

ความสามารถของเว็บไซต์ จึงมีความจำเป็นมากเพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่น่าสนใจแก่ลูกค้าและผู้ใช้

การเผยแพร่ข้อมูลของธุรกิจทั่วผ่านเว็บไซต์บนระบบอินเทอร์เน็ต (internet) ถือเป็น การตลาดและการโฆษณาที่จะช่วยให้ธุรกิจเป็นที่รู้จักของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก อันอาจนำมา ซึ่งความสามารถในการเพิ่มจำนวนลูกค้าขึ้นได้ในอนาคต

การท่องเที่ยวถือเป็นอุตสาหกรรมหลักชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศ ให้กับประเทศไทย ทั้งจากนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน : SIPA) เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีการสื่อสาร และสารสนเทศ (ICT) มาพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ด้วยการผลักดันโครงการ เครือข่ายพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ต เพื่อกระตุ้นให้กลุ่มท่องเที่ยวร่วมกันบริการนักท่องเที่ยวผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งนับเป็นตัวอย่างของการใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ระดับสูงภายใต้ชื่อ Tourism C-Commerce (Tourism Collaborative Commerce) หรือการพาณิชย์เชิงร่วมมือบนธุรกิจ ท่องเที่ยวขยายโอกาสทางการค้าที่ช่วยเพิ่มรายได้สู่หน่วยธุรกิจ (<http://th.wikipedia.org/wiki/การท่องเที่ยว>)

จะเห็นได้ว่าการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็น เครื่องมือช่วยกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวจากทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อสร้างรายได้ ตลอดจนขยายโอกาสให้กับหน่วยธุรกิจบริการด้านการท่องเที่ยวด้วยเหตุนี้ จึงเป็นที่มา ของการแข่งขันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ด้วยสาเหตุจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและปัจจัยอื่น ๆ จึงมีความจำเป็นที่ธุรกิจทัวร์แต่ละแห่งจะต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถในเรื่องของการแข่งขัน เพื่อชิงความได้เปรียบ ให้อยู่รอดและมีความก้าวหน้าในธุรกิจนั้นต่อไปด้วยการใช้เว็บไซต์ ในการ ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลของธุรกิจซึ่งรวมถึงการสื่อสารโต้ตอบระหว่างนักท่องเที่ยวและ เจ้าของธุรกิจให้กว้างมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนลูกค้าให้กับธุรกิจให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมาก ได้ในอนาคต

บริษัท การ์ทเนอร์ กรุ๊ป (Gartner Group) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบัน พบว่าผู้บริโภคมีความพร้อมในการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการติดต่อและการใช้บริการ การท่องเที่ยว โดยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในสหรัฐฯ ถึงร้อยละ 75 ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหารายละเอียด ในการเดินทาง โปรแกรมการท่องเที่ยว และส่วนลดต่างๆ เพิ่มจากปี พ.ศ. 2541 ถึงร้อยละ 400 โดย

ร้อยละ 16 ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเหล่านั้นจะจองตั๋วเครื่องบิน และชำระค่าตั๋วผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเพิ่มจากปี พ.ศ. 2541 ถึงร้อยละ 80 นอกจากนี้ eMarketer ยังได้สำรวจพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตของนักท่องเที่ยว พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวมข้อมูลและมีระบบค้นหาข้อมูล (search engines) รองลงมาคือค้นหาข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวจากเว็บไซต์ ของสถานที่นั้น ๆ (destination sites) บางส่วนจะค้นหาโดยเจาะจงชื่อบริษัทที่ต้องการจะหาข้อมูล (company sites) เช่น ชื่อสายการบิน ชื่อโรงแรม บริษัททัวร์ เป็นต้น และบางส่วนจะใช้บริการจากเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวมสถานที่และบริการสำหรับการท่องเที่ยว หรือเป็นเว็บไซต์เชิงพาณิชย์ (commercial sites) เช่น www.travelocity.com และ www.priceline.com เป็นต้น (<http://vclass.mgt.psu.ac.th/~465-521/Trang/Group-06/tourism.htm>)

กระบวนการคุณภาพ ซิกซ์ซิกม่า จะช่วยให้ผู้บริหารองค์กรหรือเจ้าของธุรกิจ รู้ว่าลูกค้าต้องการอะไร ช่วยให้เห็นความสำคัญของคุณภาพแม้ว่ามันจะเป็นเพียงเรื่องเล็กน้อยก็ตาม ซึ่งจะช่วยให้สามารถควบคุมความผันแปรในกระบวนการได้เช่นกัน (Brue, 2005 : 2) ซิกซ์ซิกม่ามีหลักและเป้าหมายอยู่ 3 ประการที่สอดคล้องกับคำกล่าวของ จารึก ชุกติติกุล (2548 : 13) คือ เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดเวลาของวัฏจักรของกระบวนการ และลดความผิดพลาดให้เหลือเพียง 3.4 ครั้งในหนึ่งล้านครั้ง หรือมีความถูกต้อง 99.99%

การนำวิธีการ ซิกซ์ซิกม่า มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ จะทำให้เว็บไซต์ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมาใหม่มีประสิทธิภาพ โดยมีการจัดการรูปแบบเนื้อหาของเว็บไซต์อย่างเป็นระบบด้วยระบบจัดการเนื้อหา (content management system : CMS) ที่ทำให้ผู้ใช้เกิดความสะดวก รวดเร็วและง่ายในการค้นหาข้อมูล ด้วยโมดูล (module) และปุ่มใช้งาน (function) ต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นในหน้าเว็บ (webpage) รวมถึงการสื่อสารตอบโต้ของผู้ใช้ที่สามารถทำได้จากหน้าเว็บเพจ เช่น การจอง และการแสดงความคิดเห็น เป็นต้น เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อลูกค้าและผู้ใช้ทั่วไปในเชิงสถิติและคุณภาพ (พงศศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์, 2552 : 23)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเว็บไซต์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นแบบสถิตย (static) มีขีดความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศแก่ผู้เข้าชมเพียงด้านเดียวให้เป็นแบบพลวัต (dynamic) ซึ่งหมายถึงเว็บไซต์ที่มีลักษณะเป็นเว็บประยุกต์ (web application) ที่ผู้ชมสามารถโต้ตอบ และใช้งานสื่อสารมายังระบบฐานข้อมูลเว็บไซต์ของธุรกิจทัวร์ได้ การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในครั้งนี้ได้นำวิธีซิกซ์ซิกม่า มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ

หรือการยอมรับต่อลูกค้า และผู้ใช้โดยทั่วไป อีกทั้งยังสามารถประชาสัมพันธ์ธุรกิจทั่ว และเผยแพร่ ข้อมูลด้วยเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนถึงเป็นแนวทางให้เกิดการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีคุณภาพสำหรับธุรกิจทั่วอื่น ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยต่อไป การพัฒนาเว็บไซต์ตามแนววิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ของเทนเตอร์ (Tayntor, 2003 : ix) มี 5 ขั้นตอน ซึ่งเรียกโดยย่อว่า ดีเมอิก (DMAIC) ดังนี้

1. ขั้นตอนกำหนดนิยาม (Define phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 8 ขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 การกำหนดปัญหา
 - 1.2 สร้างทีมงาน
 - 1.3 จัดตั้งโครงการ
 - 1.4 พัฒนาแผนดำเนินการ
 - 1.5 กำหนดความต้องการของลูกค้า
 - 1.6 กำหนดผลลัพธ์
 - 1.7 ลำดับความสำคัญความต้องการของลูกค้า
 - 1.8 จัดทำเอกสารตามกระบวนการทำงานที่เป็นปัจจุบัน
 - 1.8.1 จัดทำข้อสรุปความต้องการของลูกค้า
 - 1.8.2 สร้างตารางความต้องการในแต่ละข้อ
 - 1.8.3 ให้คะแนนหรือลำดับความสำคัญของลูกค้า
 - 1.8.4 สรุปลำดับความสำคัญของความต้องการของผู้ใช้
2. ขั้นตอนการวัด (Measurement phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 กำหนดการวัดชนิดตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพ
 - 2.2 ลงมือวัดจริง
 - 2.3 คำนวณค่าที่ได้ว่าอยู่ในระดับซิกม่าใด
 - 2.4 เปรียบเทียบกับมาตรฐาน

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1 กำหนดว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดความคลาดเคลื่อน
 - 3.2 การระดมความคิดเพื่อให้กระบวนการดีขึ้น
 - 3.3 กำหนดว่าการปรับปรุงสิ่งใดที่ลูกค้าเห็นว่าตรงกับความต้องการ
 - 3.4 สร้างแผนผังกระบวนการทำงานไซพอก (SIPOC)
 - 3.5 ประเมินความเสี่ยงที่จะมาจากการปรับปรุงใหม่ด้วยการแก้ไขกระบวนการ
4. ขั้นตอนการปรับปรุง และพัฒนา (Improvement phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ดังนี้
 - 4.1 ทำข้อเสนอการเปลี่ยนแปลง
 - 4.2 วางแผนเพื่อนำไปใช้งาน
 - 4.3 นำไปใช้งานและรับรองการเปลี่ยนแปลง
5. ขั้นตอนการควบคุม (Control phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 5.1 จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานและการตรวจสอบมาตรฐานการใช้งาน
 - 5.2 พัฒนากลยุทธ์การควบคุม
 - 5.3 ฉลองและร่วมยินดีในผลสำเร็จ
 - 5.4 นำแผนการควบคุมไปใช้งาน
 - 5.5 ประเมินผลการนำไปใช้เผยแพร่

โดยผู้วิจัยนำขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นนี้มาปรับใช้กับการพัฒนาเว็บไซต์ระบบเบียงกรมน้ำท้าว ซึ่งกล่าวโดยละเอียดในบทที่ 2

1.2 ปัญหาวิจัย

- 1.2.1 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระบบเบียงกรมน้ำท้าวที่พัฒนาตามแนวซิกซ์ซิกม่า มีขั้นตอนวิธีที่ถูกต้องตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ ซิกซ์ซิกม่า หรือไม่
- 1.2.2 ภายหลังจากลูกค้าธุรกิจระบบเบียงกรมน้ำท้าวได้ใช้เว็บไซต์ระบบเบียงกรมน้ำท้าวที่พัฒนาตามแนวซิกซ์ซิกม่า แล้วลูกค้าส่วนใหญ่ยอมรับเว็บไซต์นี้หรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์ซึ่งใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าสำหรับผู้พัฒนาคนเดียว

1.3.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์โดยการประยุกต์ใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

1.3.3 เพื่อศึกษาการยอมรับเว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์ซึ่งใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าของลูกค้าที่ใช้เว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1.4.1 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปตามวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าอย่างถูกต้อง

1.4.2 ภายหลังจากลูกค้าธุรกิจท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระบบเบียงริมน้ำท้วร์ได้ใช้เว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์แล้ว ลูกค้าส่วนใหญ่ยอมรับเว็บไซต์นี้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 กลุ่มประชากร คือ นักท่องเที่ยวชาวยุโรปที่เคยมาใช้บริการท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระบบเบียงริมน้ำท้วร์ จำนวน 100 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวชาวยุโรปที่เคยมาใช้บริการท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระบบเบียงริมน้ำท้วร์ จำนวน 30 คน (30 %) โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยตารางสุ่ม แบ่งเป็นเพศชาย 14 คน และเพศหญิง 16 คน (อัตราส่วนเพศ ประชากรทวีปยุโรป พ.ศ. 2553)

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ เว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้วร์ที่พัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ซึ่งมีการกำหนดค่าแปร 2 ค่า คือ เคยใช้ และไม่เคยใช้

1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ความถูกต้องของขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ ตามวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ซึ่งมีค่าแปร 3 ค่า คือ ถูกต้อง ไม่แน่ใจ และไม่ถูกต้อง
- 2) การยอมรับตัวเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้วร์ที่ออกแบบและพัฒนาโดยวิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า มีค่าแปร 3 ค่า คือ ยอมรับ ไม่แน่ใจ และไม่ยอมรับ ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

- 2.1) คุณภาพการเชื่อมต่อผู้ใ้
- 2.2) ความง่ายต่อการใช้งาน
- 2.3) ความทนทาน
- 2.4) ความสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่น
- 2.5) ด้านการใช้งานค้นหา
- 2.6) ด้านการแนะนำใช้งานเว็บไซต์
- 2.7) ด้านการนำทาง

(รายละเอียดอยู่ในบทที่ 3 หน้า 63-64)

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบเว็บไซต์สำหรับธุรกิจท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบรึมน้ำท้วร์ โดยเก็บข้อมูลจากลูกค้าของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบรึมน้ำท้วร์เท่านั้น และเป็นการพัฒนาเว็บไซต์โดยผู้วิจัยคนเดียว จึงเป็นวิธีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อผู้พัฒนาคนเดียวเท่านั้น

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

ลูกค้า หมายถึง กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่ใช้บริการนำเที่ยวของห้างหุ้นส่วนจำกัด ระเบียบธรมน้ำท้าว

เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท้าว หมายถึง เว็บไซต์ที่ใช้วิธีการพัฒนาตามแนววิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า หมายถึง การนำขั้นตอนดีเมอิก มาดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดนิยามขอบเขตและปัญหา

ขั้นที่ 2 วัดค่าความต้องการ

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ความต้องการ

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงและพัฒนา

ขั้นที่ 5 ควบคุม

การยอมรับในการใช้เว็บไซต์ธุรกิจทัวร์ระเบียบธรมน้ำท้าวของลูกค้า หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจหรือยอมรับจากการใช้เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท้าว ที่ออกแบบและพัฒนาด้วยขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า วัดโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการยอมรับความพึงพอใจของลูกค้าที่สร้างขึ้นในการวิจัยนี้

1.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.8.1 ได้ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า สำหรับใช้กับผู้พัฒนาคนเดียว

1.8.2 ได้เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท้าวของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบธรมน้ำท้าว ที่พัฒนาตามแนววิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

1.8.3 ทราบถึงการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท้าวของลูกค้า ซึ่งสามารถนำไปวางแผนใช้เป็นเครื่องมือด้านการตลาดได้

1.8.4 สามารถนำวิธีการพัฒนาเว็บไซต์นี้ไปพัฒนาเว็บไซต์ธุรกิจอื่น ๆ ให้ลูกค้าเกิดการยอมรับและพึงพอใจได้ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเรื่องต่าง ๆ มาเรียบเรียงเป็นลำดับดังนี้

- 2.1 การพัฒนาเว็บไซต์เชิงธุรกิจทัวร์
 - 2.1.1 แนวคิดในการใช้เว็บไซต์ทางธุรกิจทัวร์
 - 2.1.2 ตัวอย่างเว็บไซต์ธุรกิจทัวร์
- 2.2 แนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า
- 2.3 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า
- 2.4 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า
- 2.5 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์ระบบบริหารน้ำทัวร์
- 2.6 เครื่องมือวัดความน่าเชื่อถือ
- 2.7 การประเมินการยอมรับเว็บไซต์
- 2.8 งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์

2.1 การพัฒนาเว็บไซต์เชิงธุรกิจทัวร์

ด้วยสภาพการแข่งขันของธุรกิจทัวร์ในปัจจุบันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การให้บริการและการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ลูกค้าตัดสินใจใช้บริการ จะต้องมีความรวดเร็ว และทันสมัย เพื่อชิงความได้เปรียบในด้านการแข่งขัน เว็บไซต์ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจทัวร์สามารถมีลูกค้าเพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งยังช่วยในเรื่องการติดต่อสื่อสารและดำเนินธุรกรรมทางการเงินได้อีกทางหนึ่ง ดังนั้นการพัฒนาเว็บไซต์เชิงธุรกิจทัวร์จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ประกอบการต้องให้ความสนใจอย่างมาก โดยการพัฒนาโครงสร้างและเนื้อหาในเว็บไซต์ให้ดูทันสมัย และใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เว็บไซต์ธุรกิจทัวร์ น่าสนใจและสามารถดึงดูดผู้ใช้ให้กลับมาใช้อีกซึ่งเป็นการสร้างโอกาสในการเพิ่มลูกค้าที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ทั้งนี้

ขึ้นอยู่กับการนำองค์ประกอบที่มีลักษณะการทำงานแบบต่าง ๆ มาใช้ในเว็บไซต์อย่างเหมาะสม และตรงต่อความต้องการ ซึ่งผู้สร้างและผู้พัฒนาต้องกำหนดโครงสร้างของเว็บไซต์ และองค์ประกอบต่าง ๆ รวมถึงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาที่ถูกต้อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการใช้งานที่พึงพอใจ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีวิจัยด้วยแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกมา ให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังที่กล่าวไว้

