวลาทั้งหมด(ชั่วโมง)			
		ข้อมูลเก่า	ข้อมูลจากจี้คิว	ผลต่าง	% เปรียบเทียบ
A	Real estate	19.5	5.5	- 14.0	71.79%
B	Shop	7.2	6	- 1.2	16.66%
C	Company	18	13.5	- 4.5	25.00%

- วิเคราะห์จากจำนวนรอบทั้งหมดที่ใช้

เมื่อพิจารณาจากตาราง 5-4 จะพบว่าผลต่างของเวลาจะลดลง โดยสังเกตจากการเปรียบเทียบของเวลาซึ่งค่าที่ได้ออกมาติดลบ แสดงว่าการนำระบบจี้คิวไปช่วยในการเก็บข้อมูลช่วยลดจำนวนรอบในออกแบบและแก้ไข ซึ่งเว็บไซต์ประเภทอสังหาริมทรัพย์ลดจำนวนรอบลง 42.86% เช่นเดียวกับ ประเภทร้านค้า ลดจำนวนรอบลง 25.00 % และประเภทบริษัท ลดจำนวนรอบลง 14.28%

ตาราง 5-4 เปรียบเทียบจำนวนรอบทั้งหมดที่ใช้ของข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ทั้งหมด

เว็บไซต์		ข้อมูลเก่าของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้			
ชื่อ	ประเภท	จำนวนรอบ (ครั้ง)			
		ข้อมูลเก่า	ข้อมูลจากจี้คิว	ผลต่าง	% เปรียบเทียบ
A	Real estate	7	4	- 3.0	42.86%
B	Shop	4	3	- 1.0	25.00%
C	Company	7	6	- 1.0	14.28%

ตาราง 5.5 เปรียบเทียบจำนวนรอบทั้งหมดที่ใช้โดยแยกตามการออกแบบและการแก้ไขของข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ทั้งหมด

เว็บไซต์		ข้อมูลค่าของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้							
ชื่อ	ประเภท	จำนวนรอบ (ครั้ง)							
		พิจารณาแยกการออกแบบและแก้ไข							
		ข้อมูลเก่า		ข้อมูลจากจีกิว		ผลต่าง		% เปรียบเทียบ	
ออกแบบ	แก้ไข	ออกแบบ	แก้ไข	ออกแบบ	แก้ไข	ออกแบบ	แก้ไข		
A	Real estate	3	4	1	3	- 2.0	- 1.0	66.66%	25.00%
B	Shop	1	3	1	2	0.0	- 1.0	0.00%	33.33%
C	Company	2	5	2	4	0.0	- 1.0	0.00%	20.00%

ถ้าพิจารณาแยกตามประเภทของจำนวนรอบตามการออกแบบและการแก้ไขตามตาราง 5-5 แล้วเว็บไซต์ประเภทอสังหาริมทรัพย์มีการออกแบบที่ลดจะจำนวนรอบลงน้อยที่สุดคือ 33.34% และเว็บไซต์ประเภทร้านค้ามีการแก้ไขน้อยลง 66.67%ตามลำดับ

#### 5.1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเทียบข้อมูลความต้องการ

จากข้อมูลในตาราง 5-1 ถึง 5-5 สามารถสรุปผลการใช้งานและผลการวิเคราะห์ออกมาตามตัวแปรที่ทั้งสองคือจำนวนเวลา และจำนวนรอบในการประสานงาน ซึ่งมีตัวแปรที่ใช้ควบคุมคือส่วนประกอบต่างๆ ที่ปรากฏในเว็บไซต์และประเภทของเว็บไซต์ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน รวมไปถึงประเภทของเว็บไซต์แต่ละชนิด โดยได้เป็นข้อสรุปดังนี้

- เมื่อพิจารณาจากเวลาที่ใช้ทั้งหมด ระบบจีกิวสามารถช่วยลดระยะเวลาในการติดต่อประสานงานในขั้นตอนการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ได้ดีกว่าการประสานงานในรูปแบบเดิมมากกว่า 50% ของเวลาที่ใช้ทั้งหมด

