บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการ

4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการของโครงการท่าเทียบเรือ ของบริษัท เอ็น.พี.มารีน จำกัด พบว่า ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 2 (ตารางที่ 2-1 และ 2-2) และได้มีการนำระบบคุณภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม เข้ามาใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นด้านคุณภาพและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

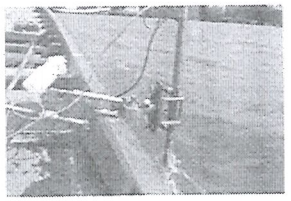
จากผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2558 ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

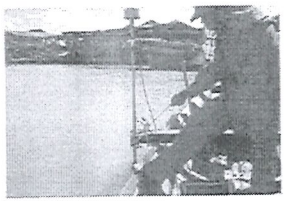
- การวัดระดับความดังของเสียงจากการดำเนินงานของโครงการ
- การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบน้ำเสีย
- การสำรวจความลึกร่องน้ำ และอัตราการตกตะกอนในแม่น้ำตาปี
- การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางการไหลของกระแสน้ำบริเวณหน้าท่าเรือ

พบว่า รายการที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 3 และสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ติดตั้งเครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับหยั่งน้ำ

ติดตั้งหัวรับส่งคลื่นความถี่เสียงใต้น้ำ(Transducer) ไว้ที่กราบเรือ โดยหย่อนหัว Transducer ลงไปในน้ำลึกจากผิวน้ำ 80 เซนติเมตร ต่อสายสัญญาณเข้ากับตัวเครื่อง Echo Sounder ติดตั้งเสาอากาศเครื่องรับดาวเทียมระบบ GPS บริเวณกราบเรือ ซึ่งตรงกับตำแหน่งที่ติดตั้ง Transducer ของเครื่อง Echo Sounder ต่อท่วง ECHO SOUNDER, DGPS และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค และต่อสายสัญญาณรับ/ส่งข้อมูล(Cable Data Link) ของเครื่อง GPS และเครื่อง Echo Sounder เข้ากับคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งโปรแกรมสำรวจ และทดสอบการทำงานของระบบ

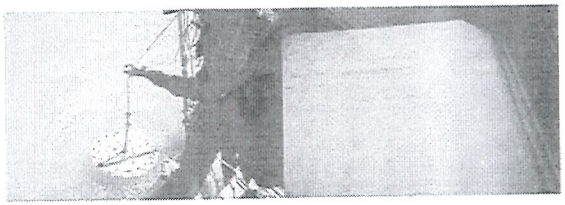




รูปที่ 3-8 ติดตั้งเครื่องมือสำรวจ

4. Calibrate Echo Sounder

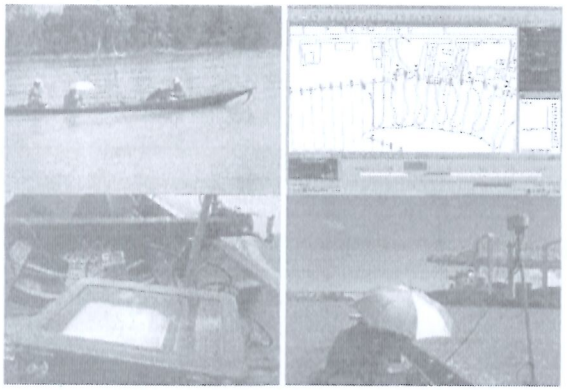
ทำการตรวจสอบความถูกต้องของค่าความลึกที่ได้จากเครื่องหยั่งน้ำด้วยการทำ Bar Check คือการนำแผ่นโลหะ(Bar)ที่สะท้อนสัญญาณคลื่นเสียงซึ่งผูกด้วยลวดสลิงมีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 1 เมตร หย่อนลงไปในน้ำให้แนวตั้งตรงกับแนวดิ่งที่ติดตั้ง Transducer ของเครื่องหยั่งน้ำ แผ่นโลหะจะสะท้อนสัญญาณเสียงที่ส่งออกไปทาง Transducer เครื่องหยั่งน้ำจะอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะ ซึ่งจะต้องตรงกับความลึกของระยะที่ลวดสลิง หากเครื่องหยั่งน้ำอ่านค่าความลึกของแผ่นโลหะไม่ตรง ให้ปรับแต่งเครื่องหยั่งน้ำให้อ่านค่าความลึกให้ตรงกับระยะที่ลวดสลิง ทำการทดสอบทุก ๆ ระยะ 1 เมตร



รูปที่ 3-9 ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือสำรวจ

5.หยั่งน้ำและบันทึกข้อมูล(Sounding & Recording Data)

ออกแบบแนวหยั่งน้ำในพื้นที่สำรวจตามแบบที่กำหนดด้วยการกำหนดค่าพิกัดจุดเริ่มต้น(Start Point) และจุดสิ้นสุด(End Point) ของแต่ละแนวตามที่กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรมสำรวจทางอุทกศาสตร์ (Hydropro) สำรวจและบันทึกข้อมูลความลึกน้ำและพิกัดตำบลที่เรือ โดยการควบคุมเรือสำรวจให้อยู่ในแนวสำรวจที่ออกแบบไว้ โปรแกรมสำรวจจะรับข้อมูลค่าพิกัดเรือสำรวจจากเครื่อง GPS ทางสายเคเบิ้ล โดย Update ข้อมูลทุก 1 วินาที ในขณะเดียวกันนั้นคอมพิวเตอร์จะบันทึกข้อมูลค่าพิกัดตลอดแนวสำรวจ ข้อมูลสำรวจที่ถูกบันทึกด้วยโปรแกรมการสำรวจ ประกอบด้วยเวลา ตำบลที่เรือ และความลึกของน้ำ โปรแกรมการสำรวจจะบันทึกข้อมูลเหล่านั้น โดยแยกการบันทึกในแต่ละแนวสำรวจ ในแต่ละแนวสำรวจจะมีข้อมูลต่อเนื่องตลอดแนวที่ทำการสำรวจ

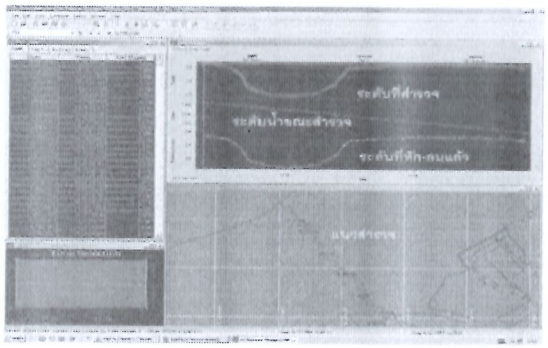


รูปที่ 3-10 งานสำรวจหยั่งน้ำ

3.3.4 การประมวลผล

1. การตรวจสอบข้อมูล(DATA PROCESSING)

นำข้อมูลที่บันทึกมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (EDIT FUNCTION) เรียกดูข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในแต่ละแนวสำรวจมาตรวจสอบว่ามีข้อมูลแปลกปลอมที่ไม่ใช่ข้อมูลที่แท้จริงจากการสำรวจหรือไม่ เช่น ข้อมูลความลึกที่ลึกหรือตื้นผิดไปจากปกติ(SPIKE) ซึ่งจะถูกตัดทิ้งไป



รูปที่ 3-11 การหักลบเลขน้ำ

2. การหักลบเลขน้ำ(DATA CORRECTION)

นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาหักลบความลึกของน้ำด้วยค่าระดับน้ำขึ้น-ลง ที่ได้จากการบันทึกของเครื่องวัดระดับดิจิตอล ในช่วงเวลาที่สำรวจทุก ๆ 10 นาที อ้างอิงจากค่าระดับทะเลปานกลาง(MSL.) โดยการป้อนข้อมูลค่าระดับน้ำขึ้น-ลง ตามวันเวลา คอมพิวเตอร์จะคำนวณและหักลบค่าความลึกน้ำโดยอัตโนมัติ

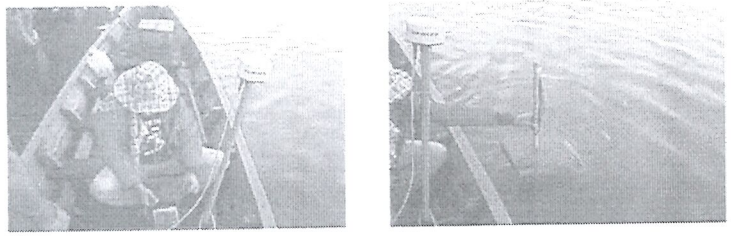
3. การสร้างแบบแผนที่

นำข้อมูลที่ผ่านขั้นตอนการหักลบค่าระดับน้ำขึ้น-ลงแล้ว ไปคัดเลือกเพื่อพล็อตลงในแผนที่แสดงความลึกพร้อมเขียนเส้นแสดงชั้นความลึก

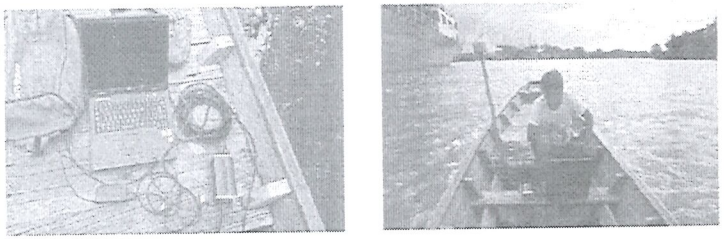
3.4 การตรวจวัดความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำ

3.4.1 อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

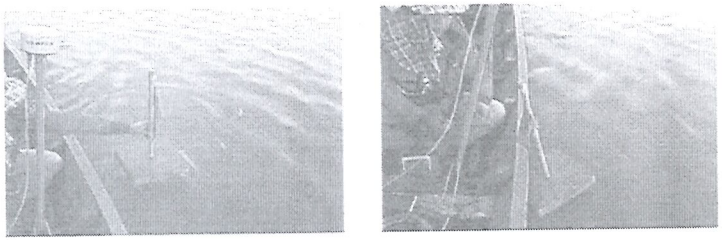
ทำการตรวจวัดตั้งแต่วันที่ 10-16 ธันวาคม 2558 โดยตรวจวัดเป็นเวลา 7 วันต่อเนื่อง โดยมีอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ดังต่อไปนี้



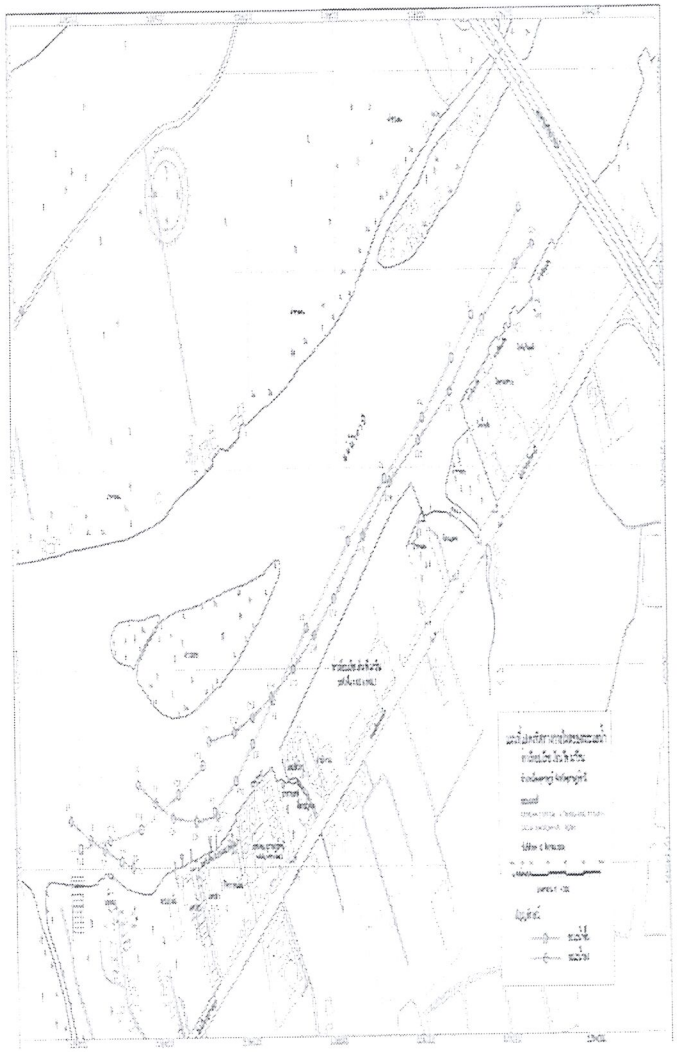
รูปที่ 3-12 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม(GPS)



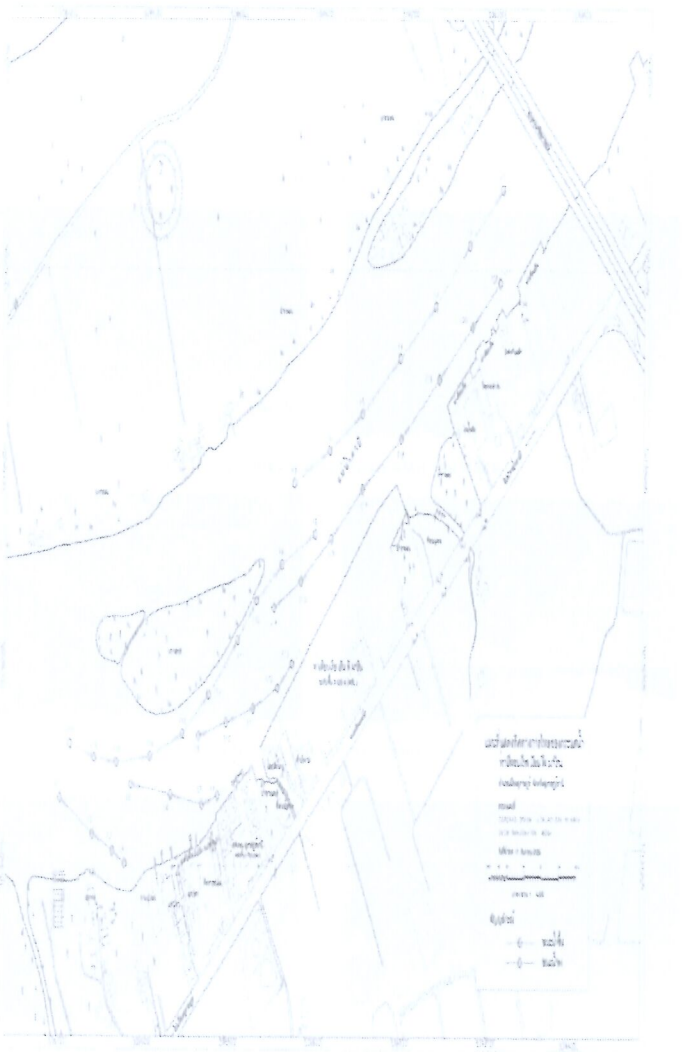
รูปที่ 3-13 คลมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมจัดเก็บข้อมูล



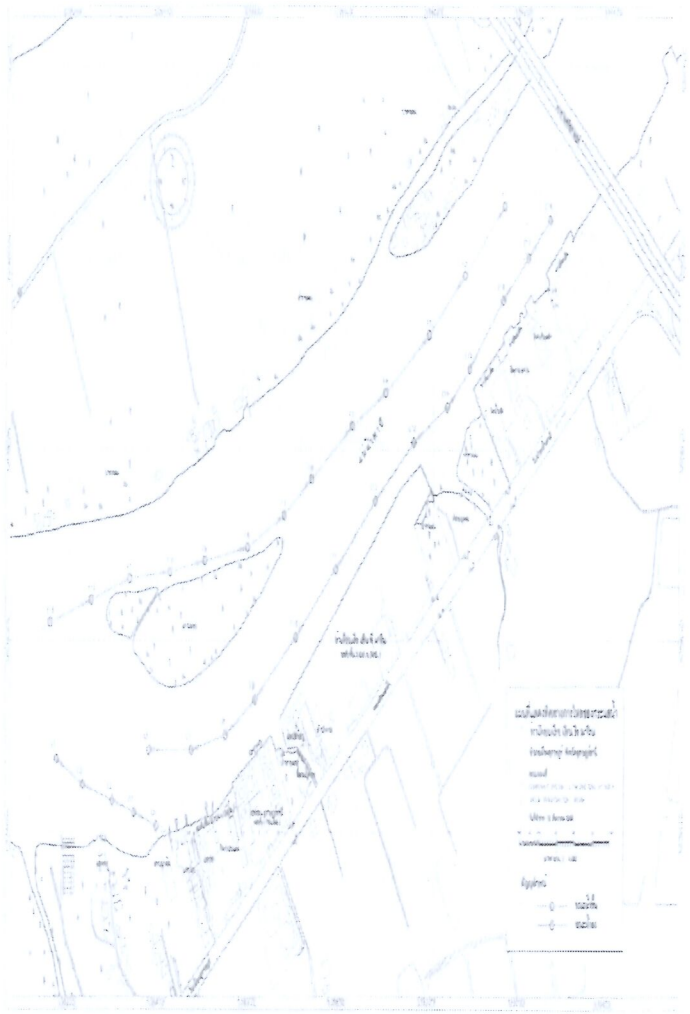
รูปที่ 3-14 ทุ่นลอยสำหรับตรวจวัดกระแสน้ำและทิศทาง



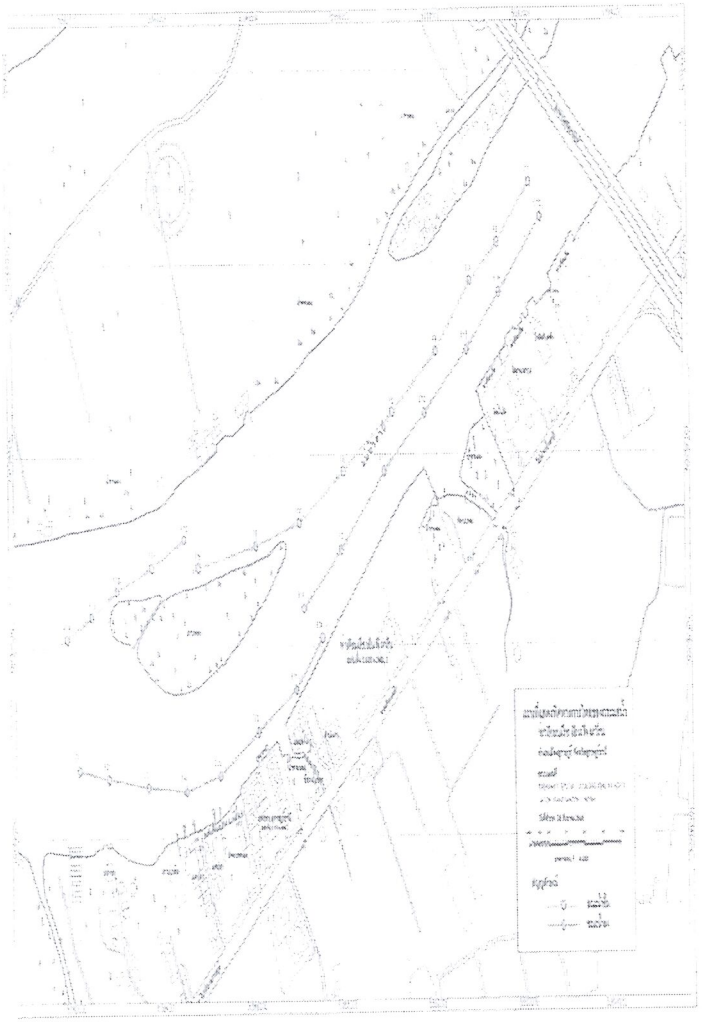
รูปที่ 3-15 แผนที่แสดงทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 10 ธันวาคม 2558



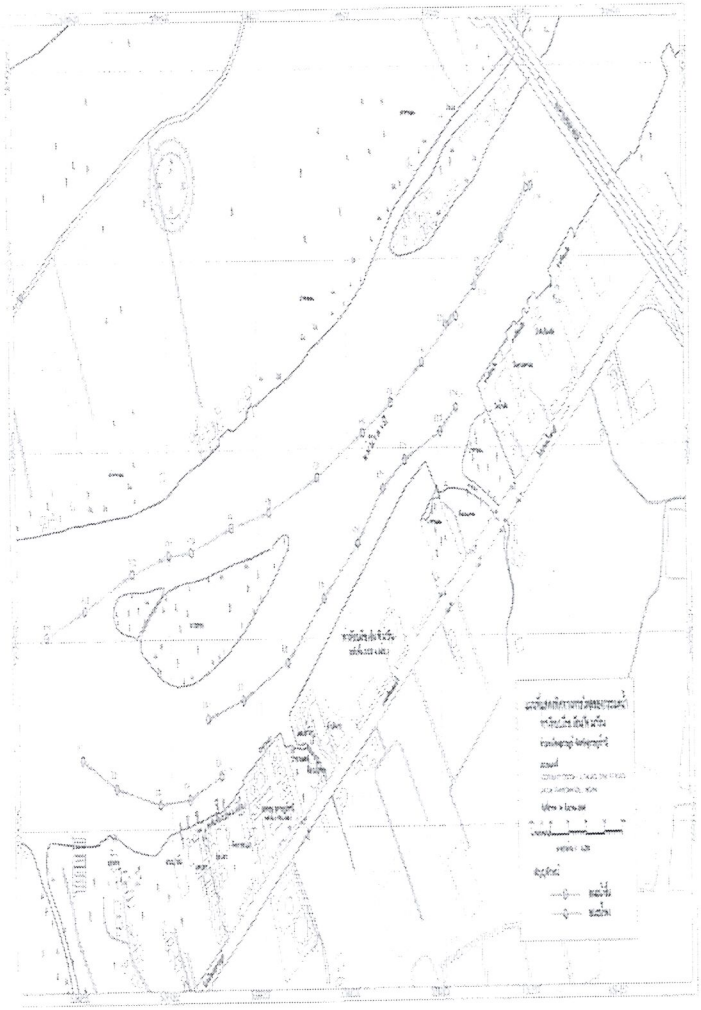
รูปที่ 3-16 แผนที่แสดงทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 11 ธันวาคม 2558



