Proceedings of
The 3rd National Meeting on Biodiversity Management in Thailand
การประชุมวิชาการการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 3 (2016) : 79–88

RO-07

ภูมิภาพความหลากหลายของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ธรรมนูญ เต็มไชย*, มยุรี แสงสว่าง, พันธุ์ทิพา ใจแก้ว, ดำรงศักดิ์ เฮงสว่าง, เพชรรัตน์ ดีแก้ว, สว่างพงษ์ วรรณมณี, ณัฐนันท์ จิตรา, ปิยธิดา ทองสุข, ปิยภรณ์ มาตผาง, สุมาลี จีวพงษ์, ตะหลก ทองเกิด และชะนุ้ย บัวศรี

ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช,
อำเภอชะอำ, จังหวัดเพชรบุรี 76120
*ชื่อผู้วิจัยหลัก : dhamma57@gmail.com

บทคัดย่อ : การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความหลากหลายของไม้ยืนต้นที่ปรากฏในบริเวณต่างๆ ทั่วทั้งพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าที่เชื่อมต่อระหว่างประเทศ สำหรับนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลการอนุรักษ์ร่วมกันระหว่างประเทศไทยและเมียนมา โดยดำเนินการสำรวจด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ point sampling ในลักษณะกลุ่มแปลงตัวอย่าง (cluster) แต่ละกลุ่มตัวอย่างห่างกันอย่างเป็นระบบ 2.5 กิโลเมตร ทั่วทั้งพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี รวมทั้งหมด 187 กลุ่มแปลงตัวอย่าง ข้อมูลจากแต่ละกลุ่มแปลงตัวอย่างดังกล่าวนำมาประเมินความหลากหลายทางชีวภาพด้วยดัชนีต่างๆ ผลการศึกษาพบว่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรีมีค่าสูงที่บริเวณทิศตะวันตกใกล้พรมแดนประเทศเมียนมาและค่อยลดหลั่นมาทางทิศตะวันออกของพื้นที่ ซึ่งหมายความว่าพื้นที่ป่าบริเวณใกล้แนวชายแดนประเทศเมียนมามีศักยภาพสูงด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพควรแก่การได้รับการจัดการร่วมกันระหว่างประเทศในลักษณะของแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างประเทศ
คำสำคัญ : ความหลากหลายทางชีวภาพ, กุยบุรี, แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ, แนวเชื่อมต่อระหว่างประเทศ

Abstract : Landscape of Tree diversity in Kuiburi National Park, Prachuabkhirikhan province

Thammanoon Temchai*, Mayuri Saengsawang, Puntipha Jaikaew, Dumrongsak Hengswang, Petcharat Deekaew, Sawangpong Wanmanee, Natthanan Jittra, Piyathida Thongsuk, Piyaporn Matpang, Sumalee Jeewapong, Talok Thongkerd and Chanui Buasri
Petchburi National Park Research Center, Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation, Amphur Cha Am, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author : dhamma57@gmail.com

This study aims to assess the biodiversity throughout the area of Kuiburi National Park, a trans-boundary area between Thailand and Myanmar. A survey was conducted by the point sampling techniques, 5 point per cluster in 187 clusters. Each cluster is 2.5 kilometers away from each other throughout the park area. Data from each of the sample clusters has been taken to assess biodiversity with various indexes. The results showed that the biodiversity of trees in Kuiburi National Park is higher at the west near the border with Myanmar and gradually descends to the eastern area. This means that the forest areas near the border with Myanmar have high potential for conservation of biodiversity and also the best habitat for wildlife. This opens the consideration to develop a kind of international ecological corridor between the two countries.
Keywords : biodiversity, Kuiburi, ecological corridor, trans-boundary corridor

บทนำ

อุทยานแห่งชาติกุยบุรี เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มป่าแก่งกระจาน เป็นพื้นที่ที่มีความโดดเด่นเป็นสากล ได้รับการยกย่องในระดับโลกว่าเป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพของพืชพรรณและสัตว์ป่าที่สำคัญของโลก ตั้งอยู่ตอนล่างของแนวเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งเป็นพรมแดนกั้นระหว่างประเทศไทยและเมียนมา (ธรรมนูญ และคณะ, 2554) โดยที่ความสมบูรณ์ของป่าทั้ง 2 ฝั่งทั้งประเทศไทยและเมียนมาที่ปรากฏจากภาพถ่ายดาวเทียมพบว่ามีความสมบูรณ์สูงและหากเชื่อมต่อไปยังผืนป่าตะวันตกอันเป็นมรดกโลกที่ตั้งอยู่ในเขตประเทศไทยแล้ว จะเป็นผืนป่าที่ใหญ่เป็นลำดับแรกของกลุ่มประเทศอาเซียน อย่างไรก็ดี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็น

ต้นมา ประเทศเมียนมา มีการเปลี่ยนแปลงการปฏิรูปการปกครอง ตามมาด้วยการเปิดประเทศสู่โลกภายนอก มีการพัฒนาประเทศที่ทำให้มีความเสี่ยงต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อย่างขาดความรอบคอบและอาจ ส่งผลให้มีการทำลายสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นจนเป็นที่น่ากังวล โดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ที่เชื่อมต่อกับกลุ่มป่าแก่งกระจาน ดังนั้น การค้นคว้าและการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาถึงความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในบริเวณนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการตัดสินใจร่วมกันระหว่างประเทศเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในรูปแบบของแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศข้ามพรมแดน (transboundary ecological corridor)

วิธีการ

การสำรวจ

การศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกใช้วิธีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบ point sampling หรือ variable-plot sampling ซึ่งมีการกำหนดตำแหน่งจุดสุ่มตัวอย่างหรือ sampling point เช่นเดียวกับการเลือกจุดศูนย์กลางแปลงตัวอย่าง (sampling plot) ในวิธีการสำรวจโดยใช้แปลงตัวอย่างวงกลม ต้นไม้แต่ละต้นที่อยู่รอบๆ sampling point จะมีขนาดแปลงเป็นของตัวเองที่แปรผันไปตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต้นไม้นั้น ในกรณีที่ต้นไม้เป็นหน่วยตัวอย่าง โอกาสที่ต้นไม้จะถูกเลือกเป็นตัวอย่างจะขึ้นอยู่กับขนาดของต้นไม้ และระยะทางจากจุดศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างถึงต้นไม้นั้น (สงคราม, 2531) โดยเลือกใช้เครื่องมือรีเลสโคป (relascope) ที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เองเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยประดิษฐ์ให้มีขนาดของค่าคงที่พื้นที่หน้าตัด (Basal Area Factor; BAF) มีค่าเท่ากับ 3 ตามรายงานการศึกษาของ ธรรมนูญ (2541) ซึ่งเป็นขนาดความกว้างของช่องมองในเครื่องมือรีเลสโคปที่สัมพันธ์กับขนาดความโตของต้นไม้และระยะห่างจากจุดสุ่มตัวอย่างไปยังต้นไม้ โดยต้นไม้ที่มองเห็นว่ามีขนาดโตกว่าช่องที่กำหนดจะเป็นต้นไม้ที่นับเป็นไม้ในแปลง และจำนวนต้นไม้ที่นับได้ในแต่ละแปลงคูณด้วยค่า BAF จะเป็นค่าพื้นที่หน้าตัดของหมู่ไม้ต่อเฮกตาร์ และสามารถนำมาวิเคราะห์หาจำนวนต้นต่อเฮกตาร์สำหรับไม้แต่ละชนิดได้ด้วย

สำหรับการนับต้นไม้เมื่อใช้เครื่องมือรีเลสโคป จะนับเฉพาะต้นที่มีขนาดความโตมากกว่าความกว้างของช่องส่องบนเครื่องมือรีเลสโคปและเป็นต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไปเท่านั้น (ธรรมนูญ, 2541)

รูปแบบ ที่ตั้ง และจำนวนแปลงตัวอย่าง

ใช้รูปแบบกลุ่มแปลงตัวอย่าง (cluster) ที่ตั้งแต่ละกลุ่มห่างกันอย่างเป็นระบบ 2.5 กิโลเมตร ทั่วทั้งพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี รวมทั้งหมด 187 กลุ่มแปลงตัวอย่าง ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยแปลงย่อยจำนวน 5 แปลง คือ แปลงที่ตั้งจุดศูนย์กลางกลุ่ม 1 แปลง และแปลงที่ห่างออกไป 50 เมตร ทางทิศ เหนือ ใต้ ตะวันออก และตะวันตก

การวิเคราะห์ข้อมูล

จำนวนต้นไม้ (ต้นต่อเฮกตาร์) ในแต่ละแปลงย่อย ใช้สมการคำนวณจำนวนต้นไม้สำหรับการสำรวจแบบ point sampling ตามวิธีการของ Kuusela (1966) อ้างโดย ธรรมนูญ (2541) ดังนี้

$$N = \frac{BAF}{\left(\pi \frac{dbh^2}{4}\right) \Big/ 10{,}000}$$

เมื่อ dbh คือขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยทำการวิเคราะห์หาจำนวนต้นแยกเป็นรายชนิด นำเอาจำนวนต้นของแต่ละชนิดทั้ง 5 แปลงย่อยในแต่ละกลุ่มแปลงตัวอย่างมารวมกันแล้วหารด้วย 5 จะได้จำนวนต้นไม้แต่ละชนิดต่อเฮกตาร์ นำไปคำนวณหาดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

การวิเคราะห์ความหลากหลายของไม้ยืนต้น

ทำการวิเคราะห์ค่าความหลากหลายของไม้ยืนต้น โดยใช้ดัชนีต่างๆ ที่นิยมใช้ในการอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ คือ จำนวนชนิด (Species number), Margalef index, Shannon – Wiener index, Simpson's index, Fisher index, Peilou's evenness index, McIntosh index และ Evenness index ซึ่งมีวิธีการคำนวณดัชนีแต่ละดัชนี ดังนี้

1. จำนวนชนิด (Species number) หมายถึงจำนวนชนิดที่พบในแต่ละกลุ่มคลัสเตอร์ (cluster) ซึ่งประกอบด้วยแปลงย่อยจำนวน 5 แปลง ภายใต้ค่าคงที่ของพื้นที่หน้าตัด (Basal Area Factor; BAF) ของเครื่องมือรีเลสโคป (Relascope) เท่ากับ 3 ซึ่งเป็นค่าที่กำหนดใช้ในการศึกษาครั้งนี้

2. Margalef index เป็นดัชนีความมากชนิดดัชนีหนึ่ง มีวิธีการคำนวณที่อ้างโดย ดอกรัก (ไม่ระบุปี) คือ Margalef index = (S-1)/ln(n) เมื่อ S คือจำนวนชนิดทั้งหมดในสังคม และ n คือจำนวนต้นทั้งหมดที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง

3. Shannon – Wiener index การวัดความหลากหลายทางชีวภาพโดยใช้ดัชนี Shannon-Wiener index เป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งในด้านการสำรวจทางพืชพรรณและสัตว์ป่า มีสมการในการคำนวณที่อ้างโดย อุทิศ (2542) คือ H’ = - ∑ pi ln (pi) โดย H’ คือค่าดัชนีความหลากชนิด Shannon -Wiener index และ pi คือสัดส่วนระหว่างจำนวนต้นไม้ชนิด i ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

4. Simpson's index เป็นการวัดความหลากหลายทางชีวภาพที่คำนวณจากจำนวนในแต่ละชนิดพันธุ์ที่ปรากฏ โดยใช้หลักการว่าหากมีจำนวนชนิดพันธุ์มาก และจำนวนของแต่ละชนิดพันธุ์ที่พบมีจำนวนเท่าๆ กัน ค่าความหลากหลายทางชีวภาพก็มาก ค่า D จะอยู่ในช่วงระหว่าง 1 ถึง 0 (Barcelona Field Studies Center, 2012) มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$D = 1 - \left[\frac{\sum n_i(n_i-1)}{N(N-1)}\right]$$

เมื่อ ni คือจำนวนต้นของพรรณไม้ชนิดที่ i ในแปลงตัวอย่าง (เมื่อ i = 1, 2, ...N) N คือจำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง และ S คือจำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

5. Fisher index เป็นค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์จากการหาพื้นที่ใต้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยที่พบกับจำนวนชนิดพันธุ์ที่พบจำนวนหน่วยนั้นๆ โดยมีสมการในการคำนวณคือ α = S/ln(1+N/α) โดยที่ α = Fisher’s Index, S = จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมด N = จำนวนหน่วยของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ทั้งหมด (สมบูรณ์, 2556)

6. Peilou’s evenness index มีสมการที่อ้างโดย Wikipedia (2016) ดังนี้

$$J' = \frac{H'}{H'_{\max}}$$

เมื่อ H' คือค่า Shannon diversity index และ $H'_{\max}$ คือค่าสูงสุดที่เป็นไปได้ หากทุกชนิดที่พบมีจำนวนเท่ากัน ซึ่ง

$$H'_{\max} = -\sum_{i=1}^{S} \frac{1}{S} \ln \frac{1}{S} = \ln S.$$

J' มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ซึ่งหากในสังคมพืชมีจำนวนในแต่ละชนิดที่ไม่แตกต่างกันมากค่าจะยิ่งเข้าใกล้ 1

7. McIntosh index คำนวณด้วยสมการของ McIntosh (1967) อ้างโดย Vennila et al (2013) ดังนี้

$$D = N - U / N - \sqrt{N}$$

โดยที่ U = $\sqrt{\sum[n(i)]}$ เมื่อกำหนดให้ N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมด และ n(i) คือจำนวนต้นไม้ในชนิดที่ i

8. Evenness index เป็นดัชนีที่ใช้บอกสัดส่วนจำนวนในแต่ละชนิดที่พบ คำนวณโดยใช้อัตราส่วนระหว่างดัชนีความหลากหลายที่พบกับความหลากหลายสูงสุดที่เป็นไปได้ มีวิธีการคำนวณ อ้างอิงจาก Magurran (2007) *อ้างโดย* สราวุธและคณะ, 2555) คือ J’ = H’/ln(S), เมื่อ J’ คือ Evenness index, H’ คือค่า Shannon – Weiner index และ S คือจำนวนชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ทำการศึกษาในพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรีและพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ระหว่างเตรียมการผนวกเพิ่มเติมให้เป็นอุทยานแห่งชาติกุยบุรี ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอเมือง อำเภอหัวหิน อำเภอปราณบุรี และอำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้มีความลาดชันของพื้นที่สูง ทิศตะวันตกเป็นสันปันน้ำแบ่งเขตระหว่างไทยและเมียนมา เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาตะนาวศรี มีขนาดพื้นที่ปกคลุมทั้งสิ้น 737,203 ไร่ (1,179 ตารางกิโลเมตร) (ภาพที่ 1) ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติเมื่อปี พ.ศ. 2542 เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 90 (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2553) ของประเทศไทย เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มป่าแก่งกระจาน ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกแห่งอาเซียน เมื่อ ปี พ.ศ. 2546 ปัจจุบันอยู่ระหว่างการขอขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลก

ผลการศึกษา

1. ความหลากหลายของสังคมพืช

สังคมพืชในพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรีและพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ จากผลการแปลภาพถ่ายดาวเทียม ของ ธรรมนูญ และคณะ (2553) นำมาปรับปรุงด้วยผลการสำรวจในครั้งนี้ จำแนกสังคมพืชหลักและสังคมย่อย ที่เกิดจากการซ้อนทับของเขตภูมิพฤกษ์ ส่งผลให้เกิดสังคมพืชหลักและสังคมพืชย่อยที่มีลักษณะเด่นและมีความแตกต่างจากภูมิภาคอื่นของประเทศ ได้แก่ ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest) ป่าดิบชื้น (Moist Evergreen Forest) ป่าดิบชื้นผสมไผ่ (Moist Evergreen Forest mixed with bamboo) ป่าดิบชื้นผสมดิบแล้งหรือป่าดิบแล้งระดับสูง (Upper dry evergreen forest) ป่าดิบแล้งระดับกลาง (Middle dry evergreen forest) ป่าดิบแล้งระดับต่ำ (Lower dry evergreen forest) ป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest) ป่ารุ่นสอง (secondary forest) และพื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural area) ดังภาพที่ 2 โดยพื้นที่ป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของความชื้นที่เป็นผลจากระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง จะกระจายตัวทางทิศตะวันตกของพื้นที่ ส่วนทางด้านทิศตะวันออกจะปกคลุมด้วยป่าดิบแล้งระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่ ในตอนกลางของพื้นที่จะเป็นส่วนที่มีการซ้อนทับกันของระบบนิเวศ เกิดเป็นป่าดิบชื้นผสมดิบแล้งและป่าดิบแล้งระดับกลาง ส่วนป่าดิบแล้งผสมเบญจพรรณนั้นสันนิษฐานว่าเกิดจากอิทธิพลของภูมิอากาศที่สูงขึ้นจึงส่งผลให้มีการรุกพื้นที่ของป่าเบญจพรรณเข้าไปในป่าดิบแล้ง