- เว็บไซต์ประเภทร้านค้ามีโอกาสที่จะใช้เวลาในการประสานงาน การติดต่อสำหรับการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้น้อยหรือลดระยะเวลาลงมากที่สุด

- ระบบจีกิวสามารถลดจำนวนครั้งในการติดต่อ ออกแบบและแก้ไขเว็บไซต์เมื่อเทียบกับข้อมูลเดิมได้มากกว่า 50 %

- เว็บไซต์ประเภทบริษัทมีโอกาสที่จะถูกลดจำนวนครั้งของรอบในการประสานงาน และการติดต่อสำหรับการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้

- กระบวนการภายในระบบจิกิวจะช่วยลดจำนวนรอบในการออกแบบแก้ไข ในการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้งานได้

ดังนั้นการนำระบบจิกิวไปใช้งาน (โดยการเปรียบเทียบกับการทำงานในระบบเดิม) จะช่วยให้การติดต่อประสานงานมีเวลาที่สั้นลงหรือรวดเร็วขึ้น ลดจำนวนรอบในการออกแบบและแก้ไขโปรแกรมต้นแบบหรือส่วนประสานงานกับผู้ใช้งาน ตลอดจนช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับความพึงพอใจที่สูงสุดในการออกแบบจากความต้องการของผู้ใช้งานเอง และความพึงพอใจดังกล่าวช่วยส่งผลให้การทำงานของผู้พัฒนามีระยะเวลาที่สั้นลงในขั้นตอนดังกล่าวและนำไปสู่กระบวนการพัฒนาในขั้นตอนต่อไปได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

## 5.2 การวิเคราะห์และอภิปรายผลของแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ผลและอภิปรายผลของแบบสอบถามจะใช้ช่วยในการอธิบายถึงการทดสอบประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะแบ่งออกเป็นหัวข้อของการวิเคราะห์ได้ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมทดสอบ
- แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจแบ่งพิจารณาได้ 2 ข้อ คือ
  - การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานส่วนประสานงานกับผู้ใช้
  - ความพึงพอใจในระดับของประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ
- สิ่งที่ควรปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะ

ซึ่งข้อมูลที่ได้ออกมาผู้ศึกษาได้ทำการสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สน จำนวนทั้งสิ้น 30 คน โดยเนื้อหาของแบบสอบถามได้กล่าวไว้ในขั้นตอนตามหัวข้อที่กำหนดแล้ว และจะขอนำเสนอข้อมูลที่ได้ในรูปแบบของตาราง

### 5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมทดสอบ

ตาราง 5-6 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	21	70
หญิง	9	30
รวม	30	100

ตามตาราง 5-6 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนผู้เข้าร่วมทดสอบเพศหญิง มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30

ตาราง 5-7 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน	ร้อยละ
25 – 29 ปี	11	37
30 – 34 ปี	4	13
35 – 39 ปี	11	37
40 – 49 ปี	4	13
รวม	30	100

ตามตาราง 5-7 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบมีอายุในช่วง 25 - 29 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37, อายุช่วง 30 - 34 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13, อายุช่วง 35 - 39 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37, อายุช่วง 40 - 49 ปีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13

ตาราง 5-8 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	24	80
ปริญญาโท	6	20
รวม	30	100

ตามตาราง 5-8 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่เป็นปริญญาตรีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ส่วนผู้เข้าร่วมทดสอบปริญญาโท มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตาราง 5-9 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
วิศวกรคอมพิวเตอร์	11	37
นักพัฒนาซอฟต์แวร์	4	13
หัวหน้านักพัฒนาซอฟต์แวร์	11	37
อื่นๆ (ไม่ระบุ)	4	13
รวม	30	100

ตามตาราง 5-9 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบมีอาชีพวิศวกรคอมพิวเตอร์ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37, อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 13, อาชีพหัวหน้านักพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37, อาชีพอื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13

