

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าข้อมูล AIRSAR สามารถแยกแยะสิ่งปกคลุมดินแต่ละชนิดได้เป็นอย่างดี โดยอาศัยค่าสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ที่ปรากฏบนภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งปกคลุมดินประเภทพืช ที่มีความแตกต่างกันของโครงสร้าง กิ่งก้านและใบ (branches) และมีลำต้น (Trunk), ตลอดจนลักษณะทรงพุ่ม และ อายุของพืชที่แตกต่างกัน (Laili et al.(1998) ; Prakoso (2003) ;Brisco et al.(2002)) รวมถึงลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เช่น ความชื้นของดิน และอิทธิพลของน้ำที่ท่วมขัง ก็ให้ค่าสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความยาวช่วงคลื่น(wavelength)และทิศทางการแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (polarization) ที่ใช้ในการบันทึกด้วย

เมื่อแบ่งประเภทข้อมูลตามความขรุขระของประเภทสิ่งปกคลุมดินทำให้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทข้อมูลที่มีพื้นผิวเรียบและค่อนข้างเรียบ ซึ่งข้อมูลประเภทนี้จะให้ค่าสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ค่อนข้างต่ำ และมีค่าระดับสีเทาต่ำ ได้แก่ นาทุ่ง นาเกลือ นาข้าว และ ป่าชายเลน
2. ประเภทข้อมูลที่มีพื้นผิวนูนค่อนข้างขรุขระปานกลางถึงขรุขระมาก ซึ่งจะให้ค่าสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์สูง และมีค่าระดับสีเทาค่อนข้างสูง ได้แก่ สิ่งปกคลุมดินประเภท มะพร้าว สวนผสม และ สิ่งก่อสร้าง

นอกจากนี้ยังพบว่าข้อมูล AIRSAR มีศักยภาพในการจำแนกสิ่งคลุมดิน โดยพบว่าผลการจำแนกสิ่งปกคลุมดินแต่ละประเภทจากข้อมูล AIRSAR ให้ค่าความถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ยกเว้นสิ่งปกคลุมดินประเภท สิ่งก่อสร้าง ที่ให้ค่าความถูกต้องของการจำแนกเพียงร้อยละ 22 ทั้งนี้ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ของสิ่งก่อสร้าง กับ มะพร้าว มีค่าที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้ผลการจำแนกสิ่งปกคลุมดินประเภทสิ่งก่อสร้าง มีค่าความถูกต้องน้อย ดังนั้นจึงอาศัยเทคนิคการหลอมข้อมูลดาวเทียม ด้วยเทคนิค IHS ระหว่างข้อมูล LANDSAT TM5 (Band 453) กับข้อมูล AIRSAR แบนด์ L (HH,HV,VV) และ แบนด์ P (HH,HV,VV)ภาพที่ได้จากการ

หลอมด้วยเทคนิคดังกล่าว ได้รับอิทธิพลจากค่าการสะท้อนพลังงาน (reflectance) ของสิ่งปกคลุมดินจากข้อมูล LANDSAT TM5 (Band 453) จึงทำให้ค่าระดับสีเทาเฉลี่ยของสิ่งปกคลุมดินแต่ละชนิดลดลง ทำให้ข้อมูลภาพที่ได้จากการหลอมบางภาพสามารถแยกชัดสิ่งปกคลุมดินแต่ละประเภทได้เป็นอย่างดีและบางภาพให้การแยกชัดของสิ่งปกคลุมดินแต่ละประเภทย่อยลงกว่าการใช้ข้อมูล AIRSAR เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังพบว่าผลการจำแนกข้อมูลภาพที่ได้จากเทคนิค IHS ระหว่างข้อมูล LANDSAT TM5 (Band 453) กับข้อมูล AIRSAR แบนด์ L (HH,HV,VV) ให้ค่าความถูกต้องของการจำแนกมากกว่าข้อมูลภาพที่ได้จากเทคนิค IHS ระหว่างข้อมูล LANDSAT TM5 (Band 453) กับข้อมูล AIRSAR แบนด์ P (HH,HV,VV) โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ได้จากการหลอมระหว่าง LANDSAT TM5 (Band 453) กับข้อมูล AIRSAR L-HH ที่ให้ค่าความถูกต้องในการจำแนกเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 85

นอกจากนี้ยังพบข้อสรุปที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ หากต้องการศึกษาเกี่ยวกับ ประเภทข้อมูลที่มีความซับซ้อนมาก เช่น มะพร้าว สวนผสม หรือ พืชพรรณที่มีโครงสร้างของใบที่ซับซ้อน ตลอดจนพืชที่มีลักษณะทรงพุ่ม เช่น ป่าชายเลน พบว่าแบนด์ P สามารถให้ความแตกต่างได้ดีกว่าแบนด์ L เพราะแบนด์ P มีความสามารถทะลุทะลวงไปถึงโครงสร้างภายในของพืช ตลอดจนสามารถทะลุผ่านระดับเรือนยอดของพืชได้ดีกว่า แบนด์ L และพบว่าหากต้องการศึกษาเกี่ยวกับนาข้าว แบนด์ L ให้ความแตกต่างได้ดีกว่าแบนด์ P เพราะนาข้าวเป็นพืชที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ลักษณะของเรือนยอดมีความสม่ำเสมอตลอดพื้นที่ โดยแบนด์ L ที่มีความยาวคลื่นที่สั้นกว่าจึงมีความไวต่อเรือนยอดของพืชที่มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนได้ดีกว่าแบนด์ P ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวได้สอดคล้องกับ การศึกษาของ ดาราศรี ดาวเรือง และ คณะ (2545)

## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

### ปัญหา

- ข้อมูล AIRSAR ที่นำมาใช้มีพื้นที่บางส่วนที่เป็นส่วนเสียซึ่งทำให้ต้องตัดข้อมูลส่วนเสียนี้ออกไป ทำให้พื้นที่ศึกษาเล็กลง ซึ่งมีผลต่อการศึกษา สิ่งปกคลุมดินประเภท สิ่งก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาคารบ้านเรือน โดยส่วนที่เหลือในภาพ AIRSAR จะเป็นชุมชนบทกล่าว คือเป็น หมู่บ้านเล็กๆ ที่ก่อสร้างห่างๆกันตามแนวถนน และมักก่อสร้างติดกับพื้นที่สวนของตนเอง ดังนั้นจึงส่งผลให้การความถูกต้องในการจำแนกสิ่งปกคลุมดินประเภทนี้น้อยลงไป

### ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของพืชแต่ละชนิด เช่น ข้าว กับค่าสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ เพื่อความถูกต้องของการจำแนกที่เพิ่มขึ้น