

บทที่ 5

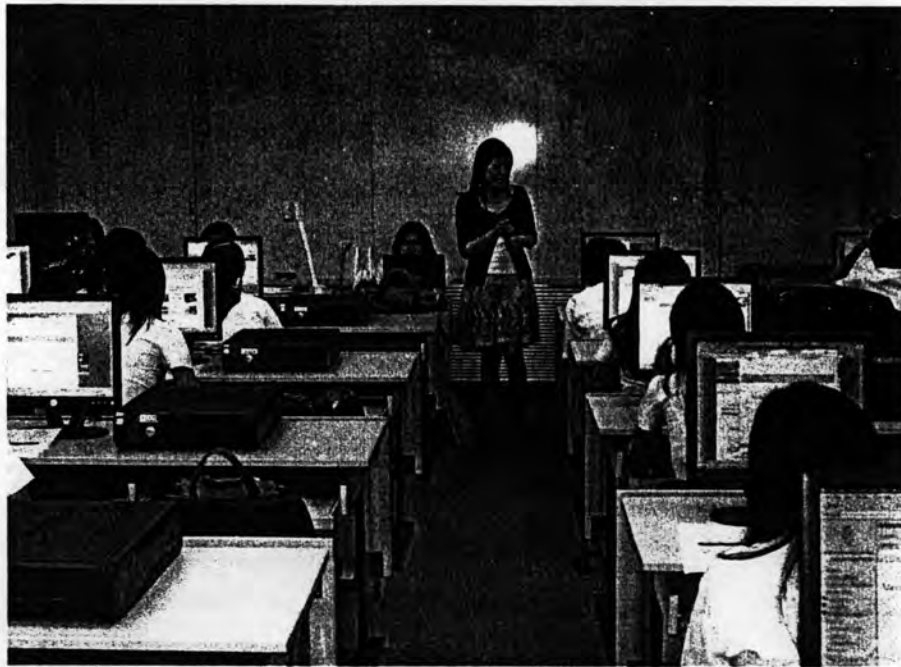
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 บทนำ

บทนี้นำเสนอสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การอภิปรายประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในงานวิจัย การนำงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ ข้อจำกัดของงานวิจัยและข้อเสนอแนะเพื่อเป็นโอกาสในการศึกษาต่อไปในอนาคต

5.2 การเก็บข้อมูลและลักษณะของหน่วยตัวอย่าง

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจที่ได้ข้อมูลจากตัวอย่าง (Sample survey) ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory) โดยใช้หน่วยตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่สามของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ผ่านการเรียนรายวิชาทางคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศ ทั้งสิ้นจำนวน 120 คน โดยได้แบ่งหน่วยตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน เพื่อเข้ามาทำงานที่ผู้วิจัยมอบหมายให้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดังบรรยากาศของการเก็บข้อมูลที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 รูปผู้วิจัยกำลังอธิบายโจทย์งานที่มอบหมายให้หน่วยตัวอย่าง

ในขณะที่มีการเก็บข้อมูลจริงนั้น หน่วยตัวอย่างกลุ่มละ 40 คน ที่กล่าวไว้ข้างต้น ถูกแบ่งออกเป็น 2 ห้อง ห้องละ 20 คน เพื่อทำงานกับไซด์แมพรูปแบบเดียวกัน การแบ่งเป็นกลุ่ม

กลุ่มละ 20 คน เป็นเพราะห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง มีคอมพิวเตอร์ 20 เครื่อง ดังรูปที่ 5.2 หลังจากเก็บข้อมูลในห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ดังที่แสดงไว้ในบทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วจึงนำมาสรุปผลดังส่วนต่อไปของบทนี้



รูปที่ 5.2 รูปหน่วยตัวอย่างกำลังทำงานที่ได้รับมอบหมาย

5.3 ความสัมพันธ์ของความยากง่ายในการใช้งาน (Ease of use) ไซต์แมพที่วัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน (Rating scale) และที่วัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม

ผลการวิเคราะห์พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วย (1) แบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน และ (2) เครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งต่างจากที่ผู้วิจัยคาดไว้ว่า น่าจะมีความสัมพันธ์กัน

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพที่วัดด้วยสองเครื่องมือ ได้แก่

5.3.1 แบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน จะพิจารณาจาก

การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน หากมีค่ามากจะชี้ว่ามีความง่ายในการใช้งานไซต์แมพมาก ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.11 ประกอบ) เห็นได้ว่าทั้งค่าเฉลี่ย และค่ากลางของความคิดเห็นในประเด็นของความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพก่อนไปทางค่าสูงสุด นั่นคือ หน่วยตัวอย่างยอมรับผ่านแบบสอบถามว่าไซต์แมพมีความง่ายในการใช้งานเป็นอย่างมาก

5.3.2 เครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม จะพิจารณาจากผลรวมของ

(1) ระยะเวลาที่หน่วยตัวอย่างใช้ค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ (วัดเป็นวินาที) หากระยะเวลาดังกล่าวมีค่าน้อยจะชี้ถึงความง่ายในการใช้งานไซต์แมพ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.13 ประกอบ) เห็นได้ว่าทั้งค่าเฉลี่ย และค่ากลางของระยะเวลาที่หน่วยตัวอย่างใช้ค้นหาคำตอบโจทย์งานมีค่าอยู่ใกล้ค่ากลาง ไม่ได้ค่อนไปทางใดทางหนึ่ง รวมทั้งมีพิสัยค่อนข้างสูง และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง แสดงว่าค่าของระยะเวลามีการกระจายสูง ทำให้ยังไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่า มีผลให้ไซต์แมพง่ายหรือยากในการใช้งาน

