

พื้นที่มีลักษณะเป็นลอนชัน มีการกัดเซาะของทางน้ำมาก ลักษณะของลาดดินค่อนข้างตรง เรียบ ความชันของลาดดินประมาณ 22-59 % ความยาวของลาดดินประมาณ 50-119 เมตรลักษณะร่องน้ำเป็นรูปตัว V รูปแบบของทางน้ำเป็นแบบกิ่งไม้ ความถี่ของทางน้ำ ความหนาแน่นของทางน้ำประมาณ 11-13 กิโลเมตร ต่อตารางกิโลเมตร มีการกัดเซาะของทางน้ำมาก ความต่างระดับของพื้นที่ประมาณ 18-25 เมตร พืชพรรณปกคลุมมีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีภูเขาสูงและภูเขาคลุมดินขึ้นบ้างในบางแห่ง

#### 4.5.5 หน่วยดิน Mr-IS (Mae Rim : Irregular Slope Form Sharp Peak)

ลักษณะการเรียงตัวของชั้นดินจะมีชั้นกรวดบางๆ (0.50-2.00 เมตร) ปิดทับชั้นดินเม็ดละเอียด ขนาดโตสุดของกรวดที่เห็นได้จากหน้าตัดดินมีขนาด ประมาณ 15 เซนติเมตร ในบางตำแหน่งเนื้อดินมีการประสานตัวโดยน้ำแร่ เหล็กหรือแมงกานีสอย่างอ่อนๆ เกิดขึ้น

สภาพพื้นที่เป็นลอนลาดเล็กน้อย (Gently undulating) ถึงลอนลาด (Undulating) ลักษณะลาดดินเป็นแบบโค้งนูนกว้างถึงตรง ความชันของลาดดินประมาณ 3-21 % ความยาวของลาดดินประมาณ 24-132 เมตร ลักษณะร่องน้ำเป็นรูปตัว V รูปแบบทางน้ำเป็นแบบกิ่งไม้ ถึงแบบขนาน ความถี่ของทางน้ำละเอียดถึงละเอียดปานกลาง ความหนาแน่นของทางน้ำประมาณ 2-12 กิโลเมตร ต่อตารางกิโลเมตร การกัดเซาะของทางน้ำมีตั้งแต่เล็กน้อยถึงมาก ความต่างระดับของพื้นที่ต่ำถึงปานกลาง ประมาณ 3-8 เมตร พืชพรรณที่ปกคลุมเป็นป่าโปร่ง มีไม้พุ่มเตี้ย และภูเขาคลุมดินขึ้นบ้างเล็กน้อย ดังภาพที่ 4.7

#### 4.5.6 หน่วยดิน Mr-IF (Mae Rim : Irregular Flat Slope Form)

ลักษณะการเรียงตัวของชั้นดินจะเป็นชั้นทรายแป้ง หนาประมาณ 0.20-1.00 เมตร ปิดทับชั้นกรวด ตอนบนของชั้นกรวดเนื้อดินมีการประสานตัวโดยน้ำแร่ เหล็กมากทำให้เกิดเป็นลักษณะของชั้นลูกครึ่งสมกรวดหนาประมาณ 0.30-1.00 เมตร

ลักษณะพื้นที่โดยส่วนใหญ่ของหน่วยดินนี้จะอยู่ใกล้ที่ราบลุ่ม หรือลานตะกอนที่ลำน้ำขึ้นต่ำ หรือ ลานตะกอนที่ลำน้ำขึ้นกลาง พื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบถึงเป็นลอนลาดเล็กน้อย (Flat ถึง Gently undulating) ลักษณะลาดดินโค้งนูนกว้างถึงค่อนข้างตรง ความชันของลาดดินประมาณ 1-6 % ลักษณะร่องน้ำเป็นรูปตัว V รูปแบบของทางน้ำเป็นแบบกิ่งไม้ ถึงกิ่งขนาน ความถี่ของทางน้ำละเอียดปานกลาง ความหนาแน่นของทางน้ำประมาณ 2-4 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร มีการกัดเซาะของทางน้ำน้อย ความต่างระดับของพื้นที่ต่ำประมาณ 2-4 เมตร พืชพรรณคลุมดินจะมีประปราย ส่วนใหญ่เป็น ไม้พุ่มเตี้ยมีภูเขาคลุมดินขึ้นบ้างเล็กน้อย



ภาพที่ 4.7 ลักษณะภูมิประเทศแบบลอนลาด (Undulating) ในหน่วยดิน Mr-IS  
(พิกัด 748490 : อ่างเก็บน้ำห้วยโป่งจ้อ อ.จอมทอง  
จ. เชียงใหม่)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

#### 4.6 คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินกรวด

ลักษณะของดินในชั้นดินกรวด เป็นกรวดปนทรายปนดินเหนียวหรือซิลต์ สีนํ้าตาลเหลืองถึงน้ำตาลแดงอ่อน เนื้อดินมีลักษณะตั้งแต่ร่วนจนถึงเหนียว การกระจายขนาดตะกอนจะเป็นแบบขาดช่วง (Gap grade) คือ ส่วนที่เป็นเม็ดทรายละเอียด (Fine sand) และทรายกลาง (Medium sand) มีน้อยเกินไป ขนาดโตสุดของกรวดอยู่ในช่วง 3/4"-2" หากเปรียบเทียบกับขนาดตะกอนมาตรฐานของวัสดุชั้นรองพื้นทางของกรมทางหลวงแห่งประเทศไทย (ซึ่งมีปี ๒๕๒๘) จะพบว่าขนาดตะกอนของดินกรวดใกล้เคียงกับขนาดตะกอนในเกรด B หรือ C ตามระบบการจำแนกประเภทดินแบบ Unified Soil Classification System ดินกรวดส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่ม GM หรือ GC หรือตามระบบการจำแนกประเภทดินแบบ AASHTO ส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในกลุ่ม A-2-4 หรือ A-2-6 หรือ A-2-7 และบางส่วนจัดอยู่ในกลุ่ม A-1 ได้ ค่า Group Index ส่วนใหญ่จะต่ำกว่า 1 ดังนั้นจึงถือได้ว่าดินกรวดนี้ จัดเป็นชอยแอกกรีเกตที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก

ตารางที่ 4.1 สรุปคุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดินจากชั้นกรวดในหน่วยดินย่อยต่างๆ ของชุดดินเมิร์ม จากตารางนี้จะเห็นว่า นอกจากชั้นดินกรวดที่มีการประสานตัวโดยน้ำแระ เหล็กและ/หรือแมงกานีส (Mr-IF) แล้ว คุณสมบัติของดินจากชั้นกรวดในหน่วยดินย่อยอื่น ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนัก ถ้ารับดินจากชั้นกรวดที่มีการประสานตัวนั้นจะเห็นว่า เปรียบเทียบกับจากชั้นกรวดอื่นแล้ว มีความชื้นแฉะ ความหนาแน่นแห้งสูงสุดจากการบดอัดและค่า CBR ต่ำกว่า