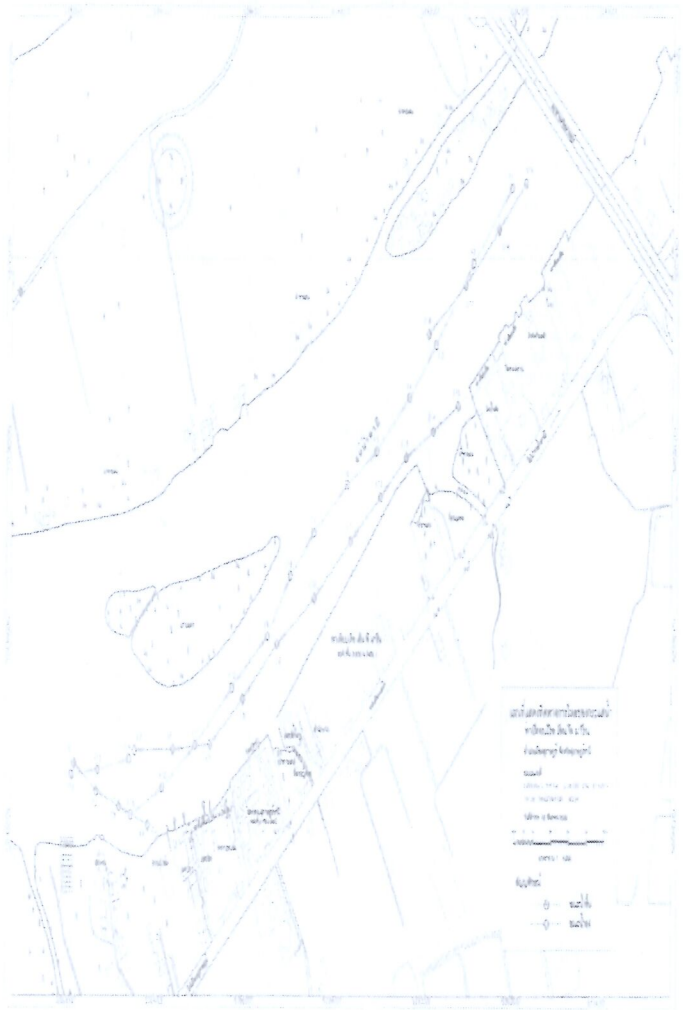
รูปที่ 3-17 แผนที่แสดงทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 12 ธันวาคม 2558



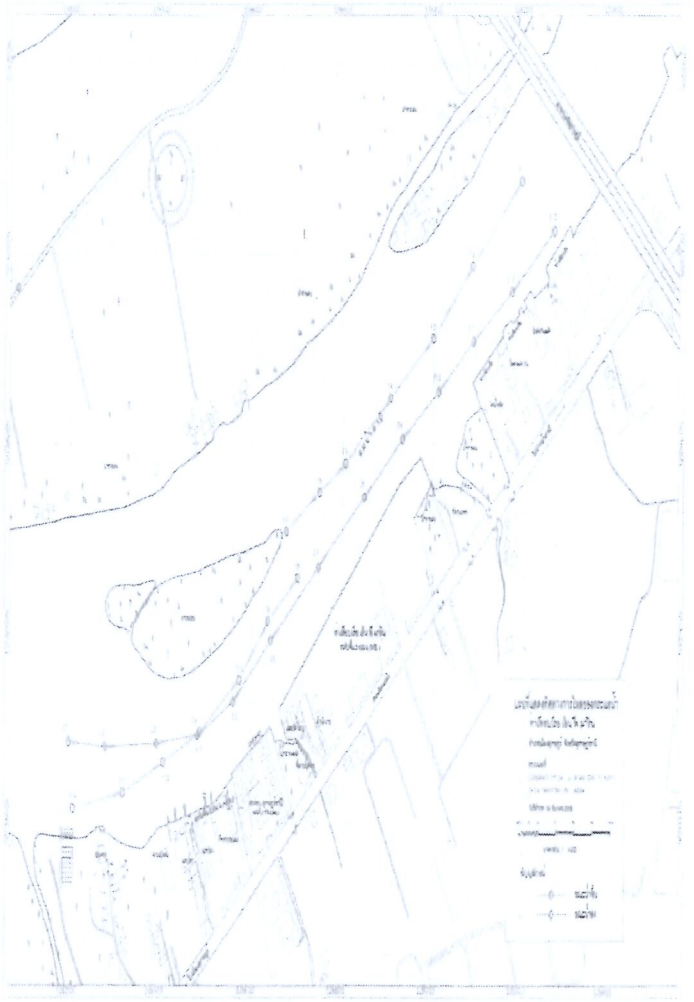
รูปที่ 3-18 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 13 ธันวาคม 2558



รูปที่ 3-19 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 14 ธันวาคม 2558



รูปที่ 3-20 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 15 ธันวาคม 2558



รูปที่ 3-21 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ วันที่ 16 ธันวาคม 2558

3.4.2 วิธีการศึกษาและตรวจวัด

วิธีการศึกษาประกอบด้วยการทิ้งทุ่น 2 ครั้งในช่วงน้ำขึ้น และน้ำลงเป็นระยะเวลา 7 วันต่อเนื่อง ตั้งแต่วันที่ 10-16 มีนาคม 2558 ลักษณะการปล่อยทุ่นจะปล่อยจากจุดตั้งต้น ทำการบันทึกตำแหน่งและเวลาของทุ่นที่ปล่อย และบันทึกตำแหน่งในจุดที่ทุ่นเปลี่ยนทิศทาง ทำการบันทึกเป็นระยะๆ จนทุ่นลอยออกไปนอกพื้นที่หรือชนฝั่งให้ยกขึ้นมาใหม่แล้วปล่อยใหม่ในระยะที่ทุ่นขึ้น หลังจากได้ตำแหน่งและเวลาแล้วนำตำแหน่งของทุ่นมาพล็อตลงในแผนที่ และทำการคำนวณหาระยะความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำต่อไป

การตรวจวัดกระแสน้ำแบบทุ่นลอย

ตารางที่ 3-4 แนวที่1 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 10/12/2558)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
08:32:30		539225.890	1014062.490	-	F1	ตื้น				
08:36:19	229	539114.730	1013954.130	155.23	F2		0.68	2.45	1.32	226
08:37:58	97	539058.720	1013910.500	53.40	F3		0.65	2.34	1.26	227
08:40:12	134	538998.290	1013851.330	91.29	F4		0.67	2.41	1.30	230
08:43:12	180	538909.790	1013780.150	108.35	F5		0.60	2.16	1.17	238
08:45:45	153	538822.880	1013727.700	-107.26	F6		0.70	2.52	1.36	234
08:48:44	179	538724.880	1013641.160	130.83	F7		0.73	2.63	1.42	229
08:51:29	165	538645.020	1013567.970	107.51	F8		0.65	2.34	1.26	227
08:53:26	120	538598.530	1013524.550	64.27	F9		0.54	1.94	1.05	226
08:55:11	102	538559.060	1013486.330	54.88	F10		0.54	1.94	1.05	236
08:57:07	116	538510.500	1013455.150	57.75	F11	ลด	0.50	1.80	1.97	237
09:00:46		538484.150	1013502.550		F12	ปล่อย				
09:02:23	97	538425.780	1013472.690	66.70	F13		0.66	2.45	1.32	245
09:04:45	143	538340.810	1013438.940	91.42	F14		0.64	2.30	1.24	248
09:06:38	108	538269.170	1013427.700	72.51	F15		0.67	2.41	1.30	261
09:08:37	114	538201.200	1013430.290	68.36	F16	จม	0.60	2.16	1.17	264

ตารางที่ 3-5 ขณะน้ำลง (วันที่ 10/12/58)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
15:08:12		538179.790	1013447.620	-	E1	เริ่ม				
15:09:46	94	538224.720	1013428.700	48.75	E2		0.62	1.87	1.01	113
15:10:41	55	538256.650	1013418.930	33.39	E3		0.61	2.20	1.19	107
15:12:05	84	538295.240	1013407.280	40.51	E4		0.46	1.73	0.93	107
15:13:37	92	538321.260	1013401.130	26.67	E5	ลด	0.29	1.04	0.56	105
15:15:10		538334.720	1013483.340	-	E6	ปล่อย				
15:16:17	67	538374.050	1013464.580	43.57	E7		0.65	2.34	1.26	116
15:17:39	82	538414.630	1013449.450	42.37	E8		0.52	1.87	1.01	112
15:19:03	84	538467.940	1013445.710	54.42	E9		0.65	2.34	1.26	94
15:23:04	75	538516.570	1013450.950	48.92	E10	ลด	0.67	2.41	1.30	84
15:24:14		538498.920	1013527.250	-	E11	ปล่อย				
15:25:18	70	538556.690	1013535.800	58.31	E12		0.83	2.99	1.61	82
15:26:20	64	538598.990	1013550.830	44.97	E13		0.70	2.52	1.36	70
15:26:01	72	538642.360	1013570.540	47.66	E14		0.66	2.38	1.28	55
15:29:41	91	538692.500	1013599.670	58.50	E15		0.65	2.34	1.26	60
15:31:16	100	538743.560	1013633.620	60.48	E16		0.61	2.20	1.19	56
15:31:16	95	538788.570	1013670.420	58.13	E17		0.61	2.20	1.19	51
15:33:39	143	538858.310	1013733.020	93.71	E18		0.66	2.38	1.28	46
15:35:23	104	538921.630	1013766.330	62.77	E19		0.80	2.88	1.56	50
15:37:02	99	538988.600	1013827.390	79.51	E20		0.80	2.88	1.56	59
15:38:58	116	539062.630	1013876.750	88.20	E21		0.76	2.74	1.48	56
15:41:51	143	539133.370	1013949.740	105.76	E22		0.74	2.66	1.44	46
15:43:20	119	539216.530	1014005.350	95.11	E23		0.80	2.88	1.56	54
15:44:26	69	539255.210	1014024.940	43.35	E24	จม	0.72	2.59	1.40	62

ตารางที่ 3-6 แนวที่2 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 11/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ละติจูด	เหนือ				ม/ว	กม./ชม.	น็อต	
08:09:59		538215.04	1014079.83	-	F1	เริ่ม				
08:13:40	221	538138.30	1014024.82	94.59	F2		0.43	1.55	0.84	234
08:17:19	219	538060.55	1013964.71	96.09	F3		0.53	1.40	0.76	232
08:21:18	238	537979.73	1013911.61	98.70	F4		0.47	1.69	0.91	237
08:24:49	211	537891.47	1013859.76	103.91	F5		0.43	1.77	0.95	238
08:27:53	184	537816.58	1013819.72	83.57	F6		0.45	1.62	0.88	244
08:31:03	190	537736.20	1013786.11	87.09	F7	ยก	0.46	1.66	0.90	247
08:33:34		537684.38	1013734.34	-	F8	ปลัดย				
08:36:25	171	537708.10	1013703.74	62.15	F9		0.48	1.73	0.93	248
08:38:56	151	537643.05	1013667.45	69.21	F10		0.46	1.66	0.90	236
08:41:06	130	537605.16	1013636.55	50.99	F11		0.46	1.66	0.90	227
08:43:47	161	537537.74	1013571.93	97.21	F12		0.54	1.95	1.05	231
08:46:08	141	537476.02	1013532.19	72.25	F13		0.51	1.84	0.99	237
08:48:48	160	537401.30	1013509.77	78.77	F14		0.49	1.77	0.95	253
08:51:42	174	537324.41	1013503.00	77.22	F15		0.44	1.59	0.86	265
08:53:55	133	537272.44	1013508.38	52.18	F16		0.39	1.40	0.76	275
08:56:14	139	537215.16	1013522.02	58.86	F17	ขึ้น	0.42	1.51	0.82	283

ตารางที่ 3-7 ขณะน้ำลง (วันที่ 11/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ละติจูดออก	เหนือ				ม/ว	กม./ชม.	น็อต	
15:44:25		538192.06	1013467.44	-	E1	เริ่ม				
15:46:03	134	538269.42	1013430.61	86.03	E2		0.56	1.98	1.07	116
15:47:26	82	538316.53	1013414.39	49.89	E3		0.61	2.20	1.19	109
15:48:42	77	538344.63	1013401.71	30.82	E4	ยก	0.40	1.44	0.78	114
15:50:00		538336.68	1013450.93	-	E5	ปลัดย				
15:51:57	117	538450.24	1013471.11	92.08	E6		0.79	2.84	1.54	96
15:53:48	111	538523.74	1013461.31	74.15	E7		0.67	2.41	1.30	95
15:54:46	58	538568.96	1013470.26	37.31	E8	ยก	0.64	2.30	1.25	76
15:56:10		538515.27	1013530.19	-	E9	ปลัดย				
15:57:27	77	538579.71	1013543.69	58.83	E10		0.86	3.10	1.67	78
15:58:50	83	538643.27	1013557.59	54.06	E11		0.77	2.77	1.50	77
16:00:19	89	538699.76	1013578.71	61.24	E12		0.69	2.48	1.34	76
16:01:22	63	538732.76	1013603.20	41.08	E13	ยก	0.65	2.34	1.26	63
16:03:51		538830.42	1013660.25	-	E14	ปลัดย				
16:06:00	129	538752.13	1013687.07	87.98	E15		0.62	1.67	1.01	67
16:06:04	124	538821.70	1013729.79	81.63	E16		0.66	2.38	1.28	56
16:10:05	121	538892.62	1013780.56	87.38	E17		0.72	2.59	1.40	54
16:12:07	122	538962.95	1013831.50	103.52	E18		0.85	3.06	1.65	61
16:14:06	119	539070.73	1013880.78	105.59	E19		0.89	3.21	1.73	56
16:16:00	114	539146.62	1013943.80	92.91	E20		0.82	2.96	1.60	55
16:17:46	108	539211.10	1013988.03	78.18	E21	ขึ้น	0.72	2.59	1.40	56

ตารางที่ 3-8 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 12/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม/ว	กม./ชม.	น็อต	
09:45:54		539156.02	1014053.77	0	F1	เริ่ม				
09:46:08	164	539058.82	1013982.20	112.17	F2		0.68	2.45	1.32	231
09:50:37	119	538930.55	1013921.56	100.40	F3		0.84	3.02	1.63	231
09:53:15	158	538804.20	1013861.05	112.99	F4		0.72	2.59	1.40	236
09:54:54	80	538819.82	1013825.53	82.51	F5		0.83	2.99	1.61	245
09:57:00	126	538730.37	1013769.95	105.31	F6		0.78	2.81	1.52	238
09:58:40	91	538660.38	1013731.55	71.90	F7		0.79	2.84	1.54	238
10:00:49	129	538538.42	1013686.60	87.59	F8		0.68	2.45	1.32	248
10:03:15	146	538493.19	1013654.43	96.27	F9		0.66	2.38	1.29	262
10:05:01	126	538416.20	1013672.29	77.94	F10		0.62	2.23	1.21	261
10:07:46	145	538326.71	1013666.21	89.77	F11		0.62	2.23	1.21	265
10:09:49	123	538241.87	1013642.50	87.77	F12		0.71	2.56	1.38	255
10:12:10	141	538161.39	1013619.23	93.47	F16	จบ	0.66	2.36	1.23	255

ตารางที่ 3-9 ขณะน้ำลง(วันที่ 12/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม/ว	กม./ชม.	น็อต	
15:25:26		538168.52	1013476.45	-	E1	เริ่ม				
15:37:26	114	538223.16	1013449.31	69.00	E2		0.55	1.98	1.07	116
15:39:33	135	538259.00	1013422.11	67.78	E3		0.50	1.80	0.97	104
15:41:27	112	538337.02	1013420.84	49.56	E4		0.44	1.53	0.86	104
15:44:13	166	538366.07	1013408.73	31.03	E5	ยก	0.31	1.12	0.60	106
15:45:49		538369.86	1013482.04	-	E6	ปล่อย				
15:47:54	125	538463.66	1013485.72	93.78	E7		0.75	2.70	1.46	90
15:49:32	98	538540.72	1013501.42	78.64	E8		0.80	2.88	1.56	78
15:51:10	98	538605.78	1013535.62	74.94	E9		0.77	2.77	1.50	60
15:53:39	149	538696.36	1013603.84	111.61	E10		0.77	2.77	1.50	54
15:55:58	143	538783.96	1013674.78	112.72	E11		0.79	2.84	1.54	51
15:58:20	142	538871.40	1013746.87	113.19	E12		0.80	2.88	1.56	51
16:00:17	117	538957.41	1013808.73	106.08	E13		0.91	3.28	1.77	54
16:02:32	135	539031.43	1013845.26	82.54	E14		0.66	2.38	1.28	64
16:05:21	169	539080.29	1013885.83	61.54	E15		0.36	1.30	0.70	50
16:07:29	128	539153.41	1013956.80	101.66	E16		0.80	2.86	1.55	46
16:08:45	76	539210.20	1014001.80	72.45	E17		0.85	3.42	1.85	52
16:09:55	70	539256.24	1014 039.96	61.05	E18	จบ	0.87	3.13	1.69	52

ตารางที่ 3-10 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 13/12/2558)

เวลา	วันที่	ค่าพิกัด		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
09:56:26		538206.84	1014081.86	-	F1	เริ่ม				
09:58:34	269	538136.57	1014013.75	94.53	F2		0.51	1.84	0.99	229
10:00:41	257	538075.53	1013960.74	72.42	F3		0.57	2.05	1.11	237
10:02:18	157	538000.78	1013907.15	104.91	F4		0.67	2.41	1.30	235
10:06:22	184	537902.41	1013844.30	116.73	F5		0.64	2.31	1.25	257
10:09:26	184	537793.68	1013783.03	124.89	F6		0.66	2.45	1.32	241
10:12:14	168	537695.99	1013729.15	111.56	F7		0.66	2.36	1.28	241
10:14:50	156	537590.09	1013704.95	93.67	F8		0.64	2.31	1.25	256
10:18:31	221	537470.98	1013683.04	129.97	F9	ยก	0.50	2.12	1.15	260
10:22:05	214	537439.98	1013712.52	-	F10	ปล่อย				
10:25:52	227	537386.57	1013683.47	76.99	F11		0.34	1.22	0.66	248
10:29:36	224	537291.74	1013659.75	98.46	F12		0.36	1.30	0.70	253
10:31:56	140	537216.09	1013632.50	81.96	F13		0.44	1.58	0.86	244
10:33:59	125	537150.47	1013609.98	80.01	F14	ยก	0.49	1.76	0.95	246

ตารางที่ 3-11 ขณะน้ำลง (วันที่ 13/12/2558)

เวลา	วันที่	ค่าพิกัด		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
15:56:40		538206.06	1013471.80	0	E1	เริ่ม				
15:58:34	113	538207.18	1013462.10	84.85	E2		0.57	2.05	1.11	99
16:01:08	156	538330.10	1013453.49	86.35	E3		0.55	1.98	1.07	96
16:03:39	150	538493.20	1013448.63	83.24	E4		0.56	2.02	1.09	95
16:06:17	158	538514.99	1013464.66	77.46	E5		0.49	1.77	0.95	76
16:09:01	164	538601.43	1013511.05	98.12	E6		0.60	2.16	1.17	62
16:12:25	204	538663.46	1013554.30	94.48	E7		0.46	1.66	0.90	63
16:14:43	138	538743.68	1013608.84	79.63	E8	ยก	0.56	2.00	1.13	47
16:16:28		538704.89	1013639.60	0	E9	ปล่อย				
16:18:35	147	538788.18	1013700.26	101.03	E10		0.00	2.49	1.34	51
16:21:16	143	538884.00	1013782.87	126.31	E11		0.88	3.17	1.71	49
16:23:04	106	538977.91	1013842.94	108.29	E12		1.03	3.67	1.98	56
16:24:58	114	539067.60	1013908.46	114.49	E13		1.01	3.64	1.96	55
16:26:23	85	539140.60	1013968.47	94.34	E14		1.11	4.00	2.16	51
16:28:09	106	539232.79	1014044.62	119.57	E15	ยก	1.13	4.07	2.20	50

ตารางที่ 3-12 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 14/12/2558)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันตกลง	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
10:00:17		538201.41	1014071.66	0	F1	เริ่ม				
10:05:14	297	539032.09	1013965.25	139.34	F2		0.47	1.69	0.91	232
10:07:38	142	539013.16	1013837.47	69.08	F3		0.49	1.77	0.95	226
10:10:11	153	538968.24	1013890.08	89.52	F4		0.58	2.09	1.13	238
10:12:58	147	538896.57	1013848.48	81.14	F5		0.55	1.96	1.07	239
10:14:45	127	538853.39	1013815.91	71.08	F6		0.58	2.02	1.09	243
10:18:27	222	538750.61	1013770.21	112.48	F7		0.51	1.84	0.99	246
10:22:06	219	538623.11	1013755.23	113.68	F8		0.52	1.87	1.01	251
10:24:51	165	538539.45	1013717.16	85.20	F9		0.52	1.87	1.01	259
10:27:49	178	538449.46	1013692.22	92.56	F10		0.53	1.91	1.03	255
10:29:35	106	538400.28	1013689.24	49.27	F11		0.47	1.69	0.91	267
10:32:02	147	538318.89	1013670.65	83.43	F12		0.57	2.05	1.11	257
10:35:20	201	538215.75	1013651.66	112.14	F13		0.56	2.02	1.09	259
10:38:35	192	538128.22	1013604.15	89.54	F14	จบ	0.47	1.69	0.91	252

ตารางที่ 3-13 ขณะน้ำลง (วันที่ 14/12/2558)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
16:05:13		538204.00	1013473.43	-	E1	เริ่ม				
16:10:22	139	538277.66	1013443.30	79.49	E2		0.62	2.23	1.21	112
16:13:16	178	538373.78	1013425.73	97.75	E3		0.56	2.02	1.09	100
16:15:16	118	538439.21	1013430.79	65.77	E4		0.56	2.02	1.09	86
16:17:16	119	538509.82	1013455.96	74.63	E5	ขณ	0.63	2.27	1.23	71
16:18:25		538482.38	1013516.39	-	E6	ปล่อย				
16:19:56	91	538561.21	1013535.42	81.09	E7		0.89	3.21	1.73	75
16:21:49	113	538660.44	1013575.10	106.86	E8		0.95	3.42	1.85	66
16:24:04	135	538743.30	1013641.71	106.29	E9		0.79	2.85	1.54	51
16:25:58	114	538810.79	1013699.45	95.83	E10		0.84	3.03	1.63	53
16:27:31	93	538876.60	1013757.93	81.53	E11		0.88	3.17	1.71	44
16:28:35	64	538926.50	1013787.04	57.77	E12		0.90	3.24	1.75	60
16:30:25	116	539005.56	1013816.35	84.60	E13		0.77	2.77	1.50	70
16:33:20	175	539039.51	1013842.41	42.48	E14	ขท	0.24	0.87	0.47	32
16:36:17		539021.32	1013928.99	-	E15	ปล่อย				
16:37:49	92	539083.39	1013970.33	74.57	E16		0.81	2.92	1.58	56
16:39:07	78	539144.90	1014019.38	78.74	E17		1.01	3.64	1.96	51
16:40:27	80	539211.35	1014075.65	85.72	E18	ขน	1.07	3.85	2.08	51

ตารางที่ 3-14 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 15/12/2558)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./วิ	กม./ชม.	น็อต	
10:43:31		539183.36	1014072.31	-	F1	เริ่ม				
10:46:58	208	539097.02	1013996.10	116.64	F2		0.56	2.02	1.09	228
10:49:51	172	539015.32	1013909.43	118.36	F3		0.69	2.49	1.34	224
10:51:37	106	538956.56	1013853.09	80.79	F4		0.76	2.74	1.48	227
10:53:47	130	538882.50	1013798.23	93.70	F5		0.71	0.56	1.38	233
10:55:42	115	538816.76	1013759.76	74.69	F6		0.65	2.34	1.26	242
10:57:56	134	538743.17	1013712.98	86.84	F7		0.66	2.38	1.28	236
10:59:17	81	538690.17	1013687.40	60.90	F8		0.86	3.10	1.67	224
11:00:58	101	538638.98	1013603.87	81.60	F9		0.81	2.92	1.58	219
11:02:50	112	538539.94	1013643.98	95.64	F10		0.85	3.06	1.65	236
11:04:51	121	538477.45	1013490.19	101.93	F11		0.84	3.03	1.63	234
11:06:51	120	538403.21	1013445.24	86.74	F12		0.72	2.59	1.40	239
11:09:36	165	538382.92	1013417.11	75.71	F13	ยก	0.46	1.66	0.90	248
11:11:42		538373.01	1013475.30	-	F14	ปล่อย				
11:13:14	92	538280.19	1013464.11	70.71	F15		0.77	2.44	1.50	261
11:14:27	73	538200.36	1013469.07	58.83	F16	จบ	0.81	2.92	1.58	265

ตารางที่ 3-15 ขณะน้ำลง (วันที่ 15/12/2558)

เวลา	วันที่	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./วิ	กม./ชม.	น็อต	
16:11:56		538206.25	1013471.09		E1	เริ่ม				
16:17:53	237	538256.76	1013441.45	58.58	E2		0.23	0.80	0.49	120
16:20:00	247	538306.99	1013426.76	52.62	E3		0.21	0.76	0.41	107
16:24:56	276	538371.16	1013406.53	66.96	E4	ยก	0.24	0.86	0.47	107
16:27:22		538342.91	1013484.10		E5	ปล่อย				
16:31:28	246	538426.89	1013486.98	84.89	E6		0.35	1.26	0.68	89
16:34:35	187	538511.28	1013490.83	84.50	E7		0.45	1.62	0.86	86
16:11:56	178	538584.67	1013538.68	87.61	E8		0.49	1.77	0.96	87
16:37:33	188	538660.82	1013595.59	95.04	E9		0.51	1.84	0.99	83
16:40:41	180	538744.28	1013643.85	96.42	E10		0.53	1.91	1.03	80
16:43:44	169	538825.16	1013704.04	100.81	E11		0.60	2.16	1.17	83
16:46:33	118	538891.88	1013749.69	80.80	E12		0.68	2.45	1.32	56
16:48:32	112	538949.02	1013791.07	71.24	E13		0.64	2.30	1.24	54
16:50:24	109	538010.37	1013816.69	66.57	E14		0.61	2.20	1.19	66
16:52:15	154	538061.44	1013845.14	60.19	E15	ยก	0.39	1.41	0.76	64
16:54:47		538909.79	1013920.77		E16	ปล่อย				
16:57:02	115	539079.85	1013971.52	94.79	E17		0.83	3.10	1.67	58
17:00:57	104	539155.15	1014028.83	95.23	E18		0.92	3.31	1.79	52
17:02:10	89	539214.79	1014077.31	76.23	E19	จบ	0.86	3.10	1.67	51

ตารางที่ 3-16 ขณะน้ำขึ้น (วันที่ 16/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม.	น็อต	
10:48:46		539196.56	1014076.57		F1	เริ่ม				
10:53:53	247	539087.04	1013986.26	140.70	F2		0.57	2.05	1.11	251
10:57:01	188	538999.85	1013911.44	116.20	F3		0.62	2.23	1.21	229
11:00:14	193	538905.35	1013848.66	113.48	F4		0.59	2.13	1.15	236
11:05:12	178	538806.86	1013779.46	120.49	F5		0.68	2.45	1.32	235
11:04:49	97	538749.34	1013749.34	64.78	F6		0.67	2.41	1.30	242
11:07:19	150	538673.00	1013706.92	85.39	F7	ขณ	0.57	2.05	1.11	240
11:05:40		538700.38	1013656.91	-	F8	ปล่อย				
11:10:40	129	538638.62	1013612.44	72.70	F9		0.62	2.23	1.21	234
11:13:05	136	538572.22	1013549.82	90.11	F10		0.66	2.38	1.28	225
11:15:56	150	538484.67	1013495.64	102.78	F11		0.69	2.49	1.34	238
11:17:50	135	538404.53	1013455.27	86.33	F12		0.64	2.30	1.24	248
11:20:21	151	538314.45	1013451.45	85.81	F13		0.64	2.30	1.24	251
11:23:06	167	538223.33	1013414.73	112.57	F14	จบ	0.57	2.05	1.11	261

ตารางที่ 3-17 ขณะน้ำลง (วันที่ 16/12/2558)