2. ดัชนีความหลากหลายของไม้ยืนต้น

พบว่าดัชนีความหลากหลายของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี มีค่าในระดับสูงที่บริเวณทิศตะวันตกใกล้พรมแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศเมียนมา และค่อยลดหลั่นมาทางตอนกลางและทิศตะวันออกของพื้นที่ ซึ่งสังคมพืชที่มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงคือป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา ส่วนสังคมพืชที่ทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายต่ำคือสังคมพืชเกษตรกรรม ได้แก่ ไร่สับปะรด สวนยางพารา และพืชเชิงเดี่ยว ที่ตั้งอยู่ภายในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี (พื้นที่ผ่อนผันตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2541) (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4) แต่สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือพื้นที่ป่าบริเวณที่ติดกับที่ตั้งของหมู่บ้านทั้งภายในเขตอุทยานแห่งชาติและที่อยู่รายรอบ พื้นที่เหล่านี้มีค่าดัชนีต่างๆ ค่อนไปทางต่ำ ซึ่งหากคาดคะเนจากแนวโน้มการกระจายของความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว มีความเป็นไปได้สูงว่าเป็นผลกระทบจากกิจกรรมของชุมชนที่อยู่โดยรอบ การจัดการพื้นที่เหล่านี้จึงเป็นเรื่องสำคัญเพราะเป็นเสมือนแนวกันชนของพื้นที่ภายในซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพที่สูงกว่า

3. ความหลากหลายของไม้ยืนต้นในแต่ละสังคมพืช

พบว่าป่าดิบชื้น มีค่าความหลากหลายสูงที่สุด รองลงมา คือ ป่าดิบชื้นผสมดิบแล้ง ป่าดิบแล้งระดับกลาง ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้นผสมไผ่ ป่าดิบแล้งระดับต่ำ ป่าดิบแล้งผสมเบญจพรรณ ป่าเบญจพรรณ ป่ารุ่นสอง และพื้นที่เกษตรกรรม (ตารางที่ 1) อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าถึงแม้จะเป็นสังคมพืชเดียวกันแต่ความหลากหลายในบริเวณต่างๆ อาจไม่เท่ากันก็ได้

บทสรุป

โดยที่พื้นที่ป่าในกลุ่มป่าแก่งกระจานเป็นเขตซ้อนทับของเขตพฤกษภูมิศาสตร์ (plant geographical characteristics) ซึ่งมีถึง 4 ลักษณะเด่นมารวมกัน คือ เขตภูมิพฤกษ์อินโดเบอร์มีส (Indo-Burmese) หรือภูมิพฤกษ์หิมาลายัน (Himalayan) เขตภูมิพฤกษ์อินโดมาเลเซียน (Indo-Malaysian) เขตภูมิพฤกษ์อันนัมมาติก (Annamatic) และเขตภูมิพฤกษ์อันดามันนิส (Andamanese) (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2552) จึงส่งผลให้เกิดความหลากหลายของสังคมพืชและสังคมย่อยที่โดดเด่น ความหลากหลายของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรีมีค่าสูงที่บริเวณทิศตะวันตกใกล้พรมแดนประเทศเมียนมา ซึ่งส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยสังคมพืชป่าดิบชื้นและป่าดิบเขา และค่อยลดหลั่นมาทางตอนกลางซึ่งเป็นพื้นที่ป่าดิบชื้นผสมดิบแล้ง (การทับซ้อนของป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง) และต่อมาถึงทิศตะวันออกของพื้นที่ซึ่งเป็นป่าดิบแล้งระดับต่ำ และป่ารุ่นสอง ซึ่งหมายความว่าพื้นที่ป่าบริเวณใกล้แนวชายแดนประเทศเมียนมามีศักยภาพสูงด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพรวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์ป่า จึงควรแก่การได้รับการจัดการร่วมกันระหว่างประเทศในลักษณะของแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างประเทศ (transboundary ecological coriidor) ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมงานคุณภาพจากศูนย์ศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติทางบก จังหวัดเพชรบุรี ทุกท่านที่ได้ช่วยกันเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยจิตวิญญาณของนักวิจัยโดยแท้จริง และขอขอบคุณ ดร.ทรงธรรม สุขสว่าง ผู้ตรวจราชการกรมอุทยานแห่งชาติฯ

ผู้อำนวยการส่วนศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติ (ดร.ประเสริฐ สอนสถาพรกุล) ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 3 สาขาเพชรบุรี ผอ.สรัชชา สุริยกุล ณ อยุธยา) คุณหทัยรัตน์ นุกูล หัวหน้าฝ่ายวิจัยอุทยานแห่งชาติ และหัวหน้าอุทยานแห่งชาติกุยบุรี และเครือข่ายอนุรักษ์สัตว์ป่ากุยบุรี (POWER of Kuiburi) ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของศูนย์ฯ ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2552. เอกสารนำเสนอกลุ่มป่าแก่งกระจาน (KKFC) เพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพ. 187 หน้า

ธรรมนูญ เต็มไชย. 2541. การใช้ point sampling ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ณ ป่าสาธิตแม่งาว อำเภองาว จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 87 หน้า

ธรรมนูญ เต็มไชย ชลธร ชำนาญคิด และ อภิชา อยู่สมบูรณ์. 2553. ความหลากหลายของระบบนิเวศและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ศูนย์ศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี ส่วนศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ชะอำการพิมพ์, เพชรบุรี. 120 หน้า

สงคราม ธรรมมิญช. 2531. เทคนิคการสุ่มตัวอย่างในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมหลักสูตรสถิติวิจัยป่าไม้ รุ่น 3. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. 29 หน้า

สมบูรณ์ กีรติประยูร. 2556. นิเวศวิทยาป่าไม้ การได้มาของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น. ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต 42 หน้า

สำนักอุทยานแห่งชาติ .2553. อุทยานแห่งชาติภาคใต้. สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 296 หน้า

อุทิศ กุฏอินทร์. 2542. นิเวศวิทยา พื้นฐานเพื่อป่าไม้. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ. 566 หน้า

Barcelona Field Studies Center. 2012. Simpson's Diversity Index. http://geographyfieldwork. com/printIT.php3 สืบค้นวันที่ 3 มีนาคม 2555

Kuusela, K. 1966. A basal area - mean Tree Method in forest inventory. Valtioneuvoston kirjapiono, Helsinki. 32 pp.

Magurran, A. E. 2007. Measuring biological diversity. Blackwell Publishing: Oxford. อ้างตาม สราวุธ คลอวุฒิมันตร์ พัชนี วิชิตพันธุ์ และประภา โช๊ะสลาม 2555. ปฏิบัติการนิเวศวิทยา. คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ. 212 หน้า

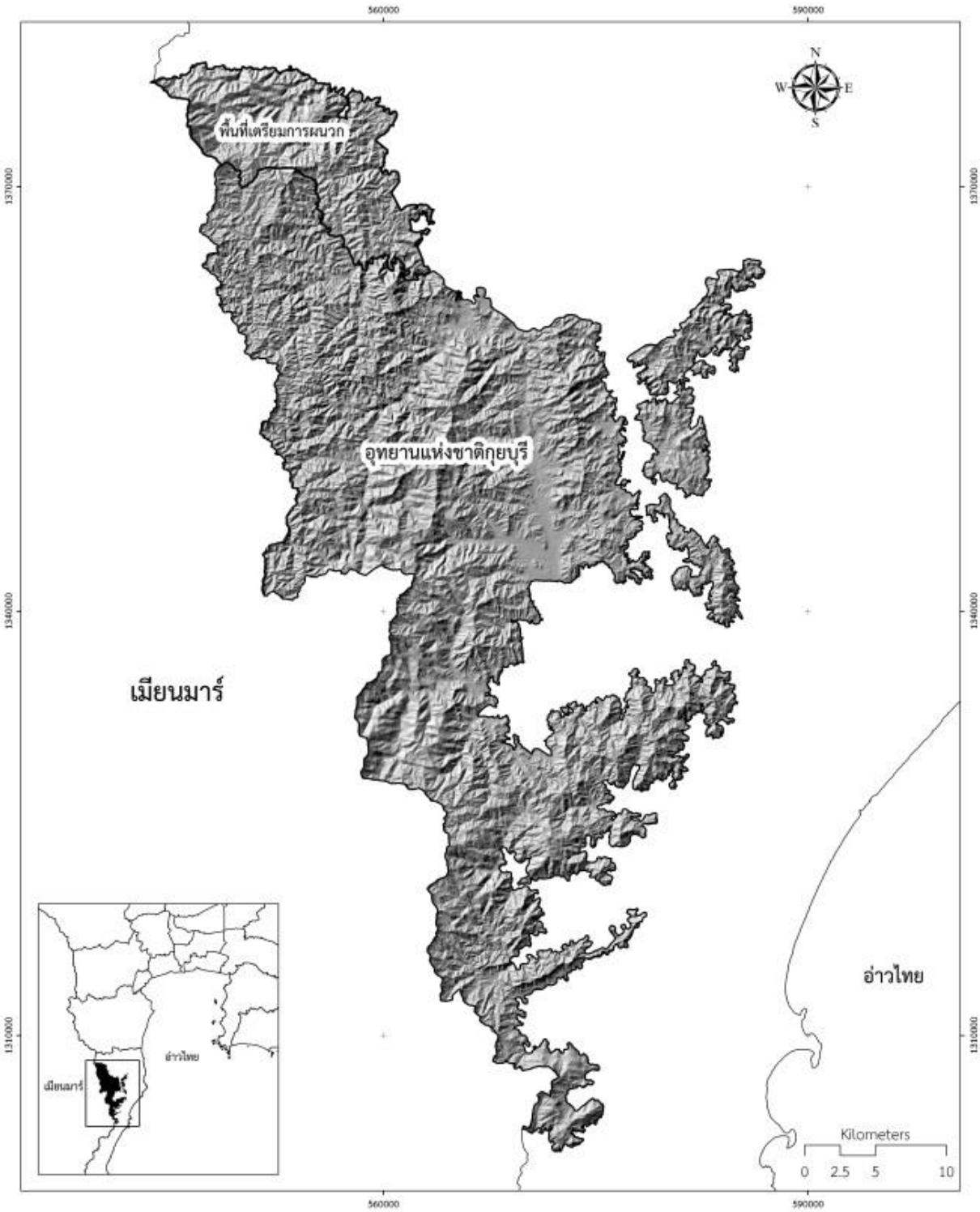
Vennila S., Kalaiselvi T., Umesh Kanna S. and Parthiban K.T.. 2013. Assessment of microbial density and diversity in the rhizosphere of *Bambusa bambos* (L.). Journal of International Academic Research for Multidisciplinary. 1(11) 550-564

Wikipedia. 2016. Species Evenness. https://en.wikipedia.org/wiki/Species_evenness สืบค้นวันที่ 18 พฤษภาคม 2559

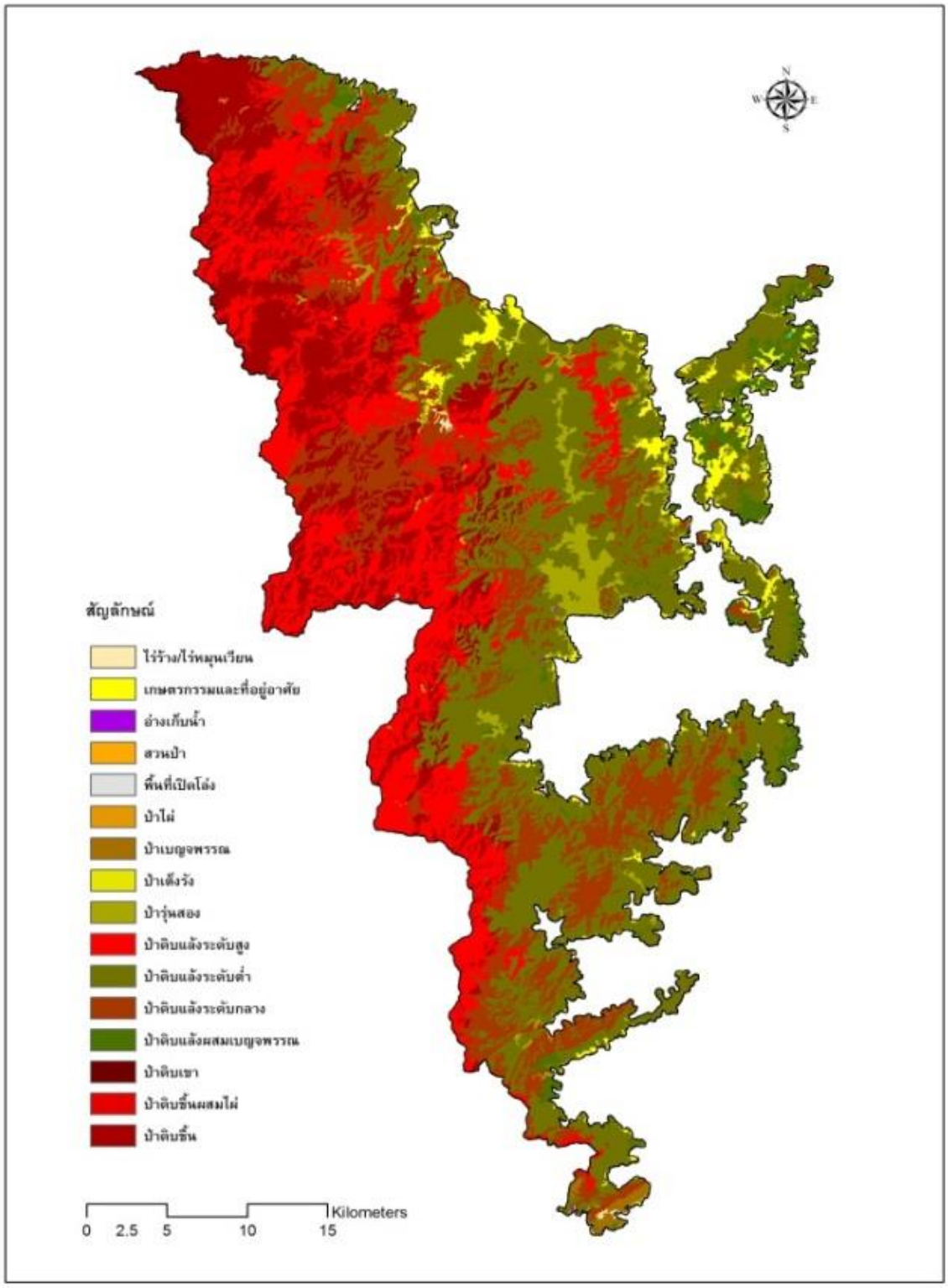
ตารางที่ 1 ค่าต่ำสุด (อักษรตัวเอน) และค่าสูงสุด (อักษรตัวตรง) ของดัชนีความหลากหลายของไม้ยืนต้นในแต่ละสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี

สังคมพืช	จำนวนชนิด	Margalef	Shannon-Weiner	Simpson	Fisher	Peilou	McIntosh	Evenness
ป่าดิบเขา	*16*	*1.9706*	*1.7662*	*0.7615*	*2.3700*	*1.4668*	*0.5229*	*0.6370*
	41	4.5454	2.8761	0.9073	5.8200	1.8310	0.7068	0.7952
ป่าดิบชื้น	*15*	*1.5860*	*1.4371*	*0.5344*	*1.8233*	*1.0705*	*0.3214*	*0.4649*
	41	4.7079	3.0078	0.9413	6.1343	1.9770	0.7652	0.8586
ป่าดิบชื้นผสมดิบแล้ง	*11*	*1.0828*	*1.5623*	*0.5741*	*1.2169*	*1.0915*	*0.3510*	*0.4740*
	37	4.1694	3.0612	0.9414	5.3121	2.0159	0.7689	0.8755
ป่าดิบชื้นผสมไผ่	*9*	*1.2922*	*1.3634*	*0.5795*	*1.5185*	*1.2895*	*0.3672*	*0.5600*
	32	3.6747	2.7113	0.9095	4.6352	1.9907	0.7093	0.8646
ป่าดิบแล้งระดับกลาง	*7*	*0.6483*	*0.9309*	*0.4747*	*0.7317*	*1.0681*	*0.2782*	*0.4639*
	31	3.5462	2.8899	0.9284	4.4487	1.9618	0.7431	0.8520
ป่าดิบแล้งระดับต่ำ	*5*	*0.4351*	*0.8527*	*0.4351*	*0.5064*	*0.8833*	*0.2514*	*0.3836*
	26	2.7711	2.6612	0.9114	3.3238	2.0510	0.7106	0.8907
ป่าดิบแล้งผสมเบญจพรรณ	*3*	*0.2875*	*0.9904*	*0.6020*	*0.3780*	*1.7122*	*0.3804*	*0.7436*
	15	1.5128	2.0137	0.8165	1.7220	2.0759	0.5772	0.9015
ป่าเบญจพรรณ	*4*	*0.5261*	*1.2036*	*0.6660*	*0.6521*	*1.7699*	*0.4459*	*0.7687*
	8	0.7982	1.5984	0.7354	0.9009	1.9991	0.4917	0.8682
ป่ารุ่นสอง	*2*	*0.2064*	*0.4300*	*0.2075*	*0.3246*	*0.8806*	*0.1131*	*0.3824*
	23	2.4451	1.8465	0.6921	2.8992	1.9161	0.4513	0.8321
พื้นที่เกษตรกรรม	*0*	*0*	*0*	*0*	*-0.1400*	*0*	*0*	*0*
	12	1.3007	1.8476	0.8033	1.4890	2.1714	0.5692	0.9430

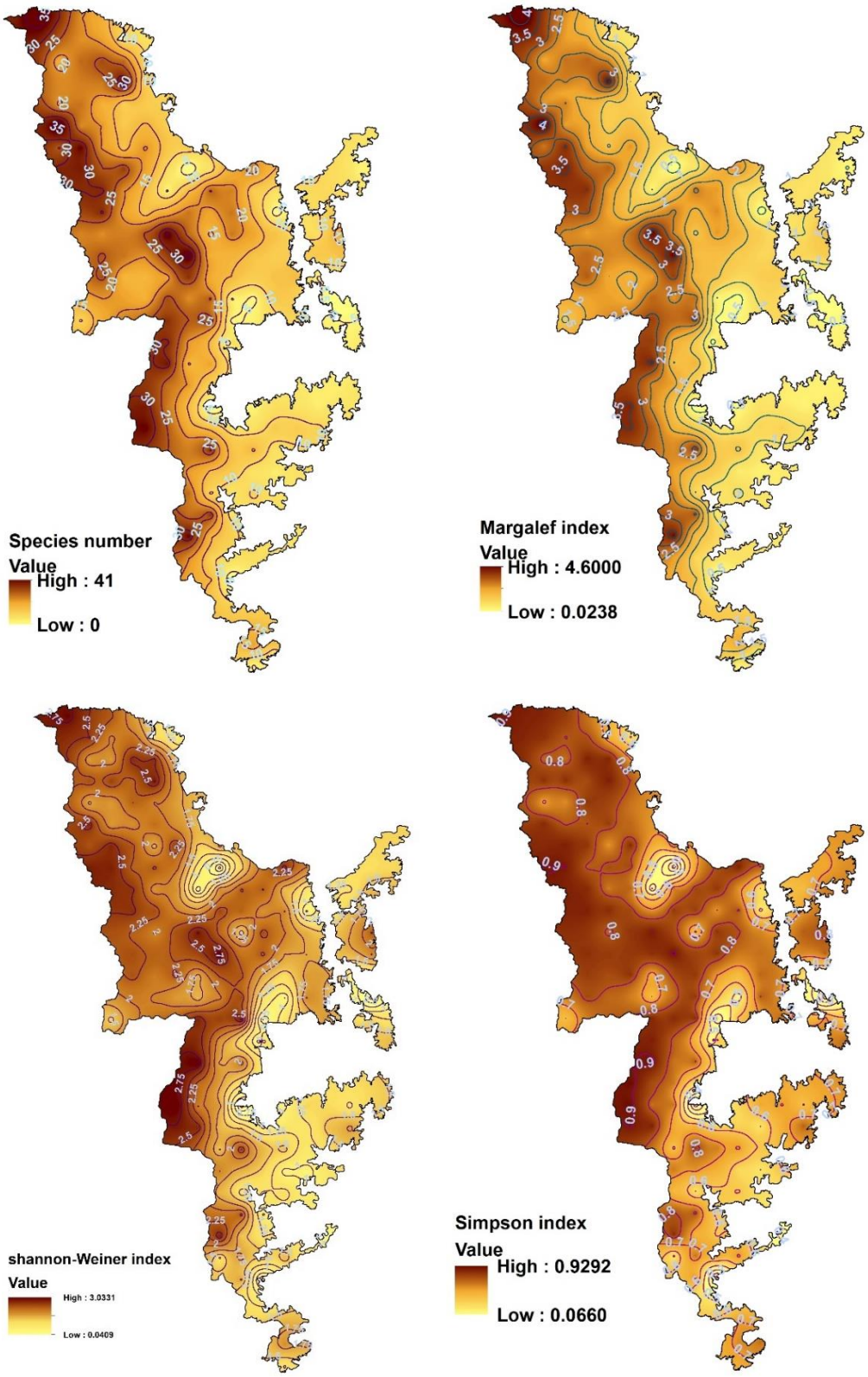
หมายเหตุ ภายใต้การสำรวจด้วยวิธี point sampling ค่าคงที่ของพื้นที่หน้าตัด (Basal Area Factor: BAF) เท่ากับ 3 แปลงตัวอย่างรูปแบบ cluster โดยมีแปลงย่อย 5 แปลงต่อ cluster



