



5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาถึงการนำเทคนิคการบีบอัดภาพมาใช้กับภาพถ่ายดาวเทียมนั้น สามารถช่วยลดขนาดของไฟล์ภาพถ่ายดาวเทียมได้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลดาวเทียมได้มากขึ้น และยังสามารถส่งถ่ายข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ได้รวดเร็วขึ้น แต่ผู้ใช้ก็ควรคำนึงว่า การบีบอัดภาพนั้น จะทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูล ดังนั้น ในการเลือกใช้อัตราการบีบอัดภาพ จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงรูปแบบของงานที่ต้องการศึกษา เนื่องจากการบีบอัดภาพ อาจทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูล จนทำให้ผู้ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมไม่สามารถที่จะจำแนกด้วยสายตาได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบีบอัดภาพถ่ายดาวเทียมกับการจำแนกภาพด้วยสายตาในครั้งนี้ พบว่า การเพิ่มอัตราการบีบอัดภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 7 ETM+ แบนด์ 453 มีผลต่อการจำแนกด้วยสายตา โดยสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพของภาพจากการจำแนกด้วยสายตา ดังตารางที่ 5.1

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของภาพ					
พื้นที่	ระดับการบีบอัด				
	10	20	30	40	50
เกษตรกรรม	ดี	ดี	ปานกลาง	แย่มาก	แย่มาก
ป่าไม้	ดีมาก	ดี	ดี	ปานกลาง	แย่มาก
ชุมชน	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี
อุตสาหกรรม	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปานกลาง
แหล่งน้ำ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ปานกลาง	ปานกลาง

ตารางที่ 5.1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของภาพ

จากตาราง 5.1 แสดงให้เห็นว่า ผลการจำแนกด้วยสายตา เมื่อระดับการบีบอัดเพิ่มขึ้น ทำให้คุณภาพของภาพลดลง สามารถสรุปได้ว่า พื้นที่เกษตรกรรมสามารถบีบอัดได้ถึง 20 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ในเกณฑ์ดี, พื้นที่ป่าไม้สามารถบีบอัดได้ถึง 30 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ดี, พื้นที่ชุมชน

สามารถบีบอัดได้ถึง 50 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และเป็นอัตราการบีบอัดสูงสุดของการศึกษารั้งนี้, พื้นที่อุตสาหกรรมสามารถบีบอัดได้ถึง 30 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และพื้นที่แหล่งน้ำ สามารถบีบอัดได้ถึง 30 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และสามารถบีบอัดได้ถึง 50 เท่าที่คุณภาพของภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

โดยผลคุณภาพของภาพที่กล่าวมา เมื่อทำการศึกษการเปลี่ยนแปลงการจำแนกของการแบ่งกลุ่มข้อมูล ที่อัตราการบีบอัดเพิ่มขึ้น พบว่า การจำแนกกลุ่มข้อมูล ประเภทพื้นที่แหล่งน้ำหนอง บึง สามารถบีบอัดได้สูงถึง 50 เท่า โดยผลการจำแนกกลุ่มข้อมูลไม่ทำให้การกระจายตัวของค่า DN แตกต่างกันระหว่างภาพต้นฉบับกับภาพที่ผ่านการบีบอัด และที่สำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้ให้ผลการจำแนกกลุ่มข้อมูลไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ที่ทำให้ผลการจำแนกข้อมูลผิดเพี้ยนไปจากเดิม จากค่า DN เปลี่ยนแปลงไป เมื่ออัตราการบีบอัดเพิ่มขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เลือกใช้โมดูล MrSID Compressor มีข้อจำกัดในการบีบอัดเพียง 3 แบนด์เท่านั้น ซึ่งในการนำไปใช้ต้องคำนึงข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ด้วย ในกรณีที่ต้องใช้กับข้อมูลที่มีมากกว่า 3 แบนด์ขึ้นไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การศึกษารั้งนี้ เลือกใช้แบนด์ 453 ซึ่งกรณีต้องการศึกษางานเฉพาะด้านอื่นๆ อาทิ งานทางด้านธรณีวิทยา สามารถเลือกใช้แบนด์ 7 ในใช้แยกประเภทแร่ธาตุและหินชนิดต่างๆ และงานทางด้านการศึกษาชายฝั่งทะเล สามารถเลือกใช้แบนด์ที่ 1 มาเพื่อศึกษาลักษณะของชายฝั่งทะเลได้ ในการประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ และศึกษการเปลี่ยนแปลง เมื่ออัตราการบีบอัดเพิ่มขึ้น ซึ่งแต่ละแบนด์ สามารถบีบอัดได้สูงไม่เท่ากัน

5.3.2 ในการเลือกภาพที่ใช้เป็นต้นแบบ อาจจะเลือกภาพถ่ายดาวเทียมอื่นๆ เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม SPOT, IKONOS หรือ MULTISPECTRAL IMAGE ที่มีความละเอียดสูง เป็นสิ่งที่น่าสนใจถึงการศึกษการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการนำเทคนิคการบีบอัดมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการช่วยจัดเก็บข้อมูล และอัตราการบีบอัดภาพที่สามารถคงคุณภาพของภาพไว้ได้

5.3.3 การเลือกใช้โมดูล MrSID Compressor มีข้อจำกัดในการบีบอัดเพียง 3 แบนด์ ในกรณีงานที่ต้องการศึกษามากกว่า 3 แบนด์นั้น ควรทดลองบีบอัดทีละแบนด์ เพื่อผลลัพธ์ของอัตราการบีบอัดได้สูงสุด ที่คงคุณภาพของภาพในเกณฑ์ที่ดี เป็นสิ่งที่น่าสนใจในการนำไปศึกษการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อไป