(2) จำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะหน่วยตัวอย่างค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ หากจำนวนคลิกผิดพลาดดังกล่าวมีค่าน้อยจะชี้ว่ามีความง่ายในการใช้งานไซต์แมพมาก ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.14 ประกอบ) เห็นได้ว่าทั้งค่าเฉลี่ย และค่ากลางของจำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะหน่วยตัวอย่างค้นหาคำตอบโจทย์งานก่อนมาทางค่าน้อยชี้ให้เห็นว่า มีความง่ายในการใช้งานค่อนข้างมากเมื่อวัดจากจำนวนคลิกผิดพลาด

จากการนำปัจจัยการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพ ระยะเวลา และจำนวนคลิกผิดพลาด มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพที่วัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมิน กับ ที่วัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม เมื่อทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนแล้วพบว่าไม่มีนัยสำคัญ หมายความว่า หน่วยตัวอย่างมักจะตอบแบบสอบถามว่าไซต์แมพมีความง่ายในการใช้งานค่อนข้างมาก แต่เมื่อวัดจากพฤติกรรมการใช้งานจริง (ระยะเวลาและจำนวนคลิกผิดพลาด) แล้วไม่ได้แสดงให้เห็นว่าไซต์แมพง่ายต่อการใช้งานจริง ๆ นั่นคือการวัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมแสดงว่าไซต์แมพมีทั้งความยากและง่ายในการใช้งานอย่างกระจาย ไม่ได้บ่งชี้ว่าง่ายตามข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (จากตารางที่ 4.11, 4.13 และ 4.14) ผู้วิจัยคาดว่าอาจมีสาเหตุมาจาก หน่วยตัวอย่างไม่ต้องการให้ผู้อื่นทราบว่าตนเองใช้ไซต์แมพไม่คล่อง ใช้งานไซต์แมพไม่เป็น หรือไม่สามารถประเมินความรู้สึกของตนเองได้ (เช่นเดียวกับผลสรุปที่ Dillon (2005) กล่าวว่าไว้ว่าบางครั้งผู้ใช้ไม่ได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เนื่องจากไม่สามารถประเมินความรู้สึกของตนเองที่มีต่อความง่ายในการใช้งานหรือประโยชน์ได้ถูกต้อง หรือไม่ยอมรับผลของการประเมิน) ทำให้ผลที่ได้จากการวัดด้วยแบบสอบถาม และที่วัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมไม่มีความสัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมพบว่าหน่วยตัวอย่างที่มีและไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพต่างให้ผลการวิเคราะห์เช่นเดียวกัน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมิน และเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าประสบการณ์กับไซต์แมพของหน่วยตัวอย่าง ไม่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการวัดความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพระหว่างเครื่องมือวัดทั้งสอง

5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพที่วัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมิน และที่วัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม

ผลการวิเคราะห์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพที่วัดด้วย (1) แบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมิน และที่วัดด้วย (2) เครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งต่างจากที่ผู้วิจัยคาดไว้ว่า น่าจะมีความสัมพันธ์กัน

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพที่วัดด้วยสองเครื่องมือ ได้แก่

5.4.1 แบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมิน จะพิจารณาจาก

การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมิน หากมีค่ามากจะชี้ว่าหน่วยตัวอย่างรับรู้ว่ามีประโยชน์มาก ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.12 ประกอบ) เห็นได้ว่าทั้งค่าเฉลี่ย และค่ากลางของความคิดเห็นในประเด็นของประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพก่อนไปทางค่ามาก นั่นคือ หน่วยตัวอย่างรับรู้ว่ามีประโยชน์ในการใช้งาน

5.4.2 เครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม จะพิจารณาจาก

คะแนนความถูกต้องของคำตอบที่หน่วยตัวอย่างตอบโจทย์งานที่ได้รับ หากคะแนนดังกล่าวมีค่ามากจะชี้ถึงประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพ ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.2 ประกอบ) เห็นได้ว่าทั้งค่าเฉลี่ย และค่ากลางของคะแนนความถูกต้องของคำตอบโจทย์งานเป็นค่าเกือบสูงสุดคือสิบคะแนน แต่มีพิสัยค่อนข้างมาก รวมทั้งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่าไซต์แมพมีประโยชน์ในการใช้งาน เมื่อวัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม

จากการนำตัวแปรการรับรู้ถึงประโยชน์ และคะแนนความถูกต้องมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมิน และเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม โดยทดสอบสมมติฐานสหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนแล้วพบว่าไม่มีนัยสำคัญ อาจมีสาเหตุมาจากการมีประสบการณ์กับไซต์แมพของหน่วยตัวอย่างแต่ละคนแตกต่างกัน เนื่องจากเมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมกับหน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ พบว่าประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรากการประเมินไม่มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยคาดว่าพื้นฐานการตัดสินใจรับรู้ประโยชน์ของไซต์แมพว่ามากหรือน้อยสำหรับหน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพนั้นมาจากสองมิติ กล่าวคือ (1) ตัดสินใจจากความรับรู้ของหน่วยตัวอย่างที่ประเมินว่าไซต์แมพที่ตนเองกำลังใช้งานอยู่สามารถช่วยการทำงานได้ดีมากน้อยเพียงใด เรียกว่า Aggregate dimension เช่น หน่วยตัวอย่างรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้งานมาก เนื่องจากไซต์แมพที่กำลังใช้งานอยู่นั้นสามารถช่วยทำงานในปัจจุบันได้ดีขึ้นโดยไม่คำนึงถึงประสบการณ์ในอดีต และ (2) ตัดสินใจจาก

