

การแปลค่าการใช้ที่ดินและการใช้ที่ดินในชนบท

การใช้ที่ดิน (LAND USE) หมายถึงกิจกรรมของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับที่ดินแปลงนั้น ๆ ความสัมพันธ์จะเป็นไปในลักษณะที่มนุษย์เฝ้าที่ดินมาใช้เพื่อประโยชน์ในต่าง ๆ เช่นเป็นที่อยู่อาศัย ทำการเพาะปลูก เป็นต้น ในปัจจุบันมนุษย์ได้ทำการสำรวจและนำที่ดินมาใช้ประโยชน์เกือบทุกส่วนของผิวโลก ทำให้เกิดรูปแบบการใช้ที่ดินที่แตกต่างและสลับซับซ้อนขึ้นมาเรื่อย ๆ นอกจากการใช้ที่ดินเรายังมีการปกคลุมที่ดิน (LAND COVER) ซึ่งจะมีความหมายแตกต่างออกไป การปกคลุมที่ดินคือสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏหรือปกคลุมพื้นโลก เช่นบริเวณชานเมืองมีการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย และในบริเวณเดียวกันนี้การปกคลุมที่ดินจะประกอบด้วย ถนน สนามหญ้า เป็นต้น

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดินอาจแสดงในแบบต่าง ๆ กัน ที่สำคัญคือ สถิติเรามักจะเห็นสถิติที่มอดพื้นที่การใช้ที่ดินในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ถัดไปก็เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่การใช้ที่ดินทั้งหมดเป็นต้น หรืออาจแสดงในรูปของแผนที่ แผนที่การใช้ที่ดินจะเป็นสิ่งแสดงการใช้ที่ดินแต่ละประเภท อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งสองแบบนี้เราสามารถนำมาใช้เสริมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การแสดงผลการใช้ที่ดินในลักษณะของแผนที่จะให้ประโยชน์มากกว่าแบบสถิติดังนี้คือ

- สามารถแสดงให้เห็นประเภทการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์และการกระจาย
- สามารถวัดหาพื้นที่ของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทได้
- เป็นการบันทึกการใช้ที่ดินที่ทำให้เห็นเป็นรูปร่างและสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบค่ากับแผนที่ ๆ คล้ายคลึงกับที่เข้ามาแล้วหรือที่จะทำขึ้นอีกเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินในแง่ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ได้

## 11.1 การใช้ภาพถ่ายทางอากาศเป็นเครื่องมือในการสำรวจและทำแผนที่ การไร่ที่กิน

การสำรวจการไร่ที่กินในระยะแรก ๆ ใช้วิธีการออกสำรวจภาคสนาม ทั้งหมดซึ่งประสบปัญหาหลายประการ เช่น ต้องใช้กำลังคนและเวลานาน ผู้ที่มีความชำนาญ และยานพาหนะอาจจะมีไม่เพียงพอ พื้นที่บางแห่งเข้าถึงยากมากหรืออาจเข้าไปไม่ได้เลย ประกอบกับอุปสรรคอื่น ๆ จึงทำให้เมื่อเสร็จสิ้นการสำรวจข้อมูลที่ได้อาจจะล้าสมัยไปแล้ว ในระยะต่อมาจึงได้มีการใช้ภาพถ่ายทางอากาศโดยอาศัยกรรมวิธีการแปลภาพถ่ายเพื่อการสำรวจและทำแผนที่การไร่ที่กินทำให้สามารถปฏิบัติงานในสำนักงานได้มากขึ้น ช่วยลดการปฏิบัติงานในภาคสนามให้เหลือเพียงการออกไปตรวจดูบริเวณที่จะศึกษาในระยะแรกเพื่อจะไ้รู้จักคุ้นเคยกับสภาพทั่ว ๆ ไปของบริเวณนั้น การไปตรวจดูในครั้งแรกนี้จะช่วยเชื่อมระหว่างภาพถ่ายทางอากาศและลักษณะของการไร่ที่กินในเขตนั้น และเพื่อช่วยในการศึกษารูปแบบ LEGEND ในระดับต่าง ๆ ตามต้องการได้ ขั้นตอนต่อไปก็ทำการแปลภาพถ่ายของบริเวณนั้น ทั้งหมดภายในสำนักงาน หลังจากนั้นจะทำการออกภาคสนามเพื่อตรวจสอบบริเวณที่เลือกไว้ เป็นตัวแทนของหน่วยที่ไม่แน่ใจหรือสงสัยในขณะทำการแปลภาพถ่ายและเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการแปลภาพถ่ายในบริเวณที่ทำการศึกษานั้น

อย่างไรก็ตามถ้ามีการออกภาคสนามน้อยลงย่อมหมายถึงว่าจะต้องขึ้นกับการแปลภาพถ่ายมากขึ้นและแสดงว่าเราต้องการคณะผู้ทำงานที่มีประสบการณ์ในการแปลภาพถ่าย มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่ตนกำลังทำงานเป็นอย่างยิ่งมากขึ้นด้วย

ประโยชน์ของการแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการสำรวจค่านการไร่ที่กินเมื่อเปรียบเทียบกับ การออกภาคสนามมีดังนี้

11.1.1 ทำให้การสำรวจและการทำแผนที่เสร็จเร็วขึ้นและผลที่ได้จะนำมาใช้ในฉนวนวางแผนพัฒนาที่เร่งด่วนไ้รวดเร็วขึ้น ถ้าเปรียบเทียบกับ การออก

ภาคสนามในพื้นที่ใหญ่ ๆ จะพบว่าข้อมูลที่ได้ในขณะเริ่มการสำรวจจะกลายเป็นข้อมูลที่ล้าสมัยเมื่องานสำรวจเสร็จสิ้นลง

11.1.2 การมองเห็นพื้นที่ในภาพถ่ายที่ถ่ายคลุมบริเวณทั้งหมดจะช่วยให้เราตีความสนใจในพื้นที่บางส่วนที่ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาและจะไต่หัดความสนใจไปสู่บริเวณที่มีปัญหาหรือมีแนวโน้มที่จะพัฒนาได้ในอนาคต

11.1.3 คุณภาพของการสำรวจจะดีและสมบูรณ์กว่าเพราะแม้แต่บริเวณที่เขาไม่ถึงก็สามารถดำเนินการได้

11.1.4 เมื่อเปรียบเทียบหน่วยแผนที่ในด้านการใช้กำลังคน เวลาและค่าใช้จ่ายแล้วการแปลภาพถ่ายทางอากาศจะประหยัดและถูกกว่าการเดินสำรวจภาคสนามในทุก ๆ พื้นที่

11.1.5 ภาพถ่ายทางอากาศเป็นการบันทึกการใช้ที่ดินในขณะที่ทำการถ่ายภาพไว้ตลอดไปช่วยให้นำมาใช้ศึกษาอย่างละเอียดซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอื่น ๆ ได้อีกหลายด้าน

## 11.2 มาตราส่วนของแผนที่การใช้ที่ดิน

ความละเอียดของการจำแนกประเภทการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสำรวจซึ่งจะเป็นตัวกำหนดมาตราส่วนของแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งพอจะแบ่งออกได้ดังนี้

11.2.1 ระบุหมาย (RECONNAISSANCE) การหาแผนที่การใช้ที่ดินในระบุหมายนี้จะแสดงประเภทของการใช้ที่ดินอย่างกว้าง ๆ ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้ช่วยในการตัดสินใจในงานระบุชาติหรือระบุท้องถิ่นในลักษณะกว้าง ๆ ภาพถ่ายทางอากาศที่จะใช้ในงานระบุนี้จะเป็ภาพถ่ายมาตราส่วนตั้งแต่ 1 : 30,000 หรือ

เล็กกว่านี้ ก็ใช้จำแนกการใช้ที่ดินออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ไปได้

11.2.2 ระดับกึ่งขยายถึงละเอียด (SEMI - DETAILED) โดยทั่วไปจะใช้ภาพถ่ายมาตราส่วน 1:10,000 - 1:30,000 ซึ่งจะทำให้เราทำแผนที่แสดงประเภทของการใช้ที่ดินที่ละเอียดขึ้นกว่าระดับขยาย เช่น สามารถบอกชนิดของพืชที่ปลูกหรือทุ่งหญ้าได้ ข้อมูลที่ได้จะสามารถใช้ช่วยในการตัดสินใจในงานระดับชาติหรือระดับท้องถิ่นหรือโครงการพัฒนาที่โครงการการสำรวจชั้นรายละเอียดมากขึ้น

11.2.3 ระดับละเอียด (DETAILED) มาตรฐานของภาพถ่ายที่ใช้คือ 1:10,000 หรือใหญ่กว่า ซึ่งจะช่วยให้อ่านประเภทของการใช้ที่ดินได้ละเอียดมากขึ้น เช่น บอกชนิดของพืชที่ปลูกในไร่นาแต่ละร่องหรือแปลงได้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการสำรวจระดับนี้สูงมากโดยทั่วไปจะกำหนดขอบเขตอยู่เฉพาะในพื้นที่ ๆ เลือกขึ้นเป็นตัวอย่างเท่านั้น ข้อมูลที่ได้ในระดับนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในการวางแผนชั้นรายละเอียด เช่น ในการเพาะปลูกก็จะใช้ช่วยในการวางแผนการดำเนินงานการเพาะปลูกในระดับไร่นาแต่ละแปลงเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงผลผลิตการวางแผนการใช้ที่ดินหรือการอนุรักษ์การใช้ที่ดินโดยเฉพาะ

การดำเนินงานในแต่ละระดับล้วนประสบปัญหาในระหว่างการแปลภาพถ่ายแตกต่างกัน ในระดับละเอียดนั้นต้องการความถูกต้องสูงดังนั้นผู้แปลภาพถ่ายจะต้องเป็นผู้มีความชำนาญ มีความรู้เฉพาะเกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างถี่ถ้วนและยังจำเป็นต้องทราบถึงภูมิหลังทางวัฒนธรรมของเขานั้นด้วย ในชั้นละเอียดนี้ผู้แปลควรจะทำแผนที่การใช้ที่ดินให้ละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการสำรวจในระดับขยายลงมาผู้แปลจะใช้ภาพถ่ายมาตราส่วนเล็กลง ดังนั้นเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในระดับนี้จะลดลงด้วย การจำแนกการใช้ที่ดินจะได้น้อยประเภทกว่าในระดับละเอียด ขอบพรมที่จะต้องระมัดระวังถึงเสมอคือการจับกลุ่มการใช้ที่ดินจะทำให้รายละเอียดบางอย่างหายไปเนื่องจากต้องรวมการใช้ที่ดินบางประเภทเข้าด้วยกัน

สำหรับการแปลสภาพค่ายานการไร่ที่กินในที่นี้จะจำแนกออกเป็น 2 ชนิด  
ใหญ่ ๆ คือการไร่ที่กินในชนบท (RURAL LAND USE) และการไร่ที่กินในเมือง (URBAN  
LAND USE)

### 11.3 การไร่ที่กินในชนบท

ชนบทในที่นี้จะหมายถึงบริเวณที่มีการไร่ที่กินส่วนใหญ่เพื่อการเกษตรและ  
ป่าไม้ หรืออาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมทั้งสองประเภทนี้ถือเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของ  
เขตชนบทนั่นเอง อย่างไรก็ตามในชนบทบางแห่งอาจจะมีการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ บาง  
เช่น การทำเหมืองแร่ ประกอบอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและป่าไม้ หรืออาจจะ  
มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของทางคานพักนอนหย่อนใจหรือการท่องเที่ยวด้วยก็ได้ ประชากรที่คั้งถิ่นฐาน  
อาศัยอยู่ในชนบทจะมีทั้งที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการเกษตรและป่าไม้ หรือไม่ได้ทำงานคานนี้เช่น  
ผู้ที่ทำงานในเมืองแต่ลือกหนีปัญหาคาง ๆ ของเมืองและมาคั้งบ้านเรือนในชนบท หรือพวกที่  
ปลอกเกษียรจากงานแล้วเป็นคทน สำหรับการไร่ที่กินในชนบทที่สำคัญมีคั้งนี้คือ