ตาราง 5-10 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามประสบการณ์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในการทำงาน

ประสบการณ์ใช้งานคอมพิวเตอร์ ในการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
16 ปีขึ้นไป	30	100
รวม	30	100

ตามตาราง 5-8 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบทั้งหมดมีประสบการณ์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในการทำงาน 16 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 100

ตาราง 5-11 จำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมทดสอบ จำแนกตามประเภทของการเคยอดแบบส่วน  
ประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) หรือไม่

การเคยอดแบบส่วนประสานงาน กับผู้ใช้ (User Interface) หรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
เคย	22	73
ไม่เคย	8	27
รวม	30	100

ตามตาราง 5-11 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบส่วนใหญ่เคยอดแบบส่วนประสานงาน  
กับผู้ใช้ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73 ส่วนผู้เข้าร่วมทดสอบปริญญาโท มีจำนวน 8 คน คิดเป็น  
ร้อยละ 27

### 5.2.2 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งานส่วน  
ประสานงานของผู้ใช้ จะใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยที่ได้ดังนี้

- 1.0 – 1.80 หมายถึง มีประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ น้อยที่สุด
- 1.81 – 2.60 หมายถึง มีประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ น้อย
- 2.61 – 3.40 หมายถึง มีประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ ปานกลาง
- 3.41 – 4.20 หมายถึง มีประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ มาก
- 4.21 – 5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ มากที่สุด (บุญชม, 2541)

ตาราง 5-12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ เกี่ยวกับการทำงานของส่วนประสานงานกับผู้ใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ
<b>การประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้การใช้งาน</b>				
1	สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย	4.57	0.67	มากที่สุด
2	สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้	4.17	0.69	มาก
3	สามารถออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ (หน้าจอ) ได้ด้วยตนเอง	4.80	0.41	มากที่สุด
4	ต้องการคำแนะนำจากจากผู้อื่นในการใช้งานระบบ	2.30	1.17	น้อย
5	ขั้นตอนการทำงานซับซ้อน	2.23	0.94	น้อย
<b>การประเมินประสิทธิภาพเวลาที่ใช้ในการออกแบบ</b>				
1	สามารถเรียนรู้การใช้งานได้รวดเร็ว	4.23	0.50	มากที่สุด
2	เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสม	4.06	0.58	มาก
3	เวลาที่ใช้ในการออกแบบโดยรวมมีความเหมาะสม	4.17	0.64	มาก
4	ลดเวลาในการติดต่อประสานงานและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบลักษณะของส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ)	4.43	0.48	มากที่สุด
5	สามารถใช้งานระบบนี้ได้โดยสะดวกไม่จำกัดสถานที่และเวลาจำกัด	4.20	0.48	มาก

ตาราง 5-13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ โดยรวมของระบบ

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจ
	<b>ความพึงพอใจในส่วนต่อประสานผู้ใช้ (หน้าตาและวิธีการใช้)</b>			
1	ความพึงพอใจในภาพรวม	4.43	0.50	มากที่สุด
2	สามารถทำงานได้ตามความต้องการ	4.56	0.50	มากที่สุด
3	ประทับใจในการสร้างต้นแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ)แบบรวดเร็วด้วยระบบนี้	4.30	0.70	มากที่สุด
4	ต้องการจะกลับมาใช้ระบบนี้ในภายหลัง	4.40	0.72	มากที่สุด
5	ต้องการแนะนำให้เพื่อนหรือคนรู้จักทราบถึงระบบนี้	4.80	0.40	มากที่สุด
	<b>ประโยชน์ที่ได้</b>			
1	ช่วยให้การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ)ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.26	0.44	มากที่สุด
2	ช่วยให้การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ)ทำได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น	4.80	0.40	มากที่สุด
3	ส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ)ที่ได้ช่วยให้ทราบถึงความสมบูรณ์หรือส่วนที่ต้องปรับปรุง	4.33	0.66	มากที่สุด
4	ได้ลักษณะส่วนประสานผู้ใช้(หน้าจอ)ตามที่คาดหวังไว้	4.13	0.57	มาก
5	ได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการออกแบบ	4.76	0.43	มากที่สุด

