

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของ โครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Phuket Patong Beach Central ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 ซึ่งทางโครงการได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัด น้ำทิ้งหลังบำบัด น้ำประปา น้ำดื่ม และน้ำแข็ง เป็นประจำทุกเดือน และมีการตรวจวิเคราะห์เชื้อ *Legionella* spp. เป็นประจำ ซึ่งผลการวิเคราะห์ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย

4.1.1 น้ำเสียก่อนการบำบัด (Influent)

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) ชุดที่ 1

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด		
		pH	BOD	TSS
ระบบบำบัดน้ำเสีย (ชุดที่ 1)	21/01/2563	6.8	185	1013
	17/02/2563	7.0	20.7	30.7
	06/03/2563	7.6	58.0	106
	03/07/2563	7.6	17.4	22.6
	05/08/2563	7.2	13.2	33.8
	03/09/2563	7.7	5.6	3.2
	19/10/2563	7.3	21.7	2.7
	11/11/2563	7.1	8.9	2.2
	01/12/2563	6.1	6	4.2
	06/01/2564	6.6	10.4	21.8
	03/02/2564	7.4	8.9	31.0
	04/03/2564	7.0	4.3	22.0
	30/04/2564	7.4	18.6	31.3
	12/05/2564	7.4	15.8	60.9
	02/06/2564	7.6	4.8	51.7
	06/07/2564	7.8	6.7	78.0
	04/08/2564	7.8	18.3	22.2
	08/09/2564	6.8	18.3	98.3
	05/10/2564	6.9	16.5	108
	02/11/2564	6.89	17.3	35.4

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) ชุดที่ 1 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด		
		pH	BOD	TSS
ระบบบำบัดน้ำเสีย (ชุดที่ 1)	08/12/2564	7.46	10.1	24.0
	05/01/2565	6.94	11.7	32.0
	04/02/2565	8.66	9.0	172
	08/03/2565	6.77	85.6	174
	04/04/2565	5.39	338	333
	06/05/2565	7.62	52.0	58.5
	02/06/2565	7.33	12.0	4.0
	06/07/2565	5.81	71.6	98.2
	03/08/2565	6.92	21.2	42.6
	07/09/2565	7.4	53.0	45.1
	05/10/2565	6.8	50.4	76.7
	03/11/2565	6.9	62.0	33.0
	01/12/2565	7.1	28.5	48.0
	05/01/2566	6.4	79.5	306
	01/02/2566	7.1	195	135
	07/03/2566	6.4	186	16.6
	05/04/2566	7.4	146	84.1
	05/05/2566	7.5	45.0	93.0
	07/06/2566	7.3	210	100

หมายเหตุ

วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) ชุดที่ 2

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด		
		pH	BOD	TSS
ระบบบำบัดน้ำเสีย (ชุดที่2)	21/01/2563	7.3	254	104
	17/02/2563	7.3	141	95.0
	06/03/2563	6.4	7.8	17.5
	03/07/2563	7.0	18.8	6.7
	05/08/2563	7.2	10.9	17.4
	03/09/2563	7.0	65.4	121
	19/10/2563	7.2	22.3	12.6
	11/11/2563	7.2	24.5	18.5
	01/12/2563	5.7	18.0	13.5
	06/01/2564	6.5	36.0	50.0
	03/02/2564	7.5	14.3	40.5
	04/03/2564	7.0	38.0	62.5
	30/04/2564	7.0	16.1	25.5
	12/05/2564	7.1	38.0	40.6
	02/06/2564	7.1	21.5	60.9
	06/07/2564	7.2	60.0	22.7
	04/08/2564	7.6	95.0	34.1
	08/09/2564	7.0	36.0	54.5
	05/10/2564	7.3	60.0	62.2
	02/11/2564	6.97	47.0	88.9

ตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Influent) ชุดที่ 2 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด		
		pH	BOD	TSS
ระบบบำบัดน้ำเสีย (ชุดที่2)	08/12/2564	6.99	76.0	55.2
	05/01/2565	6.58	115	74.5
	04/02/2565	7.08	128	53.1
	08/03/2565	6.94	108	61.7
	04/04/2565	6.32	124	95.5
	06/05/2565	7.14	154	85.7
	02/06/2565	6.93	193	68.6
	06/07/2565	5.98	203	93.1
	03/08/2565	6.99	54.0	36.8
	07/09/2565	7.0	22.6	26.3
	05/10/2565	7.4	47.0	40.5
	03/11/2565	7.4	64.0	27.3
	01/12/2565	7.8	24.0	52.0
	05/01/2566	6.8	53.3	36.5
	01/02/2566	6.3	180	9.0
	07/03/2566	7.0	88.5	52.8
	05/04/2566	6.8	161	29.0
	05/05/2566	7.2	45.8	27.1
	07/06/2566	6.8	78.0	31.5

