

# บทที่ 1

## การแปลภาพถ่ายทางอากาศ

### 1.1 บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุดคือ การออกสำรวจภาคสนาม แต่การกระทำดังกล่าวนั้นต้องเสียค่าใช้จ่าย กำลังคน และเวลามาก จึงได้มีการนำเอาวิธีโมท เซนซิง ( REMOTE SENSING ) มาใช้ ( เนื่องจากยังไม่มี การบัญญัติศัพท์คำแปลของวิธีโมท เซนซิง อย่างแน่นอน มีผู้ใช้ต่าง ๆ กัน เช่น การใช้ข้อมูลจากระยะไกล การใช้ข้อมูลจากดาวเทียม โทรสัมพัทธ์ หรือบางครั้งก็ทับศัพท์ว่าวิธีโมท เซนซิง เป็นต้น) มีผู้ใช้คำจำกัดความของวิธีโมท เซนซิงไว้ต่าง ๆ กัน ในที่นี้เราอาจจะสรุปความหมายสั้น ๆ ได้ว่า การสังเกตหรือการสำรวจโดยไม่มีการจับต้องวัตถุที่สังเกตหรือสำรวจนั้น ตามคำจำกัดความดังกล่าวนี้ การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ การเอ็กซ์เรย์ การถ่ายภาพ ฯลฯ ล้วนหมายถึงวิธีโมท เซนซิง แต่ในคำณูนิศาสตร์ วิธีโมท เซนซิงนั้นจะครอบคลุมถึงการสำรวจโดยใช้

1.1.1 ข้อมูลจากดาวเทียม (SATELLITE OR IMAGERY DATA)

1.1.2 ภาพถ่ายทางอากาศ (AERIAL PHOTOGRAPH)

1.1.1 ข้อมูลจากดาวเทียม ได้มาจากผลของวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี เมื่อสหรัฐอเมริกาส่งดาวเทียมต่าง ๆ ขึ้นไปเพื่อใช้สำรวจในโครงการต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การสำรวจทางสมุทรศาสตร์ การสำรวจทางกานอวกาศวิทยา หรือการสำรวจเกี่ยวกับทรัพยากรของโลก แต่ดาวเทียมที่รู้จักกันกว้างขวางคือ ดาวเทียมที่ใช้สำรวจเกี่ยวกับทรัพยากรโลกที่ชื่อว่า ดาวเทียมแลนดแซท ( LANDSAT ) และดาวเทียมสปอท ( SPOT ) ที่มีสหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศสเป็นเจ้าของความสำคัญ ประเทศไทยได้จัดตั้งสถานีรับสัญญาณภาคพื้นดิน เพื่อรับสัญญาณจากดาวเทียมมาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2524 โดย

ในชั้นแรกรับสมัครงานของควาเทียมแลนค์เซทรุ่นเก่า คือ แลนค์เซท - 1 แลนค์เซท - 2 และแลนค์เซท - 3 ซึ่งในปัจจุบันหยุดการใช้งานแล้ว ต่อมาได้มีการปรับปรุงการรับสมัครงานจนสามารถรับสมัครงานควาเทียมแลนค์เซทรุ่นใหม่ คือ ควาเทียมแลนค์เซท - 4 แลนค์เซท - 5 และยังมีรับสมัครงานของควาเทียมสล็อตและควาเทียมมอส - วัน ( MOS - 1 ) ของญี่ปุ่น ไคควย

ข้อมูลที่สถานีรับสมัครงานภาคพื้นดินรับจากควาเทียมจะบันทึกไว้ในเทปคอมพิวเตอร์ที่มีความถี่สูง ( High Density Digital Tape - H.D.D.T. จากนั้น จะนำเทป H.D.D.T. ไปผลิตเป็นเทป C.C.T. (Computer Compatible Tape ) เทปคอมพิวเตอร์นี้เราจะทำการแปลวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น จากเทปคอมพิวเตอร์เราจะนำมาผลิตใ้เป็นแผ่นฟิล์ม และจากแผ่นฟิล์มจึงจะนำมาล้างอัดขยายเพื่อให้ได้ภาพตามมาตรฐานส่วนมาตรฐาน ไคแก่ 1 : 1,000,000 , 1 : 500,000 และ 1 : 250,000 ทั้งภาพขาวดำและภาพสีมีกรรมชาติ ข้อมูลภาพขาวดำและภาพสีนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะใช้วิธีการแปลวิเคราะห์ควยสายคา (การแปลวิเคราะห์ข้อมูลจากควาเทียมได้เปิดสอนในกระบวนวิชา GE 335) อย่างไรก็ตามมาตรฐานส่วนของข้อมูลภาพควาเทียมที่กล่าวมาข้างต้นจักว่ามีมาตรฐานส่วนเล็ก ในการแปลวิเคราะห์อาจต้องใช้ภาพถ่ายจากเครื่องบินซึ่งมีภาพถ่ายในระดั้มต่ำกว่า และมีมาตรฐานใหญ่กว่ามาช่วยในการศึกษา ซึ่งภาพถ่ายประเภทนี้เราจะเรียกว่าภาพถ่ายทางอากาศ