จากตาราง 5-12 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและการประเมินความพึงพอใจในด้านการทำงานของส่วนประสานงานกับผู้ใช้ ข้อมูลโดยรวมอยู่ในระดับ มากและมากที่สุด มีจำนวนที่เท่ากัน

จากตาราง 5-13 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพและการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมของการทำงานของระบบ ข้อมูลโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าสูงสุดถึง 4.80 ในข้อช่วยให้การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้(หน้าจอ) ทำได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

ตาราง 5-14 ความถี่และร้อยละของสิ่งที่ควรปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะจากผู้ร่วมทดสอบ  
ด้านการ ออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้และเว็บแอปพลิเคชัน

สิ่งที่ควรปรับปรุงหรือข้อเสนอแนะ	ความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
สิ่งที่คุณต้องการให้เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมในเว็บแอปพลิเคชันนี้คืออะไร	ไม่มีความคิดเห็น	12	40
	มีความคิดเห็น	18	60
รวม		30	100
ปัญหาที่พบจากการใช้งานระบบต่างๆภายในเว็บแอปพลิเคชันนี้	ไม่มีความคิดเห็น	7	23.3
	มีความคิดเห็น	23	76.7
รวม		30	100
คำเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)	ไม่มีความคิดเห็น	25	83.3
	มีความคิดเห็น	5	16.7
รวม		30	100

ตามตาราง 5-14 แสดงให้เห็นว่า

**ข้อ 1 สิ่งที่คุณต้องการให้เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมในเว็บแอปพลิเคชันนี้ คืออะไร**

ผู้เข้าร่วมทดสอบที่มีความคิดเห็น ไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมในเว็บแอปพลิเคชันนี้มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ขณะที่ผู้คนที่อีกจำนวน 18 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 60 อยากเห็นการเปลี่ยนแปลงในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

## ข้อ 2 ปัญหาที่พบจากการใช้งานระบบต่างๆภายในเว็บแอปพลิเคชันนี้

ผู้เข้าร่วมทดสอบที่มีความคิดเห็นไม่พบปัญหาหรือข้อผิดพลาดในเว็บแอปพลิเคชันนี้มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 ขณะที่ผู้คนอื่นอีกจำนวน 7 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.3 ที่พบปัญหาจากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

## ข้อ 3 คำเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

ผู้เข้าร่วมทดสอบที่มีความคิดเห็นไม่ข้อเสนอแนะหรือข้อเพิ่มเติมในเว็บแอปพลิเคชันนี้มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3 ขณะที่ผู้คนอื่นอีกจำนวน 5 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.7 ที่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับเว็บแอปพลิเคชัน

## 5.3 การวิเคราะห์การใช้งานระบบจิกิวจากการสัมภาษณ์

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานและความพึงพอใจต่อการทำงานกับระบบจิกิวผ่านการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้จากเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมทดสอบจำนวน 10 คน โดยในจำนวนนี้มี 7 คน ซึ่งเป็นพนักงานประจำบริษัท ซีเอ โซลูชัน (ZA Solutions Bnd Bhd) และอีก 3 คน คือ ผู้ใช้ที่จะเริ่มต้นการพัฒนาเว็บไซต์ โดยจะใช้ระบบจิกิวเข้ามาช่วยในการออกแบบส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ผลการสัมภาษณ์ที่ได้จากผู้ร่วมสัมภาษณ์ทั้ง 10 คน ผู้ศึกษาได้ทำการสรุป และแยกเป็นข้อดีและสิ่งที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม ได้ดังนี้