หากพิจารณาเฉพาะค่า CBR จะเห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว มีค่าเท่ากับหรือสูงกว่า 30% ในทุกหน่วยดินย่อย ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ต่ำสุด กำหนดไว้สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นสำหรับถนนทั่วไปในประเทศไทย (ซึ่งมีปี ๒๕๒๘) นอกจากนี้ยังมีดินกรวดบางแหล่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยดินย่อย Mr-BC ที่มีขนาดตะกอนดี และมีค่า CBR สูงถึง 90% หรือมากกว่า ซึ่งอาจจะสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุในชั้นรองพื้นแทนหินคลุกได้

#### 4.7 สรุป

ดินในชุดดินเมิร์ม ซึ่งมีลักษณะเป็นดินซึ่งเกิดจากการตกตะกอนเป็นชั้นๆ (Stratified soil) ประกอบด้วยชั้นกรวดสลับกับชั้นดินเม็ดละเอียด ซึ่งลักษณะการเรียงตัวอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ดังนี้

ตาราง 4.1 สรุปสมบัติทางวิศวกรรมของหน่วยตัวอย่างในชุดดินแม่หิน

Soil Properties		Soil Units											
		Mr-BC		Mr-SC		Mr-SS		Mr-IS		Mr-IF (gravel)		Mr-IF (laterite)	
		Range	Average	Range	Average	Range	Average	Range	Average	Range	Average	Range	Average
Passing #4 (%)	31-69	50	22-78	50	34-80	61	29-66	48	40-51	45	41-65	50	
Passing #200 (%)	6-20	12	5-27	17	10-37	19	5-49	21	10-23	17	10-20	14	
Liquid Limit (LL)	16-46	35	12-43	29	24-31	28	15-46	30	19-50	31	21-29	25	
Plastic Index (PI)	3-27	18	NP 5-24	14	NP 14-19	16	NP 8-21	15	NP 10-25	18	NP-15	10	
Percent wear (%)	-	-	37-58	47	35-41	38	36-53	44	25-63	46	40-52	46	
Uniformity	-	-	0.27- 0.30	0.28	0.23- 0.33	0.28	0.29- 0.34	0.31	0.21- 0.57	0.41	-	-	
Max. dry density (gm/cc)	2.142- 2.266	2.209	2.018- 2.300	2.177	2.088- 2.236	2.168	2.048- 2.230	2.146	2.137- 2.265	2.188	2.009- 2.265	2.161	
Optimum water content (%)	5.5- 6.5	6.0	5.0- 8.3	6.6	6.4- 8.3	7.4	6.0- 11.5	7.9	5.4- 8.3	6.6	5.9- 8.9	7.9	
Swell at 95% Mod. Comp.	-	-	0.00- 0.78	0.38	0.05- 0.31	0.21	0.02- 0.78	0.34	0.0- 0.2	0.1	0.0	0.0	
C.B.R. at 95% Mod. Comp.	60-97	78	15-95	41	31-40	35	23-85	37	20-60	33	11-49	30	

ผลจากการตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมในท้องถิ่นปฏิบัติการ บ่งชี้ว่าดินจากชั้นกรวดในหน่วยดิน  
ย่อยต่างๆ ของชุดดินแม่ริม ส่วนใหญ่จัดเป็นหน่วยแอกกรีเกตที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดีถึงดีมาก หากพิจารณา  
เฉพาะค่า CBR แล้ว จะเห็นว่าส่วนใหญ่มีค่า CBR สูงกว่า 30% ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุชั้นรองพื้นทาง  
ของถนนได้ดี และยังมีดินกรวดจากบางแหล่งที่ให้ค่า CBR สูงถึง 90% หรือสูงกว่า ซึ่งจะสามารถนำไปใช้  
เป็นวัสดุชั้นรองพื้นทางแทนหินคลุกได้

ตัวแปรที่สำคัญที่บ่งชี้ถึงศักยภาพในการนำเอาดินกรวดไปใช้ในงานทาง ไม่ใช่อยู่ที่คุณสมบัติของ  
ดินกรวดประการเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับ

- ลักษณะการเรียงตัวของชั้นกรวด ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความยากง่ายในการซุดไปใช้
- ลักษณะสภาพพื้นที่ว่าเป็นที่ราบหรือลอนลาดหรือลอนเนิน และปริมาณการกัดเซาะของทางน้ำ  
ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความยากง่ายในการขนส่งดินออกจากแหล่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการจัดเรียงตัวของชั้นดินในแต่ละหน่วยดินย่อยนั้น ได้จากการตรวจสอบ  
หน้าตัดดินที่มีอยู่แล้วเป็นอย่างดีแล้ว ไม่ได้ทำการเจาะหลุมสำรวจ ข้อมูลดังกล่าวยังไม่ค่อยสมบูรณ์นัก  
เนื่องด้วยข้อจำกัดบางประการในการสำรวจ เช่น ในหน่วยดินบางสภาพพื้นที่เป็นแบบลอนชันมาก และมีการกัด  
เซาะของทางน้ำน้อย จะมีหน้าตัดดินให้เห็นน้อย และการเข้าไปสำรวจทำได้ยาก นอกจากนี้หน้าตัดดินบาง  
แห่งก็มีความลึกไม่มากนักที่จะช่วยให้สามารถเห็นภาพการเรียงตัวของชั้นดินได้อย่างชัดเจน ดังนั้นข้อสรุป  
ต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยดินย่อยนั้น อาจจะยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง การที่จะดำเนินการ  
เจาะสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดยิ่งขึ้นในชั้นต่อไป จะเป็นการสิ้นเปลืองเกินไป ในอนาคตหากได้มีการ  
การผังหน้าพื้นที่ในหน่วยดินเหล่านี้เป็นแหล่งวัสดุ ก็จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะชั้นดินที่ละเอียดมากขึ้น

- ลักษณะการเรียงตัวของหินแบบแยกเป็นชั้นๆ ตามแนวราบ หรือแทรกตัวอยู่ในลักษณะเป็นเลนซ์ หรือเป็นกระเปาะ (Pockets)
- ความหนาของชั้นกรวดอาจจะหนามาก ตั้งแต่ 10 เมตร ขึ้นไป หรือบางแค่ 0.50 เมตร
- อัตราส่วนระหว่างส่วนที่เป็นกรวดและส่วนที่เป็นดินเม็ดละเอียด ที่วางตัวสลับกันอยู่แปรปรวน ตั้งแต่ร้อยละน้อยมากจนถึงสูงกว่าร้อยละห้าสิบ

ความแปรปรวนต่างๆ ดังกล่าว สามารถสังเกตได้โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำ มาตราส่วน 1 : 15,000 ช่วยในการศึกษาลักษณะธรณีสัณฐาน (Land forms) ดังต่อไปนี้

- ลักษณะความหนาแน่นของทางน้ำ (Drainage density-DD)
- ลักษณะรูปแบบของทางน้ำ (Drainage pattern-DP)
- ความต่างระดับเฉพาะที่ (Local relief)
- ลักษณะของลาดดินจากการกัดเซาะ (Slope form)
- ความเรียบหรือขรุขระของผิว (Surface texture)

