

บทที่ 1

บทนำ



## 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการวิจัยมีผลต่อคุณภาพของความรู้หรือข้อสรุปที่ได้จากการวิจัย ถ้าความรู้หรือผลที่ได้รับจากการค้นคว้าไม่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ เมื่อนำไปใช้ก็จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้านำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ การวิจัยโดยส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้วิธีการทางสถิติในหลายด้านมาช่วย โดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมาณค่า การหาความสัมพันธ์และการพยากรณ์ รวมถึงการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งต่างก็มีวิธีการวิเคราะห์ได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการและความเหมาะสมของลักษณะข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ แต่ปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นก็คือ ผู้วิจัยไม่สามารถตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมได้ เพราะเกิดความไม่แน่ใจว่าจะใช้วิธีใดจึงจะถูกต้อง อีกทั้งผู้วิจัยส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่าเป็นเรื่องยากต่อการทำความเข้าใจ และมีขั้นตอนในการคำนวณยุ่งยากสลับซับซ้อน

อย่างไรก็ตามในการทำวิจัย นักวิจัยจะต้องมีข้อสมมติที่กำหนดขึ้น ซึ่งจะเป็จริงหรือไม่ก็ได้ ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่สมมติฐานดังกล่าวถูกต้องหรือไม่ จึงต้องมีการพิสูจน์ด้วยการทำการทดสอบ โดยเปรียบเทียบข้อสมมติดังกล่าวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัข้อสมมตินั้น ๆ ซึ่งเก็บรวบรวมมาจากประชากรที่สนใจศึกษา โดยสมมติฐานที่ต้องการพิสูจน์อาจจะอยู่ในรูปค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วน หรืออยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบก็ได้ ซึ่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการทางสถิติเกี่ยวกับการทดสอบสมมติฐานวิจัยนั้น ๆ เป็นหลักในการกำหนดการเลือกวิธีการทางสถิติ โดยนำเสนอในลักษณะแนะแนวให้

---

\* วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ตัวอย่างเช่น วิธีการทดสอบไคสแควร์ วิธีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด วิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติได้ว่า จะเลือกวิธีการใดเพื่อให้เหมาะสมกับงานวิจัย โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และใช้วัตถุประสงค์พร้อมทั้งปัญหาของงานนั้น ๆ โดยแบ่งระบบออกเป็น 2 ระดับ ตามลักษณะกลุ่มผู้ใช้งาน ดังนี้

ระดับที่ 1 สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่จะทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดประเภทการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ\* ระบบจะเสนอแนะประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากนั้นจะแนะนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีทางสถิติให้กับผู้ใช้งานต่อไป

ระดับที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่ทราบประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ\* ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีทางสถิติในด้านการทดสอบสมมติฐาน

ส่วนในด้านการวางแผนการทดสอบการวิเคราะห์ความแปรปรวน การหาความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอยอยู่ในวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสุภาเพ็ญ คุณแสง และ นางสาวชลธิชา ศรีนาคา ตามลำดับ

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จำกัดขอบเขตอยู่ที่ว่า เป็นระบบที่จะช่วยแนะนำให้กับผู้ใช้งานในการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยไม่มุ่งเน้นในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งปรากฏอยู่ในโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป จึงไม่ใช่ระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อแข่งขันกับโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล แต่มุ่งที่จะสนองความต้องการในส่วนของการเลือกวิธีวิเคราะห์ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นไม่ได้เน้นหรือจัดทำไว้ นอกจากนี้ระบบยังสนองความต้องการสำหรับนิสิตหรือผู้ที่สนใจที่จะเรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอีกด้วย ซึ่งจะเสนอในลักษณะอธิบายเนื้อหาพร้อมตัวอย่างและการวิเคราะห์ โดยใช้กราฟเป็นสื่อเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น และจะมุ่งเน้นในแง่ของนากะบวนกรที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติได้ดียิ่งขึ้น

---

\* ระดับที่ 1 พัฒนาโดย น.ส. สุภาเพ็ญ คุณแสง น.ส.ชลธิชา ศรีนาคา และ น.ส.สายัน เกอส์กุล

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ในด้านการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลัก ๆ ดังนี้

1. การทดสอบลักษณะประชากร
2. การทดสอบรูปแบบประชากร
3. การทดสอบความสัมพันธ์

## 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ขอบเขตของการพัฒนาระบบในเรื่องการทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้

1. การทดสอบลักษณะสำคัญของประชากร โดยจัดเป็น 1 ประชากร 2 ประชากร และมากกว่า 2 ประชากร ซึ่งจะทดสอบค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความแปรปรวน
2. การทดสอบรูปแบบของประชากร โดยทำการพัฒนาในเรื่องการทดสอบรูปแบบของประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) แบบยูนิฟอร์ม (Uniform Distribution) แบบทวินาม (Binomial Distribution) และแบบปัวซอง (Poisson Distribution)
3. การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งระบบนี้จะพัฒนาในเรื่องการทดสอบความสัมพันธ์และการหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร ที่ลักษณะข้อมูลที่น่ามาทดสอบจะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ/แบ่งประเภท ข้อมูลอันดับ อัตรภาคและอัตราส่วน

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาระบบ

1. รวบรวมวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ทางด้านต่าง ๆ อาทิเช่น งานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ด้านสังคมศาสตร์ จิตวิทยา บริหาร การศึกษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ การเกษตร เป็นต้น
2. ศึกษาทฤษฎีและหลักเกณฑ์ในการเลือกวิธีการทางสถิติ โดยรวบรวมเนื้อหา

วิธีวิจัย วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ และการสรุปผล จากวารสารสถิติ วิทยานิพนธ์ เอกสาร การประชุมวิชาการทางด้านสถิติ และหนังสือสถิติต่าง ๆ

3. จัดหมวดหมู่หรือจัดประเภทของวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และวิทยานิพนธ์
4. กำหนดกระบวนการในการเลือกทางเลือกต่างๆ โดยอาศัยทฤษฎีและหลักเกณฑ์ ที่ศึกษาและรวบรวมมาได้ แสดงออกมาในรูปของผังงาน
5. พิจารณาหารูปแบบการนำเสนอให้ผู้ที่ใช้ระบบสามารถเข้าสู่ทางเลือกต่าง ๆ ตามผังงานที่กำหนดไว้ และแสดงรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละจอภาพให้เป็นไปตามขั้นตอน อย่างต่อเนื่อง
6. ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
7. เขียนโปรแกรมการทำงานของระบบด้วยโปรแกรมภาษาเทอร์โบปาสคาล
8. ทดสอบโปรแกรมการทำงานของระบบ
9. ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาระบบให้สมบูรณ์

### 1.5 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เลือกวิธีวิเคราะห์ ทางสถิติในเรื่องการทดสอบสมมติฐาน ได้พัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ภายใต้โปรแกรม ควบคุมระบบเอ็มเอสดอส รุ่น 3.0 ขึ้นไป และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานพัฒนาระบบครั้งนี้ ประกอบด้วย ส่วนที่เป็น Hardware และ Software ดังต่อไปนี้

#### ก. อุปกรณ์ Hardware ประกอบด้วย

1. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) ที่มี หน่วยความจำภายในขนาด 640 กิโลไบต์ขึ้นไป
2. เครื่องรับจานแม่เหล็ก (Disk Drive) สำหรับบรรจุจานแม่เหล็กชนิด แข็ง (Hard Disk) และชนิดอ่อน (Floppy Disk) ซึ่งจะบรรจุ โปรแกรมการทำงานทั้งหมด
3. จอภาพชนิดจอสี (Color Monitor) และแป้นพิมพ์ (Keyboard)

4. เครื่องพิมพ์ (Printer) สำหรับใช้พิมพ์กราฟฟิคจากจอภาพผ่านทางเครื่องพิมพ์

ข. อุปกรณ์ Software ประกอบด้วย

1. โปรแกรมภาษาเทอร์โบปาสคาล รุ่น 6.0
2. โปรแกรมภาษาไทยกราฟฟิค โดย อาจารย์ อาจหาญ สัตยารักษ์ สำหรับแสดงข้อความภาษาไทยบนจอภาพ
3. โปรแกรม Pizazz สำหรับใช้พิมพ์กราฟฟิคจากจอภาพผ่านทางเครื่องพิมพ์
4. โปรแกรม Vthai โดยภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับปรับให้เป็นภาษาไทยในการพิมพ์โปรแกรมผ่านทางเครื่องพิมพ์
5. โปรแกรม CU-Writer โดยภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับพิมพ์ข้อความภาษาไทยที่ใช้แสดงบนจอภาพ



1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบสามารถช่วยเสนอแนะให้นักวิจัยเลือกประเภทของการวิเคราะห์ทางสถิติ
2. ผู้วิจัยที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว สามารถเลือกวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมให้กับข้อมูลที่มีอยู่
3. ระบบจะช่วยนักวิจัยในด้านการทดสอบสมมติฐาน คุณลักษณะของประชากรรูปแบบการแจกแจงของประชากร และทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร
4. เป็นการส่งเสริมให้นักวิจัยเห็นความสำคัญของการเลือกใช้วิธีการทางสถิติ ให้เหมาะสมกับงานวิจัย เพื่อเพิ่มคุณภาพงานวิจัย
5. เป็นแนวทางให้ผู้ที่ใช้ระบบที่มีความรู้ทางสถิติน้อยเลือกใช้วิธีการทางสถิติ หรือกำหนดเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางสถิตินั้น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป
6. ระบบนี้สามารถช่วยให้นักวิจัยที่มีความรู้ทางสถิติเกิดความมั่นใจ ในการเลือกใช้วิธีการทางสถิติ