

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วัสดุ-อุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้ในงานวิจัย

3.1.1 วัสดุ-อุปกรณ์ สำหรับการศึกษาความหลากหลายของเห็ดป่า

- 1) ตะกร้ามีหูหิ้ว
- 2) กระดาษใบ
- 3) กระดาษขาว- ดำ
- 4) กรรไกร
- 5) ถุงพลาสติกใส
- 6) ขางรัด
- 7) ไม้บรรทัด
- 8) ปีกเกอร์
- 9) มีด
- 10) คีมคีบ
- 11) เข็มเย็บ
- 12) สไลด์และกระจกปิดสไลด์
- 13) กระบอกน้ำกลั่น
- 14) น้ำกลั่น
- 15) กล้องจุลทรรศน์ 3 มิติ
- 16) กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

3.1.2 วัสดุ-อุปกรณ์ สำหรับการศึกษาความหลากหลายของแมลงและนก

1) วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างแมลงน้ำ

- 1) สวิงแบบ D-Frame net
- 2) ถังพลาสติกและยางรัด
- 3) กระดาษม้วน
- 4) เข็มเย็บ
- 5) แวนช่าย
- 6) ปากคีบ
- 7) สมุดบันทึก
- 8) กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
- 9) กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ

2) วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างแมลงบก

- 1) สวิงดักจับแมลง
- 2) ขวดสำหรับน็อคนแมลง
- 3) สมุดจดบันทึก
- 4) ปากกา
- 5) ไม้บรรทัด
- 6) กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
- 7) กล้องจุลทรรศน์ 3 มิติ
- 8) ตู้อบลมร้อน
- 9) เข็มหมุด
- 10) โฟม

11) ภาชนะใส่แมลง

12) ปากคีบ

3) วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในการสำรวจนก

- 1) กล้องส่องทางไกลแบบสองตา

2) กล้องส่องทางไกลแบบตาเดียว

3) กล้องถ่ายภาพนิ่ง

4) กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว

5) หนังสือคู่มือดูนก

6) สมุดบันทึก

4) สารเคมีที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างแมลงบกและแมลงน้ำ