11.3.1 การคั้งถิ่นฐาน (SETTLEMENT) การคั้งถิ่นฐานเป็นแห่งที่  
ให้ข้อมูลแห่งหนึ่งเกี่ยวกับมนุษย์และกิจกรรมของมนุษย์ในที่อยู่อาศัยนั้น ๆ การคั้งถิ่นฐานใน  
ชนบทจะประกอบควางบ้านและคูงนาที่มีโรงเรือนอยู่ควาง (FARMSTEAD) การคั้งถิ่นฐาน  
และคูงนาจะคองคางงายในภาพควางโดยคูกุคจากลักษณะของขนาด รูปร่าง รูปแบบและ  
ความเข้มของสีเป็นคทน เฉพาะในบางแห่งเท่านั้นที่ลักษณะของบ้านจะคองคางออกไปมากจาก  
ที่ผู้แปลภาพควางเคยชินก็จะทำให้การคั้งถิ่นฐานบ้านและคูงนาคองคั้งเล็กน้อย หรือควางคาง  
ส่วนของภาพควางมีขนาดเล็กหรือคองการแปลภาพในบริเวณที่ควางปลอกอยู่คทนไม่ใหญ่ก็จะทำให้  
เกิดควาคองคางมากในการแปลคูก การคั้งถิ่นฐานในชนบทอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท  
ใหญ่ ๆ คือแบบกระจาย (DISPERSED SETTLEMENT) และแบบรวมคอง (NUCLEATED  
SETTLEMENT)

a



b



รูป 11.1

- ๑ สเทอริโอแกรมของการตั้งถิ่นฐานแบบกระจาย
- ๒ สเทอริโอแกรมของการตั้งถิ่นฐานแบบรวมกลุ่ม

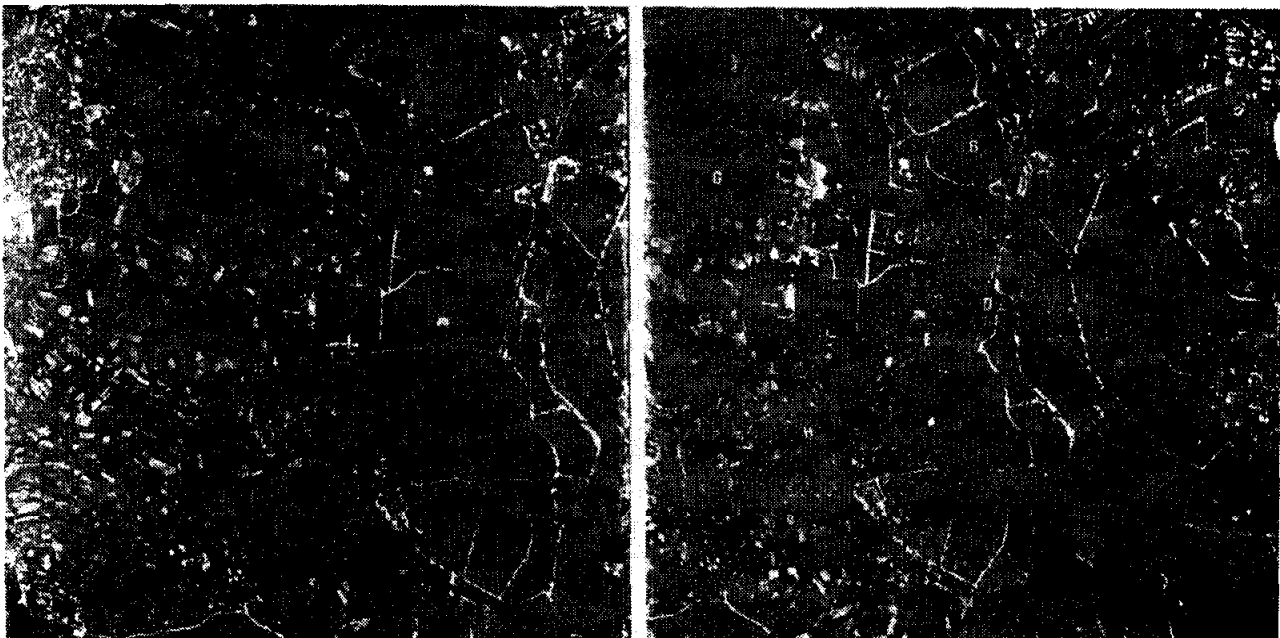
1. การตั้งถิ่นฐานแบบกระจาย จะมีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวหรือกลุ่มบ้านเพียงสองสามหลังตั้งกระจายห่างไกลจากเพื่อนบ้านโดยมีพื้นที่ทำการเกษตร แปลงป่าไม้คั่นอยู่ในการแปลสภาพเราอาจใช้สัญลักษณ์แทนบ้านและใช้สัญลักษณ์เฉพาะหรือพิเศษอื่น ๆ กับสิ่งก่อสร้างที่ไม่ใช่บ้านอยู่อาศัยเช่น วัด บึงฉาง โรงงาน เป็นต้น ในบางครั้งบ้านอยู่อาศัยแบบกระจายอาจไม่ปรากฏในแผนที่การไรที่ดินเพราะจะทำให้แผนที่มีรายละเอียดมากเกินไปก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้ได้ แต่ในการทำแผนที่เฉพาะเรื่องเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ เราอาจจะแสดงการตั้งถิ่นฐานในแบบต่าง ๆ ได้เช่น ขนาดของการตั้งถิ่นฐานอาจจะแสดงโดยจำนวนของจุดหรือวงกลมซึ่งมีรัศมีเป็นส่วนหนึ่งของขนาดของการตั้งถิ่นฐานหน้าที่ของการตั้งถิ่นฐานอาจแสดงโดยสัญลักษณ์พิเศษหรือแสดงด้วยวงกลมที่มีการแบ่งเป็นเส้น ๆ ตามหน้าที่ ๆ แตกต่างกันไป การทำแผนที่ต่าง ๆ ชนิดเหล่านี้จะต้องอาศัยความชำนาญในการแปลภาพอย่างมาก

2. การตั้งถิ่นฐานแบบรวมกลุ่ม เมื่อมีบ้านหลาย ๆ หลังตั้งอยู่ใกล้ ๆ กันทำให้การตั้งถิ่นฐานเกิดรวมกลุ่มกันขึ้นโดยอาจจะรวมกลุ่มกันอย่างหนาแน่นหรือแบบหลวม ๆ แบบกระจายในบริเวณกว้างก็ได้ ในหมู่บ้านที่เกิดขึ้นนี้แม้ว่าส่วนใหญ่จะเป็นบ้านชาวนาแต่ก็อาจจะพบสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ อีกด้วยเช่น ร้านค้า วัด ศาสนา โรงเรียน บ่อน้ำสาธารณะ ตลาด บึงเก็บพืชผล เป็นต้น โดยเหตุที่ประชากรในชนบทส่วนใหญ่จะมีอาชีพทางการเกษตรจึงมีหมู่บ้านเกษตรกรรมอยู่มาก แต่ก็ยังมีหมู่บ้านประเภทอื่น ๆ อีกเช่น หมู่บ้านประมง หมู่บ้านท่องเที่ยว หมู่บ้านเหมืองแร่ หมู่บ้านป่าไม้ เป็นต้น สภาพลักษณะภูมิประเทศ ความเป็นไปได้ในอดีตหรือความจำเป็นทางเศรษฐกิจล้วนมีอิทธิพลทำให้รูปร่างของหมู่บ้านมีหลายแบบ เช่น หมู่บ้านรูปวงกลมหรือสี่เหลี่ยม (ROUND OR SQUARE VILLAGE) หมู่บ้านเรียงเป็นแนวยาว (LINEAR VILLAGE) หรือหมู่บ้านตามแนวถนนตัดกัน (CROSS-ROAD VILLAGE) เป็นต้น

11.3.2 การเพาะปลูก การไรที่ดินในชนบทอีกประเภทที่พบมากคือการ



รูป 11.2 ภาพถ่ายของบริเวณการเพาะปลูกพืชแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย  
 ที่มา : Benjamin F. Richason, Jr. *Introduction to Remote Sensing of the Environment*, , 1978, หน้า 260,



รูป 11.3 สเตอริโอแกรมแสดงเกษตรกรรมชนิดต่าง ๆ  
 ที่มา : C.P.Lo, *Geographical Applications of Aerial Photography*, 1976, หน้า 128.