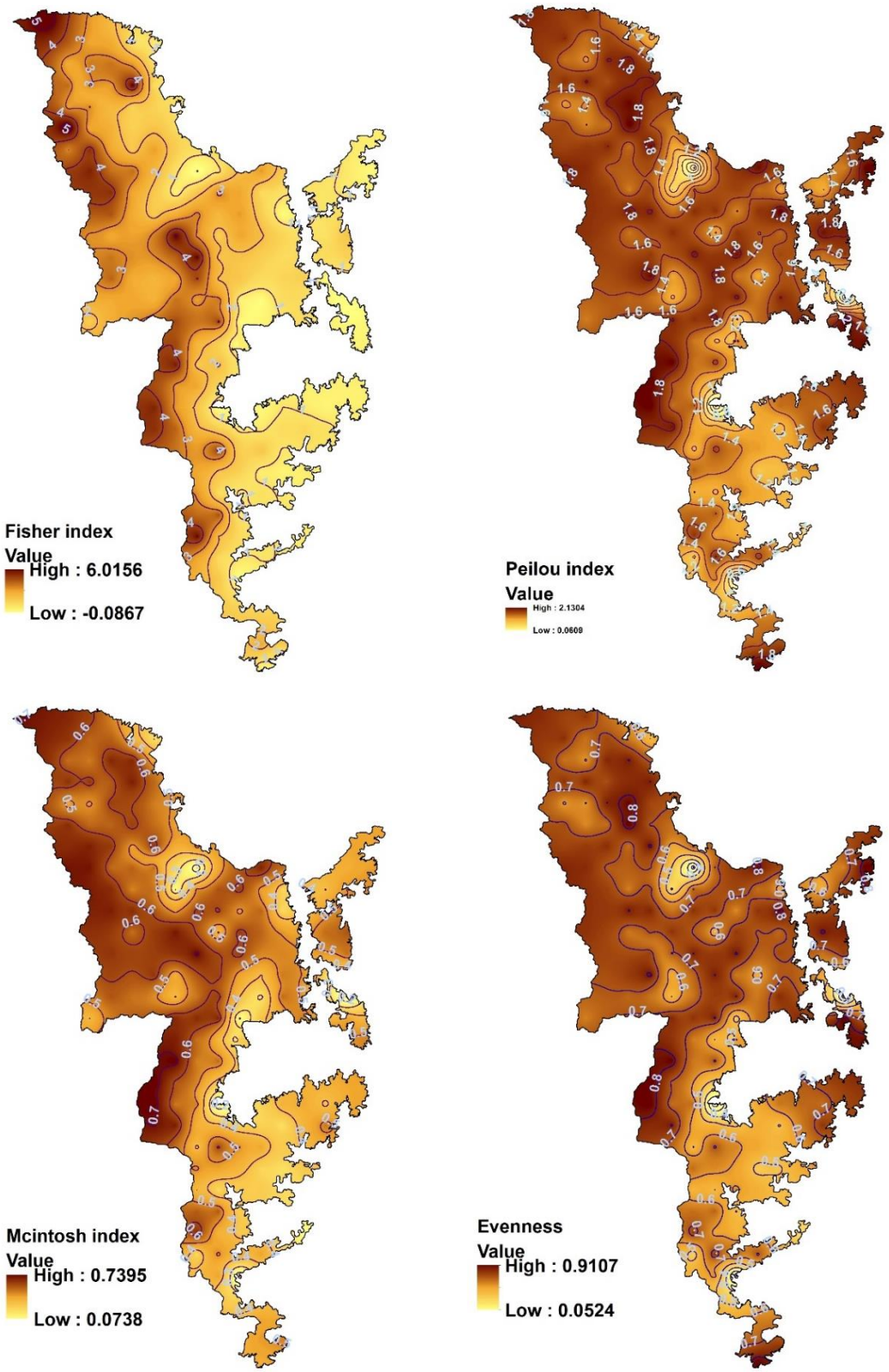
ภาพที่ 1 ภูมิประเทศและที่ตั้งของอุทยานแห่งชาติกุยบุรีและพื้นที่เตรียมการผนวก (ธรรมนูญ และ พิทยารัตน์, 2553)



ภาพที่ 2 สังคมพืชและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอุทยานแห่งชาติกุยบุรีและพื้นที่เตรียมการผนวก พ.ศ. 2553 (ธรรมนูญ และคณะ, 2553)



ภาพที่ 3 ภูมิภาพความหลากหลายทางชีวภาพของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี แสดงโดยจำนวนชนิด (บนซ้าย) ดัชนีของ Magalef (บนขวา) ดัชนีของ Shannon-Weiner (ล่างซ้าย) และดัชนีของ Simpson (ล่างขวา)



ภาพที่ 4 ภูมิภาพความหลากหลายทางชีวภาพของไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี แสดงโดยดัชนีของ Fisher (บนซ้าย) ดัชนีของ Pielou (บนขวา) ดัชนีของ McIntosh (ล่างซ้าย) และค่าความสม่ำเสมอ (ล่างขวา)