2.1.1 แนวคิดในการใช้เว็บไซต์ทางธุรกิจทัวร์

แนวโน้มที่สำคัญของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวโลก จากรายงานขององค์กรระหว่างประเทศหลายหน่วยงานได้ระบุถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกที่มีผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่สำคัญ กล่าวคือ

ความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบสื่อสารออนไลน์ในปัจจุบันได้กลายเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดกลุ่มสังคมออนไลน์กลุ่มใหม่ทางการท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเลือกหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกจุดหมายเดินทาง ทำให้เกิดผลกระทบที่เห็นได้ชัดเจน คือ เกิดการกระจายตัวของข่าวสารอย่างไม่มีข้อจำกัดภายในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้การท่องเที่ยวได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์และความคิดต่าง ๆ ของบุคคลได้ง่าย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2552 : 48)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางสังคมออนไลน์ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการธุรกิจทัวร์ในด้านการแข่งขันที่สูงขึ้นด้วยปัจจัยของการกระจายตัวของข่าวสารที่รวดเร็ว ดังนั้นธุรกิจทัวร์ใดที่ไม่มีการพัฒนาด้านสื่อสารออนไลน์ที่ดี อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการประกอบธุรกิจที่ยากขึ้น

ปิยะ นากสงค์ (2553 : 3-9) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต เป็นสังคมออนไลน์ขนาดใหญ่ที่มีจำนวนผู้ใช้งานมากจนนับพันล้านคนจึงกลายเป็นแหล่งพักผ่อน แหล่งความรู้ แหล่งบันเทิงติดต่อสื่อสารถึงกัน และเป็นแหล่งการซื้อขายทำการค้าแบบไร้พรมแดน ดังนั้นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่เป็นเจ้าของกิจการที่มีสินค้าและบริการเป็นของตนเอง ก็สามารถนำสินค้าและบริการมาวางขายได้ไม่ยาก โดยการนำเสนอเพื่อให้เกิดการซื้อขายผ่านเว็บไซต์ เว็บไซต์เป็นสื่อที่ช่วยให้คนเข้าถึงข้อมูลได้มาก สะดวก และรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดเป็นชุมชนออนไลน์ขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ดังนั้นจึงเป็นอีกแหล่งหนึ่งที่มีการมาทำธุรกิจการค้าเกิดขึ้น และปัจจุบันมาเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ช่วย

สนับสนุนให้เข้าไปวางขายสินค้าและบริการ รวมถึงเป็นตัวกลางในการเรียกเก็บเงินจากลูกค้า ทำให้เป็นเจ้าของธุรกิจได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องมีพนักงานจำนวนมาก ช่วยลดต้นทุน และขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยาก

ผลการศึกษาวิจัยของ ภัทธสุดา จันทรศรี (2552 : ง) พบว่านักท่องเที่ยวต่างชาติ ชาวยุโรปแบบสะพายเป้ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยมีความต้องการใช้เว็บไซต์ในการ ค้นหาข้อมูล และนำไปพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลกับพวกเดียวกันเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกการเดินทางท่องเที่ยว โดยมีความชื่นชอบกับเว็บไซต์ที่มีลักษณะเรียบง่าย ใช้สีที่สื่อถึงความ เป็นธรรมชาติ และระบบเนวิเกชันไม่ซับซ้อน

สรรพงศ์ จันทเลิศ (2546 : 77) กล่าวไว้ในผลการวิจัย เรื่องการสร้างเว็บไซต์ท่องเที่ยว ของจังหวัดเชียงราย เพื่อให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย พบว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ต มีความต้องการข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนการท่องเที่ยวโดยให้ความสำคัญกับรูปภาพประกอบในการตัดสินใจวางแผนการท่องเที่ยวมากที่สุด

บริษัท ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ คอทคอม เป็นบริษัทที่มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจ ด้านการท่องเที่ยวกว่า 10 ปี โดยนำเที่ยวในต่างประเทศให้กับภาครัฐและภาคเอกชน กล่าวถึง ความสำคัญของการใช้เว็บไซต์เป็นสื่อกลางว่า ลูกค้าส่วนใหญ่นิยมค้นหาโปรแกรม การท่องเที่ยวจากอินเทอร์เน็ต อีทัวริซึม (E-Tourism) จึงกลายเป็น “ตัวช่วยใหม่” ของ การท่องเที่ยวที่เข้ามาอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำให้พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวเปลี่ยนไป โดยเฉพาะการสืบค้นข้อมูลและวางแผนการเดินทางล่วงหน้า ดังนั้นจึงเป็นความท้าทายที่สำคัญของ ผู้ประกอบธุรกิจทัวร์ ที่จะสร้างโอกาสธุรกิจบนสะพานแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการจัดทำ เว็บไซต์เกี่ยวกับการท่องเที่ยว นำเสนอ โปรแกรมท่องเที่ยวและบริการด้านการท่องเที่ยวแบบ ครบวงจรเข้าสู่ตลาดการท่องเที่ยวให้เป็นอีกตัวเลือกหนึ่ง โดยมุ่งเน้นการใช้กลยุทธ์ด้านการตลาด ที่นำเสนอข้อมูล และบริการด้านการท่องเที่ยวด้วยเว็บไซต์ ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ รองรับปริมาณการเข้าเยี่ยมชมจากลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่ง 80% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกมีการค้นหา ข้อมูลการท่องเที่ยว อาทิ แหล่งท่องเที่ยว โรงแรม ที่พัก ร้านอาหาร และบริการด้านการท่องเที่ยว อื่นๆ ตลอดจนการใช้บริการจองผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งการใช้เว็บไซต์จะช่วยประหยัดงบประมาณด้าน การตลาดและการประชาสัมพันธ์ อีกทั้งยังเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้โดยตรงและสามารถตอบสนอง ความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างดี

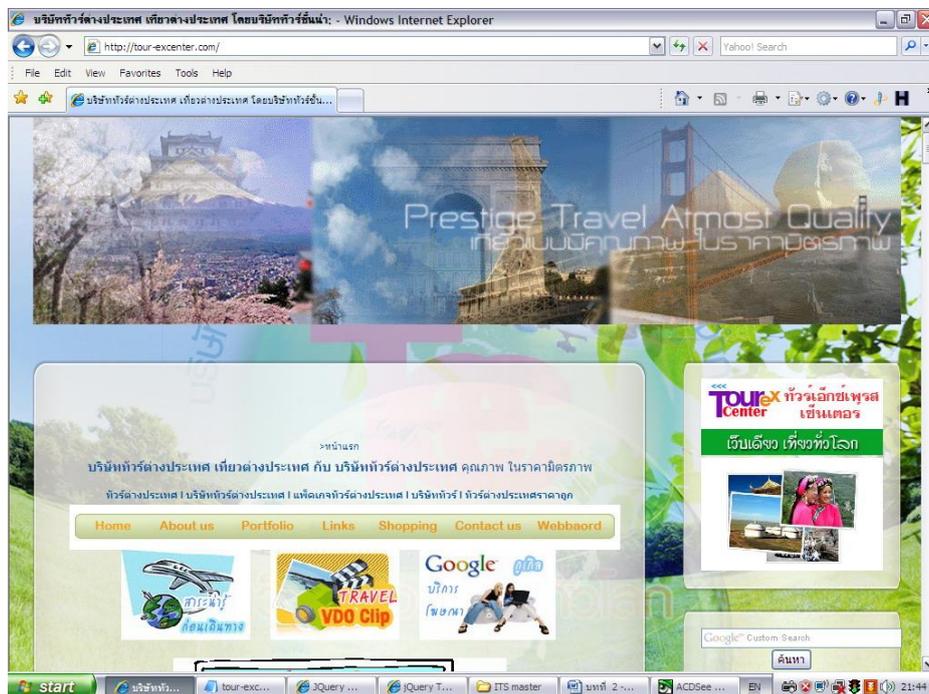
จากที่กล่าวมาในเบื้องต้น แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้เว็บไซต์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการประกอบธุรกิจทัวร์ ผู้วิจัยจึงมีความมุ่งหวังที่จะศึกษาพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า เพื่อให้ได้เว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพมาสนับสนุนธุรกิจทัวร์ โดยเน้นให้มีการพัฒนาที่ตรงต่อความต้องการใช้งานและเกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้า ผู้วิจัยจึงนำตัวอย่างเว็บไซต์ธุรกิจทัวร์ของผู้ประกอบการที่มีชื่อเสียงมาสำรวจและสรุปรูปแบบวิธีการสร้างและการจัดการเนื้อหา เพื่อพิจารณานำข้อดีไปใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบกรมνάทัวร์ โดยอาศัยหลักการออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์ ของพันธจันท์ ธนวัฒน์เสถียร (2551 : 8) แบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. ลักษณะโครงสร้างและภาษาที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์
2. องค์ประกอบของเนื้อหา
 - 2.1. โทนสีที่ใช้
 - 2.2. ลักษณะตัวอักษรและสีตัวอักษร
 - 2.3. รูปภาพและการจัดวาง
3. การใช้งานสื่อสารตอบโต้
4. ระบบเนวิเกชันและการเชื่อมโยง

2.1.2 ตัวอย่างเว็บไซต์ธุรกิจทัวร์

เว็บไซต์ที่ 1. บริษัท ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ ดอทคอม 69/92 ซอยนวมินทร์ 123 คลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230 ใบอนุญาตประกอบธุรกิจนำเที่ยว เลขที่ 11/06195 หมายเลขโทรศัพท์ 02-9488124 หมายเลขโทรสาร 02-9488126 อีเมล : saris_cheng@hotmail.com / info4tec@gmail.com เว็บไซต์ : www.tour-excenter.com

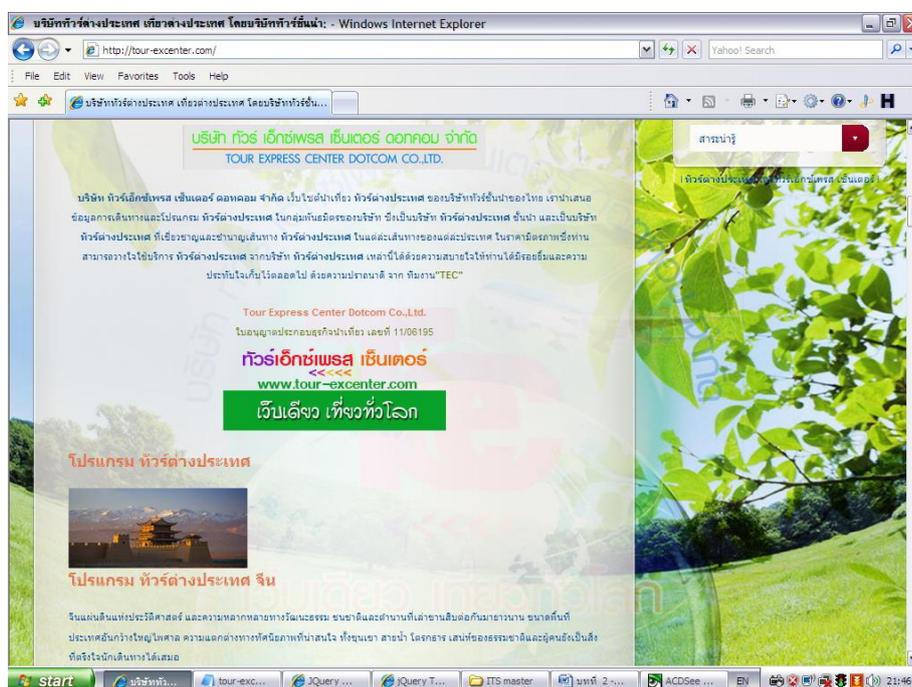
ภาพที่ 2.1 เว็บไซต์ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ ดอทคอม หน้าโฮมเพจ



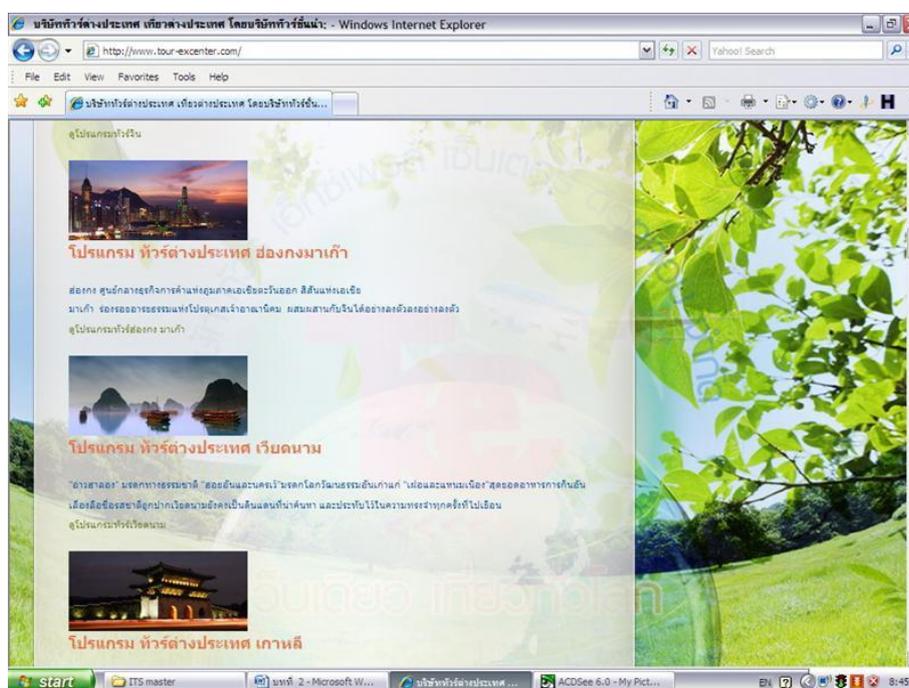
ภาพที่ 2.2 เว็บไซต์ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ ดอทคอม หน้าโฮมเพจ



ภาพที่ 2.3 เว็บไซต์ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ ดอทคอม หน้าโฮมเพจ



ภาพที่ 2.4 เว็บไซต์ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ ดอทคอม หน้าโฮมเพจ



ภาพที่ 2.5 เว็บไซต์ทัวเอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ คอทคอม หน้าโฮมเพจ



ภาพที่ 2.6 เว็บไซต์ทัวเอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ คอทคอม หน้าโฮมเพจ



จากเว็บไซต์ตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อสรุปจากการสำรวจเว็บไซต์ทัวร์เอ็กซ์เพรส เซ็นเตอร์ คอทคอม ดังนี้

1) โครงสร้างของเว็บเพจเป็นแบบแนวตั้ง ใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (Extension HyperText Markup Language : XHTML) เป็นภาษาหลักในการสร้างเว็บไซต์ สังเกตได้โดยการอ่านโค้ดจากเว็บเพจ (view source code) มีการใช้งานร่วมกับเจคิววี (jQuery) และระบบฐานข้อมูลพีเอชพี (PHP)

2) การจัดองค์ประกอบของเนื้อหาภายในเว็บไซต์

2.1) รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว ช่วยให้เว็บไซต์ดูน่าสนใจ

2.2) ตัวอักษรที่ใช้มีหลายสีและหลายขนาด สร้างความโดดเด่นในแต่ละหัวข้อส่วนคำบรรยายประกอบภาพเป็นตัวอักษรสีน้ำเงินตัดกับพื้นสีขาวดูสบายตาแต่กลับมีขนาดเล็ก ทำให้รู้สึกไม่สบายตาเวลาอ่าน

2.3) การจัดองค์ประกอบในหน้าโฮมเพจเน้นการนำเสนอรายละเอียดข้อมูลเนื้อหา มากเกินไปทำให้หน้าโฮมเพจมีความยาวเกินควร แม้จะสะดวกในการค้นหาข้อมูลได้จากหน้าโฮมเพจในหน้าเดียว แต่อาจทำให้ดูขาดความเป็นประสิทธิภาพในการออกแบบสร้าง ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรสร้างหน้าเว็บเพจใหม่โดยแยกข้อมูลเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ไว้ในหน้าเดียวกัน แล้วเชื่อมโยงมายังหน้าโฮมเพจให้ดูกระทัดรัด

2.4) สีที่ใช้ คือ ชุดสีร้อน และชุดสีเย็น โดยใช้โทนสีเขียวและสีฟ้าจากภาพพื้นหลังสื่อความหมายถึง ใบไม้ ต้นไม้และธรรมชาติให้ความรู้สึกผ่อนคลาย สบายตา พร้อมกับชุดสีร้อนที่ทำให้สะดุดตาด้วยภาพที่นำเสนอและปุ่มต่าง ๆ