1) ฟอร์มาลิน 4 เปอร์เซ็นต์

2) แอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์

3) แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

4) น้ำกลั่น

5) ปูนปลาสเตอร์ หรือล้าดี

6) เอทิลอะซิเตท

3.1.3 วัสดุ-อุปกรณ์ สำหรับการศึกษาความหลากหลายของพันธุ์พืช

1) อุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูลและการถ่ายภาพ

1) สมุดบันทึก

2) ปากกา

3) กล้องถ่ายรูป

2) อุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้

1) กรรไกรตัดกิ่ง มีด

2) เลื่อย

3) ถุงพลาสติก ขางรัด

4) กระดาษแข็งขนาด 5 x 12 เซนติเมตร พร้อมเชือกผูก สำหรับผูกติด

ตัวอย่างที่เก็บเพื่อ

3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดและเก็บรักษาพันธุ์ไม้

1) แผงอัดพันธุ์ไม้ขนาด 31 x 48 เซนติเมตร พร้อมเชือกรัดแผงอัดพันธุ์ไม้

2) กระดาษสำหรับติดตัวอย่างพันธุ์ไม้ ได้แก่ กระดาษหนังสือพิมพ์

3) ตู้อบพันธุ์ไม้

4) กระดาษสำหรับติดตัวอย่างพันธุ์ไม้ขนาด 30 x 42 เซนติเมตร

5) กระดาษสำหรับบันทึกรายละเอียดของพันธุ์ไม้ขนาด 10 x 16

เซนติเมตร

6) เข็ม ด้าย และกาวสำหรับติดพันธุ์ไม้

7) อ่างเคลือบหรือถาดพลาสติก

8) ถุงมือ ผ้าขาวบาง

9) ปากคีบ

10) ขวดสำหรับดองตัวอย่างพันธุ์ไม้

4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยชื่อ

1) กล้องจุลทรรศน์สามมิติ

2) กล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบ

3) สไลด์ และกระจกปิดสไลด์

4) จานเพาะเชื้อ

5) แว่นขยาย

6) เข็มเย็บ

7) ปากคีบ

8) ใบมีดโกน

9) เอกสารรูปวิธาน

5) สารเคมีที่ใช้ในการเก็บรักษาพันธุ์ไม้

- เมอร์คิวริกคลอไรด์

- ฟีนอล

- ฟอร์มัลดีไฮด์ 5 เปอร์เซ็นต์

- ฟอร์มัลดีไฮด์ 40 เปอร์เซ็นต์

- เอธิลแอลกอฮอล์ 50 เปอร์เซ็นต์

- เอซิลแอลกอฮอล์ 60 เปอร์เซ็นต์

- เอซิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

- เอซิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์

- เกล็ดเชิอะซิติคแอซิด

- ฟอรัมาลิน

- น้ำกลั่น

3.1.4 วัสดุ-อุปกรณ์ สำหรับการศึกษาการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1) อุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูลและการถ่ายภาพ

1) สมุดบันทึก

2) ปากกา

3) กล้องถ่ายรูป

4) เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS; Global Positioning System)

3.2 วิธีการดำเนินงาน

3.2.1 การศึกษาความหลากหลายของเห็ดป่า

1) เก็บข้อมูลด้านเอกสาร

โดยศึกษาพื้นที่ของอำเภอแมริม และอำเภอแม่แตง และเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่วิจัย โดยกำหนดพื้นที่โดยให้ครอบคลุมเขตพื้นที่ เส้นทางสำรวจเส้นทางหลักที่ชาวบ้านใช้ในการหาของป่า บริเวณเขตพื้นที่หมู่บ้านบ้านเอือก ตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และหมู่บ้านพระบาทสร้อย ตำบลสะดวง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

2) การสำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดป่าในบริเวณที่ศึกษา

ติดต่อผู้นำทางที่มีความรู้เกี่ยวกับเส้นทางในบริเวณที่ศึกษาเป็นอย่างดี จากนั้นออกสำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดป่า โดยจะออกสำรวจพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างเดือนเมษายน–เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 โดยเก็บดอกเห็ดแต่ละชนิดใส่ในถุงกระดาษใบ แล้วห่อแยกกัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสปอร์ควรระมัดระวังในการเก็บ และใส่ลงในตะกร้าที่มีก้นแบน ปากกว้าง มีความลึก

พอสมควร เพื่อรักษาสภาพของดอกเห็ด และจัดบันทึกสภาพที่ดอกเห็ดเจริญเติบโตอยู่ เช่น ดอกเห็ดขึ้นอยู่บนสิ่งใด ต้นไม้ที่อยู่ใกล้เคียงคือต้นไม้ใด ชนิดของป่าที่สำรวจเป็นป่าชนิดใด ดอกเห็ดเกิดเดี่ยวๆ หรือ กระจายอยู่ห่างๆ กัน หรือเกิดเป็นกลุ่มอยู่ใกล้ๆ กัน หรือเป็นกระจุก บันทึกภาพ และอธิบายลักษณะภายนอกของดอกเห็ด ในขณะที่ดอกเห็ดยังสดอยู่ โดยบันทึกลักษณะของเห็ดสด เช่น รูปร่าง ขนาด สี ลักษณะของหมวกดอก ก้าน สภาพที่ดอกเห็ดเจริญอยู่ และชนิดของป่าเมื่อบันทึกลักษณะภายนอกเรียบร้อยแล้ว

3) การทำรอยพิมพ์สปอร์และศึกษาลักษณะสปอร์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์

พิมพ์รอยพิมพ์สปอร์โดยเลือกดอกเห็ดที่โตเต็มที่และยังสดอยู่มา 1 ดอก ใช้ใบมีดตัดส่วนหมวกเห็ดออกจากก้าน แล้วคว่ำหมวกเห็ดลงบนกึ่งกลางของแผ่นกระดาษรอยพิมพ์สปอร์ (ข้างหนึ่งมีสีขาวอีกข้างหนึ่งมีสีดำ) จากนั้นนำจานแก้วหรือถ้วยมาครอบบริเวณหมวกเห็ด ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง หรือทิ้งไว้ข้ามคืน เพื่อที่จะได้เห็นรอยพิมพ์สปอร์ที่ตกลงบนแผ่นกระดาษได้ชัดเจนและยังจะทราบรายละเอียดของการเรียงตัวของก้านเห็ดด้วยสีของสปอร์ที่สามารถมองเห็นได้ บันทึกสีของสปอร์ และส่องดูโครงสร้างสปอร์ของเห็ด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบเลนส์ประกอบเพื่อดูลักษณะของสปอร์

4) จัดจำแนกชนิดของเห็ดตามหลักอนุกรมวิธาน

จัดจำแนกตามหลักอนุกรมวิธานโดยคุณลักษณะและคุณสมบัติที่กล่าวมาต้องนำมาเปรียบเทียบตรวจสอบตามขั้นตอนโดยอ้างอิงกับเอกสารต่างๆ และหนังสือรูปวิธาน (key) ภาพประกอบคำบรรยายในหนังสือ อนงค์และคณะ (2551), ราชบัณฑิตยสถาน (2539)

5) เก็บตัวอย่างเห็ดป่าในรูปตัวอย่างแห้ง

นำเห็ดป่าจากการสำรวจและเก็บตัวอย่างไปทำการอบแห้งเพื่อเก็บไว้เป็นตัวอย่างแห้ง โดยบันทึกข้อมูลของแหล่งที่เก็บตัวอย่าง และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของดอกเห็ด

6) คำนวณค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) และค่าดัชนีความเท่าเทียม

(Evenness Index)

6.1) ค่าดัชนีความหลากหลาย เป็นค่าดัชนีบ่งชี้ให้เห็นว่าในพื้นที่ที่ศึกษานั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดของเห็ดป่าและปริมาณของเห็ดป่าแต่ละชนิดที่กระจายอยู่ในพื้นที่นั้นๆ มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

สูตร

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right]$$

เมื่อ

H' = Shannon – Wiener's index

n_i = จำนวนเห็ดป่าแต่ละชนิด

N = จำนวนเห็ดป่าทั้งหมดในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

6.2) ค่าดัชนีความเท่าเทียม (Evenness Index) คำนวณค่าเป็นดัชนีบ่งชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ที่ศึกษานั้นมีเห็ดป่าแต่ละชนิดกระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอมากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรของ Pielou คือ

สูตร

$$E_1 = \frac{H'}{\ln(S)}$$

เมื่อ

H' = Diversity Index of Shannon

S = จำนวนชนิดเห็ดทั้งหมด

7) ประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลจากการวิจัย โดยการวิเคราะห์ผลทางสถิติ คือค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) และค่าดัชนีความเท่าเทียม (Evenness Index) และโดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

3.2.2 การศึกษาความหลากหลายของแมลงและนก

1) กำหนดพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงและนก

กำหนดจุดที่ศึกษาทั้งหมด 4 จุด ดังนี้

จุดที่ 1 BE 1 บริเวณเส้นทางเดินป่า

จุดที่ 2 BE 2 บริเวณต้นน้ำเหนือหมู่บ้าน

จุดที่ 3 BE 3 บริเวณท้ายหมู่บ้านเขตรอยต่อวัดพระบาทสร้อย

จุดที่ 4 BE 4 บริเวณน้ำตกสายหมอก

จุดที่ 5 BE 5 บริเวณน้ำตกตาดหลวง

2) ดำรวจและเก็บตัวอย่างของแมลงน้ำ

เก็บตัวอย่างแมลงน้ำโดยใช้วิธี Kick sampling และ วิธี Sweep sampling (Anon, 1994) โดยวิธี Kick sampling ทำได้โดยวางปากสวิงน้ำที่มีความกว้างของปากสวิงประมาณ 50 เซนติเมตร ลงบนพื้นท้องน้ำในทิศทางทวนกระแสน้ำ ใช้ไม้เขี่ยหรือใช้ก้อนหินโยนไปก้านหน้าของปากสวิงน้ำ เพื่อให้สัตว์ที่อาศัยอยู่พื้นท้องน้ำถูกรบกวนและไหลตามกระแสน้ำเข้าสู่ปากสวิงน้ำ แต่ละตำแหน่งใช้เวลา 3 นาที ก่อนทำการย้ายตำแหน่งการเก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างจุดละ 3 ตำแหน่ง ระยะห่างประมาณ 2 เมตร ส่วนวิธี Sweep sampling ใช้สวิงน้ำกวาด แกว่ง บริเวณโคนกอหญ้า หรือ พืชริมฝั่ง นำมาแยกเศษขยะ เศษไม้ เศษใบไม้ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังออกจากกัน เทใส่ถุงพลาสติก เดิมฟอร์มลิน 4 เปอร์เซ็นต์ และแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ริดปากถุงให้แน่นทำการตรวจสอบและจำแนกแมลงน้ำต่อไป