ดังนั้นในการศึกษาดังนี้ จึงได้อาศัยลักษณะธรณีสัณฐาน (Land forms) เป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งชุดดินเมิร์ม ออกเป็นหน่วยดินย่อยต่างๆ โดยตั้งสมมุติฐานว่า ในพื้นที่ซึ่งมีลักษณะธรณีสัณฐานดังกล่าวคล้ายคลึงกัน จะมีลักษณะการเรียงตัวของชั้นดินคล้ายคลึงกัน จากการตรวจสอบลักษณะหน้าตัดดินซึ่งมีอยู่แล้วในสนาม พบว่าหลักเกณฑ์ที่วางไว้ สามารถใช้ได้ดีพอสมควร เว้นแต่ในกรณีที่ลักษณะธรณีสัณฐานอยู่ในช่วงคาบเกี่ยวกัน

จากการที่ได้จัดแบ่งชุดดินเมิร์มเป็นหน่วยดินย่อย และทำการเก็บตัวอย่างดินในแต่ละหน่วยดินย่อย มาทำการทดสอบหาคุณสมบัติทางกายภาพนั้น พบว่านอกจากในหน่วยดิน Mr-IS แล้ว คุณสมบัติของดินกรวดในแต่ละหน่วยดินย่อยอื่นๆ มีความแปรปรวนไม่มากนัก สำหรับในหน่วยดิน Mr-IS นั้น ความแปรปรวนของคุณสมบัติดินกรวดสะท้อนให้เห็นได้จากลักษณะธรณีสัณฐาน (Land form) แต่ไม่ได้ทำการแยกหน่วยดินนี้ให้ย่อยลงไปอีก เนื่องด้วยลักษณะการเรียงตัวของชั้นดินที่พบเห็นมีความแตกต่างกัน้อยมาก

ดินจากชั้นดินกรวดมีลักษณะเป็นกรวดปนทรายปนดินเหนียวหรือซิลท์ จากการเปรียบเทียบคุณสมบัติของดินกรวดในแต่ละหน่วยดินย่อย พบความแตกต่างประการหนึ่ง คือ ความชื้นเหนียว (Plasticity) ดินกรวดในหน่วยดินที่พื้นที่มีลักษณะเป็นลอนชันมาก หรือในบริเวณที่เกิดการเชื่อมประสานโดยน้ำแร่เหล็กและ/หรือแมงกานีส จะมีความชื้นเหนียวต่ำหรือ ไม่มีเลย (Non-plastic) ส่วนดินกรวดในหน่วยดิน ซึ่งพื้นที่มีสภาพเป็นลอนลาดเล็กน้อยหรือเกือบราบจะมีความชื้นเหนียวสูง

## บทที่ 5 หินและลูกรัง

### 5.1 นำเรื่อง

ดินในชุดดินท่ายางและลาดห้วย เป็นดินที่เกิดจากการพองสลายตัวในที่ของหินทรายและหินควอร์ตไซต์ซึ่งมีหินซิลิกาและหินดินดานแทรกตัวปะปนอยู่ มักจะเกิดอยู่ตามบริเวณเนินเขาหรือที่ลาดเชิงเขา สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นลอนคลื่นและเนินเขา ความลาดเอียงค่อนข้างสูง โดยทั่วไปอยู่ในช่วงประมาณ 4-20 เปอร์เซ็นต์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2522) เนื้อดินมีก้อนกรวดและเศษหินเม็ดเหลี่ยมปะปนอยู่มาก มีการระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว จากลักษณะดังกล่าวจะเห็นได้ว่าชุดดินท่ายางและลาดห้วย น่าจะสามารถใช้เป็นแหล่งขอยแอกกรีเกตได้ สำหรับพื้นที่แอ่งเชิงขี้เียงใหม่ จะพบว่ามี การกระจายตัวของชุดดินทั้งสองนี้อยู่มาก ตามบริเวณขอบแอ่งด้านตะวันออก

ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้จัดแบ่งชุดดินท่ายางและลาดห้วย ออกเป็นหน่วยย่อย โดยคำนึงถึงประโยชน์ทางด้าน การนำไปใช้ในทางก่อสร้างทางวิศวกรรมเป็นหลัก แบ่งโดยอาศัยความสัมพันธ์ของความแปรปรวนในคุณสมบัติของดินที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมและสอดคล้องกับความแตกต่างในลักษณะภูมิประเทศที่สามารถสังเกตได้จากภาพถ่ายทางอากาศขนาดมาตราส่วน 1 : 15,000 นอกจากนี้ ยังได้นำตัวอย่างดินในแต่ละหน่วยดินย่อยที่แบ่งไว้ มาทำการทดสอบหาคุณสมบัติที่สำคัญทางวิศวกรรม เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาประเมินคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน ในหน่วยดินย่อยต่างๆ เหล่านี้

### 5.2 สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป

#### 5.2.1 ลักษณะธรณีสัณฐาน

โดยทั่วไปพื้นที่มีความต่างระดับเฉพาะที่ (Local relief) ต่ำ โดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10-20 เมตร ระดับความสูงอยู่ในช่วง 320-400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะธรณีสัณฐานอาจจะเป็นแบบต่างๆ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

ก. ลานเศษหินเชิงเขา (Colluvium) มีลักษณะเป็นที่ลาดที่อยู่ติดกับดินเขา โดยจะมีความชัน 4-7 เปอร์เซ็นต์ บริเวณดินเขาแล้วค่อยๆ ลดลงเหลือ 1-3 เปอร์เซ็นต์ และลาดเข้าสู่ที่ราบลุ่มในที่สุด บริเวณดังกล่าวมีการกัดเซาะของทางน้ำน้อย ทางน้ำส่วนมากมีกำเนิดมาจากบริเวณภูเขา มีลักษณะเป็นทางน้ำสายยาว ต้น คด เกิดเป็นสายเดี่ยวๆ ไม่มีทางน้ำสาขาเกิดขึ้น

ข. เนินลูกคลื่นลอนลาด (Undulating terrain) มีลักษณะเป็นเนินลูกคลื่นที่กว้าง และต่ำ พื้นผิวมีความชัน 1-3 เปอร์เซ็นต์ และมักจะมีลักษณะโค้งมนน้อยๆ มีการกัดเซาะของร่องน้ำเกิดขึ้นน้อย มักจะพบเฉพาะในบริเวณที่มีความต่างระดับเฉพาะที่มากกว่า 10 เมตร มีลักษณะร่องน้ำค่อนข้างกว้าง ต้น และเป็นรูปตัววี (V)

ค. เนินเขาขนาดเล็ก (Undulating) มีลักษณะเป็นเนินเขาขนาดเล็ก อยู่ใกล้หรือติดกับดินเขา เป็นบริเวณที่หินฐานอยู่ในระดับไม้ลึก บางแห่งจะมีหินโผล่ให้เห็นเป็นชั้นหินทรายสีน้ำตาล หรือหินเขียว สลับกับหินดินดาน ยอดเนินค่อนข้างมน บางแห่งจะโค้งมนแผ่กว้าง ผิวข้างเนินค่อนข้างชัน โดยจะมีความชัน 4-16 เปอร์เซ็นต์ เป็นบริเวณที่มีการกัดเซาะของทางน้ำค่อนข้างมาก โดยมีความหนาแน่นของทางน้ำ 4 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร มีรูปแบบทางน้ำเป็นแบบกิ่งไม้ (Dendritic pattern) ร่องน้ำเป็นรูปตัววี (V) ค่อนข้างลึก ก้องร่องค่อนข้างชัน

