



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

4.1 ผลการวิเคราะห์ชั้นดิน

จากการวิเคราะห์ชั้นดินในกรุงเทพมหานครสามารถแบ่งชั้นดินได้ดังนี้

4.1.1 SOFT-MEDIUM CLAY เป็นชั้นดินอ่อนที่มีกำลังต่ำ มีค่ากำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรน (UNDRAINED SHEAR STRENGTH, S_u) น้อยกว่า 5 ตันต่อตารางเมตร ปริมาณความชื้นในมวลดินมีค่าใกล้เคียง ค่า LIQUID LIMIT ของดิน มีค่าถึงเท่าค่า ความลึกโดยเฉลี่ยประมาณ 14 เมตรจากระดับผิวดิน รูปที่ 3.3 แสดงเส้นชั้นความลึกของดิน SOFT-MEDIUM CLAY ในบริเวณต่าง ๆ และตารางที่ 4.1 แสดงความลึกโดยเฉลี่ยของกลุ่มต่าง ๆ จากค่าเฉลี่ยความลึกของดินชั้นนี้ เห็นได้ว่า กลุ่มที่ 5 และ 6 มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือ กลุ่มที่ 5 มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 3 มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ 2 แสดงให้เห็นว่าความลึกของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากทางเหนือลงมาทางใต้ และเพิ่มขึ้นจากทางตะวันตกมาทางตะวันออก

บริเวณผิวบนของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY เป็นชั้น WEATHERED CRUST มีกำลังรับแรงเฉือนสูงกว่า SOFT CLAY มีความลึกไม่แน่นอนโดยเฉลี่ยประมาณ 4 เมตรจากระดับผิวดิน

4.1.2 STIFF-VERY STIFF CLAY เป็นชั้นดินเหนียวแข็ง มีกำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรน, S_u 5-20 ตันต่อตารางเมตร มีปริมาณความชื้นในมวลดินน้อยใกล้เคียง ค่า PLASTIC LIMIT ของดิน มีสีน้ำตาล อยู่ถัดจากชั้น SOFT-MEDIUM CLAY มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 14-23 เมตรจากระดับผิวดิน รูปที่ 3.4 แสดงเส้นชั้นความลึกของ STIFF-VERY STIFF CLAY ในบริเวณต่าง ๆ และตารางที่ 4.1 แสดงความลึกโดยเฉลี่ยของกลุ่มต่าง ๆ จากค่าเฉลี่ยเห็นได้ว่าความลึกของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY มีแนวโน้ม

	ความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY			ความลึกของ STIFF-VERY STIFF CLAY		
	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD	N
ข้อมูลทั้งหมด	14.18	1.19	335	23.01	2.71	317
กลุ่มที่ 1	14.28	1.38	64	23.18	2.34	58
กลุ่มที่ 2	13.82	0.96	45	23.07	2.01	42
กลุ่มที่ 3	14.21	1.09	61	22.51	2.31	54
กลุ่มที่ 4	13.87	0.96	53	23.59	2.97	56
กลุ่มที่ 5	14.81	1.13	43	22.76	3.09	41
กลุ่มที่ 6	14.91	1.13	25	26.62	2.43	26

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย (เมตร)

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.1 แสดงความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY ในแต่ละกลุ่ม

โน้มน้ำเพิ่มขึ้นจากทางเหนือลงมาทางใต้เช่นเดียวกับ SOFT-MEDIUM CLAY แต่ การเปลี่ยนแปลงของความลึกในแนวตะวันออก-ตะวันตกไม่เห็นเด่นชัด

ระหว่างดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY กับ STIFF-VERY STIFF CLAY บางบริเวณมีชั้นทรายแทรกอยู่ ได้แก่บริเวณถนนรัชดาภิเษกจาก คลองบางโคล่ถึงคลองวัดดอกไม้ มีชั้นทรายที่ความลึก 10-15 เมตร ถนนตก มีชั้นทรายที่ความลึก 7-14 เมตร ถนนลาดหญ้าจากวงเวียนใหญ่ถึงถนนเจริญ นคร พบชั้นทรายที่ความลึก 10-15 เมตร และสามแยกท่าพระพบชั้นทรายที่ ความลึก 13-20 เมตร

4.1.3 HARD CLAY และ SAND ชั้นดินถัดจากชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY บางแห่งเป็น HARD CLAY ซึ่งเป็นดินเหนียวที่แข็งมาก มีกำลัง รับแรงเฉือนแบบอันเดรน, S_u มากกว่า 20 ตันต่อตารางเมตร บางแห่งเป็น ชั้นทราย และบางแห่งพบชั้นทรายสลับกับ HARD CLAY

4.2 ผลการวิเคราะห์สมบัติดิน

ผลการวิเคราะห์สมบัติของดินแต่ละชนิดเพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละกลุ่มสรุปไว้ในตารางที่ 4.2 ถึง 4.3 เมื่อพิจารณา สมบัติต่าง ๆ ตามความลึกในแต่ละกลุ่มได้แสดงกราฟของค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งค่าสูงสุดต่ำสุดไว้ในตารางที่ ก-9 ถึง ก-90 และ สรุปรวมค่าเฉลี่ยของสมบัติต่าง ๆ แยกเป็นกลุ่มไว้ในตารางที่ 4.4 ถึง 4.10 ซึ่งสามารถสรุปและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.2.1 ชีตจำกัดเหลว (LIQUID LIMIT, LL) เป็นค่าที่ได้จาก การทดสอบ ATTERBERG'S LIMITS ผลการวิเคราะห์ค่า LL ในแต่ละความ ลึกของแต่ละกลุ่ม แสดงไว้ในตารางที่ ก-9 ถึง ก-15 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ของดินแต่ละชนิดได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ LL ทุกกลุ่ม ไม่แตกต่างกันมากนัก มีค่าเฉลี่ยประมาณ 62-68 % สรุปไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า LL เปลี่ยนแปลง ไม่แน่นอนตามความลึกแต่มีแนวโน้มลดลงในช่วง 10-14 เมตร และมีค่าสูงสุดอยู่ ในช่วง 7-9 เมตร

		LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	W _n (%)	γ_T (t/m ³)	G
ข้อมูลทั้งหมด	\bar{X}	67.51	28.96	38.55	0.86	60.31	1.65	2.66
	SD	17.56	6.65	14.12	0.62	16.33	0.22	0.07
กลุ่มที่ 1	\bar{X}	66.76	28.19	38.57	0.95	60.79	1.64	2.67
	SD	15.29	6.28	12.18	0.61	13.34	0.08	0.05
กลุ่มที่ 2	\bar{X}	62.00	27.80	34.20	0.70	55.45	1.70	2.69
	SD	11.15	5.03	8.72	0.45	14.42	0.09	0.02
กลุ่มที่ 3	\bar{X}	63.49	27.78	35.71	1.02	59.69	1.65	2.64
	SD	16.32	6.56	12.98	0.76	16.11	0.10	0.05
กลุ่มที่ 4	\bar{X}	66.44	30.57	35.87	0.81	60.61	1.69	2.64
	SD	14.57	5.84	11.34	0.32	15.09	0.12	0.02
กลุ่มที่ 5	\bar{X}	67.73	28.89	38.84	0.67	61.96	1.63	2.68
	SD	17.28	5.68	13.89	0.26	14.25	0.08	0.03
กลุ่มที่ 6	\bar{X}	65.38	29.26	36.12	0.79	58.23	1.66	2.69
	SD	17.96	7.20	11.30	0.57	14.97	0.10	0.05

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณสมบัติต่างๆ ของ SOFT-MEDIUM CLAY

		UC (t/m ²)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	eo	Cc	Cr	CR	RR
ข้อมูลทั้งหมด	\bar{X}	2.81	3.03	3.09	1.63	0.62	0.07	0.22	0.03
	SD	1.85	2.49	2.62	0.46	0.30	0.05	0.11	0.02
กลุ่มที่ 1	\bar{X}	2.81	3.34	2.78	1.12	0.55	0.05	0.23	0.02
	SD	1.65	0.82	2.13	0.52	0.32	0.03	0.11	0.01
กลุ่มที่ 2	\bar{X}	3.36	2.97	3.74	1.25	0.51	0.08	0.22	0.03
	SD	2.10	2.67	1.96	0.28	0.26	0.02	0.10	0.01
กลุ่มที่ 3	\bar{X}	3.02	2.38	3.33	1.59	0.64	0.14	0.23	0.06
	SD	1.81	1.48	2.64	0.19	0.17	0.02	0.08	0.03
กลุ่มที่ 4	\bar{X}	2.74	3.77	3.06	1.65	0.62	0.06	0.22	0.02
	SD	1.23	2.10	0.82	0.44	0.25	0.03	0.09	0.02
กลุ่มที่ 5	\bar{X}	2.35	4.89	2.60	1.39	-	-	-	-
	SD	1.36	0.92	1.13	0.14	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	\bar{X}	3.13	2.46	3.35	1.39	-	-	-	-
	SD	2.08	1.25	1.98	0.12	-	-	-	-

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณสมบัติต่างๆ ของ SOFT-MEDIUM CLAY (ต่อ)

		LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	W _n (%)	δ_T (t/m ²)	G
ข้อมูลทั้งหมด	\bar{X}	56.61	24.79	31.82	0.17	29.21	1.94	2.67
	SD	15.87	5.64	12.66	0.36	8.35	0.14	0.06
กลุ่มที่ 1	\bar{X}	55.90	25.24	30.66	0.14	29.37	1.94	2.65
	SD	15.40	5.16	12.87	0.33	6.71	0.12	0.05
กลุ่มที่ 2	\bar{X}	51.56	22.64	28.92	0.13	27.13	1.98	2.68
	SD	12.16	4.81	10.24	0.21	7.39	0.14	0.02
กลุ่มที่ 3	\bar{X}	53.66	24.59	29.07	0.22	29.15	1.94	2.66
	SD	13.80	5.01	11.80	0.39	7.86	0.14	0.06
กลุ่มที่ 4	\bar{X}	56.74	25.43	31.31	0.13	30.20	1.99	2.67
	SD	13.00	5.82	10.13	0.35	8.42	0.13	0.03
กลุ่มที่ 5	\bar{X}	55.53	24.87	30.66	0.12	29.56	1.92	2.71
	SD	14.39	4.95	11.72	0.26	6.69	0.12	0.03
กลุ่มที่ 6	\bar{X}	58.24	26.12	32.12	0.18	27.22	1.92	2.70
	SD	17.52	5.58	13.15	0.29	8.35	0.15	0.04

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณสมบัติต่างๆ ของ STIFF-VERY STIFF CLAY

		UC (t/m^2)	PP (t/m^2)	SPT (b/ft)	eo	Cc	Cr	CR	RR
ข้อมูลทั้งหมด	\bar{X}	11.44	14.31	24.94	0.84	0.32	0.05	0.15	0.03
	SD	6.69	5.89	11.74	0.22	0.18	0.05	0.05	0.02
กลุ่มที่ 1	\bar{X}	10.67	14.17	23.05	0.84	0.38	0.06	0.20	0.03
	SD	5.88	4.62	9.66	0.25	0.10	0.02	0.08	0.01
กลุ่มที่ 2	\bar{X}	11.73	15.84	25.73	0.82	0.29	0.05	0.16	0.03
	SD	5.21	4.49	8.11	0.41	0.24	0.07	0.10	0.01
กลุ่มที่ 3	\bar{X}	12.37	17.36	25.76	0.78	0.23	0.08	0.09	0.04
	SD	5.62	7.18	7.38	0.12	0.09	0.03	0.04	0.02
กลุ่มที่ 4	\bar{X}	12.67	14.67	25.10	0.99	0.44	0.06	0.19	0.03
	SD	6.04	4.09	8.35	0.30	0.16	0.03	0.06	0.01
กลุ่มที่ 5	\bar{X}	10.31	14.85	24.96	0.84	-	-	-	-
	SD	4.82	7.59	10.57	0.11	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	\bar{X}	7.82	13.57	23.55	0.74	-	-	-	-
	SD	4.60	5.42	9.20	0.07	-	-	-	-

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณสมบัติต่างๆ ของ STIFF-VERY STIFF CLAY (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	HN (%)	U.WT. (+/m ³)	G	eo
1	65.15	27.08	38.07	0.46	43.05	1.78	2.65	-
2	65.46	28.73	36.73	0.74	51.70	1.70	2.65	1.52
3	69.44	30.19	39.41	0.92	63.78	1.63	2.65	1.71
4	70.46	30.15	40.31	0.99	68.27	1.59	2.70	1.79
5	66.30	29.10	37.22	1.09	64.79	1.63	2.67	1.83
6	66.84	30.00	36.64	1.10	66.18	1.61	2.67	1.73
7	77.88	30.63	47.25	0.88	70.15	1.58	2.68	1.89
8	70.58	30.46	40.12	1.11	68.50	1.60	2.68	1.81
9	71.73	30.00	41.58	0.99	69.98	1.61	2.67	1.75
10	73.89	31.59	42.30	0.89	68.48	1.60	2.69	1.83
11	68.73	29.18	39.54	0.94	62.54	1.63	2.66	1.78
12	67.31	28.59	38.50	0.76	58.27	1.66	2.67	1.55
13	61.10	25.90	35.20	0.52	46.17	1.76	2.69	1.33
14	59.51	25.38	34.08	0.45	40.17	1.82	2.64	1.07
15	60.12	25.52	34.56	0.29	34.09	1.89	2.67	0.92
16	64.42	26.63	37.78	0.21	32.52	1.90	2.72	1.06
17	64.78	27.13	37.59	0.20	33.24	1.90	2.67	0.10
18	64.68	28.01	36.67	0.12	32.08	1.91	2.68	0.84
19	54.10	24.00	30.00	0.15	29.52	1.93	2.65	0.92
20	50.49	23.40	27.22	0.15	26.92	1.96	2.67	0.68
21	44.76	21.69	23.30	0.18	24.41	2.04	2.68	0.56
22	50.36	22.02	28.12	0.04	23.26	2.03	2.66	0.66
23	47.68	21.54	26.27	0.14	23.15	2.05	2.66	0.65
24	48.48	22.20	26.24	-0.01	23.07	2.02	2.66	0.66
25	52.16	23.06	29.10	0.11	23.61	2.01	2.66	0.64
26	46.61	22.26	24.48	0.05	22.01	2.03	2.67	0.68
27	49.38	22.52	26.86	0.08	22.79	2.03	2.62	0.67
28	51.30	24.10	27.20	0.15	22.53	2.03	2.59	0.65
29	51.35	22.89	28.45	0.05	23.45	2.04	2.66	0.62
30	50.02	22.99	27.02	0.15	23.41	2.02	2.64	0.66
31	53.51	23.51	30.00	0.10	24.24	2.01	2.68	0.78
32	52.60	24.66	27.94	0.08	22.48	2.07	2.66	0.73
33	44.50	21.24	23.26	0.17	22.61	2.05	2.66	-
34	50.67	22.39	28.28	0.21	20.75	1.98	2.63	-
35	47.09	22.99	24.10	0.09	21.42	2.11	2.65	-
36	51.04	24.02	27.02	0.18	21.73	2.04	2.63	-
37	51.34	21.09	30.26	0.23	21.78	2.04	2.67	0.72
38	49.53	22.17	27.36	0.15	22.39	2.05	2.62	0.56
39	45.66	21.10	25.26	0.34	24.03	2.05	2.65	0.51
40	47.62	21.08	26.54	0.31	22.58	2.03	2.63	-

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลทั้งหมด

DEPTH	UC (t/m ²)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT(b/t)	Cc	Cr	CR	RR
1	3.06	3.29	4.69	-	-	-	-	-
2	2.40	4.00	3.56	-	0.50	0.08	0.19	0.03
3	1.96	2.00	2.05	-	0.60	0.06	0.22	0.02
4	1.81	2.07	1.27	-	0.70	-	0.26	-
5	1.65	2.11	1.39	-	0.63	0.07	0.25	0.03
6	1.89	2.65	1.87	-	0.61	0.06	0.23	0.02
7	1.91	2.29	1.88	-	0.79	0.15	0.23	0.06
8	1.95	2.59	1.76	-	0.72	0.07	0.25	0.03
9	2.15	2.67	1.84	-	0.79	0.11	0.27	0.04
10	2.84	2.95	2.51	-	-	-	-	-
11	2.63	3.42	2.45	3.00	0.64	0.08	0.20	0.04
12	3.21	4.19	3.00	11.29	0.70	0.08	0.27	0.04
13	5.06	4.77	4.98	25.43	0.49	0.09	0.16	0.05
14	6.64	6.51	8.11	14.78	0.48	0.05	0.19	0.02
15	9.39	9.32	11.00	18.24	0.43	0.05	0.20	0.02
16	9.82	17.66	13.79	20.24	-	-	-	-
17	11.00	16.68	13.78	21.50	0.31	0.06	0.14	0.03
18	11.56	22.46	14.70	25.33	0.30	0.07	0.14	0.04
19	9.92	4.54	13.78	22.65	0.28	0.07	0.14	0.04
20	10.32	-	15.13	24.05	0.33	0.07	0.18	0.04
21	13.61	14.93	16.60	29.17	-	-	-	-
22	14.99	30.57	15.93	30.36	0.16	0.05	0.10	0.03
23	16.09	29.94	16.69	31.16	0.25	0.04	0.13	0.03
24	13.19	37.83	17.47	34.82	0.19	0.04	-	0.03
25	12.91	20.36	15.44	35.79	-	0.04	-	0.03
26	15.63	-	15.63	40.43	-	-	-	-
27	14.86	47.25	15.75	43.74	-	0.06	-	-
28	12.18	36.30	14.78	45.05	-	-	-	-
29	15.16	40.00	15.98	47.52	0.30	0.05	0.16	0.03
30	13.49	44.86	15.35	49.42	-	-	-	-
31	18.51	44.43	14.53	43.38	-	-	-	-
32	15.42	-	15.06	43.26	-	-	-	-
33	12.03	-	15.41	48.63	-	-	-	-
34	17.20	-	16.80	54.15	-	-	-	-
35	16.99	-	16.29	52.84	-	-	-	-
36	15.01	-	17.54	50.93	-	-	-	-
37	-	-	18.17	43.38	-	-	-	-
38	23.70	-	17.65	52.41	0.26	0.06	-	0.04
39	22.99	-	15.84	44.08	0.18	0.05	-	0.03
40	23.68	-	17.54	44.69	-	-	-	-

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลทั้งหมด (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	WM (%)	U.WT. ($\frac{g}{cm^3}$)	G	e ₀
1	66.17	27.22	38.95	0.65	52.82	1.71	2.77	0.00
2	60.43	27.24	33.19	0.82	49.23	1.76	2.64	0.00
3	69.91	29.26	40.66	0.94	64.86	1.64	2.67	0.00
4	72.18	32.15	40.03	1.01	69.96	1.57	2.71	0.00
5	59.00	26.88	32.12	1.36	64.86	1.60	2.67	1.99
6	64.66	29.63	35.03	1.57	71.67	1.57	2.73	0.00
7	64.50	25.00	39.50	0.91	61.00	1.63	0.00	0.00
8	69.55	29.90	39.65	1.17	68.62	1.60	2.64	0.00
9	67.75	26.58	41.17	1.31	68.61	1.58	2.70	0.00
10	80.53	30.80	49.73	0.74	67.38	1.61	0.00	0.00
11	70.06	27.38	42.68	1.04	65.47	1.59	2.64	0.00
12	71.40	28.85	42.56	0.93	60.01	1.62	2.69	1.20
13	58.02	24.77	33.25	0.36	36.68	1.82	2.72	0.00
14	65.55	26.88	38.67	0.57	47.33	1.77	2.65	0.94
15	61.60	25.66	35.94	0.25	34.80	1.86	2.67	1.06
16	70.56	29.37	41.19	0.25	33.83	1.84	2.73	0.00
17	65.77	28.10	37.67	0.18	34.36	1.88	2.64	1.02
18	61.05	26.67	34.38	0.13	31.99	1.92	2.68	0.73
19	50.91	23.28	27.63	0.13	28.28	1.92	0.00	0.00
20	47.83	24.25	23.57	0.18	27.69	1.96	2.62	0.65
21	41.22	23.29	17.93	0.05	24.27	2.03	2.69	0.00
22	47.05	21.26	26.48	0.00	22.42	1.97	0.00	0.00
23	48.16	22.54	25.08	0.05	22.23	2.11	2.57	0.50
24	48.91	22.39	26.52	0.08	20.99	2.03	2.70	0.00
25	52.27	21.87	30.40	0.18	22.92	1.96	2.59	0.63
26	44.20	20.50	23.70	0.13	21.66	1.98	2.62	0.00
27	40.14	19.86	20.29	0.16	22.28	2.03	2.69	0.00
28	46.29	22.43	23.86	0.45	21.38	1.99	0.00	0.00
29	58.00	24.00	34.00	0.25	21.28	2.04	2.59	0.00
30	56.67	24.00	32.67	0.19	18.85	2.16	2.65	0.00
31	54.00	25.00	29.00	0.17	23.50	1.95	0.00	0.00
32	66.00	23.33	42.67	0.03	21.09	2.12	2.64	0.00
33	44.50	16.95	27.55	0.17	20.88	2.03	2.59	0.00
34	61.50	27.00	34.50	0.08	21.38	1.96	0.00	0.00
35	53.20	23.45	29.75	0.00	20.92	2.12	2.65	0.00
36	60.00	27.00	33.00	0.00	17.48	2.30	2.65	0.00
37	50.00	23.00	27.00	0.00	19.33	2.05	0.00	0.53
38	65.00	25.00	40.00	-0.04	19.65	2.22	2.66	0.65
39	43.10	26.57	23.18	0.34	26.02	1.98	2.67	0.00
40	50.12	22.52	27.60	0.21	23.20	2.07	2.63	0.00

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 1

DEPTH	UC (t/m ²)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT (b/ft)	Cc	Cr	CR	RR
1	3.16	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.61	2.58	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.37	2.10	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.31	2.54	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.21	2.53	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.30	2.63	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.95	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.98	2.98	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.73	3.85	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	3.38	3.13	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.82	4.06	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	3.48	4.52	2.56	18.50	0.57	0.04	0.25	0.02
13	4.41	6.07	4.98	29.67	0.00	0.00	0.00	0.00
14	5.29	8.50	6.91	12.50	0.55	0.06	0.24	0.03
15	8.17	9.75	10.41	20.30	0.65	0.03	0.29	0.01
16	9.06	0.00	13.83	17.94	0.00	0.00	0.00	0.00
17	8.51	8.83	12.84	18.52	0.39	0.09	0.18	0.04
18	9.35	2.20	15.73	25.40	0.39	0.06	0.23	0.03
19	11.19	7.25	13.18	16.06	0.00	0.00	0.00	0.00
20	9.66	0.00	13.22	21.97	0.24	0.10	0.14	0.06
21	11.68	4.73	16.29	26.11	0.00	0.00	0.00	0.00
22	13.23	5.00	16.91	29.13	0.00	0.00	0.00	0.00
23	18.40	15.50	18.80	30.89	0.24	0.00	0.16	0.00
24	15.11	0.00	17.70	32.05	0.00	0.00	0.00	0.00
25	14.80	6.40	17.07	31.64	0.14	0.04	0.00	0.03
26	14.99	0.00	14.21	36.85	0.00	0.00	0.00	0.00
27	16.27	0.00	14.68	37.56	0.00	0.00	0.00	0.00
28	6.10	9.90	11.90	47.69	0.00	0.00	0.00	0.00
29	22.79	0.00	22.50	46.91	0.00	0.00	0.00	0.00
30	12.52	0.00	22.50	58.39	0.00	0.00	0.00	0.00
31	13.88	0.00	13.80	49.90	0.00	0.00	0.00	0.00
32	18.12	0.00	22.50	44.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	8.42	0.00	14.25	45.09	0.00	0.00	0.00	0.00
34	25.00	0.00	0.00	59.90	0.00	0.00	0.00	0.00
35	9.71	0.00	17.31	49.69	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	65.33	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	21.00	32.00	0.22	0.00	0.15	0.30
38	17.00	0.00	22.00	66.00	0.30	0.00	0.18	0.50
39	19.92	22.50	15.81	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	11.55	1.90	17.38	46.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 1 (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	WN (%)	U.WT. (t/m ³)	G	eo
1	55.68	26.69	28.99	0.51	41.27	1.79	2.73	0.00
2	54.24	24.68	29.56	0.59	42.34	1.77	0.00	1.09
3	63.04	29.11	33.93	0.74	53.95	1.66	0.00	1.79
4	65.94	32.21	33.73	0.69	54.58	1.68	2.70	0.00
5	61.50	28.25	33.25	0.92	60.39	1.64	2.77	1.48
6	65.08	30.29	34.80	0.92	61.16	1.65	2.67	0.00
7	70.29	31.16	39.13	0.71	59.34	1.64	2.69	1.37
8	62.96	26.85	36.11	1.07	61.58	1.63	0.00	1.22
9	70.27	30.32	39.95	0.79	63.31	1.63	2.69	0.00
10	60.82	27.72	33.11	0.99	57.47	1.72	2.69	1.84
11	66.90	27.89	39.01	0.78	58.68	1.65	0.00	1.32
12	62.64	27.24	35.40	0.63	52.06	1.70	2.69	1.27
13	57.42	25.52	31.90	0.20	39.62	1.91	2.68	0.85
14	49.37	22.87	26.50	0.55	32.73	1.88	2.64	1.24
15	52.05	23.71	28.35	0.13	27.21	1.97	2.68	0.58
16	63.78	27.15	36.63	0.17	31.94	1.90	2.73	1.73
17	62.72	25.46	37.26	0.14	29.99	1.91	2.67	0.79
18	59.29	24.80	34.48	0.15	29.25	1.95	2.67	0.78
19	51.44	22.79	28.65	0.14	27.46	2.04	2.68	0.76
20	40.00	18.67	21.33	0.05	24.88	1.98	2.68	0.97
21	41.01	19.14	21.87	0.13	22.35	2.08	2.72	0.00
22	41.33	19.67	21.67	0.14	22.81	2.13	2.63	0.61
23	43.15	19.74	23.42	0.16	22.83	2.06	2.64	0.60
24	37.78	19.02	18.77	-0.03	24.00	2.01	2.63	0.47
25	53.72	22.56	31.16	-0.11	23.13	2.04	2.67	0.62
26	0.00	0.00	0.00	0.00	21.47	1.93	0.00	0.00
27	56.53	23.10	33.43	0.17	23.66	2.03	2.63	0.62
28	36.50	21.00	15.50	0.25	22.29	2.16	2.68	0.71
29	56.43	22.90	33.53	0.04	24.04	1.94	2.64	0.64
30	0.00	0.00	0.00	0.00	22.10	2.03	0.00	0.00
31	44.00	21.00	23.00	0.41	24.43	2.19	0.00	0.00
32	32.65	18.85	13.80	0.29	20.08	2.15	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	19.27	2.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	19.65	1.95	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	19.57	2.37	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	14.85	0.00	0.00	0.00
37	39.00	18.20	20.80	0.07	19.70	2.05	0.00	0.00
38	41.77	18.50	23.27	0.07	19.67	2.15	2.63	0.51
39	37.67	19.77	17.90	0.03	21.38	2.15	2.64	0.46
40	71.00	31.00	40.00	0.28	42.00	0.00	0.00	0.61

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 2

DEPTH	UC (t/m^2)	VANE (t/m^2)	PP (t/m^2)	SPT (b/ft)	Cc	Cr	CR	RR
1	2.66	5.99	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3.19	14.05	4.34	0.00	0.35	0.10	0.17	0.05
3	2.17	1.54	1.84	0.00	0.65	0.10	0.23	0.04
4	2.01	1.22	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.75	1.60	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.17	1.80	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.07	1.44	2.31	0.00	0.70	0.12	0.30	0.05
8	2.23	2.00	2.45	0.00	0.32	0.00	0.14	0.04
9	2.67	2.15	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	3.94	1.81	3.81	0.00	1.20	0.10	0.42	0.04
11	3.59	3.10	3.68	5.00	0.37	0.04	0.16	0.02
12	3.57	3.20	3.91	11.00	0.48	0.09	0.21	0.04
13	6.33	4.38	8.90	0.00	0.27	0.05	0.15	0.03
14	7.82	4.19	10.40	14.40	0.85	0.15	0.33	0.05
15	11.57	6.75	14.41	18.20	0.28	0.01	0.18	0.01
16	11.00	0.00	15.40	23.57	0.00	0.00	0.00	0.00
17	12.14	10.00	16.79	25.24	0.29	0.02	0.16	0.01
18	11.55	0.00	14.85	27.28	0.24	0.14	0.13	0.08
19	6.25	0.00	15.90	29.57	0.00	0.00	0.00	0.00
20	8.06	0.00	15.69	23.00	0.67	0.06	0.34	0.03
21	11.92	0.00	17.75	28.16	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22.18	0.00	15.85	36.30	0.16	0.05	0.10	0.03
23	15.10	0.00	16.21	25.56	0.26	0.05	0.16	0.03
24	7.00	0.00	15.56	34.80	0.20	0.04	0.14	0.03
25	14.09	0.00	15.97	47.80	0.19	0.04	0.13	0.03
26	12.90	0.00	11.29	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00
27	11.87	0.00	13.00	50.33	0.26	0.06	0.16	0.04
28	0.00	0.00	0.00	58.88	0.16	0.03	0.09	0.02
29	7.41	0.00	10.96	47.18	0.23	0.05	0.14	0.03
30	6.05	0.00	7.48	45.58	0.00	0.00	0.00	0.00
31	64.00	0.00	7.80	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	2.80	0.00	7.68	44.07	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	60.08	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	3.75	59.60	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	61.50	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	11.20	26.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	17.30	0.00	20.00	49.00	0.22	0.03	0.14	0.02
39	13.50	0.00	16.25	38.67	0.19	0.03	0.13	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.13	0.23	0.08

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 2 (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	HN (%)	U.WT. (t/m ³)	G	e ₀
1	69.00	32.00	37.00	-0.12	27.73	1.80	2.60	0.00
2	61.33	27.69	33.64	0.79	46.61	1.72	2.61	1.01
3	63.21	29.06	34.85	1.05	62.61	1.62	2.64	1.47
4	69.88	30.39	39.49	0.84	63.38	1.65	2.64	0.00
5	57.01	26.26	30.76	1.50	63.08	1.60	2.61	1.29
6	63.90	30.72	32.94	1.46	64.83	1.61	2.63	1.88
7	84.21	31.64	52.57	0.68	68.00	1.60	2.63	2.10
8	64.13	28.39	35.74	1.68	70.12	1.59	2.67	2.11
9	61.06	25.24	35.81	1.20	62.28	1.64	2.65	1.48
10	80.73	31.49	49.24	0.63	61.29	1.62	2.68	2.10
11	64.26	26.89	37.38	1.29	58.71	1.67	2.65	1.60
12	67.08	28.18	38.91	0.85	59.72	1.62	2.65	1.74
13	64.10	28.02	36.09	0.24	41.02	1.77	2.67	1.81
14	53.78	23.47	30.31	0.54	36.54	1.81	2.64	0.77
15	55.46	24.48	30.98	0.40	32.55	1.88	2.65	0.74
16	62.90	27.43	35.48	0.07	31.93	1.88	2.70	0.91
17	61.18	27.28	33.90	0.23	31.04	1.92	2.65	0.77
18	66.58	30.01	36.57	0.09	32.20	1.88	2.68	0.87
19	59.67	24.89	34.78	0.13	30.06	1.86	2.63	0.89
20	42.45	21.29	21.98	0.27	26.24	1.96	2.67	0.00
21	40.41	20.55	20.63	0.23	22.85	2.07	2.66	0.00
22	47.90	20.40	27.50	0.03	21.74	2.03	2.66	0.47
23	45.87	21.40	24.47	0.25	22.96	2.05	2.66	0.67
24	46.72	21.04	25.68	0.02	22.40	2.00	2.64	0.00
25	51.00	20.31	30.69	0.10	24.39	2.09	2.67	0.00
26	48.37	21.43	26.93	0.06	21.84	2.06	2.64	0.00
27	53.10	23.38	29.72	0.18	23.75	2.05	2.58	0.00
28	55.00	24.00	31.00	0.65	22.29	1.97	2.61	0.00
29	53.85	22.99	30.86	0.22	25.31	2.07	2.65	0.73
30	47.15	21.22	25.93	0.34	24.72	2.03	2.64	0.97
31	55.00	22.50	32.50	0.15	23.14	2.05	2.58	0.00
32	50.55	23.51	27.04	0.23	23.61	2.09	2.65	0.64
33	45.94	20.90	25.04	0.46	24.47	2.09	2.67	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	21.60	1.82	0.00	0.00
35	47.42	24.23	23.18	0.16	21.62	2.12	2.65	0.86
36	42.38	25.50	16.89	0.51	21.61	2.02	2.64	0.51
37	36.90	20.00	16.90	1.38	22.24	2.07	2.65	0.00
38	41.80	21.06	20.74	0.45	25.12	2.06	2.60	0.00
39	41.54	20.19	21.35	0.58	25.73	2.07	2.64	0.49
40	39.00	22.05	16.95	1.51	29.18	2.02	2.61	0.00

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 3

DEPTH	UC (t/m ²)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT (b/ft)	Cc	Cr	CR	RR
1	4.21	2.00	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.30	1.95	3.60	0.00	0.27	0.00	0.13	0.00
3	2.24	1.78	2.85	0.00	0.49	0.00	0.20	0.00
4	1.63	1.79	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.84	1.88	1.78	0.00	0.33	0.00	0.15	0.00
6	2.11	2.10	2.16	0.00	0.84	0.10	0.29	0.04
7	2.31	2.51	4.40	0.00	0.93	0.16	0.30	0.05
8	1.97	2.15	2.50	0.00	1.05	0.00	0.34	0.00
9	2.63	2.28	2.32	2.00	0.64	0.16	0.26	0.07
10	4.06	3.06	5.25	0.00	1.15	0.00	0.37	0.00
11	3.31	2.91	4.13	0.00	0.85	0.15	0.06	0.08
12	3.07	3.50	2.86	6.67	0.81	0.25	0.28	0.09
13	4.99	4.90	5.21	29.00	0.64	0.17	0.13	0.08
14	6.28	4.43	8.62	12.43	0.21	0.05	0.17	0.03
15	9.09	6.75	13.87	16.76	0.18	0.04	0.10	0.02
16	9.52	0.00	16.31	22.86	0.17	0.30	0.01	0.02
17	11.18	9.90	15.93	21.50	0.17	0.07	0.08	0.05
18	12.14	0.00	17.44	22.96	0.29	0.09	0.10	0.06
19	11.31	0.00	16.63	22.20	0.28	0.08	0.15	0.04
20	10.35	0.00	19.83	24.06	0.00	0.00	0.00	0.00
21	14.11	0.00	19.83	30.33	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23.11	0.00	22.80	31.55	0.16	0.04	0.11	0.03
23	18.46	0.00	19.58	34.53	0.24	0.04	0.13	0.03
24	14.30	0.00	18.64	35.70	0.00	0.00	0.00	0.00
25	12.86	0.00	18.08	33.90	0.00	0.00	0.00	0.00
26	13.50	0.00	16.65	44.07	0.00	0.00	0.00	0.00
27	14.74	0.00	16.45	42.57	0.00	0.00	0.00	0.00
28	18.83	0.00	20.04	36.14	0.00	0.00	0.00	0.00
29	14.06	0.00	15.49	44.61	0.66	0.05	0.38	0.03
30	14.92	0.00	15.99	44.66	0.47	0.08	0.24	0.04
31	64.00	0.00	7.80	37.80	0.00	0.00	0.00	0.00
32	15.94	0.00	15.20	39.92	0.28	0.05	0.17	0.03
33	13.74	0.00	16.45	43.52	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	11.88	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	20.74	0.00	16.29	49.45	0.41	0.08	0.22	0.05
36	11.97	0.00	16.83	43.18	0.17	0.02	0.11	0.02
37	23.15	0.00	19.17	46.20	0.00	0.00	0.00	0.00
38	25.72	0.00	15.83	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	28.50	0.00	15.78	40.82	0.09	0.04	0.06	0.03
40	35.81	0.00	14.00	39.20	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 3 (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	HN (%)	U.WT. (%)	G	eo
1	66.33	29.50	36.83	0.53	49.27	1.73	0.00	0.00
2	70.69	32.35	38.34	0.73	60.34	1.64	0.00	1.95
3	68.92	31.21	37.71	0.89	63.13	1.63	2.53	1.71
4	69.69	31.74	37.95	0.98	69.22	1.59	2.72	0.00
5	67.67	30.33	37.34	0.87	61.88	1.68	0.00	1.58
6	63.08	30.20	32.88	0.94	60.09	1.65	2.59	1.69
7	68.79	30.76	38.03	0.95	61.49	1.56	0.00	0.00
8	65.66	31.70	33.96	0.96	62.32	1.63	2.75	1.71
9	66.07	30.02	36.04	0.85	61.54	1.69	2.64	1.69
10	71.49	32.80	38.68	1.02	65.72	1.59	0.00	0.00
11	65.64	31.29	34.35	0.85	57.96	1.71	2.67	1.58
12	66.87	30.92	35.56	0.78	56.49	1.68	2.62	1.55
13	66.31	26.95	39.36	0.45	47.21	1.77	2.74	0.00
14	59.30	26.57	32.72	0.37	38.58	1.85	2.71	1.41
15	57.83	26.28	31.55	0.27	34.78	1.92	2.71	1.20
16	58.94	24.32	34.63	0.11	28.90	1.99	0.00	0.00
17	60.11	26.67	33.45	0.18	31.79	1.95	2.67	1.14
18	72.40	31.85	40.55	0.08	35.11	1.89	0.00	1.04
19	69.32	28.68	40.64	0.17	32.65	1.89	2.65	0.88
20	55.59	24.73	30.87	0.08	26.91	1.98	2.71	0.60
21	45.44	21.59	23.86	0.14	24.47	2.08	0.00	0.57
22	49.15	21.52	27.63	0.02	21.41	2.06	0.00	0.00
23	47.70	21.88	25.82	0.06	23.54	2.08	0.00	0.60
24	44.38	21.62	22.77	-0.01	24.51	2.08	2.70	0.72
25	45.86	21.36	24.50	0.05	22.79	2.01	0.00	0.57
26	42.16	22.72	19.44	-0.06	22.56	2.04	0.00	0.00
27	46.38	22.27	24.12	0.03	24.03	2.05	0.00	0.00
28	62.75	26.63	36.13	-0.04	24.45	2.00	0.00	0.00
29	50.14	24.64	25.50	-0.05	24.50	2.07	0.00	0.00
30	51.64	26.57	25.07	-0.07	24.57	2.02	0.00	0.00
31	54.83	25.50	29.33	0.01	23.17	2.03	0.00	0.00
32	51.00	26.50	24.50	-0.04	23.85	2.11	0.00	0.00
33	42.82	22.73	20.09	-0.05	25.00	2.04	0.00	0.00
34	47.00	22.00	25.00	0.00	20.20	0.00	0.00	0.00
35	44.15	22.85	21.31	0.08	22.50	2.14	0.00	0.00
36	52.45	24.27	28.18	0.16	26.58	1.99	0.00	0.00
37	57.00	18.00	39.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00
38	51.07	23.86	27.21	0.12	25.69	2.03	2.66	0.52
39	51.00	21.60	29.40	0.17	25.89	2.06	2.66	0.47
40	36.25	19.50	16.75	0.00	18.60	2.22	0.00	0.00