ตรวจสอบเพื่อสำรวจชนิดโดยใช้หนังสือในการตรวจวินิจฉัยตัวอย่าง และปริมาณของแมลงน้ำ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ โดยทำการตรวจสอบตัวอย่างที่พบแต่ละชนิดจนถึงระดับวงศ์ (Family) และถ่ายรูปตัวอย่างแมลงน้ำ

3) วิเคราะห์ข้อมูล

3.1) ใช้วิธีการคำนวณ BMWP score และ ASPT โดยนำแมลงน้ำวงศ์ต่างๆ ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งวินิจฉัยเรียบร้อยแล้วมาให้คะแนนตาม BMWP score ของแมลงน้ำทั่วไป ซึ่งมี

ค่าแตกต่างกันในสัตว์ที่อยู่ในน้ำที่มีคุณภาพน้ำต่างกันอย่างชัดเจน แมลงน้ำที่ทนทานต่อมลพิษน้อย มีคะแนนสูง ส่วนที่ทนทานต่อมลพิษมากมีคะแนนต่ำ เอาคะแนนของสัตว์แต่ละวงศ์มารวมกัน ค่าที่ได้เรียกว่า BMWP score นำค่าที่ได้นี้หาค่า ASPT โดย (Mustow, 2002)

$$ASPT = \frac{BMWP \text{ score}}{\text{จำนวนวงศ์ของสัตว์ที่พบและสามารถให้คะแนนได้}}$$

3.2) ค่าดัชนีความหลากหลายโดยใช้สูตรของ shannon – weiner diversity index ที่ได้ดัดแปลงแล้ว (Washington, 1984; Ludwig & Reynolds, 1988; Clarke & Warwick, 2001) มีสูตรดังนี้คือ

สูตร

$$H = -\sum (P_i \log_2 P_i)$$

เมื่อ

H = ดัชนีความหลากหลาย

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

4) การวางและเก็บตัวอย่างของผีเสื้อและแมลงปอ

กำหนดเขตพื้นที่ในการสำรวจใช้วิธีสำรวจโดยเลือกแบบสุ่มสำรวจเส้นทางศึกษาสภาพป่าไม้ ชนิดของดิน และต้นไม้ที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของผีเสื้อและแมลงปอ ทำการเก็บตัวอย่าง 2 ช่วงเวลา ในตอนเช้า เริ่มตั้งแต่เวลา 8.30 น.-12.30 น. ในช่วงบ่าย เริ่มตั้งแต่ 13.30 น.-17.30 น. โดยใช้วิธีการเดินเข้าค้นหาบริเวณจุดสำรวจ แล้วใช้สวิงโฉบจับ ถ่ายภาพตัวอย่างด้วยกล้องดิจิทัล และเก็บผีเสื้อและแมลงปอใส่ขวดฆ่าแมลงที่มีสารเอทิลอะซิเตท นำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ โดยนำผีเสื้อและแมลงปอที่ได้จากการสำรวจมาสังเกตรูปร่างพร้อมทั้งถ่ายรูปประกอบเพื่อจะจัดจำแนก และต้องรักษาแมลงให้มีรูปร่างครบสมบูรณ์เช่น ขา หนวด เป็นต้น โดยเก็บตัวอย่างผีเสื้อและแมลงปอใส่ในขวด ทำการจัดรูปร่างโดยนำผีเสื้อและแมลงปอที่จับได้มาจัดรูปร่างโดยใช้เข็มปักแมลง ให้อยู่ในท่าที่เป็นธรรมชาติ อบที่ตู้อบอุณหภูมิ 50-60°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อการรักษา

สภาพแมลง เก็บรักษาในกล่องเก็บแมลง นำมาวินิจฉัยโดยจำแนกถึงลำดับจิ้นัส (genus) และสปีชีส์ (species)

5) การสำรวจชนิดของนก

วางเส้นทางสำรวจ (Line transect method) บนเส้นทางศึกษา ระยะทางทั้งสิ้น 5 กิโลเมตร ตามเส้นทางศึกษาทางเดินธรรมชาติ เริ่มสำรวจตั้งแต่เวลา 08.00- 10.00 น. และ 15.00- 17.00 น. เดือนละ 1-2 ครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2552 รวมทั้งสิ้น 11 ครั้ง โดยบันทึกชนิดของนกที่พบทุกกระยะ 50 เมตร ของเส้นทางสำรวจ และระยะห่างไม่เกิน 25 เมตร ตามแนวตั้งฉากจากเส้นทางสำรวจ

6) การจำแนกชนิดของนก

อ้างอิงจากหนังสือคู่มือคุณก A Guide to the Birds of Thailand (Lekagul and Round, 1991) และ A Field Guide to the Birds of Thailand and South-East Asia (Robson, 2000)

3.2.3 การศึกษาความหลากหลายของพืช

1) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR: Participatory Action Research)

ศึกษาสภาพการณ์ และสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในการใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชในด้านแหล่งอาหารชุมชน และด้านต่างๆ ในพื้นที่สะลอง อำเภอมะนัง และเมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยการจัดเวทีชาวบ้านเพื่อระดมความคิดในการเสวนา โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการประชุมระดมสมอง (Meta Plan) โดยการประชุมจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) กับเรื่องอื่นๆ เพื่อได้ความคิดเห็นหรือสะท้อนภาพความเป็นจริงจากมุมมองที่แตกต่างหลากหลายของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นจริงให้มากที่สุด และลงพื้นที่วิจัยสำรวจข้อมูล โดยทำการเก็บข้อมูลดังนี้

1.1) เก็บข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน ประชุมจัดทำเวทีชุมชน สังกะระหองค์ความรู้จากการใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืช ของชุมชน บ้านพระบาทสี่รอย และบ้านเอืยก

1.2) ทำการออกสำรวจเก็บตัวอย่างพืชที่มีการใช้ประโยชน์ ทำการบันทึกภาพ จดบันทึกลักษณะของพืช การใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ ส่วนที่ใช้ บริเวณที่พบร่วมกับชุมชน

1.3) นำตัวอย่างพืชที่ได้มาทำการวินิจฉัยชื่อ โดยการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและตรวจสอบชื่อชนิดโดยอาศัยเอกสารรูปพรรณ ในห้องปฏิบัติการ

2) การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ใช้แผนการทดลองแบบสุ่ม (Line Transect)

สำรวจและเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชรอบชุมชน พื้นที่ใช้ประโยชน์ของชุมชน เส้นทางในป่า ในการวิจัยความหลากหลายของพันธุ์พืช และแหล่งอาหารชุมชนนั้น เนื่องจากมีความหลากหลายในถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat) และเก็บข้อมูลสภาพพื้นที่-สภาพแวดล้อม

3.2.4 การศึกษาความหลากหลายของการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

1) การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

1. ดำเนินการสำรวจเส้นทางศึกษาธรรมชาติบริเวณพื้นที่ป่าบ้านเอืยก ตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่หมู่บ้านพระบาทสี่รอย ตำบลสะลวง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อจำแนกและประเมินสภาพทรัพยากรธรรมชาติและจัดระบบพื้นที่ตามทรัพยากรที่มี

2. ศึกษาความหลากหลาย-ทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพการณ์การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ด้านเห็ด ทรัพยากรด้านสัตว์และแมลง และทรัพยากรด้านพันธุ์พืช

3. จัดระบบแหล่งท่องเที่ยวตามทรัพยากรธรรมชาติที่มีโดยอาศัยการจัดทำระบบข้อมูลพื้นที่ GIS และประเมินความสัมพันธ์กับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

2) วิจัยเชิงพัฒนา (Applied Research)

จัดเวทีชาวบ้านเพื่อระดมความคิดในการเสวนา สัมภาษณ์แบบเจาะลึกถึงสภาพการณ์การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ด้านเห็ด ทรัพยากรด้านสัตว์และแมลง และทรัพยากรด้านพันธุ์พืช และแนวทางในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

3) ประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลการวิจัย จัดกลุ่ม Cluster และหาความสัมพันธ์ Correlation เพื่อหาเป้าหมายหลักและเป้าหมายรองในการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อให้นำไปสู่การวางแผน การเลือกพื้นที่ และการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ได้ผลลัพธ์สูงสุด และประเมินมูลค่าของการศึกษาตามความสัมพันธ์แบบหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) เพื่อหามูลค่าเพิ่มสูงสุดสำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่จะใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าที่สุด