เพาะปลูก การพิสูจน์ทราบพืชเพาะปลูกแต่ละชนิดผู้แปลต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเจริญเติบโต  
 ของพืชเหล่านั้น เพราะพืชจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ภาพถ่าย  
 ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของวัฏจักรการเติบโตรวมทั้งปฏิทินการเพาะปลูกจะมีประโยชน์  
 ช่วยในการแปลภาพมาก ความเข้มของสี ความหยาบละเอียดและสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงถือเป็น  
 สิ่งสำคัญในการใช้พิจารณาเพื่อจำแนกชนิดของพืชในภาพถ่ายทางอากาศ อย่างไรก็ตามความ  
 เข้มของสีและความหยาบละเอียดของพืชที่ปรากฏในภาพจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเจริญเติบโต  
 ของพืช เพื่อให้ได้ผลดีที่สุดในการแปลภาพถ่ายที่สมควรจะถ่าย 3 อาทิตย์ก่อนการเก็บเกี่ยว  
 ความเข้มของสีจะแตกต่างกันไปตั้งแต่ดำถึงขาว เช่นการถ่ายภาพบริเวณทำการเกษตรในเขต  
 อมบูน ในกรณีของข้าวโอ๊ตและอัลฟาฟ่าจะมีสีเกือบดำ ข้าวโพกและถั่วเหลืองจะมีสีเข้ม-  
 ปานกลาง ข้าวสาลีที่กำลังสุกจะมีสีเกือบขาวเป็นต้น แม้ว่าความเข้มของสีพืชแต่ละชนิดจะ  
 มีลักษณะเฉพาะของตัวเองแต่เราต้องระลึกเสมอว่าความเข้มของสีที่สะท้อนไปปรากฏใน  
 ภาพถ่ายมิใช่เป็นสภาพเฉพาะการเจริญเติบโตของพืชพรรณธรรมชาติเท่านั้นแต่ยังรวมถึงผล  
 ของความชื้นในดิน สภาพของท้องฟ้าในขณะที่ถ่ายภาพด้วยเป็นต้น ความหยาบละเอียดก็จะ  
 ต่างกันเมื่อพืชที่ปลูกต่างชนิดกัน จากรูป 1.3 จะเห็นได้ว่าลักษณะสมบัติของสีและความ  
 หยาบละเอียดจะช่วยให้จำแนกชนิดต่าง ๆ ของการใช้ที่ดินได้ A, B, C  
 ล้วนเป็นมอปลาสหังสันแต่ในภาพถ่ายมอปลาสหังสันจะมีสีต่างกันเนื่องจากความลึกของน้ำต่างกัน  
 D คือถนน และ E คือทางชนบท ซึ่งเส้นทางคมนาคมทั้ง 2 ประเภทนี้พื้นผิวจะปกคลุมด้วย  
 วัสดุต่างกันจึงให้สีในภาพถ่ายต่างกัน ความหยาบละเอียดและแบบอย่าง (PATTERN) ของ  
 บริเวณ F และ G ที่แตกต่างกันช่วยให้เราจำแนกได้ว่าบริเวณ F คือสวนผัก และ G คือ  
 นาข้าว ส่วนบริเวณ H คือเขตการตั้งถิ่นฐานในชนบท สำหรับสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงก็จะช่วยในการ  
 แปลภาพได้อย่างมาก เช่น เห็นกองฟางในทุ่งนาจะช่วยให้เห็นว่าเป็นไรนาที่ใช้ปลูกธัญพืช  
 ไร่และทางเดินไปกลับยังไรนาจะช่วยให้บอกได้ว่าบริเวณนั้นเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การเห็น  
 ข้าวโพกและหญ้าอื่น ๆ ในไรนาอาจช่วยให้รู้ถึงกิจกรรมอื่น ๆ ในไรนาต่อไปได้ว่า  
 มีการเลี้ยงหมู เลี้ยงวัว เป็นต้น

นอกจากการแปลภาพถ่ายจะใช้ในการจำแนกการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ แล้วยังช่วยในการประเมินสภาพเสียหายของพืชที่เกิดจากโรคพืช ศัตรูพืช หรือจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ไฟป่า พายุต่าง ๆ เป็นต้น โดยเฉพาะการใช้ภาพถ่ายอินฟราเรด

11.3.3 พืชพรรณธรรมชาติ พืชพรรณธรรมชาติเป็นสิ่งปกคลุมดินอีกประเภทหนึ่งที่พบมากในชนบท ซึ่งในบางแห่งอาจจะได้รัับอิทธิพลจากมนุษย์น้อยมากก็ได้ ทั้งนี้พืชพรรณบางชนิดเช่น ต้นไม้บางประเภทมนุษย์อาจจะปลูกขึ้น พืชพรรณธรรมชาติจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทางเศรษฐกิจซึ่งเราจะต้องจำแนกประเภทออกมาจึงทำให้เกิดการทำแผนที่พืชพรรณธรรมชาติขึ้นมาซึ่งจักเป็นแผนที่พิเศษเฉพาะเรื่องของแผนที่การใช้ที่ดิน