ประสบการณ์ส่วนตัวของหน่วยตัวอย่างที่มีต่อไฮด์แมพ จากการทำงานกับไฮด์แมพที่ผ่านมาในอดีต เรียกว่า Individual dimension เช่น หน่วยตัวอย่างรับรู้การใช้งานไฮด์แมพตั้งแต่ในอดีตว่าไฮด์แมพช่วยให้ทำงานได้ดีขึ้นจริง ดังนั้นไม่ว่าไฮด์แมพที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะช่วยงานได้ดีจริงหรือไม่ หน่วยตัวอย่างจะยังคงรู้สึกว่ไฮด์แมพมีประโยชน์มากอยู่ (Center for Education Integrating Science, Mathematics and Computing, 2006) เมื่อหน่วยตัวอย่างแต่ละคนมีเหตุผลสำหรับการตัดสินใจว่าไฮด์แมพมีประโยชน์มากหรือน้อย จากมิติที่แตกต่างกันทำให้ผลที่ได้จากการวัดประโยชน์ของไฮด์แมพด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมินกับการวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ไม่มีความสัมพันธ์กัน

แต่การวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมกับหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์กับไฮด์แมพ (มีสัดส่วนร้อยละ 60 ของหน่วยตัวอย่างทั้งหมด เมื่อดูตารางที่ 4.10 ประกอบ) พบว่าประโยชน์ในการใช้งานไฮด์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมินมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับประโยชน์ในการใช้งานไฮด์แมพเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม นั่นคือยิ่งหน่วยตัวอย่างสามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการพบได้เร็วหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่าใด จะทำให้รู้สึกว่ไฮด์แมพไม่มีประโยชน์ หรือมีประโยชน์ในการใช้งานน้อย ทำให้ประโยชน์จากการวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมินนั้นตรงข้ามกับที่วัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม เป็นไปได้ว่าหน่วยตัวอย่างที่คุ้นเคยกับการทำงานโดยไม่ใช้ไฮด์แมพ เมื่อผู้วิจัยกำหนดให้ใช้ไฮด์แมพในการทำงานที่มอบหมายด้วย จึงไม่เห็นถึงประโยชน์ของไฮด์แมพเนื่องจากการค้นหา หรือทำงานจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต สามารถสำเร็จได้โดยไม่ต้องมีไฮด์แมพช่วยนำทาง ดังนั้นจึงรู้สึกว่ไฮด์แมพไม่มีประโยชน์ต่อการใช้งานทั้งที่ได้คะแนนความถูกต้องสูงเมื่อค้นหาคำตอบโจทย์งานผ่านไฮด์แมพ

5.5 การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไฮด์แมพทั้งสามรูปแบบ

การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไฮด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ไฮด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) และไฮด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) กระทำแยกกันตามเครื่องมือสองประเภทที่ใช้ ทั้งนี้เนื่องจากความสัมพันธ์ของการวัดความยากง่ายในการใช้งานไฮด์แมพระหว่างทั้งสองเครื่องมือไม่มีนัยสำคัญ รายละเอียดของการเปรียบเทียบความยากง่ายที่วัดด้วยแต่ละเครื่องมือ เป็นดังนี้

5.5.1 การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไฮด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน

ผลการเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไฮด์แมพสามรูปแบบ เมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน พบว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ โดยการเปรียบเทียบนี้พิจารณาจากการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานไฮด์แมพเมื่อวัดด้วย

แบบสอบถามที่ใช้มาตรวจการประเมิน หากมีค่ามากจะชี้ถึงความง่ายในการใช้งานไซต์แมพมาก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่สี่ (ดูตารางที่ 4.11 ประกอบ) แสดงว่าค่าเฉลี่ยสำหรับไซต์แมพ แต่ละรูปแบบจะมีค่าใกล้เคียงกัน นั่นคือหน่วยตัวอย่างที่ใช้ไซต์แมพแต่ละรูปแบบรู้สึกที่ไซต์แมพมีความง่ายในการใช้งานมากเหมือน ๆ กัน ผู้วิจัยคาดว่าอาจมีสาเหตุมาจากหน่วยตัวอย่าง ใช้ระยะเวลาค้นหาคำตอบโจทย์งานแต่ละข้อสั้นมาก (ถึงแม้จะไม่สามารถพบคำตอบภายในคลิกแรกก็ตาม) เมื่อดูจากข้อมูลระยะเวลา หน่วยตัวอย่างทั้งหมดใช้ระยะเวลาค้นหาคำตอบโจทย์งานข้อละไม่เกินสี่นาที ทั้งนี้ตามที่ Davidson และ Galbraith (1999) กล่าวว่าระยะเวลาที่มนุษย์ รู้สึกว่านานคือ 5 นาทีขึ้นไป จึงเป็นไปได้ว่าการใช้ระยะเวลาไม่ถึงห้านาทีในการคลิกค้นหา จนกระทั่งพบคำตอบที่ถูกต้อง ทำให้หน่วยตัวอย่างรู้สึกที่ใช้เวลาไม่นานในการทำงานกับไซต์แมพ เช่น หน่วยตัวอย่างบางคนใช้เวลาเพียง 9 วินาทีก็สามารถพบคำตอบที่ต้องการ เป็นต้น ดังนั้นเมื่อหน่วยตัวอย่างส่วนมากรู้สึกที่ใช้เวลาน้อยสำหรับค้นหาคำตอบ อาจมีส่วนทำให้หน่วยตัวอย่างรู้สึกที่ไซต์แมพใช้งานง่าย เนื่องจากระยะเวลาที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่บ่งชี้ถึงระดับความยากง่ายในการใช้งาน

เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยแบ่งหน่วยตัวอย่างทั้งหมดออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มี และไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ พบว่า หน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์การใช้ไซต์แมพ ให้ผลสรุปการเปรียบเทียบระดับความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตรวจการประเมินเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบที่กระทำกับหน่วยตัวอย่างทั้งหมด ส่วนหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ ให้ผลสรุปการเปรียบเทียบเมื่อวัดด้วยแบบสอบถามดังนี้ ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ง่ายในการใช้งานน้อยกว่าไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไซต์แมพทั้งสอง

ข้อค้นพบเช่นนี้ น่าจะมีสาเหตุมาจากหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์ในการใช้ไซต์แมพมาก่อน จะรับรู้ภาพว่าเป็นจุดสนใจหลัก (Point of attraction) ทำให้การมีภาพประกอบในไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ช่วยดึงดูดความสนใจได้มากกว่า (ดังเช่นแนวคิดในการออกแบบเว็บไซต์ของ ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) ในหัวข้อเกี่ยวกับการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ กล่าวไว้ว่า ผู้พัฒนาเว็บไซต์ควรสร้างเว็บที่สามารถดึงดูดความสนใจทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบ โดยเฉพาะกับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์เป็นครั้งแรก ทั้งนี้กราฟิกจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการแสดงออกถึงสิ่งที่ผู้พัฒนาตั้งใจ ในบางครั้งรูปเพียงรูปเดียวสามารถสื่อความหมายที่ต้องการได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้ตัวหนังสือหรือข้อความบรรยายใด ๆ) รวมทั้งไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ยังมีการแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแต่ละหัวข้อประกอบด้วยหัวข้อย่อยใดบ้าง ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของหน่วยตัวอย่างมากกว่าไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) (ดูรูป ค.11 - ค.12 ในภาคผนวก ค ประกอบ) ส่วนไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ถึงแม้จะแสดงชัดเจนว่าแต่ละหัวข้อประกอบด้วยหัวข้อย่อยใดบ้างคล้ายกับไซต์

แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) (ดูรูป ค.13 ในภาคผนวก ค ประกอบ) จึงน่าจะมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) เมื่อใช้การทดสอบแมน-วิทนีย์ แต่การนำเสนอบนจอภาพมีเพียงเส้นลากเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อเท่านั้น ไม่มีรูปภาพประกอบหรือสีสันสะดุดตาผู้ใช้ไชด์แมพเป็นครั้งแรกเลย ต่างจากไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ที่มีสีสันชัดเจนแบ่งแยกความแตกต่างระหว่างเนื้อหาแต่ละหัวข้อ ทำให้ความสะดวกในการใช้งานไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ลดลง

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความยากง่ายในการใช้งานไชด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยแบบสอบถาม สำหรับหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์กับไชด์แมพ ในภาคผนวก ง ตารางที่ ง.24 จะพบว่า การเรียงลำดับความง่ายในการใช้งานจากมากที่สุดไปย้งน้อยที่สุด เป็นดังนี้ ไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) และไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) นั่นคือ ไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) และไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ต่างมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยของไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับไชด์แมพอีกสองรูปแบบ พบว่ามีความแตกต่าง แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญเพียงพอเมื่อใช้การทดสอบแมน-วิทนีย์ ดังนั้นผลสรุปจึงได้ว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) มีความสะดวกในการใช้งานน้อยกว่าไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ส่วนไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไชด์แมพอีกสองรูปแบบ

5.5.2 การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไชด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม

ผลการเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไชด์แมพสามรูปแบบ เมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) มีความสะดวกในการใช้งานน้อยกว่าไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) มีความสะดวกในการใช้งานไม่แตกต่างจากไชด์แมพอีกสองรูปแบบ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความยากง่ายในการใช้งานไชด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ในตารางที่ 4.15 จะเห็นว่าการเรียงลำดับความง่ายในการใช้งานจากมากที่สุดไปย้งน้อยที่สุดเป็นดังนี้ ไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) และไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) นั่นคือไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) และไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ต่างมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) เช่นเดียวกับการวัดด้วยแบบสอบถามข้างต้น แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยของไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับไชด์แมพอีกสองรูปแบบพบว่ามีความแตกต่าง แต่ความแตกต่างนี้ไม่มี

นัยสำคัญเพียงพอเมื่อใช้การทดสอบแมน-วิทนีย์ ดังนั้นผลสรุปจึงได้ว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) มีความง่ายในการใช้งานน้อยกว่าไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ส่วนไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไชด์แมพอีกสองรูปแบบ

การวิเคราะห์ค่าความยากง่ายในการใช้งานไชด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม พิจารณาจากผลรวมของ (1) ระยะเวลา และ (2) จำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะหน่วยตัวอย่างค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ ทั้งนี้เมื่อดูตารางที่ 4.15 ประกอบ จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของความยากง่ายในการใช้งานเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมดังกล่าว ในไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) อยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยในไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) และไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้วิจัยจึงคาดว่าสาเหตุที่ไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) มีความง่ายในการใช้งานมากกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) เป็นเพราะไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแต่ละหัวข้อประกอบด้วยหัวข้อย่อยใดบ้าง ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของหน่วยตัวอย่าง (ดูรูป ค.11 และ ค.13 ในภาคผนวก ค ประกอบ) ส่งผลต่อให้ระยะเวลาและความผิดพลาดในการค้นหาคำตอบโจทย์งานมีน้อยกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ส่วนไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) (ดูรูป ค.12 ประกอบ) นั้น ถึงแม้จะมีโครงสร้างคล้ายกับไชด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) และมีความง่ายในการใช้งานมากที่สุดเมื่อวัดด้วยแบบสอบถาม สำหรับหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์กับไชด์แมพ (ตามข้อ 5.5.1 ข้างต้น) จึงน่าจะมีความง่ายในการใช้งานมากกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) เมื่อใช้การทดสอบแมน-วิทนีย์ แต่เนื่องจากไชด์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) ต้องใช้หน้าเว็บในการแสดงผลที่ยาวกว่าไชด์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) เป็นอย่างมากในการแสดงรูปภาพประกอบ หน่วยตัวอย่างต้องใช้สกอลบาร์เลื่อนขึ้นลงเพื่อค้นหาหัวข้อที่ต้องการ จึงอาจทำให้ความง่ายในการค้นหาคำตอบโจทย์งานเมื่อวัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมลดลง

เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยแบ่งหน่วยตัวอย่างทั้งหมดออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มี และไม่มีประสบการณ์กับไชด์แมพ พบว่าในหน่วยตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไชด์แมพทั้งสามรูปแบบเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจากการแบ่งหน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์กับไชด์แมพใกล้เคียงกัน มาอยู่กลุ่มเดียวกัน ทำให้ทักษะ หรือความสามารถในการใช้งานไชด์แมพแต่ละรูปแบบสำหรับหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันมากนัก

นอกจากนี้สาเหตุที่การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานเมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมในหน่วยตัวอย่างทั้งหมด 120 คน มีความแตกต่างกันระหว่างไชด์แมพสามรูปแบบ แต่เมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยแบ่งหน่วยตัวอย่างทั้งหมดออกเป็นกลุ่มที่มี และไม่มี

ประสบการณ์กับไซต์แมพ แล้วพบว่าทั้งสองกลุ่มกลับไม่มีความแตกต่างระหว่างการเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้ไซต์แมพทั้งสามรูปแบบ ผู้วิจัยสันนิษฐานว่าน่าจะมีหน่วยตัวอย่างจำนวนหนึ่งแฝงอยู่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ และหน่วยตัวอย่างอีกจำนวนหนึ่งแฝงอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ ซึ่งหน่วยตัวอย่างที่แฝงอยู่ในสองกลุ่มนี้ทำให้ความยากง่ายในการใช้งานระหว่างไซต์แมพสามรูปแบบมีความแตกต่างกัน แต่ความแตกต่างระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพทั้งสามรูปแบบนี้ไม่มีนัยสำคัญเพียงพอที่จะเห็นความแตกต่างเมื่อนำมาเปรียบเทียบความยากง่ายแยกกัน ระหว่างหน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ และไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ แต่เมื่อนำหน่วยตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 120 คน (ทั้งที่มีและไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพรวมเข้าด้วยกัน) เพื่อเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพ หน่วยตัวอย่างแฝงที่อยู่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพเมื่อรวมกับหน่วยตัวอย่างแฝงที่อยู่ในกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ ทำให้จำนวนหน่วยตัวอย่างแฝงมีมากขึ้น เป็นผลให้การเปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพสามรูปแบบมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือแสดงให้เห็นชัดเจนว่ามีความแตกต่างระหว่างความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพทั้งสามรูปแบบ

5.6 การเปรียบเทียบประโยชน์ในการใช้งานระหว่างไซต์แมพทั้งสามรูปแบบ

การเปรียบเทียบประโยชน์ในการใช้งานระหว่างไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) และไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) กระทำแยกกันตามเครื่องมือสองประเภทที่ใช้ ทั้งนี้เนื่องจากความสัมพันธ์ของการวัดประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพระหว่างแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน และเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรมไม่มีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากเครื่องมือทั้งสองให้ผลสรุปการเปรียบเทียบที่เหมือนกัน กล่าวคือ ความแตกต่างกันระหว่างประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) และไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) ไม่มีนัยสำคัญ การอภิปรายผลที่พบน่าจะเป็นเพราะจุดประสงค์ หรือคุณลักษณะสำคัญของการพัฒนาไซต์แมพทุกรูปแบบ มีเพื่อใช้เป็นที่รวมลิงค์เชื่อมโยงหน้าเว็บอื่น ๆ มาไว้ภายในหน้าเดียว เป็นเสมือนสารบัญของเว็บไซต์ทำให้ผู้ใช้สามารถหาสิ่งที่ต้องการพบได้เช่นเดียวกันไม่ว่าจะเป็นไซต์แมพรูปแบบใด ทั้งนี้ความแตกต่างของแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่ ลักษณะการจัดเรียงและรูปแบบการนำเสนอหัวข้อเท่านั้น

ผู้วิจัยจึงสันนิษฐานว่า เนื่องจากไซต์แมพทุกรูปแบบมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นไม่ว่าหน่วยตัวอย่างจะใช้ไซต์แมพรูปแบบใดอยู่ ไซต์แมพเหล่านั้นก็ช่วยทำให้หน่วยตัวอย่างเจอคำตอบ โจทย์งานที่กำลังค้นหา และเมื่อหน่วยตัวอย่างเจอคำตอบที่ต้องการ งานที่ได้รับมอบหมายให้ทำโดยใช้ไซต์แมพแต่ละรูปแบบก็มีความถูกต้องสูง ทำให้หน่วยตัวอย่างรับรู้ถึงประโยชน์ของไซต์แมพทุกรูปแบบในระดับที่ใกล้เคียงกัน

นอกจากนี้เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยแบ่งหน่วยตัวอย่างทั้งหมดเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีและไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ พบว่าทั้งสองกลุ่มให้ผลสรุปเช่นเดียวกับที่วิเคราะห์จากหน่วยตัวอย่างทั้งหมดเพื่อเปรียบเทียบประโยชน์ของไซต์แมพสามรูปแบบที่วัดด้วยเครื่องมือทั้งสองข้างต้น ผลสรุปดังกล่าวชี้ชัดเพิ่มเติมอีกว่า ประโยชน์ของไซต์แมพไม่ได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการนำเสนอ หากน่าจะขึ้นกับจุดประสงค์ของการสร้างไซต์แมพ ทำให้ไซต์แมพทุกรูปแบบมีประโยชน์ไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะวัดด้วยเครื่องมือแบบใด หรือเป็นหน่วยตัวอย่างที่มีประสบการณ์กับไซต์แมพหรือไม่

5.7 การนำงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ (Contribution)

สามารถนำงานวิจัยไปใช้ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ได้ ดังต่อไปนี้

5.7.1 การนำงานวิจัยไปใช้ในเชิงทฤษฎี (Theoretical Contribution)

งานวิจัยนี้เป็นการต่อยอดความรู้ในหลายแขนง รวมถึง

1. การยอมรับทางเทคโนโลยี (Technology acceptance model) เนื่องจากทฤษฎีตัวแบบการยอมรับทางเทคโนโลยี เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับความยากง่ายและประโยชน์ในการใช้งานเครื่องมือ ซอฟต์แวร์ หรือระบบต่าง ๆ จากแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมิน (Davis, 1989) แต่ทฤษฎีนี้ไม่ได้กล่าวถึงวิธีการวัดในรูปแบบอื่น ๆ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการต่อยอดทฤษฎีตัวแบบการยอมรับทางเทคโนโลยีในบริบทของวิธีการวัดปัจจัยความยากง่ายและประโยชน์ในการใช้งานด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม

2. เครื่องมือช่วยนำทางในเว็บไซต์ (Sitemap) ตามที่ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมในอดีต (ซึ่งนำเสนอไว้ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.7 การศึกษาที่อธิบายถึงไซต์แมพในบริบทต่าง ๆ) พบว่างานวิจัยเหล่านั้นเห็นความสำคัญของเครื่องมือช่วยนำทางที่เรียกว่าไซต์แมพเป็นอย่างมาก เช่น Bernard (1999) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำไซต์แมพไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยนำทาง Nielsen (2002) ศึกษาความสามารถในการใช้งานของไซต์แมพ Thomason (2004) กล่าวถึงประโยชน์ของไซต์แมพในหลายแง่มุม เป็นต้น แต่ยังไม่มียงานวิจัยใดรวบรวมเครื่องมือช่วยนำทางที่ยอมรับว่าเป็นไซต์แมพมาแนะนำเสนอครบทุกรูปแบบ เช่น Bernard (200) เรียกหน้าเว็บที่เรียงหัวข้อเรื่อง (Content) ในเว็บไซต์ตามตัวอักษร (Alphabetical Index) ว่าเป็นไซต์แมพ แต่งานวิจัยอื่น ๆ ไม่ได้สรุปว่าหน้าเว็บในลักษณะเช่นนี้เป็นไซต์แมพ (Fox, 2003) ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาเพิ่มเติมและรวบรวมเครื่องมือช่วยนำทางที่งานวิจัยต่าง ๆ ให้การยอมรับว่าเป็นไซต์แมพอย่างแท้จริงซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบันมาศึกษาต่อยอดในงานวิจัยนี้

3. กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software development) ในขั้นการทดสอบ (Testing) หลังจากที่พัฒนาซอฟต์แวร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนการนำซอฟต์แวร์ไปใช้จริง ผู้พัฒนาต้องแน่ใจเสียก่อนว่าข้อผิดพลาดจะไม่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ ซึ่งบริษัทหรือองค์กรที่ผลิต

ซอฟต์แวร์มักจะทดสอบซอฟต์แวร์ในหลาย ๆ ด้าน ไม่เฉพาะแต่ความยากง่าย หรือประโยชน์ในการใช้งานเพียงอย่างเดียว ยังคงมีการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ที่จะใช้ซอฟต์แวร์ (Learnability) หรือความสามารถในการดึงดูดความสนใจจากผู้ใช้ (Attractiveness) เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันจะใช้การทดสอบจากแบบสอบถาม หรือจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัทหรือโครงการนั้น ๆ เช่น บริษัทไอบีเอ็มวัดความยากง่ายในการใช้งาน เครื่องมือช่วยนำทาง (Navigation) ของเว็บไซต์ด้วยเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม (Martin and Dong, 1999) หรือในโครงการ ¡TradúceloAhora! (Translate Now) Automatic Translation Project ของบริษัทไอบีเอ็มที่พัฒนาเว็บไซต์ซึ่งทำหน้าที่แปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาสเปน และนำเว็บไซต์มาวัดประโยชน์ด้วยแบบสอบถาม (Correa, 2004) โดยที่ยังไม่มีงานวิจัยใดศึกษาถึงความสัมพันธ์ของทั้งสองเครื่องมือวัดมาก่อน เพื่อให้ทราบว่าการใช้เครื่องมือใดเครื่องมือหนึ่งเพื่อวัดความยากง่ายหรือประโยชน์ในการใช้งานซอฟต์แวร์นั้นเพียงพอหรือไม่ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงอาจเติมเต็มในส่วนดังกล่าว

