

ปนัดดา เกียรติเลิศเสรี : การประเมินศักยภาพความยาวช่วงคลื่นและโพลาไรเซชันของข้อมูลจากดาวเทียม ALOS และ RADARSAT-1 ในการจำแนกสิ่งปกคลุมดิน บริเวณจังหวัดระยองและจันทบุรี. (ASSESSING THE POTENTIAL WAVELENGTH AND POLARIZATION SAR DATA OF ALOS AND RADARSAT-1 FOR LAND COVER CLASSIFICATION IN RAYONG AND CHANTHABURI) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดร.อิทธิ ศิริวิไลต้ยวงศ์, 92 หน้า.

ข้อมูลจากดาวเทียมที่บันทึกด้วยระบบเรดาร์นั้นจะขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างคลื่นไมโครเวฟกับวัตถุ วัตถุประสงค์ในครั้งนี้จึงศึกษาศักยภาพของพารามิเตอร์หลักในการบันทึกที่มีผลต่อค่าการกระจัดกระจายกลับ คือ ความยาวคลื่นและโพลาไรเซชัน เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ข้อมูลให้เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป โดยทำการศึกษาเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับศักยภาพในการจำแนกสิ่งปกคลุมดินของความยาวคลื่น L-band และ C-band ของข้อมูลจากดาวเทียม ALOS และ RADARSAT-1 และศึกษาเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับศักยภาพในการจำแนกสิ่งปกคลุมดินของโพลาไรเซชันแบบ HH HV VH และ VV ของข้อมูลจากดาวเทียม ALOS ในช่วงคลื่น L-band

ผลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับศักยภาพในการจำแนกสิ่งปกคลุมดินของความยาวช่วงคลื่น L-band และ C-band พบว่าพื้นที่น้ำ ยางพารา และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างสามารถจำแนกได้ดีทั้งในช่วงคลื่น L-band และ C-band และสิ่งปกคลุมดินประเภทสับปะรด นาข้าว มันสำปะหลัง มังคุด ทุเรียน สามารถจำแนกได้ในช่วงคลื่น L-band ส่วนสิ่งปกคลุมดินอีก 4 ประเภทไม่สามารถจำแนกได้คือ เงาะ ปาล์ม น้ำมัน ป่าชายเลนและลำไย โดยผลความถูกต้องในการจำแนก (Kappa Coefficient) ของข้อมูลจากดาวเทียมในช่วงคลื่น L-band และ C-Band คือ 0.53 และ 0.46 ตามลำดับ

ผลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับศักยภาพในการจำแนกสิ่งปกคลุมดินของของโพลาไรเซชันแบบ HH HV VH และ VV แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มของ Cross-Polarization คือ HV และ VH มีความถูกต้องในการจำแนกคือ 0.53 และ 0.52 ตามลำดับ ซึ่งมีความถูกต้องในการจำแนกดีกว่าในกลุ่มของ Co-Polarization คือ HH และ VV โดยมีความถูกต้องในการจำแนกคือ 0.42 และ 0.39 ตามลำดับ หากพิจารณาในแต่ละประเภทสิ่งปกคลุมดินจะพบว่าพื้นที่น้ำ ยางพาราและพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง สามารถจำแนกได้ดีในทุกโพลาไรเซชัน ส่วนประเภทอื่น ๆ สามารถจำแนกได้แตกต่างกันไปตามโพลาไรเซชัน คือ เงาะ ปาล์ม ทุเรียนและนาข้าว สามารถจำแนกได้ดีในโพลาไรเซชันแบบ HV มันสำปะหลังและมังคุด สามารถจำแนกได้ดีในโพลาไรเซชันแบบ VH และสับปะรด สามารถจำแนกได้ดีในโพลาไรเซชันแบบ HH

ภาควิชา.....วิศวกรรมสำรวจ.....

ลายมือชื่อนิสิต มิ่งคุณ เกียรติเลิศเสรี

สาขาวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางวิศวกรรม

ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา : 2552.....

5070331621 : MAJOR SPATIAL INFORMATION SYSTEM IN ENGINEERING

KEYWORDS : LAND COVER CLASSIFICATION / WAVELENGTH / POLARIZATION

PANATDA KIATLEADSREE: ASSESSING THE POTENTIAL WAVELENGTH

AND POLARIZATION SAR DATA OF ALOS AND RADARSAT-1 FOR LAND

COVER CLASSIFICATION IN RAYONG AND CHANTHABURI. THESIS

ADVISOR : ASSOC. PROF. ITTHI TRISIRISATAYAWONG, Ph.D, 92 pp.

Radar imagery uses the interaction between wavelength and target in detection, known as backscattering. The two important factors of radar characteristics are wavelength and polarization. This research studies the potential wavelength of L-band from ALOS and C-band from RADARSAT-1 for land cover classification and the potential polarization of HH HV VH and VV from ALOS for land cover classification.

The potential of L-band and C-band classification for land cover type. As a result, L-band and C-band provides efficient classification in water body, rubber and built-up area. In general, L-band is efficient for classifying in paddy, pineapple, cassava, mangosteen, and durian whereas it can't classify the area of rambutan, palm, mangrove and longan. Based on this research, L-band provides better accuracy for land cover classification than C-band which represents in Kappa Coefficient is 0.53 and 0.46 respectively.

The potential of land cover classification using which is considered in HH, HV, VH an VV, and the results are discussed into two categories, Cross-polarization(HV,VH) and Co-Polarization(HH,VV). The result of classification using Cross-polarization(HV,VH) provides 0.53 and 0.52 of accuracy respectively whereas Co-Polarization (HH,VV) provides accuracy of 0.42 and 0.39 respectively. In conclusion, land cover type has a direct effect on polarization. While water body, rubber and buildup area is efficient for all type of polarizations. Polarizations have to be considered when classifying in another land cover types. In addition, HV is efficient for rambutan, palm, durian and paddy classification whereas cassava and mangosteen classification are efficient in VH and HH which has high potential for pineapple classification.