

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

จากขั้นตอนการประมาณค่าดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ทำให้ได้ผลการประมาณค่า Parameter ของดินที่ระดับชั้นความลึกต่าง ๆ ในพื้นที่ของเขตเทศบาลเมืองพิษณุโลก ซึ่งได้แสดงผลการประมาณค่าดังต่อไปนี้

4.1 ผลการประมาณค่า Liquid Limit

(1) กราฟ ภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	29.36	-	29.36	26.19	12.10	12.10
3.0	26.98	35.06	31.02	25.74	20.52	20.52
3.5	31.52	41.32	36.42	25.29	44.02	44.02
4.0	32.14	28.76	30.45	24.84	22.59	22.59
4.5	33.04	22.16	27.60	24.39	13.17	13.17
5.0	34.17	22.05	28.11	23.94	17.43	17.43
5.5	34.78	23.24	29.01	23.49	23.52	23.52
6.0	31.56	23.06	27.31	23.04	18.55	18.55
6.5	29.86	20.20	25.03	22.59	10.82	10.82
7.0	30.68	21.100	25.89	22.31	16.07	16.07
7.5	28.01	20.33	24.17	22.2	8.88	8.88
8.0	28.65	21.07	24.86	22.09	12.54	12.54
8.5	28.21	20.59	24.4	21.98	10.99	10.99
9.0	28.53	18.57	23.55	21.88	7.66	7.66
9.5	27.40	19.70	23.55	21.77	8.19	8.19
10.0	26.70	18.20	22.45	21.66	3.65	3.65

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit จากกราฟ ภาคผนวก ช

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
10.5	25.40	23.20	24.30	25.22	-3.65	3.65
11.0	28.68	23.06	25.87	28.78	-10.12	10.12
11.5	25.01	25.85	25.43	32.35	-21.38	21.38
12.0	26.86	29.34	28.1	35.91	-21.74	21.74
12.5	30.45	25.81	28.13	39.47	-28.73	28.73
13.0	35.86	34.98	35.42	40.91	-13.41	13.41
13.5	33.86	38.42	36.14	40.22	-10.14	10.14
14.0	36.02	39.68	37.85	39.53	-4.25	4.25
14.5	38.56	31.16	34.86	38.84	-10.26	10.26
15.0	37.80	29.40	33.60	38.16	-11.94	11.94
15.5	38.20	26.20	32.20	37.47	-14.06	14.06
16.0	38.02	23.40	30.71	38.14	-19.49	19.49
16.5	38.40	23.74	31.07	38.82	-19.96	19.96
17.0	37.89	26.57	32.23	39.49	-18.39	18.39
17.5	38.65	19.39	29.02	40.17	-27.75	27.75
18.0	41.93	18.03	29.98	40.84	-26.59	26.59
18.5	42.21	16.25	29.23	37.45	-21.95	21.95
19.0	41.52	-	41.52	34.07	21.88	21.88
19.5	12.03	-	12.03	30.68	-60.79	60.79
20.0	14.23	-	14.23	27.29	-47.86	47.86
				รวมค่า % Error		665.06
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		18.47

(2) Lagrangian Interpolation

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	27.28	33.61	30.26	26.19	15.55	15.55
3.0	23.06	28.41	25.58	25.74	-0.64	0.64
3.5	12.79	15.76	14.19	25.29	-43.90	43.90
4.0	2.81	3.46	3.11	24.84	-87.47	87.47
4.5	3.70	4.56	4.11	24.39	-83.16	83.16
5.0	5.54	6.82	6.14	23.94	-74.35	74.35
5.5	6.28	7.74	6.97	23.49	-70.33	70.33
6.0	3.09	3.80	3.42	23.04	-85.15	85.15
6.5	5.57	6.87	6.18	22.59	-72.64	72.64
7.0	5.93	7.30	6.58	22.31	-70.53	70.53
7.5	7.12	8.78	7.90	22.20	-64.4	64.4
8.0	8.15	10.04	9.04	22.09	-59.06	59.06
8.5	8.66	10.67	9.60	21.98	-56.31	56.31
9.0	4.81	5.92	5.33	21.88	-75.64	75.64
9.5	3.09	3.80	3.42	21.77	-84.28	84.28
10.0	5.12	6.31	5.68	21.66	-73.76	73.76
10.5	12.79	15.76	14.19	25.22	-43.74	43.74
11.0	20.5	25.25	22.73	28.78	-21.01	21.01
11.5	27.28	33.61	30.26	32.35	-6.45	6.45
12.0	29.79	36.7	33.04	35.91	-7.98	7.98
12.5	32.46	39.99	36.01	39.47	-8.77	8.77
13.0	34.22	42.16	37.96	40.91	-7.21	7.21
13.5	33.62	41.42	37.3	40.22	-7.27	7.27
14.0	32.84	40.46	36.42	39.53	-7.86	7.86
14.5	32.43	39.95	35.97	38.84	-7.40	7.40
15.0	23.71	29.21	26.3	38.16	-31.08	31.08

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Lagrangian

Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
15.5	15.80	19.47	17.53	37.47	-53.22	53.22
16.0	8.98	11.06	9.96	38.14	-73.89	73.89
16.5	12.68	15.62	14.06	38.82	-63.77	63.77
17.0	16.66	20.53	18.48	39.49	-53.2	53.2
17.5	19.52	24.05	21.66	40.17	-46.09	46.09
18.0	37.06	45.66	41.11	40.84	0.67	0.67
18.5	54.10	66.65	60.01	37.45	60.24	60.24
19.0	68.74	84.69	76.25	34.07	123.8	123.8
19.5	48.41	59.65	53.70	30.68	75.04	75.04
20.0	34.95	43.06	38.77	27.29	42.06	42.06
				รวมค่า % Error		1757.91
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		48.83

(3) Aitken Iterated Linear Interpolation

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear

Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	9.25	10.08	9.64	26.19	-63.18	63.18
3.0	10.71	9.32	10.05	25.74	-60.94	60.94
3.5	12.58	11.07	11.87	25.29	-53.07	53.07
4.0	15.76	17.49	16.58	24.84	-33.27	33.27
4.5	16.73	18.57	17.60	24.39	-27.85	27.85
5.0	17.59	15.48	16.60	23.94	-30.68	30.68

ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear

Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorหาค่าบวก
	X	Y				
5.5	18.55	20.22	19.34	23.49	-17.68	17.68
6.0	19.06	16.58	17.89	23.04	-22.34	22.34
6.5	19.56	17.21	18.45	22.59	-18.31	18.31
7.0	20.11	21.92	20.96	22.31	-6.04	6.04
7.5	20.50	17.84	19.25	22.2	-13.31	13.31
8.0	20.71	22.99	21.78	22.09	-1.39	1.39
8.5	20.86	23.15	21.94	21.98	-0.18	0.18
9.0	21.69	24.08	22.81	21.88	4.27	4.27
9.5	22.15	19.49	20.9	21.77	-4.00	4.00
10.0	23.74	25.88	24.75	21.66	14.25	14.25
10.5	24.81	27.54	26.09	25.22	3.47	3.47
11.0	24.88	27.62	26.17	28.78	-9.07	9.07
11.5	24.91	21.92	23.50	32.35	-27.35	27.35
12.0	23.48	20.66	22.15	35.91	-38.31	38.31
12.5	20.02	17.42	18.79	39.47	-52.38	52.38
13.0	18.46	20.49	19.42	40.91	-52.54	52.54
13.5	17.11	14.89	16.06	40.22	-60.06	60.06
14.0	17.88	19.85	18.81	39.53	-52.43	52.43
14.5	18.36	16.16	17.32	38.84	-55.4	55.4
15.0	19.27	16.76	18.09	38.16	-52.59	52.59
15.5	21.05	18.31	19.76	37.47	-47.26	47.26
16.0	22.34	19.66	21.08	38.14	-44.74	44.74
16.5	23.41	25.52	24.40	38.82	-37.14	37.14
17.0	23.97	20.85	22.50	39.49	-43.02	43.02
17.5	24.00	26.16	25.02	40.17	-37.72	37.72
18.0	23.09	20.09	21.68	40.84	-46.92	46.92
18.5	21.68	19.08	20.46	37.45	-45.38	45.38

ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

19.0	19.32	21.06	20.14	34.07	-40.89	40.89
19.5	17.31	15.23	16.33	30.68	-46.77	46.77
20.0	15.77	17.19	16.44	27.29	-39.76	39.76
				%Error รวม		1203.96
				%Errorเฉลี่ย		33.44

(4) Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorกิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	26.32	26.24	26.29	26.19	0.37	0.37
3.0	25.14	25.94	25.52	25.74	-0.85	0.85
3.5	25.96	25.60	25.79	25.29	1.98	1.98
4.0	25.86	26.32	26.08	24.84	4.99	4.99
4.5	25.32	25.39	25.36	24.39	3.97	3.97
5.0	25.94	25.16	25.58	23.94	6.84	6.84
5.5	26.26	25.48	25.9	23.49	10.25	10.25
6.0	26.72	25.944	26.35	23.04	14.39	14.39
6.5	27.18	26.44	26.83	22.59	18.79	18.79
7.0	24.81	24.17	24.51	22.31	9.88	9.88
7.5	25.13	24.53	24.85	22.2	11.94	11.94
8.0	25.36	24.81	25.11	22.09	13.66	13.66
8.5	25.25	24.72	25.00	21.98	13.75	13.75
9.0	24.92	24.43	24.70	21.88	12.87	12.87
9.5	24.50	24.06	24.29	21.77	11.60	11.60

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorกิดค่าบวก
	X	Y				
10.0	24.06	23.67	23.88	21.66	10.25	10.25
10.5	26.44	26.08	26.27	25.22	4.18	4.18
11.0	28.98	28.7	28.85	28.78	0.26	0.26
11.5	36.19	35.94	36.08	32.35	11.52	11.52
12.0	36.88	37.04	36.96	35.91	2.93	2.93
12.5	37.69	37.89	37.79	39.47	-4.26	4.26
13.0	38.36	38.58	38.47	40.91	-5.96	5.96
13.5	38.95	39.20	39.07	40.22	-2.86	2.86
14.0	39.21	39.46	39.33	39.53	-0.50	0.50
14.5	41.15	40.64	40.91	38.84	5.34	5.34
15.0	41.52	40.98	41.27	38.16	8.15	8.15
15.5	41.42	40.85	41.16	37.47	9.84	9.84
16.0	40.85	39.96	40.43	38.14	6.02	6.02
16.5	40.11	39.22	39.7	38.82	2.26	2.26
17	40.11	39.31	39.74	39.49	0.62	0.62
17.5	40.09	39.30	39.72	40.17	-1.12	1.12
18	39.42	39.44	39.43	40.84	-3.45	3.45
18.5	39.00	38.01	38.54	37.45	2.90	2.90
19	37.18	35.3	36.29	34.07	6.53	6.53
19.5	35.26	34.22	34.77	30.68	13.33	13.33
20	33.5	31.2	32.42	27.29	18.79	18.79
				รวมค่า % Error		257.17
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		7.14

(5) Least Squares Approximation By Exponential Curve

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประมาณค่า Liquid Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	25.79	25.70	25.75	26.19	-1.68	1.68
3.0	25.61	33.06	29.12	25.74	13.12	13.12
3.5	25.25	31.15	28.03	25.29	10.82	10.82
4.0	24.85	30.58	27.54	24.84	10.89	10.89
4.5	24.86	30.41	27.47	24.39	12.63	12.63
5.0	24.87	30.80	27.66	23.94	15.55	15.55
5.5	24.88	29.85	27.22	23.49	15.88	15.88
6.0	25.47	29.59	27.41	23.04	18.97	18.97
6.5	25.94	29.96	27.84	22.59	23.23	23.23
7.0	26.26	25.93	26.10	22.31	16.99	16.99
7.5	26.37	26.42	26.39	22.20	18.89	18.89
8.0	26.7	26.84	26.76	22.09	21.15	21.15
8.5	26.82	27.24	27.02	21.98	22.92	22.92
9.0	26.58	27.56	27.04	21.88	23.59	23.59
9.5	26.17	27.45	26.77	21.77	22.98	22.98
10.0	25.72	27.13	26.39	21.66	21.81	21.81
10.5	32.02	28.12	30.19	25.22	19.69	19.69
11.0	31.86	32.55	32.19	28.78	11.83	11.83
11.5	31.58	32.28	31.91	32.35	-1.36	1.36
12.0	31.78	32.29	32.02	35.91	-10.83	10.83
12.5	33.11	32.35	32.75	39.47	-17.02	17.02
13.0	33.30	33.34	33.32	40.91	-18.55	18.55
13.5	33.97	34.11	34.03	40.22	-15.38	15.38
14.0	34.85	34.73	34.79	39.53	-11.98	11.98

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)แสดงผลการประมาณค่าLiquid Limitด้วยวิธีLeastSquares

Approximation By Exponential Curve

14.5	35.17	35.28	35.22	38.84	-9.31	9.31
15.0	35.12	35.52	35.31	38.16	-7.47	7.47
15.5	34.81	36.58	35.64	37.47	-4.87	4.87
16.0	34.62	36.89	35.69	38.14	-6.43	6.43
16.5	34.72	36.77	35.68	38.82	-8.08	8.08
17.0	34.87	35.97	35.39	39.49	-10.39	10.39
17.5	34.33	35.30	34.79	40.17	-13.4	13.40
18.0	35.77	35.38	35.59	40.84	-12.86	12.86
18.5	36.04	35.37	35.73	37.45	-4.60	4.60
19.0	36.24	35.5	35.89	34.07	5.35	5.35
19.5	36.17	34.21	35.25	30.68	14.89	14.89
20.0	35.44	35.45	35.44	27.29	29.88	29.88
				%Error รวม		505.27
				%Errorเฉลี่ย		14.04

4.2 ผลการประมาณค่า Plastic Limit

(1) จากกราฟภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	3.50	-	3.50	26.19	-81.75	81.75
3.0	2.3	10.02	6.16	25.74	-66.83	66.83
3.5	17.60	27.60	22.60	25.29	25.84	25.84
4.0	18.60	20.10	19.35	24.84	11.54	11.54
4.5	20.03	15.70	17.87	24.39	6.74	6.74

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
5.0	19.70	16.20	17.95	23.94	11.30	11.30
5.5	18.50	16.3	17.4	23.49	12.14	12.14
6.0	17.70	14.60	16.15	23.04	8.35	8.35
6.5	17.90	12.20	15.05	22.59	5.28	5.28
7.0	17.20	11.70	14.45	22.31	3.96	3.96
7.5	15.20	12.20	13.70	22.20	-0.13	0.13
8.0	14.80	12.40	13.6	22.09	0.47	0.47
8.5	14.50	12.50	13.50	21.98	1.09	1.09
9.0	15.20	12.90	14.05	21.88	4.28	4.28
9.5	15.70	13.50	14.60	21.77	12.38	12.38
10.0	15.90	13.60	14.75	21.66	15.14	15.14
10.5	15.50	13.70	14.60	25.22	9.21	9.21
11.0	14.60	13.20	13.90	28.78	-0.19	0.19
11.5	14.70	13.40	14.05	32.35	-3.00	3.00
12.0	14.90	14.40	14.65	35.91	-18.80	18.80
12.5	15.80	13.20	14.50	39.47	-7.06	7.06
13.0	16.20	17.20	16.7	40.91	6.23	6.23
13.5	15.30	18.30	16.80	40.22	9.09	9.09
14.0	16.70	18.40	17.55	39.53	16.38	16.38
14.5	18.20	15.20	16.70	38.84	13.14	13.14
15.0	19.40	15.40	17.40	38.16	20.50	20.50
15.5	19.50	12.30	15.90	37.47	12.61	12.61
16.0	19.80	13.10	16.45	38.14	13.39	13.39
16.5	20.02	11.20	15.61	38.82	4.79	4.79
17.0	19.82	8.70	14.26	39.49	-6.70	6.70
17.5	20.12	12.40	16.26	40.17	3.75	3.75
18.0	20.17	12.30	16.24	40.84	1.09	1.09

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit จากกราฟ ภาคผนวก ช

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
18.5	20.11	12.90	16.51	37.45	5.67	5.67
19.0	20.08	-	20.08	34.07	32.28	32.28
19.5	12.80	-	12.80	30.68	-13.16	13.16
20.0	11.20	23.60	17.40	27.29	21.68	21.68
				รวมค่า % Error		485.95
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		13.50

(2) Lagrangian Interpolation

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	19.39	18.81	19.12	19.18	-0.34	0.34
3.0	22.22	21.55	21.9	18.57	17.95	17.95
3.5	31.53	30.59	31.09	17.96	73.09	73.09
4.0	42.57	41.30	41.97	17.35	141.91	141.91
4.5	47.20	45.78	46.53	16.74	177.95	177.95
5.0	16.10	15.62	15.88	16.13	-1.57	1.57
5.5	17.18	16.67	16.94	15.52	9.14	9.14
6.0	13.62	13.21	13.43	14.91	-9.94	9.94
6.5	7.56	7.33	7.45	14.30	-47.91	47.91
7.0	3.71	3.59	3.65	13.90	-73.72	73.72
7.5	0.75	0.72	0.73	13.72	-94.65	94.65
8.0	0.58	0.56	0.57	13.54	-95.78	95.78
8.5	1.78	1.73	1.76	13.35	-86.85	86.85
9.0	9.63	9.34	9.49	13.47	-29.55	29.55

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
9.5	16.37	15.88	16.14	12.99	24.27	24.27
10.0	23.14	22.45	22.82	12.81	78.11	78.11
10.5	19.93	19.34	19.65	13.37	46.99	46.99
11.0	15.36	14.90	15.14	13.93	8.70	8.70
11.5	11.45	11.10	11.29	14.48	-22.06	22.06
12.0	7.47	7.25	7.37	18.04	-59.16	59.16
12.5	2.55	2.47	2.51	15.60	-83.91	83.91
13.0	2.69	2.61	2.65	15.72	-83.12	83.12
13.5	3.35	3.25	3.31	15.40	-78.53	78.53
14.0	3.71	3.59	3.65	15.08	-75.78	75.78
14.5	4.08	3.96	4.02	14.76	-72.76	72.76
15.0	3.00	2.91	2.96	14.44	-79.51	79.51
15.5	2.67	2.59	2.63	14.12	-81.36	81.36
16.0	1.22	1.18	1.20	14.51	-91.7	91.7
16.5	3.60	3.49	3.55	14.90	-76.17	76.17
17.0	5.92	5.74	5.84	15.28	-61.80	61.80
17.5	10.16	9.86	10.02	15.67	-36.06	36.06
18.0	10.60	10.28	10.45	16.06	-34.94	34.94
18.5	23.37	22.67	23.04	15.62	47.50	47.50
19.0	35.23	34.17	34.73	15.18	128.81	128.81
19.5	32.46	31.48	32.00	14.74	117.09	117.09
20.0	27.43	26.60	27.04	14.30	89.09	89.09
				รวมค่า % Error		2337.78
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		64.94

(3) Aitken Iterated Linear Interpolation

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	14.59	12.69	13.70	19.18	-47.70	47.70
3.0	20.29	17.86	19.14	18.57	-25.63	25.63
3.5	36.13	31.43	33.92	17.96	34.12	34.12
4.0	29.56	26.01	27.89	17.35	12.28	12.28
4.5	13.39	11.78	12.63	16.74	-48.20	48.20
5.0	5.57	4.85	5.23	16.13	-78.16	78.16
5.5	1.30	1.14	1.23	15.52	-94.78	94.78
6.0	2.97	3.30	3.12	14.91	-86.44	86.44
6.5	3.17	3.52	3.33	14.30	-85.24	85.24
7.0	4.16	3.66	3.92	13.90	-82.41	82.41
7.5	5.63	4.90	5.29	13.72	-76.19	76.19
8.0	4.72	4.15	4.45	13.54	-79.84	79.84
8.5	3.34	3.71	3.51	13.35	-84.02	84.02
9.0	2.97	3.30	3.12	13.47	-85.73	85.73
9.5	2.74	2.41	2.59	12.99	-88.12	88.12
10.0	7.44	8.26	7.83	12.81	-63.87	63.87
10.5	10.07	8.76	9.45	13.37	-62.52	62.52
11.0	10.56	9.29	9.96	13.93	-65.38	65.38
11.5	11.79	13.09	12.40	14.48	-61.67	61.67
12.0	15.07	13.26	14.22	18.04	-60.41	60.41
12.5	18.30	15.92	17.18	15.60	-56.47	56.47
13.0	17.22	19.11	18.11	15.72	-55.73	55.73
13.5	17.61	15.50	16.62	15.40	-58.69	58.69
14.0	15.55	13.68	14.67	15.08	-62.89	62.89
14.5	14.08	12.39	13.28	14.76	-65.80	65.80

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
15.0	10.30	8.96	9.67	14.44	-74.66	74.66
15.5	4.81	4.18	4.52	14.12	-87.95	87.95
16.0	20.10	17.69	18.96	14.51	-50.28	50.28
16.5	32.59	35.52	33.97	14.90	-12.49	12.49
17.0	24.00	20.88	22.53	15.28	-42.95	42.95
17.5	10.62	9.35	10.02	15.67	-75.06	75.06
18.0	15.89	13.98	14.99	16.06	-63.29	63.29
18.5	36.76	32.35	34.68	15.62	-7.39	7.39
19.0	21.00	18.48	19.81	15.18	-41.84	41.84
19.5	14.93	12.99	14.02	14.74	-54.31	54.31
20.0	9.17	7.98	8.61	14.30	-68.45	68.45
				%Error รวม		2200.94
				%Error เฉลี่ย		61.14

(4) Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	17.21	19.26	18.17	19.18	-5.24	5.24
3.0	18.39	19.36	18.84	18.57	1.49	1.49
3.5	18.19	18.97	18.55	17.96	3.33	3.33
4.0	18.63	18.75	18.68	17.35	7.70	7.70
4.5	16.124	15.79	15.96	16.74	-4.61	4.61
5.0	15.96	15.63	15.8	16.13	-2.00	2.00

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Least Squares
Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
5.5	15.77	15.43	15.61	15.52	0.62	0.62
6.0	15.49	15.17	15.34	14.91	2.91	2.91
6.5	15.43	15.11	15.28	14.3	6.88	6.88
7.0	15.53	15.23	15.39	13.9	10.75	10.75
7.5	15.57	15.24	15.41	13.72	12.36	12.36
8.0	15.60	15.27	15.44	13.54	14.11	14.11
8.5	15.58	15.27	15.44	13.35	15.66	15.66
9.0	15.55	15.25	15.41	13.47	14.44	14.44
9.5	15.47	15.19	15.34	12.99	18.14	18.14
10.0	15.45	15.18	15.32	12.81	19.66	19.66
10.5	15.53	15.30	15.42	13.37	15.38	15.38
11.0	15.44	15.27	15.36	13.93	10.30	10.30
11.5	15.47	15.52	15.49	14.48	7.00	7.00
12.0	15.57	15.64	15.60	18.04	-13.50	13.50
12.5	15.66	15.73	15.69	15.6	0.63	0.63
13.0	15.75	15.82	15.78	15.72	0.42	0.42
13.5	15.88	15.96	15.92	15.40	3.39	3.39
14.0	16.57	16.40	16.49	15.08	9.38	9.38
14.5	16.77	16.6	16.69	14.76	13.08	13.08
15.0	16.86	16.69	16.78	14.44	16.23	16.23
15.5	16.75	16.58	16.67	14.12	18.08	18.08
16.0	16.51	16.37	16.44	14.51	13.35	13.35
16.5	16.84	16.43	16.65	14.90	11.75	11.75
17.0	16.69	16.10	16.41	15.28	7.45	7.45
17.5	16.84	16.23	16.55	15.67	5.67	5.67
18.0	16.09	15.57	15.84	16.06	-1.33	1.33

