

การสำรวจเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นเพื่อออกแบบ สื่อความหมายธรรมชาติบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

A SURVEY OF FERNS AND FERN ALLIES FOR NATURAL INTERPRETATION DESIGN IN THE SURROUNDING AREAS OF THE ENVIRONMENTAL STUDY AND CONSERVATION CENTER, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY AND HEADWATERS FOREST RESERVE NA HAEO AND ADJACENT AREAS, LOEI PROVINCE

วลินี ไชว์พันธุ์¹, พนม สุทธิศักดิ์โสภณ¹, กฤติญา แสงภักดี¹, ศิริินภา ศิริยันต์¹,
ดวงรัตน์ แผงไทย¹, กชกร เพชรรัตน์², สุมาลี เหลืองสกุล³

*Wasinee Khwaiphan¹, Phanom Sutthisaksopon¹, Kittiya Sangpakdee¹,
Sirinapa Siriyan¹, Duangrat Pangthai¹, Kachakorn Phetcharat², Sumalee Leuangsakul³*

¹คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹Faculty of Environmental Culture and Ecotourism, Srinakharinwirot University.

²โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

²Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Elementary).

³ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University.

บทคัดย่อ

การสำรวจเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดเลย ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 จำแนกได้ 17 วงศ์ 24 สกุล 36 ชนิด จัดเป็น พืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 4 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด และเฟิร์นจำนวน 13 วงศ์ 20 สกุล 32 ชนิด วงศ์ ที่พบมากที่สุด ได้แก่ Polypodiaceae พบจำนวน 9 ชนิด สามารถแบ่งตามลักษณะถิ่นอาศัยได้ 3 แบบ คือ ขึ้นบนดิน จำนวน 21 ชนิด พืชอิงอาศัย จำนวน 6 ชนิด ขึ้นบนหิน จำนวน 7 ชนิด และมีถิ่นอาศัย

มากกว่า 1 แบบ จำนวน 2 ชนิด พื้นที่ศึกษามีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา ความสูง 450-570 เมตรจากระดับน้ำทะเล สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ มีลำธารและน้ำตกหลายแห่ง แต่อย่างไรก็ตามบางส่วนของพื้นที่พบการบุกรุกทำลายซึ่งเป็นผลมาจากการแผ้วถางและทำการเกษตร ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนอันจะส่งผลให้เกิดการสร้างจิตสำนึกสาธารณะในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น การออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นาแห้ว จังหวัดเลย

Abstract

A survey of ferns and fern allies in the surrounding areas of the environmental study and conservation center, Srinakharinwirot University and Na Haeo headwaters forest reserve and adjacent areas, Loei Province started from December 2009 to November 2010. Seventeen families, 24 genera, 36 species were identified. Among these, 4 families, 4 genera, 4 species were fern allies, while 13 families, 20 genera, 32 species were ferns. Nine species were recognized in a dominant family, Polypodiaceae. Based on the types of habitat, it was found that there were 21 species of terrestrial plants, 6 species of epiphytes, 7 species of lithophytes and 2 species of ferns which could be found in more than one type of habitat. This study area was located in the highland alternating with mountains, 450-570 meters above sea level. The vegetation types included deciduous forest and bamboo forest with many streams and waterfalls. However, some parts of this study area were destroyed as a consequence of clearing and farming. Therefore, this study provided a fundamental information of the nature interpretation design as a source of lifelong learning which will cultivate public consciousness in sustainable conservation and utilization of the natural resources in the future.

Keywords: Ferns and Fern Allies, Nature Interpretation Design, Srinakharinwirot University, Na Haeo, Loei Province

บทนำ

พื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตั้งอยู่ที่อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย มีพื้นที่ประมาณ 11 ไร่ 3 งาน 96 ตารางวา ประกอบด้วยอาคารที่พัก 1 หลัง และอาคารสำนักงาน 1 หลัง โดยมีระยะห่างจากน้ำตก ชารสวรรค์ประมาณ 200 เมตร ซึ่งเป็นน้ำตกที่มีความสวยงามและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอภูเรือ สำหรับพื้นที่ป่าต้นน้ำ นาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา มีระดับความสูง 450-570 เมตร จากระดับน้ำทะเล สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ โดยในพื้นที่มีลำธารและน้ำตกหลายแห่ง มีต้นกำเนิดมาจากภูสวนทราย ชาวบ้านเรียกว่า “ลำน้ำแพรว” ลำธารน้ำสายนี้ไหลผ่านในเขตพื้นที่ 2 ตำบล คือ ตำบลแสงภาและตำบลนาแห้ว แล้วไหลไปบรรจบกับลำน้ำหุบที่บ้านบุง ตำบลนาแห้ว ตลอดเส้นทางที่ลำธารไหลผ่านจะเกิดเป็นน้ำตกต่างๆ ได้แก่ น้ำตกชารสวรรค์ ตาดโตน ชั้นบันได ตาดนกกก ตาดเหือง ตาดแพรว ซึ่งเป็น ต้นน้ำที่หล่อเลี้ยงสรรพชีวิตในป่า และชุมชนโดยรอบ จะเห็นได้ว่า บริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียงเป็นอีกแห่งหนึ่งที่มีศักยภาพในการจัดเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติของจังหวัดเลย เนื่องจากยังมีความเป็นธรรมชาติที่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบการบุกรุกพื้นที่ โดยการตัดไม้ ตลอดจนการเผาป่าเพื่อทำเป็นพื้นที่เกษตร ส่งผลให้พรรณไม้ต่างๆ ถูกทำลายตามไปด้วย ประกอบกับการศึกษาถึงข้อมูล

ด้านความหลากหลายทางชีวภาพมีอยู่ค่อนข้างน้อย ซึ่งถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการวางแผน พัฒนา และการจัดการพื้นที่ เพื่อให้เกิดเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่สมบูรณ์และยั่งยืนต่อไป โดยเฉพาะกลุ่มเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในซึ่งยังไม่เคยมีผู้สำรวจและศึกษาเพื่อจัดทำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ดังนั้นคณะวิจัยจึงมีการสำรวจเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้วรวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงจะเป็นฐานข้อมูลของพรรณไม้ที่สำคัญในพื้นที่และมีส่วนช่วยในการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว สำหรับเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ
2. เพื่อเสนอเส้นทางเดินในการศึกษาธรรมชาติในกลุ่มของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารวบรวมและเก็บข้อมูลเบื้องต้นของบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมถึงรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สำรวจเส้นทางในพื้นที่ศึกษารวมถึงเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นเบื้องต้น เพื่อเลือก

และกำหนดเส้นทางเดินในการศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมที่สุด

3. สำรวจและศึกษาเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบตลอดสองข้างทางที่กำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

4. บันทึกลักษณะทางนิเวศวิทยา ความสูงจากระดับน้ำทะเลและลักษณะที่ไม่ปรากฏในตัวอย่างแห้ง พร้อมทั้งบันทึกภาพ

5. เก็บตัวอย่างเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบ เพื่อนำมาทำตัวอย่างพรรณไม้แห้งจำนวน 3 ตัวอย่าง ตามวิธีของทวิศักดิ์ บุญเกิด และคณะ [1] เพื่อใช้ในการจำแนกชนิด

6. ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในพื้นที่โดยใช้รูปพรรณใน Flora of Thailand Vol.3 Part 1-4 [2-5] และจัดจำแนกตาม Boonkerd และ Pollawatn [6]

7. เปรียบเทียบตัวอย่างพรรณไม้แห้งในพื้นที่สำรวจกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งในพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร (BK)

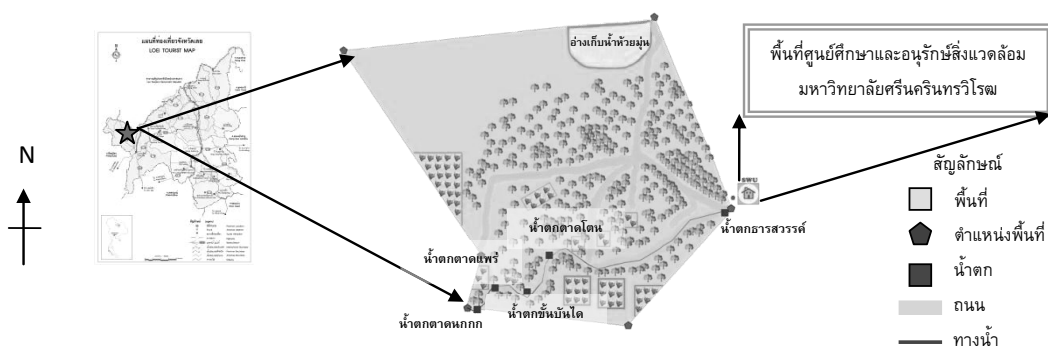
8. ออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ

โดยอยู่บนฐานของสถานที่ที่น่าสนใจและชนิดของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในพื้นที่

ผลการวิจัย

1. ลักษณะภูมิประเทศและสังคมพืช

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสูงสลับภูเขา มีระดับความสูง 450-570 เมตร จากระดับน้ำทะเล ในพื้นที่มีลำธารน้ำซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากภูสวนทราย ชาวบ้านเรียกว่า “ลำน้ำแพรว” โดยลำธารน้ำสายนี้ไหลผ่านในเขตพื้นที่ 2 ตำบล คือ ตำบลแสงภาและตำบลนาแห้วไปบรรจบกับลำน้ำหุบที่บ้านบุง ตำบลนาแห้ว ซึ่งตลอดเส้นทางที่ลำธารไหลผ่านจะเกิดเป็นน้ำตกต่าง ๆ โดยน้ำตกที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา (ภาพที่ 1) ได้แก่ น้ำตกธารสวรรค์ ตาดโตน ชันบันได ตาดแพรว ตาดนกก สำหรับสังคมพืชที่พบเป็นป่าผลัดใบผสมระหว่างป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ และป่ารุ่นสอง (ภาพที่ 2) โดยพบว่า พื้นที่ศึกษาบางส่วนมีการบุกรุกทำลายเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 แผนที่จังหวัดเลยและพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

ที่มา: <http://www.loei.go.th/J-loei.htm> [7]



ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และป่าบริเวณพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 3 พื้นที่ศึกษาบางส่วนมีการบุกรุกทำลายเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

2. ธรรมชาติที่น่าสนใจในพื้นที่ศึกษา

2.1 น้ำตกธารสวรรค์ (ภาพที่ 4ก)

อยู่ทางด้านหลังโรงเรียนนาแห้ววิทยาและพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยน้ำตกแห่งนี้มีความสูงประมาณ 15 เมตรสามารถลงเล่นน้ำได้ บริเวณริมฝั่งทั้งสองด้านของน้ำตกมีพรรณไม้นานาชนิดขึ้นอยู่หนาแน่น ด้านบนก่อนเดินลงไปน้ำตกมีศาลาสำหรับ

พักผ่อน เป็นน้ำตกเพียงแห่งเดียวในพื้นที่ศึกษาที่ได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของอำเภอนาแห้วแล้ว สามารถเดินทางโดยรถยนต์เข้าถึงบริเวณน้ำตกได้โดยสะดวก

2.2 น้ำตกตาดโตน (ภาพที่ 4ข)

อยู่ระหว่างน้ำตกธารสวรรค์-น้ำตกชั้นบันได อยู่ใจกลางพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นน้ำตกสูงประมาณ 15 เมตร น้ำตกแห่งนี้ยังไม่มีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวแต่อย่างใด แต่ใน



ภาพที่ 4 น้ำตกธารสวรรค์ (ก) น้ำตกตาดโตน (ข)



ภาพที่ 5 น้ำตกชั้นบันได (ก) น้ำตกตาดนกกก (ข)

พื้นที่ได้มีการต่อท่อน้ำเพื่อทำประปาภูเขา น้ำตกนี้เป็นอีกแห่งที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสามารถลงเล่นน้ำได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูแล้งจะมีน้ำน้อย แต่ก็สามารถเดินขึ้นไปนั่งพักผ่อนบริเวณลานหินด้านบนของน้ำตกได้

2.3 น้ำตกชั้นบันได (ภาพที่ 5ก) อยู่เหนือน้ำตกตาดโตนขึ้นไป ลักษณะการวางตัว

ของแนวหินเรียงรายกันเป็นทอดๆ คล้ายกับชั้นบันได จึงเป็นที่มาของชื่อน้ำตกแห่งนี้ที่ชาวบ้านใช้เรียกกัน โดยแต่ละชั้นของน้ำตกสูงประมาณ 4-5 เมตร การเดินทางโดยทางเท้าจากน้ำตกธารสวรรค์ไปน้ำตกชั้นบันได ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง บริเวณรอบๆ น้ำตกยังมีป่าไม้ อยู่มากพอสมควร แต่โดยรอบจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

2.4 น้ำตกตาดนกกก (ภาพที่ 5ข)
 บริเวณนี้จะอยู่เหนือน้ำตกชั้นบนได้ขึ้นไป ลักษณะเป็นน้ำตกขนาดเล็ก โดยฤดูแล้งน้ำน้อย จะเปลี่ยนเป็นลานหินกว้าง มีพรรณไม้ขึ้นอยู่ อุดมสมบูรณ์

3. ความหลากหลายของเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์น

การสำรวจเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และพื้นที่ป่าสงวนอำเภอนาแห้วซึ่งอยู่ใกล้เคียง โดยเลือกสำรวจเบื้องต้นตามเส้นทางเดินต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อเลือกและกำหนด เส้นทางเดินในการศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสม

ที่สุด ทำการสำรวจในบริเวณเส้นทางจากน้ำตก ธารสวรรค์ถึงน้ำตกตาดนกกก เริ่มตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 สามารถจัดจำแนกวงศ์และสกุลของเฟิร์นและพืช ใกล้เคียงเฟิร์นตาม Boonkerd และ Pollawatn [6] ได้จำนวนทั้งหมด 24 สกุล 36 ชนิด เป็นพืช ใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 4 สกุล 4 ชนิด และเฟิร์น จำนวน 20 สกุล 32 ชนิด โดยใช้รูปวิชา ใน Flora of Thailand Vol.3 Part 1-4 [2-5] และเปรียบเทียบกับตัวอย่างเฟิร์นและพืชใกล้เคียง เฟิร์นที่ตรวจหา ชื่อวิทยาศาสตร์แล้วกับตัวอย่าง แห่งชนิดเดียวกันที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร รายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและป่าต้นน้ำนาแห้วและพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อท้องถิ่น	ประเภทของเฟิร์นตาม ลักษณะนิเวศวิทยา
พืชใกล้เคียงเฟิร์น			
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm. (ภาพที่ 6ก)	สามร้อยยอด (ภาคใต้)	TSFA
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp. (ภาพที่ 6ข)	ดินตุ๊กแก หญ้ารังไก่	TShFA , LFA
Equisetaceae	<i>Equisetum debile</i> Roxb. ex Vauch. (ภาพที่ 6ค)	หญ้าเจือก หญ้าถอดปล้องหญ้า หูหนวก (เหนือ)	TShFA
Psilotaceae	<i>Psilotum nudum</i> (L.) Beauv. (ภาพที่ 7ก)	หวายทะนอย	EFA

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อท้องถิ่น	ประเภทของเฟิร์นตามลักษณะนิเวศวิทยา
เฟิร์น			
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw. (ภาพที่ 7ข)	กูดบีต กูดหมึก (ภาคเหนือ)	TSF
Schizaeaceae	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw. (ภาพที่ 7ค)	ย่านลิเภา	CF
	<i>Lygodium salicifolium</i> C.Presl. (ภาพที่ 8ก)	กะจอต กะจอตหนู (ภาคตะวันออกเฉียงใต้)	CF
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum</i> sp. (ภาพที่ 8ข)	เฟิร์นใบบาง	EF
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>wightianum</i> (J. Agardh) Tryon (ภาพที่ 8ค)	กูดเกี้ยว (ภาคเหนือ)	TSF
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea ensifolia</i> Sw. (ภาพที่ 9ก)	หางนกกระลิง (ภาคกลาง)	TShF
Adiantaceae	<i>Adiantum caudatum</i> L. (ภาพที่ 9ข)	ตีนตุ๊กแก หางนาคบก (ภาคกลาง)	LF
	<i>Adiantum philippense</i> L. (ภาพที่ 9ค)	หุควาก ผักกะจอตหนู (ภาคตะวันออกเฉียงใต้)	LF
	<i>Adiantum</i> sp. (ภาพที่ 10ก)		LF
	<i>Cheilanthes tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw (ภาพที่ 10ข)	โชนผี (ภาคใต้)	TShF
Pteridaceae	<i>Pteris ensiformis</i> Burm. f. (ภาพที่ 10ค)	กะจิงดูแพะ, กูดตาด, กูดหมาก	TShF
	<i>Pteris venusta</i> Kunze (ภาพที่ 11ก)		TShF
	<i>Pteris</i> sp.1 (ภาพที่ 11ข)		TShF
	<i>Pteris</i> sp.2 (ภาพที่ 11ค)		TShF
	<i>Pteris</i> sp.3 (ภาพที่ 12ก)		TShF
Blechnaceae	<i>Blechnum orientale</i> L. (ภาพที่ 12ข)	กูดดอย (ภาคกลาง)	TSF
Dryopteridaceae	<i>Tectaria variolosa</i> (Wall. ex Hook.) C.Chr. (ภาพที่ 12ค)	กูดกว้าง, กูดเกี้ยว (ภาคเหนือ)	TShF
Thelypteridaceae	<i>Amphineuron terminans</i> (J.Sm.) Holttum (ภาพที่ 13ก)		TShF
	<i>Christella parasitica</i> (L.) H. Lev (ภาพที่ 13ข)		TShF
	<i>Christella</i> sp. (ภาพที่ 13ค)		TShF
	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching (ภาพที่ 14ก)		TShF
	<i>Pronephrium nudatum</i> (Roxb.) Holttum (ภาพที่ 14ข)	กูดแดง (ภาคตะวันออกเฉียงใต้)	TShF
Woodsiaceae	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw. (ภาพที่ 14ค)	หัสดำ (ภาคใต้) กูดกิน (ภาคเหนือ)	TShF

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อท้องถิ่น	ประเภทของเฟิร์นตามลักษณะนิเวศวิทยา
Polypodiaceae	<i>Drynaria bonii</i> H. Christ (ภาพที่ 15ก)	กระแตไต่หิน	LF
	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd. (ภาพที่ 15ข)	กระปรอกเล็ก	EF
	<i>Microsorium pteropus</i> (Blume) Copel. (ภาพที่ 15ค)	กูดหางนกทะเลิง (ภาคใต้)	LF
	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel. (ภาพที่ 16ก)	กระปรอกหางสิงห์	TShF , LF
	<i>Phymatosorus nigrescens</i> (Blume) Pic. Serm.(ภาพที่ 16ข)	กาโลระวา (ภาคใต้)	EF
	<i>Platyteriumholtumii</i> Jonch. & Hennipman (ภาพที่ 16ค)	กระเช้าสีดำ, ชายผ้าสีดำ (ภาคกลาง)	EF
	<i>Pyrrosia piloselloides</i> (L) M.G. Price (ภาพที่ 17ก)	เกล็ดนาคราช, กีบม้าม, มั่นเหยง, อีแปะ	EF
	<i>Pyrrosia stigmosa</i> (Sw.) Ching (ภาพที่ 17ข)	ขาไก่ (ภาคกลาง)	LF
	<i>Pyrrosia</i> sp. (ภาพที่ 17ค)		LF

หมายเหตุ : ตัวอักษรย่อ

พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดินทนแดด (Terrestrial sun fern allies) = TSFA

พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดินชอบรมเงา (Terrestrial shade fern allies) =TShFA

พืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัย (Epiphytic fern allies) = EFA

พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนหิน (Lithophytic fern allies) = LFA

เฟิร์นขึ้นบนดินทนแดด (Terrestrial sun ferns) = TSF

เฟิร์นขึ้นบนดินชอบรมเงา (Terrestrial shade ferns)= TShF

เฟิร์นอิงอาศัย (Epiphytic ferns) = EF

เฟิร์นขึ้นบนหิน (Lithophytic ferns) = LF

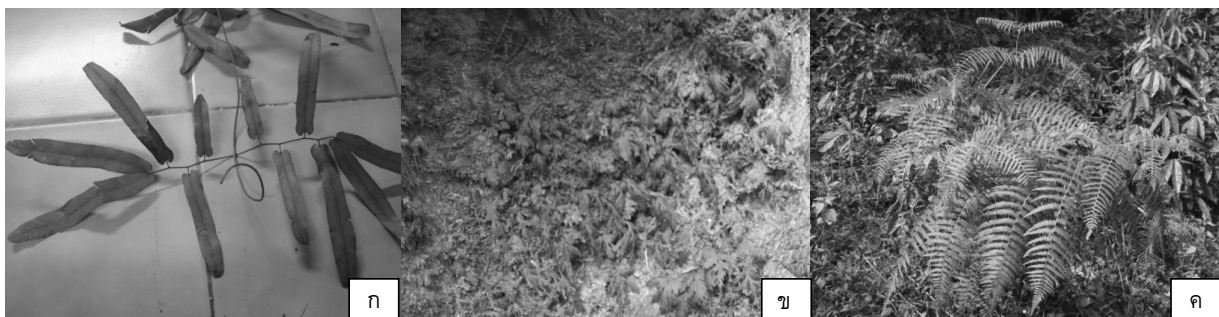
เฟิร์นเถาเลื้อย (Climbing ferns) = CF



ภาพที่ 6 *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm. (ก) *Sellaginella* sp. (ข) *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch. (ค)



ภาพที่ 7 *Psilotum nudum* (L.) Beauv. (ก) *Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw. (ข) *Lygodium flexuosum* (L.) Sw. (ค)



ภาพที่ 8 *Lygodium salicifolium* C.Presl. (ก) *Hymenophyllum* sp. (ข)
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon (ค)



ภาพที่ 9 *Lindsaea ensifolia* Sw. (ก) *Adiantum caudatum* L. (ข) *Adiantum philippense* L. (ค)



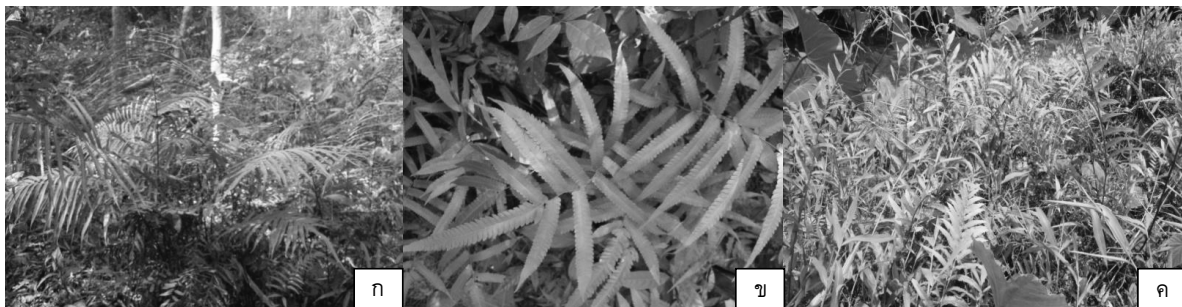
ภาพที่ 10 *Adiantum* sp. (ก) *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.f.) Sw (ข) *Pteris ensiformis* Burm. f. (ค)



ภาพที่ 11 *Pteris venusta* Kunze (ก) *Pteris* sp.1 (ข) *Pteris* sp.2 (ค)



ภาพที่ 12 *Pteris* sp.3 (ก) *Blechnum orientale* L. (ข) *Tectaria variolosa* (Wall.ex Hook.) C.Chr. (ค)



ภาพที่ 13 *Amphineuron terminans* (J.Sm.) Holttum (ก) *Christella parasitica* (L.) H. Lev (ข) *Christella* sp. (ค)



ภาพที่ 14 *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching (ก) *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum (ข)
Diplazium esculentum (Retz.) Sw. (ค)



ภาพที่ 15 *Drynaria bonii* H. Christ (ก) *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd. (ข) *Microsorium pteropus* (Blume) Copel. (ค)



ภาพที่ 16 *Microsorium punctatum* (L.) Copel. (ก) *Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pic. Serm. (ข)
Platycerium holttumii Jonch. & Hennipman (ค)



ภาพที่ 17 *Pyrrosia piloselloides* (L) M.G. Price (ก) *Pyrrosia stigmosa* (Sw.) Ching (ข) *Pyrrosia* sp. (ค)

3.1 ความหลากหลายของเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สัมพันธ์กับลักษณะถิ่นอาศัย

เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว และพื้นที่ใกล้เคียง

จังหวัดเลย สามารถแบ่งตามถิ่นอาศัยได้ 3 ประเภท ได้แก่ ขึ้นบนพื้น (Terrestrial) อิงอาศัยบนต้นไม้ (Epiphyte) และขึ้นบนหิน (Lithophyte) แต่บางชนิดของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอาจพบถิ่นอาศัยได้มากกว่า 1 ประเภท รายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดิน

พบจำนวน 12 วงศ์ 15 สกุล 23 ชนิด จัดเป็นเฟิร์นจำนวน 10 วงศ์ 13 สกุล 21 ชนิด และพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด โดยชนิดของเฟิร์นประเภทนี้พบมากในวงศ์ Pteridaceae เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่มีถิ่นอาศัยแบบนี้สามารถพบได้ในทุกบริเวณของพื้นที่ที่สำรวจ เช่น ในบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีแสงแดดส่องถึงแต่ยังคงชื้นใกล้กับลำธารเพื่ออาศัยความชุ่มชื้นจากแหล่งน้ำ พบ *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. ส่วนบริเวณที่ร่มรำไรพบ *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch., *Pteris ensiformis* Burm. f., *Pteris venusta* Kunze, *Lindsaea ensifolia* Sw., *Amphineuron terminans* (J.Sm.) Holttum, *Christella parasitica* (L.) H. Lev ตลอดจนข้างทางของลำธารพบ *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum ส่วนในบริเวณพื้นที่ถูกรบกวน

จากการทำถนนและพื้นที่แผ้วถางเพื่อทำไร่ พบ *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.

3.1.2 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัยบนต้นไม้

พบจำนวน 3 วงศ์ 6 สกุล 6 ชนิด จัดเป็นเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 5 สกุล 5 ชนิด และพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด โดยที่เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นพบได้ในบริเวณคาบไม้ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการสะสมของฮิวมัส เนื่องจากการทับถมกันของเศษใบไม้และอินทรีย์วัตถุต่างๆ เพื่อใช้เป็นอาหารในการเจริญเติบโตและอาศัยน้ำจากน้ำฝนและไอน้ำในอากาศ ซึ่งในช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีฝนตกและความชื้นในชั้นบรรยากาศมีน้อยมาก เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัยเหล่านี้จะมีการปรับตัวเพื่อหาทางรอดพ้นจากความแห้งแล้งที่แตกต่างกันไปตัวอย่างเช่น *Hymenophyllum* sp. เป็นเฟิร์นที่มีความหนาของใบเพียงหนึ่งชั้นเซลล์เท่านั้น ซึ่งจะมีความอ่อนไหวต่อความชุ่มชื้นในชั้นบรรยากาศ ดังนั้นเฟิร์นชนิดนี้จึงมีการปรับตัวโดยการม้วนใบเพื่อลดพื้นที่การคายน้ำแล้วจะฟื้นตัวกลับมามีใบที่เหมือนเดิมอีกครั้งในฤดูฝน เช่นเดียวกับ *Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G. Price

3.1.3 เฟิร์นขึ้นบนหิน

พบจำนวน 2 วงศ์ 4 สกุล 7 ชนิด ถึงแม้ว่าเฟิร์นที่พบในพื้นที่การสำรวจจะมีถิ่นอาศัยโดยการเจริญเติบโตบนหิน แต่ก็ยังมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น บนหินที่มีฮิวมัสปกคลุมและอยู่ในบริเวณใกล้ลำธารที่มีความชุ่มชื้นจะพบ *Adiantum caudatum* L.,

Adiantum philippense L. ซึ่งจะขึ้นปะปนกับพืชในกลุ่มไบรโอไฟต์ซึ่งต้องการความชุ่มชื้นในการเจริญเติบโตเช่นกัน ในขณะที่เฟิร์นบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้บนหินเกลี้ยงที่ไม่มีแม้อิฐสปกคลุม ได้แก่ *Drynaria bonii* H. Christ เป็นเฟิร์นที่มีการสร้างใบ 2 แบบ คือ ใบที่สร้างสปอร์จะมีขนาดใหญ่กว่าใบที่ไม่สร้างสปอร์หรือใบกาบซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่าและเจริญแนบติดกับลำต้นและหิน เมื่อเข้าฤดูแล้งใบประเภทนี้จะแห้งแล้วกลายเป็นสีน้ำตาล สำหรับเฟิร์นบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ในบริเวณลำธารที่มีน้ำไหลผ่านและน้ำท่วมถึง เช่น *Microsorium pteropus* (Blume) Copel.

3.1.4 เฟิร์นและพืชใกล้เคียง เฟิร์นที่มีถิ่นอาศัยได้มากกว่า 1 แบบ

พบจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. เจริญเติบโตบนพื้นดินที่มีแสงแดดส่องถึงและบนหินที่มีอิฐสปกคลุม และ *Microsorium punctatum* (L.) Copel. เจริญเติบโตบนต้นไม้และบนหินของน้ำตกธารสวรรค์

3.2 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจพบในแต่ละพื้นที่ศึกษา

3.2.1 บริเวณน้ำตกธารสวรรค์

น้ำตกธารสวรรค์ เป็นน้ำตกขนาดใหญ่และเป็นบริเวณที่มีความชื้นสูง เฟิร์นและพืชใกล้เคียงที่พบในบริเวณนี้จึงเป็นเฟิร์นที่ค่อนข้างต้องการความชื้นในการเจริญเติบโตจากการสำรวจความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp., *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch, *Psilotum*

nudum (L.) Beauv. พบเฟิร์นจำนวน 8 สกุล 10 ชนิด ได้แก่ *Hymenophyllum* sp., *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L., *Blechnum orientale* L., *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw., *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Microsorium pteropus* (Blume) Copel., *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

3.2.2 บริเวณทางเดินเหนือ น้ำตกธารสวรรค์

ทางเดินเหนือน้ำตกธารสวรรค์เป็นการตัดถนนเพื่อไปสู่พื้นที่ต่างๆ สามารถแบ่งเป็น 6 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางที่ 1-5 และบริเวณเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวาไม่ได้เป็นเส้นทางที่มีการตัดถนนเป็นเส้นทางที่ 6 (ภาพที่ 18)

เส้นทางที่ 1 เส้นทางขึ้นจากน้ำตกธารสวรรค์ เมื่อเดินสำรวจจุดเส้นทางที่ 1 จะพบกับทางแยก 4 เส้นทาง (เส้นทางที่ 2-5) บริเวณสองข้างทางของเส้นทางที่ 1 เป็นพื้นที่ถูกรบกวนซึ่งแสงแดดสามารถส่องถึงพื้นป่าได้ เฟิร์นที่พบในบริเวณนี้จึงเป็นเฟิร์นที่สามารถเจริญเติบโตในพื้นที่แห้งแล้งและค่อนข้างทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Selaginella* sp. และเฟิร์นจำนวน 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Platyterium holttumii* Jonch. & Hennipman, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

เส้นทางที่ 2 เส้นทางไปสู่ไร่ของชาวบ้าน เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 จะพบกับทางแยก 4 ทาง ทางแยกแรกด้านซ้ายมือจะเป็นเส้นทางที่ 2 ซึ่งยังคงเป็นพื้นที่ถูกรบกวนประกอบด้วยมีไผ่ขึ้นผสมและมีแสงแดดส่องถึงพื้นป่า เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบจะคล้ายกับเส้นทางที่ 1 พบพืชใกล้เคียงเฟิร์น 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. ซึ่ง *Sellaginella* sp. ที่ขึ้นในบริเวณนี้จะขึ้นอยู่ได้ร่มไม้เพื่อบดบังแสงแดดบางส่วน และเมื่อในฤดูแล้งจะมีการปรับตัวโดยการม้วนงอของใบเพื่อลดพื้นที่การคายน้ำและพบเฟิร์นจำนวน 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Amphineuron terminans* (J.Sm.) Holttum, *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.

เส้นทางที่ 3 เส้นทางไปสู่น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได น้ำตกตาดนกกก เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านซ้ายมือทางที่สองจะเป็นเส้นทางที่ 3 ไปสู่น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได น้ำตกตาดนกกก

ระหว่างทางเดินไปน้ำตกตาดโตน พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. พบเฟิร์นจำนวน 3 วงศ์ 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.f.) Sw, *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.

บริเวณน้ำตกตาดโตน พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch. พบเฟิร์น จำนวน 6 วงศ์ 7 สกุล 7 ชนิด ได้แก่ *Adiantum philippense* L., *Christella* sp.,

Diplazium esculentum (Retz.) Sw., *Drynaria bonii* H. Christ, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon, *Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price

บริเวณน้ำตกชั้นบันได พบเฟิร์นจำนวน 7 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด ได้แก่ *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L., *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching, *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Platynerium holttumii* Jonch. & Hennipman, *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Pteris venusta* Kunze, *Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

บริเวณน้ำตกตาดนกกก พบเฟิร์น จำนวน 3 วงศ์ 4 สกุล 6 ชนิด ได้แก่ *Christella* sp., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pic. Serm., *Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price, *Pyrrhosia stigmosa* (Sw.) Ching., *Pyrrhosia* sp.

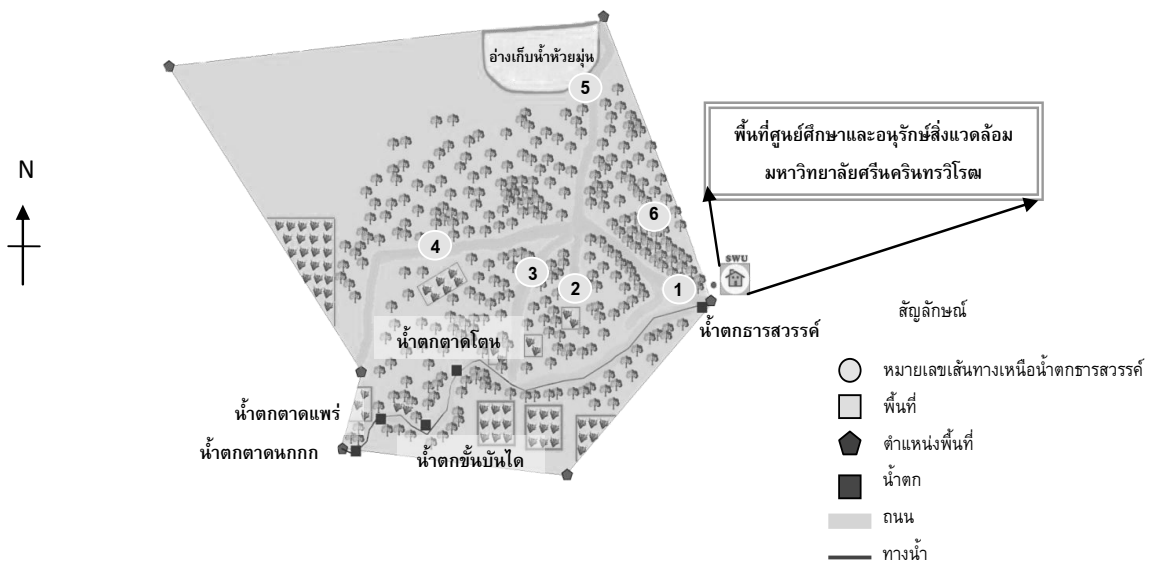
เส้นทางที่ 4 เส้นทางไปสู่ไร่ของชาวบ้านและอำเภอแสงภา เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านซ้ายมือทางที่สามจะเป็นเส้นทางที่ 4 บริเวณนี้จะเป็นพื้นที่ร่มรำไรและค่อนข้างชื้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิร์น ดังนั้นในเส้นทางนี้จึงค่อนข้างพบเฟิร์นในปริมาณมาก พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. พบเฟิร์นจำนวน 6 วงศ์ 6 สกุล 8 ชนิด ได้แก่ *Adiantum*

philippense L., *Christella parasitica* (L.) H. Lev., *Lindsaea ensifolia* Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Pteris ensiformis* Burm.f., *Pteris* sp.1, *Pteris* sp. 2, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

เส้นทางที่ 5 เส้นทางไปอ่างเก็บน้ำห้วยมุ่น เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านขวามือทางจะเป็นเส้นทางที่ 5 พบเฟิร์น 4 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Christella parasitica* (L.) H. Lev., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.,

Pteris sp. 3, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

เส้นทางที่ 6 เส้นทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวา ไม่ได้เป็นเส้นทางที่มีการตัดถนนแต่เป็นเส้นทางที่สามารถลัดเลาะไปถึงอ่างเก็บน้ำห้วยมุ่นได้ บริเวณเส้นทางนี้จะพื้นที่ที่ร่มรำไรโดยมีไผ่ขึ้นปะปนสภาพบริเวณพื้นที่ป่าค่อนข้างแห้งแล้ง พบเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด ได้แก่ *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.



ภาพที่ 18 เส้นทางบริเวณทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์

3.3 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาแต่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้

จากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาพบเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้จำนวน 8 ตัวอย่างเนื่องจากไม่พบกลุ่มของอับสปอร์ของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นชนิดนั้นๆ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาได้แก่

Selaginella sp. เป็นพืชใกล้เคียงเฟิร์นสามารถขึ้นได้บนดินและบนหินในที่ชื้นสามารถพบได้ตลอดข้างทางบริเวณพื้นที่ถูกทำลาย

Hymenophyllum sp. เป็นเฟิร์นอิงอาศัยขึ้นบนต้นไม้ พบบริเวณน้ำตกธารสวรรค์

Adiantum sp. เป็นเฟิร์นขึ้นบนหิน พบบริเวณน้ำตกธารสวรรค์ น้ำตกตาดโดน

Pteris sp.1 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณที่ร่มรำไรตาดนกก

Pteris sp.2 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณที่ร่มรำไรตาดนกก

Pteris sp.3 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณพื้นที่มีแสงแดดส่องถึง

Christella sp. เป็นเฟิร์น ขึ้นบนดิน บริเวณริมลำธารที่มีความชุ่มชื้น ในพื้นที่โล่งรับแสงแดดเต็มที่

Pyrrosia sp. เป็นเฟิร์นขึ้นบนหิน น้ำตกในพื้นที่เปิดโล่ง พบบริเวณตาดนกก

3.4 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจพบนอกเหนือจากพื้นที่ศึกษา

นอกเหนือจากเส้นทางหลักยังมีพื้นที่รกร้างข้างลำธารซึ่งเป็นพื้นที่เปิดโล่งและมีการพังทลายของหน้าดิน บริเวณนี้ยังมีการจับจองเพื่อทำเป็นที่การเกษตร จากการสำรวจพบเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 4 ชนิด *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm., *Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw., *Blechnum orientale* L. บริเวณริมลำธารพบ *Lygodium salicifolium* C.Presl. เป็นเฟิร์นเลื้อยขึ้นพันบนกิ่งไม้บริเวณที่ร่มรำไร

4. การออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ

จากการสำรวจพบเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นหลากหลายชนิดในพื้นที่ศึกษาซึ่งเหมาะสมต่อการจัดทำเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติในกลุ่มของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น โดยเสนอแนะให้จัดทำในรูปแบบของคู่มือศึกษาธรรมชาติ (Booklet) หรือแผ่นพับสำหรับนักท่องเที่ยว (Travel Brochure) เป็นสื่อกลางโดยประกอบด้วยข้อมูลของแผนที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ สังคมพืช สถานที่ที่น่าสนใจเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบตามเค้าโครงการสื่อความหมายที่กำหนดขึ้น โดยใช้ข้อมูลสถานที่ที่น่าสนใจและสังคมพืชในพื้นที่ศึกษาเป็นเค้าโครงหลัก และใช้ข้อมูลเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นเป็นเค้าโครงรอง เพื่อเป็นองค์ความรู้ให้แก่ผู้สนใจได้เข้ามาศึกษาธรรมชาติ

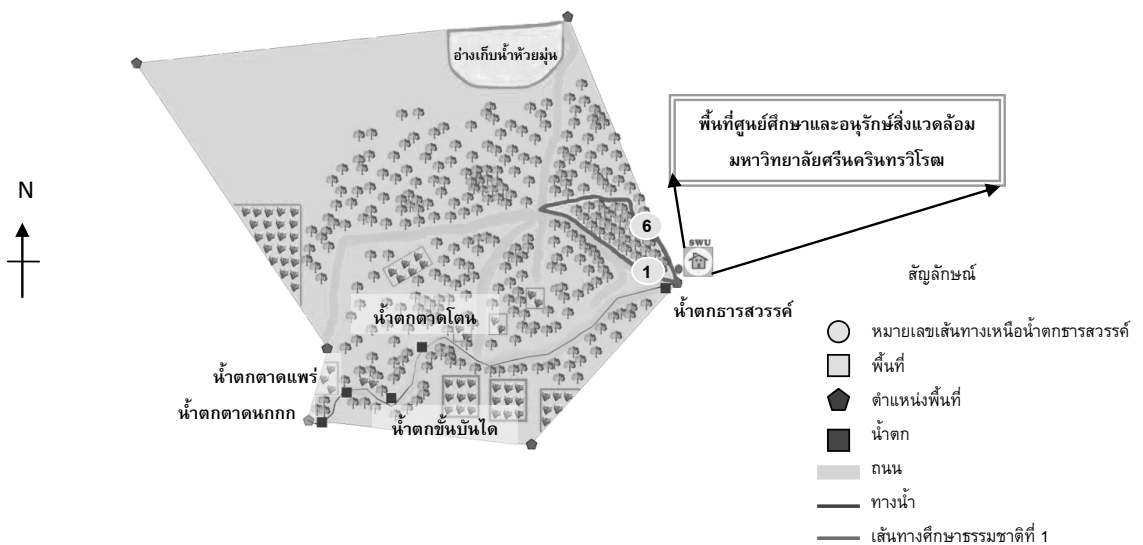
การสำรวจเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระหว่างน้ำตกธารสวรรค์ถึงน้ำตกตาดนกก

คณะผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเพื่อกำหนดให้เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ จำนวน 2 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1 (ระยะทางไกล) และเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 2 (ระยะทางไกล) ดังนี้

4.1 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1

เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1 เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล ระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร โดยเริ่มตั้งแต่น้ำตกธารสวรรค์ไปยังเส้นทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวาซึ่งเป็นเส้นทางที่ 6 เดินศึกษาธรรมชาติจนถึงจุดที่เป็นทางแยกแล้วกลับลงมายังเส้นทางที่ 1 (ภาพที่ 19)

เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบตลอดเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1 จำนวน 12 สกุล 14 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp., *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch, *Psilotum nudum* (L.) Beauv., *Hymenophyllum* sp., *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L., *Blechnum orientale* L., *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Microsorium pteropus* (Blume) Copel., *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.



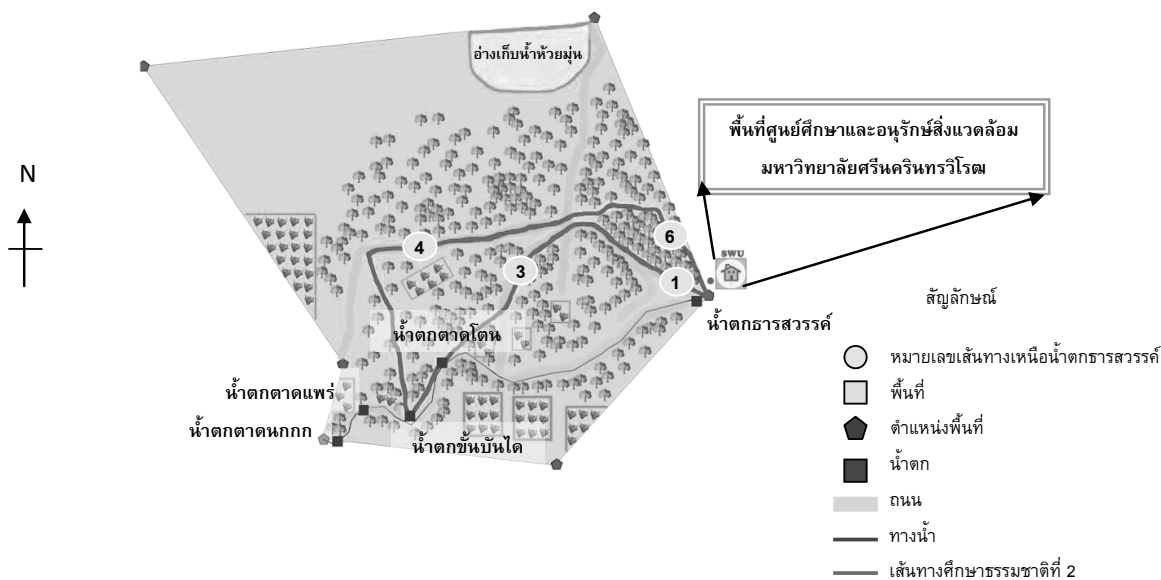
ภาพที่ 19 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1

4.2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 2

เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 2 เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล มีระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร โดยเริ่มตั้งแต่น้ำตกธารสวรรค์ไปยังเส้นทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวาซึ่งเป็นเส้นทางที่ 6 ศึกษาธรรมชาติจนถึงจุดที่เป็นทางแยก จากนั้นเดินไปตามเส้นทางที่ 4 แล้วเดินตัดเส้นทางศึกษาธรรมชาติจนพบเส้นทางที่ 3 จนถึงจุดที่เป็นทางแยกเดิมแล้วกลับมายังเส้นทางที่ 1 (ภาพที่ 20)

เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบตลอดเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 1 จำนวน 19 สกุล 27 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp., *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch, *Psilotum nudum* (L.) Beauv., *Hymenophyllum* sp., *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L.,

Blechnum orientale L., *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.f.) Sw, *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Christella* sp., *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw., *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd., *Drynaria bonii* H. Christ, *Lindsaea ensifolia* Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Platycterium holttumii* Jonch. & Hennipman, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon, *Pteris ensiformis* Burm.f., *Pteris venusta* Kunze, *Pteris* sp.1, *Pteris* sp. 2, *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Pyrrosia piloselloides* (L) M.G. Price, *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching, *Microsorium pteropus* (Blume) Copel., *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.



ภาพที่ 20 เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ 2

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า บริเวณพื้นที่ ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ และป่าต้นน้ำนาแห้ว และพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดเลย เป็นป่าธรรมชาติที่มีความน่าสนใจหลายแห่ง เช่น น้ำตก ลำธาร ฯลฯ สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก ตลอดจนมีความหลากหลายทางชีวภาพโดยเฉพาะในกลุ่มเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น จากการสำรวจพบจำนวน 17 วงศ์ 24 สกุล 36 ชนิด ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของพรรณไม้ในพื้นที่เพื่อในการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติและมีความเหมาะสมต่อการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ในกลุ่มของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น โดยแบ่งเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ ระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร และเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร แต่อย่างไรก็ตามในพื้นที่ยังคงพบการบุกรุกทำลายป่าต้นน้ำเพื่อนำไม้ไปใช้ประโยชน์ และเพื่อเป็นพื้นที่เกษตรกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Ampornpan and Dhillion [8] โดยสาเหตุที่สภาพป่าค่อนข้างโปร่ง เนื่องจากถูกรบกวนมากจากมนุษย์ มีร่องรอยการตัดไม้เผาถ่าน ทำรั้ว ก่อสร้าง ทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการไฟป่าที่เกิดในช่วงฤดูร้อนทุกปี [9] แม้ว่าพื้นที่ป่าจะถูกรบกวนอย่างหนัก แต่ก็ยังคงพบพืชใกล้เคียงเฟิร์นและเฟิร์นชนิดต่างๆ สำหรับเฟิร์นบางชนิดสามารถใช้เป็นดัชนี

บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้นของพื้นที่ได้อีกด้วย เช่น เฟิร์นใบบาง (*Hymenophyllum* sp.) จะขึ้นเฉพาะบริเวณที่ความชื้นสูง ใกล้แหล่งน้ำหรือได้รับความชื้นสูงจากในอากาศ เช่นเดียวกับหางนาศบก (*Adiantum caudatum* L.) และหูควาก (*Adiantum philippense* L.) ที่เสมือนดัชนีชี้ให้เห็นถึงความชุ่มชื้นของดินหรืออิทธิพลที่ปกคลุมบนหินได้เป็นอย่างดี [10] สำหรับย่านลิเภา (*Lygodium flexuosum* (L.) Sw.) และ กูดเกี้ยว (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon) ซึ่งเป็นเฟิร์นที่สามารถทนทานต่อความแห้งแล้งและเจริญเติบโตได้แม้ในพื้นที่โล่งแสงแดดส่องถึง จึงสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดบริเวณพื้นที่ที่ถูกรบกวนได้ ดังนั้นหากมีการเผยแพร่องค์ความรู้และสร้างความเข้าใจให้แก่ชุมชนเกี่ยวกับพืชในกลุ่มเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในพื้นที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดที่เหมาะสมในการสื่อความหมายก็จะเป็นประโยชน์ต่อทุกภาคส่วน อีกทั้งเป็นการปลูกจิตสำนึกสาธารณะในการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2553

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทวีศักดิ์ บุญเกิด; และคนอื่นๆ. (2530). *การเก็บรักษาตัวอย่างพันธุ์ไม้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] Tagawa, M.; & Iwatsuki, K. (1979). *Flora of Thailand*. 3 (1). Bangkok: Tistr Press.
- [3] ----- . (1985). *Flora of Thailand*. 3 (2). Bangkok: Phonphan Printing.
- [4] ----- . (1988). *Flora of Thailand*. 3 (3). Bangkok: Chutima Press.
- [5] ----- . (1989). *Flora of Thailand*. 3 (4). Bangkok: Phonphan Printing.
- [6] Boonkerd, T.; & Pollawatn, R. (2000). *Pteridophytes in Thailand*. Bangkok: Office of Environmental Policy and Planning.
- [7] สำนักงานจังหวัดเลย. (2553). *แผนที่จังหวัดเลย*. สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2553, จาก <http://www.loei.go.th/J-loei.htm>
- [8] Ampornpan, L.; & S.S. Dhillion. (2003). *The Environment of Na Haeo, Thailand Biodiversity, Non-timber Products, Land Use and Conservation*. Bangkok: Craftman Press.
- [9] อนุสรรา ชูแสง. (2548). *ฝนเมล็ด เมล็ดพืชที่สะสมในดินและการเกิดต้นกล้าในป่าเบญจพรรณ อำเภอ นาแห้ว จังหวัดเลย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (ชีววิทยา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.