



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การทำงานวิจัยในด้านต่างๆ นักวิจัยมักประสบปัญหาในหลายๆ ด้าน ปัญหาหนึ่งที่นักวิจัยจำนวนมากประสบในการทำงานวิจัยคือ ความไม่แน่ใจในการเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล * เนื่องจากวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละวิธีจะเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และลักษณะข้อมูลแต่ละประเภท การเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และลักษณะข้อมูลของงานวิจัยนั้นๆ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก ถ้าหากนักวิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจะมีผลทำให้ผลสรุปของงานวิจัยผิดพลาดได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานวิจัยดังตัวอย่าง เช่น นักวิจัยที่ทำการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะหารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป ซึ่งตัวแปรตัวหนึ่งเป็นตัวแปรตามและตัวแปรอื่นๆ เป็นตัวแปรอิสระ และนักวิจัยได้เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยพหุในการวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกใช้วิธีการประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ซึ่งในกรณีที่ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นั้น มีตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งจะทำให้การประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมอีกต่อไป เพราะจะก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมาคือนักวิจัยจะประสบความยุ่งยากในการจำแนกอิทธิพลของตัวแปรอิสระออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนว่าตัวแปรอิสระใดมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด และตัวประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอยจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเพิ่มหรือลดขนาดตัวอย่างเพียงเล็กน้อย รวมทั้งเครื่องหมายหรือขนาดของตัวประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอยอาจผิดไปจากความเป็นจริง นักวิจัยจำเป็นต้องใช้เทคนิคการประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอยด้วยวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสมที่มีผลทำให้ข้อตกลงของ

* วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวอย่างเช่น วิธีการทดสอบไคสแควร์ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด เป็นต้น

สมการถดถอยที่กล่าวไว้ว่าตัวแปรอิสระต้องเป็นอิสระซึ่งกันและกันกลับเป็นจริงตามเดิม และถ้า นักวิจัยยังคงเฝ้าใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดอยู่ สมการถดถอยที่ได้จะมีคุณภาพต่ำ ทั้งในแง่โครงสร้าง การพยากรณ์และคุณสมบัติที่พึงปรารถนาสำหรับตัวประมาณค่าที่ดี

สำหรับนักวิจัยบางท่านอาจจะประสบปัญหาตั้งแต่การเลือกใช้ประเภทของการวิเคราะห์ ทางสถิติ * เพราะประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติแต่ละประเภทจะเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ของการวิจัยที่แตกต่างกัน หรือนักวิจัยบางท่านที่กำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว แต่มีความไม่แน่ใจในการเลือก ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ เพราะวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแต่ละ วิธีจะเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และลักษณะข้อมูลแต่ละประเภท การเลือก ใช้วิธีการวิเคราะห์ทาง สถิติ ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และลักษณะข้อมูลของงานวิจัยจึง เป็นสิ่งที่นักวิจัยควรกระทำก่อนทำ การวิจัย เพื่อผลสรุปของงานวิจัยที่ถูกต้อง จากเหตุผลดังกล่าวจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบ สนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเป็นเกณฑ์ ในการกำหนดทางเลือก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามข้อกำหนดของผู้ใช้ และ ใช้ ข้อกำหนด เงื่อนไข และทฤษฎีทางสถิติเป็นเกณฑ์ในการกำหนดทางเลือก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกทาง เลือกต่างๆ จนกระทั่งถึงการเสนอแนะวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมให้กับผู้ใช้ โดยการ พัฒนาระบบได้แบ่งระบบตามลักษณะกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้คือ

1. กลุ่มผู้ใช้ที่จะทำการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนด ประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ
2. กลุ่มผู้ใช้ที่กำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดวิธี การวิเคราะห์ทางสถิติ

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้พัฒนาระบบเฉพาะทางด้านการหาความสัมพันธ์ และการ วิเคราะห์ความถดถอยเท่านั้น และระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะจำกัดขอบเขตที่ว่าเป็นระบบที่จะ เสนอแนะ วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติให้กับผู้ใช้ โดยไม่ได้มุ่งเน้น ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งปรากฏอยู่ใน โปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป จึงมิใช่ระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อแข่งขันกับ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ แต่มุ่งที่

* ประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ หมายถึง ประเภทปัญหาของการวิเคราะห์ เช่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ความถดถอย เป็นต้น

จะสนองความต้องการในส่วนของการเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และลักษณะข้อมูล ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ไม่ได้จัดทำไว้ และเพื่อความสะดวกกับผู้ใช้ จึงพัฒนาให้ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติด้านการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอย โดยทางด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะพัฒนาใน การทำการหาความสัมพันธ์และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และทางด้านการวิเคราะห์ ความถดถอยจะพัฒนาในการพิจารณาจำนวนตัวแปรตาม 1 ตัว และพัฒนาเฉพาะขั้นตอนการประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอย

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ ทางสถิติด้านการหาความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอย ซึ่งมีขอบเขตในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาระบบได้พัฒนาลงไปรายละเอียดเฉพาะทางด้านการหาความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ความถดถอยเท่านั้น ส่วนทางด้านอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยทวิ การทดสอบไคสแควร์ แบบจำลองลอกเชิงเส้น การวิเคราะห์ จำแนกหมู่ การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์จัดกลุ่ม การวิเคราะห์ปัจจัย และการวิเคราะห์แคนอนนิคัล มิได้ทำการพัฒนาลงไปรายละเอียดเนื่องกรณีศึกษาของการ วิเคราะห์ดังกล่าวนี้เท่านั้น