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
18.5	17.19	14.41	15.88	15.62	1.71	1.71
19.0	15.79	19.14	17.36	15.18	14.43	14.43
19.5	17.53	14.81	16.25	14.74	10.28	10.28
20.0	17.45	14.79	16.20	14.30	13.30	13.30
					รวมค่า % Error	326.56
					%Error เฉลี่ยทุกระดับ	9.07

(5) Least Squares Approximation By Exponential Curve

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	15.19	19.26	17.11	19.18	-10.81	10.81
3.0	16.54	19.36	17.87	18.57	-3.78	3.78
3.5	17.57	18.97	18.23	17.96	1.50	1.50
4.0	17.99	18.75	18.35	17.35	5.75	5.75
4.5	18.01	18.58	18.28	16.74	9.19	9.19
5.0	18.13	18.39	18.25	16.13	13.16	13.16
5.5	18.18	18.16	18.17	15.52	17.08	17.08
6.0	18.04	17.85	17.95	14.91	20.39	20.39
6.5	17.83	17.78	17.81	14.30	24.52	24.52
7.0	17.66	17.92	17.78	13.90	27.93	27.93
7.5	17.72	17.93	17.82	13.72	29.88	29.88
8.0	17.78	17.97	17.87	13.54	31.98	31.98

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
8.5	17.81	17.97	17.89	13.35	33.97	33.97
9.0	17.74	17.95	17.84	13.47	32.43	32.43
9.5	17.71	17.88	17.79	12.99	36.95	36.95
10.0	17.68	17.87	17.77	12.81	38.72	38.72
10.5	17.68	18.00	17.83	13.37	33.36	33.36
11.0	17.69	17.97	17.82	13.93	27.94	27.94
11.5	17.69	18.26	17.96	14.48	24.02	24.02
12.0	17.72	18.40	18.04	18.04	0.00	0.00
12.5	17.78	18.51	18.12	15.60	16.18	16.18
13.0	17.81	18.62	18.19	15.72	15.72	15.72
13.5	17.96	18.78	18.35	15.40	19.13	19.13
14.0	18.54	19.30	18.90	15.08	25.32	25.32
14.5	18.70	19.53	19.09	14.76	29.34	29.34
15.0	18.82	19.64	19.21	14.44	33.01	33.01
15.5	18.87	19.51	19.17	14.12	35.77	35.77
16.0	18.93	19.26	19.09	14.51	31.53	31.53
16.5	18.86	19.33	19.08	14.90	28.06	28.06
17.0	18.80	18.95	18.87	15.28	23.50	23.50
17.5	18.74	19.10	18.91	15.67	20.67	20.67
18.0	18.53	18.32	18.43	16.06	14.76	14.76
18.5	18.46	16.96	17.75	15.62	13.66	13.66
19.0	19.34	22.52	20.84	15.18	37.27	37.27
19.5	19.21	17.43	18.37	14.74	24.64	24.64
20.0	19.18	17.40	18.34	14.30	28.27	28.27
				%Error รวม		820.20
				%Errorเฉลี่ย		22.78

4.3 ผลการประมาณค่า Plastic Index

(1) จากกราฟภาคผนวก ช

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index จากกราฟภาคผนวก ช

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	6.30	-	6.30	7.56	-10.13	10.13
3.0	6.60	-	6.60	2.95	-7.95	7.95
3.5	10.86	11.18	11.02	2.96	50.34	50.34
4.0	11.23	6.71	8.97	6.09	19.76	19.76
4.5	11.05	6.97	9.01	5.93	17.78	17.78
5.0	11.37	7.07	9.22	5.81	18.05	18.05
5.5	12.02	7.10	9.56	5.64	19.95	19.95
6.0	12.13	7.43	9.78	5.46	20.30	20.30
6.5	12.23	7.49	9.86	5.08	18.94	18.94
7.0	9.21	13.25	11.23	4.80	33.58	33.58
7.5	12.54	7.74	10.14	4.05	19.56	19.56
8.0	12.03	8.87	10.45	3.07	22.16	22.16
8.5	13.56	6.16	9.86	2.33	14.27	14.27
9.0	13.1	6.44	9.77	0.17	16.28	16.28
9.5	13.23	6.83	10.03	2.16	14.29	14.29
10.0	13.11	7.23	10.17	3.74	14.92	14.92
10.5	13.7	6.20	9.95	6.58	-16.06	16.06
11.0	13.24	8.80	11.02	8.65	-25.83	25.83
11.5	13.56	8.46	11.01	10.09	-38.36	38.36
12.0	17.86	12.74	15.30	14.92	-26.67	26.67
12.5	18.89	14.87	16.88	17.94	-29.28	29.28
13.0	18.79	22.57	20.68	21.59	-17.89	17.89
13.5	18.88	22.66	20.77	21.52	-16.31	16.31

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index จากกราฟภาคผนวก ช

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
14.0	20.74	22.38	21.56	21.37	-11.83	11.83
14.5	21.98	19.98	20.98	21.32	-12.89	12.89
15.0	22.68	16.44	19.56	19.32	-17.53	17.53
15.5	22.79	16.27	19.53	17.19	-16.36	16.36
16.0	22.03	15.51	18.77	16.30	-20.59	20.59
16.5	21.56	16.98	19.27	16.46	-19.45	19.45
17.0	19.89	8.07	13.98	16.70	-42.25	42.25
17.5	19.89	8.57	14.23	16.90	-41.90	41.90
18.0	21.35	9.55	15.45	17.85	-37.65	37.65
18.5	22.56	7.48	15.02	19.68	-31.20	31.20
19.0	23.21	-	23.21	21.71	22.90	22.90
19.5	-	-	13.44	14.92	-12.37	12.37
20.0	6.02	-	6.02	8.65	-53.66	53.66
				รวมค่า % Error		829.22
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		23.03

(2) Lagrangian Interpolation

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	7.56	6.93	7.26	7.01	3.60	3.60
3.0	2.95	2.70	2.83	7.17	-60.49	60.49
3.5	2.96	2.71	2.84	7.33	-61.20	61.20
4.0	6.09	5.59	5.86	7.49	-21.81	21.81
4.5	5.93	5.44	5.70	7.65	-25.52	25.52

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
5.0	5.81	5.33	5.58	7.81	-28.53	28.53
5.5	5.64	5.18	5.42	7.97	-31.95	31.95
6.0	5.46	5.00	5.24	8.13	-35.5	35.50
6.5	5.08	4.66	4.88	8.29	-41.09	41.09
7.0	4.80	4.40	4.61	8.41	-45.19	45.19
7.5	4.05	3.71	3.89	8.48	-54.12	54.12
8.0	3.07	2.82	2.95	8.55	-65.5	65.50
8.5	2.33	2.14	2.24	8.63	-74.03	74.03
9.0	0.17	0.15	0.16	8.40	-98.11	98.11
9.5	2.16	1.98	2.07	8.78	-76.4	76.4
10.0	3.74	3.43	3.59	8.85	-59.39	59.39
10.5	6.58	6.03	6.32	11.85	-46.65	46.65
11.0	8.65	7.93	8.31	14.86	-44.08	44.08
11.5	10.09	9.25	9.69	17.86	-45.72	45.72
12.0	14.92	13.68	14.34	20.86	-31.28	31.28
12.5	17.94	16.46	17.24	23.87	-27.77	27.77
13.0	21.59	19.81	20.75	25.19	-17.62	17.62
13.5	21.52	19.74	20.68	24.82	-16.69	16.69
14.0	21.37	19.60	20.54	24.45	-15.99	15.99
14.5	21.32	19.55	20.49	24.08	-14.92	14.92
15.0	19.32	17.72	18.56	23.72	-21.74	21.74
15.5	17.19	15.77	16.52	23.35	-29.24	29.24
16.0	16.30	14.95	15.67	23.64	-33.73	33.73
16.5	16.46	15.09	15.82	23.92	-33.88	33.88
17.0	16.70	15.32	16.05	24.21	-33.71	33.71
17.5	16.90	15.50	16.24	24.49	-33.70	33.70
18.0	17.85	16.38	17.16	24.78	-30.76	30.76

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
18.5	19.68	18.05	18.91	21.83	-13.36	13.36
19.0	21.71	19.92	20.87	18.89	10.47	10.47
19.5	14.92	13.68	14.34	15.34	-6.55	6.55
20.0	8.65	7.93	8.31	12.99	-36.03	36.03
				รวมค่า % Error		1326.34
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		36.84

(3) Aitken Iterated Linear Interpolation

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	10.46	11.40	10.90	26.19	-58.37	58.37
3.0	9.25	10.27	9.73	25.74	-62.20	62.20
3.5	7.47	8.29	7.86	25.29	-68.93	68.93
4.0	6.17	5.37	5.79	24.84	-76.68	76.68
4.5	13.32	14.52	13.88	24.39	-43.07	43.07
5.0	16.88	14.85	15.93	23.94	-33.47	33.47
5.5	10.22	8.99	9.64	23.49	-58.95	58.95
6.0	6.15	5.41	5.8	23.04	-74.82	74.82
6.5	4.95	5.49	5.21	22.59	-76.95	76.95
7.0	1.79	1.58	1.69	22.31	-92.43	92.43
7.5	1.48	1.64	1.56	22.2	-92.99	92.99
8.0	1.38	1.20	1.30	22.09	-94.14	94.14
8.5	1.79	1.99	1.88	21.98	-91.43	91.43

ตารางที่ 4.13 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Aitken Iterated
Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorกิดค่าบวก
	X	Y				
9.0	1.09	1.67	1.79	21.88	-91.81	91.81
9.5	0.91	0.80	0.86	21.77	-96.06	96.06
10.0	0.63	0.70	0.66	21.66	-96.94	96.94
10.5	1.56	1.36	1.46	25.22	-94.19	94.19
11.0	2.58	2.86	2.71	28.78	-90.57	90.57
11.5	3.54	3.12	3.34	32.35	-89.68	89.68
12.0	5.07	4.41	4.76	35.91	-86.75	86.75
12.5	8.38	9.30	8.81	39.47	-77.67	77.67
13.0	1.30	1.14	1.23	40.91	-97.00	97.00
13.5	3.16	3.51	3.32	40.22	-91.74	91.74
14.0	4.74	4.12	4.45	39.53	-88.74	88.74
14.5	3.70	4.11	3.89	38.84	-89.98	89.98
15.0	2.58	2.24	2.42	38.16	-93.65	93.65
15.5	3.01	2.62	2.83	37.47	-92.46	92.46
16.0	3.45	3.04	3.26	38.14	-91.47	91.47
16.5	0.98	0.86	0.92	38.82	-97.62	97.62
17.0	0.41	0.36	0.38	39.49	-99.03	99.03
17.5	4.31	4.70	4.49	40.17	-88.82	88.82
18.0	8.00	6.96	7.51	40.84	-81.61	81.61
18.5	12.23	10.76	11.54	37.45	-69.19	69.19
19.0	14.22	12.51	13.42	34.07	-60.62	60.62
19.5	11.76	12.82	12.26	30.68	-60.04	60.04
20.0	11.85	10.31	11.12	27.29	-59.24	59.24
				%Error รวม		2909.29
				%Errorเฉลี่ย		80.81

(4) Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By 1st Order Polynomial

ความถี่	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	7.01	6.87	6.94	7.01	-0.89	0.89
3.0	8.83	8.81	8.82	7.17	23.1	23.1
3.5	8.28	8.40	8.34	7.33	13.82	13.82
4.0	7.99	8.02	8.00	7.49	6.92	6.92
4.5	7.96	7.80	7.88	7.65	3.13	3.13
5.0	8.29	8.00	8.16	7.81	4.48	4.48
5.5	8.50	8.12	8.32	7.97	4.46	4.46
6.0	8.75	8.32	8.56	8.13	5.35	5.35
6.5	9.12	8.69	8.92	8.29	7.62	7.62
7.0	9.30	8.90	9.11	8.41	8.42	8.42
7.5	9.45	9.11	9.29	8.48	9.60	9.60
8.0	9.46	9.17	9.32	8.55	9.06	9.06
8.5	9.31	9.09	9.21	8.63	6.75	6.75
9.0	9.12	8.96	9.05	8.40	7.74	7.74
9.5	8.80	8.67	8.74	8.78	-0.43	0.43
10.0	8.59	8.49	8.54	8.85	-3.40	3.40
10.5	8.50	8.43	8.47	11.85	-28.5	28.5
11.0	17.64	17.56	17.6	14.86	18.49	18.49
11.5	18.44	18.53	18.48	17.86	3.50	3.50
12.0	19.28	19.40	19.34	20.86	-7.27	7.27
12.5	19.97	20.13	20.05	23.87	-16.00	16.00
13.0	20.52	20.72	20.61	25.19	-18.15	18.15
13.5	20.53	20.71	20.61	24.82	-16.93	16.93
14.0	22.43	22.1	22.27	24.45	-8.88	8.88

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
14.5	22.00	21.67	21.85	24.08	-9.26	9.26
15.0	21.52	21.18	21.36	23.72	-9.92	9.92
15.5	21.36	20.99	21.19	23.35	-9.24	9.24
16.0	20.79	20.42	20.62	23.64	-12.76	12.76
16.5	21.45	20.55	21.03	23.92	-12.07	12.07
17.0	21.50	20.31	20.94	24.21	-13.49	13.49
17.5	21.47	20.26	20.90	24.49	-14.63	14.63
18.0	20.48	19.63	20.08	24.78	-18.94	18.94
18.5	23.14	18.87	21.13	21.83	-3.18	3.18
19.0	20.17	17.30	17.23	18.89	-8.79	8.79
19.5	22.31	14.38	14.93	15.34	-2.67	2.67
20.0	21.29	13.56	13.99	12.99	7.70	7.70
				รวมค่า % Error		355.54
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		9.88

(5) Least Squares Approximation By Exponential Curve

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Least Squares Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	7.93	7.58	7.76	7.01	10.75	10.75
3.0	8.34	9.71	8.98	7.17	25.30	25.30
3.5	8.43	9.26	8.82	7.33	20.33	20.33
4.0	8.47	8.84	8.65	7.49	15.47	15.47

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorกิดค่าบวก
	X					
4.5	8.42	8.60	8.50	7.65	11.16	11.16
5.0	8.20	8.82	8.49	7.81	8.76	8.76
5.5	8.16	8.95	8.53	7.97	7.07	7.07
6.0	8.62	9.18	8.88	8.13	9.26	9.26
6.5	8.95	9.58	9.25	8.29	11.53	11.53
7.0	9.00	9.82	9.39	8.41	11.62	11.62
7.5	9.39	10.04	9.70	8.48	14.34	14.34
8.0	9.56	10.11	9.81	8.55	14.79	14.79
8.5	9.61	10.02	9.81	8.63	13.62	13.62
9.0	9.31	9.88	9.58	8.40	14.01	14.01
9.5	8.98	9.56	9.25	8.78	5.36	5.36
10.0	8.93	9.36	9.14	8.85	3.23	3.23
10.5	8.78	9.30	9.02	11.85	-23.84	23.84
11.0	8.51	9.29	8.88	14.86	-40.27	40.27
11.5	8.44	9.80	9.08	17.86	-49.16	49.16
12.0	8.81	10.27	9.49	20.86	-54.49	54.49
12.5	9.31	10.65	9.94	23.87	-58.36	58.36
13.0	9.65	10.96	10.27	25.19	-59.23	59.23
13.5	10.84	10.96	10.89	24.82	-56.11	56.11
14.0	11.80	11.69	11.75	24.45	-51.94	51.94
14.5	19.03	11.46	15.47	24.08	-35.77	35.77
15.0	17.55	17.51	17.53	23.72	-26.09	26.09
15.5	16.42	17.35	16.86	23.35	-27.80	27.80
16.0	15.44	16.88	16.12	23.64	-31.82	31.82
16.5	19.49	16.99	18.31	23.92	-23.44	23.44
17.0	15.51	16.79	16.11	24.21	-33.45	33.45
17.5	15.59	16.75	16.14	24.49	-34.11	34.11

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Plastic Index ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก	
	X	Y					
18.0	15.77	16.23	15.99	24.78	-35.49	35.49	
18.5	15.99	15.60	15.81	21.83	-27.59	27.59	
19.0	16.12	14.30	15.26	18.89	-19.20	19.20	
19.5	16.24	15.92	16.09	15.34	4.88	4.88	
20.0	16.31	16.22	16.27	12.99	25.23	25.23	
					%Error รวม		914.90
					%Errorเฉลี่ย		25.41

4.4 ผลการประมาณค่า Shrinkage Limit

(1) จากกราฟภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	19.30	-	19.30	19.15	0.78	0.78
3.0	20.50	35.50	28.02	19.25	45.52	45.52
3.5	19.60	23.60	21.60	19.36	11.57	11.57
4.0	21.30	21.20	21.25	19.46	9.18	9.18
4.5	22.40	20.40	21.40	19.57	9.36	9.36
5.0	22.90	19.20	21.05	19.67	7.00	7.00
5.5	22.10	18.40	20.25	19.78	2.39	2.39
6.0	21.60	16.70	19.15	19.88	-3.69	3.69
6.5	21.20	15.20	18.20	19.99	-8.94	8.94
7.0	22.40	15.70	19.05	19.82	-3.89	3.89

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
7.5	20.80	15.30	18.05	19.38	-6.88	6.88
8.0	20.10	13.70	16.90	18.95	-10.81	10.81
8.5	21.30	13.20	17.25	18.51	-6.81	6.81
9.0	21.70	11.40	16.55	18.07	-8.43	8.43
9.5	21.80	11.90	16.85	17.64	-4.46	4.46
10.0	20.20	10.40	15.30	17.20	-11.05	11.05
10.5	19.60	11.70	15.65	16.26	-3.74	3.74
11.0	17.50	11.4	14.45	15.32	-5.66	5.66
11.5	17.30	10.80	14.05	14.37	-2.26	2.26
12.0	16.80	17.40	17.10	13.43	27.30	27.30
12.5	16.50	10.50	13.50	12.49	8.08	8.08
13.0	14.60	13.44	14.00	12.07	16.01	16.01
13.5	14.60	15.66	15.11	12.16	24.21	24.21
14.0	16.00	14.43	15.23	12.26	24.22	24.22
14.5	17.00	11.40	14.21	12.36	14.99	14.99
15.0	19.50	7.40	13.44	12.45	7.92	7.92
15.5	20.00	6.30	13.17	12.55	4.94	4.94
16.0	20.10	7.40	13.75	12.92	6.42	6.42
16.5	20.30	5.50	12.90	13.29	-2.93	2.93
17.0	16.20	14.43	15.33	13.66	12.23	12.23
17.5	19.40	14.30	16.85	14.03	20.10	20.10
18.0	18.20	17.11	17.63	14.40	22.43	22.43
18.5	17.80	19.20	18.52	15.36	20.61	20.61
19.0	15.10	15.12	15.12	16.31	-7.30	7.30
19.5	17.30	17.30	17.30	17.27	0.20	0.20
20.0	17.00	29.41	23.21	18.22	27.39	27.39
				รวมค่า % Error		409.7
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		11.38

(2) Lagrangian Interpolation

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	19.20	21.12	19.83	19.15	3.55	3.55
3.0	18.67	20.54	18.46	19.25	-4.10	4.10
3.5	16.57	18.23	16.99	19.36	-12.25	12.25
4.0	15.87	17.46	17.19	19.46	-11.65	11.65
4.5	16.98	18.68	18.53	19.57	-5.34	5.34
5.0	18.42	20.26	19.64	19.67	-0.16	0.16
5.5	19.10	21.01	20.28	19.78	2.52	2.52
6.0	19.64	21.60	20.66	19.88	3.94	3.94
6.5	19.83	21.81	21.15	19.99	5.81	5.81
7.0	20.58	22.64	21.59	19.82	8.91	8.91
7.5	20.65	22.72	21.65	19.38	11.73	11.73
8.0	20.71	22.78	21.75	18.95	14.79	14.79
8.5	20.84	22.92	22.37	18.51	20.83	20.83
9.0	21.89	24.08	23.31	18.07	29.02	29.02
9.5	22.65	24.92	24.84	17.64	40.79	40.79
10.0	24.81	27.29	25.38	17.20	47.54	47.54
10.5	23.65	26.02	23.98	16.26	47.46	47.46
11.0	22.13	24.34	23.23	15.32	51.62	51.62
11.5	22.24	24.46	22.29	14.37	55.10	55.10
12.0	20.31	22.34	20.58	13.43	53.22	53.22
12.5	18.98	20.88	18.91	12.49	51.36	51.36
13.0	17.11	18.82	18.67	12.07	54.65	54.65
13.5	18.56	20.42	19.83	12.16	63.05	63.05
14.0	19.32	21.25	20.67	12.26	68.6	68.6
14.5	20.17	22.19	21.73	12.36	75.82	75.82

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
15.0	21.35	23.49	23.03	12.45	84.97	84.97
15.5	22.65	24.92	24.08	12.55	91.86	91.86
16.0	23.35	25.69	25.12	12.92	94.45	94.45
16.5	24.65	27.12	25.44	13.29	91.44	91.44
17.0	23.94	26.33	24.79	13.66	81.46	81.46
17.5	23.40	25.74	23.61	14.03	68.29	68.29
18.0	21.68	23.85	21.30	14.40	47.90	47.90
18.5	18.97	20.87	19.00	15.36	23.72	23.72
19.0	17.31	19.04	18.98	16.31	16.40	16.40
19.5	18.97	20.87	20.36	17.27	17.86	17.86
20.0	19.92	21.91	10.54	18.22	-42.15	42.15
				รวมค่า % Error		1,404.31
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		39.01

(3) Aitken Iterated Linear Interpolation

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	12.23	13.33	12.75	26.19	-51.32	51.32
3.0	11.66	10.14	10.95	25.74	-57.47	57.47
3.5	9.87	10.96	10.38	25.29	-58.95	58.95
4.0	5.54	4.88	5.23	24.84	-78.96	78.96
4.5	2.22	2.46	2.33	24.39	-90.43	90.43
5.0	3.82	3.32	3.59	23.94	-85.02	85.02

ตารางที่ 4.18 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated

Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
5.5	3.48	3.06	3.28	23.49	-86.02	86.02
6.0	4.67	5.09	4.87	23.04	-78.87	78.87
6.5	4.49	3.95	4.24	22.59	-81.25	81.25
7.0	4.43	3.90	4.18	22.31	-81.27	81.27
7.5	3.99	3.47	3.75	22.20	-83.13	83.13
8.0	3.86	3.36	3.62	22.09	-83.60	83.60
8.5	1.26	1.40	1.33	21.98	-93.97	93.97
9.0	0.17	0.15	0.16	21.88	-99.25	99.25
9.5	3.13	3.41	3.26	21.77	-85.01	85.01
10.0	3.40	3.77	3.58	21.66	-83.49	83.49
10.5	5.64	4.96	5.32	25.22	-78.9	78.90
11.0	7.59	6.60	7.13	28.78	-75.24	75.24
11.5	6.74	7.35	7.03	32.35	-78.28	78.28
12.0	6.65	5.85	6.27	35.91	-82.53	82.53
12.5	11.23	9.77	10.54	39.47	-73.29	73.29
13.0	19.63	21.40	20.46	40.91	-49.98	49.98
13.5	20.78	23.07	21.86	40.22	-45.66	45.66
14.0	21.76	18.93	20.43	39.53	-48.32	48.32
14.5	17.83	15.51	16.74	38.84	-56.9	56.90
15.0	16.92	18.44	17.64	38.16	-53.78	53.78
15.5	15.43	13.58	14.56	37.47	-61.15	61.15
16.0	14.82	12.89	13.91	38.14	-63.52	63.52
16.5	15.88	13.97	14.98	38.82	-61.40	61.40
17.0	16.41	14.44	15.48	39.49	-60.79	60.79
17.5	15.94	17.37	16.62	40.17	-58.64	58.64
18.0	15.84	13.78	14.87	40.84	-63.59	63.59

ตารางที่ 4.18 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Aitken Iterated
Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
18.5	17.49	19.06	18.23	37.45	-51.32	51.32
19.0	19.74	17.37	18.62	34.07	-45.33	45.33
19.5	3.47	3.02	3.26	30.68	-89.38	89.38
20.0	2.46	2.14	2.31	27.29	-91.54	91.54
				%Error รวม		2567.56
				%Errorเฉลี่ย		71.32

(4) Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	21.33	20.57	20.97	19.15	9.52	9.52
3.0	18.99	19.18	19.08	19.25	-0.89	0.89
3.5	20.18	20.05	20.12	19.36	3.92	3.92
4.0	20.78	20.59	20.69	19.46	6.32	6.32
4.5	21.25	20.83	21.05	19.57	7.57	7.57
5.0	21.52	21.08	21.31	19.67	8.35	8.35
5.5	21.76	21.30	21.54	19.78	8.92	8.92
6.0	21.57	21.14	21.37	19.88	7.48	7.48
6.5	21.27	20.86	21.08	19.99	5.44	5.44
7.0	20.95	20.54	20.76	19.82	4.73	4.73
7.5	20.58	20.17	20.39	19.38	5.20	5.20
8.0	20.22	19.81	20.03	18.95	5.68	5.68

ตารางที่ 4.19 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
8.5	19.97	19.55	19.77	18.51	6.82	6.82
9.0	19.58	19.18	19.39	18.07	7.31	7.31
9.5	19.34	18.98	19.17	17.64	8.68	8.68
10.0	18.39	18.87	18.62	17.2	8.23	8.23
10.5	16.78	17.00	16.88	16.26	3.84	3.84
11.0	15.06	9.44	12.41	15.32	-18.98	18.98
11.5	14.51	9.20	12.01	14.37	-16.43	16.43
12.0	14.58	9.23	12.06	13.43	-10.17	10.17
12.5	14.66	9.27	12.12	12.49	-2.95	2.95
13.0	14.61	9.22	12.07	12.07	0.01	0.01
13.5	14.94	9.46	12.36	12.16	1.67	1.67
14.0	15.25	9.71	12.64	12.26	3.11	3.11
14.5	16.17	10.33	13.42	12.36	8.58	8.58
15.0	16.09	10.24	13.33	12.45	7.10	7.10
15.5	16.47	10.49	13.66	12.55	8.81	8.81
16.0	16.74	10.67	13.88	12.92	7.43	7.43
16.5	18.04	11.47	14.95	13.29	12.48	12.48
17.0	18.38	11.45	15.12	13.66	10.68	10.68
17.5	18.50	11.49	15.20	14.03	8.34	8.34
18.0	16.21	10.32	13.43	14.40	-6.71	6.71
18.5	15.55	9.87	12.87	15.36	-16.18	16.18
19.0	16.26	9.99	13.31	16.31	-18.4	18.40
19.5	16.94	10.66	13.99	17.27	-19.02	19.02
20.0	16.98	10.55	13.95	18.22	-23.42	23.42
				รวมค่า % Error		309.36
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		8.59

(5) Least Squares Approximation By Exponential Curve

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By Exponential Curve

ความถี่	ค่าวิเคราะห์ตามแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	21.54	20.57	21.08	19.15	10.10	10.10
3.0	21.03	19.18	20.16	19.25	4.72	4.72
3.5	20.42	20.05	20.25	19.36	4.58	4.58
4.0	19.90	20.59	20.22	19.46	3.93	3.93
4.5	20.32	20.83	20.56	19.57	5.06	5.06
5.0	20.97	21.08	21.02	19.67	6.87	6.87
5.5	21.23	21.30	21.26	19.78	7.50	7.50
6.0	21.01	21.14	21.07	19.88	5.99	5.99
6.5	20.92	20.86	20.89	19.99	4.51	4.51
7.0	20.83	20.54	20.69	19.82	4.41	4.41
7.5	20.23	20.17	20.20	19.38	4.24	4.24
8.0	20.72	19.81	20.29	18.95	7.08	7.08
8.5	16.69	19.55	18.04	18.51	-2.56	2.56
9.0	19.24	19.18	19.21	18.07	6.32	6.32
9.5	19.02	18.98	19.00	17.64	7.72	7.72
10.0	18.80	18.87	18.83	17.20	9.49	9.49
10.5	18.63	18.66	18.64	16.26	14.66	14.66
11.0	18.42	18.44	18.43	15.32	20.30	20.30
11.5	18.38	17.96	18.18	14.37	26.53	26.53
12.0	18.02	18.03	18.02	13.43	34.21	34.21
12.5	17.97	18.11	18.04	12.49	44.40	44.40
13.0	17.84	18.01	17.92	12.07	48.47	48.47
13.5	17.96	18.48	18.20	12.16	49.71	49.71
14.0	18.24	18.97	18.58	12.26	51.58	51.58

ตารางที่ 4.20(ต่อ)แสดงผลการประมาณค่า Shrinkage Limit ด้วยวิธี Least Squares Approximation
By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
14.5	18.33	20.18	19.20	12.36	55.35	55.35
15.0	18.93	20.00	19.43	12.45	56.09	56.09
15.5	19.46	20.49	19.94	12.55	58.92	58.92
16.0	19.66	20.84	20.22	12.92	56.47	56.47
16.5	20.73	22.41	21.52	13.29	61.93	61.93
17.0	21.44	22.36	21.87	13.66	60.13	60.13
17.5	21.99	22.45	22.21	14.03	58.28	58.28
18.0	20.77	20.15	20.48	14.40	42.21	42.21
18.5	20.12	19.27	19.72	15.36	28.38	28.38
19.0	19.09	19.51	19.29	16.31	18.26	18.26
19.5	19.81	20.82	20.29	17.27	17.46	17.46
20.0	20.77	20.60	20.69	18.22	13.56	13.56
				%Error รวม		911.97
				%Error เฉลี่ย		25.33

4.5 ผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength

(1) จากกราฟภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	% Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	0.50	0.56	0.52	0.46	13.04	13.04
3.0	0.60	0.73	0.64	0.54	18.52	18.52
3.5	0.70	0.81	0.74	0.62	18.63	18.63
4.0	0.70	0.85	0.78	0.71	10.28	10.28

ตารางที่ 4.21 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength จากกราฟ ภาคผนวก ข

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
4.5	0.80	0.92	0.85	0.74	14.60	14.60
5.0	0.80	0.87	0.83	0.73	14.15	14.15
5.5	0.80	0.65	0.71	0.60	17.76	17.76
6.0	0.60	0.40	0.51	0.42	21.54	21.54
6.5	0.30	0.64	0.48	0.41	18.49	18.49
7.0	0.50	0.40	0.47	0.56	-15.95	15.95
7.5	0.70	0.90	0.79	0.71	10.75	10.75
8.0	1.10	1.13	1.12	0.87	29.12	29.12
8.5	1.10	1.24	1.18	1.02	15.51	15.51
9.0	1.20	1.39	1.27	1.18	8.02	8.02
9.5	1.10	1.47	1.28	1.33	-3.74	3.74
10.0	1.70	1.90	1.79	1.48	20.63	20.63
10.5	1.60	1.83	1.70	1.89	-10.18	10.18
11.0	2.30	2.35	2.30	2.56	-10.01	10.01
11.5	3.10	3.15	3.10	3.22	-3.69	3.69
12.0	3.20	3.43	3.29	3.88	-15.25	15.25
12.5	3.40	4.80	4.12	4.65	-11.45	11.45
13.0	3.90	5.83	4.86	5.47	-11.15	11.15

(2) Lagrangian Interpolation

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	0.46	0.45	0.46	0.46	-1.02	1.02
3.5	0.65	0.63	0.64	0.62	3.32	3.32
4.0	0.72	0.70	0.71	0.71	0.08	0.08

ตารางที่ 4.22 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี
Lagrangian Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
4.5	1.04	1.02	1.03	0.74	39.27	39.27
5.0	0.61	0.55	0.58	0.73	-20.31	20.31
5.5	0.64	0.57	0.61	0.60	1.17	1.17
6.0	0.45	0.51	0.48	0.42	13.65	13.65
6.5	0.42	0.48	0.45	0.41	9.40	9.40
7.0	0.41	0.46	0.43	0.56	-22.48	22.48
7.5	0.81	0.92	0.86	0.71	20.80	20.80
8.0	0.79	0.98	0.88	0.87	1.31	1.31
8.5	1.23	1.20	1.22	1.02	19.20	19.20
9.0	1.17	1.15	1.16	1.18	-1.65	1.65
9.5	0.97	0.95	0.96	1.33	-27.78	27.78
10.0	0.91	0.89	0.90	1.48	-39.15	39.15
10.5	1.89	1.85	1.87	1.89	-1.00	1.00
11.0	2.29	2.24	2.27	2.56	-11.47	11.47
11.5	2.95	2.88	2.92	3.22	-9.41	9.41
12.0	1.22	1.24	1.23	3.88	-68.24	68.24
12.5	1.17	1.18	1.18	4.65	-74.66	74.66
13.0	0.97	0.98	0.97	5.47	-82.19	82.19
13.5	0.91	0.92	0.91	4.70	-80.58	80.58
14.0	1.89	1.91	1.90	2.34	-18.92	18.92
14.5	2.28	2.31	2.30	2.36	-2.65	2.65
15.0	2.94	2.98	2.96	3.18	-7.06	7.06
				รวมค่า % Error		577.64
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		22.22

(3) Aitken Iterated Linear Interpolation

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	0.38	0.33	0.36	0.46	-21.74	21.74
3.0	1.53	1.70	1.61	0.54	198.15	198.15
3.5	0.97	1.08	1.02	0.62	64.52	64.52
4.0	0.60	0.53	0.57	0.71	-19.72	19.72
4.5	0.43	0.37	0.40	0.74	-45.95	45.95
5.0	0.56	0.62	0.59	0.73	-19.18	19.18
5.5	0.96	0.84	0.91	0.60	51.67	51.67
6.0	1.78	1.57	1.68	0.42	300.00	300.00
6.5	1.63	1.43	1.54	0.41	275.61	275.61
7.0	1.60	1.39	1.50	0.56	167.86	167.86
7.5	1.61	1.42	1.52	0.71	114.08	114.08
8.0	1.62	1.43	1.53	0.87	75.86	75.86
8.5	0.91	0.80	0.86	1.02	-15.69	15.69
9.0	0.17	0.15	0.16	1.18	-86.44	86.44
9.5	0.85	0.94	0.89	1.33	-33.08	33.08
10.0	0.76	0.84	0.80	1.48	-45.95	45.95
10.5	0.66	0.58	0.62	1.89	-67.20	67.20
11.0	1.70	1.85	1.77	2.56	-30.86	30.86
11.5	1.76	1.53	1.65	3.22	-48.76	48.76
12.0	2.72	2.37	2.55	3.88	-34.28	34.28
12.5	3.58	3.90	3.73	4.65	-19.78	19.78
13.0	5.91	5.20	5.58	5.47	2.01	2.01
13.5	1.59	1.40	1.50	4.70	-68.09	68.09
14.0	0.79	0.88	0.83	2.34	-64.53	64.53

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Aitken Iterated Linear Interpolation

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
14.5	11.23	12.47	11.81	2.36	400.42	400.42
15.0	14.27	12.56	13.46	3.18	323.27	323.27
				รวมค่า % Error		3261.25
				%Error เฉลี่ยทุกระดับ		90.59

(4) Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Least Squares Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	% Error คิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	0.41	0.45	0.43	0.46	-7.26	7.26
3.0	0.60	0.56	0.58	0.54	8.06	8.06
3.5	0.61	0.55	0.58	0.62	-6.42	6.42
4.0	0.68	0.70	0.69	0.71	-2.90	2.90
4.5	0.79	0.77	0.78	0.74	5.66	5.66
5.0	0.80	0.79	0.80	0.73	8.94	8.94
5.5	0.70	0.63	0.67	0.60	11.17	11.17
6.0	0.16	0.74	0.44	0.42	3.87	3.87
6.5	0.15	0.71	0.41	0.41	0.96	0.96
7.0	0.50	0.70	0.60	0.56	6.86	6.86
7.5	0.69	0.70	0.70	0.71	-1.92	1.92
8.0	0.79	0.88	0.83	0.87	-4.32	4.32
8.5	1.03	1.22	1.12	1.02	9.75	9.75
9.0	1.20	1.27	1.23	1.18	4.49	4.49

ตารางที่ 4.24 (ต่อ) แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Least Squares
Approximation By 1st Order Polynomial

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
9.5	1.40	1.33	1.37	1.33	2.79	2.79
10.0	1.52	1.44	1.48	1.48	0.16	0.16
10.5	1.76	1.81	1.78	1.89	-5.69	5.69
11.0	2.45	2.49	2.47	2.56	-3.56	3.56
11.5	3.21	3.00	3.11	3.22	-3.38	3.38
12.0	3.59	3.74	3.66	3.88	-5.65	5.65
12.5	4.03	3.99	4.01	4.65	-13.74	13.74
13.0	4.99	4.56	4.79	5.47	-12.48	12.48
13.5	4.78	4.78	4.78	4.70	1.70	1.70
14.0	0.36	1.58	0.93	2.34	1.80	1.80
14.5	2.45	2.39	2.42	2.36	2.62	2.62
15.0	3.22	3.56	3.38	3.18	6.29	6.29
					%Error รวม	142.44
					%Errorเฉลี่ย	5.48

(5) Least Squares Approximation By Exponential Curve

ตารางที่ 4.25 แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Least Squares
Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
2.5	0.56	0.40	0.49	0.46	5.65	5.65
3.0	0.78	0.37	0.59	0.54	8.65	8.65
3.5	1.76	0.36	1.10	0.62	77.29	77.29

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)แสดงผลการประมาณค่า Unconfined Shear Strength ด้วยวิธี Least Squares

Approximation By Exponential Curve

ความลึก	ค่าวิเคราะห์ตามแนวแกน		ค่าเฉลี่ย	ค่าจริง	%Error	%Errorคิดค่าบวก
	X	Y				
4.0	2.15	0.50	1.37	0.71	93.35	93.35
4.5	2.16	0.51	1.38	0.74	86.85	86.85
5.0	1.92	0.47	1.24	0.73	69.34	69.34
5.5	0.57	0.66	0.61	0.60	1.67	1.67
6.0	0.57	0.71	0.63	0.42	51.19	51.19
6.5	0.58	0.67	0.62	0.41	51.83	51.83
7.0	0.58	0.67	0.62	0.56	11.21	11.21
7.5	0.58	0.67	0.62	0.71	-12.82	12.82
8.0	0.55	0.66	0.61	0.87	-30.35	30.35
8.5	0.55	0.33	0.44	1.02	-56.56	56.56
9.0	0.60	0.34	0.48	1.18	-59.13	59.13
9.5	0.63	0.39	0.52	1.33	-61.15	61.15
10.0	0.68	0.42	0.56	1.48	-62.47	62.47
10.5	0.69	0.41	0.56	1.89	-70.25	70.25
11.0	1.48	1.62	1.55	2.56	-39.63	39.63
11.5	1.53	4.60	2.98	3.22	-7.52	7.52
12.0	1.43	4.28	2.77	3.88	-28.66	28.66
12.5	4.72	7.08	5.84	4.59	27.13	27.13
13.0	5.39	4.04	4.75	4.65	2.19	2.19
13.5	4.29	3.22	3.79	5.47	-30.78	30.78
14.0	4.38	3.28	3.86	4.70	-17.82	17.82
14.5	4.44	6.65	5.48	2.34	134.16	134.16
15.0	4.52	6.78	5.59	2.36	136.70	136.70
				%Error รวม		1234.34
				%Errorเฉลี่ย		34.29