### 5.2.2 พืชพรรณที่ปกคลุม

ป่าไม้ซึ่งปกคลุมพื้นที่ มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง พันธุ์ไม้ส่วนใหญ่อยู่ในตระกูล ไม้ยาง (Dipterocarpus) เช่น ยางเหียง ยางพลวง พยอม ซึ่งเป็นไม้ที่ขึ้นได้ ในบริเวณที่แห้งแล้ง และพื้นดิน ไม้มีความอุดมสมบูรณ์ ต้นไม้จะมีลักษณะแคระแกรน ทรงช่อดึงเป็นพุ่มขนาดเล็ก สูง 2-5 เมตร ขนาดลำต้น 5-20 เซนติเมตร สภาพป่าไม้ในบริเวณต่างๆ อาจแตกต่างกันได้หลายลักษณะ เช่น บางบริเวณป่าไม้จะประกอบด้วยยางเหียงเกือบทั้งหมด บางบริเวณป่าไม้จะมีทั้งยางเหียง ยางพลวง และ ไม้ชนิดอื่นๆ บางบริเวณพื้นป่ามีหญ้าขึ้นปกคลุมน้อย บางบริเวณพื้นป่ามีหญ้าขึ้นปกคลุมหนาแน่น บางบริเวณมีสภาพเป็นป่ารกชัฏ มีไม้ไผ่และไม้สักขึ้นอยู่มาก แต่มียางเหียง ยางพลวงน้อย เป็นต้น

พื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ ยังมีสภาพเป็นป่าไม้ มีอยู่บางบริเวณที่อาจใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝน หรือทำเป็นพื้นที่ปลูกสวนมะม่วง หรือสวนลำไย ทั้งนี้เพราะมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ



### 5.2.3 ลักษณะในภาพถ่ายทางอากาศ

ในภาพถ่ายทางอากาศชาวดำขนาดมาตราส่วน 1 : 15,000 นั้นจะมีสีเทาจนถึงเทาเข้ม เนื้อภาพส่วนใหญ่ค่อนข้างละเอียด และเรียบ บางบริเวณมีลักษณะเป็นจุดประสีเทาเข้มกระจายตัวอยู่ห่างๆ แต่สม่ำเสมอ

ความแปรปรวนในลักษณะธรณีสัณฐาน และสิ่งปกคลุมผิวดิน โดยเฉพาะสภาพป่าไม้ สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนในภาพถ่ายทางอากาศ โดยอาศัยการศึกษาความเข้มของสีเทา ลักษณะเนื้อภาพ การกัดเซาะของร่องน้ำ และรูปร่างของหินผา

### 5.3 ลักษณะชั้นดิน

ลักษณะชั้นดินผิวหน้าในชุดดินท้าย่างและลาดหน้า ในตำแหน่งต่าง ๆ สามารถจัดแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้คือ

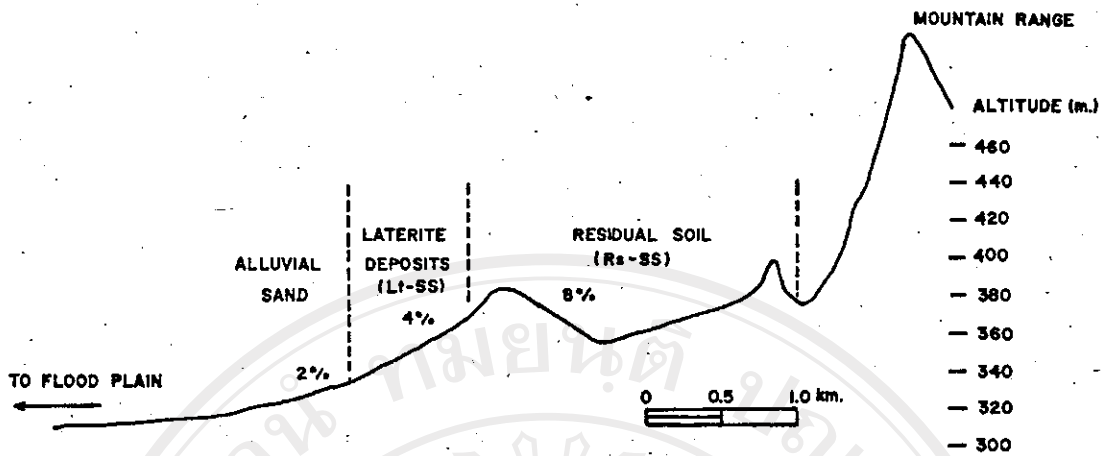
ก. ดินเกิดใหม่ (Residual Soil) เกิดจากการพังสลายตัวอยู่ในที่ของหินฐานหรือเศษหิน ซึ่งถูกพัดพามาตกทับถมตามเชิงเขาจากตลอนบน ๆ ของภูเขา

ข. ลูกรัง (Laterite) เป็นดินที่มีการสะสมตัวของแร่เหล็กและแมงกานีส เป็นปริมาณมาก จนทำให้เนื้อดินส่วนใหญ่จับตัวเป็นเม็ดกรวดมนลูกรัง (Pea gravel) หรือดินแลง (Soft massive laterite) หรือ คีลาแลง (Massive laterite)

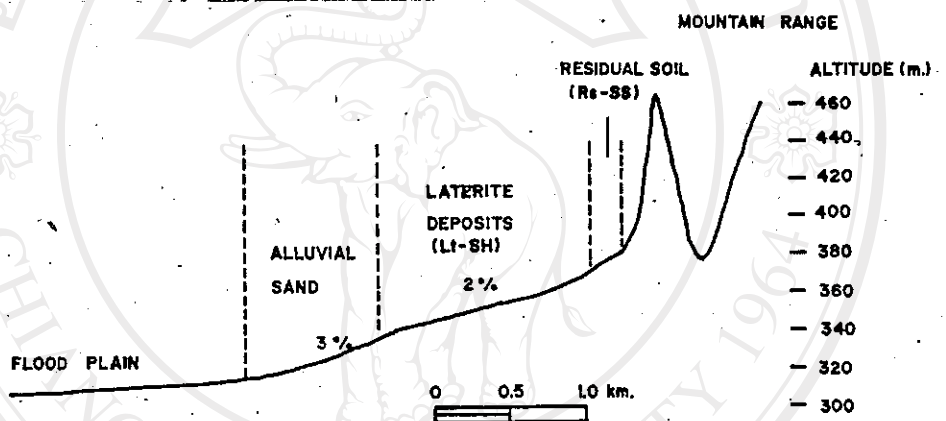
ค. ดินตะกอนน้ำพา (Alluvial soil) มีลักษณะเป็นดินทรายละเอียดปนทรายแป้ง

ดินเกิดใหม่ที่มีมักจะเกิดบริเวณต้นเขาหรือเนินสูงที่มีความลาดเอียงของพื้นผิวอยู่ในช่วง 4-16 เปอร์เซ็นต์ ลูกรังมักจะเกิดในบริเวณที่เป็นส่วนของต้นเขาหรือเนิน ที่ต่อเนื่องมาจากบริเวณที่เป็นดินเกิดใหม่ อยู่ในช่วง 1-4 เปอร์เซ็นต์ ดินทรายละเอียดจะเกิดในบริเวณลาดเข้ามาภายในแอ่งจากลูกรังและจะต่อเนื่องเข้าสู่บริเวณซึ่งเป็นลานตะกอนน้ำพาในระดับกลาง ความลาดเอียงของพื้นผิวอยู่ในช่วงต่ำกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ รูปที่ 5.1 เป็นตัวอย่างภาคตัดด้านขวางแสดงความสัมพันธ์ในตำแหน่งการเกิดของดินทั้ง 3 กลุ่มในแนวจากภูเขาสูงบริเวณขอบแอ่งเข้าสู่ที่ราบลุ่มภายในแอ่ง

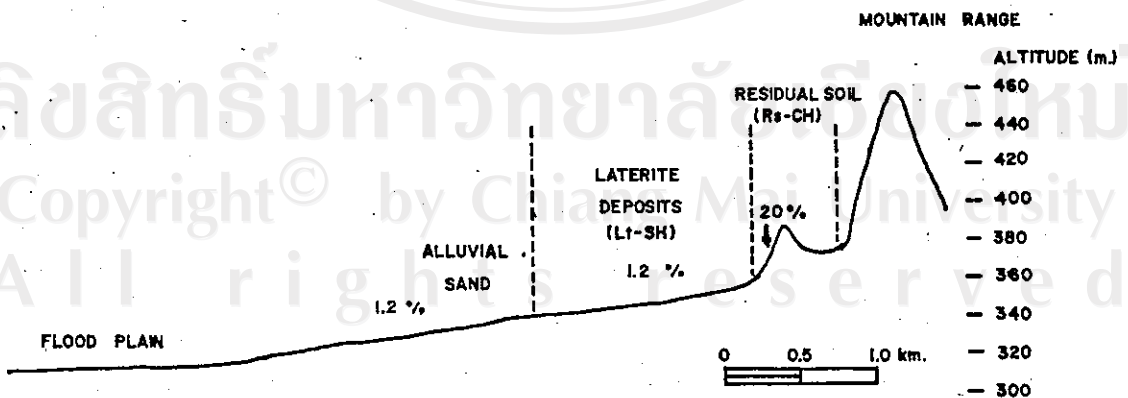
#### 5.3.1 ดินเกิดใหม่



(ก) บริเวณวัดศรีบุญเรือง อ.สันทราย จ. เชียงใหม่ มองจากทางทิศตะวันออกเฉียงใต้



(ข) บริเวณน้ำหลัก (ทางเข้าเขื่อนแม่กวง) อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่ มองจากทิศตะวันออกเฉียงใต้



(ค) บริเวณบ้านพามัว อ. เมือง จ. ลำพูน มองจากทิศตะวันตกเฉียงใต้

รูปที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดินและตำแหน่งในภูมิประเทศของ  
ชุดดินลาดหน้า/ท่าทราย ในแอ่งเชียงใหม่

ลักษณะชั้นดินของดินเกิดในที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะของหินต้นกำเนิดคือ ดินเกิดในที่จากหินทราย ดินเกิดในที่จากหินดินดานสลับกับหินเชิร์ท และดินเกิดในที่จากหินดินดานหรือหินภูเขาไฟ

ก. ดินเกิดในที่จากหินทราย

ดินเกิดในที่จากหินทรายจะพบมากในพื้นที่ตอนบนของชุดหินท่าทางและลาดห้วย ที่ติดกับภูเขาหินทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางอยู่ในช่วง 370-400 เมตร ลักษณะภูมิประเทศในบริเวณที่เกิดจะเห็นแบบเนินเขาขนาดเล็ก หรือเป็นลานเศษหินเชิงเขาในส่วนที่อยู่ติดกับต้นเขา

ลักษณะหิน : หินทรายที่พบภายในบริเวณแอ่งเชียงใหม่ส่วนใหญ่มีสีเทาอ่อน ถึงเทาออกเขียว เมื่อเริ่มฝนจะมีสีเทาขาวถึงน้ำตาลแดง มีเนื้อแน่น แข็ง จะมีแร่เหล็กออกไซด์เคลือบตามผิวที่สัมผัสกับอากาศหรือแทรกตามรอยแตก จากการศึกษารายชื่อของเดชา อนุวัชพงษ์ (2523) พบว่า หินทรายในบริเวณภูเขาขอบตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ ในพื้นที่อำเภอสันกำแพง ส่วนใหญ่เป็นหินทรายประเภทซับอาร์โคส (Subarkose) และเฟลด์สปาร์ติก เกรย์แวค (Feldspathic graywacke) ซึ่งมีแร่เฟลด์สปาร์เป็นส่วนประกอบค่อนข้างสูง ทำให้เกิดการพองสลายตัวได้ง่าย และมีแร่ดินเหนียวปนได้มาก ในดินซึ่งเกิดจากการพองสลายตัว บางแห่งหินทรายจะถูกแปรสภาพหรือถูกแรงเฉือนกระทำ ทำให้มีรอยแตกมากและเนื้อดินค่อนข้างฟู ซึ่งทำให้เกิดการพองสลายตัวได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนี้บางแห่งจะมีหินโคลน (Mudstone) สีเทาขาว ชั้นค่อนข้างหนาแทรกอยู่

ลักษณะชั้นดิน : ชั้นดินที่เกิดหนาประมาณ 0.5-2.0 เมตร ปกคลุมอยู่บนหินฐานที่กำลังเริ่มผุ ดินมีลักษณะเป็นชั้นดินผุประกอบด้วยเศษหินทราย สีน้ำตาล และเศษแร่ควอร์ตซ์สีขาว มีลักษณะเป็นเม็ดเหลี่ยมขนาดโตสุดของเศษหินอาจมากกว่า 20 เซนติเมตร เนื้อดินค่อนข้างแน่นถึงร่วนหยุ ปริมาณดินเหนียวจะเพิ่มขึ้นตามความลึกของชั้นดิน สีของเนื้อดินแปรปรวนตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนปนเทาอ่อนถึงสีน้ำตาลแดงเข้ม และมักจะมีเม็ดกรวดปนลูกรังปนอยู่ในชั้นดินด้วย ในบางบริเวณผิวหน้าของชั้นดินจะถูกปิดทับโดยชั้นทรายละเอียดสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลแดง ซึ่งอาจหนาถึง 0.7 เมตร ภาพที่ 5.1 แสดงลักษณะชั้นดินเกิดในที่จากหินทราย

ข. ดินเกิดในที่จากหินดินดานสลับกับหินเชิร์ท

ดินเกิดในที่จากหินดินดานสลับกับหินเชิร์ท จะพบได้ไม่มากนักในบริเวณแอ่งเชียงใหม่ แหล่งที่สำคัญได้แก่ ด้านตะวันออกของบ้านหนองมะจึก อำเภอแม่แตง ทางตะวันออกของบ้านป่าตึง ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และทางตอนใต้ของบ้านจำบอนเหนือและบ้านจำบอนใต้ ตำบลศรีบัวบาน



ภาพที่ 5.1 ลักษณะชั้นดินเกิดในที่จากหินทราย (พิกัด 008371 : บ้านทุ่งหลวง  
อ.แม่ทา จ.ลำพูน

อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน สภาภูมิประเทศมีลักษณะเป็นกลุ่มเนินขนาดเล็ก หรือเป็นเนินเขาขนาดเล็ก โดดๆอยู่ในบริเวณที่ราบใกล้ๆ ขอบแอ่ง พื้นที่โดยทั่วไปจะมีความต่างระดับเฉพาะที่ต่ำกว่า 10 เมตร

ลักษณะหิน : หินต้นกำเนิดเป็นหินดินดานสลับหินเชิร์ท ชั้นหินแต่ละชั้นมักจะหนาไม่เกิน 0.10 เมตร มีการโค้งงอและการแตกหักในแนวตัดขวางกับแนวชั้นหินมาก ชั้นหินดินดานมักจะมีการผุพังมากกลายเป็นดินละเอียดสีน้ำตาลแดง ส่วนที่มีการผุพังสลายตัวยังไม่สมบูรณ์จะมีสีน้ำตาล เนื้อหินแน่นแต่เปราะและน้ำหนักค่อนข้างเบา ชั้นหินเชิร์ทโดยทั่วไปมีการผุพังสลายตัวน้อย มีสีเทาถึงเทาดำ แข็งมาก สำหรับส่วนที่มีการผุพังสลายตัวสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาลแดง ลักษณะดังกล่าวนี้ทำให้หินเกิดในที่ในบริเวณนี้มีลักษณะไม่จับตัวกันแน่นค่อนข้างร่วน เมื่อขุดจะแตกออกเป็นก้อนขนาดเล็กตามรอยแตกได้ง่าย การแทรกสลับกันของชั้นหินทั้งสองชนิดจะแปรปรวนไปตามแหล่งต่าง ๆ บางบริเวณจะมีชั้นหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ บางบริเวณจะมีชั้นหินดินดานน้อยและส่วนใหญ่เป็นชั้นหินเชิร์ท หรือบางบริเวณอาจมีชั้นหินทั้งสองชนิดพอ ๆ กัน

ลักษณะชั้นดิน : ชั้นดินที่เกิดอาจหนาถึง 1.0-3.0 เมตร หรือมากกว่า ปกคลุมอยู่บนชั้นหินที่กำลังเริ่มผุ ชั้นดินมีลักษณะเป็นชั้นดินเม็ดละเอียด ที่มีเศษหินเชิร์ทแทรกตัวปะปนอยู่เป็นแห่งๆ บางครั้งเศษหินเชิร์ท จะวางตัวเป็นแนวโค้งงอ ตามโครงสร้างเดิมของชั้นหิน เศษหินเชิร์ทมีลักษณะเป็นเหลี่ยมขนาด 0.5-2.0 เซนติเมตร ปริมาณเศษหินเชิร์ทบางแห่งจะมีมาก บางแห่งจะมีน้อย ขึ้นอยู่กับปริมาณชั้น เชิร์ท ซึ่งแทรกตัวอยู่ในหินเดิม ภาพที่ 5.2 แสดงลักษณะชั้นดิน บริเวณดินเกิดโยที่เกิดจากหินดินดานสลับหินเชิร์ท

#### ค. ดินเกิดโยที่เกิดจากหินดินดานและหินภูเขาไฟ

ลักษณะหินและลักษณะภูมิประเทศที่เกิด : หินดินดานที่เกิดเป็นชั้นบาง มักจะพบในบริเวณเดียวกันกับหินภูเขาไฟ พบอยู่ 2 บริเวณในจังหวัดลำพูน คือ บริเวณเชิงเขาทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของบ้านแสลง ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง และบริเวณเชิงเขา ทางตอนใต้และตะวันตกของ บ้านฝางมีน อำเภอแม่ทา บ้านต้นดอย บ้านหนองสร้อย อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พื้นที่มีลักษณะเป็นที่ต่ำ ค่อนข้างราบ มีความต่างระดับน้อย มักเป็นลาดต่อเนื่องมาจากเชิงภูเขาหินทราย ค่อยๆ ลาดเข้าสู่บริเวณที่ราบลุ่ม หินดินดานโดยมากมีการแยกตัวเป็นชั้น มีความหนาน้อยกว่า 10 เซนติเมตร มีการโค้งงอ แตกหัก และมีการเจือปนระหว่างชั้นค่อนข้างมาก โดยผิวของชั้นหินที่ถูกเจือปนจะขนานกับแนวชั้นหินและมักจะมีสีเทาเป็นมัน หินภูเขาไฟที่พบในการศึกษานี้ มักจะเกิดในบริเวณติดกับหินดินดาน มีเนื้อละเอียดสีเทา ถึงเนื้อหยาบสีเขียว โดยทั่วไปเนื้อหินที่ไม่ผุจะแข็งมาก



ก

ภาพที่ 5.2 ลักษณะชั้นดินเกิดใหม่ที่เกิดจากหินดินดานสลับกับเชิร์กชั้นบาง (ก. นิกัด 236695 : บ้านป่าตึง อ. สันกำแพง จ. เชียงใหม่; ข. นิกัด 107467 : บ้านจำบอน อ. เมือง จ. ลำพูน)



ข

ลักษณะชั้นดิน : ดินเกิดในที่จากหินดินดานและหินภูเขาไฟ มีลักษณะเป็นดินเม็ดละเอียดประกอบด้วยดินชั้นบน เป็นดินเหนียวปนทราย (Loamy clay) สีเทาดำ ถึงน้ำตาลแดง เนื้อค่อนข้างแน่น มีจุดประสีน้ำตาลแดงเล็กน้อย ในระดับที่ลึกประมาณ 1.0 เมตร ดินชั้นบนจะวางตัวอย่างต่อเนื่องอยู่บนชั้นดินเหนียวสีน้ำตาลจาง สีเทาถึงเทาอมน้ำตาล ซึ่งในกรณีที่ดินเดิมเป็นหินดินดาน ชั้นดินทั้งหมดจะหนาไม่เกิน 4.0 เมตร ส่วนในกรณีที่ดิน เดิมเป็นหินภูเขาไฟ ชั้นดินทั้งหมด โดยเฉพาะชั้นดินสีเทาอมน้ำตาล จะหนามาก บางครั้งหนามากกว่า 10 เมตร

### 5.3.2 ดินลูกรัง

ดินลูกรังที่พบในบริเวณการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม ตามลักษณะของหินในบริเวณที่เกิดดังนี้ คือ ลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินทราย และลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินดินดาน

#### ก. ลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินทราย

ลักษณะภูมิประเทศที่เกิดและลักษณะหิน : แหล่งลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินทราย สามารถพบได้ทั่วไปเกือบตลอดขอบแอ่งเชียงใหม่ด้านตะวันออก บริเวณที่เกิดจะต่อเนื่องมาจากบริเวณหินภูเขาไฟที่ทรายเป็นระยะต่ำกว่า ความลาดเอียงของพื้นผิวน้อยกว่า มีการกัดเซาะของร่องน้ำน้อยกว่า ลักษณะภูมิประเทศในบริเวณที่พบมีทั้งที่เป็นเนินเขาขนาดเล็ก และเป็นลานเศษหินเชิงเขา หินต้นกำเนิดจะเป็นหินทรายประเภทซิปอาร์โคส และเพลดส์ปาร์ติกเกรย์แวค