ในการสำรวจและทำแผนที่พืชพรรณธรรมชาติ ภาพถ่ายทางอากาศได้เข้ามามีประโยชน์ในงานค่านี้อย่างมากโดยเฉพาะในบริเวณภูเขาหรือที่ทุรกันดารที่มนุษย์เข้าถึงได้ยากภาพถ่ายที่ใช้มีตั้งแต่มาตราส่วน 1:5,000 - 1:70,000 ขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ผู้ใช้ต้องการถ้าใช้มาตราส่วนเล็กก็จะจำแนกประเภทพืชพรรณธรรมชาติได้ในลักษณะกว้าง ๆ ส่วนมาตราส่วนใหญ่นั้นให้รายละเอียดมากแต่บางครั้งอาจทำให้เกิดความสับสนได้ โดยทั่วไปมาตราส่วนที่นิยมใช้คือ 1:10,000 ความถูกต้องในการแปลพืชพรรณธรรมชาติขึ้นอยู่กับทักษะและประสบการณ์ของผู้แปลโดยเฉพาะในการจดจำรูปร่างพืชชนิดต่าง ๆ ได้ โดยทั่วไปสิ่งที่ช่วยในการแปลคือความหนาแน่นละเอียด ความเข้มของสี เงา รูปทรง ขนาดและความสูง และถ้ายังมีลักษณะอื่น ๆ ของพืชพรรณธรรมชาติ เช่น ความเข้มของสีหมู่ไม้ รูปทรงของเรือนยอดต้นไม้ ความแตกต่างของความสูงในเรือนยอดต้นไม้ การกระจายของเรือนยอด ความแตกต่างของเส้นผ่าศูนย์กลางของเรือนยอด เป็นต้น ก็จะช่วยให้การแปลภาพถ่ายยิ่งขึ้น การที่เราจะใช้ลักษณะใดช่วยในการแปลภาพขึ้นอยู่กับชนิดของพืชพรรณธรรมชาติที่เรากำลังแปลอยู่ เช่นความหนาแน่นละเอียดที่ปรากฏในภาพถ่ายจะช่วยในการจำแนกไม้พุ่มออกจากป่าไม้ ความเข้มของสีจะช่วยในการ



รูป 11.4 สเตอริโอแกรมแสดงพืชพรรณชนิดต่าง ๆ  
ที่มา : ITC Journal, 1978, หน้า 613.

จำแนกประเภทของทุ่งหญ้าเป็นต้น

11.3.4 การทำเหมืองแร่ การทำเหมืองแร่เป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งที่มักพบในชนบทการทำเหมืองแร่อาจแบ่งตามความลึกของเหมืองเป็น 2 ประเภทคือ การทำเหมืองบนพื้นดิน (SURFACE MINING) หรือในระดับไม่ลึกมากและ การทำเหมืองใต้ดิน (UNDERGROUND MINING)

1. การทำเหมืองบนพื้นดินเพื่อขุดแร่ที่มีลักษณะแข็ง เช่น ทราย หิน ฟอสเฟต ก๊าซอินทรีย์ เป็นต้น ในการทำเหมืองประเภทนี้อาจจะมีการขุดเฉพาะดินชั้นบนออกไปบ้างเพื่อจะเก็บแร่ที่ต้องการ สิ่งที่จะเห็นในภาพถ่ายที่จะช่วยชี้บ่งคือ อาณาบริเวณของเหมืองจะกว้าง เป็นบ่อหรือหลุมตื้นอาจมีน้ำขังอยู่ อุปกรณ์ในการขุดและขนถ่าย เช่น เครื่องกวาดเหมือง เรือขุด หอ สายพาน รถบรรทุก รถปราบดิน ถ้าเป็นหินแข็งเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ช่วยมีซอนที่โซลช่วย อุปกรณ์ในการขุดขนาดใหญ่เป็นต้น