งานวิจัยนี้สามารถเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจในด้านการออกแบบไซต์แมพได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปศึกษา หรือแม้แต่ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการวัดความยากง่ายในการใช้งานและประโยชน์สามารถนำไปต่อยอดในด้านการทดสอบซอฟต์แวร์ ด้านการวัดความสามารถในการใช้งาน (Usability) ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือต่าง ๆ โดยนำปัจจัยที่ใช้วัดความยากง่ายและประโยชน์ที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ไปปรับปรุงให้เหมาะสม เช่น การวัดความยากง่ายและประโยชน์ของส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User interface) ลักษณะอื่น ๆ ที่มีโครงสร้างใกล้เคียงกับไซต์แมพ เช่น แถบเมนู หรือ รายการแสดงเนื้อหา (Table of content) เป็นต้น

5.7.2 การนำงานวิจัยไปใช้ในเชิงประยุกต์ (Practical Contribution)

งานวิจัยนี้ได้รวบรวมรูปแบบของไซต์แมพที่มีอยู่ในปัจจุบันมานำเสนอพร้อมทั้งกำหนดนิยามของแต่ละรูปแบบไว้อย่างชัดเจน จึงเป็นประโยชน์แก่องค์กร บริษัทผู้พัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย หรือแม้แต่บุคคลทั่วไปที่ไม่ใคร่มีความรู้เกี่ยวกับไซต์แมพมากนัก ให้มีความรู้ความเข้าใจ และรู้จักการใช้ประโยชน์จากไซต์แมพมากขึ้น มิใช่ให้ไซต์แมพถูกสร้างขึ้นมาโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ยังนำเสนอเพื่อให้ผู้ประกอบการ รวมถึงผู้ที่พัฒนาไซต์แมพตระหนักถึงปัจจัยที่ควรพิจารณาก่อนการนำไซต์แมพไปใช้ ดังนี้

1. หากผู้พัฒนาเว็บไซต์ต้องการวัดความยากง่ายหรือวัดประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพหรือการใช้ซอฟต์แวร์อื่น ๆ จำเป็นต้องวัดความยากง่ายหรือประโยชน์จากสองเครื่องมือควบคู่กัน กล่าวคือวัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมินเพื่อให้ทราบถึงการรับรู้ของผู้ใช้ต่อไซต์แมพ หรือซอฟต์แวร์ว่าเป็นไปในทางบวกหรือลบ และวัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม เพื่อให้เห็นว่าคุณลักษณะใดของซอฟต์แวร์ที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยการวัดด้วยสองเครื่องมือควบคู่กันจะช่วยให้เกิดความถูกต้อง เชื่อถือได้ของข้อมูลที่วัด เนื่องจากผลสรุปของงานวิจัย

พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมิน และเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม เมื่อนำไปวัดความยากง่ายและประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพไม่มีนัยสำคัญ

2. ผลสรุปจากงานวิจัยนี้เป็นประโยชน์ต่อกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ โดยการที่ผู้พัฒนาทราบว่าการวัดความยากง่ายหรือประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพ จำเป็นต้องใช้สองเครื่องมือวัด ทำให้สามารถวางแผนการจัดสรรทรัพยากรบุคคล และประเมินค่าใช้จ่ายในส่วนของการทดสอบ (Testing) ได้อย่างครบถ้วนมากขึ้น เริ่มตั้งแต่การมอบหมายให้มีผู้ที่ออกแบบพัฒนาแบบสอบถามที่ใช้มาตรการประเมิน และเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม เตรียมบุคคลสำหรับเก็บข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากผู้ใช้หลังจากที่วัดความยากง่ายและประโยชน์จากเครื่องมือวัดทั้งสอง เมื่อผู้พัฒนามีความพร้อมจากการวางแผน และการเตรียมการที่ดีแล้ว โอกาสเกิดข้อผิดพลาดอันเกิดจากการนำเว็บไซต์ไปใช้โดยไม่ทันได้วัดความยากง่ายและประโยชน์ หรือเกิดความล่าช้าในการนำเว็บไซต์ไปใช้จริง ก็ลดลง

3. หากผู้ประกอบการต้องการเลือกไซต์แมพเพื่อนำไปใช้กับเว็บไซต์ท่องเที่ยว หรือเว็บไซต์ที่ให้บริการรูปแบบอื่นซึ่งเกี่ยวกับการให้บริการระหว่างธุรกิจกับลูกค้า (B2C) เช่น เว็บไซต์โฆษณาแหล่งให้บริการสปา เว็บไซต์โฆษณาสถานศึกษา เมื่อมีกลุ่มผู้ใช้เป็นกลุ่มนิสิตนักศึกษา เป็นส่วนใหญ่ ควรเลือกไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) เนื่องจากผลสรุปจากการเปรียบเทียบความยากง่ายและประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพ พบว่าปัจจัยประโยชน์ในการใช้งานของไซต์แมพทุกรูปแบบไม่มีความแตกต่างกัน แต่ปัจจัยความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพแต่ละรูปแบบเท่านั้น ที่มีผลต่อการเปรียบเทียบ และไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) มีความง่ายในการใช้งานมากที่สุดเมื่อกลุ่มตัวอย่างคือนิสิต นักศึกษา

