

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาศักยภาพของข้อมูลที่ได้จากเทคนิคการสำรวจระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัลในการแก้ปัญหาจุดอิ่มตัวของสัญญาณที่จะพบได้ในแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าตัวแปรทางชีววิทยาของป่าที่มีพรรณไม้หนาแน่นกับค่าดัชนีพืชพรรณ โดยใช้ข้อมูลค่ามวลชีวภาพ(Biomass) และค่าดัชนีพื้นที่ผิวใบ(Leaf Area Index) ที่ได้จากพื้นที่ศึกษาป่าชายเลนที่มีพรรณไม้ขึ้นหนาแน่นบริเวณแหลมตะลุมพุก อำเภอปากพะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมระบบ Hyperion และ ALI มาทำการทดลองและใช้ค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์มัลไลซ์(Normalized Difference Vegetation Index), ค่าดัชนีสัดส่วนธรรมดา(Simple Ratio) และค่าดัชนีตำแหน่ง Red Edge, (Red Edge Positioning) ผลการทดลองที่ได้น่าสนใจเป็นอย่างมากเมื่อพบว่าค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์มัลไลซ์ และค่าดัชนีสัดส่วนธรรมดาที่ได้จากข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัลและข้อมูลมัลติสเปกตรัลที่ศึกษาเปรียบเทียบกันนั้นไม่เกิดปัญหาจุดอิ่มตัวของสัญญาณทั้งคู่ โดยยืนยันด้วยผลการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ขณะที่ค่าดัชนีตำแหน่ง Red Edge นั้นไม่สามารถเอาชนะปัญหาจุดอิ่มตัวของสัญญาณได้

จากผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมัลติสเปกตรัลก็มีศักยภาพที่ใกล้เคียงกับข้อมูลไฮเปอร์สเปกตรัลในการใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าตัวแปรทางชีววิทยาของป่าชายเลนกับค่าดัชนีพืชพรรณ แต่ข้อมูลมัลติสเปกตรัลนั้นมีราคาถูกกว่ามาก อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาในเรื่องนี้อีกครั้งเพื่อยืนยันผลการค้นพบนี้

This study investigates the capability of hyperspectral remote sensing in mitigating the signal saturation problem that normally found when creating linear regression models between biophysical parameters of dense forests and vegetation indices. The study area is densely vegetated area of the Lam Talumpuk mangrove, Amphoe Pak Phanang, Nakorn Sri Thammarat Province. The data in use are satellite images captured by Hyperion and ALI. The Vegetation Indices under investigation are Normalized Difference Vegetation Index(NDVI), Simple Ratio(SR), and Red Edge Positioning(REP). It is unexpectedly found that the results of hyperspectral data is comparable to the results of multispectral data as both of them did not face the saturation problem as the statistical test confirmed this result at a 0.05 significant level, Nevertheless, However, REP could not overcome the saturation problem.

Our final outcome suggested that mutispectral data is cost-effectively than hyperspectral data for building mathematical relationships between forest biophysical parameters of mangrove forests and vegetation indices. However, repeat studies should be conducted to confirm our findings.