1.1.2 ภาพถ่ายทางอากาศ ในที่นี้จะหมายถึงภาพถ่ายที่ได้จากการใช้กล้องถ่ายภาพทางอากาศถ่ายหรือบันทึกปริมาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนออกจากผิวภายนอกของวัตถุหรือรายละเอียดต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก ในช่วงคลื่นแสงที่ตาเรามองเห็นได้ ( VISIBLE LIGHT ) คือ ในช่วงคลื่น 0.4 - 0.7 ไมโครมิเตอร์ และในช่วงคลื่นที่สูงและต่ำกว่าที่เรามองเห็นได้ไม่มากนัก โดยเฉพาะในช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (NEAR INFRARED) คือในช่วงคลื่น 0.7 - 0.9 ไมโครมิเตอร์ และภาพถ่ายที่จะใช้ศึกษาในกระบวนวิชานี้จะเป็นภาพถ่ายทางอากาศที่กล่าวถึงนี้ และการแปลวิเคราะห์จะเป็นการแปลควยสายคาเช่นเกี่ยวกับการแปลข้อมูลภาพจากควาเทียม

วิชาของการถ่ายภาพทางอากาศได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 100 กว่าปี  
 มาแล้ว ในปีค.ศ. 1839 LOUIS DAGUERRE แห่งปารีสพบวิธีถ่ายภาพ โดย  
 ในการถ่ายภาพจะกระทำบนแผ่นโลหะที่ฉาบไว้ด้วยเงินไอโอดายที่ไวต่อแสง และเป็น  
 หลักการสำคัญในการดำเนินการถ่ายภาพที่ใช้มาจนปัจจุบัน ต่อมาใน ค.ศ.  
 1849 AIME LAUSSEDAT ชาวฝรั่งเศสได้ซื้อว่าเป็นนิก้าแห่งโพโตแกรมเมทรี  
 ให้นำภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งถ่ายจากบอลูนมาใช้ทำแผนที่ภูมิประเทศ แต่เนื่อง  
 จากการใช้บอลูนทำให้ภาพถ่ายไม่คลุมบริเวณที่ต้องการทั้งหมดจึงไม่นิยมใช้กัน ใน  
 ปีค.ศ. 1903 พันเอกตระกูลไรท์ (RIGHT) ได้ประดิษฐ์เครื่องบินขึ้น และใน  
 ปีค.ศ. 1913 ได้มีการถ่ายภาพจากทางอากาศโดยใช้เครื่องบินเป็นพาหนะ และนำ  
 ภาพถ่ายที่ได้มาทำแผนที่เป็นครั้งแรก ต่อจากนั้นก็ได้มีการพัฒนาทางด้านเทคนิค  
 เครื่องมือในการถ่ายภาพทางอากาศมาเรื่อย ๆ การแปลภาพถ่ายก็ได้พัฒนาตามไปด้วย  
 และได้มีการนำข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายทางอากาศไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ แพร่หลาย  
 มากขึ้นดังที่เห็นกันอยู่ในปัจจุบัน สำหรับในประเทศไทยนั้น ภาพถ่ายทางอากาศได้เริ่มนำ  
 มาใช้ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2472 และนับตั้งแต่นั้นมาการพัฒนาการใช้ภาพถ่ายทางอากาศ  
 ก็ขยายตัวกว้างขวางขึ้นเรื่อย ๆ

โดยเหตุที่นักศึกษาที่จะเรียนเกี่ยวกับการแปลภาพถ่ายได้นานการศึกษาระดับ  
 อานภาพถ่ายทางอากาศ (GE241) มาแล้ว จึงขออนุญาตว่านักศึกษามีความเข้าใจ  
 เกี่ยวกับลักษณะและเรขาคณิตของภาพถ่ายชาวคำขรมคาประเภทภาพถ่ายคิง ซึ่งจะเป็น  
 ภาพถ่ายทางอากาศที่เราจะศึกษากันแล้ว จึงไม่ขอกล่าวถึงรายละเอียดเหล่านั้นอีก