เวลา	วินาที	ตำแหน่ง		ระยะ	ชื่อหมุด	สถานะ	ความเร็ว			ทิศ
		ตะวันออก	เหนือ				ม./ว	กม./ชม	น็อต	
17:09:19		536194.35	1013465.59		E1	เริ่ม				
17:13:21	182	536274.71	1013479.84	80.55	E2		0.44	1.59	0.86	94
17:23:32	251	536390.38	1013483.78	115.73	E3		0.46	1.66	0.90	88
17:26:22	170	536480.91	1013492.77	90.97	E4		0.54	1.94	1.05	84
17:23:33	131	536559.23	1013526.99	85.46	E5		0.65	2.34	1.26	66
17:31:05	152	536642.01	1013592.05	105.28	E6		0.69	2.49	1.34	52
17:34:02	177	536747.90	1013670.19	131.03	E7		0.74	2.66	1.44	53
17:36:42	160	536846.21	1013743.73	125.03	E8		0.78	2.81	1.52	54
17:35:42	121	536932.42	1013804.75	103.90	E9		0.86	3.10	1.67	54
17:40:20	97	536012.09	1013855.75	94.59	E10		0.96	3.53	1.91	57
17:41:56	96	536083.47	1013908.25	93.50	E11		0.97	3.49	1.89	56
17:43:24	88	536175.55	1013961.33	101.13	E12		1.15	4.14	2.24	58
17:45:11	107	536268.93	1014024.60	112.79	E13	จบ	1.06	3.82	2.06	56

3.4.3 สรุปผลการตรวจวัด

ตารางที่ 3-4 และ 3-5 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 10/12/2558)

จากตารางที่ 3-4 และ 3-5 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 10 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้นปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.73 เมตร/วินาที ทิศ 229 และความเร็วต่ำสุด 0.50 เมตร/วินาที ทิศ 237 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 3 ครั้ง ครั้งที่1 และ 2 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ครั้งที่3 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 0.83 เมตร/วินาที ทิศ 82 และความเร็วต่ำสุด 0.29 เมตร/วินาที ทิศ 103

ตารางที่ 3-6 และ 3-7 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 11/12/2558)

จากตารางที่ 3-6 และ 3-7 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 11 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้นปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.54 เมตร/วินาที ทิศ 231 และความเร็วต่ำสุด 0.39 เมตร/วินาที ทิศ 232 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 4 ครั้ง ครั้งที่1 และ 2 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ความเร็วสูงสุด 0.79 เมตร/วินาที ทิศ 96 และความเร็วต่ำสุด 0.55 เมตร/วินาที ทิศ 116 ครั้งที่3 และ 4 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 0.89 เมตร/วินาที ทิศ 56 และความเร็วต่ำสุด 0.52 เมตร/วินาที ทิศ 67

ตารางที่ 3-8 และ 3-9 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 12/12/2558)

จากตารางที่ 3-8 และ 3-9 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 12 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้น ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.84 เมตร/วินาที ทิศ 231 และความเร็วต่ำสุด 0.62 เมตร/วินาที ทิศ 261 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ครั้งที่1 และ 2 ครั้งที่1 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ครั้งที่2 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 0.95 เมตร/วินาที ทิศ 52 และความเร็วต่ำสุด 0.31 เมตร/วินาที ทิศ 106

ตารางที่ 3-10 และ 3-11 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 13/12/2558)

จากตารางที่ 3-10 และ 3-11 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 13 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้น ปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.68 เมตร/วินาที ทิศ 241 และความเร็วต่ำสุด 0.34 เมตร/วินาที ทิศ 248 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 1.13 เมตร/วินาที ทิศ 50 และความเร็วต่ำสุด 0.46 เมตร/วินาที ทิศ 63

ตารางที่ 3-12 และ 3-13 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 14/12/2558)

จากตารางที่ 3-12 และ 3-13 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 14 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้น ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.58 เมตร/วินาที ทิศ 238 และความเร็วต่ำสุด 0.47 เมตร/วินาที ทิศ 252 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 3 ครั้ง ครั้งที่1 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และเลี้ยวมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่3 ทุ่นลอยมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 1.07 เมตร/วินาที ทิศ 56 และความเร็วต่ำสุด 0.24 เมตร/วินาที ทิศ 52

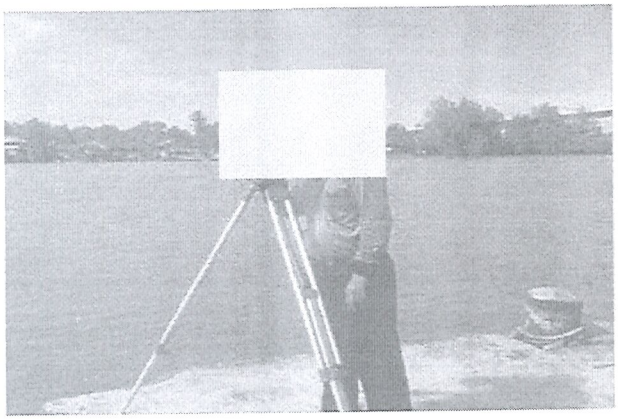
ตารางที่ 3-14 และ 3-15 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 15/12/2558)

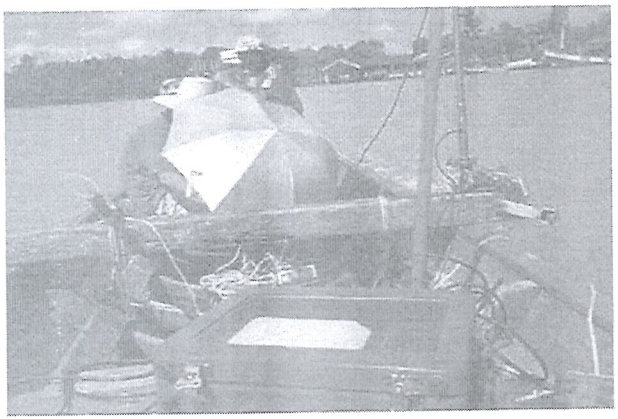
จากตารางที่ 3-14 และ 3-15 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 15 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้น ปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.86 เมตร/วินาที ทิศ 224 และความเร็วต่ำสุด 0.46 เมตร/วินาที ทิศ 248 ขณะน้ำลงปล่อยทุ่น 3 ครั้ง ครั้งที่1 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ครั้งที่2 และ 3 ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 0.92 เมตร/วินาที ทิศ 52 และความเร็วต่ำสุด 0.21 เมตร/วินาที ทิศ 107

ตารางที่ 3-16 และ 3-17 (ข้อมูลตรวจวัดวันที่ 16/12/2558)

จากตารางที่ 3-16 และ 3-17 เป็นการตรวจวัดในวันที่ 16 ธันวาคม 2558 ผลการตรวจวัดความเร็วทิศทางของกระแสน้ำแบบทุ่นลอยขณะน้ำขึ้น ปล่อยทุ่น 2 ครั้ง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ได้ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ความเร็วสูงสุด 0.69 เมตร/วินาที ทิศ 238 และความเร็วต่ำสุด 0.57 เมตร/วินาที ทิศ 240 ขณะน้ำลง ทุ่นลอยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วสูงสุด 1.15 เมตร/วินาที ทิศ 58 และความเร็วต่ำสุด 0.44 เมตร/วินาที ทิศ 94

รูปที่ 3-19 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ





รูปที่ 3-19 การตรวจวัดความเร็ว และทิศทางของกระแสน้ำ(ต่อ)