3) การใช้งานสื่อสารตอบโต้ระหว่างผู้ใช้กับเว็บไซต์ มีให้เลือกใช้งานแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบการใช้งาน คือ 1) แบบฟอร์มการจอง/สั่งซื้อ 2) เว็บบอร์ด 3) แบบฟอร์มส่งเมลล์ 4) สนทนาออนไลน์ และ 5) การค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์

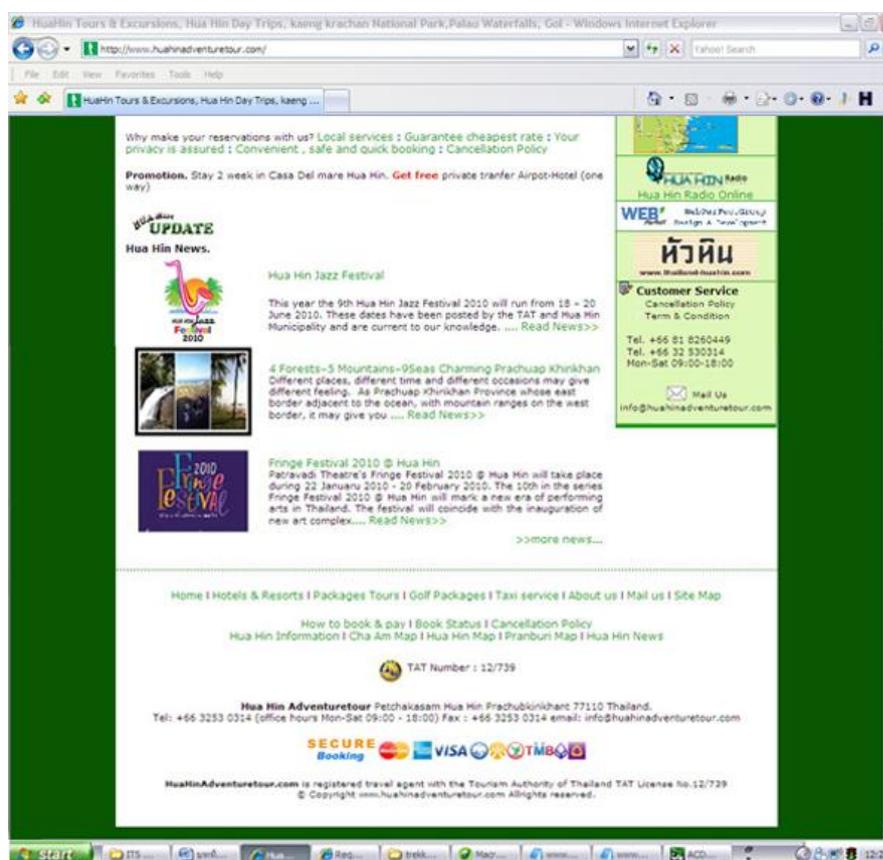
4) ระบบเนวิเกชันใช้งานได้ดี การออกแบบแถบนำทาง (navigation bar) ไม่สม่ำเสมอและอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำเกินไป การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์เครือข่ายที่เกี่ยวข้องใช้งานได้ดีแต่แสดงให้เห็นในหน้าโฮมเพจมากเกินไป ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรสร้างหน้าเว็บเพจขึ้นมาใหม่โดยเฉพาะ

**เว็บไซต์ที่ 2. บริษัท จำกัด (Hua-Hin Adventure Tour) : ถนนเพชรเกษม ตำบล
หัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110 หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร 032 – 530314
ใบอนุญาตประกอบธุรกิจนำเที่ยวเลขที่ 12/739 อีเมล : info@huahinadventuretour.com
เว็บไซต์ : http://www.huahinadventuretour.com**

ภาพที่ 2.7 เว็บไซต์หัวหินแอดเวนเจอร์ทัวร์ดอทคอม หน้าโฮมเพจ



ภาพที่ 2.8 เว็บไซต์หัวหินแอดเวนเจอร์ทัวร์ คอทคอม หน้าโฮมเพจ



ข้อสรุปจากการสำรวจเว็บไซต์หัวหินแอดเวนเจอร์ทัวร์ คอทคอม ดังนี้

1) โครงสร้างของเว็บเพจมีลักษณะเป็นแนวตั้ง ใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) เป็นภาษาหลักในการสร้างจากโปรแกรมช่วยสร้างเว็บไซต์ดรีมวีฟเวอร์ (Dreamweaver) และใช้ภาษาจาวา (Java) ซึ่งเป็นกลุ่มสคริปต์ (Script) แทรก มีการสื่อสารโต้ตอบใช้งานได้ระหว่างผู้ใช้กับเว็บไซต์โดยการเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้วยการใช้ภาษาพีเอชพี (PHP)

2) องค์ประกอบของเนื้อหา ซึ่งได้แก่

2.1) รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว คมชัด ดูเรียบง่าย แต่น่าสนใจ

2.2) ตัวอักษรส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นสีตัดกับสีพื้น โดยใช้ตัวอักษรสีดำและพื้นสีขาว ซึ่งจัดเรียงประกอบรูปภาพอย่างเรียบร้อย และอ่านง่ายด้วยขนาดตัวอักษรที่ไม่เล็กเกินไป

2.3) สีที่ใช้ คือ ชุดสีเดียว โดยใช้โทนสีเขียวเป็นหลัก สื่อความหมายถึง ใบไม้ ต้นไม้ และธรรมชาติให้ความรู้สึกผ่อนคลาย สบายตา

3) การใช้งานสื่อสารตอบโต้ระหว่างผู้ใช้กับเว็บไซต์ มีให้เลือกใช้งานโดยแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบการใช้งาน คือ 1) แบบฟอร์มการจอง 2) แบบฟอร์มการชำระเงิน และ 3) แบบฟอร์มส่งเมลถึงเว็บไซต์

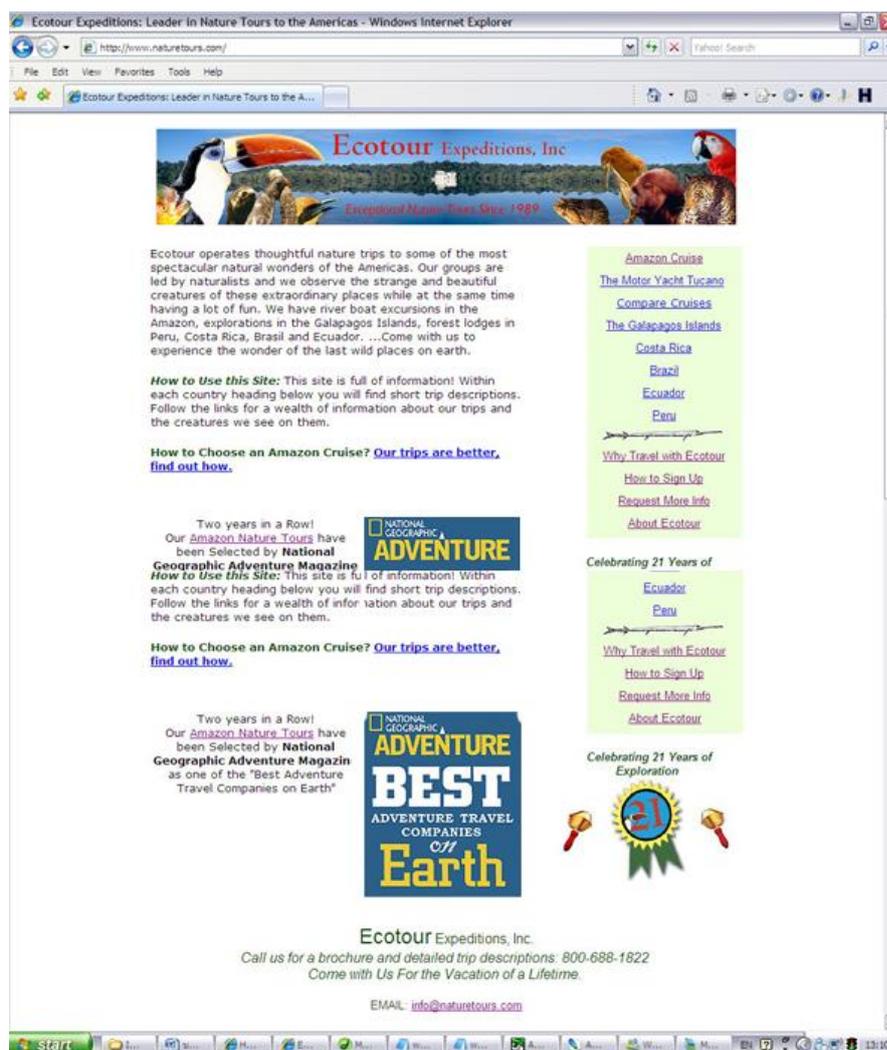
4) การนำทางและการเชื่อมโยง การออกแบบการนำทางครอบคลุมเว็บเพจได้ทั่วถึงด้วยลักษณะที่เป็นแนวนอน 2 ชุด คือ ส่วนหัวด้านบน (header) เป็นปุ่ม และส่วนด้านล่าง(footer) เป็นตัวอักษร ซึ่งใช้งานได้ดี ไม่มีข้อผิดพลาดในการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจที่ต้องการเรียกใช้ แต่มีข้อบกพร่องเรื่องความสม่ำเสมอในการสลับสีของปุ่ม และมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ภายนอกที่เกี่ยวข้องเป็นการให้บริการข้อมูลที่น่าสนใจ

เว็บไซต์ที่ 3. บริษัท อีโคทัวร์ เอ็กซ์พีดิชั่น จำกัด (Ecotour Expeditions, Inc.),

P.O. Box 128, Jamestown, RI 02835-0128 USA Toll Free: 800-688-1822 / Tel: 401-423-3377,

อีเมล : info@naturetours.com เว็บไซต์ : http://www.naturetours.com

ภาพที่ 2.9 เว็บไซต์อีโคทัวร์ เอ็กซ์พีดิชั่น คอทคอม หน้าโฮมเพจ



ข้อสรุปจากการสำรวจเว็บไซต์อีโคทัวร์ เอ็กซ์พีดิชั่น คอทคอม ดังนี้

- 1) โครงสร้างเว็บเพจมีลักษณะเป็นแนวตั้ง ใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล เป็นภาษาหลัก ในการสร้างเว็บไซต์ เน้นการนำเสนอเนื้อหาเพื่อประชาสัมพันธ์รายการทัวร์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้ชมเพียง ด้านเดียว

2) องค์ประกอบของเนื้อหา

- 2.1) รูปภาพ คมชัด สีสดใส ไม่ใช่ภาพเคลื่อนไหว
- 2.2) ใช้ตัวอักษรสีดำและพื้นสีขาว และใช้ขนาดตัวอักษรให้หัวข้อเด่นชัด
- 2.3) การจัดวางรูปภาพประกอบคำบรรยายได้สัดส่วน
- 2.4) สีที่ใช้ คือ ชุดสีตัดกัน โดยใช้โทนสีขาวเป็นหลัก สื่อความหมายถึง ความมีระเบียบเรียบร้อย ให้ความรู้สึกสบายตา ดึงดูดความสนใจด้วยรูปภาพประกอบที่มีสีสัน

3) ไม่มีการใช้งานสื่อสารตอบโต้ระหว่างผู้ใช้กับเว็บไซต์

4) ระบบเนวิเกชันและการเชื่อมโยง การออกแบบระบบเนวิเกชันแบ่งเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งเนวิเกชันในแต่ละหน้าเว็บเพจไม่มีความสม่ำเสมอ รวมถึงความกว้างของเว็บเพจแต่ละหน้ามีขนาดไม่เท่ากัน ในส่วนของการเชื่อมโยงสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

ข้อสรุปจากการสำรวจองค์ประกอบโดยรวมของหน้าเว็บเพจภายในเว็บไซต์ จากตัวอย่างทั้ง 3 เว็บไซต์ พบว่า เว็บไซต์ส่วนใหญ่มีลักษณะการออกแบบที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1) ใช้พื้นฐานการสร้างและออกแบบด้วยโครงสร้างของภาษาเอ็ชทีเอ็มแอล ร่วมกับพีเอ็ชพี และกลุ่มสคริปต์ต่าง ๆ

2) มีการจัดวางเนื้อหาแยกเป็นสัดส่วน เน้นการใช้รูปภาพและภาพเคลื่อนไหวเพื่อสร้างความน่าสนใจ รวมถึงตัวอักษรและการใช้สีตัวอักษรที่อ่านแล้วสบายตา

3) มีการใช้งานสื่อสารจากหน้าเว็บเพจที่เป็นแอปพลิเคชัน ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบคำสั่งใช้งานมายังเว็บเพจได้ เช่น แบบฟอร์มการชำระเงิน แบบฟอร์มการจอง และการแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

4) การออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บเพจด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจที่พร้อมให้บริการ ได้จากหน้าเว็บเพจ

5) มีการนำทางที่ครอบคลุม รวมถึงการใช้งานได้ถูกต้องและง่ายต่อการเปลี่ยนสลับหน้าภายในเว็บไซต์ และเพิ่มเติมด้วยการเชื่อมโยง ต่าง ๆ ไปยังเว็บไซต์เครือข่ายเป็นการเพิ่มช่องทาง การให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ใช้

จากเว็บไซต์ตัวอย่างทั้ง 3 เว็บไซต์ ที่ผู้วิจัยได้นำมาสำรวจรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของเว็บไซต์ องค์ประกอบของเว็บไซต์ และข้อปลีกย่อยอื่น ๆ พบว่าการสร้าง ออกแบบ และพัฒนาของเว็บไซต์ตัวอย่างนั้น เป็นการสร้าง ออกแบบ และพัฒนาตามขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์โดยทั่วไป ไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นการสร้าง ออกแบบ และพัฒนาตามแนวทางและขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

2.2. แนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า

มีผู้ให้คำนิยามและความเห็นเกี่ยวกับซิกซ์ซิกม่า ไว้ในประเด็นต่าง ๆ ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ พอสรุปได้ว่า ซิกซ์ซิกม่า คือกระบวนการที่เน้นการปรับปรุงเพื่อนำไปสู่คุณภาพ (quality improvement) ด้วยการปรับปรุงแบบพลิกโฉมหน้า (breakthrough) ที่ได้ผลลัพธ์ (result) ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างพึงพอใจ (นัฐพงศ์ วุฒิกุล, 2547 : 11) ซิกซ์ซิกม่าสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทั้งงานด้านการผลิตและงานด้านบริการ ซึ่งมีเป้าหมายหลักอยู่ 3 ประการ (Pande and Holpp, 2002 : 2-3) ประกอบด้วย

- 1) สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า
- 2) ลดขั้นตอนและเวลาในกระบวนการ
- 3) ขจัดข้อผิดพลาด

ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ จาริก ชุกิตติกุล (2548 : 24) ที่กล่าวถึงซิกซ์ซิกม่าว่าเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้าเพิ่มขึ้น ลดเวลาของวัฏจักรของกระบวนการ และลดความผิดพลาดให้เหลือเพียง 3.4 ครั้งในหนึ่งล้านครั้ง

วชิรพงษ์ สาลีสิงห์ (2548 : 14) สรุปให้เห็นว่า แนวคิดทฤษฎีซิกซ์ซิกม่า มีพื้นฐานมาจากสถิติ ด้วยสมมติฐานที่ว่า 1) ทุกสิ่งทุกอย่าง คือกระบวนการ 2) ทุกกระบวนการมีการแปรปรวนแบบหลากหลายตลอดเวลา 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในธรรมชาติของการแปรปรวนแบบหลากหลายจะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการให้ดียิ่งขึ้น

แต่ความหมายในเชิงปฏิบัติ คือ การนำหลักสถิติไปใช้ในการปรับปรุงความสามารถของกระบวนการ ควบคู่กับการบริหาร โครงการที่ชาญฉลาด และเน้นผลสำเร็จในรูปของมูลค่าการลดต้นทุนจากการดำเนินโครงการ ความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น และเน้นให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุด

จากหลักการและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจนำซิกซ์ซิกม่า หรือกระบวนการดีเมอิก

5 ขั้นตอน มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า เพื่อทำการพัฒนาให้ได้เว็บไซต์ต้นแบบธุรกิจทัวร์ที่เน้นการสร้างความพึงพอใจในการใช้งานให้กับลูกค้า

2.3 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเว็บไซต์โดยวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามขั้นตอนดีเมอิก ของซิกซ์ซิกม่า ซึ่งกล่าวไว้ในหน้าที่ 4-5 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ (Tayntor, 2003 : 21)

- 1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา
- 2) ขั้นตอนการวัด
- 3) ขั้นตอนการวิเคราะห์
- 4) ขั้นตอนการปรับปรุง
- 5) ขั้นตอนการควบคุม

หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าเป็นกระบวนการที่มีรายละเอียดรัดกุมอย่างเข้มงวด ซึ่งความซับซ้อนในขั้นตอนการพัฒนาจะขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กรและขอบเขตความต้องการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เมื่อแยกพิจารณาออกเป็น 5 ขั้นตอน และแตกประเด็นวิธีการในแต่ละขั้นตอน จะทำให้มองเห็นว่า ซิกซ์ซิกม่า เป็นกระบวนการที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการตรวจสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มา ด้วยเครื่องมือวัดค่าชนิดต่าง ๆ ในระหว่างการดำเนินการแต่ละขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอน อย่างต่อเนื่องกัน ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบหนึ่ง เมื่อนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงขั้นตอนย่อยในแต่ละหัวข้อ เพื่อให้เหมาะสมกับการพัฒนาเว็บไซต์ซึ่งมีผู้พัฒนาโดยผู้วิจัยคนเดียว ดังนี้

1. ขั้นตอนกำหนดปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 การกำหนดนิยาม โดยสำรวจหารูปแบบความต้องการใช้งานเว็บไซต์ โดยวิธีสมมุติตัวผู้วิจัยเป็นลูกค้า
 - 1.2 กำหนดความต้องการ สรุปผลลัพธ์รูปแบบความต้องการใช้งานเว็บไซต์ที่ได้
 - 1.3 ลำดับความสำคัญความต้องการของลูกค้า โดยการบันทึกแจกแจงหัวข้อรูปแบบความต้องการใช้งานเว็บไซต์เรียงตามลำดับความสำคัญ
2. ขั้นตอนการวัด ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 กำหนดการวัดชนิดตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพ โดยการใช้ประเด็นการยอมรับเว็บไซต์
 - 2.2 ลงมือวัดจริง โดยวิธีสัมภาษณ์ลูกค้า จำนวน 30 คน ที่สำนักงานระเบียบรึมน้ำท้าว ด้วยประเด็นการยอมรับเว็บไซต์
 - 2.3 คำนวณค่าของผลลัพธ์ที่ได้ โดยวิธีการแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าซิกม่า
 - 2.4 เปรียบเทียบกับมาตรฐานกับเว็บไซต์ตัวอย่าง 3 เว็บไซต์
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1 กำหนดว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดความคลาดเคลื่อน โดยใช้ผลสรุปจากการเปรียบเทียบมาตรฐานกับเว็บไซต์ตัวอย่าง
 - 3.2 กำหนดว่าการปรับปรุงสิ่งใดที่ลูกค้าเห็นว่าตรงกับความต้องการ โดยใช้สรุปประเด็นการยอมรับเว็บไซต์จากการสัมภาษณ์ลูกค้า
 - 3.3 สร้างแผนผังกระบวนการทำงานไซม็อก (SIPOC) เพื่อกำจัดข้อบกพร่องให้ตรงกับความต้องการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้า
 4. ขั้นตอนการปรับปรุง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 วางแผนเพื่อนำไปใช้งาน โดยนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ระเบียบรึมน้ำท้าว และผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวัด มาลำดับหัวข้อ และแบ่งเป็นหมวดหมู่ เพื่อกำหนด โครงสร้างเว็บไซต์ โดยจัดทำแผนผัง และรายละเอียดภาพร่างหน้าเว็บเพจ
 - 4.2 นำไปใช้งานและรับรองการเปลี่ยนแปลง โดยดำเนินการสร้างเว็บไซต์ และตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ
 5. ขั้นตอนการควบคุม ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 1 ขั้นตอน ดังนี้
 - 5.1 ประเมินผลการนำไปใช้เผยแพร่ โดยนำไปติดตั้งใช้งานบนอินเทอร์เน็ต เพื่อสำรวจการยอมรับการใช้งานจากลูกค้า และประเมินผล

2.4 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า

ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า ในที่นี้อาศัยขั้นตอน ดีเมอิก ซึ่งมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ขั้นตอนการกำหนดนิยาม

2.4.1.1 การกำหนดปัญหา

สิทธิชัย รักษาสุข (2553 : 2) กล่าวถึงการสำรวจเก็บข้อมูลเว็บไซต์ที่ดีว่า ต้องเข้าใจตัวเองก่อนว่าเข้าเว็บไซต์มาเพราะอะไร เช่น เข้ามาเพื่อชมความสวยงาม เข้ามาเพื่อใช้งาน หรือเข้ามาเพื่อหาข้อมูล รวมถึงการเข้ามาซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ด้วย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดปัญหารูปแบบการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้าและผู้ใช้ในปัจจุบัน โดยการสมมติตัวเองเป็นลูกค้าผู้ใช้งานเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วม พบว่ารูปแบบการใช้งานเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วมที่ออนไลน์อยู่ในปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดในการให้บริการเพียงอย่างเดียว โดยไม่เน้นการสื่อสารโต้ตอบกับลูกค้าและผู้ใช้งาน ดังนั้นการออกแบบและสร้างเว็บไซต์จึงสร้างเป็นแบบสถิตย์ โดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ที่แสดงผลเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยลูกค้าและผู้ใช้ไม่สามารถสื่อสารโต้ตอบมายังเว็บไซต์ได้อย่างที่ต้องการ เช่น การจองตั๋ว และการฝากข้อความความเห็น เป็นต้น

2.4.1.2 กำหนดความต้องการ

ภัทรสุดา จันทร์ศรี (2552) ศึกษาพฤติกรรมและความสนใจในการท่องเที่ยว และรสนิยมที่มีต่อเว็บไซต์ที่ชื่นชอบของนักท่องเที่ยว พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูล และการค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์เป็นอันดับแรก การให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ทำได้จากกระดานสนทนาในเว็บไซต์เป็นอันดับสอง การออกแบบที่เรียบง่าย การใช้สี ความร่วมสมัย เป็นอันดับสาม และการนำทางที่ไม่ซับซ้อน เป็นอันดับสุดท้าย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการสำรวจเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการใช้งานเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วมของลูกค้า โดยสมมติตัวเองเป็นลูกค้าผู้ใช้เว็บไซต์ พบว่า

- 1) องค์กรประกอบของเนื้อหาเว็บไซต์มีความชัดเจนปานกลาง
- 2) ไม่มีเครื่องมือค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้
- 3) ความรวดเร็วในการเข้าถึงอยู่ระดับปานกลาง
- 4) ระบบการนำทางไม่สม่ำเสมอและไม่ครอบคลุม
- 5) ความสวยงามในการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ปานกลาง

- 6) ขาดความทันสมัย และการใช้งานสื่อสารแบบพลวัต ที่สามารถโต้ตอบกันระหว่างเว็บไซต์กับลูกค้าได้ เช่น เว็บบอร์ด (webboard) การจอง (booking) และการรับสมาชิก (member submit) เป็นต้น
- 7) ไม่มีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ภายนอก เพื่อเป็นการให้บริการข้อมูลด้านการท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแก่ลูกค้า

2.4.1.3 ลำดับความสำคัญความต้องการของลูกค้า

นำผลจากการสำรวจเว็บไซต์เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของลูกค้า มาสรุปเรียงลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้

- 1) รายละเอียดเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจได้ง่าย
- 2) เครื่องมือค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์
- 3) ความทันสมัย และการใช้งานสื่อสารแบบพลวัต สามารถโต้ตอบระหว่างเว็บไซต์กับลูกค้า เช่น เว็บบอร์ด การจอง และการรับสมาชิก
- 4) ระบบนำทางที่สมำเสมอและครอบคลุม
- 5) ความสวยงามของเว็บไซต์ด้วยการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ
- 6) ความรวดเร็วในการเข้าถึงเว็บไซต์
- 7) การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกที่ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์

2.4.2 ขั้นตอนการวัด

ขั้นตอนการวัด เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการหลังจากได้สำรวจปัญหาและความต้องการเรียบร้อยแล้ว เพื่อเป็นการยืนยันจำนวนปัญหา และความต้องการในการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้าเพื่อหาค่าระดับซิกซ์ซิกม่า

2.4.2.1 กำหนดการวัดค่าการยอมรับเว็บไซต์ โดยการวัดค่าคะแนนในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการหรือความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้า โดยใช้มาตราของลิเคิร์ต ที่ลดลงเหลือเป็น พอใจ ไม่แน่ใจ และไม่พอใจ

2.4.2.2 ลงมือวัดการยอมรับเว็บไซต์ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ลูกค้า ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเว็บไซต์ เกี่ยวกับความพึงพอใจหรือการยอมรับเว็บไซต์ระบบเบียงริมน้ำท้าว ที่ออนไลน์อยู่ในปัจจุบัน ที่สำนักงานระบบเบียงริมน้ำท้าว จำนวน 30 คน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดชุดคำถามเกี่ยวกับการยอมรับเว็บไซต์ ตามหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่คำนึงถึงผู้ใช้ ซึ่งบางส่วนได้มาจากงานวิจัยของ

เพ็ญธิดา หงยนต์ (2552 : 41-42) ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ชุด โดยแต่ละชุดคำถามมีคำตอบในแต่ละประเด็น ให้เลือก 3 คำตอบ คือ พอใจ ไม่แน่ใจ และไม่พอใจ (ดูรายละเอียดหน้า 59-61)

2.4.2.3 จำนวนค่าที่ได้ว่าอยู่ในระดับซิกม่าใด โดยนำค่าที่วัดได้จากการ สัมภาษณ์ลูกค้าด้วยชุดคำถามข้างต้น มาคำนวณหาค่าซิกม่าได้ผลลัพธ์เท่ากับ 2.4 (ใช้สูตรหน้า 63)

2.4.2.4 ทำการเปรียบเทียบมาตรฐานทั่วไปกับตัวอย่างเว็บไซต์ธุรกิจทัวร์ จำนวน 3 เว็บไซต์ (รายละเอียดเว็บไซต์ดูหน้า 13-20) เพื่อหาข้อบกพร่อง และใช้เป็นแนวทางในการ ปรับปรุงเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำทัวร์ให้ดียิ่งขึ้น

2.4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาและความต้องการใช้เว็บไซต์ของลูกค้าที่พึงพอใจ เพื่อทำการตัดสินใจในการวางกรอบการออกแบบและพัฒนาให้ตรงความต้องการตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ผู้วิจัยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวัดมาเป็นกรอบในการตัดสินใจออกแบบและพัฒนา ดังนี้ 1) ผลสรุปการเปรียบเทียบมาตรฐานกับเว็บไซต์ตัวอย่าง 2) ค่าตัวเลขจากขั้นตอนการวัดการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม 3) วิถีชีพออกเพื่อกำจัดข้อบกพร่องในส่วนขององค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ ให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน

1) ค่าตัวเลขจากขั้นตอนการวัดการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม

ประกอบด้วย

1. การยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ด้านคุณภาพการเชื่อมต่อผู้ใช้
2. การยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ด้านความง่าย
3. การยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ด้านความทนทาน
4. การยอมรับเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกันได้กับระบบอื่น

2) ผลสรุปการเปรียบเทียบมาตรฐานกับเว็บไซต์ตัวอย่าง (ตารางที่ 1.1 หน้า 28)

3) กระบวนการชีพออก เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตของการตรวจสอบความถูกต้องในการพัฒนาเว็บไซต์ตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า เพื่อค้นหาสิ่งที่เกี่ยวข้องว่ามีอะไรบ้าง ซึ่งแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย (Tayntor, 2003 : 270)

- 1) ผู้ส่งมอบ (suppliers) หมายถึง แหล่งข้อมูลที่นำมาใช้
- 2) นำเข้า (input) หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูล
- 3) กระบวนการ (process) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้งานการสร้างเว็บไซต์
- 4) ผลลัพธ์ (output) หมายถึง เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ที่ใช้งานได้ถูกต้อง และได้รับการยอมรับที่พึงพอใจ
- 5) ลูกค้า (customers) หมายถึง ลูกค้าที่ใช้เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม

2.4.4 ขั้นตอนการปรับปรุง และพัฒนา

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการสร้างเว็บไซต์ขึ้นใหม่ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยดำเนินการดังนี้

2.4.4.1 วางแผนเพื่อนำไปใช้งาน โดยใช้ผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มา กำหนดแนวทางในการออกแบบ โครงสร้างเว็บไซต์ และองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บเพจ หรือแผนภาพลำดับเรื่องของเว็บเพจ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย (Amacod Internet Consultant, 1993. [online] Available : 2010, November 23)

- 1) ร่างโครงสร้างของเว็บไซต์
- 2) รายละเอียดขอบเขตของโครงสร้างเว็บไซต์
- 3) รายละเอียดภาพร่างหน้าเว็บเพจแต่ละหน้า

ในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงเพื่อตรงกับความต้องการของลูกค้า โดยนำข้อมูลจากการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียงริมน้ำท้าว และการให้บริการ มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ไขพอก มากำหนดรายละเอียด และร่าง โครงสร้างของเว็บไซต์ใหม่ ดังนี้

1. การร่างโครงสร้างของเว็บไซต์ (Site Structure)

โดยนำข้อมูลจากการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียงริมน้ำท้าว และผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวัด มาประกอบการพิจารณาแบ่งหมวดหมู่และจำนวนเว็บเพจ ได้เป็นจำนวน 30 เว็บเพจ โดยจัดหมวดหมู่เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

1. หมวดหมู่ใหญ่ (Section) จำนวน 2 หมวดหมู่
2. หมวดหมู่รอง (Catalog) จำนวน 11 หมวดหมู่
3. หน้อยย่อย (Article) จำนวน 17 หน้อยย่อย

2. รายละเอียดขอบเขตของโครงสร้างเว็บไซต์ (site map)

กำหนดรายละเอียดขอบเขตโครงสร้างเว็บไซต์ เป็นหัวข้อ ๆ ทุกเว็บเพจที่กำหนดให้มีในเว็บไซต์ระเบียงริมน้ำท้าว

1. หน้าแรก (welcome.html)
2. หน้าหลัก (home.php)
3. ทัวร์ (tour.php)
 - 2.3.1 โปรแกรมทัวร์ (trip program.php)
 - 2.3.1.1 การเตรียมตัว (preparation.php)
 - 2.3.1.2 โปรแกรมทัวร์วันเดียว (1 day.php)
 - 2.3.1.3 โปรแกรมทัวร์ 1 วัน 1 คืน (1day 1night.php)
 - 2.3.1.4 โปรแกรมทัวร์ 2 วัน 1 คืน (2days 1night.php)
 - 2.3.1.5 โปรแกรมทัวร์ 2 วัน 2 คืน (2days 2nights.php)
 - 2.3.1.6 โปรแกรมทัวร์ 3 วัน 2 คืน (3days 2nights.php)
 - 2.3.1.7 โปรแกรมทัวร์พิเศษ (special trip.php)
 - 2.3.1.8 รายงานการเที่ยว (trip report.php)
4. เดินป่า (trekking.php)
5. ดูนก (bird watching.php)
6. ดูสัตว์ (wildlife.php)
7. แคมป์ปิ้ง (camping.php)
8. ทัวร์ในเมือง (city tour.php)
9. ที่พัก (room.php)
10. อาหารการกิน (dining.php)
11. ติดต่อเรา (about us.php)
 - 11.1 แผนที่ (map.php)
 - 11.2 สมุดเยี่ยมชม (guestbook.php)
12. เกี่ยวกับเรา (contact us.php)
 - 12.1 แผนที่เว็บไซต์ (sitemap.php)
 - 12.2 แบบสำรวจ (poll.php)
13. คลังรูปภาพ (gallery.php)
14. การจอง (booking.php)
 - 2.14.1 วิธีการชำระเงิน (how to pay.php)
15. เว็บบอร์ด (webboard.php)
16. เชื่อมโยงข้อมูลการท่องเที่ยว (tourist info weblinks.php)

3. รายละเอียดภาพร่างหน้าเว็บเพจ

ภาพที่ 2.11 รายละเอียดภาพร่างหน้าเว็บเพจ



จากรายละเอียดภาพร่างขององค์ประกอบเนื้อหาในเว็บเพจของเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วมที่พัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกมา จะมียังองค์ประกอบของเนื้อหาเป็นสัดส่วนที่เหมือนกันทุกหน้าเว็บเพจ โดยการใช้ชุดเพิ่มเพลตเดียวกัน (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544 : 22) แต่ข้อมูลเนื้อหาในหน้าเว็บเพจจะแตกต่างกันไปตามหัวข้อเรื่อง ซึ่งกำหนดองค์ประกอบในแต่ละเว็บเพจ ไว้ ดังนี้

1. ส่วนหัวของหน้าเว็บเพจ (Page Header) ประกอบด้วย รูปภาพ แถบเลือก ชื่อ และข้อความของเว็บ
2. ส่วนเนื้อหา (Page Content) ประกอบด้วย รูปภาพ ข้อมูลเนื้อหา ปุ่มนำทางที่เชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจที่ต้องการอ่านเพิ่ม และรูปสัญลักษณ์ตามฟังก์ชันการใช้งาน ได้แก่ ข้อคิดเห็นสิ่งพิมพ์ บันทึก และสามารถแสดงผลเป็นพีดีเอฟไฟล์ได้
3. ส่วนคอลัมน์การเชื่อมโยง (Page Sidebar) ประกอบด้วย เมนูเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม กำหนดให้อยู่ด้านซ้ายสุดของเว็บเพจ
4. ส่วนท้ายสุดของหน้าเว็บ (Page Footer) ผู้วิจัยได้กำหนดให้เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดถึงลิขสิทธิ์ความเป็นเจ้าของเว็บไซต์ที่ถูกต้อง และชื่อผู้พัฒนา เท่านั้น เพื่อเน้นให้เกิดความเรียบง่าย สบายตา ไม่ซับซ้อน

2.4.4.2 การออกแบบเว็บไซต์ (ระเบียบธรมน้ำท่วม)

การออกแบบเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม ครั้งนี้อาศัยวิธีการที่พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร (2551 : 7) กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี และโดดเด่นถือเป็นเรื่องสำคัญที่จะสร้างความประทับใจและความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้าในการตัดสินใจใช้บริการ หรือเข้ามาใช้งานเว็บไซต์อีก และนำลักษณะที่ดีของเว็บไซต์ซึ่ง ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544 : 22) กล่าวไว้ดังนี้

1. ความเรียบง่าย เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม จะมีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ด้วยการใช้กราฟิกและภาพเคลื่อนไหว ที่ไม่รบกวนสายตาและสร้างความรำคาญแก่ผู้ใช้ ใช้ชนิดตัวอักษรเพียงชนิดเดียวคือ ในส่วนเนื้อหาใช้ตัวอักษรสีคำพื้นสีขาวนวลอมสีเขียวอ่อน และใช้สีพื้นเป็นสีเขียวไล่ระดับสี ซึ่งไม่ฉูดฉาดลายตา

2. ความสม่ำเสมอ โดยสร้างความสม่ำเสมอให้เว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วม ด้วยการ
ใช้ระบบระบุรูปแบบเนื้อหาซีเอสเอส ซึ่งได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการ
จัดวางข้อความ รวมถึงรูปแบบเพิ่มเพลตที่เป็นแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้รู้สึก
คุ้นเคยกับเว็บไซต์ได้เสมือนสถานที่จริง และไม่ทำให้เกิดการสับสนว่ากำลังใช้งานอยู่ในเว็บไซต์ใด

3. ความเป็นเอกลักษณ์ ในการออกแบบเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วมครั้งนี้ จะสร้าง
ความเป็นเอกลักษณ์ ด้วยการแสดงผลของโลโก้ที่ตำแหน่งด้านหน้าของที่อยู่เว็บไซต์ (ยูอาร์แอล)
เพื่อบ่งบอกลักษณะของกิจการระเบียบวิธีน้ำท่วมให้เป็นที่จดจำแก่ผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมเนื้อหาให้เข้าใจได้ชัดเจน และ
ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น มีการจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ
ได้ เช่น ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ
สินค้าแก่กระดาน จากอุทยานแห่งชาติแก่กระดาน และข้อมูลการให้บริการนำเที่ยวและอื่น ๆ ของ
ห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบวิธีน้ำท่วม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเองไม่ซ้ำกับที่อื่น ๆ ซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูด
ผู้ใช้ให้กลับมาอีก

5. ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย โดยใช้ปุ่มกราฟิกร่วมกับคำอธิบายอย่างชัดเจน ซึ่งจะ
ทำให้ผู้ใช้เข้าใจและใช้งานได้สะดวก รวมถึงรูปแบบ และลำดับรายการที่สม่ำเสมอ โดยการวางไว้
ในตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า เพิ่มการเชื่อมโยงด้วยตัวอักษรในหัวข้อย่อต่าง ๆ บนแถบแนวตั้ง
ด้านซ้ายสุดของเว็บเพจ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่สั่งให้เบราว์เซอร์ไม่แสดงรูป
กราฟิก และช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการเรียกดู

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ ในการออกแบบเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วมในครั้งนี้ ผู้วิจัย
ออกแบบ และสร้างลักษณะที่น่าสนใจให้กับเว็บไซต์ด้วยการนำเสนอกราฟิก รูปภาพ ถึงเรื่องราว
เกี่ยวกับกิจกรรมการท่องเที่ยวในธรรมชาติ ด้วยการสร้าง คลังรูปภาพ ให้ผู้ใช้ได้เข้าชม และการใช้
โทนสีเขียวที่บ่งบอกถึงความเป็นธรรมชาติ ที่สามารถสร้างแรงดึงดูด และเชิญชวนให้ลูกค้า
อยากสัมผัสธรรมชาติกับโปรแกรมทัวร์ที่มีไว้ให้เลือก

7. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้ให้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้
อย่างไม่มีจำกัดในทุก ๆ หน้าเว็บเพจ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม และไม่ต้องเลือกใช้เว็บ
เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถแสดงผลหน้าจอได้อย่างเป็นมาตรฐานเดียวกันใน
ทุกระบบปฏิบัติการ ถึงแม้จะมีความละเอียดของหน้าจอต่างกัน

8. ระบบการใช้งานถูกต้อง สิ่งที่ได้เพิ่มเติมในการสร้างและออกแบบเว็บไซต์ ระเบียบรึมน้ำทัวร์ครั้งนี้ ได้มีการตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานได้จริงของระบบการใช้งานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดประโยชน์ในการใช้งาน ได้แก่ แบบฟอร์มส่งอีเมลล์สำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล กระดานเว็บบอร์ด เพื่อเสนอแนะ แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างลูกค้า ระบบรับสมาชิก ระบบค้นหา สถิติผู้เข้าชม และการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่จริง และถูกต้อง

1) กำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์

การสร้างเว็บไซต์ที่ดี หลักการอย่างหนึ่งที่สำคัญ คือต้องมีการกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ เพราะเป้าหมายนั้นจะเป็นตัวกำหนดขอบเขตและการทำงานของเว็บไซต์ และสามารถแบ่งเป้าหมายเป็น 1) เป้าหมายระยะสั้น และ 2) เป้าหมายระยะยาว ซึ่งทำให้ง่ายต่อการประเมินผล และง่ายต่อการออกแบบและพัฒนา

การกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ สามารถกำหนดได้โดยผู้สร้างเพียงคนเดียว หรืออาจร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคนอื่น ๆ ด้วยก็สามารถทำได้ ซึ่งผู้สร้างเว็บไซต์อาจต้องกำหนดเป้าหมายที่มีความชัดเจน และลำดับความสำคัญของเป้าหมาย เพื่อใช้กำหนดขอบเขตเนื้อหาในการสร้างเว็บไซต์ว่าจะสร้างเว็บไซต์แบบใด มีลักษณะและการออกแบบอย่างไร

การพัฒนาเว็บไซต์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายไว้ 2 ประการ คือ 1) สร้างตัวแบบเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำทัวร์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบซิกซ์ซิกม่าอย่างถูกต้อง 2) เว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำทัวร์ที่ได้รับความพึงพอใจจากการใช้งานของลูกค้าที่ระดับซิกม่า 2.0 ขึ้นไป

2) พัฒนาเนื้อหา

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร (2551 : 8) กล่าวไว้ว่า เนื้อหาถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับเว็บไซต์ เพราะสามารถบ่งบอกได้ว่าเว็บไซต์นั้น สร้างขึ้นเพื่ออะไร ความน่าสนใจหรือไม่น่าสนใจ และประกอบกับเราไม่สามารถควบคุมผู้ใช้ให้อยู่กับเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ผู้ใช้อยู่กับเว็บไซต์มากที่สุด หรือกลับมาใช้เว็บไซต์อีก ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการออกแบบเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ และเพิ่มเติมข้อมูลที่เสริมประโยชน์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ เช่น รายงานการนำเที่ยวประจำสัปดาห์ บทความ และรูปภาพ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้รู้สึกอยากติดตามเนื้อหาในเว็บไซต์มากยิ่งขึ้น

3) ระบบการจัดการเนื้อหา

ระบบการจัดการเนื้อหา (Content Management System) หรือเรียกย่อว่า ซีเอ็มเอส (CMS) คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาสคริปต์ เช่น พีเอชพี เอเอสพี และจาวา ซึ่งมีการทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยทำงานผ่านเว็บด้วยการแสดงผลในหน้าต่าง ของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่มีเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการเนื้อหาและองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่ง ซีเอ็มเอส นั้นมีคุณสมบัติในการบริหารจัดการเนื้อหาในเว็บ ไซต์ได้ในปริมาณมาก และยืดหยุ่นได้ตามความต้องการของผู้ดูแลเว็บ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลเนื้อหาไว้ในไฟล์ฐานข้อมูล เช่น มายเอสคิวแอล (MySQL), โปรเตเจ เอ็สคิวแอล (Protégé SQL) และไมโครซอฟท์ เอ็สคิวแอล (Microsoft SQL) เป็นต้น รวมถึงการนำ เอ็กซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language : XML) เข้ามาใช้จัดประเภทของข้อมูล ซึ่งมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วน คือ (พงศศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์, 2552 : 24)

1. เครื่องมือจัดการเนื้อหา (Content Management Application : CMA) มีหน้าที่จัดการเนื้อหาตั้งแต่เริ่มสร้าง รักษา ควบคุมดูแล และลบทิ้งออกไปจากที่จัดเก็บข้อมูล

2. เครื่องมือจัดการข้อมูลเนื้อหา (Metacontent Management Application : MMA) ข้อมูลเนื้อหา (Metacontent) หรือข้อมูลของข้อมูล (Metadata) เป็นข้อมูลที่ใช้อธิบายข้อมูลอีกทีหนึ่ง เช่น ข้อมูลที่อธิบายว่า “เนื้อหา” ชิ้นหนึ่งถูกสร้างขึ้นเมื่อไหร่ โดยใคร ถูกจัดเก็บไว้ที่ไหน ถูกใช้งานบนหน้าเว็บเพจไหน และจัดวางบนหน้าเว็บเพจอย่างไร

3. เครื่องมือนำเสนอเนื้อหา (Content Delivery Application : CDA) มีหน้าที่ดึงส่วนของเนื้อหา ออกมาจากที่จัดเก็บและจัดเรียงลงบนหน้าเว็บเพจด้วยรายละเอียดจากเอ็มเอ็มเอ (MMA) เพื่อนำเสนอต่อผู้เข้าชมเว็บไซต์ และจะมีการใช้งานก็ต่อเมื่อผู้พัฒนาเว็บไซต์อยู่ระหว่างการติดตั้งทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบการแสดงผล

ผู้วิจัยสนใจที่จะนำระบบการจัดการเนื้อหา เข้ามาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ในงานวิจัยนี้ ซึ่งระบบการจัดการเนื้อหานั้น เป็นรูปแบบของภาษาพีเอชพี ที่มีความสามารถในการใช้งานสื่อสารโต้ตอบระหว่าง ลูกค้าและผู้ใช้กับเว็บไซต์ได้ โดยอาศัยกลุ่มภาษาสคริปต์ต่าง ๆ

เป็นตัวช่วย และถือเป็นการเพิ่มลูกเล่นการใช้งานในหน้าเว็บเพจให้ดูน่าสนใจ ช่วยให้ลูกค้า และผู้ใช้สามารถกระทำต่อเว็บเพจได้มากขึ้น ตามฟังก์ชันที่กำหนดไว้ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการเข้ามาจัดการ และควบคุมข้อมูลเนื้อหาให้แสดงผลอย่างที่ต้องการในหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ส่งผลให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันมากขึ้น

4) การใช้สี และการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ

สี และการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ในเว็บไซต์ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก ดังต่อไปนี้

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร (2551 : 8) กล่าวว่า สีเป็นองค์ประกอบที่ช่วยสร้างความสนใจของผู้ชมได้มาก ดังนั้นผู้สร้างเว็บไซต์จึงควรเรียนรู้เรื่องสีในชุดแบบต่าง ๆ และการเลือกใช้เพื่อใช้ในการดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาในเว็บไซต์ได้มากขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชั้นสี คือ 1) สีชั้นที่หนึ่ง คือ แม่สี 2) สีชั้นที่สองที่เกิดจากการผสมของแม่สี 3) สีชั้นที่สามที่เกิดจากการนำสีชั้นที่หนึ่งและสีชั้นที่สองมาผสมกัน และสามารถแบ่งลักษณะของสี ได้เป็น 6 ชุดสี คือ

1. ชุดสีร้อน ประกอบด้วย สีเขียวอมเหลือง สีเหลืองสีส้ม สีแดง และสีม่วงแอมแดง
2. ชุดสีเย็น ประกอบด้วย สีเขียว สีน้ำเงินแอมเขียว สีฟ้า สีน้ำเงิน และสีม่วง
3. ชุดสีแบบสีเดียว สีที่มีค่าบริสุทธิ์เพียงค่าเดียว ซึ่งความหลากหลายของชุดสีแบบสีเดียว จะเกิดจากความเข้ม และความอ่อนของสีที่แตกต่างกันหลายระดับ
4. ชุดสีแบบสามเส้า เป็นสี 3 สี ที่นิยมใช้ในการออกแบบ คือ สีน้ำเงิน สีแดง และสีเหลือง เพราะทำให้รู้สึกสะดุดตา ส่วนสีในชั้นที่สอง และสามนั้นไม่นิยมนำมาใช้กัน เพราะมีความใกล้เคียงกันมากเกินไปจึงไม่สามารถดึงดูดผู้ใช้ได้มากนัก
5. ชุดสีคล้ายกัน เป็นชุดสีที่มีการไล่ระดับสีกันอย่างต่อเนื่อง เช่น สีม่วงแอมน้ำเงิน – สีม่วง – และสีม่วงแอมแดง เป็นต้น ซึ่งให้ความรู้สึกถึงความเรียบง่าย
6. ชุดสีตรงข้าม เป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกัน ตัดกัน ทำให้เกิดสีสันที่สะดุดตา คุณสมบัติหลัก ๆ ของชุดสีตรงข้าม คือ มีความสดใส ทำให้สีดูโดดเด่น ด้วยจำนวนสีที่จำกัดทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจได้ง่าย และในทางกลับกันจะทำให้ผู้ชมเบื่อได้ง่าย

ความกลมกลืนของสี การออกแบบเว็บไซต์ให้สีมีความกลมกลืนจะทำให้เว็บไซต์ดูน่าสนใจมากขึ้น เพราะจะทำให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกถึงความเป็นระเบียบ สมดุล และทำให้เว็บไซต์เกิดความสวยงามดังนั้นผู้สร้างเว็บไซต์ควรคัดเลือกสีที่มีความกลมกลืนมาใช้ และใส่สีให้มีน้ำหนักเท่า ๆ กัน

ความหมายของสีกับความรู้สึก เนื่องจากความรู้สึกของแต่ละคนที่มีต่อสีแต่ละสีนั้นไม่เหมือนกัน และในสีที่มีระดับต่างกัน อาจสื่อถึงอารมณ์ และความรู้สึกที่แตกต่างกัน และอาจรวมถึงการจัดองค์ประกอบในเว็บไซต์ของแต่ละคนได้ด้วย การสื่อความหมายต่าง ๆ โดยการสีโทนสีเดียว อาจเป็นการสื่อถึงความหมายเดียว แต่ถ้าใช้โทนสีที่แตกต่างกัน ก็จะสื่อถึงความหมายที่แตกต่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ชุดสีคล้ายกัน โดยใช้โทนสีเดียว เพื่อสื่อความหมายถึงธรรมชาติ ได้แก่ ต้นไม้ ใบไม้ และภูเขา โดยจะนำโทนสีเหลืองอมสีน้ำตาล และสีแดงมาใช้กับปุ่มนำทางให้ดูเด่น และสอดคล้องกับเนื้อหาที่ตรงกับลักษณะของธุรกิจระเบียบธรมน้ำท่วม

5) การจัดการตัวอักษรสำหรับเว็บไซต์

ตัวอักษรเป็นอีกส่วนประกอบหนึ่งที่ต้องคำนึง เช่น ขนาดตัวอักษรที่ใช้ และการจัดวางข้อความที่ลงตัว ซึ่งทำให้ผู้อ่านง่าย และสามารถเน้นส่วนที่สำคัญให้ดูน่าสนใจ ซึ่งมีเกณฑ์การจัดตัวอักษรแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ (พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร, 2551 : 15-18)

1. วางตัวอักษรเสมอหน้า คือ การวางตัวอักษรชิดซ้ายซึ่งปล่อยให้เนื้อที่ด้านขวาเป็นอิสระ ทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ง่าย
2. วางตัวอักษรเสมอหลัง คือ การวางตัวอักษรชิดขวา ซึ่งถือเป็นการฝืนธรรมชาติเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่มักใช้ในการวางแนบองค์ประกอบทางด้านขวาเพื่อให้อธิบายรูปภาพ หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นต้น
3. วางตัวอักษรตรงกลาง หรือกึ่งกลาง เป็นการสร้างจุดสนใจของตัวอักษร
4. วางเสมอหน้าเสมอหลัง คือ การวางชิดขอบหน้า และขอบหลัง เป็นการกระจายข้อมูลให้ดูสวยงาม ซึ่งเป็นที่นิยม และจะทำให้ข้อมูลดูสวยงามน่าสนใจยิ่งขึ้น

การใช้ขนาดตัวอักษร เป็นการสร้างความน่าสนใจ และดึงดูดผู้อ่านแทนการใช้รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ โดยการใช้ตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติหน้าข้อความ หรือใช้ตัวอักษรที่ต่างชนิดกัน เพื่อให้ผู้อ่านสังเกตเห็นง่ายขึ้น

การใช้สีตัวอักษร จะทำให้เว็บไซต์ดูโดดเด่นขึ้นมาซึ่งอาจใช้ตัวหนา หรือตัวเอียงร่วมด้วยก็ได้ มักไม่นิยมใช้สีที่สว่าง หรือสีจัดจนเกินไป เพราะเมื่อผู้อ่านเนื้อหาเป็นเวลานาน อาจทำให้ไม่สบายตา และไม่ควรรีใช้สีใกล้เคียงกับสีพื้นซึ่งอาจทำให้มองได้ไม่ชัดเจน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ลักษณะตัวอักษร โดยคำนึงถึงความเรียบง่าย โดยเลือกใช้ตัวอักษรสีดำเพียงสีเดียว ชนิดตัวอักษร คือ อารีเอล (Arial) และใช้ขนาดตัวอักษร 12 จุด สำหรับเนื้อหา และ 16 จุด สำหรับหัวข้อเรื่องเพื่อสร้างความเด่น

6) รูปภาพและการจัดวาง

สรรพงศ์ จันทเลิศ (2546 : 80) กล่าวถึงความสำคัญของรูปภาพในการศึกษาวิจัยการพัฒนาเว็บไซต์ท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย ว่า สิ่งที่น่าทึ่งที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตให้ความสำคัญมากที่สุดในการใช้งานเว็บไซต์ คือ เนื้อหาที่เป็นรูปภาพ เพราะถือเป็นข้อมูลที่นักท่องเที่ยวให้ความเชื่อถือ และเป็นตัวช่วยประกอบในการตัดสินใจได้ดีที่สุด เพราะรูปภาพนั้นเปรียบเสมือนตัวแทนของสถานที่ และอื่น ๆ ที่สามารถเห็นและเข้าใจได้ทันที

การจัดองค์ประกอบให้กับรูปภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

1. สร้างความใกล้ชิดให้กับองค์ประกอบ เป็นการนำเอารูปภาพที่กระจายอยู่ในที่ต่าง ๆ เข้ามาจัดเรียงให้เป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งทำให้เกิดความหมายใหม่ ซึ่งรูปภาพเหล่านั้นอาจมีความหมาย หรือไม่มีความหมายอยู่แล้วก็ได้

2. การสร้างความซ้ำซ้อนให้กับองค์ประกอบ เป็นการสร้างรูปภาพหรือเส้นต่าง ๆ ให้มีความซ้ำกัน ก่อให้เกิดเป็นความหมายใหม่ หรือทำให้ดูสวยงามมากขึ้น

3. การสร้างความต่อเนื่องขององค์ประกอบ ซึ่งอาจเป็นความต่อเนื่อง มาจากเส้นหรือทิศทางที่เราสร้างเพื่อให้ผู้อ่านเดินตามไปในทิศทางที่เรากำหนด ซึ่งทำให้ผู้อ่านรับรู้เรื่องต่าง ๆ ตามที่เราวางไว้ และการสร้างภาพที่มีความต่อเนื่องกันจะทำให้เกิดความไหลลื่นขององค์ประกอบไปในทิศทางเดียวกันและทำให้รู้สึกถึงการเชื่อมต่อกัน ในส่วนต่าง ๆ ของรูปภาพได้

ความสมดุลของภาพ การนำภาพมาใช้ในการสร้างเว็บไซต์ จำเป็นต้องสร้าง ความสมดุลให้กับรูปภาพที่ใช้ เพื่อจะทำให้ดูโดดเด่นและน่าสนใจ โดยทำการลากเส้นจากกึ่งกลาง ภาพซึ่งจะเห็นว่าขอบด้านซ้าย และขวาเท่ากันพอดี เป็นการออกแบบภาพกราฟิกที่ทำให้รู้สึกสงบนิ่ง เรียบง่าย แต่ดูมีน้ำหนัก ซึ่งเป็นที่นิยม

ภาพกราฟิกถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างมากในการสร้างเว็บไซต์ เพราะจะทำให้ดู น่าสนใจ และเกิดความเข้าใจได้ง่าย ภาพกราฟิกที่นิยมใช้ในการสร้างเว็บไซต์แบ่งเป็น 2 นามสกุล หลัก ๆ คือ GIF (.gif) และ JPEG (.jpeg)

1. ไฟล์ภาพนามสกุล GIF เป็นภาพกราฟิกที่สร้างจุดเด่นให้กับเว็บไซต์ในเรื่องของ การทำภาพเคลื่อนไหว หรือแอนิเมชัน
2. ไฟล์ภาพนามสกุล JPEG เป็นภาพที่แสดงผลได้ 16.7 ล้านสี เหมาะกับภาพถ่ายหรือ รูปภาพ ที่นำมาประกอบสร้างเว็บไซต์ เพราะมีความละเอียดของภาพสูง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้รูปภาพนามสกุล JPEG ซึ่งเป็นภาพถ่ายที่มีความ ละเอียดคมชัด เพราะให้ความรู้สึก และเข้าใจได้ถึงสถานที่จริงได้ดี ใช้วิธีการจัดวางให้เกิดความ ต่อเนื่องระหว่างองค์ประกอบ คือ จัดวางรูปภาพ และเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดความลื่นไหลในการติดตามชม ซึ่งสามารถสร้างแรงดึงดูดให้เกิดการตัดสินใจใช้บริการจากผู้เข้า ใช้ได้

7) รูปแบบโครงสร้างหน้าเว็บเพจ

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร (2551 : 22) กล่าวถึงรูปแบบโครงสร้าง หน้าเว็บเพจ ที่มีด้วยกันหลายรูปแบบซึ่งรูปแบบที่มักพบเห็นกันบ่อย ๆ สามารถแยกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงสร้างหน้าเว็บแนวตั้ง เป็นรูปแบบโครงสร้างพื้นฐาน และเป็นที่นิยมกันเป็น อย่างมาก เพราะทำการออกแบบได้ง่าย และง่ายต่อการพัฒนา มีข้อจำกัดน้อยเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่น ซึ่งหากผู้สร้างออกแบบแล้วมีความยาวมากเกินไป เว็บเบราว์เซอร์ก็จะแสดงแถบเลื่อนทางด้านขวา ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลทั้งหมดได้อย่างสะดวก

2. โครงสร้างหน้าเว็บแนวนอน มีลักษณะที่ออกแบบได้ยากกว่าเว็บแนวตั้ง เพราะมีข้อจำกัดด้านพื้นที่ ดังนั้นผู้สร้างจึงมีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากความกว้างของหน้าจออย่างเต็มที่ไม่ว่าจะเป็นการจัดวางระบบเนวิเกชัน และข้อมูลต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดีเพื่อให้เว็บไซต์ดูลงตัวและสวยงาม

3. โครงสร้างหน้าเว็บที่พอดีกับหน้าจอ เป็นการออกแบบที่ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด ซึ่งข้อมูลที่ปรากฏนั้นอยู่กลางหน้าจอพอดี ในการออกแบบโดยใช้โครงสร้างนี้ จะเป็นการออกแบบที่ข้อมูลค่อนข้างน้อย และมักไม่ต้องใช้สกรอลบาร์ ข้อดี คือ เป็นการนำเสนอที่ไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการใช้งาน

4. โครงสร้างหน้าเว็บแนวสร้างสรรค์ เป็นโครงสร้างที่ไม่มีเกณฑ์ในการออกแบบ โดยเกิดจากความคิดริเริ่มของผู้สร้างที่กำหนดขึ้นเองแบบไม่เหมือนใคร

ส่วนประกอบของโครงสร้างหน้าเว็บเพจ หรือ โครงร่างเว็บเพจ (Webpage Layout) มักนิยมใช้ความละเอียดเท่ากับ 800 x 600 จุด ในการแสดงผลที่สัมพันธ์กันได้ดีกับขนาดของหน้าจอในปัจจุบันโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน หลัก ๆ คือ (กรรณิการ์ สวรรค์โพธิพันธ์, 2550 : 33)

4.1 ส่วนหัวของหน้าเว็บเพจ (Page Header)

4.2 ส่วนเนื้อหา (Page Content)

4.3 ส่วนคอลัมน์การเชื่อมโยง (Page Sidebar) ซึ่งอาจมีทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

4.4 ส่วนท้ายของหน้าเว็บ (Page Footer)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากผลการศึกษาวิจัยของ ชีรศักดิ์ สะกล (2547 : 51). ด้วยการใช้โครงสร้างหน้าโฮมเพจแบบแนวตั้งมาดำเนินการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วม โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานของลูกค้าเพื่อค้นหาข้อมูล ด้วยสกรอลบาร์ทางด้านขวาของเว็บเบราว์เซอร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเพิ่มเพลตตัวอย่าง ที่มีอยู่ในโปรแกรมช่วยสร้างเว็บไซต์จุ่มล่า ไปแก้ไขและพัฒนาให้ดูสวยงาม มีความสอดคล้องกับบริการทัวร์ ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบธรมน้ำท่วม โดยใช้โปรแกรมอาร์ทิสเตียร์ เวอร์ชัน 2.0 และดริมวีฟเวอร์ เวอร์ชัน เอ็มเอ็กซ์ 2004 โดยกำหนดขนาดความกว้างของเพิ่มเพลตเท่ากับ 900 จุด และปล่อยให้ความยาวเป็นอิสระ

8) การออกแบบการนำทาง

การนำทาง คือ ส่วนนำร่อง หรือนำทางผู้ใช้ในการเข้าชมเว็บไซต์ โดยจัดทำเป็นเมนูเพื่อเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจอื่น ๆ ตามหัวข้อของเมนู เพื่อสร้างความสะดวกให้ผู้ใช้ รูปแบบของการนำทางที่ดีและนิยมใช้กันมากที่สุด คือ รูปแบบการนำทางแบบแนวนอน ที่อยู่บนสุดหรืออยู่ล่างสุดของเว็บไซต์ โดยปกติมักนิยมไว้ส่วนบนสุด เพราะผู้ชมสามารถเห็นได้ทันที ด้วยธรรมชาติของมนุษย์ ที่จะเริ่มอ่านจากมุมบนด้านซ้ายมือ (ธีรศักดิ์ สะกล, 2547 : 51)

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำท่วมตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การนำทางรูปแบบแนวนอน และการเชื่อมโยงอื่น ๆ เป็นรูปแบบแนวตั้ง ที่ให้ความสม่ำเสมอในการเปิดใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดใช้การนำทางแบบเชื่อมโยงปุ่มเป็นรูปแบบแนวนอนให้อยู่ส่วนหัวด้านบนสุด และการนำทางแบบเชื่อมโยงตัวอักษรเป็นรูปแบบแนวตั้งให้อยู่ส่วนด้านซ้ายสุด

2.4.5 ขั้นตอนการควบคุม

ประเมินผลที่ได้หลังจากติดตั้งเว็บไซต์ใช้งานและเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ว่าไม่มีปัญหาการใช้งานจากเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่หรือไม่ เพื่อให้ตรงต่อความต้องการอย่างพึงพอใจของลูกค้าในระดับซิกม่าที่ 4.5 ขึ้นไป

2.5 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์ (ระเบียบธรมน้ำท่วม)

กะชา ชาญศิลป์ (2553 : 13) การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในปัจจุบันสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นจากโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างเว็บไซต์ ซึ่งผู้สร้างไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาในการเขียนโปรแกรมสร้างเว็บไซต์ แต่การสร้างเว็บไซต์ที่ดีนั้นผู้สร้างหรือผู้พัฒนา ควรมีความรู้หลาย ๆ ด้านประกอบกัน เช่น ความรู้เรื่องภาษาที่ใช้สร้างเว็บไซต์ เอ็ชทีเอ็มแอล พีเอ็ชพี หรือสคริปต์ต่าง ๆ ความรู้และความสามารถทางศิลปะเพื่อใช้ในการออกแบบ และการจัดวางรูป ภาพกราฟิก และตัวอักษรให้เหมาะสม

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมช่วยสร้างเว็บไซต์ที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดแสดงในบทที่ 3

2.6 เครื่องมือตรวจความน่าเชื่อถือ (reliability)

จารึก ชุกติติกุล (2551 : 73) อธิบายเกี่ยวกับ ค่าความน่าเชื่อถือ หรือความเชื่อมั่นว่า เป็นการตอบข้อคำถามว่า “วัดได้คงเส้นคงวาหรือไม่?” ซึ่งหมายถึงความสามารถที่จะวัดผลแล้ว ได้ผลคงเดิมในแต่ละครั้งเมื่อใช้วิธีวัดนั้นอีก ในการวิเคราะห์เนื้อหา ก็คือ เมื่อมีการลงรหัสในเรื่องเดิมด้วยแบบการลงรหัสที่สร้างขึ้นแล้วผู้ลงรหัสยังคงวิเคราะห์ได้ผลอย่างเดิม อย่างไรก็ตามความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์เนื้อหานั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย โดยเฉพาะทักษะของผู้วิเคราะห์ ธรรมชาติของการจัดกลุ่ม ลักษณะกฎที่จะใช้ในการจัดกลุ่มและระดับความกำกวมของเอกสาร การสร้างความน่าเชื่อถือให้สูงขึ้นจะต้องอาศัยปัจจัย 2 ประการ คือ

4) ผู้ลงรหัสจะต้องได้รับการฝึกทักษะการใช้แบบการลงรหัสมาก่อนเพื่อจัดความกำกวมของแบบการลงรหัส

5) แบบการลงรหัสที่จะมีความน่าเชื่อถือจะต้องมีความง่ายและเป็นปรนัย การนิยามการแบ่งกลุ่มที่คลุมเครือจะลดความน่าเชื่อถือลง เพราะจะทำให้เกิดความไม่เห็นพ้องกันระหว่างผู้ลงรหัสด้วยกัน ดังนั้นความน่าเชื่อถือจะสูงถ้าผู้ลงรหัสต่างมีข้อมูลร่วมกันในแบบการลงรหัส

การวัดความน่าเชื่อถือจึงวัดจากร้อยละของการลงความเห็นร่วมกันของผู้ลงรหัสในจำนวนรหัสทั้งหมดที่ได้ลงรหัสไป ดังนี้ (จารึก ชุกติติกุล, 2551 : 73)

$$\text{ความน่าเชื่อถือ} = \frac{2M}{N_1 + N_2} \times 100$$

โดย M หมายถึง จำนวนรหัสที่ผู้เชี่ยวชาญลงรหัส 2 คน เห็นตรงกัน

N_1 หมายถึง จำนวนทั้งหมดของการลงรหัสของผู้ลงรหัสคนที่ 1

N_2 หมายถึง จำนวนทั้งหมดของการลงรหัสของผู้ลงรหัสคนที่ 2

การวัดโดยวิธีนี้ใช้ง่าย และได้ผลค่าร้อยละของความน่าเชื่อถือที่ยอมรับได้คือ ร้อยละ 75 เป็นอย่างน้อย หรือ .75

2.7 การประเมินการยอมรับ

สำหรับการวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและยุทธศาสตร์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มุ่งสร้างเครื่องมือเพื่อรวบรวมข้อมูลใช้ประกอบการตอบปัญหาการวิจัยในประเด็นของความพึงพอใจหรือการยอมรับความถูกต้องในเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วมที่พัฒนาตามแนวการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ดังนี้

ความพึงพอใจหรือการยอมรับ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพึงพอใจหรือการยอมรับที่ตรงตามความต้องการการใช้งานเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วมด้วยเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานเว็บไซต์ โดยใช้หลักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่คำนึงถึงผู้ใช้ (Senn, 1989 : 280, 460 : Thierauf, 1986 : 235 : Ghezzi, 2003 : 19, 29) มาเป็นแนวทางเพื่อสร้างประเด็นในการออกแบบสอบถาม (questionnaire) โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความสนใจ ความรู้สึก และความเชื่อของบุคคลประกอบไปด้วยประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.7.1 คุณภาพการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (interface quality)

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) ได้แก่ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้จากรายการเลือกต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนสลับหน้าจอหนึ่งไปยังหน้าจอที่ต้องการ ความชัดเจนของคำหรือข้อความเพื่อสั่งการทำงานแก่ผู้ใช้ เช่น ประโยคคำสั่งให้กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม เป็นต้น ซึ่งเมื่อใดที่มีคำสั่งการใช้งานจากผู้ใช้ ส่วนต่อประสานต่าง ๆ ที่สร้างไว้ต้องทำงานอย่างถูกต้องและไม่ติดขัดตามหน้าที่การทำงานนั้น ๆ (functions) ซึ่งมีปุ่มแสดงรายการรอใช้งาน (stand-by) ในระหว่างที่ผู้ใช้งานกำลังใช้งานตามความต้องการในหน้านั้น ๆ เช่น มีการใช้งานของหน้าจอถัดไป ก็มีปุ่มเลือก “ถัดไป” แสดงไว้รอการใช้งาน และหน้าจอที่สร้างขึ้นต้องมีไม่มากจนเกินความจำเป็นคือมีเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้เท่านั้น เพราะอาจเป็นการสร้างความรำคาญแก่ผู้ใช้และสิ้นเปลืองเนื้อที่หน้าจอ (Senn, 1989 : 280, 460)

ในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบกรมน้ำท่วมตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าครั้งนี้ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระบบนำทาง (navigation) และสิ่งต่าง ๆ จากเช่น ปุ่มเลือกตัวอักษร และรูปภาพ เป็นต้น เป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูลจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหน้าหนึ่งที่ต้องการ

ซึ่งทำงานได้ถูกต้องด้วยหน้าจอที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่สามารถทำงานได้จริง รวมถึงความรวดเร็วในการเปลี่ยนหน้าจอ และแสดงผลองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บเพจได้อย่างทันท่วงที

2.7.2 ความง่าย (simplicity)

ความง่ายสำหรับการใช้งานซอฟต์แวร์ถือเป็นคุณสมบัติที่ซอฟต์แวร์ทั่วไปพึงมี เพราะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบหน้าจอที่ดูง่าย เห็นแล้วเกิดความเข้าใจ ไม่ซับซ้อน จัดเป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ และมีความสม่ำเสมอ (consistency) ในแต่ละหน้าจอซึ่งช่วยให้ผู้ใช้เกิดความง่ายในการจดจำเพื่อใช้งานในหน้าจอถัดไป อย่างคุ้นเคย รวมถึงการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้งานได้ง่าย โดยมีคำชี้แจงที่เป็นประโยชน์หรือคำสั่งที่อ่านแล้วเข้าใจทันที (Thierauf, 1986 : 235) นอกจากนี้ความง่ายของซอฟต์แวร์ยังครอบคลุมถึงความเป็นมิตรกับผู้ใช้ (user friendliness) ด้วยการใช้งานที่ง่ายขึ้น ซึ่งหมายถึงแม้ผู้ใช้จะไม่มีความรู้ ความชำนาญในการใช้มาก่อนก็สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกง่ายดายด้วยระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือ (Help) ผู้ใช้ให้ใช้งานได้จากตัวชี้แจงวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ (Long, 1988 : 199)

ในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีมาตรฐานที่ควรตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ ซิกซ์ซิกม่าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระบบโครงร่างเว็บเพจ (template layout) เป็นตัวกำหนดให้เกิดความ คงเส้นคงวาหรือความสม่ำเสมอของหน้าจอหรือผู้ใช้รู้สึกถึงความคุ้นเคยที่จดจำได้ง่าย อีกทั้งยังมีความง่ายและสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลของลูกค้า โดยกำหนดตำแหน่งตามสัดส่วนของเนื้อหาและ องค์ประกอบต่าง ๆ ไว้อย่างถูกต้องและเป็นหมวดหมู่ รวมถึงการช่วยเหลือด้านการใช้งานด้วย แผนที่เส้นทางข้อมูลภายในเว็บไซต์ (site map) ที่สามารถอธิบายตำแหน่งของหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ได้อย่างชัดเจน

2.7.3 ความสามารถในการทำงานร่วมกันได้กับระบบอื่น (interoperability)

ความสามารถในการทำงานร่วมกันได้กับระบบอื่น เป็นรูปแบบการสื่อสารใช้งานโปรแกรมระหว่างระบบหรือส่วนต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันในเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสามารถทำงานได้กับคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะขั้นต่ำตามที่ซอฟต์แวร์กำหนด (Ghezzi, 2003 : 29) สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงมีการทำงานที่ ประกอบไปด้วย ชั้น โพรโตคอลสำหรับการสื่อสาร ชั้นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการเข้ากันได้ของ ข้อมูล ซึ่งมีลักษณะการทำงานตามองค์ประกอบ โดยแต่ละระบบหรือส่วนของระบบ

สามารถ "เข้าใจ" ซึ่งกันและกัน และไม่เกิดความซ้ำซ้อนของงานในการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูล อุปสรรคในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล และสิ่งกีดกันระหว่างระบบและฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน

ในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วมตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าครั้งนี้ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระบบซีเอสเอส เป็นตัวคุมการแสดงผลหน้าเว็บเพจที่สามารถใช้งานร่วมกันได้กับเว็บเบราว์เซอร์ประเภทต่าง ๆ โดยไม่เกิดความผิดพลาดหรือความแตกต่าง รวมถึงการใช้งานร่วมกันได้ของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีความสามารถรองรับการประมวลผล และบันทึกไฟล์นามสกุลต่าง ๆ ด้วยกันได้

2.7.4 ความทนทาน (robustness)

ความทนทาน เป็นคุณลักษณะของซอฟต์แวร์อย่างหนึ่งที่ต้องมี คือความสามารถในการทำงานต่อไปได้ภายใต้สถานะที่ไม่ปกติหรือข้อผิดพลาด เช่น กรณีภาพกระตุก และสามารถทำงานได้ต่อไปเมื่อเกิดความผิดพลาดจากผู้ใช้ เช่น กดปุ่มใช้งานผิดหรือกดปุ่มนอกเหนือจากที่ซอฟต์แวร์กำหนด และเมื่อผู้ใช้งานกดคำสั่งถูกต้องแล้ว ซอฟต์แวร์ก็สามารถกลับมาทำงานได้ตามขั้นตอนถูกต้องต่อไป (Ghezzi, 2003 : 19)

ในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วมตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าครั้งนี้ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำสั่งเลือกใช้งานบนหน้าเว็บเพจเป็นปุ่มและแบบฟอร์มเติมคำในช่องว่างที่รับและแสดงผลด้วยเว็บเบราว์เซอร์ ดังนั้นการเติมคำในแบบฟอร์มและการคลิกปุ่มใด ๆ ของผู้ใช้จะไม่เกิดข้อผิดพลาด เว้นแต่ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขัดข้อง หรือหมดสัญญาการให้บริการอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการ (internet service provider)

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วมตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ตามที่ได้กล่าวมาพร้อมทั้งลักษณะการใช้งานเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วม แล้วนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยคำนึงถึงประโยชน์ความต้องการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้า ผู้วิจัยจึงนำหลักการและแนวคิดดังที่กล่าวมา สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นความถูกต้องในการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วม และการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบวิธีน้ำท่วม ที่มีขั้นตอนการพัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ซึ่งแสดงไว้ในบทที่ 3

แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นแบบปลายปิด (structured questionnaire), (ซิดชนก เริงเชาว์, 2539 : 163) ด้วยวิธีของออสกู๊ด (Osgood) ซึ่งเป็นการวัดเจตคติ โดยใช้ความหมายทางภาษาที่ประกอบไปด้วยคำถามที่มีรายการคำตอบไว้ให้เลือกตอบ(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 187) ซึ่งประกอบไปด้วยแบบสอบถามที่กำหนดมาตราวัดระดับออกเป็น 2 ชั้น และ 3 ชั้น คือ

1) แบบสอบถามการใช้งานเว็บไซต์ของลูกค้า กำหนดมาตราวัดระดับ 2 ชั้น คือ เคยใช้ และไม่เคยใช้

2) แบบสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ของลูกค้า กำหนดมาตราวัดระดับ 3 ชั้น คือ ยอมรับ ไม่แน่ใจ และไม่ยอมรับ โดยแยกประเด็นแบบสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ออกเป็น 4 ชุดคำถาม (ดูรายละเอียดหน้า 61)

ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบวิธีที่พัฒนาตามวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า เพื่อหาความเชื่อมั่นและความสอดคล้องด้วยการใช้เครื่องมือวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นวิธีการควบคุมคุณภาพของแบบสอบถาม ด้วยผู้ลงรหัส จำนวน 2 คน ทำการตรวจสอบและลงคะแนนในแต่ละข้อคำถาม

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ และซิกซ์ซิกม่า จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ 1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์การท่องเที่ยว 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจเว็บไซต์ 3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับซิกซ์ซิกม่า ดังนี้

สรรพงศ์ จันทเลิศ (2546) ศึกษาเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงราย เพื่อให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย โดยจำแนกข้อมูลออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่พัก ข้อมูลร้านอาหาร ข้อมูลการเดินทาง ข้อมูลร้านขายของที่ระลึก และข้อมูลโปรแกรมท่องเที่ยว โดยทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่าง 252 คน

พบว่าผู้เข้าใช้อินเตอร์เน็ตมีความต้องการข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนการท่องเที่ยว โดยให้ความสำคัญกับรูปภาพประกอบในการตัดสินใจวางแผนการท่องเที่ยว

ผู้วิจัยนำแนวคิดเกี่ยวกับการให้ความสำคัญในการใช้ชนิดของรูปภาพนามสกุล JPEG และการจัดวางองค์ประกอบที่สร้างความต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นส่วนช่วยให้ลูกค้านำไปประกอบการตัดสินใจไปใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

ภัทรสุดา จันทร์ศรี (2552) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างสารสนเทศเว็บไซต์การท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่สำหรับนักท่องเที่ยวสะพายเป้จากยุโรป เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความสนใจในการท่องเที่ยว และรสนิยมที่มีต่อเว็บไซต์ที่ชื่นชอบของนักท่องเที่ยว โดยวิเคราะห์ ข้อดีข้อเสียของเว็บไซต์ท่องเที่ยว แล้วนำประโยชน์ที่ได้มาใช้ในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจเก็บข้อมูลเบื้องต้น จำนวน 50 คน ใช้กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความพึงพอใจครั้งแรก จำนวน 28 คน และใช้กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความพึงพอใจครั้งแรก จำนวน 10 คน พบว่านักท่องเที่ยวจำนวนร้อยละ 80 มีความต้องการใช้เว็บไซต์เพื่อค้นหาข้อมูล และมีความพึงพอใจกับเนื้อหาในเว็บไซต์เป็นอันดับแรก การให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่นำเสนอในเว็บไซต์เป็นอันดับสอง การออกแบบที่เรียบง่าย การใช้สี ความร่วมสมัย เป็นอันดับสาม และระบบเนวิเกชัน เป็นอันดับสุดท้าย

ผลการวิจัยของภัทรสุดา พบว่านักท่องเที่ยวชาวยุโรปแบบสะพายเป้ ส่วนใหญ่มีความต้องการใช้งานเว็บไซต์ในการหาข้อมูลท่องเที่ยว เพื่อนำไปพูดคุยแลกเปลี่ยนกัน เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกเดินทางท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้นำผลสรุปไปใช้อ้างอิงในหัวข้อ แนวคิดเกี่ยวกับเว็บไซต์ ธุรกิจทัวร์ ความต้องการใช้งาน และความพึงพอใจด้านเนื้อหาไปใช้เป็นประเด็นสำคัญในขั้นตอนการกำหนดปัญหา และขั้นตอนการวัด ของการวิจัยครั้งนี้

ธีรศักดิ์ สะกล (2547) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การออกแบบเว็บไซต์ของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยเว็บไซต์มหาวิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชน จำนวน 138 เว็บไซต์ ทำการวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ พบว่า เว็บไซต์ส่วนใหญ่ของสถาบันอุดมศึกษานั้น สอดคล้องกับหลักการพื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์ กล่าวคือ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ส่วนใหญ่

ใช้เนวิเกชันที่เป็นเมนูบาร์และการเชื่อมโยงด้วยการใช้ปุ่มและตัวอักษร โครงสร้างของหน้าโฮมเพจส่วนใหญ่ใช้แบบแนวตั้ง และใช้ชุดสีโทนเย็นจำนวน 2-3 สี

ผู้วิจัยนำรูปแบบโครงสร้างหน้าโฮมเพจที่เป็นแนวตั้ง และระบบเนวิเกชันแบบเมนูบาร์ ไปใช้ใช้ในขั้นตอนการปรับปรุง ของการวิจัยครั้งนี้

ณัฐพงศ์ วุฒิกกร (2543) ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงคุณภาพระบบการวัดความสั้นสะเทือนของสปริงเดลมอเตอร์โดยผ่านแนวทางซิกซ์ซิกม่า. เพื่อปรับปรุงขบวนการผลิตให้เกิดความแม่นยำถูกต้อง จัดความสิ้นเปลือง และ การตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างพึงพอใจ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า รวมถึง โดยใช้ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ การวัดผล การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม กับ โมเดลซีต้า 18 แอลพี พบว่าระบบวัดความสั้นสะเทือนขาดคุณสมบัติเชิงเส้นตรงและความแม่นยำที่ไม่สามารถยอมรับได้

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา และบทสรุปบางตอนมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง เรื่อง แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการซิกซ์ซิกม่า เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนการวิจัยในครั้งนี้

ณัฐนารี แก้วยัง (2546) ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงค่าซีสกอร์ความสูงของแขนหัวอ่าน สาร์ดิสก์โมเดล 10K.7 โดยใช้แนวทางซิกซ์ซิกม่า เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าซีสกอร์ที่ทำให้หัวอ่าน สาร์ดิสก์มีคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้โดยการตรวจสอบและปรับปรุงค่าซีสกอร์ ผ่านกระบวนการซิกซ์ซิกม่า และหลังการปรับปรุงพบว่าค่าซีสกอร์เท่ากับ 5.53 ซึ่งมากกว่าเป้าหมายที่ต้องการ

ผู้วิจัยนำวิธีการตรวจสอบ และการปรับปรุงมาใช้ในขั้นตอนการวัด ของการวิจัยครั้งนี้

อรรรรณ พรเจริญ (2547) ศึกษาเรื่อง การสร้างเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวแบบโฮมเสตย์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้สนใจท่องเที่ยวแบบโฮมเสตย์ ใช้วิธีการวิจัยด้วยการรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์จากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 52 คน และใช้วิธีวิจัยแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 6 คน โดยกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ พบว่าความเหมาะสมของการออกแบบเชื่อมโยงและการออกแบบ

ให้มีการปฏิสัมพันธ์กับเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์มีคุณภาพดี มีค่าเฉลี่ยรวม 4.08 และได้รับความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยรวม 3.96

ผู้วิจัยนำผลการวิจัยของอรวรรณ ที่พบว่าการออกแบบที่เหมาะสม ด้วยการเชื่อมโยง และการมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บไซต์ ไปใช้ในการออกแบบสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ในขั้นตอนการวัด

เพ็ญธิดา หงยนต์ (2552) ศึกษาเรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สอนหลักไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษเรื่องกาลระดับเบื้องต้น เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการใช้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถาม ก่อนและหลังเรียน ถึงผลสัมฤทธิ์และการยอมรับ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ .95 และ .69 ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าระดับร้อยละ 80 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยได้นำประเด็นของเครื่องมือวัดการยอมรับที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์มาปรับปรุงใช้ในการวิจัยครั้งนี้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยการพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้วร์โดยวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง

1. แบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบการทดสอบในกลุ่มเดียว (one group pretest – posttest) เพื่อดำเนินการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ลูกค้าที่ใช้บริการระเบียบรึมน้ำท้วร์จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวยุโรป ที่เคยมาใช้บริการท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบรึมน้ำท้วร์ ปี พ.ศ. 2552 แยกเป็นเพศชาย จำนวน 14 คน และเพศหญิง จำนวน 16 คน

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักท่องเที่ยวที่เคยมาใช้บริการท้วร์ของห้างหุ้นส่วนจำกัดระเบียบรึมน้ำท้วร์ ปี พ.ศ. 2552 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยใช้ตารางสุ่มจำนวน 30 คน (30 %) แบ่งสัดส่วนตามดัชนีเพศของประชากรทวีปยุโรป แยกเป็นเพศชาย จำนวน 14 คน และเพศหญิง จำนวน 16 คนโดยบุคคลเหล่านี้เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

3.2.2 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

1) เลือกนักท่องเที่ยวยุโรปที่เคยใช้บริการของห้างหุ้นส่วนจำกัด ระเบียบธรมน้ำทิพย์ เพื่อใช้เป็นประชากรในการวิจัย จำนวน 100 คน ประกอบด้วย ชาย 48 คน และ หญิง 52 คน ซึ่งจะไปตามสัดส่วนเพศของประชากรทวีปยุโรป

2) กำหนดตัวอย่างตามสัดส่วนเพศของประชากร ด้วยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ตารางสุ่ม คิดเป็น 30 % ของจำนวนประชากรที่เลือก รวมทั้งสิ้น 30 คน แบ่งเป็นชาย 14 คน และ หญิง 16 คน ดังตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

ประชากร 100 คน	
ชาย 48 คน	หญิง 52 คน
สุ่มมา (30 %) ได้จำนวน 30 คน	
แบ่ง ชาย – หญิง	
ชาย 14 คน	หญิง 16 คน
รวมกลุ่มตัวอย่าง 30 คน	

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบไปด้วย

3.3.1 เว็บไซต์ระเบียบธรมน้ำทิพย์

3.3.2 แบบประเมิน แบ่งออกเป็น 2 ชุด ประกอบไปด้วย

3.2.2.1 แบบประเมินความถูกต้องในการพัฒนาเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.2 แบบประเมินการยอมรับที่มีต่อเว็บไซต์ของลูกค้า

3.4 การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือ ประกอบไปด้วย

3.4.1 การสร้างเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว

3.4.1.1 เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการสร้างเว็บไซต์เพื่อหาเครื่องมือที่มีความเหมาะสม ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) จูมล่า (Joomla) เวอร์ชัน 1.5
- 2) ดรีมเวฟเวอร์ (Dreamweaver) เวอร์ชัน mx 2004
- 3) อาร์ติสเทียร์ (Artisteer) เวอร์ชัน 2.0.2
- 4) โฟโต้ช้อพ (Photoshop) เวอร์ชัน 7.0
- 5) สวิทซ์แม็กซ์ (Swish Max) เวอร์ชัน 2.0
- 6) แอปเซิร์ฟ (Appserve) สำหรับ วินโดวส์ (Windows)

3.4.1.2 พัฒนาเว็บไซต์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยดำเนินการพัฒนา 5 ขั้นตอน ตามวิธี คีเมอิก ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา
- 2) ขั้นตอนการวัด
- 3) ขั้นตอนการวิเคราะห์
- 4) ขั้นตอนการปรับปรุงและพัฒนา
- 5) ขั้นตอนการควบคุมและประเมินผล

3.4.1.3 ศึกษาเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้เว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว เพื่อหาความต้องการและความพึงพอใจ กับลูกค้ากลุ่มทดลอง

3.4.1.4 ศึกษาเครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการในการใช้เว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว ที่แท้จริง โดยหาค่าความถี่

3.4.1.7 ศึกษาเครื่องมือวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว ที่แท้จริงในปัจจุบัน โดยหาค่าซิกม่า

3.4.1.8 ศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบเว็บไซต์ธุรกิจท้าวจากตัวอย่าง

3.4.1.9 สรุปแนวทางการออกแบบเว็บไซต์

3.4.1.10 เขียนเค้าโครง (lay-out) ซึ่งเป็นการเขียนถึงรายละเอียดของเนื้อหาเป็นคำบรรยาย และคำอธิบายภาพ ลำดับเนื้อเรื่อง โดยทำการปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้ประกอบในเว็บไซต์ระเบียบรมน้ำท้าว ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

3.4.1.10.1 ลำดับเนื้อเรื่อง

1. หน้าแรก (welcome.html)
2. หน้าหลัก (home.php)
3. ทัวร์ (tour.php)
 - 3.1 โปรแกรมทัวร์ (trip program.php)
 - 3.2 การเตรียมตัว (preparation.php)
 - 3.3 โปรแกรมทัวร์วันเดียว (1 day.php)
 - 3.4 โปรแกรมทัวร์ 1 วัน 1 คืน (1day 1night.php)
 - 3.5 โปรแกรมทัวร์ 2 วัน 1 คืน (2days 1night.php)
 - 3.6 โปรแกรมทัวร์ 2 วัน 2 คืน (2days 2nights.php)
 - 3.7 โปรแกรมทัวร์ 3 วัน 2 คืน (3days 2nights.php)
 - 3.8 โปรแกรมทัวร์พิเศษ (special trip.php)
 - 3.9 อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (kaeng krachan.php)
4. เดินป่า (trekking.php)
5. ดูนก (bird watch.php)
6. ดูสัตว์ (wildlife.php)
7. แคมป์ปิ้ง (camping.php)
8. ทัวร์ในเมือง (city tour.php)
9. ที่พัก (room.php)
10. อาหารการกิน (dinning.php)
11. เกี่ยวกับเรา (about us.php)
 - 11.1. แผนที่เว็บไซต์ (sitemap.php)
 - 11.2. ตรวจสอบความคิดเห็น (poll.php)
12. ติดต่อเรา (contact us.php)
 - 12.1 แผนที่ (map.php)
 - 12.2 สมุดเยี่ยมชม (guestbook.php)
13. คลังรูปภาพ (gallery.php)

14. การจอง (booking.php)

14.1. วิธีการชำระเงิน (how to pay.php)

15. เว็บบอร์ด (webboard.php)

16. เชื่อมโยงข้อมูลการท่องเที่ยว (tourist info weblinks.php)

3.4.1.11 ออกแบบหน้าจอบริบทในรูปแบบแผนภาพลำดับเรื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ใน บทที่ 2 หน้า 28-30.

3.4.1.12 นำแผนภาพลำดับเรื่อง เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

3.4.1.13 ดำเนินการสร้างเว็บไซต์ระเบียบกรมตำรวจ โดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างเว็บไซต์ และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.4.1.14 ตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

3.4.1.15 ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของเว็บไซต์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.1.16 นำขั้นตอนที่ถูกต้องไปสร้างเว็บไซต์ ขึ้นติดตั้งบนอินเทอร์เน็ตเพื่อทดสอบการใช้งานและประเมินผลความคิดเห็นโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ผล เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาด

3.4.1.17 ควบคุมและทดสอบการใช้งานเว็บไซต์และประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับ การยอมรับกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ แปลความหมายเพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.2 การสร้างแบบประเมินความถูกต้องของขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์

การสร้างแบบประเมินความถูกต้องของผู้เชี่ยวชาญและการสร้างแบบประเมินการยอมรับของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดโครงสร้างของตัวชี้วัดที่ต้องการจะวัด
2. สร้างคำถามตามข้อ 1
3. เรียงข้อความและจัดรูปแบบให้ง่ายและสะดวกต่อการตอบ
4. ตรวจสอบแก้ไขขั้นต้นในความเรียบร้อยของคำถาม
5. นำชุดคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา

การสร้างแบบประเมินในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบประเมินค่าประเภทที่ไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบให้ ซึ่งเป็นแบบประเมินค่าที่กำหนดคำตอบเป็นข้อความ และมีลักษณะเป็นชุดคำถาม คือ แบบสอบถามแบบปลายปิด (closed form) หรือ (structured questionnaire) เป็นแบบสอบถามที่ประกอบไปด้วยคำถามที่มีรายการคำตอบไว้ให้เลือกตอบ

แบบประเมินความถูกต้องของการสร้างเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยนี้กำหนดให้มี 3 ตัวเลือก คือ ถูกต้อง ไม่แน่ใจ และไม่ถูกต้อง โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ ถูกต้อง อยู่ที่ระดับร้อยละ 80 ซึ่งแสดงถึงความถูกต้องของการสร้างเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท่วมที่พัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า

3.4.2.1 การสร้างแบบประเมินความถูกต้องของการสร้างเว็บไซต์

แบบประเมินความถูกต้องของการสร้างเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า โดยผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะของการประเมินความถูกต้องตามขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า 5 ขั้นตอน ตามตาราง 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงแบบประเมินความถูกต้องขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์แบบดีเมอิก

ขั้นตอน	รายละเอียด	ถูกต้อง	ไม่ แน่ใจ	ไม่ ถูกต้อง
1. กำหนดปัญหา	1.1 การกำหนดปัญหา 1.2 กำหนดความต้องการของลูกค้า 1.3 ลำดับความสำคัญความต้องการของลูกค้า			
2. การวัด	2.1 กำหนดการวัดค่าการยอมรับเว็บไซต์ 2.2 ลงมือวัดการยอมรับเว็บไซต์ 2.3 คำนวณค่าที่ได้ว่าอยู่ในระดับซิกม่าใด 2.4 เปรียบเทียบมาตรฐานการยอมรับทั่วไป			
3. วิเคราะห์	3.1 สร้างแผนผังกระบวนการทำงานประเมินความถูกต้องที่จะมากับการปรับปรุงใหม่ด้วยผังไหลออก			
4. ปรับปรุงและพัฒนา	4.1 ทำรายละเอียดขอบเขตของโครงสร้างเว็บไซต์ 4.2 ทำแผนภาพลำดับเรื่องของเว็บไซต์ 4.3 นำไปดำเนินการสร้างเว็บไซต์			
5. ควบคุมและประเมินผล	5.1 จัดทำคู่มือการใช้และการบริหารเว็บไซต์ 5.2 ประเมินค่าการยอมรับเว็บไซต์จากลูกค้า			

3.4.2.2 การสร้างแบบประเมินการยอมรับ

แบบประเมินกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีลักษณะของการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับเว็บไซต์ระยะเบียงริมน้ำท้าว โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบ่งเป็น 7 หัวข้อ ประกอบด้วย

1) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ด้านคุณภาพการเชื่อมต่อผู้้ใช้ (user interface)

ข้อที่	ประ โยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านคุณภาพการเชื่อมต่อผู้้ใช้	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจต่าง ๆ ถูกต้อง			
2	ความชัดเจนของคำสั่งใช้งาน			
3	การเปลี่ยนสลับหน้าจอไม่เกิดข้อผิดพลาด			
4	ปุ่มรายการเลือกมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน			
5	ปุ่มเลือกและรายการเลือกทำงานถูกต้อง			
6	รูปภาพสื่อความหมายให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง			

2) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ด้านความง่าย (simplicity)

ข้อที่	ประ โยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านความง่ายในการใช้งาน	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	การแสดงผลแต่ละหน้าจอเข้าใจได้ง่าย			
2	ตัวอักษรมีขนาด รูปแบบ และสี ที่เหมาะสม อ่านง่าย			
3	รูปแบบการจัดวางการนำทางง่าย			
4	ภาษาที่้ใช้เข้าใจง่าย			
5	เนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่สับสน			

3) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ด้านความทนทาน (robustness)

ข้อที่	ประ โยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านความทนทาน	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	ไม่เกิดความผิดปกติ ระหว่างการใช้งานนาน ๆ			

4) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซึกซ์ซึกม่า ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกันได้กับระบบอื่น(interoperability)

ข้อที่	ประโยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกันได้กับระบบอื่น	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	ไม่เกิดปัญหาในการทำงานกับเว็บเบราว์เซอร์ อื่นๆ			
2	สามารถเรียกใช้งานได้จากคอมพิวเตอร์ของท่านได้			

5) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซึกซ์ซึกม่า ด้านการใช้งานค้นหา (search)

ข้อที่	ประโยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านการใช้งานค้นหา	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	การค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ใช้งานได้ดี			
2	การค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์แสดงผลถูกต้องตามที่ต้องการ ค้นหา			
3	สามารถค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ได้อย่างสะดวก			

6) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซึกซ์ซึกม่า ด้านการแนะนำใช้งานเว็บไซต์ (orientation)

ข้อที่	ประโยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว้ ด้านการแสดงข้อความแนะนำการใช้งานเว็บไซต์	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	ข้อความแสดงตำแหน่งและหมวดหมู่ของข้อมูลขณะใช้งานว่า อยู่ตำแหน่งใดของเว็บไซต์ ช่วยให้เกิดความเข้าใจ และ สะดวกในการเปลี่ยนไปใช้งานหน้าจออื่น			
2	การแสดงข้อความแนะนำการใช้งานภายในเว็บไซต์			

7) ประเด็นสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าวตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ด้านการนำทาง (navigation)

ข้อที่	ประโยคสอบถามการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว ด้านการนำทาง	พอใจ	ไม่ แน่ใจ	ไม่พอใจ
1	แถบเลือกแนวนอนและการเชื่อมโยงต่าง ๆ ทำงานได้ถูกต้องตรงต่อความต้องการในการเข้าถึงข้อมูล			
2	การนำทางในทุกหน้าเว็บเพจใช้งานง่ายและสะดวก			
3	รูปแบบของปุ่มเลือก มีความสวยงามและเหมาะสมในแต่ละหน้าเว็บเพจ			

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าวที่ออกแบบและพัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ไปทำการตรวจสอบความถูกต้อง โดยผู้ลงรหัสด้วยวิธี วิเคราะห์เนื้อหาว่าเป็นไปตามขั้นตอนเดิมอีก และใช่พอกหรือไม่

2. ติดตั้งเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าวบนอินเทอร์เน็ต โดยมีชื่อโดเมน คือ <http://www.rabiengrimnum.com> เพื่อทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท้าว ที่ออกแบบและพัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าจากกลุ่มตัวอย่าง ตามประเด็นต่อไปนี้ (ดูรายละเอียดหน้า 60-62)

3. นำผลการประเมินที่ได้ไปวิเคราะห์หา ค่าร้อยละ และหาค่าซิกม่าที่ระดับ 4.5 ขึ้นไป เพื่อสรุปอภิปรายผล และนำประโยชน์ไปใช้พัฒนาเว็บไซต์และใช้ในการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความถูกต้องในการพัฒนาเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับความการยอมรับเว็บไซต์ระเบียบรึมน้ำท่วมจากผลการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ผลหาความถูกต้องตามหลักการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการวิจัยนี้ และการยอมรับเว็บไซต์ด้วยวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้

3.6.1 การวิเคราะห์หาค่าซิกม่า หรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ด้วยสูตรดังนี้ (<http://reg.ksu.ac.th/Teacher/kanlaya/3.9.html>)

$$S. D. = \sum f \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

f คือ ความถี่

x คือ จุดกึ่งกลางชั้น

\bar{x} คือ มัชฌิมเลขคณิต

N คือ จำนวนข้อมูล

3.6.2 การวิเคราะห์ความถูกต้องในการพัฒนาเว็บไซต์ตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่าโดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยมีสูตรในการตัดสินที่ระดับความถูกต้องที่ยอมรับได้สำหรับการวิจัยนี้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ด้วยสูตร ดังนี้ (จารึก ชุกติติกุล, 2551 : 73)

$$\text{ความน่าเชื่อถือ} = \frac{2M}{N_1 + N_2} \times 100$$

- เมื่อ M หมายถึง จำนวนรหัสที่ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน เห็นตรงกัน
 N_1 หมายถึง จำนวนทั้งหมดของการลงรหัสของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1
 N_2 หมายถึงจำนวนทั้งหมดของการลงรหัสของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2

ทั้งนี้ในการวิจัยนี้ได้กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน เป็นผู้ลงมติ

3.6.2 สถิติการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีสูตรดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2539 : 140-142)

$$r_{tt} = 1 - \frac{MS_{error}}{MS_{ind}}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ค่าความแปรปรวน

MS_{error} คือ ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดยกกำลังสอง

MS_{ind} คือ ค่าเฉลี่ยรายบุคคลยกกำลังสอง

3.6.3 สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินความคิดเห็นระหว่างการยอมรับ และไม่ยอมรับเว็บไซต์ระบบเงินน้ำท่วมที่พัฒนาตามแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบซิกซ์ซิกม่า ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับสำคัญทางสถิติที่ .05 ใช้การทดสอบ ไค-สแควร์ (Chi-square) มีสูตรดังนี้ (บุญเรียง ขจรศักดิ์, 2539 : 129-131)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^c \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เมื่อ χ^2 คือ ค่าไค-สแควร์

c คือ จำนวนกลุ่ม

i คือ กลุ่มที่

O คือ ค่าความถี่ที่ศึกษามาได้

E คือ ค่าความถี่ที่คาดหวังไว้