

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างผลการสำรวจปริมาณตะกอนและการทดสอบคุณสมบัติ

ตัวอย่างผลการสำรวจปริมาณตะกอนและการทดสอบคุณสมบัติ



ภาพที่ ข.1 การเก็บตัวอย่างน้ำคลอง เริ่มจากอ่างเก็บน้ำลำปาว มาจนถึงตำแหน่งคลองที่ศึกษา



ภาพที่ ข.2 การทดสอบหาสัดส่วนตะกอนแขวนลอยจากน้ำคลอง



ภาพที่ ข.3 การทดสอบคุณสมบัติดินตะกอนตกจม

ตารางที่ ข.1 ตัวอย่างตารางการหาปริมาณตะกอนแขวนลอยของน้ำ

สถานที่เก็บข้อมูล ; โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว						ผู้ปฏิบัติการสนาม ;		กริช แก้วนาค	
คลองส่งน้ำ ;		RMC						ผัน ดวงสินธ์	
วันที่ ; 29 มีนาคม 2546								มานิตย์ ศรีเสนา	
สำหรับการส่งน้ำช่วงนาปรัง ครั้งที่ 2						ผู้ปฏิบัติการห้องทดสอบ ;		พยัคฆ์ ไชยพล	
ตำแหน่ง คลอง (กม.)	ตัวอย่างที่ ความลึก (ม.)	ผลการชั่งน้ำหนักตัวอย่าง					สัดส่วนของตะกอน		หมายเหตุ
		ถ้วยเปล่า (กรัม)	ถ้วย+น้ำ (กรัม)	น้ำคลอง (กรัม)	ถ้วย+ตะกอน (กรัม)	ตะกอน (กรัม)	ตามตัวอย่าง (มก./ลิตร)	เฉลี่ย (มก./ลิตร)	
0+000	0.2 d	36.88	164.84	127.96	36.93	0.05	391	452	
	0.6 d	36.31	153.73	117.42	36.37	0.06	511		
	0.8 d	36.34	168.04	131.70	36.40	0.06	456		
7+860	0.2 d	36.29	160.29	124.00	36.33	0.04	323	475	
	0.6 d	37.21	159.84	122.63	37.27	0.06	489		
	0.8 d	35.73	149.77	114.04	35.80	0.07	614		
15+900	0.2 d	36.36	155.98	119.62	36.39	0.03	251	288	
	0.6 d	35.49	159.31	123.82	35.52	0.03	242		
	0.8 d	36.37	171.66	135.29	36.42	0.05	370		
26+200	0.2 d	37.33	165.63	128.30	37.38	0.05	390	498	
	0.6 d	36.28	145.09	108.81	36.35	0.07	643		
	0.8 d	37.44	146.04	108.60	37.49	0.05	460		
34+300	0.2 d	37.29	152.12	114.83	37.33	0.04	348	403	
	0.6 d	36.68	147.01	110.33	36.72	0.04	363		
	0.8 d	37.07	157.65	120.58	37.13	0.06	498		
42+700	0.2 d	36.59	154.75	118.16	36.62	0.03	254	266	
	0.6 d	35.74	170.04	134.30	35.76	0.02	149		
	0.8 d	36.67	163.35	126.68	36.72	0.05	395		
47+500	0.2 d	36.88	145.90	109.02	36.90	0.02	183	257	
	0.6 d	36.34	153.97	117.63	36.37	0.03	255		
	0.8 d	36.38	156.69	120.31	36.42	0.04	332		
54+600	0.2 d	36.29	149.29	113.00	36.32	0.03	265	350	
	0.6 d	37.20	144.34	107.14	37.25	0.05	467		
	0.8 d	35.68	161.33	125.65	35.72	0.04	318		
56+942	0.2 d	36.38	154.89	118.51	36.42	0.04	338	402	ตำแหน่ง ต้นคลอง 4R-RMC
	0.6 d	35.54	147.08	111.54	35.59	0.05	448		
	0.8 d	36.32	155.43	119.11	36.37	0.05	420		
58+260	0.2 d	37.37	162.11	124.74	37.41	0.04	321	371	
	0.6 d	36.25	170.59	134.34	36.29	0.04	298		
	0.8 d	37.49	158.75	121.26	37.55	0.06	495		
63+089	0.2 d	37.26	143.22	105.96	37.29	0.03	283	345	ตำแหน่ง ต้นคลอง 6R-RMC
	0.6 d	36.64	150.75	114.11	36.68	0.04	351		
	0.8 d	37.01	161.27	124.26	37.06	0.05	402		
67+610	0.2 d	36.55	149.18	112.63	36.57	0.02	178	318	
	0.6 d	35.77	147.50	111.73	35.81	0.04	358		
	0.8 d	36.70	156.24	119.54	36.75	0.05	418		

ผลการหาปริมาณตะกอนแขวนลอยของน้ำในคลองชลประทาน

คลองส่งน้ำ ; **RMC**

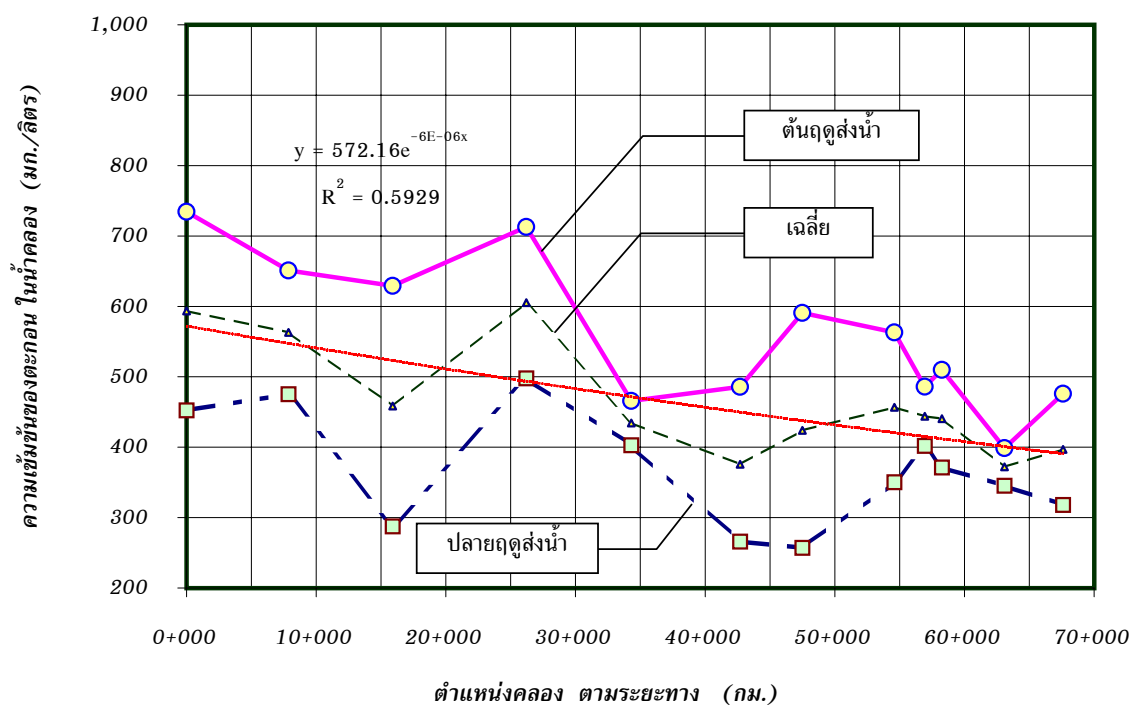
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว

สำหรับการส่งน้ำช่วงนาปรัง



ตำแหน่ง คลอง (กม.)	สัดส่วนตะกอน(มก./ลิตร)		
	ต้นฤดู ส่งน้ำ 14 ม.ค. 46	ปลายฤดู ส่งน้ำ 29 มี.ค. 46	เฉลี่ย ช่วงฤดูแล้ง
0+000	734	452	593
7+860	651	475	563
15+900	629	288	458
26+200	713	498	605
34+300	466	403	434
42+700	486	266	376
47+500	591	257	424
54+600	563	350	457
56+942	486	402	444
58+260	510	371	440
63+089	399	345	372
67+610	476	318	397
เฉลี่ย	559	369	464

กราฟแสดงปริมาณตะกอนแขวนลอยของน้ำ ในคลองสาย RMC ช่วงฤดูแล้ง



ภาพที่ ข.4 ตัวอย่างสรุปปริมาณตะกอนแขวนลอยของน้ำ

ตารางที่ ข.2 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่า n กับสัดส่วนตะกอนแขวนลอย

ตำแหน่ง ช่วงตรวจวัด ที่	กม. ที่	เดือนที่ ตรวจวัด ตะกอน	สัดส่วนตะกอน แขวนลอย เฉลี่ย (มก./ลิตร)	ค่า n
4R-01	7+100	ม.ค.	380	0.0187
		มี.ค.	280	0.0228
		ก.ค.	1,620	0.0186
		ก.ย.	2,120	0.0228
4R-02	9+260	ม.ค.	380	0.0181
		มี.ค.	280	0.0242
		ก.ค.	1,620	0.0190
		ก.ย.	2,120	0.0247
4R-03	12+684	ม.ค.	380	0.0204
		มี.ค.	280	0.0333
		ก.ค.	1,620	0.0212
		ก.ย.	2,120	0.0291
4R-04	16+174	ม.ค.	380	0.0195
		มี.ค.	280	0.0299
		ก.ค.	1,620	0.0229
		ก.ย.	2,120	0.0307
4L-4R-01	0+040	ม.ค.	320	0.0209
		มี.ค.	220	0.0320
		ก.ค.	1,450	0.0225
		ก.ย.	1,820	0.0308
4L-4R-02	0+800	ม.ค.	320	0.0214
		มี.ค.	220	0.0331
		ก.ค.	1,450	0.0234
		ก.ย.	1,820	0.0319
6R-01	0+357	ม.ค.	380	0.0198
		มี.ค.	260	0.0204
		ก.ค.	1,560	0.0191
		ก.ย.	2,080	0.0209
6R-02	3+085	ม.ค.	380	0.0194
		มี.ค.	260	0.0221
		ก.ค.	1,560	0.0194
		ก.ย.	2,080	0.0218

ผลการตรวจวัดปริมาณตะกอนตกจม ในช่วงตรวจวัดที่ 6R-02 ครั้งที่ 3

สำหรับศึกษาวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลกระทบของปริมาณตะกอนและวัชพืชน้ำ ต่อสัมประสิทธิ์การไหลในคลองชลประทาน

พื้นที่ศึกษา โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว

คลองส่งน้ำ ; **6R-RMC**

ขนาดคลอง ตามข้อมูลออกแบบ

ตำแหน่งช่วงตรวจวัดที่ ; **6R-02**

ความกว้างท้องคลอง ; B = 2.000 ม.

ระยะทาง = 540.00 ม.

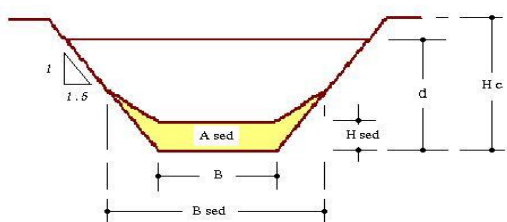
ความลึกคอนกรีต ; H_c = 1.500 ม.รทก.

ตรวจวัด ครั้งที่ 3

วันที่ ; 28 พฤษภาคม 2546

ความลึกน้ำ ; d = 1.275 ม.รทก.

ตำแหน่ง คลอง (กม.)	ระยะทาง (ม.)	ระดับคอนกรีตท้องคลอง		ระดับตะกอน ท้องคลอง (ม.รทก.)	ความหนา ตะกอน H_{sed} (ม.)	ความกว้าง ตะกอน B_{sed} (ม.)	พื้นที่หน้าตัด ตะกอน A_{sed} (ลบ.ม.)	ปริมาตร ตะกอน V_{sed} (ลบ.ม.)
		ข้อมูล ออกแบบ (ม.รทก.)	วัดจริง ในสนาม (ม.รทก.)					
3+085	-	140.005	139.991	140.015	0.024	2.151	0.050	-
3+100	15.00	140.004	139.985	140.012	0.027	2.362	0.059	0.82
3+200	100.00	139.994	139.970	140.014	0.044	2.362	0.096	7.74
3+300	100.00	139.984	139.968	140.004	0.036	2.362	0.079	8.72
3+400	100.00	139.974	139.961	140.012	0.051	2.362	0.111	9.49
3+500	100.00	139.964	139.939	139.997	0.058	2.362	0.126	11.89
3+600	100.00	139.954	139.925	139.990	0.065	3.150	0.167	14.69
3+625	25.00	139.951	139.921	139.989	0.068	2.151	0.141	3.86



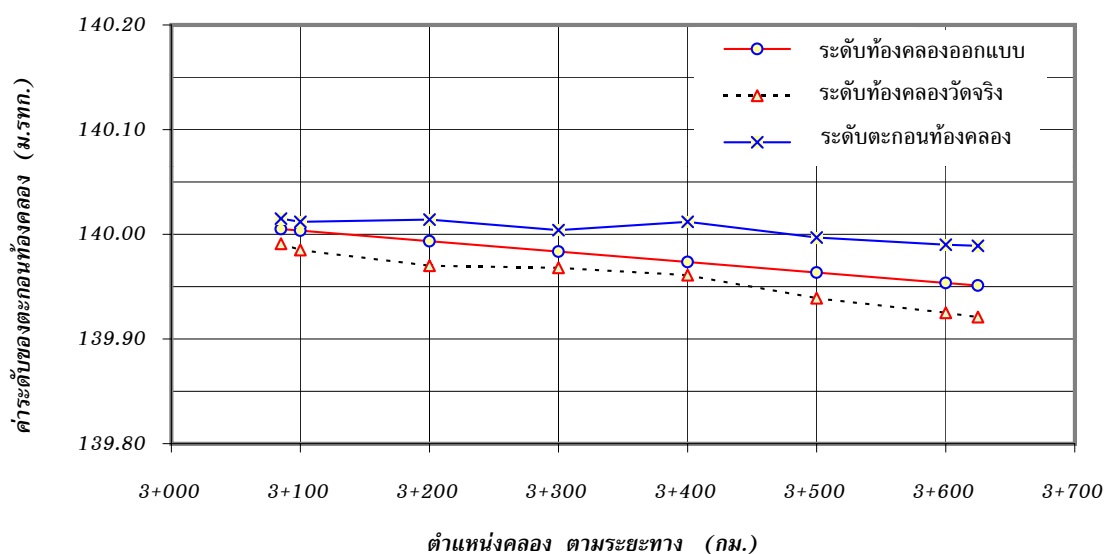
รวมปริมาตรตะกอน = 57.21 ลบ.ม.

ความหนาตะกอนเฉลี่ย = 0.047 ม.

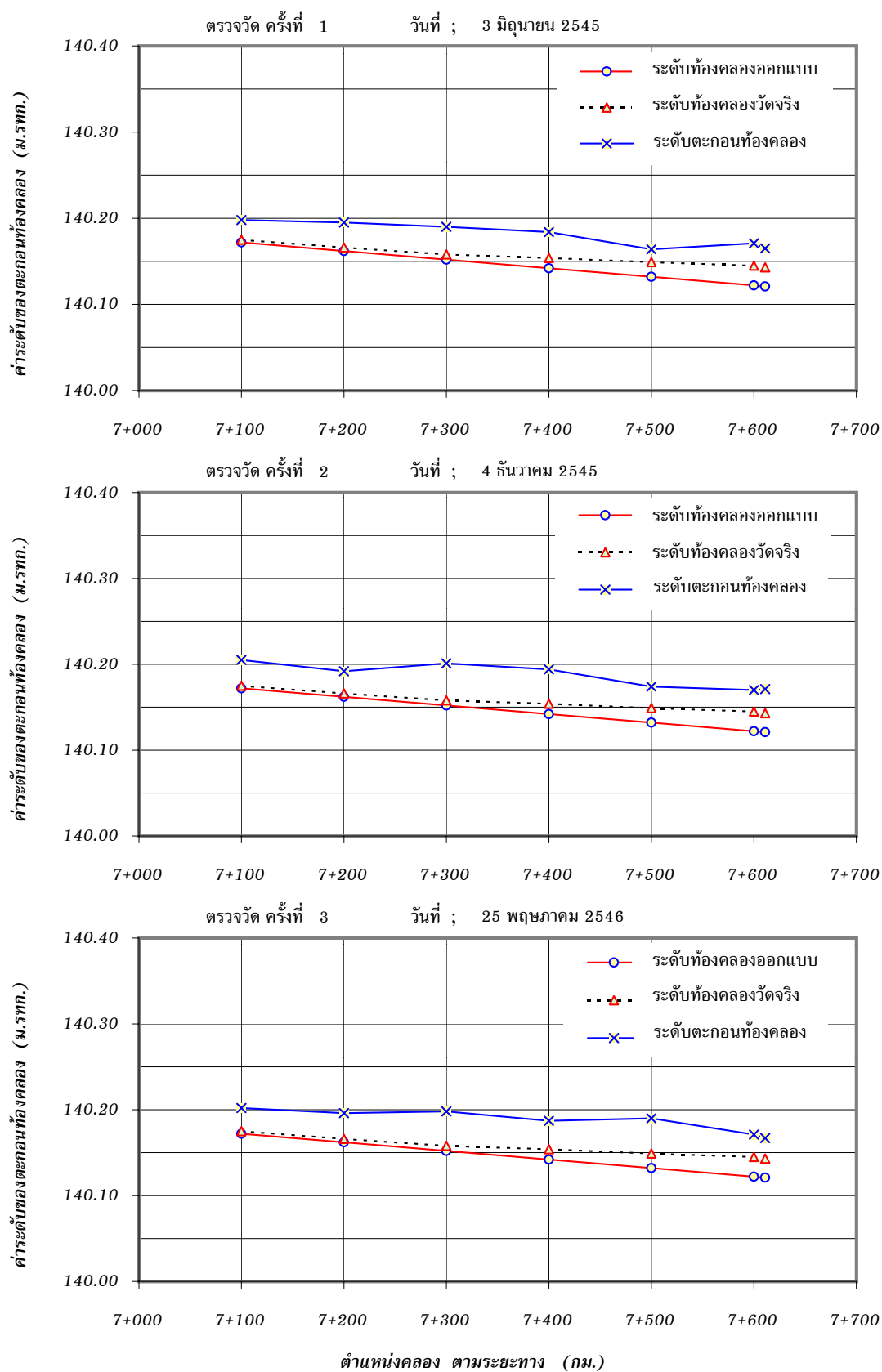
ปริมาตรตะกอนเฉลี่ย

ต่อระยะทาง 1 เมตร = 0.1059 ลบ.ม.

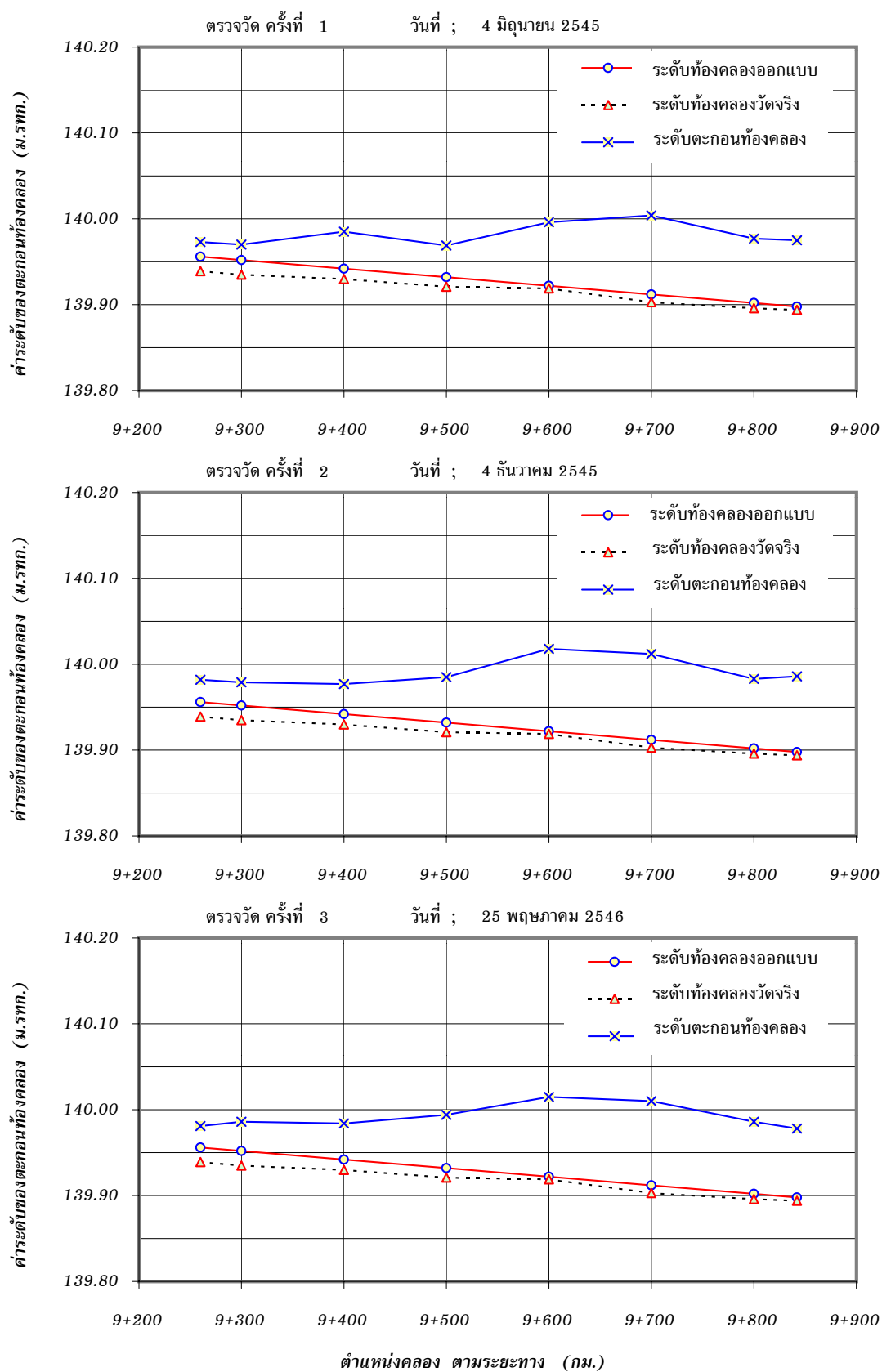
ต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร = 105.94 ลบ.ม.



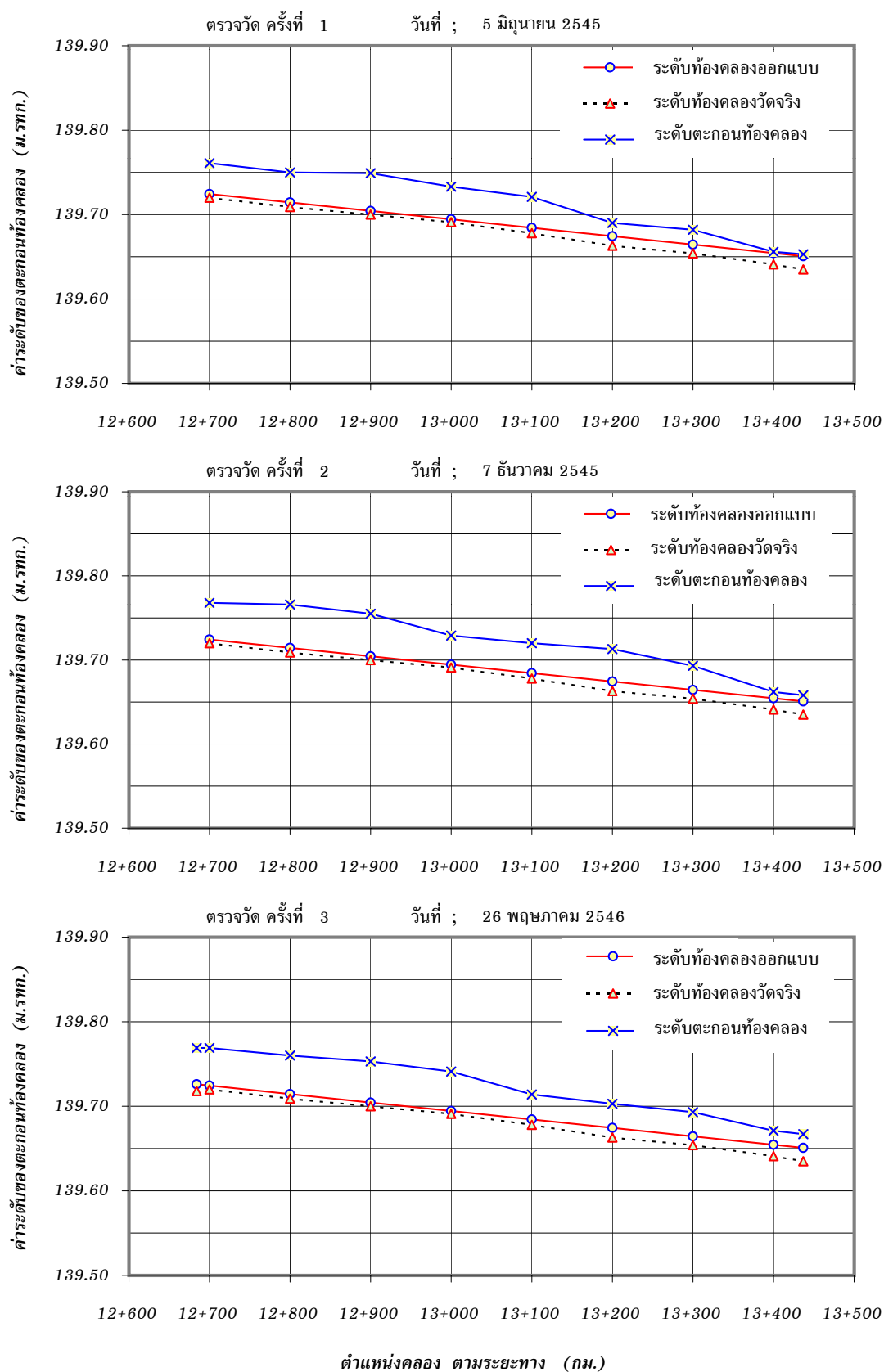
ภาพที่ ข.5 ตัวอย่างผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง



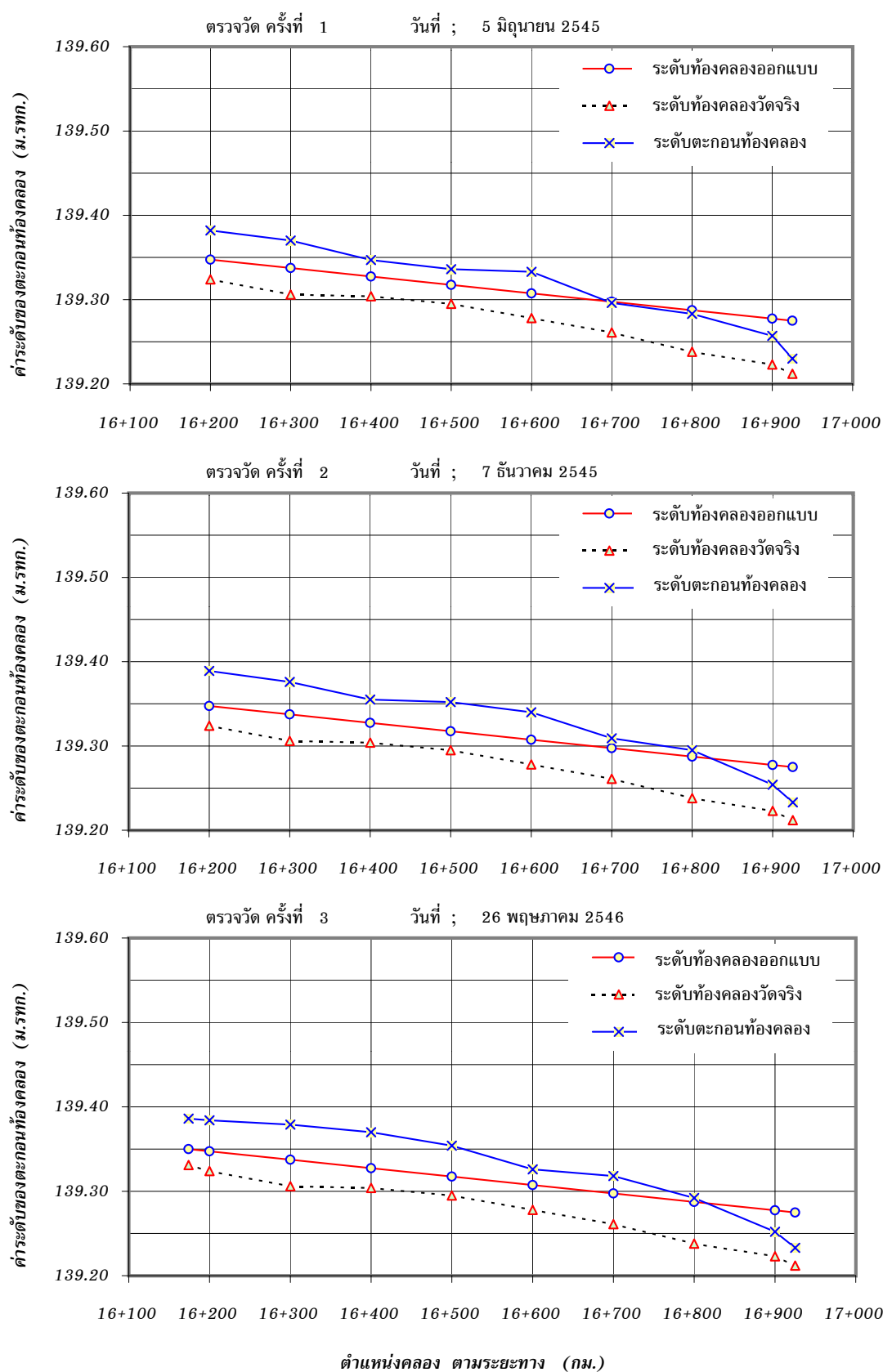
ภาพที่ ข.6 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4R-01



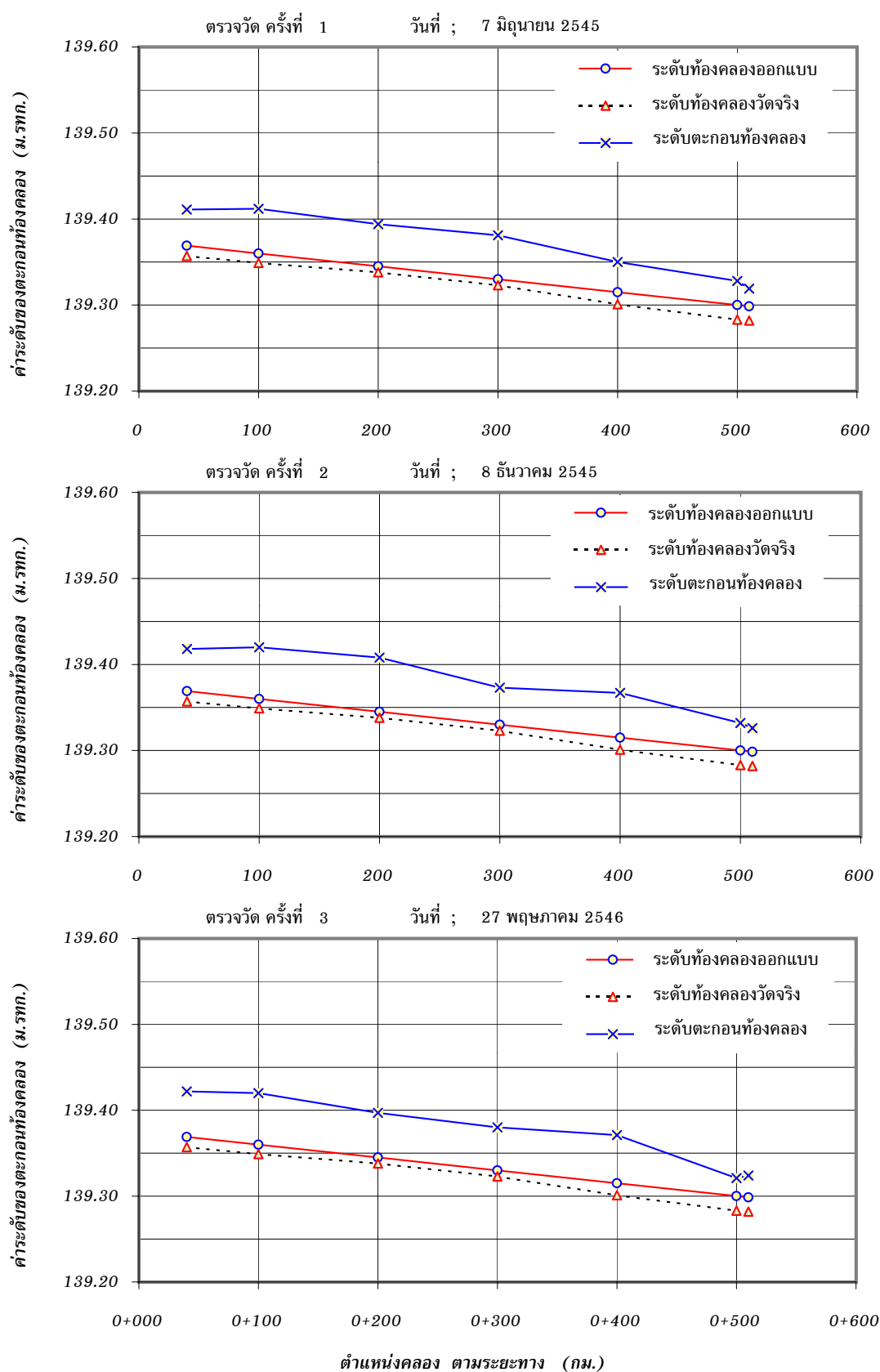
ภาพที่ ข.7 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4R-02



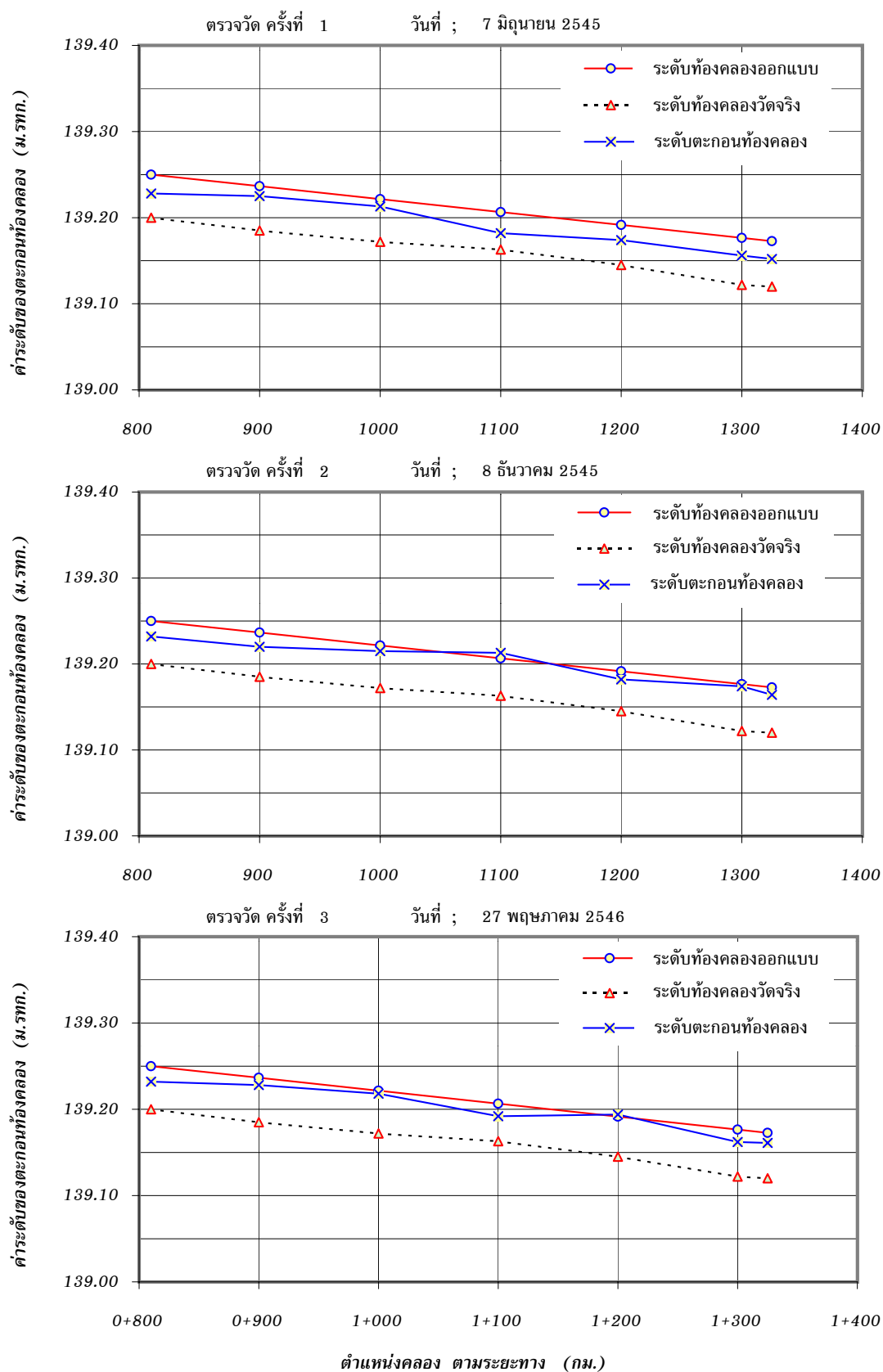
ภาพที่ ข.8 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4R-03



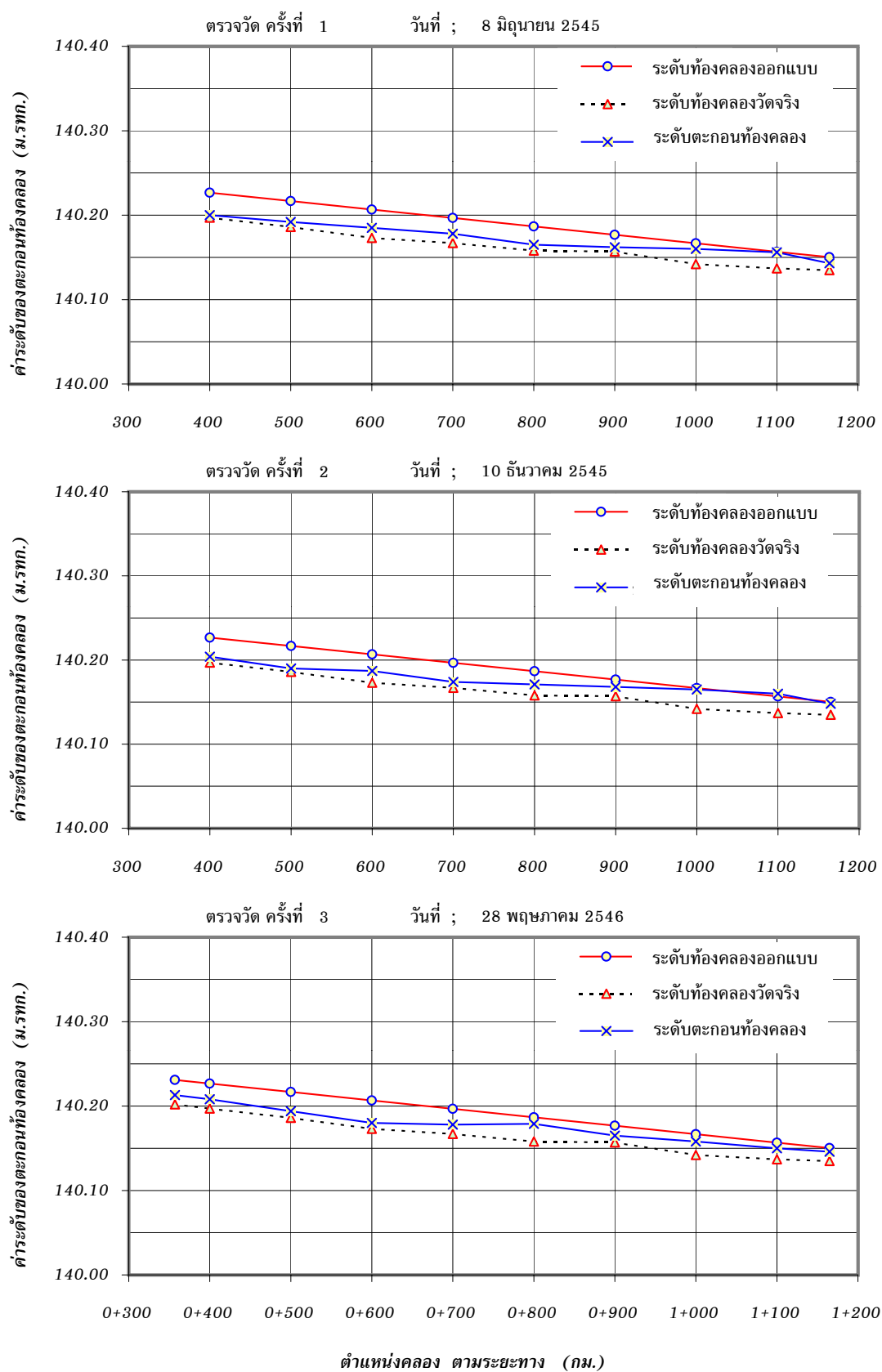
ภาพที่ ข.9 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกถมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4R-04



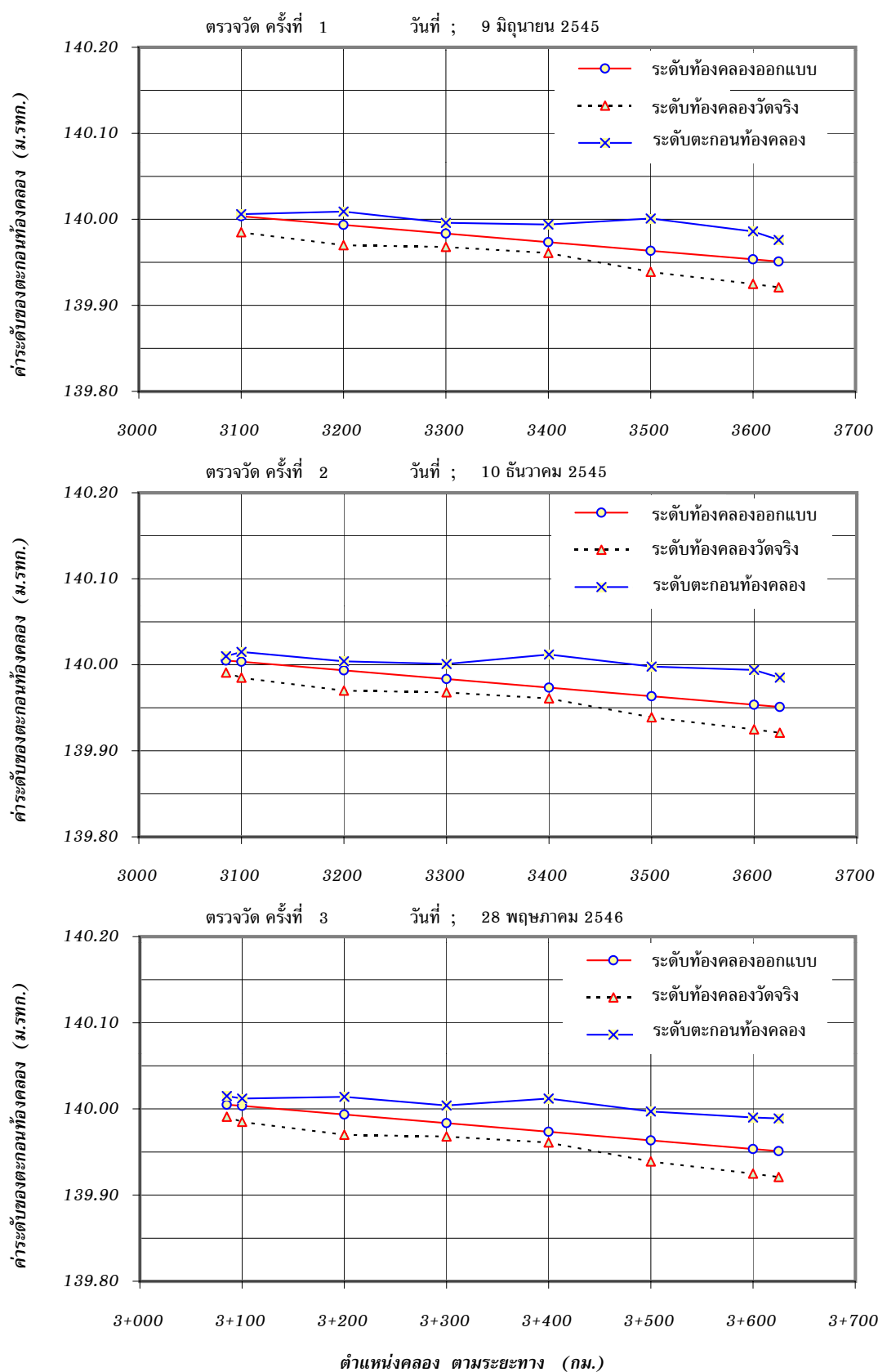
ภาพที่ ข.10 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4L-4R-01



ภาพที่ ข.11 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 4L-4R-02



ภาพที่ ข.12 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 6R-01



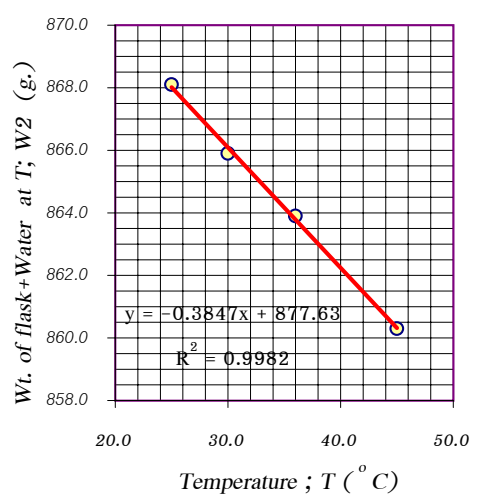
ภาพที่ ข.13 ผลการสำรวจระดับตะกอนตกจมท้องคลอง ในช่วงตรวจวัดที่ 6R-02

ตารางที่ ข.3 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่า n กับปริมาณตะกอนตกจม

ตำแหน่ง ช่วงตรวจวัด ที่	กม. ที่	เดือนที่ ตรวจวัด ตะกอน	เดือนที่ ตรวจวัดค่า n เทียบเท่า	ความหนาเฉลี่ย ตะกอนตกจม (ชม.)	ค่า n เทียบเท่า
4R-01	7+100	ธ.ค.	ม.ค.	3.1	0.0187
		พ.ค.	เม.ย.	3.2	0.0248
		มิ.ย.	ก.ค.	2.5	0.0186
		ธ.ค.	ต.ค.	3.1	0.0228
4R-02	9+260	ธ.ค.	ม.ค.	7.3	0.0181
		พ.ค.	เม.ย.	7.5	0.0261
		มิ.ย.	ก.ค.	6.4	0.0190
		ธ.ค.	ต.ค.	7.3	0.0247
4R-03	12+684	ธ.ค.	ม.ค.	4.1	0.0204
		พ.ค.	เม.ย.	4.1	0.0356
		มิ.ย.	ก.ค.	3.3	0.0212
		ธ.ค.	ต.ค.	4.1	0.0291
4R-04	16+174	ธ.ค.	ม.ค.	5.0	0.0195
		พ.ค.	เม.ย.	5.1	0.0326
		มิ.ย.	ก.ค.	4.2	0.0229
		ธ.ค.	ต.ค.	5.0	0.0307
4L-4R-01	0+040	ธ.ค.	ม.ค.	5.9	0.0209
		พ.ค.	เม.ย.	5.7	0.0339
		มิ.ย.	ก.ค.	5.2	0.0225
		ธ.ค.	ต.ค.	5.9	0.0308
4L-4R-02	0+800	ธ.ค.	ม.ค.	4.2	0.0214
		พ.ค.	เม.ย.	4.0	0.0353
		มิ.ย.	ก.ค.	3.2	0.0234
		ธ.ค.	ต.ค.	4.2	0.0319
6R-01	0+357	ธ.ค.	ม.ค.	1.4	0.0198
		พ.ค.	เม.ย.	1.2	0.0210
		มิ.ย.	ก.ค.	1.1	0.0191
		ธ.ค.	ต.ค.	1.4	0.0209
6R-02	3+085	ธ.ค.	ม.ค.	4.5	0.0194
		พ.ค.	เม.ย.	4.7	0.0216
		มิ.ย.	ก.ค.	4.0	0.0194
		ธ.ค.	ต.ค.	4.5	0.0218

ตารางที่ ข.4 ตัวอย่างผลการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดินตะกอนตกลม

Laboratory for the Thesis Submitted in The Effects of Sediment and Aquatic Weed Quantities To Roughness Coefficient in Irrigation Canal Study Area is Lampao Project ; Kalasin Province				
SPECIFIC GRAVITY TEST				
Canal :	<u>4R-RMC</u>	Station	<u>9+500</u>	
Reach No. :	<u>4R-02</u>	Sample No. :	<u>201</u>	
Soil Description :	<u>Grayish brown clayey silt</u>			
			Date of Test :	<u>December 17, 2002</u>
			Tested By :	<u>Payat Chaipol</u>
			Checked By :	<u>Krish Kaewnark</u>
Pycnometer Calibration				
Weight of flask (g)	868.1			
Temperature of calibration ; T _c (°C)	25.0			
Volume of flask ; V _B (cc)	700.0			
Determination No._	1	2	3	4
Temperature ; T (°C)	25.0	30.0	36.0	45.0
Specific gravity of water at T ; G _T	0.997	0.996	0.994	0.990
Wt. of flask + water at T ; W ₂ (g.)	868.1	865.9	863.9	860.3



Wt. of flask+Water at T; W₂ (g.)

Temperature ; T (°C)

$y = -0.3847x + 877.63$

$R^2 = 0.9982$

Specific Gravity Determination				
For Particle of Soil				
Description	Determination No._			Mean
	1	2	3	
1 Temperature ; T (°C)	26	26		
2 Weight of flask + water + soil ; W ₁ (g.)	894.5	896.1		
3 Weight of flask + Water ; W ₂ (g.)	867.6	867.6		
4 Evaporating Can No._	C1	C2		
5 Weight of dry soil + can (g.)	115.5	121.5		
6 Weight of can (g.)	70.9	73.6		
7 Weight of dry soil ; W _s (g.)	44.6	47.9		
8 Specific gravity of water at T ; G _T	0.9968	0.9968		
9 Specific gravity of soil ; G _s				
$G_s = (G_T W_s) / (W_s - W_1 + W_2)$	2.508	2.458		

Note : For the canal sediment classification

ตารางที่ ข.5 ตัวอย่างผลการทดสอบพิกัดอัตราเทอร์เบอร์เกอร์ของดินตะกอนตกจม

Laboratory for the Thesis Submitted in The Effects of Sediment and Aquatic Weed Quantities To Roughness Coefficient in Irrigation Canal Study Area is Lampao Project ; Kalasin Province					
ATTERBERG LIMITS TEST					
Canal :	<u>4R-RMC</u>	Station	<u>9+500</u>	Date of Test :	<u>December 17, 2002</u>
Reach No._ :	<u>4R-02</u>	Sample No._ :	<u>201</u>	Tested By :	<u>Payat Chaipol</u>
Soil Description :	<u>Grayish brown clayey silt</u>			Checked By :	<u>Krish Kaewnark</u>

Description	Determination No._				
	1	2	3	4	5

Liquid Limit Determination

1. Container no._	(g.)	P-10	P-15	P-6	P-19	
2. Weight of container + wet soil	(g.)	29.24	28.93	31.69	30.51	
3. Weight of container + dry soil	(g.)	26.63	25.95	27.48	26.49	
4. Weight of container	(g.)	16.32	15.36	14.21	15.73	
5. Weight of dry soil ,Ws	(g.)	10.31	10.59	13.27	10.76	
6. Weight of water ,Ww	(g.)	2.61	2.98	4.21	4.02	
7. Water content , ω	(%)	25.32	28.14	31.73	37.36	
8. Number of blows , N		43	34	26	19	

Plastic Limit Determination

1. Container no._	(g.)	P-2	P-17			Mean
2. Weight of container + wet soil	(g.)	21.45	22.23			
3. Weight of container + dry soil	(g.)	20.40	21.02			
4. Weight of water ,Ww	(g.)	1.05	1.21			
5. Weight of container	(g.)	15.92	15.85			
6. Weight of dry soil ,Ws	(g.)	4.48	5.17			
7. Water content , ω	(%)	23.44	23.40			23.42

Result of Atterberg Limits Test

Flow index $FI = \underline{-33.22}$

$(FI = \frac{\Delta \omega}{\log N2 / N1})$

Liquid limit $LL = \underline{33.00}$

Plastic limit $PL = \underline{23.42}$

Plasticity index $PI = \underline{9.58}$

10 100

Water content , % Number of blows , N

Note : For the canal sediment classification

Number of blows , N

ตารางที่ ข.6 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินตะกอนตกจมโดยใช้ตะแกรง

Laboratory for the Thesis Submitted in The Effects of Sediment and Aquatic Weed Quantities To Roughness Coefficient in Irrigation Canal Study Area is Lampao Project ; Kalasin Province								
GRAIN SIZE ANALYSIS								
Canal : <u>4R-RMC</u>		Station <u>9+500</u>		Date of Test : <u>December 17, 2002</u>				
Reach No. <u>4R-02</u>		Sample No. : <u>201</u>		Tested By : <u>Payat Chaipol</u>				
Soil Description : <u>Grayish brown clayey silt</u>		Checked By : <u>Krish Kaewnark</u>						
1 SIEVE ANALYSIS								
Sieve No._	Sieve Opening (mm)	Soil retained				Soil passing		Remark
		Weight (gm)	Percent (%)	Cumulative (gm)	Percent (%)	Weight (gm)	Percent (%)	
1 "	25.400	–	0.0%	–	0.0%	742.50	100.0%	
1/2 "	12.700	–	0.0%	–	0.0%	742.50	100.0%	
1/4 "	6.350	–	0.0%	–	0.0%	742.50	100.0%	
#4	4.750	–	0.0%	–	0.0%	742.50	100.0%	
#10	2.000	32.10	4.3%	32.10	4.3%	710.40	95.7%	
#20	0.840	56.50	7.6%	88.60	11.9%	653.90	88.1%	
#40	0.425	34.80	4.7%	123.40	16.6%	619.10	83.4%	
#60	0.250	49.70	6.7%	173.10	23.3%	569.40	76.7%	
#100	0.150	108.00	14.5%	281.10	37.9%	461.40	62.1%	
#200	0.075	69.10	9.3%	350.20	47.2%	392.30	52.8%	
Pan		392.30	52.8%	742.50	100.0%			
Total dry weight (gm) 742.50 Percent finer than # 200 sieve 52.8%								
Washing Trough # 200 Sieve								
Weight of dry soil before washing (gm)					742.50			
Weight of dry soil after washing (gm)					350.20			
Weight passed through # 200 sieve by washing (gn)					392.30			
<i>Note : For the canal sediment classification</i>								

ตารางที่ ข.7 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินละเอียดของตะกอนตกจมโดยใช้ไฮโดรมิเตอร์

Laboratory for the Thesis Submitted in The Effects of Sediment and Aquatic Weed Quantities To Roughness Coefficient in Irrigation Canal Study Area is Lampao Project ; Kalasin Province										
GRAIN SIZE ANALYSIS										
Canal : <u>4R-RMC</u>		Station <u>9+500</u>		Date of Test : <u>December 17, 2002</u>						
Reach No. : <u>4R-02</u>		Sample No. : <u>201</u>		Tested By : <u>Payat Chaipol</u>						
Soil Description : <u>Grayish brown clayey silt</u>		Checked By : <u>Krish Kaewnark</u>								
2 HYDROMETER ANALYSIS										
ASTM - Hydrometer No. <u>794047</u> $Zr = 16.3 - (16.3 - 6.5) * R / 60$ Miniscus Correction ; C_m <u>0.4</u> Temperature (°C) <u>26</u> Viscosity of Water ; μ (poise) <u>0.0087</u> Temperature Correction ; C_T <u>1.65</u> ,2.0 ,2.5 Weight of Dry Soil ; W_s (g.) = <u>47.2</u> Percent Finer Than #200 Sieve (%) = <u>52.8%</u> Specific Gravity of Soil ; G_s = <u>2.483</u> Specific Gravity of Water ; G_w = <u>0.9968</u> $N (\%) = (100 \times R / W_s) / (1.65 G_s / (2.65 (G_s - 1)))$ $D \text{ in mm} = (18 * \mu / (G_s - G_w))^{0.5} \times (Zr / t)^{0.5}$										
Date	Time	Elapsed Time (min)	Temp. °C	Actual Hydrometer Reading R_a	Corr. $C_T - C_m$	Adjusted Hydrometer Reading R	Percent Finer N	Zr	D (mm)	Combinded Percent Finer N'
17-Dec-02	10:30:00									
17-Dec-02	10:30:15	0.25	26.0	41.9	1.3	43.2	95.3%	9.252	0.0607	50.4%
17-Dec-02	10:30:30	0.50	26.0	32.6	1.3	33.9	74.8%	10.771	0.0463	39.5%
17-Dec-02	10:31:00	1	26.0	28.8	1.3	30.1	66.4%	11.392	0.0337	35.1%
17-Dec-02	10:32:00	2	26.0	22.5	1.3	23.8	52.5%	12.421	0.0249	27.7%
17-Dec-02	10:33:00	3	26.0	18.5	1.3	19.8	43.6%	13.074	0.0208	23.0%
17-Dec-02	10:35:00	5	26.0	14.7	1.3	16.0	35.2%	13.695	0.0165	18.6%
17-Dec-02	10:40:00	10	26.0	11.3	1.3	12.6	27.7%	14.250	0.0119	14.6%
17-Dec-02	10:55:00	25	27.0	8.1	1.6	9.7	21.4%	14.716	0.0077	11.3%
17-Dec-02	11:30:00	60	27.0	5.5	1.6	7.1	15.7%	15.140	0.0050	8.3%
17-Dec-02	13:00:00	150	28.0	4.7	1.8	6.5	14.2%	15.247	0.0032	7.5%
17-Dec-02	16:30:00	360	28.0	4.0	1.8	5.8	12.7%	15.361	0.0021	6.7%
18-Dec-02	8:35:00	1,325	26.0	3.7	1.3	5.0	10.9%	15.492	0.0011	5.8%
18-Dec-02	16:50:00	1,820	27.0	3.0	1.6	4.6	10.2%	15.549	0.0009	5.4%
19-Dec-02	12:25:00	2,995	27.0	2.8	1.6	4.4	9.7%	15.581	0.0007	5.1%
Note : For the canal sediment classification										

Laboratory for the Thesis Submitted in
The Effects of Sediment and Aquatic Weed Quantities To Roughness Coefficient in Irrigation Canal
Study Area is Lampao Project ; Kalasin Province

GRAIN SIZE DISTRIBUTION

Canal : 4R-RMCStation 9+500Date of Test : December 17, 2002Reach No. : 4R-02Sample No. : 201Tested By : Payat ChaipolSoil Description : Grayish brown clayey siltChecked By : Krish Kaewnark

By sieve method		By hydrometer method			
Grain Dia. (mm)	% Finer	Grain Dia. (mm)	% Finer N'	Grain Dia. (mm)	% Finer N'
6.350	100.0%	0.0607	50.4%	0.0050	8.3%
4.750	100.0%	0.0463	39.5%	0.0032	7.5%
2.000	95.7%	0.0337	35.1%	0.0021	6.7%
0.840	88.1%	0.0249	27.7%	0.0011	5.8%
0.425	83.4%	0.0208	23.0%	0.0009	5.4%
0.250	76.7%	0.0165	18.6%	0.0007	5.1%
0.150	62.1%	0.0119	14.6%	-	0.0%
0.075	52.8%	0.0077	11.3%	-	0.0%

Distribution of curve

$$Cu = D_{60} / D_{10} = 21.67$$

$$Cc = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) = 1.15$$

Atterberg Limits

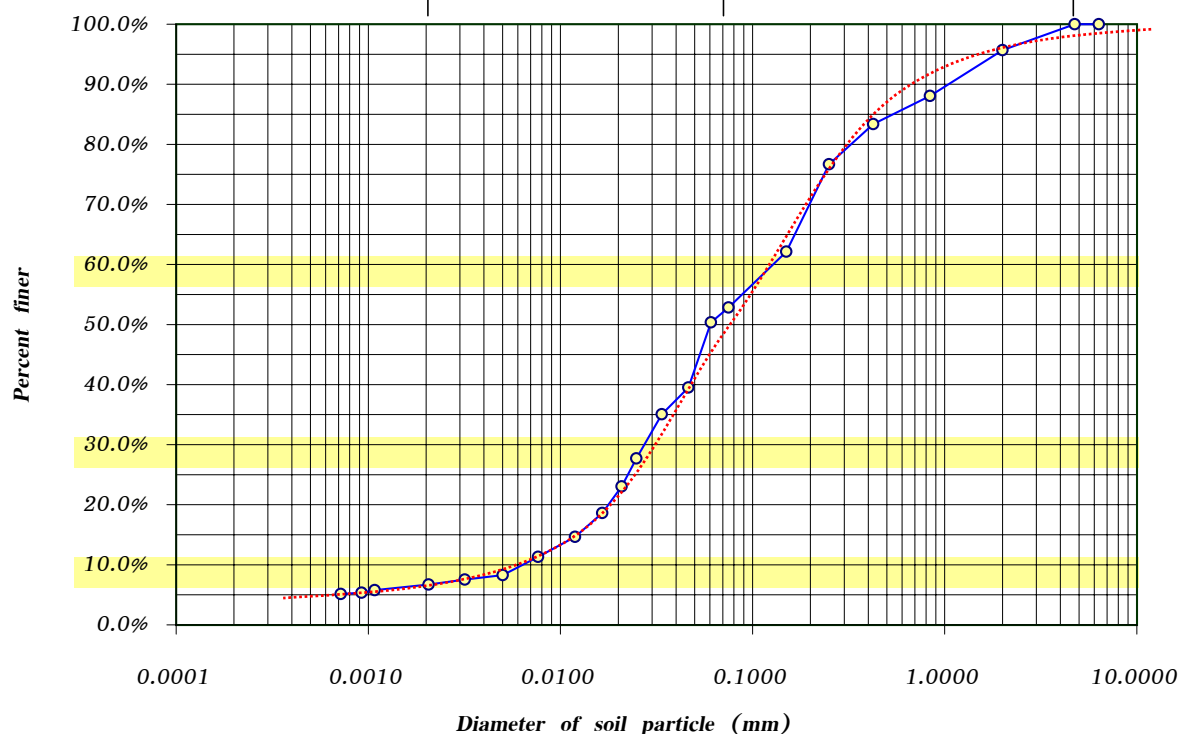
$$\text{Liquid limit } LL = 33.00$$

$$\text{Plastic limit } PL = 23.42$$

$$\text{Plasticity index } PI = 9.58$$

$$\text{Specific gravity ; } GS = 2.483$$

Soil Classification	Clay	Silt	Sand
---------------------	------	------	------



D10 = 0.006

D30 = 0.030

D60 = 0.130

The Unified Soil Classification Result ; **ML**

ภาพที่ ข.14 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์จำแนกประเภทดินตะกอนตกลม