### 5.3.1 ข้อดีของระบบจิกิวและเว็บแอปพลิเคชัน

- สามารถช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบติดต่อและจำนวนรอบหรือครั้งในการออกแบบและแก้ไขได้ โดยมีโอกาสการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ใหม่ที่น้อยลง
- สามารถสนับสนุนการออกแบบและแก้ไขส่วนประสานงานกับผู้ใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- สนับสนุนการให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและความเข้าใจในการทำงานของระบบจิกิวได้ดี
- เพิ่มโอกาสการได้รับความต้องการเพิ่มเติมจากผู้ใช้งานได้ เนื่องจากทุกกระบวนการการออกแบบได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือจากผู้ควบคุมระบบ

### 5.3.2 สิ่งที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม

- ความหลากหลายของส่วนประกอบต่างๆที่จะนำไปใช้ในการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้
- ระบบสมาชิกสำหรับผู้ที่ต้องการกลับมาแก้ไขข้อมูลเดิมของตนเองตลอดจนปรับแต่งฟังก์ชันในการทำงานของตนเองได้ตามความต้องการ
- เพิ่มลักษณะของตัวต้นแบบสำเร็จรูปของส่วนประสานงานกับผู้ใช้งานให้มากขึ้น เพื่อเป็นตัวเลือกและแนวทางในการออกแบบ
- ควรพัฒนาหน้าหลักและเพิ่มข้อมูลต่างๆลงในเว็บไซต์

### 5.4 สรุปผลการศึกษา

การพัฒนาระบบสร้างต้นแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้จากความต้องการที่มีรูปแบบสำหรับส่วนขยายเชลลิต สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานในการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ในรูปแบบของเว็บไซต์ ลดระยะเวลาในการออกแบบแก้ไขตลอดจนช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลความต้องการ ซึ่งเป็นผลให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากกับผู้ใช้งานหรือผู้ออกแบบ แต่ทั้งนี้ต้องมีการปรับปรุงในด้านระบบการทำงานในด้านการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลของสมาชิกให้ชัดเจนและปลอดภัย เพื่อให้ระบบจิกิวและเว็บแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างเต็มรูปแบบ และเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ที่ <http://www.quickuiprototype.com>

### 5.5 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น

จากผลการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสร้างต้นแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้จากความต้องการที่มีรูปแบบสำหรับส่วนขยายเชลลิต” ผู้ศึกษาได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ จากบทที่ 2 ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้งานที่ค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับระบบจำลองที่นำมาใช้ ดังนั้นถ้าหากจะดึงความสามารถสูงสุดของระบบออกมาใช้ ควรจะพิจารณาระบบที่จะทำการแก้ไขและเพิ่มรูปภาพต่างๆเข้าไป

สำหรับส่วนประสานงานกับผู้ใช้ของเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้ดีแต่ควรเพิ่มความหลากหลายขององค์ประกอบในการออกแบบลงไปเพื่อเร่งการกระตุ้นความต้องการในการออกแบบให้ได้มากกว่าที่ระบบเดิม(ระบบจิกิว)ทำได้

## 5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

### 5.6.1 แนะนำเรื่องระบบหลัก (ระบบจีคิว)

- พัฒนาออกแบบส่วนประกอบของส่วนประสานงานกับผู้ใช้ให้สนับสนุนหรือครอบคลุมการออกแบบซอฟต์แวร์หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ
- พัฒนาระบบสมาชิกเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสมาชิก, โปรเจค และการบันทึกข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของระบบ
- แก้ไขระบบเฟรมเวิร์คให้สนับสนุนคำแนะนำที่ได้กล่าวไปในข้างต้นทั้งหมด เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดเมื่อนำระบบจีคิวไปทดสอบจริง

### 5.6.2 แนะนำในส่วนเว็บไซต์

- ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลที่ได้อย่างสม่ำเสมอเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ
- หากมีการแก้ไขระบบการทำงานหรือฟังก์ชันใหม่ ควรออกแบบคู่มือการใช้งานหรือแนวทางการปฏิบัติ แล้วแจ้งกับผู้ใช้ให้ทราบผ่านทางหน้าเว็บไซต์หลัก