ภาพถ่ายทางอากาศที่นำมาใช้นั้นจะมีรายละเอียดปรากฏอยู่มากมายขึ้นอยู่กับ  
 ในแต่ละบริเวณ การแปลรายละเอียดหรือสิ่งที่ปรากฏให้เห็นบนภาพถ่ายช่วยให้ได้ข้อมูลที่จำ-  
 เป็นทางด้านวิชาการตามแผนงานแต่ละสาขา และได้มีการนำผลงานแปลความหมายจากภาพ-

ถ่ายไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การพัฒนาในขั้นเศรษฐกิจและสังคมหลายๆ ด้าน เช่น ธรณีวิทยาและธรณีสิ่งแวดล้อมวิทยา อุทกวิทยา การป่าไม้ การจัดการลุ่มน้ำ การจัดการสัตว์ป่า การวางผังเมือง การใช้ที่ดิน เป็นต้น

สำหรับการแปลภาพถ่ายในแง่ภูมิศาสตร์นั้นเราจะเน้นในสองด้านใหญ่ ๆ ที่สำคัญคือ ด้านธรณีสิ่งแวดล้อม (LANDFORM) และด้านการใช้ที่ดิน (LAND USE) และจะเป็นหัวข้อสำคัญที่จะกล่าวถึงในตำราเล่มนี้

## 1.2 ขั้นตอนการแปลภาพถ่ายทางอากาศ

การแปลรายละเอียดหรือสิ่งที่มองเห็นในภาพถ่ายสามมิติจะยากหรือง่ายขึ้นอยู่กับการมองเห็นรายละเอียดที่จะแปลชัดเจนหรือไม่ควย รายละเอียดบางอย่าง เช่น ต้นไม้ ภูเขา ถนนโดยทั่วไปจะเห็นในภาพถ่ายทางอากาศได้ดี แม้ว่าการมองเห็นสิ่งเหล่านี้ในบางกรณีอาจจะขึ้นอยู่กับมาตราส่วน คุณภาพของภาพและปัจจัยที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญบางประการ เช่น ในกรณีที่ดินไม้ปกคลุมถนนอาจจะทำให้เห็นถนนไม่ชัดเจน แต่รายละเอียดอื่น ๆ เช่น กิ่งหินหรือน้ำใต้ผิวดินจะมองเห็นได้ไม่ง่าย การแปลรายละเอียดเหล่านี้จากภาพถ่ายทางอากาศจะทำได้เพียงส่วนหนึ่งและในกรณีนี้ จะต้องนำเอาการลดความเห็น (DEDUCTION) มาใช้เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และจำแนกรายละเอียดเหล่านี้ จากตัวอย่างนี้จะเป็นเหตุผลสำคัญที่จะชี้ให้เห็นว่า การแปลภาพถ่ายจะต้องดำเนินการรวมกับการออกสำรวจภาคสนามและตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นการแปลภาพถ่ายจึงเป็นเพียงเทคนิคอย่างหนึ่งซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และประสบการณ์ในภาคสนามช่วยอย่างมาก

การแปลภาพถ่ายเป็นกระบวนการที่แบ่งออกได้เป็นหลายขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนเหล่านั้นจะค่อย ๆ นำผู้แปลภาพถ่ายไปสู่จุดมุ่งหมาย คือ เพื่อให้ได้ข้อมูลของสิ่งที่ผู้แปลถึงความมุ่งหมายไว้ให้ไ้มากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องดำเนินการตาม 4 ขั้นตอนคือ

1.2.1 การอ่านภาพถ่าย (PHOTO READING)

1.2.2 การวิเคราะห์ (ANALYSIS)

### 1.2.3 การจำแนก (CLASSIFICATION)

### 1.2.4 การลงความเห็น (DEDUCTION)

1.2.1 การอ่านภาพถ่าย เป็นขั้นตอนต้นที่จะทำให้ผู้ใช้ภาพถ่ายทราบเพิ่มขึ้นว่ามีวัตถุหรือรายละเอียดต่าง ๆ อยู่ในภาพถ่าย ซึ่งในการอ่านภาพถ่ายจะแบ่งออกเป็น

- การตรวจพบ (DETECTION) เป็นการเห็นหรือรับรู้ว่ามีวัตถุหรือรายละเอียดต่าง ๆ ปรากฏอยู่ในภาพถ่าย
- การรู้จัก (RECOGNITION) จากลักษณะสมบัติต่าง ๆ ในภาพถ่าย เช่น ขนาด ความหนามละเอียด จะช่วยให้ผู้ใช้ภาพถ่ายจำวัตถุหรือรายละเอียดที่คุ้นเคยในภาพได้
- การพิสูจน์ทราบ (IDENTIFICATION) เมื่อผู้ใช้เห็นและคุ้นเคยกับสิ่งที่ปรากฏในภาพถ่ายก็จะบอกได้ว่าวัตถุหรือรายละเอียดที่ปรากฏในภาพถ่ายเป็นอะไรมีชื่อเฉพาะอย่างไร เช่นมีชื่อเรียกว่า บ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น

จากรายละเอียดต่าง ๆ มากมายที่มองเห็นในภาพถ่าย เราจะให้ความสนใจกับรายละเอียดที่จะนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

1.2.2 การวิเคราะห์ ในขั้นนี้ผู้แปลจะเลือกรายละเอียดที่จะวิเคราะห์โดยขึ้นอยู่กับว่าภาพถ่ายนั้นจะใช้ในงานด้านใด เช่นภาพถ่ายเพื่อศึกษาระบบพื้นฐานวิทยาก็จะวิเคราะห์เกี่ยวกับรูปแบบการระบายน้ำ สันปันน้ำ เป็นต้น ผู้แปลจะสร้างคำอธิบาย (LEGEND) ให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ของงานด้านนั้นแล้วจึงลากขอบเขต (BOUNDARY) ของรายละเอียดที่มีลักษณะเหมือนกันตาม LEGEND ที่ได้ตั้งไว้การลาก BOUNDARY จะต้องทำอย่างมีหลักการซึ่งจะทำให้มีการจัดรายละเอียดต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือนกันเข้าเป็นหน่วย (UNIT)

### 1.2.3 การจำแนก การแปลภาพถ่ายอาจจะสิ้นสุดลงในขั้นการวิเคราะห์

ก็คิดว่าทั้งคู่มุ่งหมายว่าการศึกษาลักษณะเฉพาะหรือเพราะข้อมูลประกอบอื่น ๆ จะต้องได้มาจากการออกสำรวจภาคสนาม เมื่อมีความแตกต่างทางด้านลักษณะกายภาพและวัฒนธรรม ซึ่งทำให้ต้องมีการเปรียบเทียบแต่ละ UNIT และผู้แปลภาพจะต้องจำแนกหน่วยต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะทำให้ของค่าเนื้องานมาถึงขั้นตอนการจำแนกบางครั้งเมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ มาเสริมก็จะทำการจำแนกได้เลย แต่ถ้ายละเอียดก็จะทำการศึกษาเห็นได้ไม่ชัดเจนในภาพถ่ายผู้แปลภาพถ่ายจำเป็นต้องออกสำรวจภาคสนามหรือต้องทำการตรวจทดลองในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมก็ได้

1.2.4 การลงความเห็น (โดยการพิจารณาจากเหตุผล) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการรวมเอาการสังเกตต่าง ๆ จากภาพถ่ายและความรู้จากแหล่งอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้จากภาพถ่ายเพียงอย่างเดียว ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้แปลภาพถ่ายสรุปลงความเห็นได้ว่ารายละเอียดที่ทำการแปลนั้นคืออะไร

ในการปฏิบัติงานจริง ๆ การลงความเห็นจะดำเนินไปพร้อม ๆ กันขั้นตอนการรู้จักการพิสูจน์ทราบ การวิเคราะห์ การจำแนกมากกว่าจะเป็นขั้นตอนแยกเทศ ยกเว้นการตรวจพบเท่านั้นที่การลงความเห็นไม่ได้เข้าไปสัมพันธ์ด้วย

### 1.3 ลักษณะสมบัติต่าง ๆ ของภาพถ่าย

ในการแปลภาพถ่ายผู้แปลจะต้องคำนึงถึงลักษณะสมบัติต่าง ๆ ของภาพถ่ายประกอบกันคือ

1.3.1 ขนาด (SIZE) ขนาดของสิ่งที่ปรากฏในภาพถ่ายจะใช้นาคราส่วนเราช่วยหาขนาดจริงของสิ่งนั้นก็ช่วยให้วิเคราะห์ภาพถ่ายได้ง่ายและไม่สับสน เช่น ทำให้เราสามารถจำแนกบ้าน โรงนา โรงเก็บของออกจากกันได้ หรือเราอาจจะใช้การเปรียบเทียบสิ่งที่ไม่ทราบขนาดกับสิ่งทั่ว ๆ ไปที่มีขนาดมาตรฐานในภาพถ่ายถ้าสิ่งเหล่านั้น

ปรากฏอยู่ในภาพด้วย เช่น รดยงค์ สนามฟุตบอล ในกรณีนี้เราก็จะสามารถแปลตีความ  
สิ่งของหรือวัตถุต่าง ๆ จากขนาดได้

1.3.2 สีสัมพันธ์ (GREY TONE) วัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ บนพื้นภูมิประเทศจะมี  
คุณลักษณะต่างกันจึงมีผลทำให้ความสามารถในการสะท้อนแสงของวัตถุแตกต่างกัน และ  
ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการสะท้อนแสงของวัตถุที่จะทำให้อัน  
เกิดสีต่าง ๆ ขึ้นสำหรับสีของสิ่งต่าง ๆ ในภาพถ่ายขาวดำมีสีตั้งแต่ ดำ เทา ไปถึง  
ขาว แต่สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุนั้นก็แตกต่างกันอาจจะให้สีต่างกันก็ได้ เช่น แหล่งน้ำบริเวณ  
หนึ่งจะปรากฏในภาพถ่ายเป็นสีดำในช่วงฤดูฝนแต่อาจจะปรากฏในภาพถ่ายเป็นสีขาวในช่วง  
หน้าแล้ง เป็นต้น

โดยทั่วไปวัตถุที่สะท้อนแสงมากจะปรากฏเป็นสีขาวในภาพถ่าย ในขณะที่วัตถุ  
ที่ดูดกลืนแสงจะมีสีดำในภาพถ่าย พื้นผิวที่ราบเรียบ เช่น สนามหญ้า ที่โล่งแจ้ง  
ถนนจะมีสีขาวในภาพถ่าย ส่วนพื้นผิวที่ขรุขระ เช่น ป่าไม้ ไร่นาซึ่งใกล้จะเก็บเกี่ยว  
จะปรากฏเป็นสีดำ จะเห็นได้ว่าสีของตัววัตถุเองจะไม่คงที่อันเนื่องมาจากอิทธิพลของ  
ดวงอาทิตย์ด้วย

1.3.3 ความหยาบละเอียด (TEXTURE) จะแสดงออกในลักษณะความละ-  
เอียด เรียบ หยาบ ขรุขระในภาพซึ่งเกิดจากการถ่ายภาพสิ่งเล็กๆ จำนวนมากพร้อมๆ กันและยังมี  
ความสัมพันธ์กับมาตราส่วนของภาพถ่ายด้วย ดังนั้นความหยาบละเอียดของแปลงป่าไม้มาตราส่วน  
1 : 50,000 จะแตกต่างจากภาพถ่ายมาตราส่วน 1 : 10,000 โดยทั่วไปเราสามารถ  
จำแนกความเรียบ หยาบ ขรุขระของผืนน้ำที่ราบเรียบ ไร่นาที่ทำกรไถแล้วและเขต  
ป่าไม้ได้

1.3.4 รูปร่าง (SHAPE) การเข้าใจถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่บนภาพถ่ายว่า  
เมื่อมองมาจากแนวตั้งจะเห็นเป็นรูปร่างอย่างไรจะช่วยให้ในการวิเคราะห์ภาพเป็นอย่างดี

รูปร่างของสิ่งต่าง ๆ บางชนิดอาจจะแปลได้ง่ายกว่า สิ่งที่มีรูปร่างกลม เช่น ดึงน้ำมัน วงกลมจรรยา จะวิเคราะห์ในภาพถ่ายได้ง่ายกว่าสิ่งที่มีรูปร่างหลายเหลี่ยม เป็นต้น การรูปร่างที่มนุษย์สร้างขึ้นจะมีลักษณะเป็นระเบียบสม่ำเสมอหรือเป็นแนวตรงมากกว่าสิ่งที่เกิดเองตามธรรมชาติซึ่งจะไม่เป็นระเบียบ เช่น คดของชลประทานจะมีแนวตรงกว่าลำน้ำธรรมชาติ เป็นต้น การรู้จักเกี่ยวกับรูปร่างเหล่านี้จะช่วยในการแปลภาพเป็นอย่างมาก

1.3.5 แบบอย่าง (PATTERN) ลักษณะรูปแบบที่ปรากฏบนพื้นที่เป็นสิ่งหนึ่งที่จะชี้บอกให้ทราบว่าสิ่งนั้นคืออะไร เช่น รูปแบบของไรนา การตั้งถิ่นฐาน รูปแบบของ - บ้านจักรวรร การระบายน้ำซึ่งจะมีรูปแบบ ที่แตกต่างกันมีลักษณะเฉพาะตัวที่จะช่วยในการแปลภาพได้

