

ขนาดจุดภาพ และมาตราส่วนแผนที่

โดย ดร.บรรเจิด พละการ

ปัจจุบันภาพถ่ายดาวเทียมหรือภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในงานสำรวจทำแผนที่ ทั้งภาพรายละเอียดสูงและรายละเอียดปานกลาง เช่น WorldView, Thaichote, DMC แต่หลายคนยังสับสน ถึงความสัมพันธ์ระหว่างความละเอียดภาพถ่ายดาวเทียมหรือขนาดจุดภาพกับมาตราส่วนแผนที่ว่าเกี่ยวข้องกัน อย่างไร

เริ่มจากแผนที่กระดาษที่ใช้กันทั่วไป ถ้าผู้ใช้แผนที่นำดินสอเขียนเพิ่มรายละเอียดลงไปบนแผนที่ กระดาษแผ่นนั้น ปลายดินสอขนาดเล็กที่สุดเขียนบนแผนที่กระดาษและมองเห็นชัดเจนจากระยะ 30 เซนติเมตรเท่ากับ 0.2 ถึง 0.25 มิลลิเมตร ถ้าคิดเป็นขนาดวัตถุที่เขียนจะเท่ากับ ขนาดปลายดินสอ 0.2 ถึง 0.25 มิลลิเมตร คุณมาตราส่วนแผนที่ส่วนภาพถ่ายซึ่งประกอบจากจุดภาพจำนวนมากที่มีความสว่างแตกต่างกัน การแปลภาพด้วยผู้เชี่ยวชาญจะสามารถระบุจุดภาพใดเป็นการวัตถุอะไรหรือการใช้ที่ดินแบบใด จาก การศึกษาพบว่าขนาดวัตถุบนภาพถ่ายดิจิทัล 2 จุดภาพเรียงต่อกันเป็นตัวแทนของถนนหรือวัตถุที่มีความยาว ส่วนจุดภาพ 4 จุดเรียงต่อเกาะกลุ่มกันเป็นตัวแทนของอาคารสิ่งปลูกสร้างหรือวัตถุที่มีพื้นที่ ดังนั้นจำนวน 2 จุดภาพจึงขนาดเล็กที่สุดบนภาพถ่ายที่สามารถระบุได้ว่า เป็นวัตถุใด

นำสองความสัมพันธ์ข้างต้นมาเชื่อมโยงกันจะได้ว่า ขนาดเล็กที่สุดบนแผนที่จะเท่ากับขนาดวัตถุเล็ก ที่สุดบนภาพถ่าย จากความสัมพันธ์ที่ได้นี้สามารถนำไปคำนวณหามาตราส่วนแผนที่จากขนาดจุดภาพ หรือ คำนวณว่ามาตราส่วนแผนที่เท่านี้จะต้องใช้ขนาดจุดภาพเท่าใด

ตัวอย่างที่ 1 ทำแผนที่มาตราส่วน 1:25,000 ต้องใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีขนาดจุดภาพเท่าไร สร้าง สมการได้ ดังนี้

$0.2 \text{ มิลลิเมตร} \times 25,000 = 2 \times \text{ขนาดจุดภาพ}$ ดังนั้น 1 จุดภาพมีขนาด 2.5 เมตร คำตอบคือ ทำแผนที่ มาตราส่วน 1:25,000 ต้องใช้ภาพถ่ายดาวเทียมมีขนาดจุดภาพ 2.5 เมตรหรือเล็กกว่า

ตัวอย่างที่ 2 ภาพถ่ายทางอากาศมีขนาดจุดภาพ 0.5 เมตร จะทำแผนที่มาตราส่วนเท่าใด สร้างสมการ ได้ดังนี้

$0.2 \text{ มิลลิเมตร} \times \text{มาตราส่วน} = 2 \times 0.5 \text{ เมตร}$ ดังนั้นมาตราส่วนเท่ากับ 1:5,000 คำตอบคือ ภาพถ่าย ทางอากาศมีขนาดจุดภาพ 0.5 เมตร จะทำแผนที่มาตราส่วนเท่ากับ 1:5,000 หรือใหญ่กว่า

อาทิตย์ออนไลน์
26 มกราคม 2560