ดังนั้นข้อที่พึงสังเกตสำหรับผู้ประกอบการ คือ ไซต์แมพแต่ละรูปแบบมีความยากง่ายในการใช้งานแตกต่างกัน หากจะเลือกไซต์แมพไปใช้กับเว็บไซต์อื่นที่มีใช้เว็บไซต์เกี่ยวกับการให้บริการระหว่างธุรกิจกับลูกค้า (B2C) เช่น เว็บไซต์ที่ทำธุรกรรมการค้าระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ (B2B) เว็บไซต์ที่นำเสนอแคตตาล็อกอิเล็กทรอนิกส์ ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ควรคำนึงด้วยว่าผู้ใช้มีประสบการณ์กับไซต์แมพเป็นเช่นไร ก่อนจะนำไซต์แมพมาใช้งานจริง

5.8 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดที่พอจะสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. การเลือกตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกมาจากกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์กับอินเทอร์เน็ต ดังนั้นในการนำผลสรุปของงานวิจัยไปใช้ให้คำเนื่งด้วยว่าในโลกของอินเทอร์เน็ตจริง ๆ นั้นประกอบด้วยผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม ไม่เฉพาะที่เป็นนิสิต นักศึกษา จึงอาจให้ผลสรุปที่แตกต่างออกไปจากงานวิจัยนี้

2. ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับการเก็บข้อมูลในห้องปฏิบัติการ แต่เนื้อหาหรือโครงสร้างของเว็บไซต์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอาจมีบางรูปแบบที่

ซับซ้อนมากกว่านี้ ส่งผลให้ไซด์แมพที่ใช้มีความซับซ้อนขึ้น เช่น เว็บไซต์ท่องเที่ยวที่ให้บริการ การจองห้องพักออนไลน์ สามารถจ่ายค่าห้องพักผ่านอินเทอร์เน็ตได้ หรือมีบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเป็นรูปแบบหลากหลายมากขึ้น เป็นต้น ดังนั้นในการนำไปขยายผลกับผู้ใช้เว็บไซต์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นดังกล่าว อาจได้ผลที่แตกต่างออกไป

3. ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวัดความยากง่ายและประโยชน์ของการใช้งานในไซด์แมพเท่านั้น (ซึ่งไซด์แมพเป็นเครื่องมือช่วยนำทางที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย) ดังนั้นหากต้องการวัดความยากง่ายและประโยชน์ในซอฟต์แวร์อื่นที่พัฒนาขึ้นมาใช้งานเฉพาะกลุ่ม หรือเฉพาะบางองค์กร เช่น ซอฟต์แวร์จัดตารางการทำงานของพนักงานในบริษัท เป็นต้น อาจต้องเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่ใช้วัดให้เหมาะสมกับซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือที่ต้องการวัด เช่น หากต้องการวัดความยากง่ายในการใช้งานซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ควรวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ซอฟต์แวร์ (Miller, 1971) เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นโอกาสในการศึกษาต่อไปในอนาคต ได้แก่

1. หากผู้ประกอบการต้องการนำไซด์แมพไปใช้ในเว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์ อาจพิจารณากลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เป็นผู้ใช้เว็บไซต์ แล้วเลือกการนำเสนอไซด์แมพให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้นั้น เช่น กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้ใช้เว็บไซต์เป็นวัยรุ่นตอนต้น ซึ่งไม่ชอบเนื้อหาที่มีแต่ตัวหนังสือ ดังนั้นผู้พัฒนาอาจสร้างแต่ละหัวข้อในไซด์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical) เป็นลักษณะคล้ายไอคอนมีลวดลายน่าสนใจ แทนที่จะเป็นชื่อหัวข้อแบบไฮเปอร์ลิงค์ธรรมดา เพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

2. การศึกษาในอนาคตอาจปรับเปลี่ยนแผนแบบการเก็บข้อมูล เช่น เพิ่มจำนวนหัวข้อย่อยที่อยู่ในแต่ละหัวข้อใหญ่ให้มีระดับ (Level) ที่ลึกมากกว่าในงานวิจัยนี้ (จากในงานวิจัยมีหัวข้อย่อยลึกที่สุดเพียง 3 ระดับ คือ ทริปดำน้ำ >> โปรแกรมดำน้ำ 1 วัน >> ทีมงานดำน้ำ) หรือจัดเรียงความสำคัญของเนื้อหาที่อยู่ในหน้าไซด์แมพเสียใหม่ เพื่อดูว่าความยากง่ายหรือประโยชน์ในการใช้งานไซด์แมพจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยสามารถนำวิธีการวัดทั้งแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมินและเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม ตามที่งานวิจัยนี้นำเสนอไปใช้ได้ เนื่องจากเมื่อวัดความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัดให้ค่า Cronbach's Alpha = 0.793

3. เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลที่ให้หน่วยตัวอย่างทำงานกับเครื่องมือช่วยนำทางหรือไซด์แมพซึ่งเป็นส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User interface) จึงควรต่อยอดเพื่อศึกษาต่อไปในเครื่องมือที่เป็นส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้นิตอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายไซด์แมพ เช่น แถบเมนู (Menu bar) รายการแสดงเนื้อหา (Table of Contents) เครื่องมือนำทางแบบหลายมิติ (Faceted navigation) เป็นต้น โดยศึกษาตัวแปรแบบเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างการวัดด้วยแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมินและเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม