

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. ขั้นตอนการวิจัย

1.การเตรียมการศึกษาและวิจัย

1.1 ตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติ, การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, ระบบฐานข้อมูล

1.2 ตรวจสอบพื้นที่ศึกษาเบื้องต้น (Pre – Survey) เข้าพบ และสัมภาษณ์หัวหน้าอุทยานและเจ้าหน้าที่ เพื่อศึกษาถึงความต้องการสารสนเทศของพื้นที่

1.3 วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ของพื้นที่ศึกษา เช่น ข้อมูลแผนที่ ชนิดต่าง ๆ, ข้อมูลเอกสารที่เป็นรายละเอียดประกอบการศึกษา

1.4 จัดหาแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่ศึกษา

2.การศึกษาและวิจัยในพื้นที่ศึกษา

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการดำเนินงานของอุทยานฯ

2.1.1. การสัมภาษณ์

2.1.2. การศึกษาเอกสาร

2.2 เก็บข้อมูลทางกายภาพของอุทยานฯ โดยเครื่องวัดจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)

2.2.1. ที่ตั้งสำนักงานและที่ตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ

2.2.2. สถานที่ราชการใกล้เคียง และชุมชน

2.2.3. แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ

2.2.4. สิ่งก่อสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

2.3 เก็บข้อมูลทางชีวภาพของอุทยานฯ โดยการศึกษาจากเอกสาร, การสอบถามเจ้าหน้าที่, ชุมชน และการสำรวจพื้นที่

2.3.1. พืชพันธุ์

2.3.2. สัตว์ป่า

2.3.3. สัตว์น้ำ

2.3.4. แหล่งปะการัง

2.4. เก็บรวบรวมข้อมูลด้านกฎหมาย และการจัดการอุทยานฯ

2.4.1. พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ

2.4.2. ระเบียบกรมป่าไม้

2.4.3. ระเบียบของอุทยานฯ

2.5. เก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

2.5.1. ที่ตั้งชุมชน

2.5.2. แหล่งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.6. นำเข้าข้อมูลทุติยภูมิ

2.6.1. ข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ ขอบเขตอุทยานฯ, เส้นทางคมนาคม, การจำแนกเขตการจัดการ, เส้นระดับชั้นความสูง, เส้นทางน้ำ, ข้อมูลชุดดินและธรณีวิทยา, ความลาดชัน เป็นต้น

2.6.2. ข้อมูลทางชีวภาพ ได้แก่ ข้อมูลชนิดป่า และข้อมูลสัตว์ป่า

2.6.3. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3.สร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุทยานฯ

3.1. นำข้อมูลที่ได้มาจากการจำแนก โดยแบ่งการดำเนินการเป็น

3.1.1. การดำเนินงานในส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.1.1.1. แยกข้อมูลที่เป็นดิจิทัล (Digital) และอานาล็อก (Analog)

3.1.1.1.1. เปลี่ยนรูปแบบข้อมูลที่อานาล็อก (Analog) ให้เป็นดิจิทัล (Digital) โดยใช้วิธีการสแกน หรือดิจิทัลไท์

3.1.1.1.2. นำข้อมูลที่ได้ไปหาศักยภาพของพื้นที่ โดยใช้วิธีการซ้อนทับ Layer โดยทำในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc/info และ Arcview

3.1.1.1.3. ข้อมูลเชิงบรรยายส่วนที่ไม่สามารถเปลี่ยนรูปได้ นำมาใช้ประกอบกับผลการวิเคราะห์ศักยภาพ

3.1.2. การดำเนินงานในส่วนของการหาศักยภาพพื้นที่

3.1.1.2. นำข้อมูลมาแยกเป็น Layer ต่าง ๆ

3.1.1.3. คัดเลือกปัจจัยในการศึกษา

3.1.1.1.1. ปัจจัยทางกายภาพ

- แนวเขตอุทยานฯ
- เส้นทางคมนาคม
- แหล่งท่องเที่ยว
- ชุมชน

3.1.1.1.2. ปัจจัยทางชีวภาพ

- พืชพรรณ
- สัตว์ประจำท้องถิ่นและสัตว์ป่า
- แหล่งปะการัง

3.1.1.1.3. ปัจจัยทางกฎหมาย

- ระเบียบอุทยานฯ
- ข้อกำหนดต่าง ๆ

3.1.1.4. การกำหนดค่าความสามารถ (Rating Values) และค่าความสำคัญ (Weighting Factors) ให้กับปัจจัยที่เลือก

3.1.1.5. ดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ ในส่วนต่าง ๆ ของอุทยานฯ เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปดำเนินการในการวางแผนการจัดการต่อไป

3.1.3. การดำเนินงานในส่วนของการจัดการฐานข้อมูล

3.1.3.1. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาจัดให้อยู่ ในรูปแบบตามที่ต้องการ ซึ่งจะนำมาเป็นฐานข้อมูล

3.1.3.2. ออกแบบระบบและจัดทำฐานข้อมูล ในการศึกษาครั้งนี้ จะดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 97

3.1.3.3. การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เป็นการสร้างส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบ

3.1.3.4. ตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมดของระบบ

3.1.3.5. ทำการทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญ

3.1.3.6. ปรับปรุง/แก้ไข

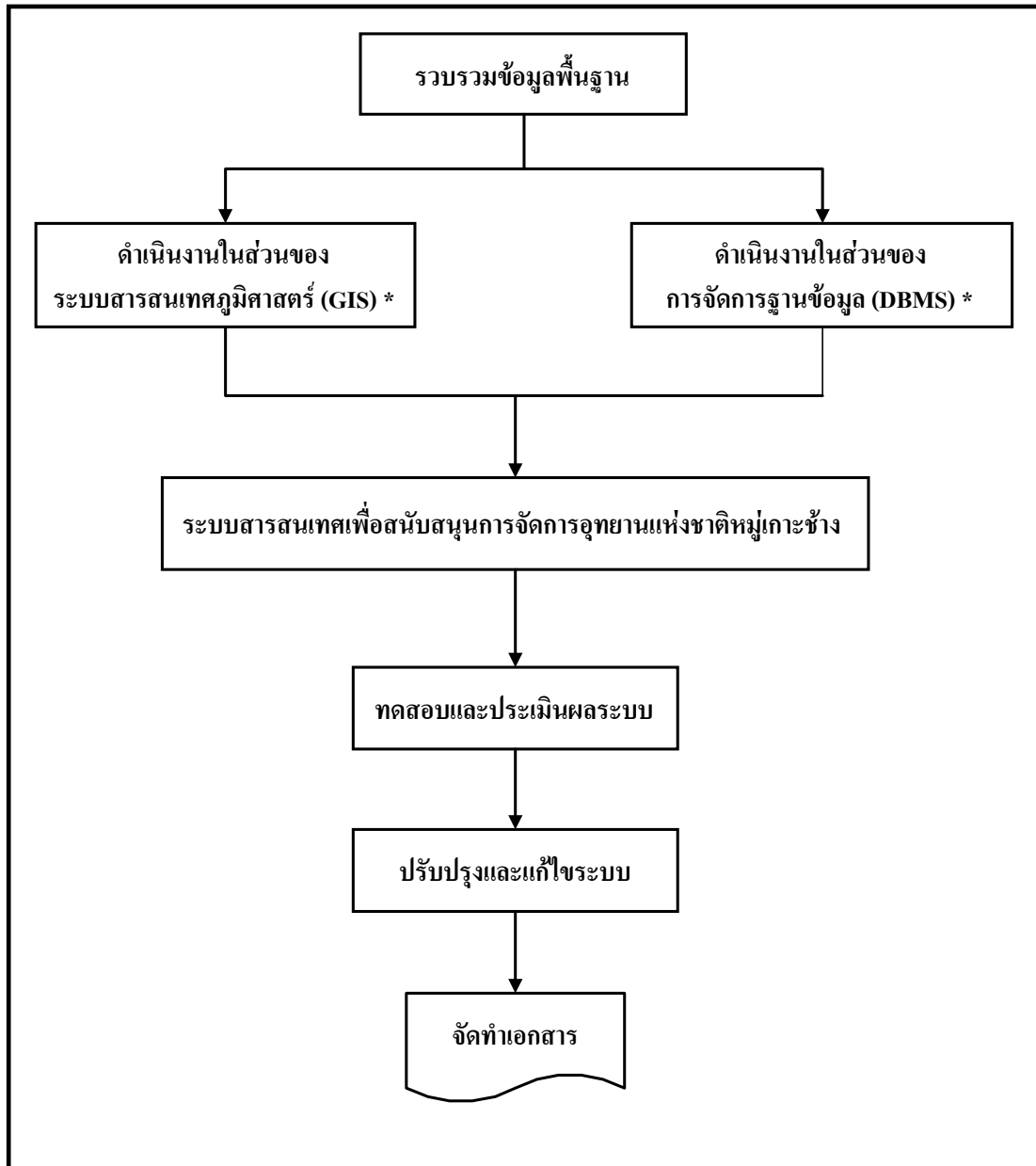
3.1.4. นำผลสรุปที่ได้จากการดำเนินงานทั้งสามขั้นตอน มาใช้ในการวางแผนจัดการอุทยานฯ และนำมาใช้ในการเขียน Home Page เพื่อประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ทาง Internet

4. นำระบบสารสนเทศที่จัดสร้างไปทดสอบใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ของอุทยานฯ และทำการประเมินผลระบบ

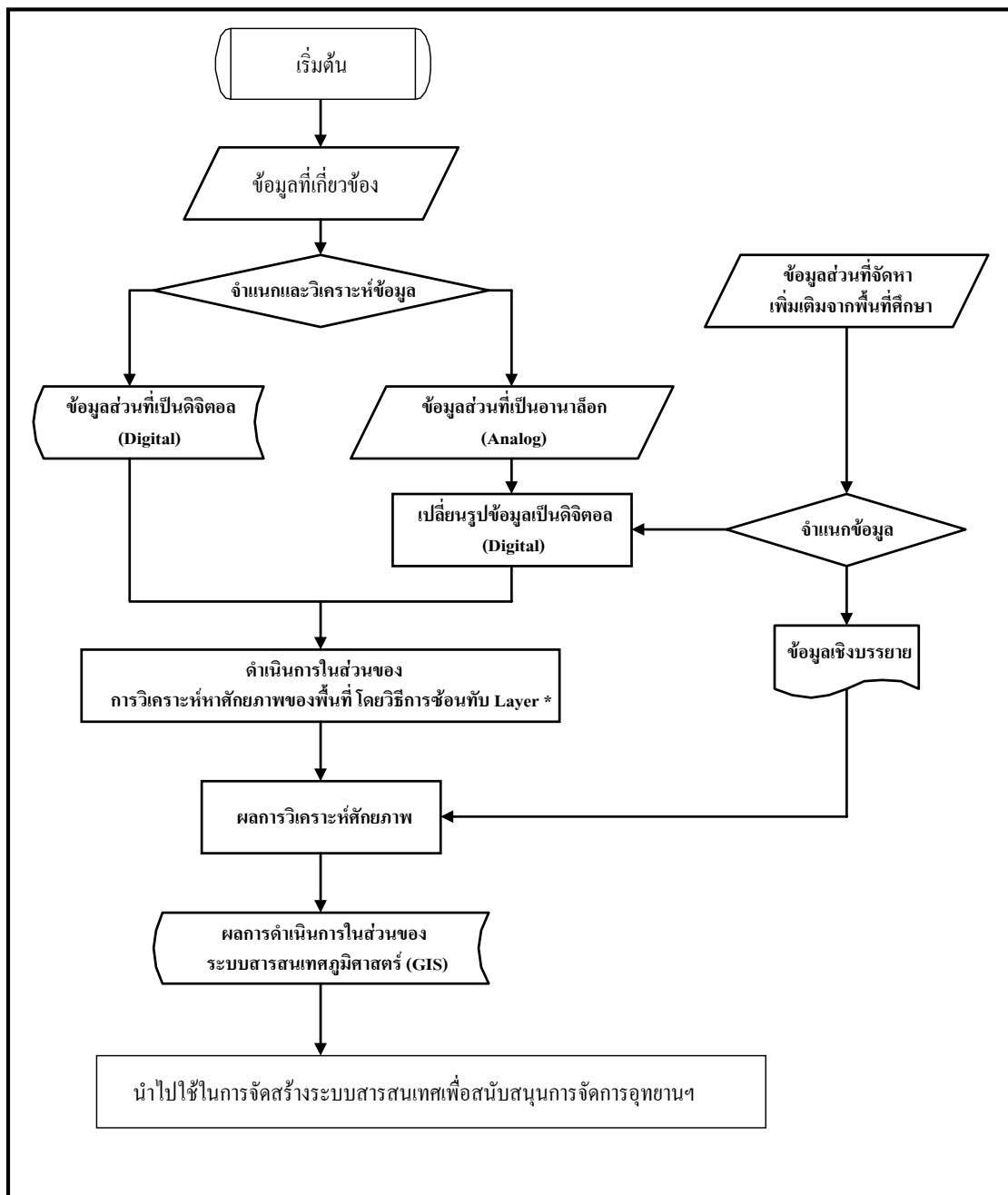
5. ปรับปรุงและแก้ไขระบบ

6. จัดทำเอกสาร

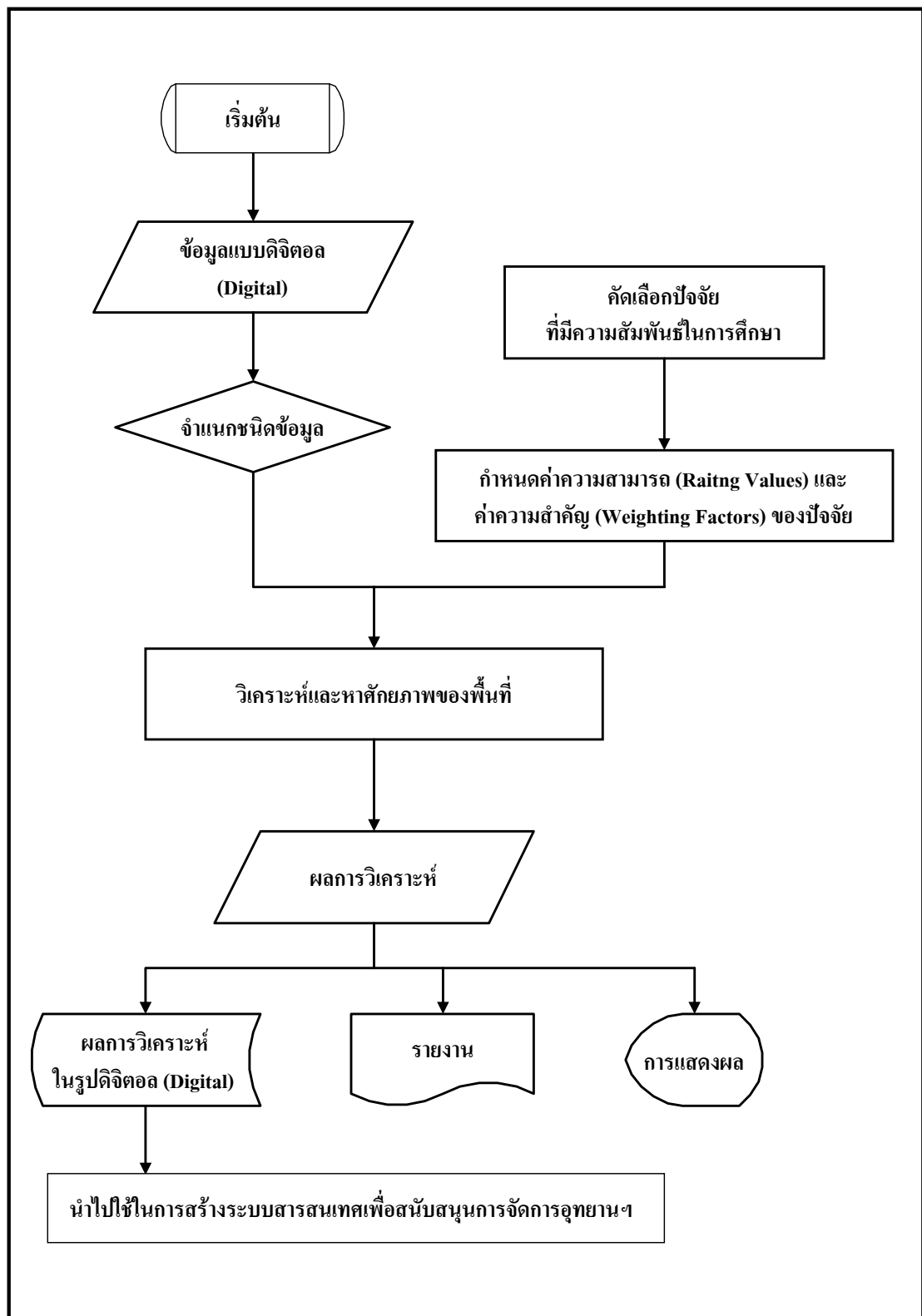
ขั้นตอนการทำการศึกษวิจัย



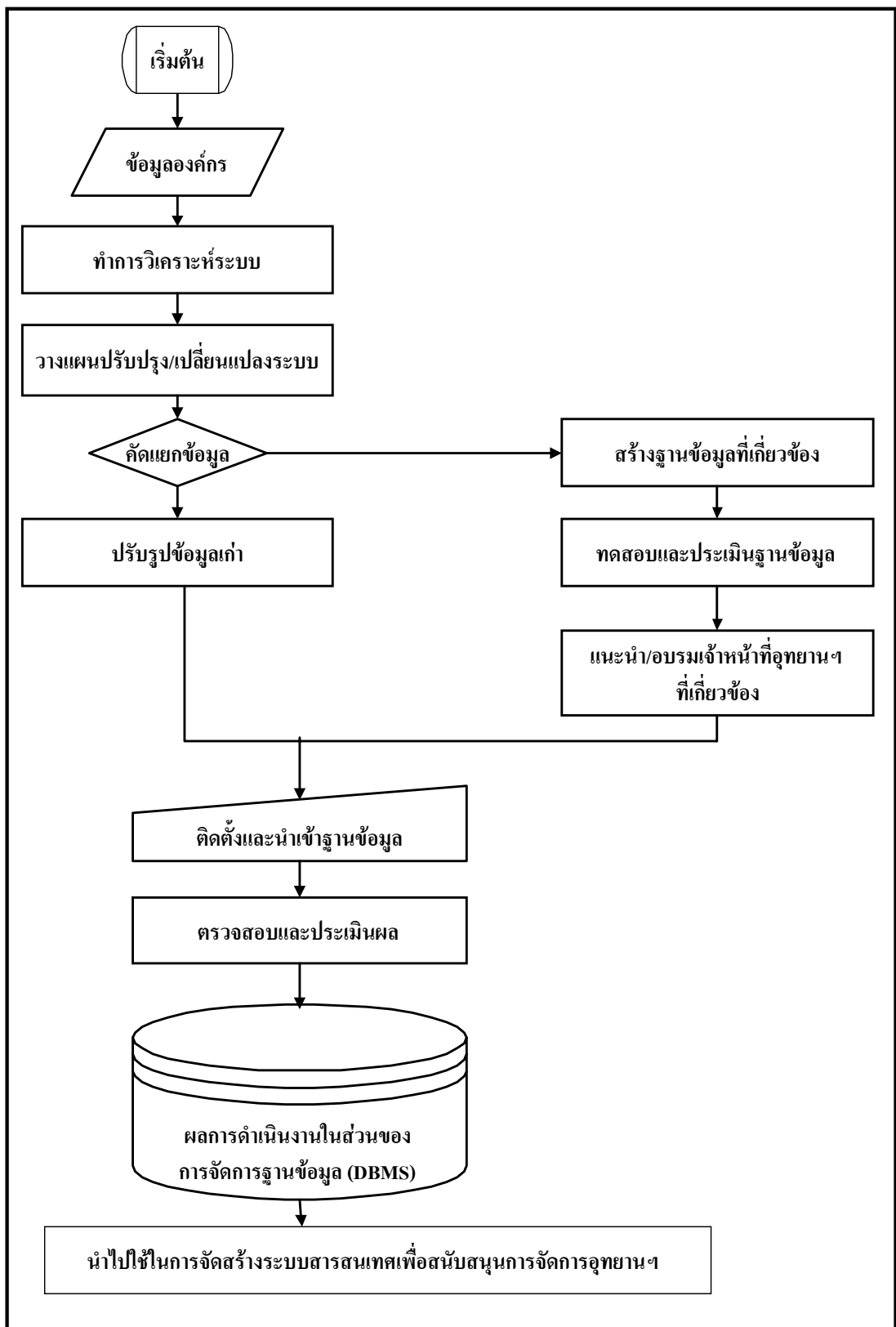
ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการทำการศึกษวิจัย



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการดำเนินงานในส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนในส่วนของการดำเนินการหาศักยภาพของพื้นที่



ภาพที่ 3. 4 ขั้นตอนของการดำเนินการในส่วนของการจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1. คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 166 MMX
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 64 MB
- หน่วยความจำสำรอง (HARD DISK) 1.7 GB
- อุปกรณ์แสดงผลชนิดจอสี Super VGA
- อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (INPUT) ได้แก่ แป้นพิมพ์ (Keyboard), เครื่องดิจิทัล (Digitizer) และเครื่องกวาดภาพ (Scanner)
- เครื่องพิมพ์ (Printer)

3.2.2. คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Windows 98
 - โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - โปรแกรม Arc/Info
 - โปรแกรม Arcview 3.1
 - โปรแกรมจัดทำเอกสารและจัดการฐานข้อมูล
 - โปรแกรม Microsoft word 97
 - โปรแกรม Microsoft Access 97
 - โปรแกรม Visio Professional
 - โปรแกรมภาษาสำหรับเขียน Home Page
 - โปรแกรม Notepad
 - ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)
 - ภาษา JavaScript
 - โปรแกรมช่วยจัดการรูปภาพและข้อมูล Internet
- 3.2.3. เครื่องวัดจุดพิกัดภูมิศาสตร์ (Global Position System: GPS)
- 3.2.4. แผนที่ภูมิประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา มาตราส่วน 1:50,000
- 3.2.5. ภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:5,000
- 3.2.6. ข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดตราด
- 3.2.7. กล้องถ่ายรูป