ถ้าเป็นพวกของเหลว เช่น น้ำเพื่อนำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค การชลประทานหรืออุตสาหกรรม น้ำอาจได้มาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ทะเลสาบ แม่น้ำ ทะเล หรือแอ่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น หรืออาจได้มาจากการขุดเจาะเอาน้ำมาจากใต้ดินเราจะสังเกตได้จากสิ่งเหล่านี้ เช่น สถานีปั๊มน้ำมันและท่อเป็นต้น

ถ้าเป็นเหมืองที่ต้องขุดลึกลงไปจากผิวดิน เช่น การขุดลิโธตามีนหรือแร่ธาตุอื่น ๆ จะสังเกตได้จากแอ่งหรือหลุมจะลึกและกว้างขึ้น อาจเห็นกองหินที่กองเคลื่อนย้ายออกไปเมื่อเปิดหลุม มีทางวนเวียนจากกันเหมืองถึงผิวพื้นชั้นบน เครื่องมือในการขุดและอุปกรณ์จะมีขนาดใหญ่มากขึ้น

2. การทำเหมืองใต้ดิน เป็นการทำเหมืองที่อยู่ลึกมากเกินกว่าที่จะใช้เพียงวิธีขุดหน้าดินออกไปเท่านั้น เช่น การทำเหมืองเพชร ในการทำต้องขุดเป็น



รูป 11.5 สเตอริโอแกรมแสดงการทำเหมืองหาบแร่ทองคำ

ที่มา : Benjamin F. Richason, Jr., Introductip to Remote Sensing of the Environment, 19'78, หน้า 370.



รูป II .6 สเตอริโอแกรมแสดงการทำเหมืองเรือซุก

ที่มา : Benjamin F. Richason, Jr., Introduction to Remote Sensing of the Environment, 1978, หน้า 371.



รูป 11.7 สเตอริโอแกรมแสดงการทำเหมืองเปิดขีวคินของถ่านหิน

ที่มา : T.Eugene Avery, *Interpretation of Aerial Photographs*, 1968, หน้า 260.

อุโมงค์ลึกลงไปจนถึงแหล่งแร่ เหมืองประเภทนี้จะสังเกตได้จากอุโมงค์ที่ลึกมาก  
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการขนถ่ายและขนส่ง เช่น ลิฟท์ ท่อ สายพาน เป็นต้น

ส่วนพวกของเหลวเช่นน้ำมันและก๊าซซึ่งต้องใช้วิธีขุดเจาะอาจ  
สังเกตได้จากอุปกรณ์ที่อยู่บนพื้นดิน เช่น เครื่องสูบ บันจันหรือโครงที่ทำขึ้นที่ปากท่อ  
สถานีเก็บและขนถ่าย เป็นต้น

11.3.5 การดำสัตว์ อาจจะแปลได้ว่าสังเกตลักษณะภูมิประเทศควรเป็น  
บริเวณที่มีสัตว์อาศัยอยู่และดูจากสิ่งก่อสร้างที่เห็นในภาพถ่าย เช่น ที่พักสำหรับนักดำสัตว์  
เครื่องสำหรับดำสัตว์ หลุมพราง เป็นต้น

11.3.6 การจับปลา อาจจะแปลได้ว่ามีอุปกรณ์ต่าง ๆ ปรากฏให้เห็น  
ในภาพถ่าย เช่น เรือ อุปกรณ์ในการจับปลา แห อวน เป็นต้น

นอกจากการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ในชนบทยังมี  
มีการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์อย่างอื่น ๆ อีกเช่น เส้นทางคมนาคมขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม  
การพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้มีได้พบเฉพาะในชนบทแต่ยังพบใน  
เมืองด้วย จึงขอกล่าวเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเหล่านี้ไว้ในบทต่อไป










LAND USE MAP

SCALE 1 : 15,000









รูป 11.8 ตัวอย่างแผนที่การใช้ที่ดิน (ดู Legend ประกอบในหน้า 203)

## LEGEND

	SETTLEMENT
	HORTICULTURE
	PADDY RICE
	NIPA FOREST
	SWAMP
	WATERBODY
	NON- CULTIVATED LAND

## TOPOGRAPHICAL FEATURES

	MAIN R O A D
	SECONDARY ROAD
	CANAL
	BRIDGE
	FARMSTEAD
	SCHOOL