วันชาติ บุณยประสาท. (2568). การประเมินการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น ในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม. อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.นิสา พักตร์วิไล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี จีนธรรม

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพและดัชนีความสำคัญของไม้ยืนต้น 2) ศึกษาปริมาณมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น และ 3) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการพื้นที่สีเขียว ในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ภายในพื้นที่ 288 ไร่ ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 จนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 6 โซน เก็บข้อมูลโดยการสำรวจ ระบุชนิดของต้นไม้ นับจำนวน วัดเส้นรอบวงระดับอก และวัดส่วนสูงของไม้ยืนต้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ดัชนีความสำคัญ ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดพรรณ รวมถึงประเมินปริมาณมวลชีวภาพ และการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความหลากหลายทางชีวภาพของไม้ยืนต้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2560 ทั้งในด้านจำนวนต้นไม้ จำนวนวงศ์ และจำนวนชนิด โดยพบไม้ยืนต้นทั้งหมด 2,631 ต้น 33 วงศ์ และ 109 ชนิด โดยวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ FABACEAE 26 ชนิด ไม้ยืนต้นที่พบมากที่สุดคือ ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula*) 416 ต้น โซนที่พบชนิดของไม้ยืนต้นมากที่สุด คือ โซนที่ 2 จำนวน 67 ชนิด โซนที่พบไม้ยืนต้นมากที่สุด คือ โซนที่ 4 จำนวน 591 ต้น ไม้ยืนต้นที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุด คือ ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula*) เท่ากับ 44.25 โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณ เท่ากับ 3.47 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดพรรณที่ 0.74 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างมาก โซนที่มีค่าดัชนีความหลากหลายของพรรณไม้มากที่สุด คือ โซนที่ 2 โดยมีค่า 3.41 โซนที่มีดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดพรรณมากที่สุด คือ โซนที่ 5 เท่ากับ 0.87 โซนที่มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของไม้ยืนต้นต่ำที่สุด คือ โซนที่ 4 เท่ากับ 2.63 และ 0.68 2) การศึกษาปริมาณมวลชีวภาพของไม้ยืนต้นทั้งหมด เท่ากับ 1,125,304.24 กิโลกรัม คิดเป็น 3,907.31 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน เท่ากับ 528,892.99 กิโลกรัม คิดเป็น 1,836.43 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3) อย่างไรก็ตามมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นภายในมหาวิทยาลัย มีปริมาณต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงมีการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกต้นไม้เพิ่มอย่างเร่งด่วนในโซนที่ 4 เพื่อเพิ่มค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพและค่าดัชนีความสม่ำเสมอของไม้ยืนต้น และปลูกต้นไม้ยืนต้นโตไวในบริเวณอื่น ๆ ทั่วมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มปริมาณมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นให้สูงกว่าค่าเฉลี่ย

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ ทำให้ทราบถึงภาพรวมของความหลากหลายทางชีวภาพ มวลชีวภาพ และการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปต่อยอดในการวางแผนการจัดการพันธุ์พืช และการเพิ่มพื้นที่ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมถึงการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความสมดุลทางระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ ไม้ยืนต้น มวลชีวภาพ การกักเก็บคาร์บอน

Wanchat Bunyaprasat. (2025). Carbon Stock Assessment of Trees in Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani Province. Master of Sciences (Innovation of Environmental Management). Advisors: Associate Professor Dr. Nisa Pakvilai, Assistant Professor Dr. Soontaree Cheentam

ABSTRACT

This survey research aimed to 1) examine changes in biodiversity and the importance value index (IVI) of trees, 2) assess biomass and carbon sequestration of trees, and 3) propose policy recommendations for green space management at Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani province. The study was conducted across 288 rai, from August 2024 to January 2025, dividing the area into 6 zones. Data collection involved surveying, identifying tree species, counting, and measuring diameter at breast height (DBH) and tree height. The data were analyzed for IVI, Shannon-Wiener's diversity index, evenness index, biomass estimation, and carbon sequestration capacity.

The results revealed that 1) the diversity of tree species tended to increase, compared to the year 2017, with a total of 2,631 trees belonging to 33 families and 109 species identified. The most prevalent family was FABACEAE, comprising 26 species. *Cassia fistula* was the most abundant species, with 416 trees. Zone 2 exhibited the highest species richness, with 67 species, while Zone 4 had the greatest number of individual trees, with 591 trees. *Cassia fistula* had the highest IVI at 44.25. The species diversity index was calculated at 3.47, categorized as high, and the evenness index was measured at 0.74, categorized as fairly high. Zone 2 also had the highest diversity index at 3.41, while Zone 5 showed the greatest evenness index at 0.87. Zone 4 had the lowest values for the biodiversity index and the evenness index at 2.63 and 0.68, respectively; 2) regarding biomass and carbon storage, the total biomass was 1,125,304.24 kilograms, equating to 3,907.31 kilograms per rai, and the carbon storage capacity was 528,892.99 kilograms, or 1,836.43 kilograms per rai; and 3) these figures for the biomass and carbon storage of trees on the university campus were lower than the average, compared to similar research conducted in other university campuses in Bangkok. Consequently, policy recommendations have been proposed for enhancing green space management by urgently increasing tree planting in Zone 4 to improve biodiversity indices and tree uniformity. Additionally, fast-growing tree species should be planted throughout the university to elevate biomass and carbon storage levels above the current averages.

The knowledge gained from this research provides an overview of the biodiversity, biomass, and carbon sequestration of trees in Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani province. The findings can be utilized to enhance plant management strategies, expand areas for carbon dioxide absorption, as well as manage the university's green spaces, resulting in sustainable ecological balance.

Keywords: Biological Diversity, Tree, Biomass, Carbon Stock