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 4

DEPTH	UC (t/m ²)	VRNE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT (b/ft)	Cc	Cr	CR	RR
1	1.46	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.11	7.77	2.92	0.00	0.66	0.07	0.20	0.02
3	1.76	2.28	1.13	0.00	0.61	0.06	0.22	0.02
4	1.66	2.72	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.42	2.29	1.25	0.00	0.61	0.06	0.21	0.02
6	1.71	7.05	1.50	0.00	0.58	0.06	0.21	0.02
7	2.46	2.90	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.85	2.71	1.44	0.00	0.65	0.06	0.24	0.03
9	2.27	2.92	1.75	0.00	0.77	0.11	0.27	0.04
10	2.34	3.27	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.23	4.60	1.75	0.00	0.51	0.05	0.20	0.02
12	2.75	4.36	3.00	0.00	0.64	0.07	0.27	0.03
13	5.88	4.27	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	7.55	8.60	8.17	17.00	0.43	0.03	0.17	0.01
15	10.76	0.00	9.69	0.00	0.61	0.08	0.26	0.03
16	8.77	0.00	14.44	18.67	0.00	0.00	0.00	0.00
17	13.68	0.00	13.90	18.50	0.43	0.04	0.19	0.02
18	12.83	0.00	14.33	24.00	0.43	0.03	0.20	0.01
19	9.06	0.00	16.10	17.50	0.27	0.08	0.14	0.04
20	11.92	0.00	13.97	27.10	0.00	0.00	0.00	0.00
21	16.02	0.00	14.63	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	15.06	0.00	16.54	31.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	18.51	0.00	16.67	29.40	0.00	0.00	0.00	0.00
24	10.10	0.00	0.00	29.50	0.00	0.00	0.00	0.00
25	13.92	0.00	15.63	31.29	0.00	0.00	0.00	0.00
26	20.82	0.00	12.92	34.33	0.00	0.00	0.00	0.00
27	18.26	0.00	18.75	27.50	0.00	0.00	0.00	0.00
28	9.45	0.00	10.83	35.57	0.00	0.00	0.00	0.00
29	19.68	0.00	12.08	36.25	0.00	0.00	0.00	0.00
30	17.65	0.00	13.75	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	10.00	0.00	7.50	54.33	0.00	0.00	0.00	0.00
32	18.25	0.00	20.63	41.25	0.00	0.00	0.00	0.00
33	17.21	0.00	20.63	26.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	62.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	23.46	0.00	0.00	47.71	0.00	0.00	0.00	0.00
36	32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	17.50	47.20	0.00	0.00	0.00	0.00
38	27.20	0.00	21.67	44.25	0.25	0.07	0.16	0.05
39	20.10	0.00	22.50	0.00	0.23	0.08	0.15	0.05
40	0.00	0.00	22.50	39.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 4 (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	HM (%)	U.WT (t/m ³)	G	eo
1	65.20	30.67	34.53	0.39	43.56	1.79	2.69	0.00
2	68.40	28.52	39.88	0.63	52.98	1.66	2.65	0.00
3	79.51	32.64	46.88	0.83	70.15	1.60	2.77	0.00
4	69.07	32.91	36.13	0.84	62.18	1.60	2.69	0.00
5	73.69	31.06	42.63	0.83	63.51	1.62	2.67	1.92
6	88.28	35.10	52.54	0.74	73.36	1.55	2.71	2.67
7	92.97	36.74	56.22	0.71	77.47	1.55	2.65	2.04
8	81.92	33.99	47.93	0.95	75.72	1.52	2.70	0.00
9	89.77	35.53	53.25	0.71	79.72	1.56	2.75	0.00
10	66.33	28.67	37.67	0.86	68.75	1.59	2.67	1.46
11	64.85	28.99	35.86	0.82	71.52	1.55	2.72	2.38
12	60.86	26.81	33.35	0.65	65.27	1.59	2.68	0.00
13	52.31	22.92	29.39	0.54	49.81	1.74	2.67	1.55
14	59.47	24.87	34.36	0.43	45.82	1.76	2.64	0.72
15	59.60	26.04	33.24	0.22	35.36	1.85	2.68	0.83
16	67.53	29.21	38.32	0.20	35.88	1.86	2.71	0.98
17	70.68	28.38	42.52	0.17	35.47	1.85	2.74	1.07
18	60.18	26.26	33.92	0.16	33.15	1.87	2.75	0.87
19	42.79	21.80	20.24	0.10	29.72	1.88	2.68	0.93
20	45.22	22.11	23.01	0.16	26.72	1.96	2.70	0.64
21	44.25	21.99	22.26	0.18	24.02	2.01	2.73	0.61
22	51.91	23.70	28.21	-0.10	22.50	2.02	2.74	0.66
23	52.30	23.00	29.30	0.07	23.90	2.01	2.65	0.64
24	54.60	24.17	30.44	0.05	24.87	1.98	2.69	0.74
25	57.52	25.41	32.11	0.07	26.12	2.01	2.70	0.72
26	53.46	23.66	29.80	0.02	23.67	2.03	0.00	0.73
27	53.63	24.17	29.46	0.15	24.59	1.99	2.74	0.82
28	53.10	25.00	28.10	0.00	25.04	1.99	2.74	0.60
29	53.54	22.70	30.84	0.03	25.23	2.01	2.68	0.64
30	52.10	22.38	29.70	0.00	23.60	2.01	2.74	0.63
31	54.16	23.41	30.75	0.05	24.84	2.02	2.74	0.69
32	58.33	23.35	34.98	-0.01	24.34	2.02	2.72	0.65
33	56.33	21.68	34.65	0.01	24.52	1.99	2.74	0.70
34	56.98	22.78	34.20	0.03	23.21	1.93	0.00	0.00
35	55.30	22.64	32.66	-0.09	20.93	2.02	0.00	0.00
36	66.07	22.93	43.13	0.07	24.30	2.01	0.00	0.00
37	68.05	26.05	42.00	0.02	23.30	2.03	2.69	0.86
38	52.44	22.32	30.12	-0.03	23.31	1.90	0.00	0.00
39	44.48	17.78	26.70	0.42	24.08	1.93	0.00	0.00
40	45.08	19.13	25.95	0.14	23.12	2.01	2.71	0.51

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 5

DEPTH	UC (t/m ²)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT (b/ft)	Cc	Cr	CR	RR
1	2.55	2.18	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.75	1.97	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.56	1.72	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.97	1.78	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.31	1.75	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.72	1.58	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.32	2.58	3.13	0.00	0.50	0.10	0.07	0.07
8	1.84	2.61	1.43	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.81	2.78	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.19	4.22	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.26	4.01	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1.98	4.39	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	2.70	0.00	3.00	0.00	0.63	0.15	0.09	0.09
14	3.68	24.00	3.00	8.50	0.27	0.04	0.03	0.03
15	5.16	25.50	7.68	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	8.73	23.00	13.19	15.75	0.00	0.00	0.00	0.00
17	9.19	23.98	14.00	22.05	0.00	0.00	0.00	0.00
18	10.36	25.36	14.58	21.13	0.15	0.04	0.03	0.03
19	9.77	0.00	12.22	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	10.35	44.00	12.21	23.33	0.00	0.00	0.00	0.00
21	11.62	41.50	16.75	29.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	12.99	34.83	15.65	29.75	0.00	0.00	0.00	0.00
23	12.58	34.86	19.08	31.82	0.15	0.02	0.02	0.02
24	13.00	37.83	19.60	34.33	0.23	0.03	0.03	0.03
25	10.85	29.67	17.96	28.13	0.00	0.00	0.00	0.00
26	14.17	39.00	18.44	36.87	0.00	0.00	0.00	0.00
27	15.10	47.25	18.54	32.27	0.00	0.00	0.00	0.00
28	12.48	49.50	18.58	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	16.13	40.00	19.61	43.44	0.15	0.04	0.03	0.03
30	16.14	44.86	19.09	41.93	0.00	0.00	0.00	0.00
31	6.13	44.43	18.95	39.33	0.00	0.00	0.00	0.00
32	13.33	37.00	15.12	33.35	0.00	0.00	0.00	0.00
33	8.55	0.00	17.63	37.08	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	17.40	41.43	0.00	0.00	0.00	0.00
35	13.95	0.00	16.93	47.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	9.00	0.00	19.75	62.50	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	17.50	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00	0.00	9.50	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	0.00	11.25	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	14.00	42.50	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 5 (ต่อ)

DEPTH	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI	HN (%)	U.WT (t/m ³)	G	eo
1	66.000	35.000	31.000	0.260	43.000	1.870	0.000	0.000
2	77.100	32.475	44.625	0.789	59.510	1.640	2.620	0.000
3	73.600	33.160	40.420	1.032	69.600	1.564	2.700	0.000
4	75.600	31.000	44.600	0.980	73.600	1.518	0.000	0.000
5	56.580	30.340	26.240	1.564	70.208	1.577	2.683	2.130
6	66.058	34.292	31.283	0.667	62.119	1.643	2.667	0.000
7	67.133	30.400	36.733	0.647	49.033	1.683	0.000	0.000
8	67.675	29.717	37.958	0.932	61.147	1.629	2.747	0.000
9	67.600	28.911	38.689	1.023	62.053	1.637	2.755	0.000
10	62.233	29.267	32.967	0.758	53.317	1.708	0.000	0.000
11	63.678	28.111	35.567	1.113	52.827	1.660	2.710	0.000
12	73.609	30.536	43.073	0.674	56.125	1.616	2.708	1.677
13	58.491	26.127	32.364	0.741	49.855	1.684	0.000	0.000
14	64.445	28.000	36.445	0.596	45.473	1.728	2.678	0.650
15	54.488	23.813	30.669	0.390	35.395	1.834	2.678	0.560
16	55.738	24.225	31.513	0.133	28.055	1.998	0.000	0.000
17	58.182	27.018	31.173	0.778	34.968	1.826	2.708	0.805
18	61.070	26.720	34.350	0.198	31.100	1.971	2.730	0.960
19	77.373	31.218	46.155	0.105	36.012	1.881	0.000	0.000
20	63.731	28.946	34.785	0.185	34.575	1.846	2.707	0.000
21	54.513	25.593	28.933	0.215	30.835	1.897	2.708	0.490
22	59.240	25.720	33.540	0.064	25.800	1.936	2.650	0.000
23	51.250	21.700	29.550	0.295	25.175	1.992	2.710	0.000
24	41.257	22.257	19.000	-0.783	21.018	2.070	2.700	0.000
25	49.883	24.083	25.783	0.332	29.350	1.853	2.710	0.670
26	48.475	23.650	24.825	0.055	22.245	2.103	2.687	0.000
27	69.400	23.900	45.500	0.184	26.800	2.023	2.710	0.000
28	66.000	26.100	39.900	0.085	29.800	1.915	0.000	0.000
29	58.575	23.750	34.800	0.250	27.014	2.088	2.720	0.000
30	50.367	23.400	26.967	0.473	27.490	2.040	2.683	0.000
31	70.850	25.200	45.650	0.410	38.333	1.875	2.730	1.330
32	76.900	32.000	45.000	0.140	27.800	2.018	2.670	0.000
33	34.300	18.000	16.300	0.330	23.100	2.250	2.697	0.000
34	0.000	0.000	0.000	0.000	15.300	2.010	2.640	0.520
35	0.000	0.000	0.000	0.000	19.100	2.090	2.713	0.660
36	38.500	34.400	4.140	1.730	17.233	1.927	2.687	0.000
37	36.900	20.000	16.900	1.380	43.400	1.920	2.650	0.000
38	36.000	21.100	14.900	1.650	31.400	2.030	2.655	0.000
39	38.100	20.345	17.750	1.507	41.300	0.000	2.720	0.000
40	35.000	25.200	9.800	2.260	50.900	0.000	2.670	0.000

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 6

DEPTH	UC (t/m ³)	VANE (t/m ²)	PP (t/m ²)	SPT (b/ft.)	Cc	Cr	CR	RR
1	2.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1.251	1.900	2.813	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	1.137	1.350	1.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	1.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	1.280	1.500	1.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	2.181	2.425	2.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	3.550	0.000	4.625	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	1.955	2.500	3.258	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	3.053	2.867	3.105	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	4.825	0.000	8.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	4.347	2.500	4.911	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	2.682	3.500	2.706	9.000	0.665	0.130	0.265	0.050
13	3.786	2.267	4.144	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	3.222	0.000	4.313	9.000	0.320	0.020	0.200	0.010
15	7.511	3.833	9.003	9.200	0.550	0.050	0.350	0.030
16	7.657	0.000	10.843	15.375	0.000	0.000	0.000	0.000
17	8.205	6.000	11.040	19.714	0.170	0.070	0.100	0.040
18	11.548	0.000	15.541	21.500	0.220	0.060	0.110	0.030
19	8.653	4.600	13.750	21.500	0.000	0.000	0.000	0.000
20	11.687	0.000	19.479	23.357	0.000	0.000	0.000	0.000
21	11.949	2.600	12.590	23.714	0.000	0.000	0.000	0.000
22	9.301	0.000	15.625	30.444	0.000	0.000	0.000	0.000
23	11.146	10.000	14.339	30.600	0.000	0.000	0.000	0.000
24	9.600	0.000	13.125	32.667	0.000	0.000	0.000	0.000
25	8.317	0.000	15.325	29.375	0.000	0.000	0.000	0.000
26	15.202	0.000	20.721	43.077	0.000	0.000	0.000	0.000
27	8.738	0.000	10.900	47.143	0.000	0.000	0.000	0.000
28	17.000	0.000	20.563	28.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	6.160	0.000	17.931	54.444	0.000	0.000	0.000	0.000
30	7.473	0.000	12.500	55.571	0.000	0.000	0.000	0.000
31	0.000	0.000	16.200	36.667	0.000	0.000	0.000	0.000
32	0.000	0.000	15.750	38.667	0.000	0.000	0.000	0.000
33	0.000	0.000	5.000	67.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.000	0.000	31.000	48.667	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	17.000	56.222	0.000	0.000	0.000	0.000
36	4.980	0.000	0.000	33.500	0.000	0.000	0.000	0.000
37	0.000	0.000	12.500	12.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	0.000	0.000	7.500	29.500	0.000	0.000	0.000	0.000
39	0.000	0.000	5.833	10.333	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	7.500	11.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติต่าง ๆ ตามความลึกของข้อมูลกลุ่มที่ 6 (ต่อ)

STIFF CLAY ค่า LL มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักที่ความลึกต่าง ๆ มีค่าลดลงในช่วง 16-20 เมตร เพราะในช่วงนี้บางบริเวณมี SILT ผสมอยู่ ค่าเฉลี่ยของ LL มีค่าประมาณ 52-58 % ค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มสรุปไว้ในตารางที่ 4.3

4.2.2 ขีดจำกัดพลาสติก (PLASTIC LIMIT , PL) เป็นค่าที่ได้จากการทดสอบ ATTERBERG'S LIMITS ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-16 ถึง ก-22 สามารถสรุปได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ PL ทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันเฉลี่ยประมาณ 28-30 % สรุปไว้ในตารางที่ 4.2 การเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนตามความลึก ที่ความลึก 9-14 เมตร PL มีค่าลดลง ในกลุ่มที่ 1 มีความแปรปรวนของข้อมูลมาก

STIFF CLAY ค่า PL ของทุกกลุ่มมีลักษณะเช่นเดียวกันคือมีค่าเพิ่มขึ้นในช่วง 15-17 เมตร เพราะในช่วงนี้มีทรายและ SILT ผสมอยู่ และลดลงในช่วง 18-23 เมตร ค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยประมาณ 23-26% ค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 4.3

4.2.3 ดัชนีพลาสติก (PLASTIC INDEX , PI) คือความแตกต่างระหว่าง LL กับ PL ใช้บ่งบอกถึงความยืดหยุ่นของดิน และปริมาณอนุภาคดินเหนียวที่ผสมอยู่ ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-23 ถึง ก-29 สามารถสรุปในแต่ละชนิดของดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ PI ทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันเฉลี่ยประมาณ 36-39 % สรุปไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า PI มีแนวโน้มลดลงในช่วง 10-14 เมตร เมื่อดินเริ่มเปลี่ยนจาก SOFT CLAY เป็น STIFF CLAY

STIFF CLAY ค่า PI ลดลงในช่วงความลึก 16-20 เมตร มีค่าน้อยกว่าในดินชั้น SOFT CLAY ทั้งนี้เพราะปริมาณ SILT และ SAND มาผสมมากขึ้นค่าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 29-32 % โดยค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 4.3

4.2.4 LIQUIDITY INDEX (LI) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณน้ำในมวลดินที่ทำให้ดินมีสถานะต่าง ๆ กัน ผลการวิเคราะห์ค่า LI แสดงกราฟการเปลี่ยนแปลงในแต่ละความลึกในตารางที่ ก-30 ถึง ก-36 สามารถสรุปได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ย LI ของทุกกลุ่มมีค่าประมาณ 0.8-1.0 สรุปไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า LI ในช่วงผิวบนมีค่าประมาณ 0.4-0.8 ซึ่งแข็งกว่าที่ความลึก 4-14 เมตร ทั้งนี้เป็นผลมาจากขบวนการ WEATHERING ในช่วง 4-10 เมตร ค่า LI เข้าใกล้ 1 แสดงถึงสถานะดินเป็น VERY SOFT CLAY และลดลงในช่วง 10-14 เมตร เพราะเป็นช่วงที่ดินเริ่มเปลี่ยนจาก SOFT CLAY เป็น STIFF CLAY

STIFF CLAY ดินชั้นนี้ค่า LI มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าเป็นดินประเภท NORMALLY CONSOLIDATED CLAY ถึง SLIGHTLY OVERCONSOLIDATED CLAY และมีค่าลดลงกับความลึก ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.1-0.2 ค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 4.3

4.2.5 ปริมาณความชื้น (NATURAL WATER CONTENT, W_n) ค่า W_n มีการเปลี่ยนแปลงตามความลึกและชนิดของดิน แสดงในตารางที่ ก-37 ถึง ก-43 สามารถสรุปแต่ละชั้นดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ W_n ของทุกกลุ่มมีค่าประมาณ 55-62 % สรุปในตารางที่ 4.2 เห็นได้ว่าค่า W_n ของ SOFT CLAY มีค่าใกล้เคียงค่า LL มาก (LL ประมาณ 62-68 %) ค่า W_n มีค่าน้อยถึงความลึก 3 เมตร ซึ่งเป็นพวก WEATHERED CRUST และมีค่าคงที่ในช่วง 4-13 เมตร ที่ความลึก 13-14 เมตร ค่า W_n มีค่าลดลง แสดงว่าดินเริ่มมีสถานะแข็งมากขึ้นจนเป็น STIFF CLAY

STIFF CLAY ค่า W_n ในดินชั้นนี้มีค่าค่อนข้างต่ำในทุกกลุ่ม มีค่าสูงกว่าค่า PL เล็กน้อย ค่า W_n เฉลี่ยประมาณ 27-30 % (ค่าเฉลี่ยของ PL ประมาณ 23-26 %) สรุปในตารางที่ 4.3 ค่า W_n ในช่วง 15-23 เมตร มีค่าลดลงเล็กน้อยเมื่อความลึกเพิ่มขึ้น

4.2.6 หน่วยน้ำหนักรวม (TOTAL UNIT WEIGHT, γ_T) ผลการวิเคราะห์ค่า γ_T ที่ความลึกต่าง ๆ แสดงในตารางที่ ก-44 ถึง ก-50 สรุปแต่ลักษณะของดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ γ_T มีค่าประมาณ 1.6-1.7 ตันต่อลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 4.2 ค่า γ_T ในช่วง WEATHERED CRUST (0-4 เมตร) มีค่าสูงกว่าในช่วง SOFT CLAY ซึ่งมีค่าค่อนข้างคงที่กับความลึก ในช่วง 12-14 เมตร ค่า γ_T มีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อดินเริ่มเปลี่ยนเป็น STIFF CLAY

STIFF CLAY ค่า γ_T มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อความลึกเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่ม ค่าเฉลี่ยของ γ_T ใน STIFF CLAY มีค่าประมาณ 1.9-2.0 ตันต่อลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยของ γ_T ของแต่ละกลุ่มสรุปไว้ในตารางที่ 4.3

4.2.7 UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH (q_u) ค่า q_u ที่ได้จากการทดสอบ UNCONFINED COMPRESSION TEST ก่อนทำการวิเคราะห์ได้เปลี่ยนมาเป็นค่ากำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรอน S_u โดยมีค่าเท่ากับ $q_u/2$ เพื่อให้ง่ายต่อการนำมาเปรียบเทียบกับ S_u ที่ได้จากการทดสอบแบบอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์ S_u จาก UNCONFINED แสดงในตารางที่ ก-51 ถึง ก-57 สามารถสรุปได้ดังนี้

SOFT CLAY มีค่า S_u เฉลี่ยประมาณ 2.4-3.4 ตันต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 4.2 ในช่วง 1-4 เมตร มีค่า S_u สูงผลเนื่องมาจากขบวนการ WEATHERING ค่า S_u มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกในช่วง 4-10 เมตร แต่ไม่มากนัก และที่ความลึก 10-14 เมตรค่า S_u มีค่าเพิ่มขึ้นมากทั้งนี้ เป็นเพราะดินเริ่มเปลี่ยนจาก SOFT CLAY เป็น STIFF CLAY

STIFF CLAY ค่า S_u ในทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันยกเว้นกลุ่มที่ 6 ที่มีค่า S_u ค่อนข้างต่ำ ค่าเฉลี่ยของ S_u มีค่าประมาณ 10-12 ตันต่อตารางเมตร สรุปในตารางที่ 4.3 ค่า S_u มีค่าเพิ่มขึ้นตามความลึกในดินชั้นนี้

4.2.8 FIELD VANE SHEAR STRENGTH เป็นการทดสอบที่นิยมทำ

กันดินอ่อนถึงปานกลาง ในดินแข็งมักไม่ทำการทดสอบ VANE ดังนั้นข้อมูลส่วนใหญ่จึงอยู่ในชั้น SOFT CLAY ผลการวิเคราะห์ S_u ที่ ความลึกต่าง ๆ แสดงในตารางที่ ก-58 ถึง ก-64 ค่า S_u ใน SOFT CLAY มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.4-4.9 ตันต่อตารางเมตร สรุปแต่ละกลุ่มไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า S_u ที่ได้จากการทดสอบ VANE มีค่าสูงกว่า ค่า S_u ที่ได้จากการทดสอบ UNCONFINED

4.2.9 POCKET PENETRATION (PP) ค่ากำลังรับน้ำหนักที่ได้จาก PP ก่อนนำมาวิเคราะห์ได้เปลี่ยนมาเป็น กำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรอน S_u ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-65 ถึง ก-71 สามารถสรุปในแต่ละชั้นดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่า S_u จาก PP มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.6-3.7 ตันต่อตารางเมตร สรุปแต่ละกลุ่มไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า S_u ที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับ ค่า S_u จาก การทดสอบ VANE และสูงกว่า S_u ที่ได้จากการทดสอบ UNCONFINE ค่า S_u ของ WEATHERED CRUST (1-4 เมตร) มีค่าสูงกว่าใน SOFT CLAY ค่า S_u เพิ่มขึ้นตามความลึกในช่วง 4-14 เมตร

STIFF CLAY ค่า S_u ที่ได้จาก PP มีค่าสูงกว่าค่า S_u ที่ได้จาก UC เช่นเดียวกับ SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยประมาณ 14-17 ตันต่อตารางเมตร สรุปไว้ในตารางที่ 4.3

4.2.10 STANDARD PENETRATION TEST (SPT) ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-72 ถึง ก-78 การทำการทดสอบ SPT ส่วนใหญ่ทำในดินแข็ง ดังนั้นการวิเคราะห์ทำในเฉพาะ STIFF CLAY ซึ่งมีค่าเฉลี่ยประมาณ 23-25 ครั้งต่อฟุต โดยสรุปแต่ละกลุ่มไว้ในตารางที่ 4.3 ค่า SPT ของทุกกลุ่มเพิ่มขึ้นกับความลึก

4.2.11 SPECIFIC GRAVITY (G) ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-79 ถึง ก-85 สามารถสรุปตามชนิดของดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ G ทุกกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันมากนักประมาณ 2.64-2.69 สรุปไว้ในตารางที่ 4.2

STIFF CLAY ค่า G ค่อนข้างคงที่เช่นเดียวกับ SOFT CLAY มีค่าเฉลี่ยประมาณ 2.65-2.71 สรุปไว้ในตารางที่ 4.3

4.2.12 INITIAL VOID RATIO (e_0) การวิเคราะห์ค่า e_0 พิจารณาตามความลึกทำเฉพาะจากข้อมูลทั้งหมดเท่านั้น เพราะมีข้อมูลน้อยในแต่ละกลุ่มดังแสดงในตารางที่ ก-86 และสามารถสรุปสมบัติในแต่ละชั้นดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ e_0 มีค่าประมาณ 1.1-1.6 สรุปในตารางที่ 4.2 ค่า e_0 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากความลึก 1-3 เมตร และลดลงในช่วง 4-13 เมตร

STIFF CLAY ค่าเฉลี่ยของ e_0 มีค่าประมาณ 0.74-0.84 สรุปในตารางที่ 4.3 ค่า e_0 มีแนวโน้มลดลง ในช่วง 14-20 เมตร

4.2.13 COMPRESSION INDEX (C_c) การวิเคราะห์ค่า C_c พิจารณาตามความลึกทำเฉพาะจากข้อมูลทั้งหมดเท่านั้น เพราะปริมาณข้อมูลในแต่ละกลุ่มมีน้อย ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ก-87 สามารถสรุปแต่ละชั้นดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ C_c มีค่าประมาณ 0.5-0.6 สรุปไว้ในตารางที่ 4.2 ค่า C_c ในช่วง WEATHERED CRUST มีค่าต่ำกว่า SOFT CLAY และค่า C_c มีแนวโน้มลดลงในช่วงความลึก 4-14 เมตร

STIFF CLAY ค่า C_c มีค่าลดลงจาก 14-23 เมตร เพราะดินเริ่มแข็งขึ้นมีการยุบตัวน้อย ค่า C_c มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.2-0.4 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

4.2.14 RECOMPRESSION INDEX (C_r) การวิเคราะห์ C_r พิจารณาตามความลึกทำเฉพาะจากข้อมูลทั้งหมด แสดงในตารางที่ ก-88 สามารถสรุปในแต่ละชั้นดินได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ C_r มีค่าประมาณ 0.05-0.14 สรุปในตารางที่ 4.2 ค่า C_r มีการกระจายข้อมูลมากแต่มีแนวโน้มลดลงกับความลึก

STIFF CLAY ค่าเฉลี่ยของ Cr มีค่าประมาณ 0.03-0.08 การเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนกับความลึก แสดงในตารางที่ 4.3

4.2.15 COMPRESSION RATIO (CR) ผลการวิเคราะห์ค่า CR ตามความลึก ของข้อมูลทั้งหมด แสดงในตารางที่ ก-89 สามารถสรุปได้ดังนี้

SOFT CLAY ค่าเฉลี่ยของ CR มีค่าประมาณ 0.22-0.23 แสดงในตารางที่ 4.2 ในช่วง WEATHERED CRUST มีค่าต่ำกว่า SOFT CLAY และค่อนข้างคงที่ในช่วง 4-13 เมตร

STIFF CLAY ค่าเฉลี่ยประมาณ 0.15-0.20 แสดงใน ตารางที่ 4.3

4.2.16 RECOMPRESSION RATIO (RR) ผลการวิเคราะห์ในแต่ละความลึกแสดงในตารางที่ ก-90 และสรุปแต่ละความลึกได้ดังนี้

SOFT CLAY มีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.02-0.06 แสดงใน ตารางที่ 4.2 ที่ความลึกต่าง ๆ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

STIFF CLAY มีค่าค่อนข้างคงที่ที่ความลึกต่าง ๆ เฉลี่ย ประมาณ 0.03-0.04 สรุปในตารางที่ 4.3

4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสมบัติต่าง ๆ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์และ สมการถดถอยแบบเส้นตรง แบ่งพิจารณาแต่ละชนิดดินได้ดังนี้

4.3.1 SOFT CLAY ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของทุกสมบัติ จากข้อมูลทั้งหมด แสดงไว้ในตารางที่ 4.11 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แบบเส้นตรง เห็นได้ว่าบางคู่มีความสัมพันธ์กันน้อย (ค่า r มีค่าเข้าใกล้ศูนย์) และบางคู่มีความสัมพันธ์กันมาก (ค่า r มีค่าเข้าใกล้ ± 1) ดังนั้นในการวิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ของสมบัติต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มจึงนำมาวิเคราะห์เฉพาะคู่ที่มีความสัมพันธ์มากและมีระดับนัยสำคัญสูง (ค่า r มีค่ามากกว่า 0.7) ดังนี้

4.3.1.1 ความสัมพันธ์ของสมบัติพื้นฐาน ความสัมพันธ์นี้มีคู่ความสัมพันธ์ที่นำมาพิจารณา 2 ชุดคือ LL กับ PI และ W_n กับ γ_r

LIQUID LIMIT กับ PLASTIC INDEX ความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ PI แสดงในตารางที่ 4.13 และรูปที่ 4.1 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r ประมาณ 0.88-0.94 และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.77-0.88 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง และในแต่ละกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันดังนั้นในการทำนายค่า PI จึงมีระดับนัยสำคัญสูงประมาณ 80-90% ความสัมพันธ์ของ LL กับ PI เมื่อเปรียบเทียบกับ CASAGRANDE A-LINE เห็นว่าส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่า A-LINE และมีค่า LL มากกว่า 50 % เพราะฉะนั้นดินส่วนใหญ่จึงเป็นดินประเภท INORGANIC CLAY และ HIGH PLASTICITY (CH)

WATER CONTENT กับ TOTAL UNIT WEIGHT ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_r แสดงดังตารางที่ 4.14 และรูปที่ 4.2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ $r = -0.723$ ถึง -0.841 และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ $r^2 = 0.522$ ถึง 0.708 ความสัมพันธ์มีระดับนัยสำคัญสูงพอสมควรในการทำนายค่าหน่วยน้ำหนักรวมจากปริมาณความชื้น

4.3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติพื้นฐานกับสมบัติการยุบอัดตัว ความสัมพันธ์ของสมบัตินี้มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง แต่เนื่องจากการทดสอบสมบัติทางการยุบอัดตัวไม่มากนัก ดังนั้นผลการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือได้จึงได้จากการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลทั้งหมด และกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีข้อมูลมากพอ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีข้อมูลน้อยจึงอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากที่ควรจะเป็นได้ง่าย ในการทำนายค่าพารามิเตอร์ทางการยุบอัดตัวจากสมบัติพื้นฐานจึงอาศัยความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลทั้งหมดเป็นหลัก ดังนี้

WATER CONTENT กับ INITIAL VOID RATIO ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.15 และรูปที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r ของข้อมูลทั้งหมด และกลุ่มที่ 4 มีค่า 0.76 ถึง 0.78 สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 มีค่า 0.56 ถึง 0.59 ได้ว่าความสัมพันธ์ของกลุ่มที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกับความสัมพันธ์จากข้อมูลทั้งหมด ในกลุ่มที่ 2, 3, 5 และ 6 ถึงแม้จะ

มีข้อมูลน้อยแต่ก็มีค่าใกล้เคียงกันยกเว้นกลุ่มที่ 1 ที่มีค่าแตกต่างออกไป

WATER CONTENT กับ COMPRESSION INDEX

ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ C_c แสดงในตารางที่ 4.16 และรูปที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r จากข้อมูลทั้งหมด และกลุ่มที่ 4 มีค่า 0.68 ถึง 0.70 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 มีค่า 0.47 ถึง 0.51 ความสัมพันธ์ของทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันแม้แต่กลุ่มที่มีข้อมูลน้อย, กลุ่มที่ 5 และ 6 ไม่มีข้อมูล

LIQUID LIMIT กับ INITIAL VOID RATIO

ความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.17 และ รูปที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่าประมาณ 0.54 ถึง 0.69 และมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.39 ถึง 0.57 ซึ่งต่ำเช่นกัน

TOTAL UNIT WEIGHT กับ INITIAL VOID RATIO

ความสัมพันธ์ระหว่าง γ_t กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.18 และรูปที่ 4.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่า 0.55 ถึง 0.70 และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.30 ถึง 0.53 ซึ่งมีค่าค่อนข้างต่ำ และในแต่ละกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงมาก ดังนั้นในการทำนายค่า e_0 จาก γ_t ต้องพิจารณาให้รอบคอบ

INITIAL VOID RATIO กับ COMPRESSION INDEX

ความสัมพันธ์ระหว่าง e_0 กับ C_c แสดงในตารางที่ 4.19 และรูปที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของข้อมูลกลุ่มที่ 4 และจากข้อมูลทั้งหมด มีค่าประมาณ 0.73 ถึง 0.74 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.53 ถึง 0.54 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน กลุ่มอื่น ๆ ถึงแม้จะมีค่าค่อนข้างสูงแต่ก็มีข้อมูลน้อยเกินไป

4.3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติพื้นฐานกับสมบัติ

ทางกำลัง ความสัมพันธ์ของสมบัติดังกล่าวในแบบเส้นตรง มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก แต่อาจมีความสัมพันธ์กันในลักษณะอื่น ๆ เช่นแบบเส้นโค้ง

4.3.2 STIFF CLAY ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของทุกสมบัติจากข้อมูลทั้งหมด แสดงไว้ในตารางที่ 4.12 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แบบเส้นตรง การพิจารณาจะหาความสัมพันธ์ เฉพาะคู่ความสัมพันธ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ r มากกว่า 0.7 ดังนี้

4.3.2.1 ความสัมพันธ์ของสมบัติพื้นฐาน คู่ความสัมพันธ์
ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.7 มีสองคู่ดังนี้

LIQUID LIMIT กับ PLASTIC INDEX

ความสัมพันธ์ของ LL กับ PI แสดงในตารางที่ 4.20 และรูปที่ 4.8 เห็นได้ว่า
มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงมาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r ประมาณ 0.93 ถึง
0.96 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.87 ถึง 0.93 ทุกกลุ่มมี
ค่าใกล้เคียงกันมาก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ CASAGRANDE A-LINE มีค่า
สูงกว่า A-LINE แสดงว่าเป็น INORGANIC CLAY ค่า LL มีทั้งมากกว่า 50 %
และอยู่ในช่วง 50% แสดงถึง MEDIUM TO HIGH PLASTICITY CLAY เป็น
ส่วนใหญ่

WATER CONTENT กับ TOTAL UNIT WEIGHT

ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_t แสดงในตารางที่ 4.21 และรูปที่ 4.9 ค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r ประมาณ 0.60 ถึง 0.86 และค่าสัมประสิทธิ์การ
ตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.36 ถึง 0.74 มีค่าไม่สูงนักแสดงว่าข้อมูลอยู่กระจ่าย
จากสมการถดถอยมากพอสมควร ความสัมพันธ์ของทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันมาก

4.3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติพื้นฐานกับสมบัติ

การยุบอัดตัว สำหรับ STIFF CLAY นี้ก็เช่นเดียวกับ SOFT CLAY คือมีความ
สัมพันธ์แบบเส้นตรงมาก กว่าสมบัติอื่น ๆ และเนื่องจากข้อมูลการยุบอัดตัวมี
น้อยดังนั้นจึงใช้การวิเคราะห์จากข้อมูลทั้งหมดเป็นหลัก และวิเคราะห์ในแต่ละ
กลุ่มมาประกอบกันดังนี้

WATER CONTENT กับ INITIAL VOID RATIO

ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.22 และรูปที่ 4.10
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่าค่อนข้างสูง ประมาณ 0.86 และค่าสัมประสิทธิ์
การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.74 ความสัมพันธ์ในแต่ละกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน
ถึงแม้ข้อมูลจะมีน้อยแต่สำหรับการทำนายค่า e_0 จาก W_n ควรใช้ความสัมพันธ์ของ
ข้อมูลทั้งหมดเพราะมีข้อมูลมากพอที่สามารถเชื่อถือได้

WATER CONTENT กับ COMPRESSION INDEX

ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ C_c แสดงในตารางที่ 4.23 และรูปที่ 4.11 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่าประมาณ 0.72 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.56 เห็นได้ว่าคุณค่าสัมประสิทธิ์มีค่าแตกต่างกันมากในแต่ละกลุ่ม เช่น กลุ่มที่ 3 มีค่าต่ำถึง 0.20 ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่มีจำนวนน้อย ดังนั้นการประมาณค่า C_c จาก W_n ควรใช้ความสัมพันธ์จากข้อมูลทั้งหมด

TOTAL UNIT WEIGHT กับ INITIAL VOID

RATIO ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.24 และรูปที่ 4.12 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่าค่อนข้างสูงทุกกลุ่มประมาณ 0.77 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.59 จำนวนข้อมูลในกลุ่มที่ 5 มีมากพอสมควรซึ่งได้ค่าความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกับความสัมพันธ์จากข้อมูลทั้งหมด ดังนั้นการทำนายค่า e_0 จาก W_n ของกลุ่มที่ 5 สามารถใช้ความสัมพันธ์โดยมีนัยสำคัญค่อนข้างสูง สำหรับในกลุ่มอื่น ๆ มีข้อมูลไม่มากพอจึงไม่น่าเชื่อถือมากนัก

INITIAL VOID RATIO กับ COMPRESSION

INDEX ความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ e_0 แสดงในตารางที่ 4.25 และรูปที่ 4.13 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r มีค่าประมาณ 0.78 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ r^2 ประมาณ 0.61 ความสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่มค่อนข้างกระจัดกระจาย และข้อมูลมีน้อยในแต่ละกลุ่ม เพราะฉะนั้นจึงใช้ความสัมพันธ์จากข้อมูลทั้งหมดเป็นหลัก

4.3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติพื้นฐานกับสมบัติ

ทางกำลัง ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีลักษณะเช่นเดียวกับ SOFT CLAY คือมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงน้อยเพราะฉะนั้นจึงไม่ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์คู่นี้

คู่ความสัมพันธ์	r	คู่ความสัมพันธ์	r
DEPTH - LL	-0.085	PL - PI	0.338
DEPTH - PL	-0.198	PL - Wn	0.469
DEPTH - PI	-0.087	PL - δ_T	-0.362
DEPTH - LI	-0.289	PL - UC	-0.149
DEPTH - Wn	-0.409	PL - VANE	-0.012
DEPTH - δ_T	0.388	PL - PP	-0.226
DEPTH - UC	0.435	PL - eo	0.348
DEPTH - VANE	0.383	PL - Cc	0.231
DEPTH - PP	0.394	PL - Cr	0.206
DEPTH - eo	0.304	PL - CR	0.136
DEPTH - Cc	-0.056	PL - RR	0.101
DEPTH - Cr	0.005	PI - Wn	0.560
DEPTH - CR	-0.082	PI - δ_T	-0.385
DEPTH - RR	0.062	PI - UC	-0.088
LL - PI	0.934	PI - VANE	0.031
LL - Wn	0.636	PI - PP	-0.160
LL - rT	-0.497	PI - eo	0.605
LL - UC	-0.139	PI - Cc	0.517
LL - VANE	0.018	PI - Cr	0.296
LL - PP	-0.216	PI - CR	0.392
LL - eo	0.694	PI - RR	0.189
LL - Cc	0.517	LI - δ_T	-0.388
LL - Cr	0.307	LI - UC	-0.310
LL - CR	0.436	LI - VANE	-0.121
LL - RR	0.165	LI - PP	-0.377

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในดิน SOFT-MEDIUM CLAY

คู่ความสัมพันธ์	r	คู่ความสัมพันธ์	r
LI - eo	0.410	UC - CR	0.293
LI - Cc	0.347	UC - RR	-0.024
LI - Cr	0.142	VANE - eo	-0.392
LI - CR	0.304	VANE - Cc	-0.100
LI - RR	0.064	VANE - Cr	-0.043
Wn - δ_T	-0.789	VANE - CR	-0.162
Wn - UC	-0.458	VANE - RR	0.123
Wn - VANE	-0.185	VANE - UC	0.196
Wn - PP	0.437	VANE - PP	0.469
Wn - eo	0.781	PP - UC	0.607
Wn - Cc	0.702	PP - eo	0.583
Wn - Cr	0.369	PP - Cc	0.393
Wn - CR	0.516	PP - Cr	-0.308
Wn - RR	0.295	PP - CR	-0.430
δ_T - UC	0.532	PP - RR	-0.146
δ_T - VANE	0.203	eo - Cc	0.735
δ_T - PP	0.490	eo - Cr	0.410
δ_T - eo	-0.732	eo - CR	0.531
δ_T - Cc	-0.599	eo - RR	0.192
δ_T - Cr	-0.615		
δ_T - CR	-0.510		
δ_T - RR	-0.275		
UC - eo	-0.147		
UC - Cc	0.556		
UC - Cr	-0.147		

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในดิน SOFT-MEDIUM CLAY (ต่อ)

คู่ความสัมพันธ์	r	คู่ความสัมพันธ์	r
DEPTH - LL	-0.370	PL - PI	0.403
DEPTH - PL	-0.308	PL - Wn	0.540
DEPTH - PI	-0.330	PL - γ_T	-0.443
DEPTH - LI	-0.171	PL - UC	-0.126
DEPTH - Wn	-0.440	PL - PP	0.094
DEPTH - γ_T	0.388	PL - SPT	-0.220
DEPTH - UC	0.259	PL - eo	0.366
DEPTH - PP	0.250	PL - Cc	0.247
DEPTH - SPT	0.343	PL - Cr	0.335
DEPTH - eo	-0.428	PL - CR	0.113
DEPTH - Cc	-0.275	PL - RR	0.305
DEPTH - Cr	-0.030	PI - Wn	0.488
DEPTH - CR	-0.054	PI - γ_T	-0.440
DEPTH - RR	0.119	PI - UC	-0.082
LL - PI	0.946	PI - PP	-0.179
LL - Wn	0.576	PI - SPT	-0.103
LL - γ_T	-0.499	PI - eo	0.299
LL - UC	-0.112	PI - Cc	0.134
LL - PP	-0.178	PI - Cr	0.059
LL - SPT	-0.155	PI - CR	0.175
LL - eo	0.377	PI - RR	-0.190
LL - Cc	0.208	LI - γ_T	-0.328
LL - Cr	0.191	LI - UC	-0.278
LL - CR	0.186	LI - PP	-0.319
LL - RR	0.116	LI - SPT	-0.177

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในดิน STIFF-VERY STIFF CLAY (ต่อ)

คู่ความสัมพันธ์	r	คู่ความสัมพันธ์	r
LI - eo	0.605	UC - CR	-0.352
LI - Cc	0.449	UC - RR	0.027
LI - Cr	0.137	SPT - eo	0.635
LI - CR	0.391	SPT - Cc	0.147
LI - RR	-0.072	SPT - Cr	-0.341
Wn - δ_T	-0.708	SPT - CR	0.396
Wn - UC	-0.374	SPT - RR	-0.151
Wn - SPT	-0.388	SPT - UC	0.330
Wn - PP	-0.330	SPT - PP	0.480
Wn - eo	0.861	PP - UC	0.531
Wn - Cc	0.717	PP - eo	-0.462
Wn - Cr	0.332	PP - Cc	-0.516
Wn - CR	0.553	PP - Cr	-0.043
Wn - RR	0.059	PP - CR	-0.672
δ_T - UC	0.368	PP - RR	0.195
δ_T - SPT	0.402	eo - Cc	0.781
δ_T - PP	0.404	eo - Cr	0.403
δ_T - eo	-0.768	eo - CR	0.557
δ_T - Cc	-0.560	eo - RR	0.103
δ_T - Cr	-0.317		
δ_T - CR	0.421		
δ_T - RR	-0.180		
UC - eo	-0.308		
UC - Cc	-0.332		
UC - Cr	-0.201		

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในดิน STIFF-VERY STIFF CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.934	PI = -12.259 + 0.753LL	0.872	1894
กลุ่มที่ 1	0.908	PI = -9.067 + 0.713LL	0.824	234
กลุ่มที่ 2	0.878	PI = -10.266 + 0.717LL	0.771	184
กลุ่มที่ 3	0.924	PI = -9.371 + 0.710LL	0.854	261
กลุ่มที่ 4	0.925	PI = -12.735 + 0.731LL	0.855	503
กลุ่มที่ 5	0.938	PI = -7.852 + 0.689LL	0.881	283
กลุ่มที่ 6	0.880	PI = -11.085 + 0.716LL	0.774	108

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ PI ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	-0.789	$\gamma_T = 2.028 + 0.006W_n$	0.623	2019
กลุ่มที่ 1	-0.807	$\gamma_T = 2.051 + 0.007W_n$	0.652	262
กลุ่มที่ 2	-0.841	$\gamma_T = 2.103 + 0.007W_n$	0.708	233
กลุ่มที่ 3	-0.748	$\gamma_T = 2.010 + 0.006W_n$	0.560	296
กลุ่มที่ 4	-0.723	$\gamma_T = 2.052 + 0.006W_n$	0.522	470
กลุ่มที่ 5	-0.816	$\gamma_T = 1.984 + 0.006W_n$	0.665	228
กลุ่มที่ 6	-0.834	$\gamma_T = 2.011 + 0.006W_n$	0.695	127

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_T ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.781	$eo = 0.380 + 0.021W_n$	0.564	231
กลุ่มที่ 1	0.580	$eo = 0.436 + 0.013W_n$	0.336	11
กลุ่มที่ 2	0.925	$eo = 0.109 + 0.024W_n$	0.855	19
กลุ่มที่ 3	0.781	$eo = 0.571 + 0.019W_n$	0.611	20
กลุ่มที่ 4	0.766	$eo = 0.632 + 0.018W_n$	0.586	98
กลุ่มที่ 5	0.955	$eo = -0.215 + 0.030W_n$	0.912	8
กลุ่มที่ 6	0.941	$eo = -0.049 + 0.027W_n$	0.885	5

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ eo ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.702	$C_c = 0.007 + 0.011W_n$	0.512	180
กลุ่มที่ 1	0.646	$C_c = 0.153 + 0.007W_n$	0.418	9
กลุ่มที่ 2	0.681	$C_c = -0.224 + 0.016W_n$	0.464	16
กลุ่มที่ 3	0.759	$C_c = -0.014 + 0.012W_n$	0.575	22
กลุ่มที่ 4	0.684	$C_c = -0.045 + 0.011W_n$	0.465	94
กลุ่มที่ 5	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	-	-	-	-

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ C_c ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.694	$eo = 0.633 + 0.016LL$	0.566	205
กลุ่มที่ 1	0.447	$eo = 0.285 + 0.013LL$	0.200	9
กลุ่มที่ 2	0.540	$eo = -0.085 + 0.022LL$	0.292	16
กลุ่มที่ 3	0.805	$eo = -0.911 + 0.035LL$	0.648	20
กลุ่มที่ 4	0.541	$eo = 0.593 + 0.017LL$	0.392	94
กลุ่มที่ 5	0.720	$eo = -0.692 + 0.032LL$	0.518	8
กลุ่มที่ 6	-	-	-	-

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ eo ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	-0.732	$eo = 5.891 - 2.561 \delta_T$	0.536	224
กลุ่มที่ 1	-0.954	$eo = 5.297 - 2.338 \delta_T$	0.910	11
กลุ่มที่ 2	-0.764	$eo = 4.432 - 1.847 \delta_T$	0.584	19
กลุ่มที่ 3	-0.837	$eo = 5.290 - 2.183 \delta_T$	0.700	19
กลุ่มที่ 4	-0.553	$eo = 4.900 - 1.949 \delta_T$	0.306	93
กลุ่มที่ 5	-0.906	$eo = 7.458 - 3.451 \delta_T$	0.821	8
กลุ่มที่ 6	-0.901	$eo = 5.794 - 2.561 \delta_T$	0.812	5

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง δ_T กับ eo ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.735	$Cc = -0.100 + 0.464e_o$	0.540	171
กลุ่มที่ 1	0.946	$Cc = -0.284 + 0.786e_o$	0.894	8
กลุ่มที่ 2	0.712	$Cc = -0.263 + 0.635e_o$	0.506	16
กลุ่มที่ 3	0.851	$Cc = -0.259 + 0.574e_o$	0.724	21
กลุ่มที่ 4	0.726	$Cc = -0.141 + 0.457e_o$	0.526	91
กลุ่มที่ 5	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	-	-	-	-

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Cc กับ e_o ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.946	PI = -9.942 + 0.737LL	0.895	1434
กลุ่มที่ 1	0.963	PI = -11.590 + 0.757LL	0.927	195
กลุ่มที่ 2	0.966	PI = -8.825 + 0.733LL	0.932	142
กลุ่มที่ 3	0.931	PI = -9.967 + 0.736LL	0.868	234
กลุ่มที่ 4	0.933	PI = -8.788 + 0.706LL	0.870	384
กลุ่มที่ 5	0.958	PI = -10.942 + 0.751LL	0.912	400
กลุ่มที่ 6	0.952	PI = -10.551 + 0.736LL	0.906	117

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ PI ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	-0.708	$\gamma_T = 2.263 - 0.010W_n$	0.502	1380
กลุ่มที่ 1	-0.753	$\gamma_T = 2.252 - 0.010W_n$	0.567	179
กลุ่มที่ 2	-0.620	$\gamma_T = 2.324 - 0.012W_n$	0.385	169
กลุ่มที่ 3	-0.603	$\gamma_T = 2.207 - 0.009W_n$	0.364	277
กลุ่มที่ 4	-0.691	$\gamma_T = 2.251 - 0.009W_n$	0.473	371
กลุ่มที่ 5	-0.862	$\gamma_T = 2.242 - 0.010W_n$	0.743	240
กลุ่มที่ 6	-0.732	$\gamma_T = 2.253 - 0.011W_n$	0.536	130

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_T ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.861	$eo = 0.065 + 0.025W_n$	0.740	184
กลุ่มที่ 1	0.763	$eo = 0.042 + 0.025W_n$	0.583	16
กลุ่มที่ 2	0.978	$eo = -0.043 + 0.028W_n$	0.956	10
กลุ่มที่ 3	0.725	$eo = 0.228 + 0.020W_n$	0.525	20
กลุ่มที่ 4	0.857	$eo = 0.097 + 0.027W_n$	0.735	32
กลุ่มที่ 5	0.927	$eo = 0.089 + 0.024W_n$	0.860	61
กลุ่มที่ 6	0.761	$eo = 0.138 + 0.031W_n$	0.579	6

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ eo ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.717	$Cc = -0.168 + 0.015W_n$	0.564	72
กลุ่มที่ 1	0.637	$Cc = -0.087 + 0.015W_n$	0.406	13
กลุ่มที่ 2	0.779	$Cc = -0.362 + 0.025W_n$	0.607	8
กลุ่มที่ 3	0.200	$Cc = 0.119 + 0.004W_n$	0.400	19
กลุ่มที่ 4	0.682	$Cc = -0.165 + 0.015W_n$	0.465	24
กลุ่มที่ 5	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	-	-	-	-

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ Cc ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	-0.768	$eo = 4.094 - 1.689 \sigma_T$	0.590	184
กลุ่มที่ 1	-0.675	$eo = 3.564 - 1.439 \sigma_T$	0.455	16
กลุ่มที่ 2	-0.915	$eo = 4.971 - 2.114 \sigma_T$	0.838	10
กลุ่มที่ 3	-0.670	$eo = 2.473 - 0.863 \sigma_T$	0.449	20
กลุ่มที่ 4	-0.754	$eo = 5.812 - 2.528 \sigma_T$	0.569	32
กลุ่มที่ 5	-0.897	$eo = 3.945 - 1.626 \sigma_T$	0.804	61
กลุ่มที่ 6	-0.913	$eo = 12.562 - 5.920 \sigma_T$	0.833	6

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง σ_T กับ eo ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

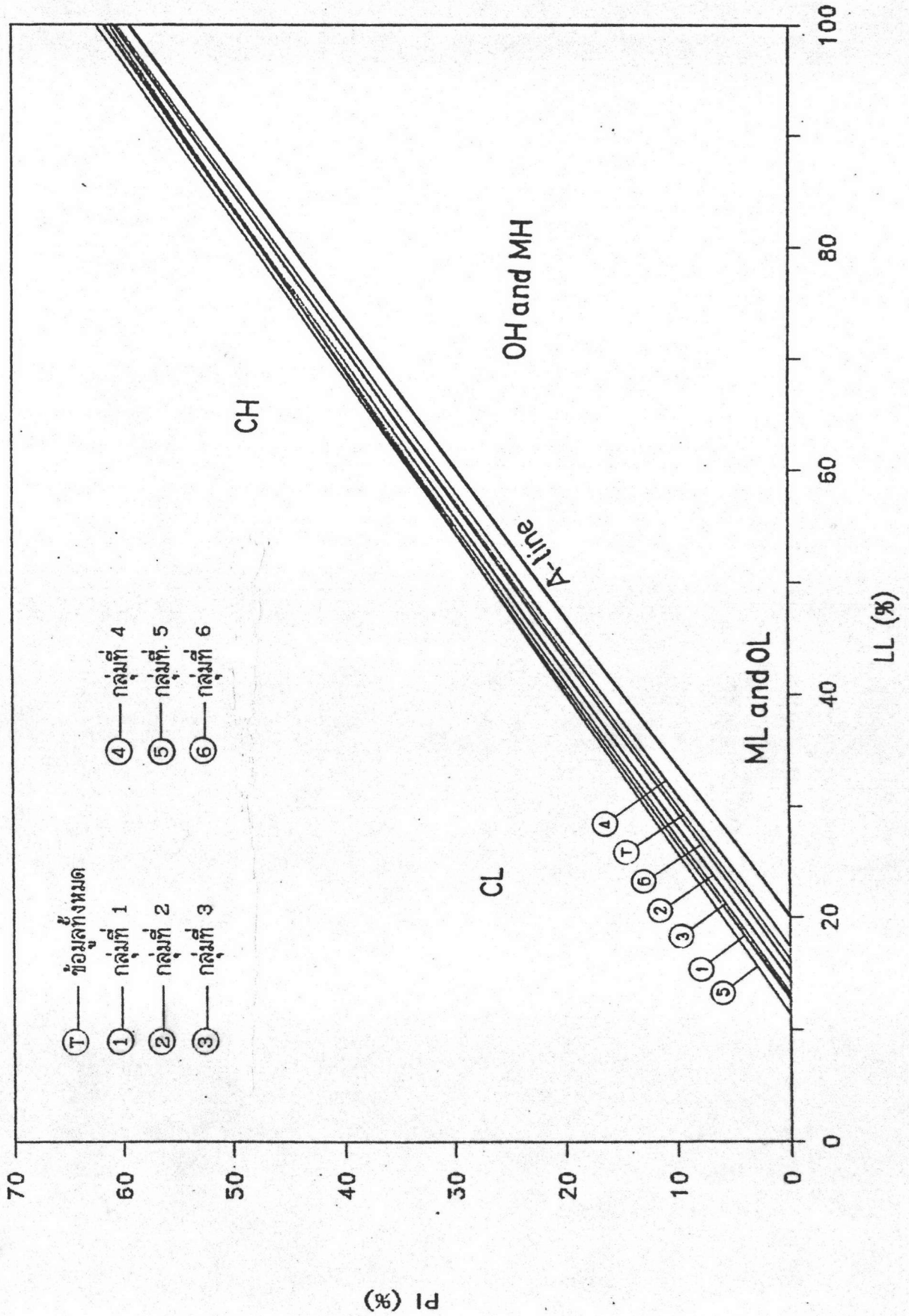
	r	สมการถดถอย	r ²	N
ข้อมูลทั้งหมด	0.781	$Cc = -0.169 + 0.555eo$	0.610	73
กลุ่มที่ 1	0.820	$Cc = -0.091 + 0.576eo$	0.673	13
กลุ่มที่ 2	0.798	$Cc = -0.226 + 0.752eo$	0.636	8
กลุ่มที่ 3	0.475	$Cc = -0.041 + 0.349eo$	0.226	18
กลุ่มที่ 4	0.823	$Cc = -0.252 + 0.566eo$	0.677	23
กลุ่มที่ 5	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	-	-	-	-

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r² คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

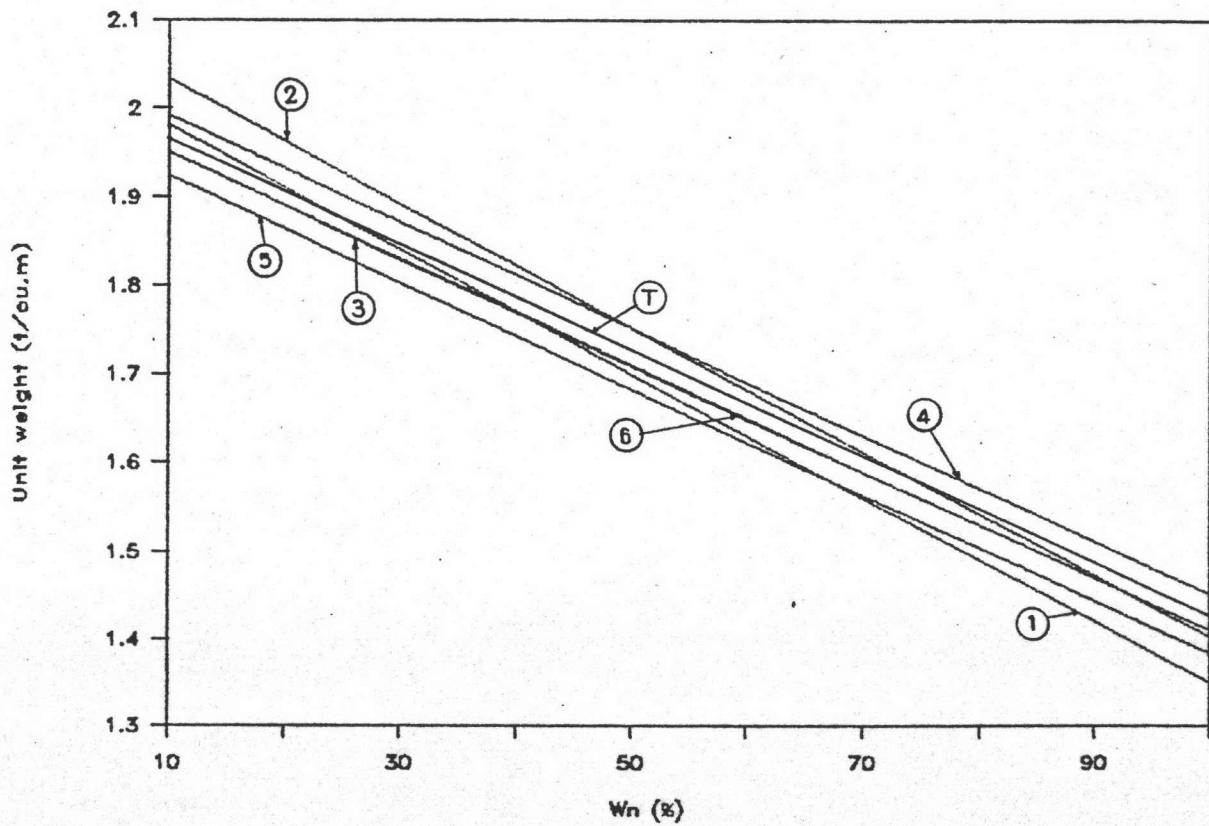
N คือ จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Cc กับ eo ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ PI ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_r ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

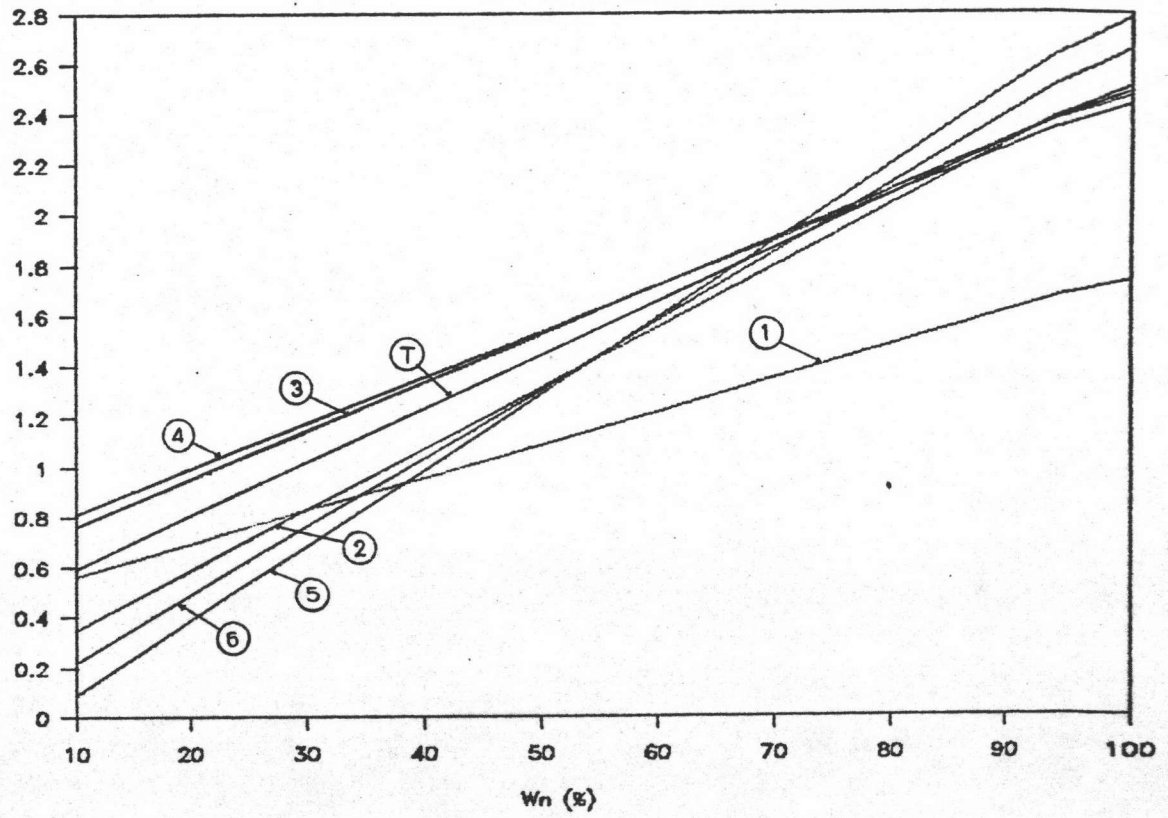
③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

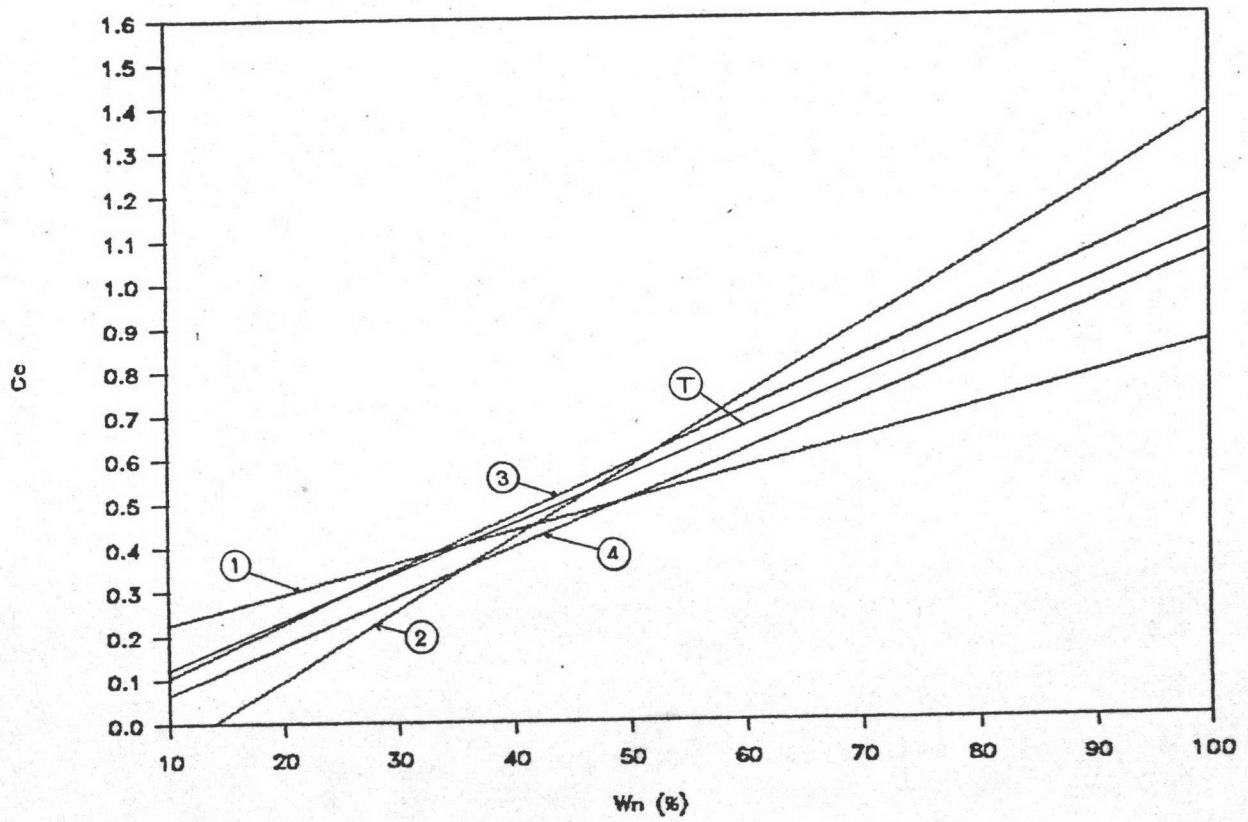
⑥ — กลุ่มที่ 6

รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง w_n กับ e_0 ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



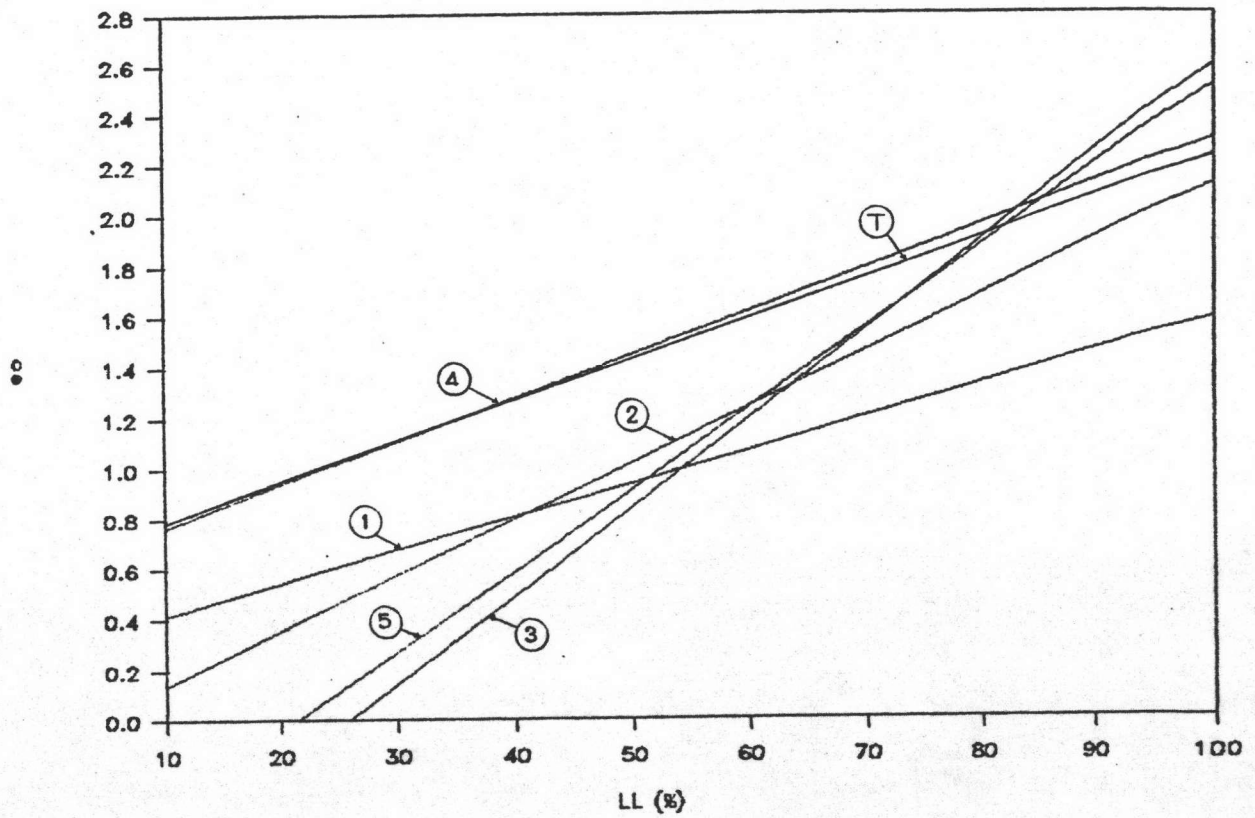
- (T) — ข้อมูลทั้งหมด
 (1) — กลุ่มที่ 1
 (2) — กลุ่มที่ 2
 (3) — กลุ่มที่ 3
 (4) — กลุ่มที่ 4
 (5) — กลุ่มที่ 5
 (6) — กลุ่มที่ 6

รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ C_c ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



- Ⓧ — ข้อมูลทั้งหมด
- ① — กลุ่มที่ 1
- ② — กลุ่มที่ 2
- ③ — กลุ่มที่ 3
- ④ — กลุ่มที่ 4

รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ e_0 ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

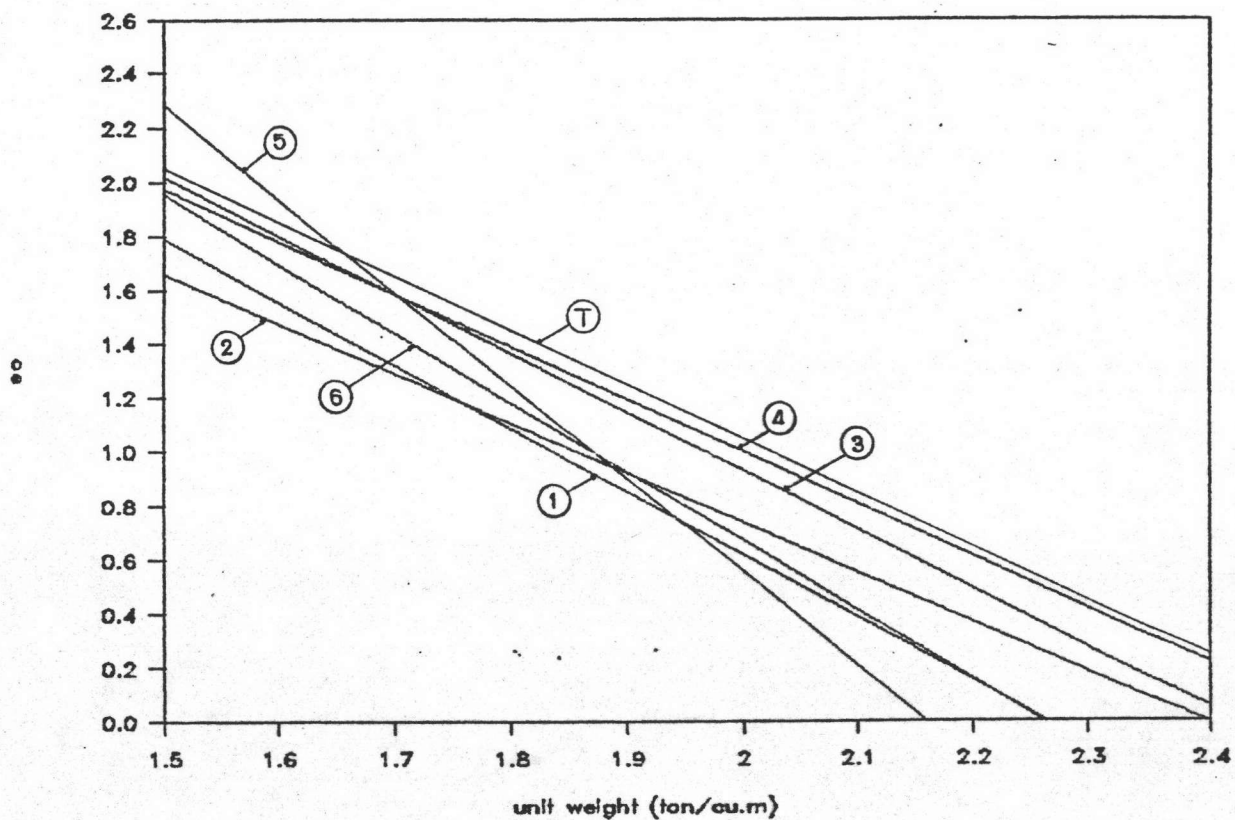
② — กลุ่มที่ 2

③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง γ_T กับ e_0 ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

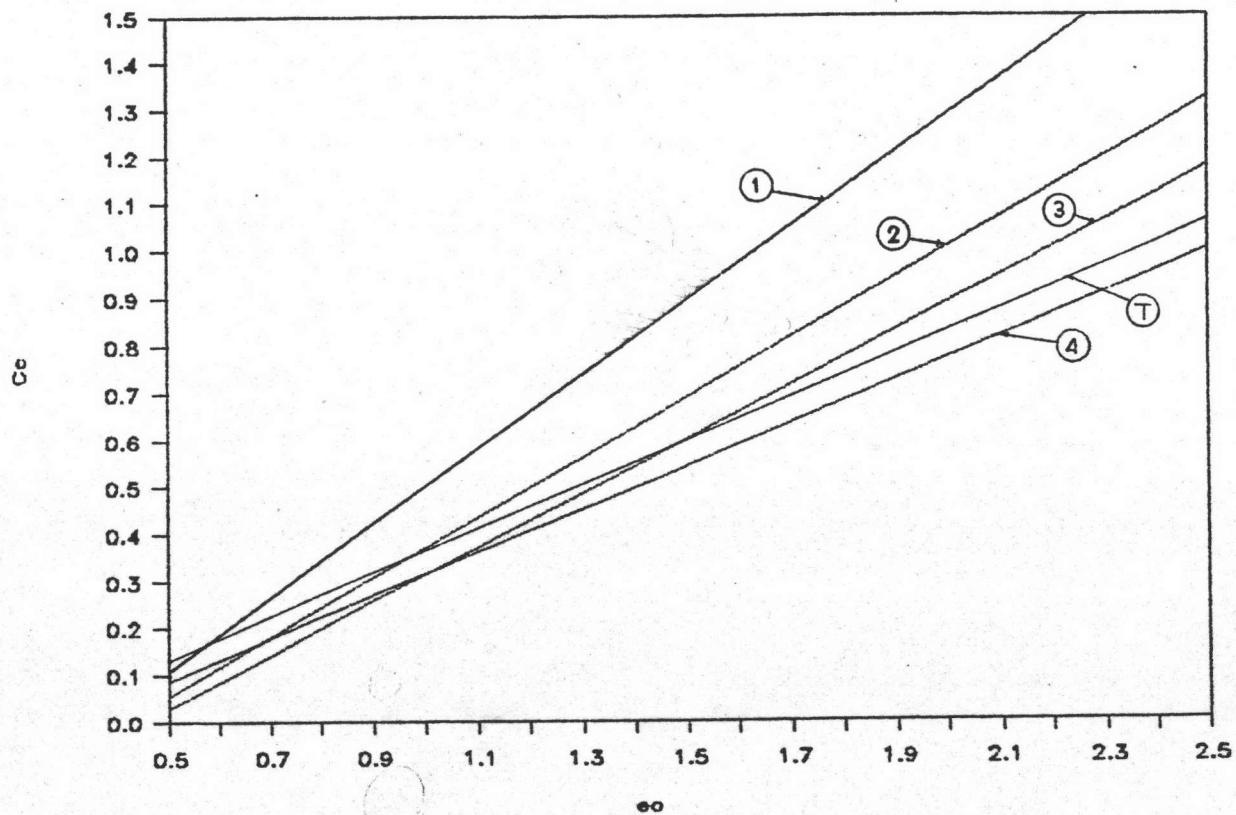
③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

⑥ — กลุ่มที่ 6

รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง e_0 กับ C_c ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY



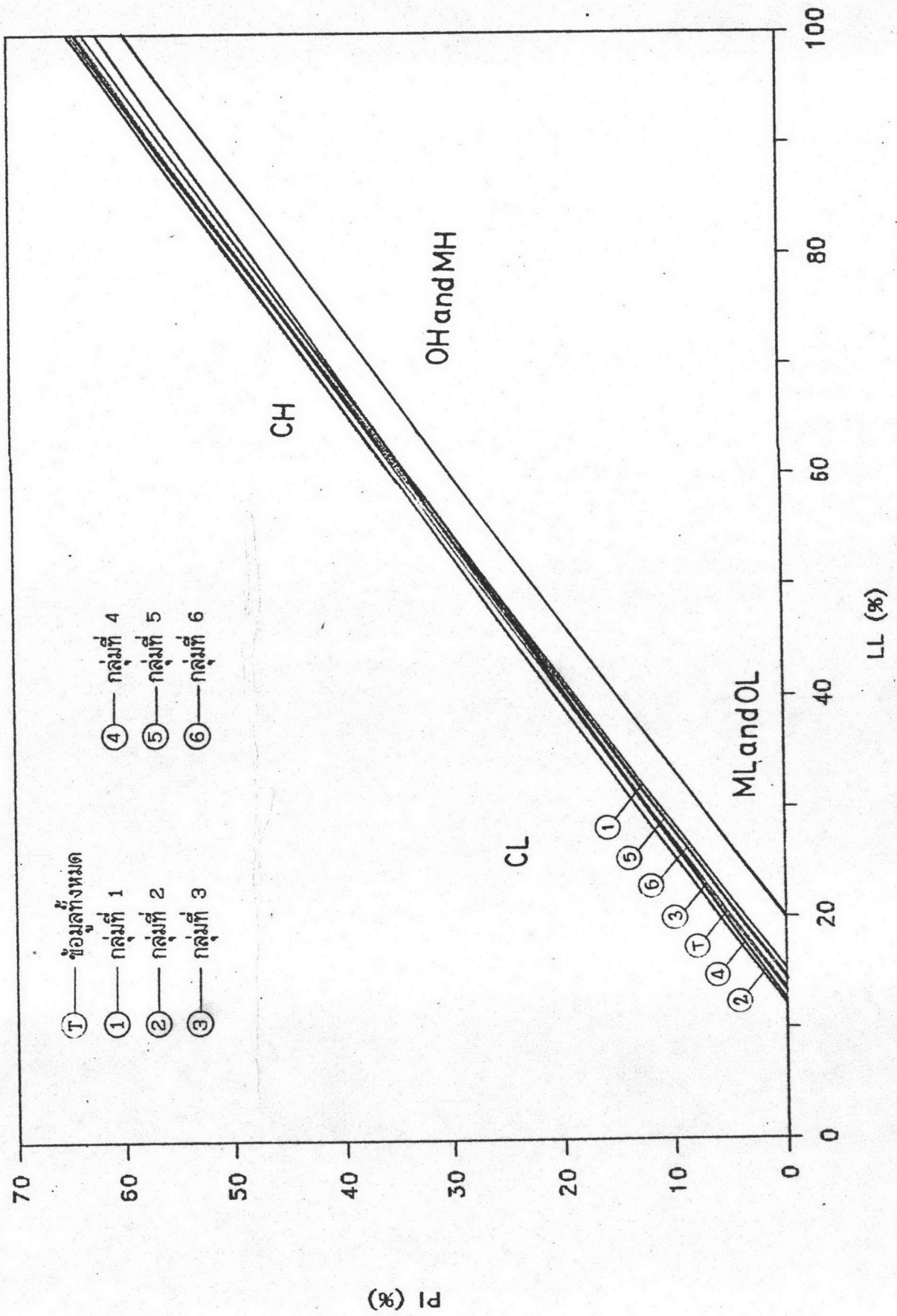
Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

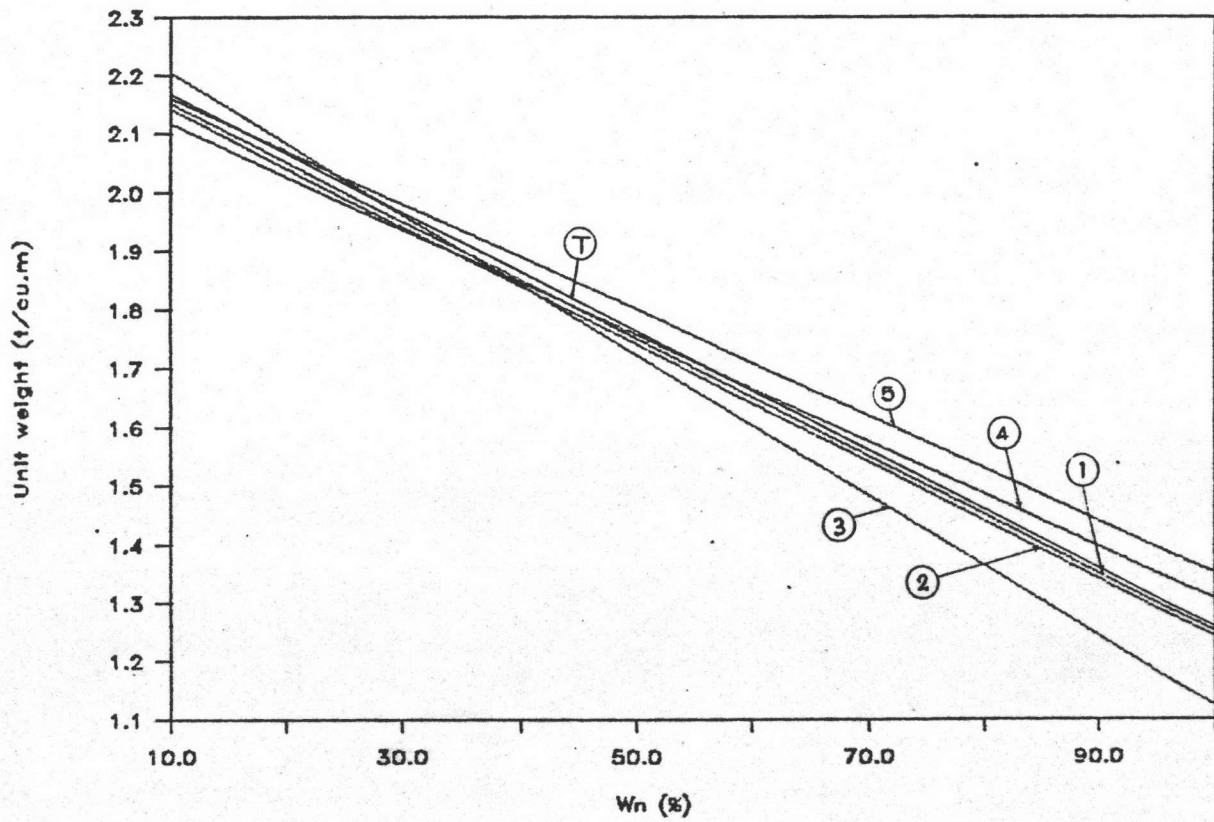
③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4



รูปที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง LL กับ PI ของดินเหนียว STIFF-VERY STIFF CLAY

รูปที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ γ_T ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

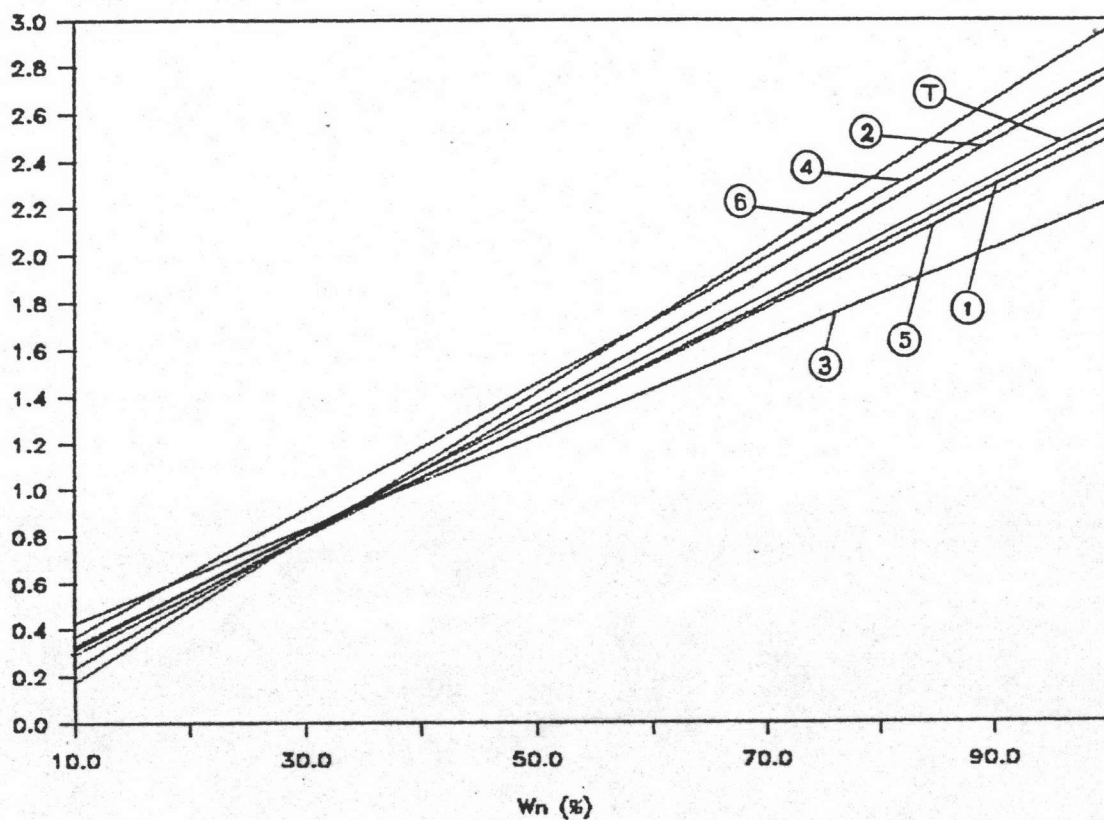
② — กลุ่มที่ 2

③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

รูปที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ e_0 ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

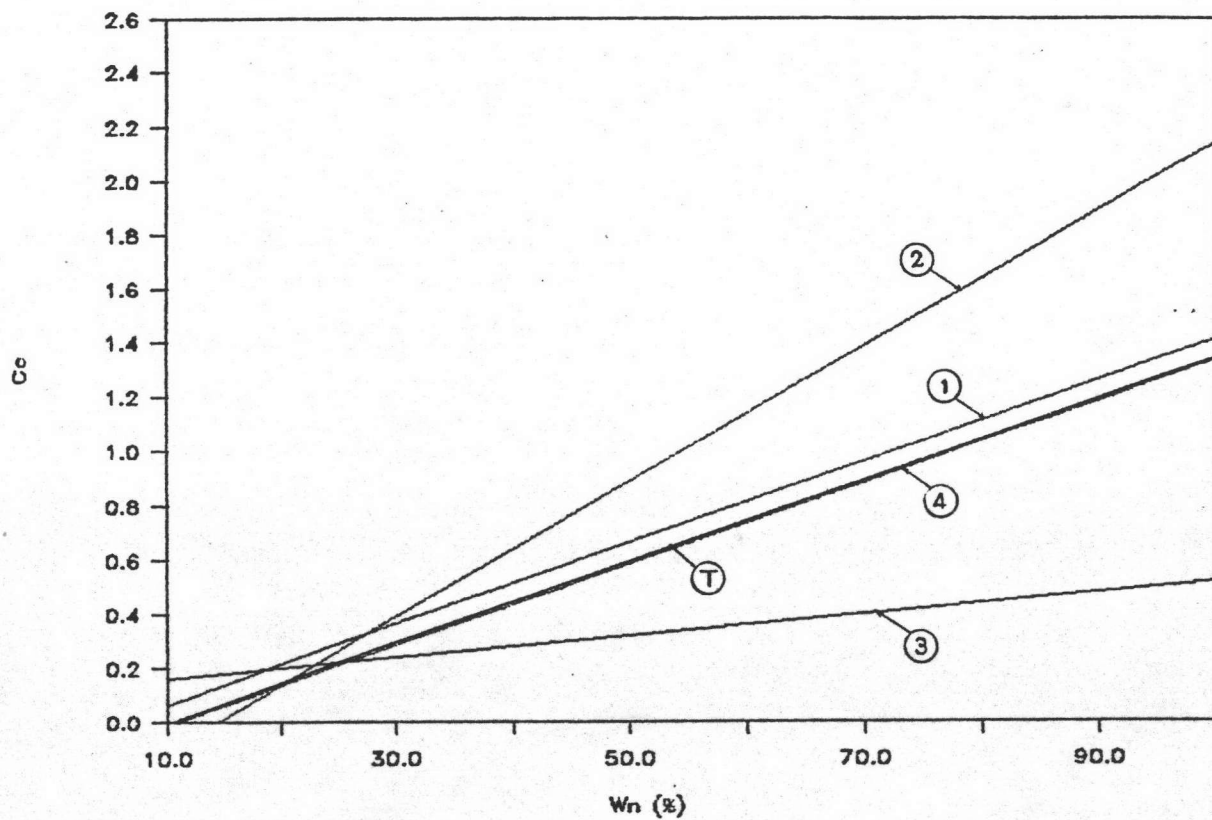
③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

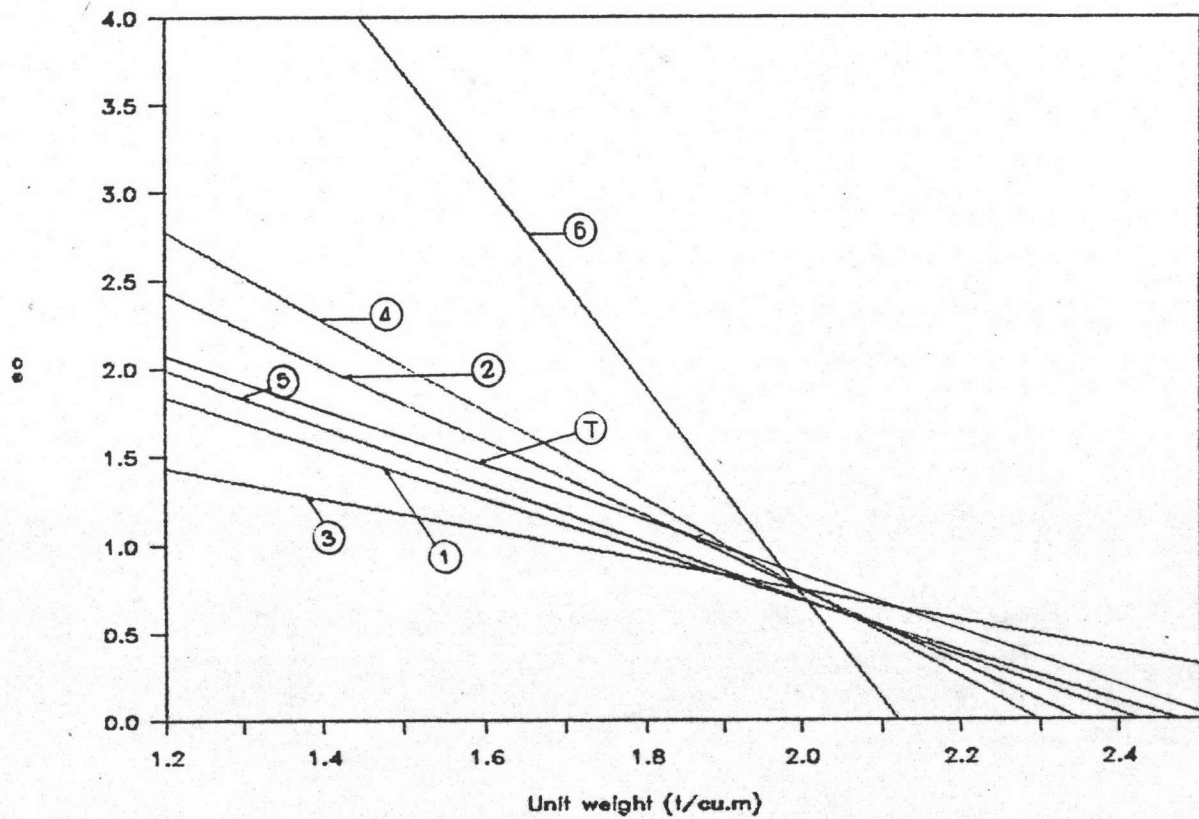
⑥ — กลุ่มที่ 6

รูปที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง W_n กับ C_c ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



- (T) — ข้อมูลทั้งหมด
 (1) — กลุ่มที่ 1
 (2) — กลุ่มที่ 2
 (3) — กลุ่มที่ 3
 (4) — กลุ่มที่ 4

รูปที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง γ_T กับ e_0 ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

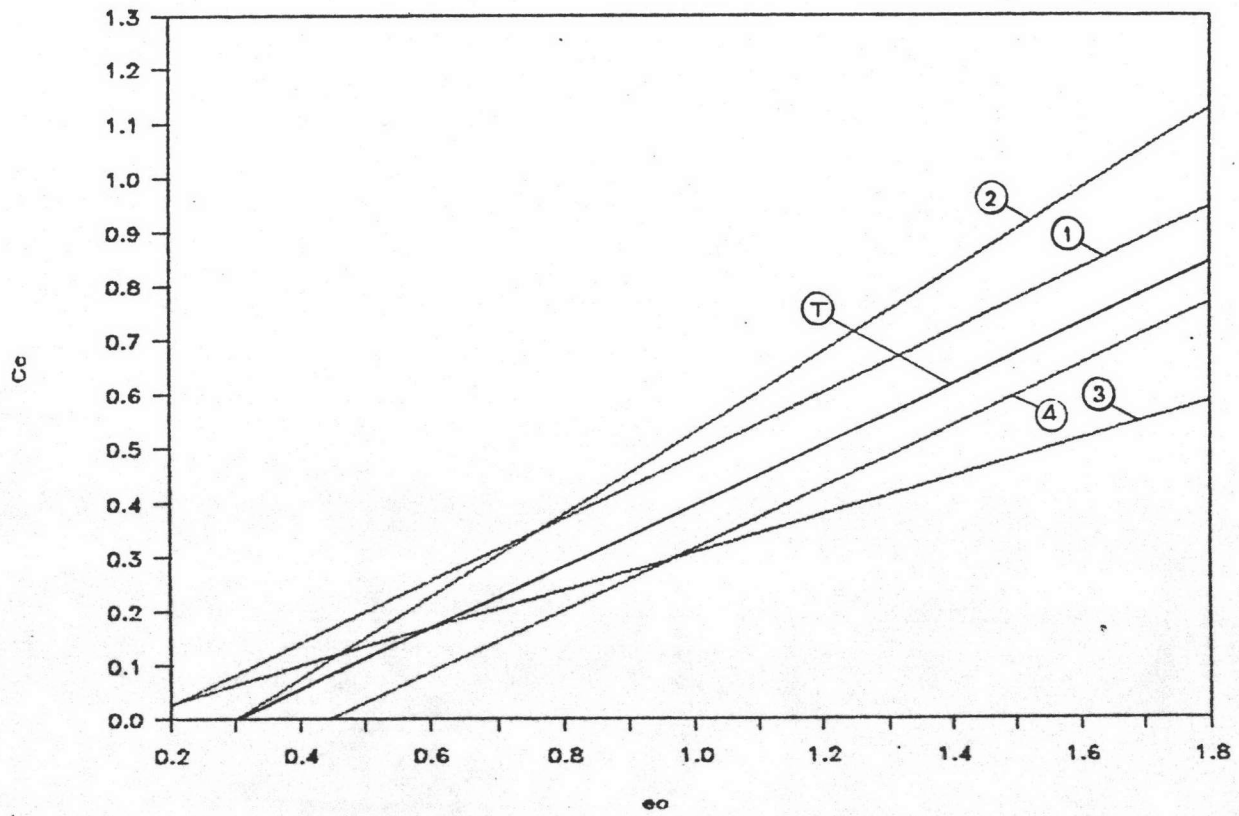
③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

⑤ — กลุ่มที่ 5

⑥ — กลุ่มที่ 6

รูปที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง e_0 กับ C_c ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



Ⓣ — ข้อมูลทั้งหมด

① — กลุ่มที่ 1

② — กลุ่มที่ 2

③ — กลุ่มที่ 3

④ — กลุ่มที่ 4

4.4 เปรียบเทียบผลการวิจัยในอดีต

4.4.1 การวิเคราะห์ชั้นดิน การวิเคราะห์ความลึกของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY เปรียบเทียบกับการวิจัย ของ ผู้วิจัยท่านอื่น ๆ สรุปไว้ในตารางที่ 4.26

จากการวิจัยของ MUKTABHAN (1966) ในแนวนนพทลโยธิน มีความลึก ของ SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ยประมาณ 13 เมตร และ 20 เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ การวิจัยครั้งนี้ อยู่ใน บริเวณเดียวกับข้อมูลกลุ่มที่ 1 และ 3 มีค่าความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY เฉลี่ย 13.78 เมตร และ 14.21 เมตร และความลึกของ STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ย 22.18 เมตร และ 22.51 เมตร ตามลำดับ แนวนนสุขุมวิท (อยู่ในบริเวณเดียวกับกลุ่มที่ 3 และ 5) พบความลึกของชั้น SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ยประมาณ 15 เมตร และ 20 เมตรตามลำดับมีค่าใกล้เคียงกับการวิจัยนี้กลุ่มที่ 3 และ 5 ซึ่งมีความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY เฉลี่ย 14.12 และ 14.18 เมตร ชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ย 22.51 และ 23.76 เมตรตามลำดับ แนวจากโรงแรม โอเรนเติ้ลถึงท่าเรือ(กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5) พบความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY และ ประมาณ 13 เมตร และ 21 เมตรตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าข้อมูล ในกลุ่มที่ 4 และ 5 ซึ่งมีความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY เฉลี่ย 14.37 และ 14.81 เมตร ชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ย 23.59 และ 23.76 เมตรตามลำดับ

การวิจัยของ TONYAGATE (1978) ความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY ในบริเวณปทุมวันมีค่าเฉลี่ยประมาณ 13 เมตรและ 19.5 เมตรตามลำดับ มีค่าต่ำกว่าการวิจัยนี้ในกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีค่า ความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ย 14.21 เมตร และ 22.51 เมตรตามลำดับ

การวิจัยของศรัญญุทธ์(1977) ใช้ข้อมูลทั่วกรุงเทพมหานครหาความลึกของ SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY เฉลี่ยประมาณ 14 และ 25 เมตรตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดของการ วิจัยนี้โดยมีค่าเฉลี่ย 14.18 เมตรและ 23.01 เมตรตามลำดับ

การวิจัยทำโดย TASNEENART(1984) หาความลึกเฉลี่ยของชั้นดินจาก ภาพตัดในแนวเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก ได้ความลึกของ SOFT-MEDIUM

ผู้วิจัย	ตำแหน่งข้อมูล	ความลึก SOFT- MEDIUM CLAY (เมตร)	ความลึก STIFF- VERY STIFF CLAY(เมตร)	จำนวน ข้อมูล
MUKTABHAN และคณะ (1966)	แนวถนนพหลโยธิน	13	20	9
	แนวถนนสุขุมวิท	15	20	10
	แนวโรงแรมโอเรียนเต็ลถึงท่าเรือ	13	21	5
TONYAGATE (1978)	เขตปทุมวัน	13	19.5	-
ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	กรุงเทพฯ	14	25	34
TASNEENART (1984)	กรุงเทพฯ	14	26	161
กวีวงษ์ (1988)	ทั้งหมดในกรุงเทพฯ	14.18	23.01	408
	กลุ่มที่ 1	13.78	22.18	67
	กลุ่มที่ 2	13.82	23.07	49
	กลุ่มที่ 3	14.21	22.51	69
	กลุ่มที่ 4	14.37	23.59	66
	กลุ่มที่ 5	14.18	23.76	76
	กลุ่มที่ 6	14.91	26.62	23

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบความลึกของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY และ ดินชั้น STIFF- VERY STIFF CLAY กับการวิจัยในอดีต

CLAY และ STIFF-VERY STIFF ประมาณ 14 และ 26 เมตรตามลำดับ ซึ่งมีค่าความลึกของ STIFF-VERY STIFF CLAY ค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับการวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณาทั้งหมดได้ว่าความลึกในชั้น SOFT-MEDIUM CLAY มีค่าใกล้เคียงกับการวิจัยในอดีต แต่ดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY มีค่าแตกต่างไปบ้างแต่ก็ไม่มากนัก เนื่องจากการพิจารณาขอบเขต และพารามิเตอร์ที่ใช้ต่างกัน

4.4.2 การวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ การเปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ กับผู้วิจัยท่านอื่น ๆ ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY แสดงในตารางที่ 4.27 และ 4.28 ตามลำดับ การเปรียบเทียบกับผู้วิจัยท่านอื่น ๆ ควรพิจารณาถึงตำแหน่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งที่ใกล้เคียงในการวิจัยนี้ จากการวิจัยของ TONYAGATE (1978) และ TSAI (1982) ข้อมูลที่วิเคราะห์เป็นข้อมูลในบริเวณเขตปทุมวัน ซึ่งตรงกับกลุ่มที่ 3 ของการวิจัย ซึ่งค่าสมบัติต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงกันมาก ส่วนค่าสมบัติการยุบอัดตัวของการวิจัยนี้มีค่าที่สูงกว่าเล็กน้อย จากการวิจัยของสมศักดิ์ (1985) ศรีบุญฤทธิ์ (1977), PARENTILA (1983) และ TASNEENART (1984) ใช้ข้อมูลที่กระจายทั่วไปในกรุงเทพฯ ดังนั้นควรเปรียบเทียบกับการวิจัยจากข้อมูลทั้งหมดและกลุ่มต่าง ๆ ควบคู่กันไป ซึ่งค่าสมบัติพื้นฐานและสมบัติทางกำลังมีค่าใกล้เคียงกันแต่สมบัติทางการยุบอัดตัวของการวิจัยนี้ให้ค่าสูงกว่า

4.4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่าง LIQUID LIMIT กับ PLASTIC LIMIT ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY และ STIFF-VERY STIFF CLAY ของการวิจัยในอดีตและการวิจัยครั้งนี้ แสดงในตารางที่ 4.29 และ 4.30 ตามลำดับ ค่าที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันทุกความสัมพันธ์ และทุกความสัมพันธ์อยู่เหนือเส้น CASAGRANDE'S A-LINE ความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ W_n ของดิน แสดงในตารางที่ 4.31 และรูปที่ 4.14 จากการวิจัยนี้มีค่าความสัมพันธ์ไม่แตกต่างกับการวิจัยในอดีต มีค่าประมาณค่าเฉลี่ยของทุกความสัมพันธ์ในอดีต

ความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ W_n ของดิน STIFF-VERY STIFF CLAY แสดงในตารางที่ 4.32 และรูปที่ 4.16 ความสัมพันธ์ของการวิจัยครั้งนี้ มีค่าใกล้เคียงกับความสัมพันธ์ของศรีบุญฤทธิ์ (1985) และ ADIKARI (1977) ค่อนข้างแตกต่างจากของสมศักดิ์ (1985) และ TONYAGATE (1978)

ความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ e_0 ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY แสดงในตารางที่ 4.31 และรูปที่ 4.15 ความสัมพันธ์ของการวิจัยนี้มีค่าใกล้เคียงกับการวิจัยในอดีตและมีค่าประมาณค่าเฉลี่ยของการวิจัยในอดีต ความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ e_0 ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY แสดงในตารางที่ 4.32 และรูปที่ 4.17 ความสัมพันธ์นี้มีค่าใกล้เคียงกับความสัมพันธ์ของ ADIKARI (1977) และศรัญญูฤทธิ์ (1977) แต่จะแตกต่างจาก สมศักดิ์ (1985) และ TONYAGATE (1978)

ผู้วิจัย	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI (%)	Mn (%)	Unit wt. t/cu.m.	G
กวีวงศ์ (1980) ข้อมูลทั้งหมด	67.51±17.56	28.96±6.65	38.55±14.12	0.86±0.62	60.31±16.33	1.65±0.22	2.66±0.07
กลุ่มที่ 1	66.75±15.29	28.19±6.28	38.57±12.18	0.95±0.61	60.79±13.34	1.64±0.08	2.67±0.05
กลุ่มที่ 2	62.00±11.15	27.80±5.03	34.20±8.72	0.70±0.45	55.45±14.42	1.70±0.09	2.69±0.02
กลุ่มที่ 3	63.49±16.32	27.78±6.56	35.71±12.98	1.02±0.76	59.69±16.11	1.65±0.10	2.64±0.05
กลุ่มที่ 4	66.44±14.57	30.57±5.84	35.87±11.34	0.81±0.32	60.16±15.09	1.69±0.12	2.64±0.02
กลุ่มที่ 5	67.73±17.29	28.89±5.68	38.84±13.89	0.67±0.26	61.96±14.25	1.63±0.08	2.68±0.03
กลุ่มที่ 6	65.38±17.96	29.20±7.20	36.12±11.30	0.79±0.57	58.23±14.97	1.66±0.10	2.69±0.05
ศรัญญ์ (1977)	63.47±12.82	20-35	-	1.17±0.58	61.06±11.53	1.25-1.81	2.66±0.04
TONYAGATE (1978)	50-90	20-40	20-60	0.40-1.30	50-90	1.50-1.70	2.63-2.73
TSAI (1982)	58-72	26-33	34-39	0.68-0.78	48-65	-	-
TASNEENART (1984)	40-90	20-40	20-60	0.20-2.00	40-90	1.45-1.75	-

ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ ของดินเหนียว SOFT-MEDIUM CLAY กับภากรังไข่เม็ด

ผู้วิจัย	Su(UC) t/sq.m.	Su(vane) t/sq.m.	Su(PP) t/sq.m.	eo	Cc	Cr	CR	RR
กวีพงษ์ (1988) ข้อมูลทั้งหมด กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 กลุ่มที่ 5 กลุ่มที่ 6	2.81±1.85	3.03±2.49	3.09±2.62	1.63±0.46	0.62±0.30	0.07±0.05	0.22±0.11	0.03±0.02
	2.81±1.65	3.34±0.82	2.78±2.13	1.12±0.52	0.55±0.32	0.05±0.03	0.23±0.11	0.02±0.01
	3.36±2.10	2.97±2.67	3.74±1.96	1.25±0.28	0.51±0.26	0.08±0.02	0.22±0.10	0.03±0.01
	3.02±1.81	2.38±1.48	3.33±2.64	1.59±0.19	0.64±0.17	0.14±0.02	0.23±0.08	0.06±0.03
	2.74±1.23	3.77±2.10	3.06±0.82	1.65±0.44	0.62±0.25	0.06±0.03	0.22±0.09	0.02±0.02
	2.35±1.36	4.89±0.92	2.60±1.13	1.39±0.14	-	-	-	-
3.13±2.08	2.46±1.25	3.35±1.98	1.39±0.12	-	-	-	-	
ศรัญญ์ (1977)	3.10±2.00	2.70±1.60	-	1.73±0.33	0.81±0.30	0.29±0.09	0.15-0.45	-
TONYAGATE (1978)	-	-	-	1.30-2.10	-	-	-	-
TSAI (1982)	-	-	-	1.68±0.38	0.78±0.20	-	0.14±0.07	-
TASNEENART (1984)	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY กับการวิจัยในอดีต (ต่อ)

ผู้วิจัย	LL (%)	PL (%)	PI (%)	LI (%)	Mn (%)	Unit wt. t/cu.m.	G
กวีวงศ์ (1988) ข้อมูลทั้งหมด	56.61±15.87	24.79±5.64	31.82±12.66	0.17±0.36	29.21±18.35	1.94±0.14	2.67±0.06
	55.90±15.40	25.24±5.16	30.66±12.87	0.14±0.33	29.37±6.71	1.94±0.12	2.65±0.05
	51.56±12.10	22.64±4.81	28.92±10.24	0.13±0.21	27.13±7.39	1.98±0.14	2.68±0.02
	53.66±13.80	24.59±5.01	29.07±11.80	0.22±0.39	29.15±7.86	1.94±0.14	2.66±0.06
	56.74±13.00	25.43±5.82	31.31±10.31	0.13±0.35	30.20±8.42	1.99±0.13	2.67±0.03
	55.53±14.39	24.87±4.95	30.66±11.72	0.12±0.26	29.56±6.69	1.92±0.12	2.71±0.03
กลุ่มที่ 6	58.24±17.52	26.12±5.58	32.12±13.15	0.18±0.29	27.22±8.35	1.92±0.15	2.70±0.04
ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	49.09±15.10	12-28	-	-	31.80±12.10	1.70-2.35	2.67-2.81
TONYAGATE (1978)	40-80	20-30	20-60	0.2-0.4	20-40	1.8-2.2	2.65-2.75
PARENTILA (1983)	4.99±9.70	22.5±3.9	27.4±8.6	0.16±0.31	26.1±7.6	2.0±0.18	-
TASNEENART (1984)	25-90	15-40	10-50	-0.25-0.50	15-40	1.8-2.15	-
สมศักดิ์ (1985)	41-46	12-29	19-45	0.024-0.254	18-33	-	-

ตารางที่ 4.28 เปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ ของดินเหนียว STIFF-VERY STIFF CLAY กับการวิจัยในอดีต

ผู้วิจัย	Su(UC) t/sq. m.	Su(PP) t/sq. m.	SPT blows/ft.	eo	Cc	Cr	CR	RR
กวีพงษ์ (1988) ข้อมูลทั้งหมด	11.44±6.64	14.31±5.89	24.94±11.74	0.84±0.22	0.32±0.18	0.05±0.05	0.15±0.05	0.03±0.02
	10.67±5.88	14.17±4.62	23.05±9.65	0.84±0.25	0.38±0.10	0.06±0.02	0.20±0.08	0.03±0.01
	11.73±5.21	15.84±4.49	25.73±8.11	0.82±0.41	0.29±0.24	0.05±0.07	0.16±0.10	0.03±0.01
	12.37±5.62	17.36±7.18	25.76±7.38	0.78±0.12	0.23±0.09	0.08±0.03	0.09±0.04	0.04±0.02
	13.67±6.04	14.67±4.09	25.10±8.35	0.99±0.30	0.44±0.16	0.06±0.03	0.19±0.06	0.03±0.01
	10.31±4.82	14.85±7.59	24.96±10.57	0.84±0.11	-	-	-	-
กลุ่มที่ 6	7.82±4.60	13.5±5.42	23.55±9.20	0.74±0.07	-	-	-	-
ศรัญญูทร์ (1977)	15.70±9.2	-	-	0.896±0.32	0.304±0.22	0.151±0.08	0.05-0.25	-
TONYAGATE (1978)	-	-	-	0.72-0.90	-	-	-	-
PARENTILA (1983)	-	-	-	0.668±0.15	0.214±0.137	0.026±0.03	0.163±0.181	0.028±0.0
TASNEENART (1984)	-	-	-	-	-	-	-	-
สมศักดิ์ (1985)	-	-	-	0.592-10.49	0.146-0.702	0.019-0.085	0.051-0.253	0.017-0.0

ตารางที่ 4.28 เปรียบเทียบสมบัติต่าง ๆ ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY กับการวิจัยในอดีต (ต่อ)

สมการถดถอย	r	ผู้วิจัย	สถานที่	ข้อมูล
PI = 0.740LL-9.21	-	MUKTABHAN (1966)	กรุงเทพฯ	15
PI = 0.745LL-9.89	0.968	TONYAGATE (1978)	เขตปทุมวัน (ALL CLAY)	68
PI = 0.744LL-11.56	0.934	TASNEENART (1984)	กรุงเทพฯ (SOFT CLAY)	161
PI = 0.753LL-12.26	0.934	กีว้างษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408
PI = 0.713LL-9.07	0.908	"	กลุ่มที่ 1	67
PI = 0.717LL-10.27	0.878	"	กลุ่มที่ 2	49
PI = 0.710LL-9.37	0.924	"	กลุ่มที่ 3	69
PI = 0.731LL-12.74	0.925	"	กลุ่มที่ 4	66
PI = 0.689LL-7.85	0.938	"	กลุ่มที่ 5	76
PI = 0.716LL-11.09	0.880	"	กลุ่มที่ 6	33

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง PI กับ LL กับการวิจัยในอดีต
ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

สมการถดถอย	r	ผู้วิจัย	สถานที่	ข้อมูล
PI = 0.796LL-12.56	0.968	PARENTILA (1983)	กรุงเทพฯ	22
PI = 0.745LL-9.89	0.946	TONYAGATE (1978)	เขตปทุมวัน (ALL CLAY)	68
PI = 0.725LL-8.69	0.949	TASNEENART (1984)	กรุงเทพฯ (STIFF CLAY)	161
PI = 0.737LL-9.946	0.946	กวีวงษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408
PI = 0.757LL-11.59	0.963	"	กลุ่มที่ 1	67
PI = 0.733LL-8.83	0.966	"	กลุ่มที่ 2	49
PI = 0.736LL-9.96	0.931	"	กลุ่มที่ 3	69
PI = 0.706LL-8.79	0.933	"	กลุ่มที่ 4	66
PI = 0.751LL-10.94	0.958	"	กลุ่มที่ 5	76
PI = 0.736LL-10.55	0.952	"	กลุ่มที่ 6	33

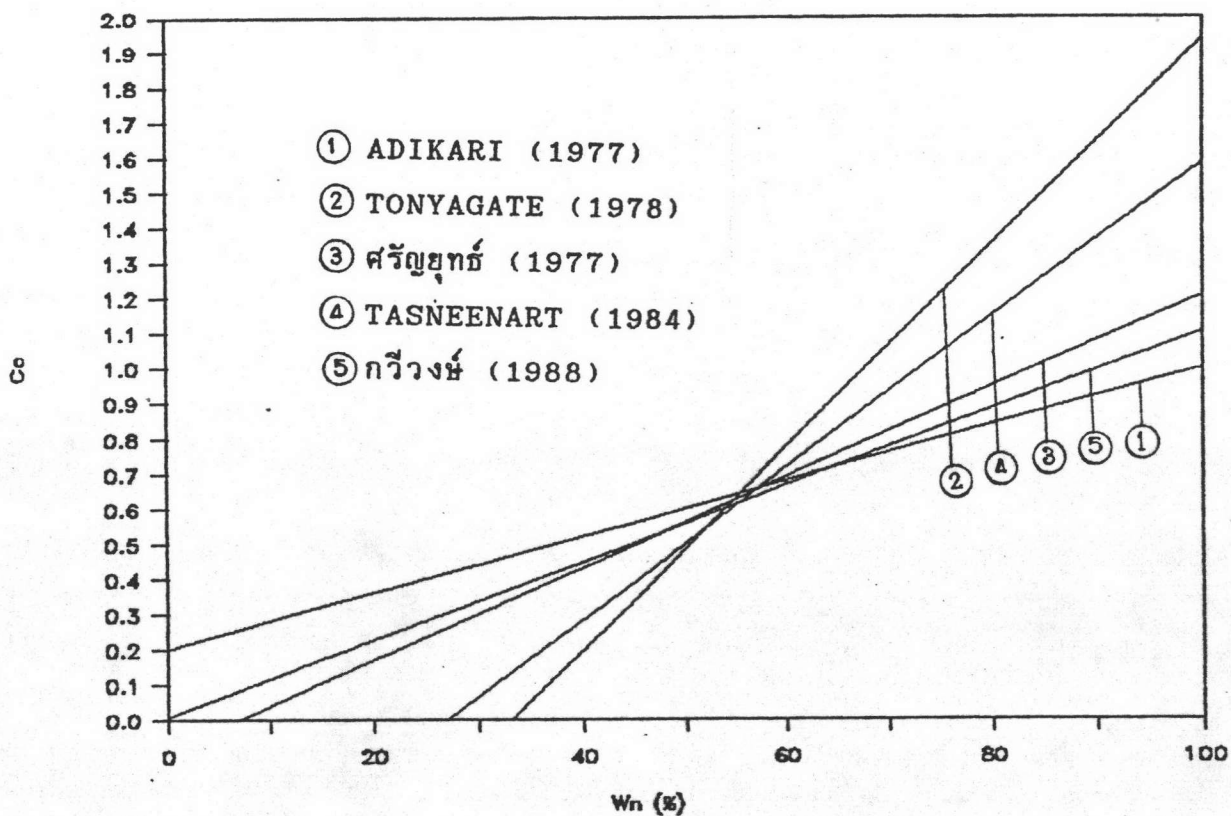
ตารางที่ 4.30 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง PI กับ LL จากการวิจัยในอดีต
ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY

สมการถดถอย	r	ผู้วิจัย	สถานที่	ข้อมูล
$Cc = 0.008Wn + 0.200$	0.770	ADIKARI (1977)	กรุงเทพฯ (SOFT CLAY)	-
$Cc = 0.029Wn - 0.965$	0.890	TONYAGATE (1978)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	68
$Cc = 0.013Wn - 0.091$	0.768	ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	34
$Cc = 0.022Wn - 0.588$	0.802	TASNEENART (1984)	กรุงเทพฯ (SOFT CLAY)	161
$Cc = 0.011Wn + 0.007$	0.702	กวีวงษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408
$Cc = 0.290eo + 0.220$	0.770	ADIKARI (1977)	กรุงเทพฯ (SOFT CLAY)	-
$Cc = 1.057eo - 0.941$	0.880	TONYAGATE (1978)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	68
$Cc = 0.514eo - 0.159$	0.823	ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	34
$Cc = 0.802eo - 0.591$	0.811	TASNEENART (1984)	กรุงเทพฯ (SOFT CLAY)	69
$Cc = 0.464eo - 0.100$	0.735	กวีวงษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408

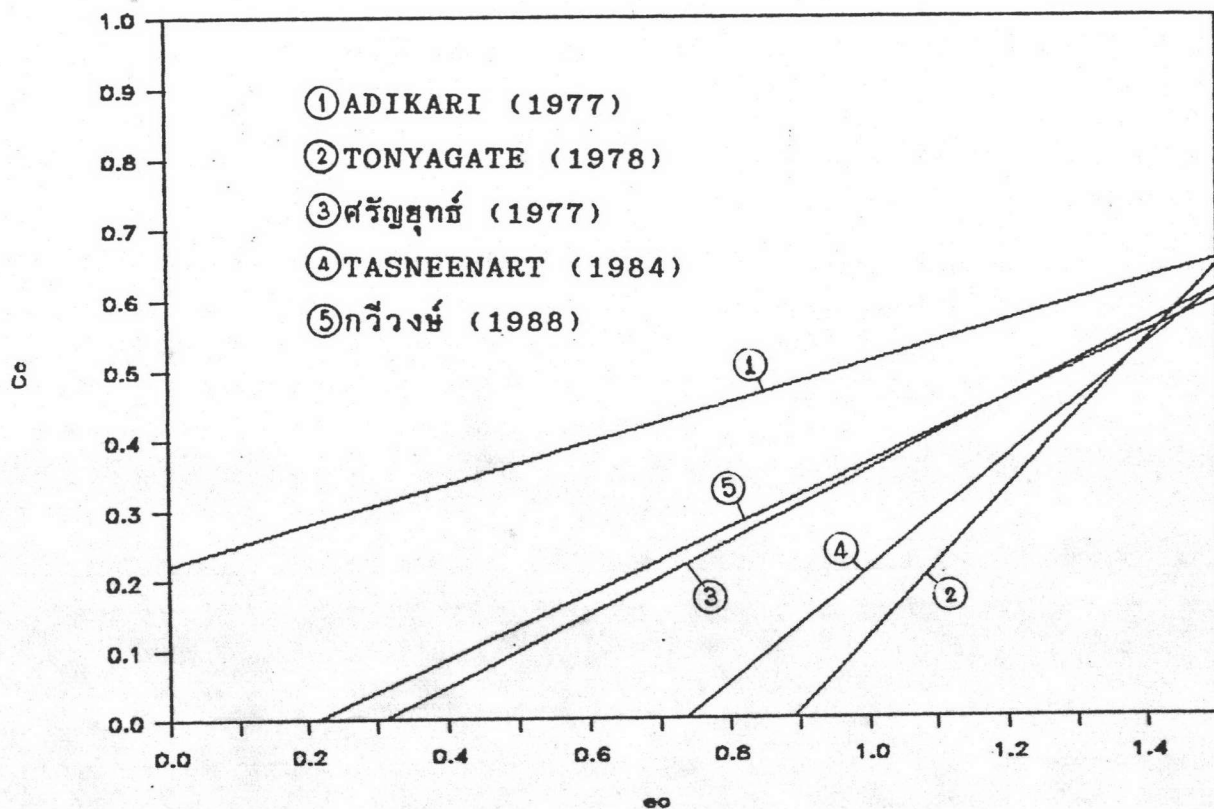
ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง Cc กับ Wn และ Cc กับ eo กับการวิจัยในอดีต
ของดินชั้น SOFT-MEDIUM CLAY

สมการถดถอย	r	ผู้วิจัย	สถานที่	ข้อมูล
$C_c = 0.010W_n - 0.080$	0.750	ADIKARI (1977)	กรุงเทพฯ (STIFF CLAY)	-
$C_c = 0.029W_n - 0.965$	0.890	TONYAGATE (1978)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	68
$C_c = 0.013W_n - 0.091$	0.768	ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	34
$C_c = 0.051W_n - 1.192$	0.701	สมศักดิ์ (1985)	กรุงเทพฯ (STIFF CLAY)	69
$C_c = 0.015W_n - 0.168$	0.717	กวีวงษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408
$C_c = 0.470e_o - 0.110$	0.790	ADIKARI (1977)	กรุงเทพฯ (STIFF CLAY)	-
$C_c = 1.057e_o - 0.941$	0.880	TONYAGATE (1978)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	68
$C_c = 0.514e_o - 0.159$	0.823	ศรัญญูฤทธิ์ (1977)	กรุงเทพฯ (ALL CLAY)	34
$C_c = 1.348e_o - 0.744$	0.809	สมศักดิ์ (1985)	กรุงเทพฯ (STIFF CLAY)	69
$C_c = 0.555e_o - 0.169$	0.781	กวีวงษ์ (1988)	ข้อมูลทั้งหมด	408

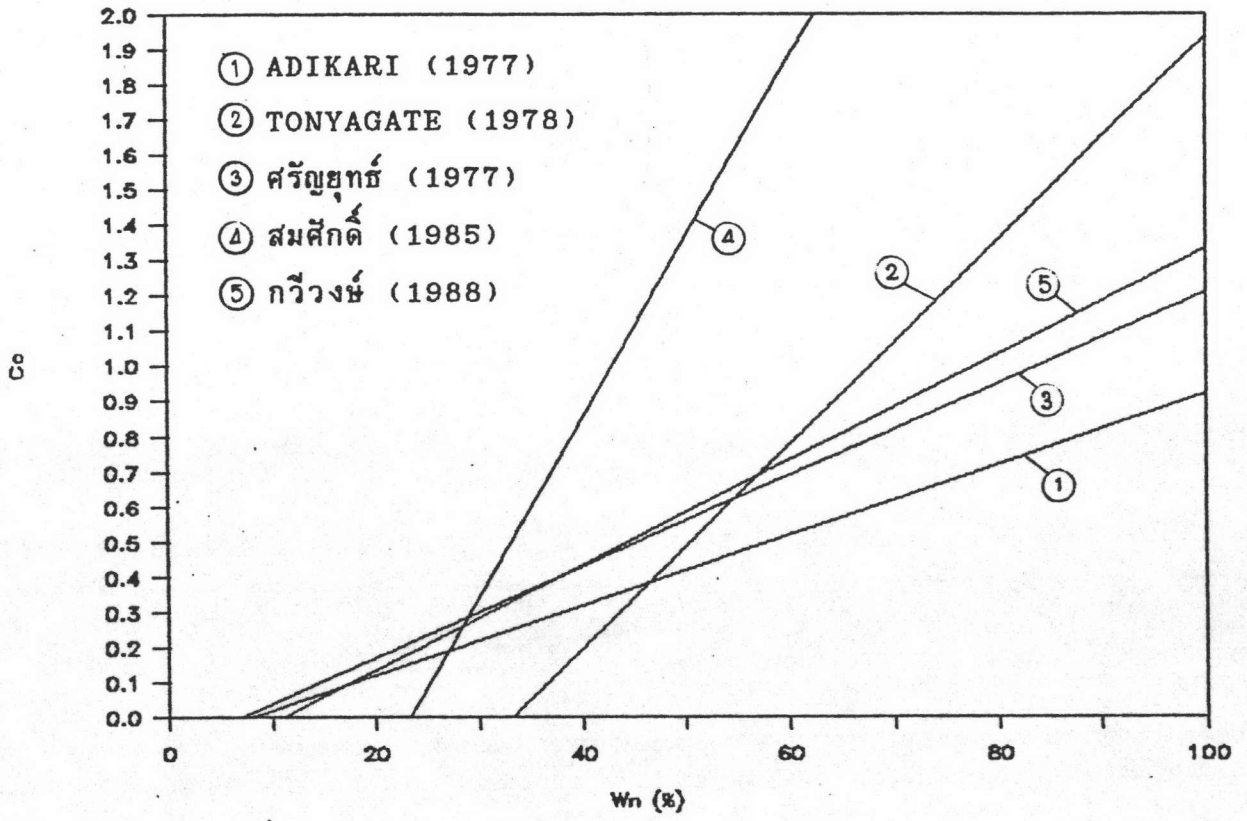
ตารางที่ 4.32 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ W_n และ C_c กับ e_o กับการวิจัยในอดีต
ของดินชั้น STIFF-VERY STIFF CLAY



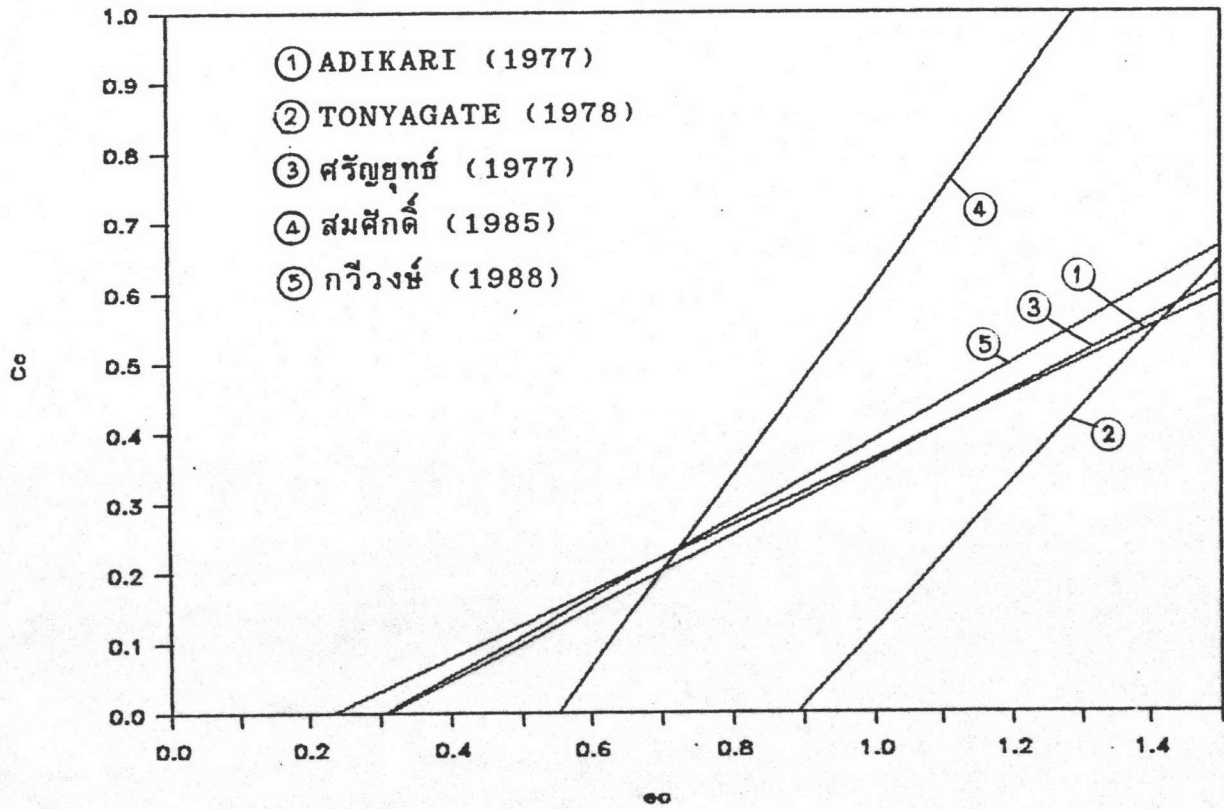
รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ W_n จากการวิจัยในอดีต (SOFT-MEDIUM CLAY)



รูปที่ 4.15 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ e_o จากการวิจัยในอดีต (SOFT-MEDIUM CLAY)



รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ W_n กับการวิจัยในอดีต (STIFF-VERY STIFF CLAY)



รูปที่ 4.17 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง C_c กับ e_o จากการวิจัยในอดีต (STIFF-VERY STIFF CLAY).