2. ทางด้านการวิเคราะห์ความถดถอยทำการพัฒนาเฉพาะกรณีจำนวนตัวแปรตาม 1 ตัว โดยพัฒนาลงไปรายละเอียดขั้นตอนการประมาณค่า ส.ป.ส. ความถดถอย

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาและรวบรวมวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติในด้านต่างๆ เช่น งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ทางด้าน สังคมศาสตร์ จิตวิทยา บริหารการศึกษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตร ฯลฯ
2. ศึกษาทฤษฎีและหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติจาก งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และหนังสือสถิติต่างๆ
3. จัดหมวดหมู่หรือประเภทของวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์
4. กำหนดกระบวนการในการเลือกทางเลือกต่างๆ โดยอาศัยทฤษฎีและหลักเกณฑ์ที่ศึกษาและรวบรวมมาได้แสดงออกมา ในรูปของผังงาน
5. นิยามหารูปแบบการเสนอที่จะปรากฏตามหน้าจอและสร้างทางเลือกต่างๆ ตาม ผังงาน รวมทั้งเขียนเนื้อหารายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละขั้นตอน
6. เขียนสคริปหน้าจอ รวมทั้งกำหนดลักษณะการเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอต่างๆ
7. เขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมแปลภาษาเทอร์โบปาสคาล รุ่น 5.5 ภายใต้โปรแกรมควบคุมระบบเอ็มเอสดอส รุ่น 3.0 ขึ้นไป บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จอโมโนโครม ที่มีหน่วยความจำภายในขนาด 640 กิโลไบต์ขึ้นไป
8. ทดสอบโปรแกรม
9. ทดสอบระบบว่าเป็นไปตามกระบวนการที่ได้กำหนดไว้หรือไม่
10. ปรับปรุง แก้ไขระบบให้สมบูรณ์

1.5 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้านการหาความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอย ซึ่งพัฒนาบนไมโครคอมพิวเตอร์ภายใต้โปรแกรมควบคุมระบบคือ เอ็มเอสดอส รุ่น 3.0 ขึ้นไป อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ส่วนที่เป็น Hardware และ Software ดังต่อไปนี้

ก. อุปกรณ์ Hardware ประกอบด้วย

1. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit:CPU) ที่มีหน่วยความจำภายในขนาด 640 กิโลไบต์ขึ้นไป
2. เครื่องขับจานแม่เหล็ก (Disk Drive) สำหรับบรรจุจานแม่เหล็กชนิดแข็ง (Hard Disk) และชนิดอ่อน (Floppy Disk) ซึ่งบรรจุโปรแกรมการทำงานทั้งหมด
3. จอภาพโมโนโครม (Monitor Monochrome) และแป้นพิมพ์ (Keyboard)
4. เครื่องพิมพ์ (Printer) LX-800 สำหรับใช้พิมพ์กราฟิกจากจอภาพผ่านทางเครื่องพิมพ์

ข. อุปกรณ์ Software ประกอบด้วย

1. โปรแกรมแปลภาษาเทอร์โบปาสคาล รุ่น 5.5
2. ระบบภาษาไทยของอาจารย์ อรรถาญ สัตยารักษ์
3. โปรแกรม VTHAI สำหรับปรับให้เป็น ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ
4. โปรแกรม PIZAZZ สำหรับใช้พิมพ์กราฟิกจากจอภาพผ่านทางเครื่องพิมพ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์กับผู้ใช้ ในการดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้จะทำการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ ระบบที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้กลุ่มนี้คือระบบจะช่วยเหลือแนะว่า วัตถุประสงค์ของงานวิจัยของผู้ใช้เข้าข่ายประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติประเภทใด และควรที่จะใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติทางด้านใด และพัฒนาโดยใคร
2. ผู้ใช้ที่กำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ระบบที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้กลุ่มนี้คือระบบจะเสนอแนะให้กับผู้ใช้ว่ามีระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติในด้านใดบ้างที่ได้ทำการพัฒนาไว้ และพัฒนาโดยใคร

ซึ่งผู้ใช้ทั้งสองกลุ่มนี้จะไปใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ
 ด้านต่าง ๆ ต่อไป โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์กับผู้ใช้คือระบบจะช่วยเสนอแนะวิธีการ
 วิเคราะห์ทางสถิติให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และลักษณะข้อมูลที่มีอยู่ นอกจากการเสนอแนะ
 วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว ระบบยังได้เสนอเนื้อหารายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ
 แต่ละวิธีและลักษณะข้อมูลให้กับผู้ใช้ระบบอีกด้วย

นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ยังไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลสามารถ
 ที่จะใช้ระบบนี้ช่วยในการกำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ หรือวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ
 สำหรับผู้ใช้ที่กำหนดประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ หรือวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแล้วสามารถ
 ที่จะใช้ระบบนี้ช่วยเสริมความมั่นใจในการเลือกใช้ประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ หรือวิธีการ
 วิเคราะห์ทางสถิติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย