

ตอนที่ 2
การอ่านภาพถ่ายทางอากาศ
(Photo Reading)

บทที่ 15

บทนำและประวัติของภาพถ่ายทางอากาศ

รศ. วันทนีย์ ศรีรัฐ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจความหมายของคำว่า รีโมท เซ็นซิง ภาพถ่ายทางอากาศ และรูปถ่ายทางอากาศ
2. เพื่อให้ศึกษารอบถึงประวัติของภาพถ่ายทางอากาศรวมทั้งวิวัฒนาการของภาพถ่ายทางอากาศในประเทศไทย
3. เพื่อให้ศึกษารอบถึงประโยชน์และข้อได้เปรียบของการเก็บข้อมูล โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศเปรียบเทียบกับการเดินทางสำรวจในสนาม

15.1 บทนำ

REMOTE SENSING ภาพถ่ายทางอากาศและรูปถ่ายทางอากาศ

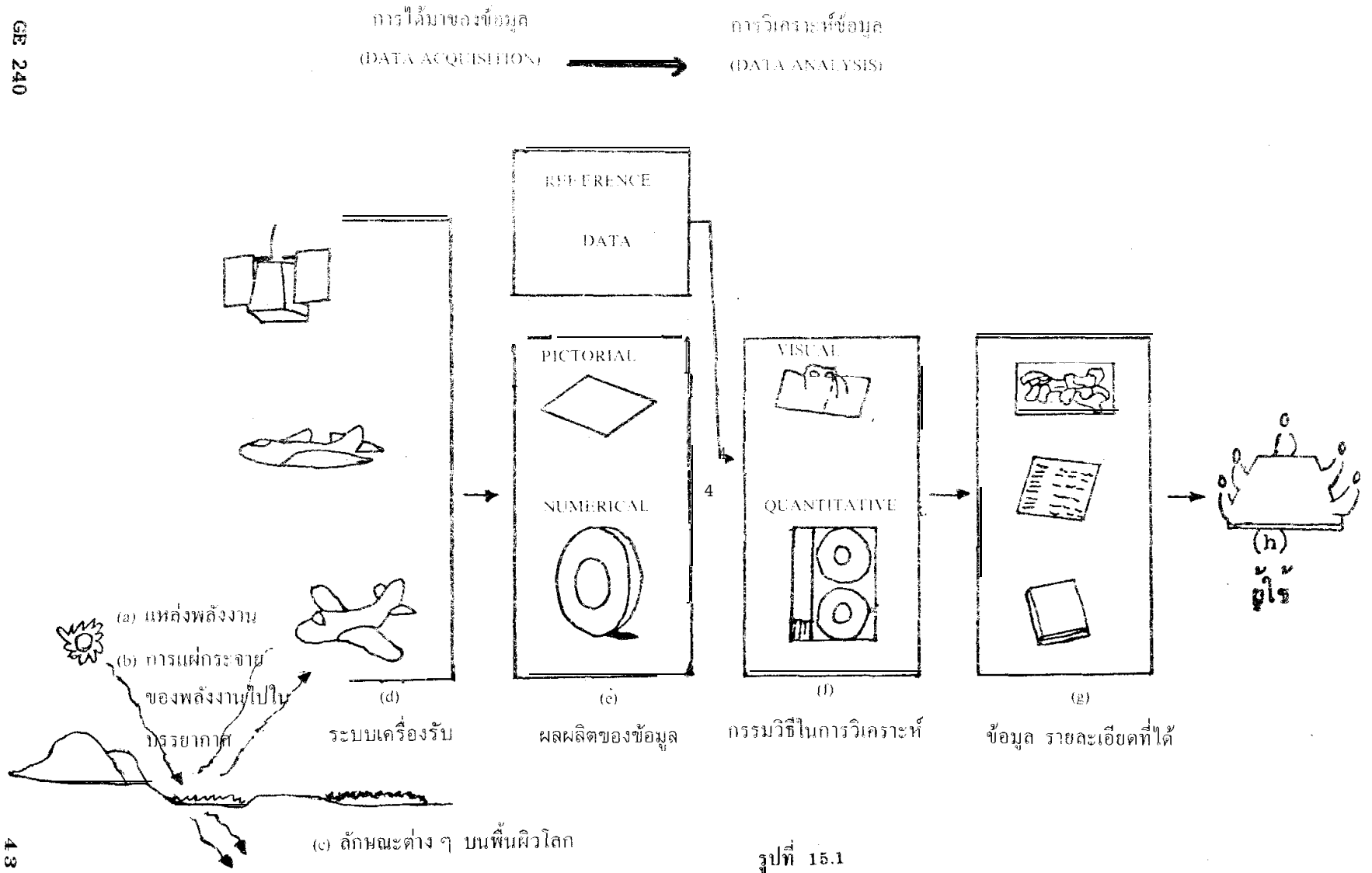
การคิดค้นการถ่ายภาพขึ้นในปี ค.ศ. 1839 อาจกล่าวได้ว่าเป็นสัญลักษณ์แห่งการเริ่มของยุค “รีโมท เซนซิง” (REMOTE SENSING) รีโมท เซนซิง มีความหมายกว้างและมีผู้ให้คำจำกัดความไว้มาก ในที่นี้จะขอสรุปความหมายของรีโมท เซนซิง ซึ่ง FLOYD F. SABINS, JR. (1978) ได้ให้ไว้ในหนังสือชื่อ “REMOTE SENSING : PRINCIPLES AND INTERPRETATION” ว่า “เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุโดยไม่มีการสัมผัสวัตถุนั้น และเป็นการบันทึกข้อมูลโดยการบันทึกการสะท้อนแสงของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า โดยไม่รวมการสำรวจเกี่ยวกับแม่เหล็กและแรงดึงดูด”

รีโมท เซนซิง จะประกอบด้วยกรรมวิธีที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. การได้มาของข้อมูล (DATA ACQUISITION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

ดูภาพ 13.1 ประกอบ การได้มาของข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ แหล่งพลังงาน (a) การแผ่กระจายของพลังงานไปในบรรยากาศ (b) การสะท้อนพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก (c) ระบบเครื่องรับพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งติดตั้งอยู่บนดาวเทียม หรือเครื่องบินแบบต่าง ๆ (d) ผลผลิตของข้อมูลในรูปของภาพหรือตัวเลข (e) สรุปว่าข้อมูลจะได้โดยการใช้เครื่องรับบันทึกการสะท้อนพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าของวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นโลก

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจะประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ใช้เครื่องมือแปลเพื่อช่วยวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นภาพหรือใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลข (f) รวมทั้งการศึกษาจากข้อมูลอ้างอิงอื่น ๆ (เช่น แผนที่ดิน สถิติพืชผลต่าง ๆ หรือการออกภาคสนาม) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มา จากกรรมวิธีดังกล่าว ทำให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ขอบเขต สถานที่ และสภาพต่าง ๆ ของข้อมูลที่เครื่องรับได้บันทึกไว้ รายละเอียดต่าง ๆ ที่ศึกษาได้นั้นโดยทั่วไปจะผลิตออกมาในรูปของแผนที่ เช่น แผนที่การใช้ที่ดิน ตารางสถิติของพืชผลต่าง ๆ หรือรายงาน (g) และในที่สุดรายละเอียดในรูปแบบต่าง ๆ นั้นก็จะมาถึงมือผู้ใช้ (h) ซึ่งจะนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจเพื่อประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ



การได้ข้อมูลตามแบบรีโมท เช่นซึ่ง อาจจะอยู่ในรูปของภาพที่เรียกว่า REMOTE SENSING IMAGERY หรือที่บันทึกไว้เป็นตัวเลขในเทปแม่เหล็ก ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะข้อมูลที่เป็นภาพเท่านั้น ดังนั้นภาพถ่ายจากทางอากาศทุกประเภทที่ได้จากการบันทึกเหนือผิวโลกในอวกาศโดยการติดตั้งเครื่องบันทึกภาพขึ้นไปบนยานที่สามารถลอยตัวในอากาศได้ในระยะใกล้หรือไกล เช่น บอลลูน เครื่องบินหรือดาวเทียม เป็นต้น จึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของรีโมท เช่นซึ่งนั่นเอง ความสูงของเครื่องรับที่ติดตั้งอยู่บนยานประเภทต่าง ๆ นี้ทำให้บันทึกภาพในมาตราส่วนต่าง ๆ กัน ซึ่งช่วยให้การศึกษาเกี่ยวกับโลกเราถูกต้องมากยิ่งขึ้นกว่าการศึกษาจากภาพถ่ายเพียงมาตราส่วนเดียว

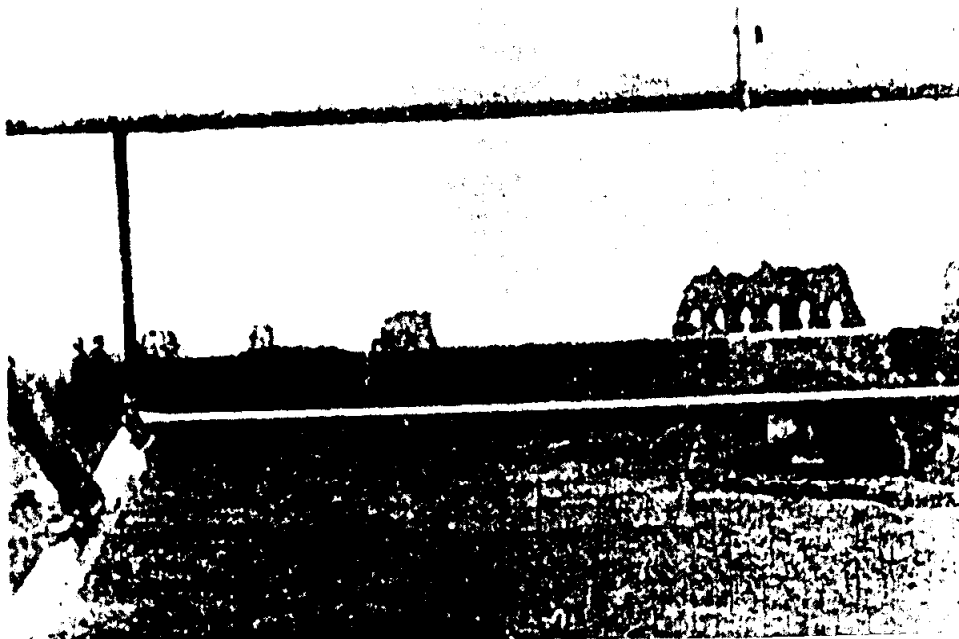
REMOTE SENSING IMAGERY อาจมีชื่อเรียกตามยานที่บันทึกหรือถ่ายภาพได้ เช่น ภาพถ่ายจากเครื่องบิน หรือภาพถ่ายจากดาวเทียม โดยที่แต่เดิมยังไม่มีดาวเทียม การถ่ายภาพอาศัยถ่ายภาพจากเครื่องบินเป็นส่วนใหญ่ และเรียกภาพที่ได้ว่า ภาพถ่ายทางอากาศจนเป็นที่เข้าใจกันทั่ว ๆ ไปว่าหมายถึง ภาพถ่ายจากเครื่องบิน เมื่อมีการบันทึกภาพจากดาวเทียมขึ้นมาก็เรียกภาพที่ได้ว่า ภาพถ่ายดาวเทียม และยังคงเรียกภาพที่ถ่ายจากเครื่องบินว่าภาพถ่ายทางอากาศแท้ที่จริงภาพทั้ง 2 ประเภทอาจเรียกรวม ๆ ว่า ภาพถ่ายทางอากาศ

แต่กรมแผนที่ทหารได้ให้ความหมายของภาพถ่ายทางอากาศแยกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ รูปถ่ายทางอากาศ หรือ AERIAL PHOTOGRAPH และภาพถ่ายทางอากาศหรือ IMAGERY พินิจ ถาวรกุล (2523) ในหนังสือ “การอ่านแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ” ได้ให้คำอธิบายว่า “รูปถ่ายทางอากาศได้จากการถ่ายภาพด้วยการใช้กล้องถ่ายภาพธรรมดาสามารถกระทำได้เฉพาะในเวลาและสถานที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ” ส่วนภาพถ่ายทางอากาศนั้นเป็น “การบันทึกภาพของระบบ REMOTE SENSING ไม่จำเป็นต้องอาศัยแสงสว่าง แต่อาศัยการรับเอารังสีที่แผ่ออกจากวัตถุหรือคลื่นวิทยุซึ่งสะท้อนจากวัตถุที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิประเทศ ถูกแปลงเป็นคลื่นแสงและบันทึกลงบนแผ่นฟิล์ม” แต่โดยทั่วไปจะนิยมใช้คำว่า ภาพถ่ายดาวเทียม แทนคำว่า IMAGERY และใช้คำว่าภาพถ่ายทางอากาศสำหรับคำว่า AERIAL PHOTOGRAPH

การศึกษาเกี่ยวกับภาพถ่ายทางอากาศในตำราเล่มนี้จะใช้คำว่าภาพถ่ายทางอากาศในความหมายของ AERIAL PHOTOGRAPH โดยจะหมายถึงภาพถ่ายทางอากาศที่ได้จากการใช้กล้องถ่ายภาพทางอากาศบันทึกปริมาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนออกจากผิวภายนอกของวัตถุต่าง ๆ บนพื้นโลก การบันทึกจะบันทึกหรือถ่ายในช่วงคลื่นแสงที่ตาเรามองเห็นได้ และในช่วงคลื่นที่สูงและต่ำจากที่เรามองเห็นได้ไม่มากนัก ส่วนภาพถ่ายดาวเทียมจะบันทึก



รูปที่ 15.2 ภาพเมืองบอสตันในสหรัฐอเมริกา ถ่ายจากบอลลูนในปี ค.ศ. 1860



รูปที่ 16.3 ภาพเมือง CENTOCELLI ในอิตาลีเป็นภาพถ่ายทางอากาศภาพแรกๆที่ถ่ายจากเครื่องบินในปี ค.ศ. 1909

ปริมาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงคลื่นที่กว้างกว่าการบันทึกภาพถ่ายทางอากาศมาก รายละเอียดเกี่ยวกับภาพถ่ายดาวเทียมผู้สนใจจะศึกษาได้จากวิชาที่เกี่ยวกับภาพถ่ายดาวเทียม

15.2 ประวัติของภาพถ่ายทางอากาศ

วิวัฒนาการด้านภาพถ่ายทางอากาศได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 100 กว่าปีมานี้เอง เป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีของกล้องถ่ายภาพทางอากาศและเครื่องบิน ในปี ค.ศ. 1839 LOUIS DAGUERRE แห่งปารีส พบวิธีถ่ายภาพ โดยในการถ่ายภาพจะกระทำบนแผ่นโลหะที่ฉาบไว้ด้วยเงินไอโอดายที่ไวต่อแสง และเป็นหลักการสำคัญในการดำเนินการวิธีการถ่ายภาพที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน

ในปี ค.ศ. 1858 ได้มีการถ่ายภาพทางอากาศภาพแรกในฝรั่งเศส โดย NADAR (GASPARD FELIX JOURNACHON) โดยใช้กล้องแบบ DAGUERRE ถ่ายจากบอลลูนที่ปล่อยให้สูงในระดับ 80 เมตร จึงทำให้การถ่ายภาพจากบอลลูนแพร่หลายนับแต่นั้นมา และจากภาพที่ได้เหล่านี้ ชาวฝรั่งเศสชื่อ AIMÉ LAUSSEDAT ผู้ได้ชื่อว่าบิดาแห่งโฟโตแกรมเมตรี (FATHER OF PHOTOGRAMMETRY) ใช้ทำแผนที่ภูมิประเทศ แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการใช้บอลลูนถ่ายภาพทำให้ได้ภาพถ่ายไม่ครอบคลุมบริเวณที่ต้องการทั้งหมด การทำแผนที่จึงเปลี่ยนมาใช้เฉพาะภาพถ่ายทางภาคพื้นดินเท่านั้น แต่ก็ยังมีการถ่ายภาพจากบอลลูนอยู่บ้าง เช่น ในปี ค.ศ. 1860 JAMES WALLACE BLACK ได้ถ่ายภาพเมืองบอสตันไว้ ซึ่งนับว่าเป็นภาพถ่ายทางอากาศภาพแรก ๆ ที่ถ่ายในสหรัฐอเมริกา ในระยะเวลาใกล้เคียงกันนี้ก็ได้มีการถ่ายภาพทางอากาศเพื่อเก็บข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ในปี ค.ศ. 1906 GEORGE R. LAWRENCE ได้ใช้ว่าเพื่อถ่ายภาพเมืองซานฟรานซิสโกภายหลังจากเกิดแผ่นดินไหวและไฟไหม้ครั้งใหญ่

ในปี ค.ศ. 1903 พี่น้องตระกูลไรท์ (WRIGHT) ได้ประดิษฐ์เครื่องบินขึ้น แต่ก็ยังไม่ได้มีการใช้เครื่องบินช่วยในการถ่ายภาพ จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1909 จึงได้มีการถ่ายภาพจากเครื่องบินขึ้นเป็นครั้งแรกที่เมือง CENTOCELLI ในประเทศอิตาลี แต่ภาพที่ได้ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในการทำแผนที่ สำหรับการถ่ายภาพจากทางอากาศโดยใช้เครื่องบินเป็นพาหนะและนำภาพถ่ายทางอากาศที่ได้มาทำแผนที่เป็นครั้งแรกทำในปี ค.ศ. 1913

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้มีการใช้ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อประโยชน์ในกิจการด้านทหาร และภายหลังสงครามได้มีการพัฒนาการสร้างเครื่องบิน และอุปกรณ์ใน

การถ่ายภาพต่าง ๆ ทำให้การนำภาพถ่ายมาใช้แพร่หลายมากขึ้น เช่น การนำมาใช้ในทางทางด้านภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา พฤษศาสตร์ และโบราณคดีก็ได้รู้จักกันมาตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1920 แล้ว ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการพัฒนาการแปลงภาพถ่าย ทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนการแปลงภาพถ่ายขึ้น แม้ภายหลังสงครามโลกนักแปลงภาพถ่ายยังให้ความสนใจในงานเหล่านี้ จึงทำให้เกิดงานวิจัยในด้านนี้ขึ้น นอกจากนั้นความต้องการแผนที่อย่างรีบด่วนในระหว่างสงครามมีผลทำให้ได้ใช้วิธีการของโฟโตแกรมเมตรีอย่างกว้างขวาง เพราะช่วยให้ผลิตแผนที่ได้เร็วขึ้น และเพื่อภาพถ่ายจะได้เป็นแหล่งของรายละเอียดที่เชื่อถือได้สำหรับเขตที่เข้าไปสำรวจไม่ได้

สำหรับในประเทศไทยนั้นวิวัฒนาการด้านนี้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2472 โดยกรมแผนที่เริ่มถ่ายภาพทางอากาศครอบคลุมบางบริเวณของจังหวัดสุรินทร์ แล้วนำมาทำแผนที่ ในปี พ.ศ. 2495 ภายใต้ความร่วมมือของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา ได้มีการถ่ายภาพทางอากาศครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ (ยกเว้นทางตอนใต้ ซึ่งต่อมาได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลอังกฤษ) เพื่อจัดทำแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ในช่วงปี 2516-2521 ได้มีการถ่ายภาพทางอากาศครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศอีกภายใต้โครงการ น.ส. 3 เพื่อทำแผนที่มาตราส่วน 1 : 15,000

