

การแปลคำานธรณีสัณฐานและภูมิอากาศของโลก

การที่จะกำหนดลงไปให้แน่นอนว่าภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วนใดเพียงขนาดเดียวจึงจะเหมาะแก่กับงานการสำรวจคำานธรณีสัณฐานที่เราต้องการนั้นเป็นการยากมาก ในขณะที่ภาพถ่ายมาตราส่วน 1 : 2,500 ถึง 1 : 10,000 จะใช้โค้คที่่ที่สุดในการศึกษารายละเอียดต่างๆ เช่น ลักษณะธรณีสัณฐานขนาดเล็กและพืชพรรณธรรมชาติ แต่จะเป็นมาตราส่วนที่ใหญ่เกินไปสำหรับการสำรวจในระดับหยาบ ซึ่งเป็นการสำรวจเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่รวมทั้งการศึกษาหน่วยทางธรณีสัณฐานหลักและโครงสร้างที่่ต้องใช้ภาพถ่ายมาตราส่วนเล็ก สำหรับภาพถ่ายมาตราส่วน 1 : 10,000 ถึง 1 : 30,000 ใช้ในการศึกษาลักษณะธรณีสัณฐานรวมทั้งหมดและหาความสูงแตกต่างโค้อย่างดี ส่วนภาพถ่ายมาตราส่วนที่่เล็กกว่า 1 : 30,000 ส่วนใหญ่จะใช้ศึกษาลักษณะธรณีสัณฐานที่มีเนื้อที่กว้าง เช่น รูปแบบการระบายน้ำซึ่งเราจะลากขอบเขตโค้งายในภาพถ่ายมาตราส่วนเล็ก แต่ในขณะที่เกี่ยวกับภาพหน้าค้คของร่องธาร (GULLY) หรือรายละเอียดอื่น ๆ ก็จะมีมองเห็นไม่ชัดเจนนัก

3.1 ภาพถ่ายทางอากาศและจุดประสงค์ของการสำรวจ

การสำรวจทางคำานธรณีสัณฐานซึ่งจำเป็นต้องออกภาคสนามคว้ยนั้นในระยะเวลายี่านนามักจะประสบอุปสรรคในการออกภาคสนามคว้ยข้อจำกัดเกี่ยวกับ เรื่องเวลา ค่าใช้จ่ายและอากาศ การใช้ภาพถ่ายทางอากาศเขาช่วยทำให้การออกภาคสนามมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการทำงานลง และช่วยให้อุ้คศึกษาโค้งายในสำนักงานตลอดช่วงระยะเวลาที่่อากาศไม่เหมาะในการออกภาคสนาม ภาพถ่ายทางอากาศจะแสดงลักษณะของธรณีสัณฐานต่าง ๆ ในลักษณะของภาพสามมิติ และให้อภาพแวดล้อมที่่เกือบจะเทียบเท่ากับในพื้นที่จริงและยังแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง

ตาราง 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างมาตราส่วนของภาพถ่ายและความเป็นไปได้ในการทำแผนที่
 ตรีวิสัยภาพ

มาตราส่วน	1 : 2,500 - 1 : 10,000	1 : 10,000 - 1 : 30,000	เล็กกว่า 1 : 30,000
ตรีวิสัยภาพ - ขนาดใหญ่ เช่น เพือกเขา	เฉว	คี	คี - คีมาก
ตรีวิสัยภาพ - ขนาดกลาง เช่น โกล	คี - คีมาก	คี - พอลไซ	พอลไซ - เฉว
ตรีวิสัยภาพ - ขนาดเล็ก เช่น แบนดินดอน ในบริเวณพื้นที่เล็ก ๆ	คีมาก	เฉว	เฉวมก

ที่มา : R.A.van Zuidam and F.I.van Zuidam - Canceledo, Terrain Analysis and
 Classification Using Aerial Photographs, 1978 - 79, หน้า 31.

พื้นที่ซึ่งจะสังเกตเห็นจากภาคสนามด้วยความลำบากหรืออาจมองไม่เห็นเลยก็ได้

ความสำเร็จของการสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการสำรวจและเทคนิคที่ใช้ ถ้าเป็นการสำรวจระดั้มหยาบที่ต้องการทำแผนที่เพื่อจุดประสงค์ทั่วไป (GENERAL PURPOSE MAP) เช่น แผนที่ธรณีสัณฐานมาตราส่วน 1 : 100,000 ซึ่งมีการศึกษารายละเอียดเฉพาะเรื่องน้อยมากนั้นก็ไม่จำเป็นต้องใช้ภาพถ่ายมาตราส่วนใหญ่ ในทางตรงกันข้ามถ้าเป็นแผนที่ ๆ มีจุดประสงค์พิเศษ เช่น แผนที่ MORPHO - CONSERVATION ในการทำแผนที่ดังกล่าวนี้รายละเอียด เช่น โซนอิ่มตัว (SATURATION ZONE) ดินคืบ (SOIL CREEP) มีความจำเป็นจึงจำเป็นต้องใช้ภาพถ่ายมาตราส่วนใหญ่ ระดั้มของการสำรวจ จะแบ่งได้ดังนี้

3.1.1 ระดั้มหยาบ (RECONNAISSANCE) มาตราส่วนจะเล็กกว่า 1 : 100,000

3.1.2 ระดั้มกึ่งหยาบถึงละเอียด (SEMI - DETAILED) มาตราส่วนปานกลางถึงเล็กจะอยู่ระหว่าง 1 : 10,000 ถึง 1 : 100,000

3.1.3 ระดั้มละเอียด (DETAILED) มาตราส่วนใหญ่ถึงปานกลาง มาตราส่วนจะใหญ่กว่า 1 : 25,000

3.2 ขั้นตอนการแปลความธรณีสัณฐาน

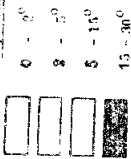
ในการแปลภาพถ่ายควรทำอย่างเป็นระเบียบเป็นขั้นตอนดังที่กล่าวไว้แล้วใน มทที่ 1 ในการแปลค่าธรณีสัณฐานการแปลอย่างเป็นระเบียบอาจดำเนินการตาม 5 ขั้นตอนดังนี้

3.2.1 อากขอมเขตของรูปแบบการระบายน้ำ ในขั้นนี้จะให้ความสนใจกับลักษณะของแม่น้ำ ทะเลสาบ หุบเขา รูปแบบการระบายน้ำจะช่วยให้ผู้แปลรู้

MORPHO-CONSERVATION MAP 1:25 000



Slope Classes



Cover Types

- TL crops, productive (cereals)
- TF crops, erosion susceptible (cereals)
- 9 olive and cereals
- broad leaf vegetation
- barren with some scrub

Lithology

- gravel and sand of river bed
- other alluvia material
- sand stone, conglomerate
- conglomerate, well cemented
- conglomerate, breccia, sandstone
- silty clay

Other Symbols

- divide line (major: minor)
- distinct convexity
- distinct concavity
- straight slope
- irregular slope
- convexity in plan
- concavity in plan
- rill erosion
- gully erosion
- land slide, inactive
- slump
- areas of potential mass movements
- river bed, with water
- river bed, without water
- braided river
- lateral river erosion

รูป 3-1 ศึกษารูปแบบ MORPHO-CONSERVATION

เกี่ยวกับลักษณะของหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยารวมทั้งชนิดของหินและพืชพรรณธรรมชาติ

3.2.2 ลากขอบเขตของลัทธิฐานวิทยา ซึ่งรวมเอาความสูง เช่น สันน้ำ ความลาดเท ความลาดเทหัก การวิเคราะห์ภาพถ่ายในชั้นนี้จะทำให้สามารถจำแนกหน่วยของธรณีสัณฐานในชั้นต้นได้

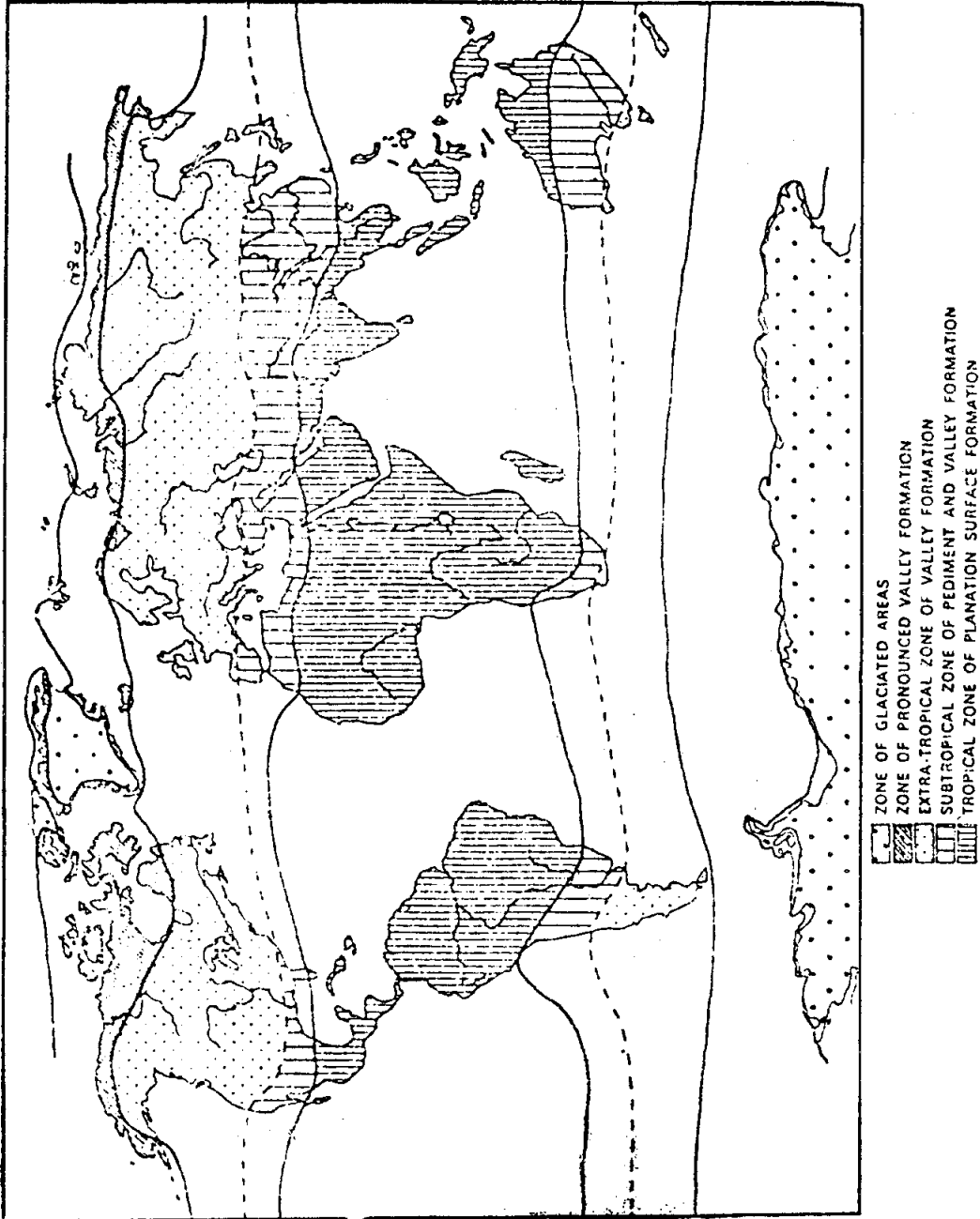
3.2.3 พืชพรรณธรรมชาติ ในแง่สำคัญที่เกี่ยวข้องของทางธรณีสัณฐานที่ควรให้ความสนใจเช่น มีพืชพรรณขึ้นอยู่หรือไม่ มีพืชที่เป็นตัวบอกลักษณะอื่น ๆ หรือไม่ มีทิศทางชนิด ความหนาแน่นหรือความสูงของพืชที่ทำให้เกิดรูปแบบที่แตกต่างออกไปหรือไม่ พืชพรรณธรรมชาติจะเห็นในภาพถ่ายจากความเข้มของสี ความหยาม ละเอียดที่แตกต่างกันซึ่งจะช่วยให้ผู้แปลรูถึงสภาพของหินได้