1.3.6 เงา (SHADOW) ถ้าสิ่งที่ปรากฏในภาพถ่ายมีความสูง เงาจะมีประโยชน์ช่วยในการแปลภาพมาก เงาจะสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและตำแหน่งของดวงอาทิตย์ด้วย วัตถุบางอย่าง เช่น เสาไฟฟ้า เสาโทรศัพท์ กำแพง รั้ว เงาของสิ่งเหล่านี้จะช่วยในการแปลภาพได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามเงาที่ทอดยาวมากก็จะก่อให้เกิดปัญหาเพราะจะบดบังพื้นภูมิประเทศและสิ่งต่าง ๆ ในบริเวณที่เงาทอดตัว

1.3.7 ที่อยู่และสิ่งที่อยู่ใกล้เคียง (SITE AND ASSOCIATED FEATURES)

ในบางครั้งที่อยู่ของวัตถุสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงจะช่วยในการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่เห็นในภาพถ่ายคืออะไร เช่น ป่าโกงกางจะเป็นสิ่งที่ช่วยบอกความบริเวณนั้นจะเป็นบริเวณซึ่งมีน้ำทะเลขึ้นถึงเป็นครั้งคราว หรือมีน้ำมึนอาจจะมีสิ่งแตกไต่จากที่ตั้งว่าอยู่ตรงบริเวณถนนตัดกันหรือตามทางหลวง โรงเรียนอาจจะแตกต่างออกไปจากสถาบันอื่น ๆ ตรงที่มีสนามสำหรับวิ่งเล่นและสนามกีฬาอยู่ด้วย



## 1.4 คู่มือการแปลภาพถ่าย (PHOTO INTERPRETATION KEY)

ได้มีการศึกษาค้นคว้าคู่มือการแปลภาพถ่ายขึ้นมาไว้เพื่อช่วยให้ผู้แปลภาพถ่ายสามารถพิสูจน์ทราบสิ่งต่าง ๆ ที่เห็นในภาพถ่ายได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น คู่มือการแปลภาพถ่ายมีหลายชนิด แต่วิธีที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปคือ

### 1.4.1 SELECTION KEY

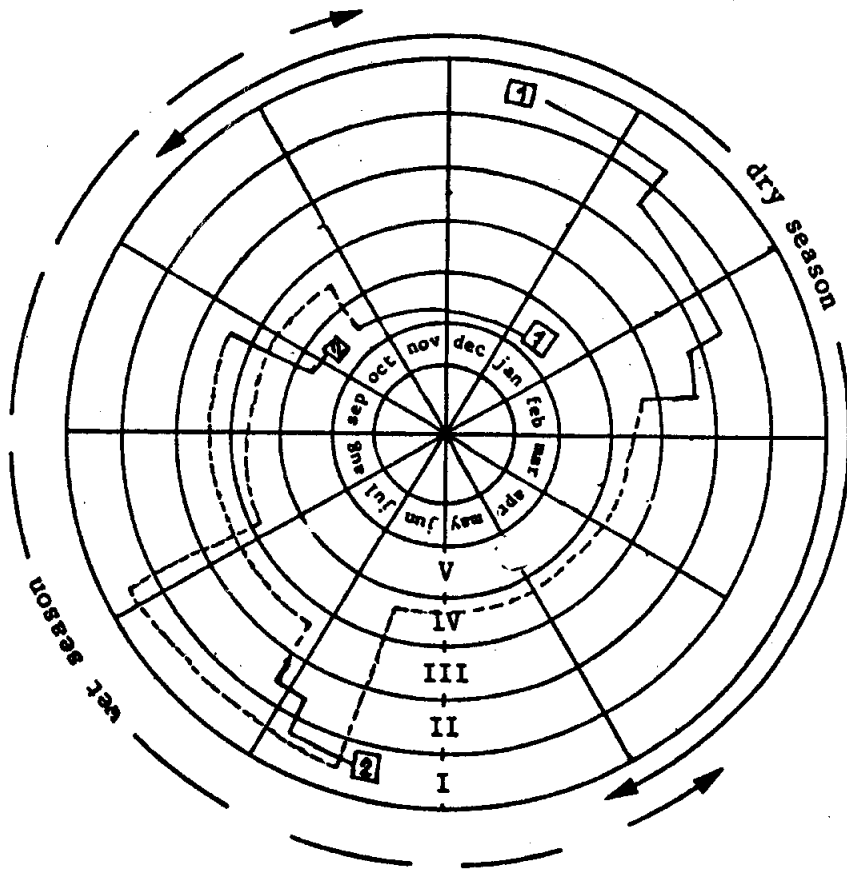
### 1.4.2 ELIMINATION KEY

1.4.1 SELECTION KEY จะประกอบด้วยตัวอย่างภาพถ่ายซึ่งจะอยู่ในรูปของสเกทช์ไอแอกแกรม และมีคำอธิบายประกอบสิ่งที่ปรากฏนั้นด้วย เช่น ที่ตั้ง รายละเอียดนั้นๆ ชนิดของดิน หิน สี รูปร่าง เป็นต้น ในการใช้คู่มือแปลจะเลือกตัวอย่างภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรายละเอียดในภาพถ่ายที่ทำการแปล ซึ่งตัวอย่างดังกล่าวจะช่วยให้สามารถแปลหรือตีความในสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้แปลรู้จักเพียงเล็กน้อยหรือไม่รู้จักมาก่อนเลยก็ได้

1.4.2 ELIMINATION KEY เป็น KEY อีกประเภทหนึ่งที่ผู้แปลจะผ่านการเลือกทีละชั้นจากรายละเอียดกว้าง ๆ ไปยังรายละเอียดเฉพาะที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการแปลในภาพถ่าย

เมื่อทำการแปลเกี่ยวกับพืชเกษตรต่าง ๆ เราจะต้องนำเอาการเปลี่ยนแปลงของพืชตามฤดูกาลเข้ามาพิจารณาด้วย ในกรณีนี้จะมีการจัดทำปฏิทินการเพาะปลูกพืช (CROP CALENDAR) ขึ้น

1.4.3 ปฏิทินการเพาะปลูกพืช จะสร้างขึ้นเป็นรูปกราฟแบบยาวหรือกลมที่แสดงการเติบโตของพืชทุกชนิดที่ปลูกในพื้นที่ตลอดทั้งปี ใช้ช่วยในการแปลภาพถ่ายเพื่อจำแนกชนิดของพืชที่ปลูกเพราะในปฏิทินการเพาะปลูกพืชนี้จะแสดงการจัดการเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืช เช่นเดียวกับที่เห็นในภาพถ่าย นอกจากนั้นจากรายละเอียดในปฏิทินการเพาะปลูกพืชยังช่วย