ลักษณะชั้นดิน : แหล่งลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินทราย โดยทั่วไปจะมีทั้งที่เป็นดินลูกรังและเป็นศิลาแลง ดินลูกรังส่วนใหญ่จะประกอบด้วย เม็ดกรวดลูกรังแข็ง และมักจะมีเศษหินทรายและเศษแร่ควอร์ตเป็นเหลี่ยมปนอยู่ด้วย ลักษณะเนื้อดินแปรปรวนตั้งแต่ช่วงซุยสีน้ำตาลอ่อนถึงเทาจาง จนถึงเนื้อแน่นสีน้ำตาลแดง ซึ่งความแปรปรวนที่เป็นอิทธิพลมาจากดินเหนียวที่ผสมอยู่ โดยทั่วไปปริมาณดินเหนียวและเศษหินจะเพิ่มขึ้นตามความลึก เม็ดกรวดลูกรังส่วนใหญ่จะมี ลักษณะเป็นก้อนมน ผิวขรุขระ หรือมีลักษณะเป็นก้อนเว้าแหว่งคล้ายงาช้าง มีความแข็งปานกลางถึงแข็งมาก มีขนาดเฉลี่ย 0.5-0.8 เซนติเมตร ขนาดใหญ่สุดประมาณ 2.0 เซนติเมตร ส่วนที่เป็นศิลาแลง จะมีโครงสร้างเกิดจากการประสานตัวอย่างต่อเนื่องของน้ำแร่เหล็ก และ/หรือแมงกานีส มีลักษณะเป็นแผ่นแข็งถึงแข็งมาก มีสีตั้งแต่น้ำตาลอมเหลือง จนถึงน้ำตาลแดงเข้ม หรือเป็นลายสีหลายสีผสมกัน บางครั้งจะมีจุดประสีเทาอยู่บ้าง เนื้อศิลาแลงมักจะมีรูพรุน ซึ่งอาจจะต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่อง บางครั้งจะมีรูพรุนมากทำให้มีลักษณะเป็นโพรง ในชั้นศิลาแลงมักจะมีเศษหินทรายขนาดหยาบปนอยู่ บางครั้งอาจมีก้อนศิลาแลงขนาดใหญ่ประมาณ 1 เมตร เกิดปนอยู่ในชั้นดินลูกรังได้

แหล่งลูกรังที่พบเกิดแตกต่างกัน 2 ลักษณะ ลักษณะแรกจะประกอบด้วยชั้นดินลูกรัง วางตัวอยู่บนชั้นศิลาแลง ซึ่งจะวางตัวอยู่บนหินทราย ลักษณะที่สองประกอบด้วยชั้นดินลูกรัง วางตัวอยู่บนหินทราย โดยไม่มีชั้นศิลาแลง แต่อาจจะพบก้อนศิลาแลงขนาดใหญ่ บางครั้งอาจมีขนาด 1 เมตร อยู่ในชั้นดินลูกรัง ชั้นดินลูกรังที่พบในทั้งสองลักษณะ จะมีความหนาประมาณ 0.5-1.2 เมตร ในกรณีที่ไม่มีชั้นศิลาแลงรองรับ จะมีเศษหินทรายและเศษแร่ควอซิทซ์ ปนอยู่ในชั้นดินลูกรังมาก โดยเฉพาะในระดับลึกลงไป และบางครั้งส่วนที่ต่อจากชั้นกรวดบนลูกรังจะมีลักษณะเป็นหินทรายฟู ซึ่งอาจหนามากกว่า 1 เมตร ชั้นศิลาแลงจะมีความหนาประมาณ 1.0-2.0 เมตร โดยทั่วไป ชั้นลูกรังจะถูกปิดทับด้วย ชั้นทรายละเอียดปนทรายแป้ง สีน้ำตาลจางถึงน้ำตาลอมแดง หนา 0.05-0.50 เมตร ภาพที่ 5.3 และรูปที่ 5.2 แสดงลักษณะชั้นดินลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินทราย

## ข. ลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นหินดินดาน

แบ่งย่อยตามลักษณะของหินดินดานที่พบออกเป็น 2 แบบ คือ ลูกรังที่เกิดในหินดินดานชั้นหนา และลูกรังซึ่งเกิดในหินดินดานสลับชั้นกับหินเชิรธา บริเวณที่เกิดลูกรังจากหินดินดานชั้นหนา จะมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินลูกคลื่นลอนลาด มีความต่างระดับเฉพาะที่ ประมาณ 10-20 เมตร ยอดเนินมีลักษณะโค้งมนกว้าง บางครั้งจะค่อนข้างราบ ผิวข้างเนินมีความลาดเอียง 1-4 เปอร์เซ็นต์ แหล่งลูกรังในบริเวณนี้จะมีทั้งส่วนที่เป็นกรวดลูกรัง ดินแลง และศิลาแลง

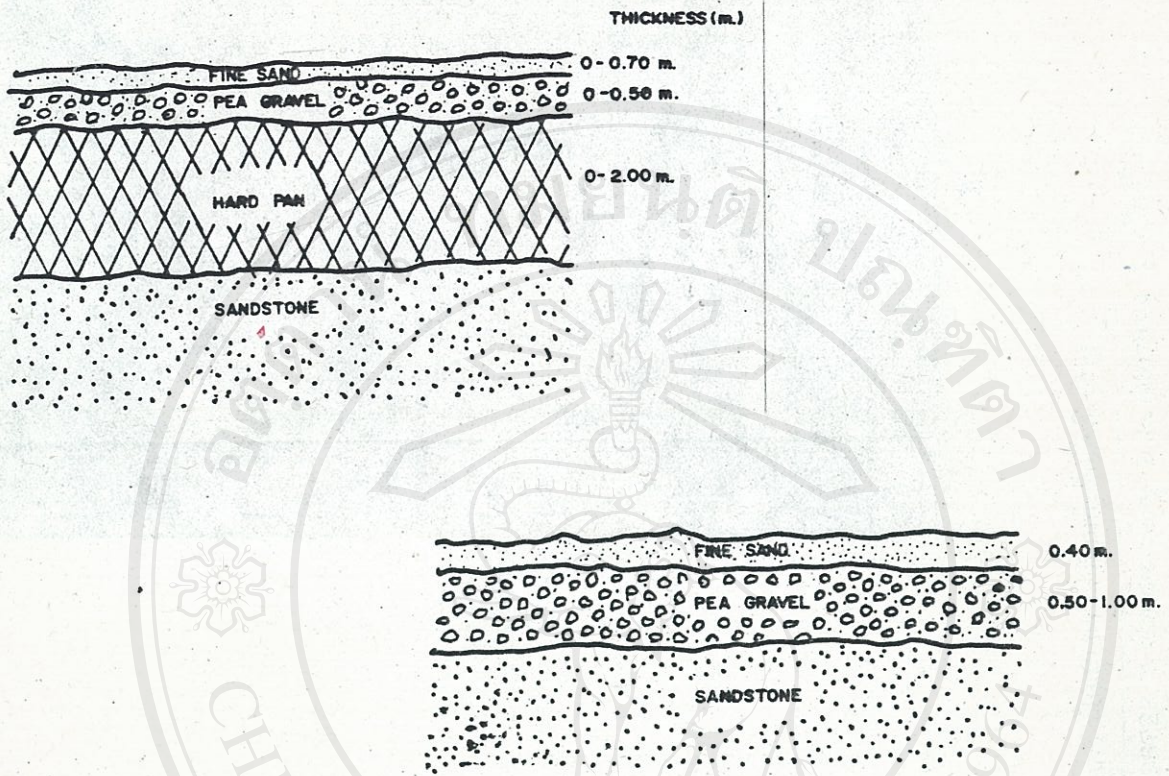
กรวดลูกรัง จะมีเม็ดลูกรังที่มีลักษณะเป็นก้อนมน หรือเว้าแหว่งเหมือนแง่งซึ่ง สีน้ำตาลอมแดงถึงดำ โครงสร้างภายในเนื้อเม็ดลูกรังไม่มีลักษณะการเรียงเป็นวง (Concentric texture) มีความแข็งตั้งแต่ปีด้วยมือแตกเมื่อขึ้น จนถึงแข็งมากเมื่อแห้ง มีขนาดเฉลี่ย 0.3-0.7 เซนติเมตร ขนาดโตสุดประมาณ 3.0 เซนติเมตร เนื้อหิม็ดตั้งแต่ที่เป็นดินทรายแป้งร่วนสีน้ำตาล ถึงดินเหนียวปนทรายแป้งขึ้น จับกันเป็นก้อน มีสีน้ำตาลแดงถึงแดงเข้ม และบางแห่งเนื้อดินจะมีความชื้นและปริมาณดินเหนียวเพิ่มขึ้น ตามความลึก โดยเฉพาะในกรณีที่ชั้นกรวดบนลูกรังดังกล่าววางตัวอยู่บนชั้นดินแลง ภาพที่ 5.4 แสดงตัวอย่างลักษณะชั้นกรวดลูกรังที่พบในพื้นที่สำรวจ