3.2.4 ลักษณะของหินและโครงสร้าง ความแตกต่างในลักษณะของหินและธรณีวิทยาจะสังเกตได้จาก มุมเทและแนวระคัมของชั้นหิน รอยคคโค้ง รอยเลื่อน รอยแยก กระบวนการที่เกิดจากภูเขาไฟและลักษณะการกัดกร่อนอื่น ๆ ในขณะเดียวกันลักษณะของหินจะเป็นตัวชี้ให้รู้เกี่ยวกับชนิดของหิน พืชพรรณธรรมชาติและธรณีสัณฐานวิทยา

3.2.5 ธรณีสัณฐานและกระบวนการ ในชั้นนี้จะเป็นการลงความเห็นจากการดำเนินการตาม 4 ขั้นตอนข้างต้นเกี่ยวกับธรณีสัณฐานและกระบวนการ ซึ่งดูคล้ายกับว่าเป็นการแปลซ้ำในสิ่งที่ได้ทำมาทั้งหมดอีกครั้ง สำหรับผู้แปลที่มีความชำนาญอาจจะทำในขั้นตอนนี้ทันทีได้เลย

3.3 ภูมิอากาศของโลก

ผู้แปลภาพถ่ายควรมีความรู้เกี่ยวกับ เขตภูมิอากาศและที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของบริเวณที่ทำการแปล เพราะจะช่วยให้ผู้แปลภาพถ่ายเกิดแนวความคิดว่า



рп 3.2 Climato-morphologic zones of the earth.

рп : R.A.van Zuidam, Guide to Geomorphological Photo-Interpretation, 1973, рп 30.

FIGURE 3.2 CHARACTERISTICS OF CLIMATE-MORPHOLOGIC ZONES OF THE WORLD.

ZONE	PRESENT CLIMATE	PAST CLIMATE	ACTIVE PROCESSES (FOSSIL PROCESSES IN PARENTHESES)	LANDFORM
(1) ZONE OF GLACIERS	GLACIAL (COLD WET)	GLACIAL	GLACIATION	GLACIAL
(2) ZONE OF PRONOUNCED VALLEY FORMATION	POLAR, TUNDRA (COOL, WET, DRY)	GLACIAL, POLAR TUNDRA	CRYOGENIC PROCESSES STREAM EROSION MECHANICAL WEATHERING (GLACIATION)	BOX VALLEYS PATTERNED GROUND GLACIAL FORMS
(3) EXTRA TROPICAL ZONE OF VALLEY FORMATION	CONTINENT (COOL TEMPERATE; WET DRY)	POLAR, TUNDRA CONTINENTAL	STREAM EROSION (CRYOGENIC PROCESSES) (GLACIATION)	VALLEYS
(4) SUB-TROPICAL ZONE OF PEDIMENT AND VALLEY FORMATION	SUBTROPICAL (WARM; WET, DRY)	CONTINENTAL SUBTROPICAL	PEDIMENT FORMATION (STREAM ACTION)	PLANATION SURFACES AND VALLEYS
(5) TROPICAL ZONE OF PLANATION SURFACE FORMATION	TROPICAL (HOT; WET, WET-DRY)	SUBTROPICAL, TROPICAL	PLANATION CHEMICAL WEATHERING	PLANATION SURFACES AND LATERITE

FIGURE 3.2: R.A. van Zuidam, Guide to Geomorphological Photo-Interpretation, 1973, FIGURE 32.

ธรณีสัณฐานประเภทใดที่คาดว่าจะพบในบริเวณนั้น เนื่องจากมีความสัมพันธ์กันระหว่าง
ภูมิอากาศ กระบวนการและธรณีสัณฐานที่คาดว่าจะเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังต้องทำความเข้าใจ
เข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศในอดีต โดยเฉพาะในสมัยไพลสโตซีน
(PLEISTOCENE) ที่มีการละลายของน้ำแข็งเป็นช่วง ๆ สลับกันซึ่งมีผลกระทบให้เกิด
การเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐานต่าง ๆ บนผิวโลกขึ้นด้วย