ในปัจจุบันมีหน่วยงานและภารกิจต่าง ๆ ที่ใช้ภาพถ่ายทางอากาศช่วยในการศึกษามากมายด้วยกัน อาทิเช่น การชลประทาน การสำรวจดิน การสำรวจป่าไม้ การสำรวจการจัดตั้งถิ่นฐาน เป็นต้น

ภาพถ่ายทางอากาศได้เข้ามาช่วยในการทำแผนที่และอาจจะใช้แทนแผนที่ได้ในบางกรณี แต่ภาพถ่ายก็ไม่ใช่แผนที่โดยมีข้อแตกต่างที่สำคัญ คือ

1. ภาพถ่ายทางอากาศจะมีมาตราส่วนไม่เท่ากันตลอดทั้งภาพ ตรงข้ามกับแผนที่จะมีมาตราส่วนเท่ากันทั้งแผ่น

2. ภาพถ่ายทางอากาศจะแสดงทุกสิ่งที่ปรากฏบนพื้นโลกโดยมีสิ่งที่ควบคุมคือ ระยะสูงบิน มาตราส่วน เทคนิคในการผลิต เป็นต้น ดังนั้นจึงเลือกไม่ได้ว่าจะให้อะไรปรากฏหรือไม่ปรากฏบนภาพถ่าย แต่ในการทำแผนที่ผู้ทำจะตัดสินใจได้ตามจุดประสงค์ว่าจะแสดงหรือไม่แสดงอะไรบนแผนที่

จึงกล่าวได้ว่า แผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเป็นแหล่งข้อมูลที่เสริมกันมากกว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน

15.3 ประโยชน์ของภาพถ่ายทางอากาศ

การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของพื้นผิวโลกนั้นวิธีการที่จะได้ข้อมูลที่ต้องการมากที่สุด คือการเดินทางสำรวจทางพื้นดิน แต่เป็นวิธีที่ต้องใช้กำลังคน ค่าใช้จ่ายและเวลาจำนวนมาก เราอาจจะใช้ภาพถ่ายทางอากาศช่วยในการเก็บข้อมูลแทนได้ ซึ่งจะทำให้การทำงานดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ประหยัดทั้งกำลังคนและค่าใช้จ่ายได้มากมาย เราพอจะสรุปข้อดีของการใช้ภาพถ่ายทางอากาศเมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางสำรวจในสนามได้ดังนี้ คือ

1. ภาพถ่ายทางอากาศช่วยให้เห็นภาพในบริเวณกว้างกว่าที่เราจะมองจากระดับพื้นดิน รายละเอียดต่าง ๆ ในภาพช่วยให้เราสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้หลายชนิดในขณะเดียวกัน เช่น ถ้าเป็นนักอุทกวิทยาจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งน้ำบนผิวดิน นักธรณีวิทยาจะได้เกี่ยวกับโครงสร้างของชั้นหิน นักวิชาการเกษตรจะได้เกี่ยวกับชนิดดินและพืช เป็นต้น

2. ภาพถ่ายทางอากาศแตกต่างกับสายตาของมนุษย์ที่ทำให้เหตุการณ์ต่าง ๆ หยดลงได้ ดังนั้นภาพถ่ายจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งที่จะใช้ศึกษาปรากฏการณ์ที่เคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น น้ำท่วม การจลาจล ไฟป่า เป็นต้น

3. ภาพถ่ายทางอากาศจะช่วยบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ให้คงอยู่ตลอดไป ดังนั้นภาพที่บันทึกนี้เราสามารถนำมาศึกษาในสำนักงานเวลาใดก็ได้ ผู้ใช้จำนวนมากสามารถจะศึกษาจากภาพเพียงภาพเดียวได้ นอกจากนั้นเรายังนำข้อมูลในภาพถ่ายทางอากาศมาเปรียบเทียบกับข้อมูลประเภทเดียวกันในอดีตได้ ซึ่งจะช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาดังกล่าวได้ง่ายขึ้น