**LEGEND**

- Activity taking place
- - - No activity taking place

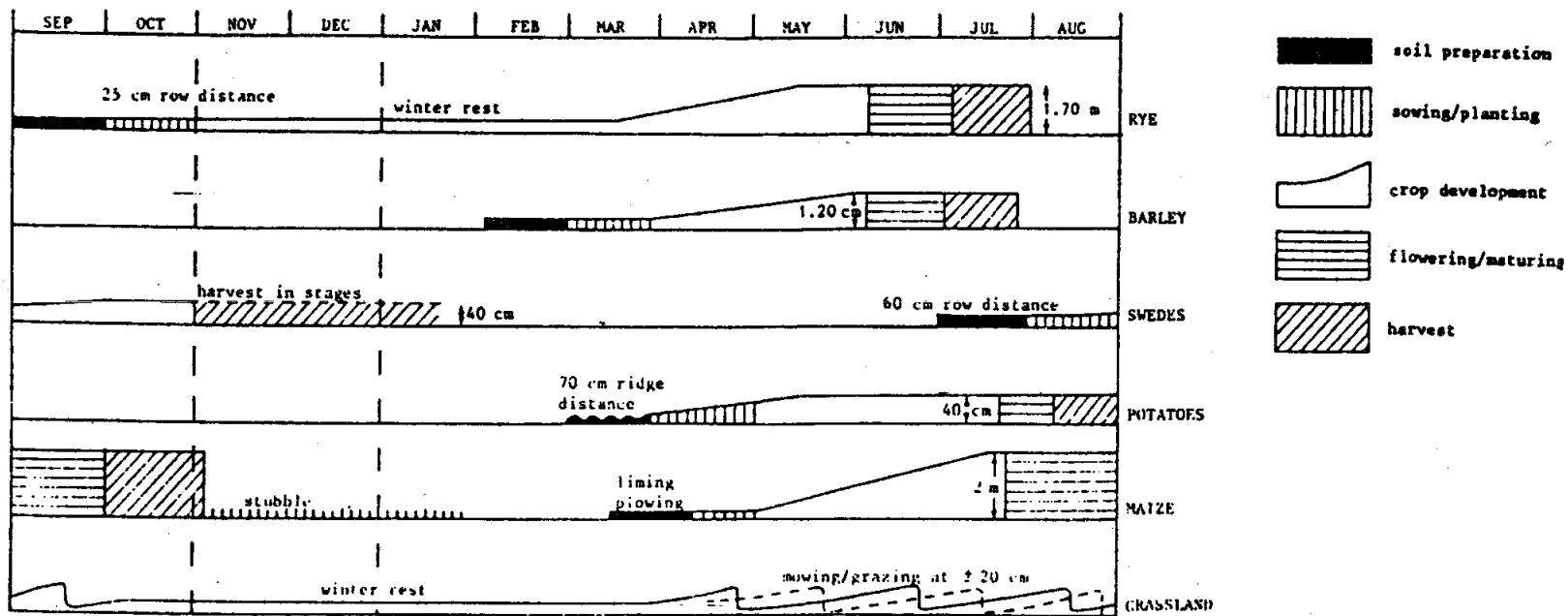
**ACTIVITIES**

- I - Manuring
- II - Field preparation
- III - Sowing and development
- IV - Weeding
- V - Harvesting

**CROPS**

- 1 - SUGAR CANE
- 2 - SORGHUM

1.1 Circular crop calendar  
 : Ir.A.Kannegieter, Airphoto Interpretation  
 for Rural Land Use, 1982, p. 9.



1.2 Linear crop calendar  
 : Ir.A.Kannegieter, Airphoto Interpretation for Rural Land Use, 1982, pp 22.

ในการเลือกระยะเวลาการบินถ่ายภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลในภาพถ่ายทางอากาศมากที่สุด

การทำ PHOTO INTERPRETATION KEY ที่จะต้องใช้ประสบการณ์และเวลาเข้าช่วยอย่างมาก และควรจะต้องตรวจสอบความถูกต้องในพื้นที่จริงด้วย แม้ว่า KEY จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแปลภาพถ่ายมากแต่ในขณะเดียวกันก็มีข้อจำกัดที่จะต้องระลึกถึงอยู่เสมอคือ KEY ดังกล่าวนี้อาจใช้ได้เฉพาะเขต มาตรการส่วน ฤดูกาล และชนิดของภาพถ่ายที่นำมาใช้ทำ KEY เท่านั้น

แม้ว่าเราจะได้อาศัยคุณลักษณะของภาพ คู่มือการแปลภาพถ่ายเข้าช่วยในการแปลภาพถ่ายก็ตาม แต่ผู้แปลภาพถ่ายจะต้องคำนึงถึงเสมอว่า การมีประสบการณ์ความรู้เฉพาะด้านเกี่ยวกับรายละเอียดหรือสิ่งที่เราจะแปล ความสามารถของสายตา ความมีนิสัยช่างสังเกต จดจำ ออกทน มึนโนภาพ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เมื่อประกอบกันจึงจะช่วยให้ผู้แปลภาพถ่ายแปลได้ถูกต้องและรวดเร็ว



pl 1.3

จากรูป 1.3

เทคนิคการกำจัด ELIMINATION KEY มาช่วยในการแปลภาพถ่าย

	PRIMARY SHAPE	RELATIVE SIZE	REGULARITY	PHOTO CHARACTERISTICS				INTERPRETATION - CATEGORIES
				STONE	TEXTURE	PATTERN	STEREO	
A	LINEAR	WIDE	REGULAR	LIGHT	SMOOTH	-	NONE	MAIN ROAD
B	AREAL	LARGE	IRREGULAR	VARIOUS	MOTTLED TO COURSE	NO FIELDS	SLIGHT	NATURAL VEGETATION
C	LINEAR	WIDE	IRREGULAR	DARK	SMOOTH	BRAIDING	NONE	RIVER
D	AREAL	MEDIUM	REGULAR	VARIOUS	SMOOTH	DOTS	SLIGHT	TREE CROPS
E	AREAL	LARGE	IRREGULAR	DARK	ROUGH	-	HIGH	FOREST
F	AREAL	LARGE	REGULAR	MEDIUM	SMOOTH	FIELDS	NONE	ARABLE CROPS
G	AREAL	MEDIUM	IRREGULAR	ROUGH	ROUGH	NO FIELDS	MEDIUM	BAD LAND

ที่มา : D.van der Zee, Airphoto Interpretation for the Study of Rural Areas, 1982, หน้า 17.