

วรรณพร เป็นนวล 2558: การประเมินการกักเก็บคาร์บอนและการสูญเสียคาร์บอนเหนือพื้นดินของไม้ต้นในป่าพรุควนเคร็งหลังจากเกิดไฟป่าอย่างรุนแรง เมื่อปี พ.ศ. 2555 ด้วยข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรป่าไม้) สาขาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ภาควิชาการจัดการป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจน์เชจร ชูชีพ, Dr.rer.nat.
107 หน้า

การศึกษาเพื่อประเมินการกักเก็บคาร์บอนและการสูญเสียคาร์บอนเหนือพื้นดินของไม้ต้นในป่าพรุควนเคร็งหลังจากการเกิดไฟป่าอย่างรุนแรง เมื่อปี พ.ศ. 2555 เริ่มจากการจำแนกสภาพป่าตามความสมบูรณ์และผลกระทบจากไฟป่าจากภาพถ่ายจากดาวเทียมไทยโชตด้วยวิธีการจำแนกข้อมูลภาพแบบกำกับ จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนกเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลการแปลแล้วจัดทำเป็นชั้นข้อมูลแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำการสุ่มวางแปลงตัวอย่างขนาด 30x30 เมตร ในแต่ละสภาพป่า เก็บวัดความโตและความสูงของไม้ต้นในภาคสนามเพื่อนำมาคำนวณหาค่ามวลชีวภาพเหนือพื้นดินด้วยสมการแอลโลเมตรีที่เหมาะสม พร้อมทั้งสุ่มเก็บตัวอย่างไม้ยืนต้นตายจากอิทธิพลไฟป่านำมาอบแห้งเพื่อสร้างสมการแอลโลเมตรีและหาค่าความเข้มข้นของคาร์บอน จากนั้นทำการประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและการสูญเสียคาร์บอนเหนือพื้นดินจากมวลชีวภาพที่คำนวณได้ และนำปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินภาคสนามไปหาความสัมพันธ์เชิงเส้นกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 8 (OLI) แล้วนำสมการที่ดีที่สุดไปประมาณค่าการกักเก็บคาร์บอนและการสูญเสียคาร์บอนเหนือพื้นดินเชิงพื้นที่ของป่าพรุควนเคร็ง

ผลการศึกษาพบว่า การแปลภาพมีความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 73.02 (Kappa coefficient = 0.64) ได้สมการแอลโลเมตรีสำหรับประมาณหามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของไม้เสม็ดขาวยืนต้นตายอันเป็นชนิดพันธุ์เด่นในพื้นที่คือ $W = 0.0381(D^2H)^{0.8952}$ มีค่า $R^2 = 0.93$ (W คือ มวลชีวภาพ) และความเข้มข้นของคาร์บอนมีค่าเท่ากับร้อยละ 48.21 ของน้ำหนักแห้ง เมื่อประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือพื้นดินเฉลี่ย 37.92 ตันต่อเฮกตาร์ คิดเป็นปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินเฉลี่ย 17.83 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ เมื่อทำการหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินในแต่ละสภาพป่าของพื้นที่ศึกษา ด้วยวิธีการดั้งเดิมที่ใช้ค่าเฉลี่ยต่อหน่วยเนื้อที่ของปริมาณคาร์บอนที่ประมาณจากมวลชีวภาพพื้นฐานของสมการแอลโลเมตรี พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของป่าพรุควนเคร็งรวมทั้งพื้นที่เท่ากับ 161,488.27 ตันคาร์บอน ปริมาณการสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินสูญเสียไปจากพื้นที่ป่าพรุสมบูรณ์เท่ากับ 19.14 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และสูญเสียไปจากพื้นที่ป่าพรุเสื่อมโทรมเท่ากับ 2.92 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ คิดเป็นปริมาณการสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนเฉลี่ยเท่ากับ 11.03 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ทำให้มีปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินสูญเสียจากพื้นที่ไปเท่ากับ 13,180.19 ตันคาร์บอน ในขณะที่การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดิน (ตัวแปรตาม) กับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 (OLI) (ตัวแปรอิสระ) ด้วยการใช้การถดถอยได้สมการที่ดีที่สุด คือ $CS = 0.0323(G-R) - 6.5495$ มีค่า $R^2 = 0.2126$ (CS คือ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดิน) เมื่อนำสมการไปประมาณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินเชิงพื้นที่จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 (OLI) พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินรวมทั้งพื้นที่ป่าเท่ากับ 158,137.14 ตันคาร์บอน ปริมาณการสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินสูญเสียไปจากพื้นที่ป่าพรุสมบูรณ์เท่ากับ 5.85 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และสูญเสียไปจากพื้นที่ป่าพรุเสื่อมโทรมเท่ากับ 1.34 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ คิดเป็นปริมาณการสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 3.60 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ทำให้มีปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินสูญเสียออกจากพื้นที่เท่ากับ 4,295.81 ตันคาร์บอน ซึ่งการประมาณวิธีนี้ได้ค่าต่ำกว่าการประมาณแบบดั้งเดิม