ดินแลง จะมีลักษณะเนื้อดิน ค่อนข้างละเอียดขึ้น จับตัวแน่นถึงแน่นมาก มีสีน้ำตาลแดงถึงแดงเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลเหลือง และสีเทาปนอยู่มาก จุดประสีดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามความลึก เมื่อขุดจะแตกออกเป็นก้อนเม็ดเหลี่ยม ขนาด 1.0-2.0 เซนติเมตร มีความแข็งตั้งแต่ค่อนข้างเปราะจนถึงแข็ง ชั้นดินแลงดังกล่าวจะมีปริมาณดินเหนียวปนอยู่มาก โดยเฉพาะในระดับลึกลงไป ซึ่งจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นชั้นดินเหนียวในที่สุด





ภาพที่ 5.3 ลักษณะชั้นดินลูกรังในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินทราย (ก. จีที 185854 :  
 บ้านทุ่งยางปานแดง อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่: พ. จีที 073914 :  
 บ้านนิคมหนองเต่า อ. สันทราย จ. เชียงใหม่)



รูปที่ 5.2

ลักษณะชั้นดินลูกรังในสภาวะแวดล้อมที่เป็นหินทราย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



ข

ภาพที่ 5.4 ลักษณะชั้นดินในสภาวะแวดล้อมที่เป็นดินดินดาน

(ก. นิกิต 236723 : บ้านสหกรณ์หมู่ 1 อ. สันกำแพง จ. เชียงใหม่ :

ข. นิกิต 162898 : ทางเข้า เขื่อนแม่กวาง อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่)

ศิลาแลง จะมีลักษณะคล้ายกับชั้นศิลาแลงที่เกิดในบริเวณสภากาชาดล้อมที่เป็นหินทราย คือ มีสีน้ำตาลแดงถึงแดงเข้ม เนื้อค่อนข้างแน่นและแข็ง บางครั้งจะมีโพรง

ในชั้นดินลูกรังต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว อาจพบเศษหินทราย หรือเศษแร่ควอร์ตซ์เป็นเหลี่ยมขนาดหยาบปนอยู่เล็กน้อย และในชั้นกรวดลูกรังหรือชั้นดินแดง อาจมีก้อนศิลาแลงขนาดใหญ่เกิดปนอยู่ด้วย

ลักษณะการเกิดของแหล่งลูกรังในบริเวณที่เป็นหินดินดานหนา สามารถแยกได้เป็น 3 ลักษณะคือ

ชั้นลูกรังที่มีลักษณะเป็นชั้นศิลาแลง หนาประมาณ 1.0 เมตร วางปิดทับอยู่บนชั้นดินแดง หนา มากกว่า 2 เมตร โดยจะมีเม็ดกรวดมนลูกรัง กระจายอยู่บนผิว ลักษณะชั้นลูกรังดังกล่าวนี้มักจะพบในส่วนยอดเนิน

ชั้นลูกรังที่มีลักษณะเป็นชั้นกรวดลูกรัง หนา 0.5 เมตร วางปิดทับอยู่บนชั้นศิลาแลง หนา 0.7-1.0 เมตร ซึ่งจะวางตัวอยู่บนชั้นดินแดง หนาประมาณ 2.0 เมตร หรือมากกว่า มักจะพบในส่วนผิวลาดตอนบนใกล้ๆ กับยอดเนิน หรือในส่วปลายเนิน ที่มีความลาดเอียงยาวและชันกว่า 3 เปอร์เซ็นต์

ชั้นลูกรังที่มีลักษณะเป็นชั้นกรวดลูกรัง หนา 0.5 เมตร วางตัวอยู่บนชั้นดินแดง หนา 2.0 เมตร หรือมากกว่า มักจะพบในส่วนผิวลาดข้างเนินและปลายเนินที่แคบและมีความชันน้อย

ชั้นลูกรังทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวจะวางตัวอย่างต่อเนื่องอยู่บนดินเหนียวสีเทาจาง หนามากกว่า 3.0 เมตร มีจุดประสีน้ำตาล เล็กน้อย และมักจะถูกปิดทับโดยชั้นทรายละเอียดหรือทรายละเอียดปนทรายแป้งสีน้ำตาล หนา 0.5-0.7 เมตร โดยเฉพาะในส่วนตอนล่างของเนิน รูปที่ 5.3 แสดงลักษณะชั้นลูกรังของทั้งสามลักษณะ

ลูกรังที่เกิดในบริเวณที่เป็นหินดินดานชั้นบางและมีหินเชิร์ทแทรกสลับ มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ลาดค่อนข้างราบที่อยู่ติดกับภูเขาหินเชิร์ทชั้นบางสลับกับหินดินดาน หรือเป็นเนินลูกคลื่นลอนลาดที่มีความต่างระดับน้อยกว่า 10 เมตร แต่แต่เป็นบริเวณกว้างมาก พื้นผิวมีความลาดชันประมาณ 1-2 เปอร์เซ็นต์

ดินในชั้นลูกรังส่วนใหญ่ เป็นเม็ดกรวดลูกรังซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนมน ผิวมัน สีน้ำตาลแดงเข้มค่อนข้างแข็ง มีขนาดเฉลี่ย 0.3-0.7 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายแป้งถึงดินเหนียว โดยทั่วไปค่อนข้างแน่นและชื้น มีเศษหินเชิร์ทเป็นเหลี่ยมปนอยู่มาก อาจมีก้อนศิลาแลงขนาดใหญ่ประมาณ 0.5-1.0