4. फिल्मสามารถบันทึกในช่วงคลื่นที่กว้างกว่าสายตาของมนุษย์ถึงสองเท่า คือในช่วงคลื่น 0.3-0.9 ไมโครมิเตอร์ในขณะที่เราเดินสำรวจในภาคพื้นดิน ตาเราเห็นได้ในช่วงคลื่น 0.4-0.7 ไมโครมิเตอร์เท่านั้น ในช่วงคลื่นเหนือม่วง และอินฟราเรดเราสามารถถ่ายให้เป็นภาพที่มองเห็นได้ ดังนั้นเราจึงเห็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ตาไม่สามารถมองเห็นได้จากภาพถ่ายทางอากาศ

5. การใช้กล้องถ่ายภาพทางอากาศ फिल्म แนวนอนที่ถูกต้อง ทำให้เราสามารถถ่ายภาพรายละเอียดของพื้นที่ได้มากกว่าที่จะมองด้วยสายตา การใช้กล้องขยายช่วยในการมองภาพจะทำให้เห็นรายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ได้ดี และถ้ามีรายละเอียดทางภาคพื้นดินที่ต้องการก็จะช่วยให้เราวัดหาตำแหน่ง ระยะทาง ทิศทาง เนื้อที่ ความสูงจากภาพถ่ายได้อย่างถูกต้องพอสมควร และในทางปฏิบัติแผนที่ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ก็ผลิตขึ้นจากการรังวัดจากภาพถ่ายทางอากาศนั่นเอง

สรุป

รีโมท เซนซิง หมายถึงการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุโดยไม่มีการสัมผัสวัตถุนั้น และเป็นการบันทึกข้อมูลโดยการบันทึกการสะท้อนแสงของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าโดยไม่รวมการสำรวจเกี่ยวกับแม่เหล็กและแรงดึงดูด ถือเป็นเทคนิคที่ใช้ช่วยในการสำรวจด้านต่าง ๆ เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น ในการสำรวจอาจใช้อากาศยานที่แตกต่างกัน เช่น ดาวเทียม เครื่องบิน ในกรณีของดาวเทียมข้อมูลที่ได้อาจจะผลิออกมาในรูปแบบของฟิล์ม เมื่อนำไปอัดขยายจะได้เป็นภาพขาวดำหรือสีผสม ที่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยสายตา ซึ่งเรียกว่าภาพถ่ายจากดาวเทียม (IMAGERY) หรือข้อมูล CCT ที่อยู่ในรูปของข้อมูลตัวเลขบรรจุในเทปแม่เหล็กซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดนี้ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ สำหรับเครื่องบินข้อมูลที่ได้จะเป็นภาพที่เรียกว่าภาพถ่ายทางอากาศ

ภาพถ่ายทางอากาศ หรือ AERIAL PHOTOGRAPH หมายถึงภาพที่ได้จากการถ่ายด้วยกล้องถ่ายภาพทางอากาศที่ติดตั้งไว้ในเครื่องบิน ในการถ่ายภาพจะอาศัยการรับเอาคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนออกจากผิวภายนอกของวัตถุต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิประเทศ ในช่วงคลื่นที่ตาเรามองเห็นได้ และในช่วงคลื่นที่สูงและต่ำจากที่ตามองเห็นได้ไม่มากนัก สำหรับกรมแผนที่ทหารใช้คำว่ารูปถ่ายทางอากาศแทนคำว่า AERIAL PHOTOGRAPH และคำว่าภาพถ่ายทางอากาศแทนคำว่า IMAGERY แต่ในตำราเล่มนี้จะใช้คำว่าภาพถ่ายทางอากาศในความหมายของ AERIAL PHOTOGRAPH

ประวัติของการสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศเริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1839 เมื่อ LOUIS DAGUERRE ได้ค้นพบวิธีถ่ายภาพขึ้น ในขั้นแรกจะถ่ายภาพจากทางอากาศโดยใช้วาล์ว บอลลูนเป็นพาหนะ ซึ่งมนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ดีนัก จึงทำให้การถ่ายภาพทางอากาศไม่ค่อยประสบความสำเร็จ ต่อมาในปี ค.ศ. 1903 พี่น้องตระกูลไรท์ได้ประดิษฐ์เครื่องบินขึ้น แต่การถ่ายภาพจากทางอากาศโดยเครื่องบินและนำภาพที่ได้มาใช้ทำแผนที่เริ่มแรกในปี ค.ศ. 1913 หลังจากนั้นได้มีการนำภาพถ่ายทางอากาศมาใช้ประโยชน์ในงานด้านทหารก่อน ต่อมาจึงได้มีการประยุกต์ใช้ในด้านพลเรือนในแทบทุกสาขาวิชา สำหรับในประเทศไทยวิวัฒนาการด้านนี้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2472 เป็นการถ่ายภาพครอบคลุมพื้นที่เล็ก ๆ ในจังหวัดสุรินทร์เพื่อนำมาทำเป็นแผนที่ง่าย ๆ ต่อมางานด้านนี้ก็พัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันมีการนำมาใช้ทั้งในงานด้านทหารและพลเรือนจนเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยมีกรมแผนที่ทหารเป็นผู้รับผิดชอบการบินและควบคุมในด้านความปลอดภัยของประเทศในการถ่ายภาพทางอากาศเพื่อใช้ในโครงการต่าง ๆ

การเดินทางในสนามจัดเป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่ดีที่สุดแต่ก็มีอุปสรรคหลายประการ จึงนิยมหันมาใช้ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อเก็บข้อมูลแทนเนื่องจากมีข้อได้เปรียบที่สำคัญหลายประการ เช่น ทำให้ได้ภาพในบริเวณกว้างกว่าที่มองจากระดับสายตาตามมนุษย์จึงช่วยให้เก็บข้อมูลได้หลายประเภทในเวลาเดียวกัน ช่วยบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ให้คงอยู่ตลอดไป จึงสามารถนำเหตุการณ์ที่ผ่านไปมาศึกษาในสำนักงานเวลาใดก็ได้ และกล้องถ่ายภาพสามารถเก็บภาพในช่วงคลื่นที่กว้างกว่าสายตาของมนุษย์จะเห็นได้จึงทำให้เห็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ตามองไม่เห็นจากภาพถ่ายได้

คำถามท้ายบท

1. คำว่า REMOTE SENSING หมายถึงสิ่งใด
 - 1) แผนที่
 - 2) ภาพถ่ายทางอากาศ
 - 3) ภาพถ่ายจากดาวเทียม
 - 4) ข้อ 2 และ ข้อ 3
2. เหตุผลที่สำคัญที่สุดของการใช้ภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายจากดาวเทียมในการสำรวจข้อมูลคืออะไร?
 - 1) ได้ข้อมูลทุกอย่างที่ต้องการ
 - 2) ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด
 - 3) ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย กำลังคน
 - 4) ใช้แทนการเดินทางสำรวจได้ทั้งหมด
3. ภาพถ่ายจากดาวเทียมนิยมเรียกว่าอะไร?
 - 1) PHOTOGRAPH
 - 2) IMAGERY
 - 3) PHOTO MAP
 - 4) PHOTO
4. เมื่อท่านต้องการทราบเกี่ยวกับการเพิ่มพื้นที่การทำลายป่าไม้ของภาคเหนือในระยะเวลาสั้น ๆ ท่านจะเลือกใช้ข้อมูลจากสิ่งใด?
 - 1) แผนที่
 - 2) ภาพถ่ายทางอากาศ
 - 3) ภาพถ่ายจากดาวเทียม
 - 4) เดินทางสำรวจ
5. ภาพถ่ายทางอากาศที่นำมาใช้ในการอ่านแปลภาพถ่ายนั้นมีลักษณะอย่างไร?
 - 1) รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
 - 2) รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส
 - 3) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - 4) รูปสี่เหลี่ยมตามแนวกว้างยาวของฟิล์ม

1. 4) 2. 3) 3. 2) 4. 3) 5. 2)

เฉลย