หมายเหตุ

วิธีการวิเคราะห์: Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.1.2 น้ำทิ้งหลังการบำบัด (Effluent)

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (ถังพักน้ำทิ้ง)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
21/01/2563	7.5	6.6	12.8	10.4	8.8	328	ND	0.3
17/02/2563	6.9	7.4	5.1	6.2	1.5	261	ND	0.4
06/03/2563	6.9	4.5	4.5	5.9	1.1	737**	ND	0.1
03/07/2563	7.3	4.1	0.6	3.6	0.6	277	ND	0.5
05/08/2563	7.4	3.6	4.8	1.4	0.4	236	ND	0.1
03/09/2563	7.1	2.5	11.9	1.7	0.9	58.7	ND	0.5
19/10/2563	7.2	4.0	9.1	1.4	0.5	126	ND	0.9
11/11/2563	7.0	4.7	2.9	0.8	0.1	127	ND	0.4
01/12/2563	5.9	2.3	1.7	0.6	ND	121	ND	ND
06/01/2564	6.8	3.5	16.0	1.6	0.4	136	ND	0.6
03/02/2564	7.1	6.1	18.5	1.1	ND	122	ND	0.5
04/03/2564	7.1	2.7	13.3	1.1	ND	25.5	ND	0.2
30/04/2564	7.5	7.9	0.9	2.0	2.9	146	ND	0.8
12/05/2564	7.4	2.5	8.8	0.6	ND	152	ND	0.2
02/06/2564	7.4	3.6	2.0	1.0	1.1	187	ND	0.5
06/07/2564	7.6	5.6	1.3	2.5	0.1	309	ND	0.9
04/08/2564	7.1	9.8	3.7	1.1	ND	196	ND	0.3
08/09/2564	7.2	8.5	9.1	2.2	2.5	444	ND	0.5
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (ถังพักน้ำทิ้ง) (ต่อ)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
05/10/2564	7.1	10.5	9.1	3.6	ND	227	ND	0.7
02/11/2564	7.1	11.3	28.0	11.8	3.6	514	0.1	0.5
08/12/2564	7.5	8.3	9.0	3.4	ND	469	ND	0.4
05/01/2565	7.16	2.7	14.0	2.2	0.3	448	ND	0.7
04/02/2565	7.99	5.3	3.0	5.9	0.4	446	ND	0.3
08/03/2565	7.31	3.7	11.1	1.8	0.8	346	ND	0.4
04/04/2565	6.71	8.8	18.6	7.4	ND	110	0.5	0.4
06/05/2565	7.30	12.1	7.0	3.5	ND	326	ND	0.4
02/06/2565	7.26	5.8	3.0	1.5	2.2	223	ND	0.6
06/07/2565	6.35	12.8	8.4	4.8	2.6	335	ND	0.8
03/08/2565	7.37	8.8	11.7	5.7	2.0	450	ND	0.3
07/09/2565	7.6	18.3	28.1	23.2	1.9	457	ND	0.7
05/10/2565	7.3	15.0	12.8	19.5	4.9	424	0.1	0.4
03/11/2565	7.1	16.6	15.0	7.8	1.7	402	0.1	0.5
01/12/2565	7.4	10.8	18.9	4.6	0.3	119	ND	0.5
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (ถังพักน้ำทิ้ง) (ต่อ)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
05/01/2566	7.4	14.0	7.4	19.0	2.5	74.0	ND	0.9
01/02/2566	7.0	17.6	18.3	14.3	0.4	130	ND	0.9
07/03/2566	7.0	12.8	8.0	7.5	0.3	387	ND	0.8
05/04/2566	7.8	15.8	6.9	6.6	0.6	420	ND	0.4
05/05/2566	7.2	10.5	20.0	13.9	5.6	280	ND	0.1
07/06/2566	7.1	15.8	6.8	4.8	0.4	195	ND	0.8
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

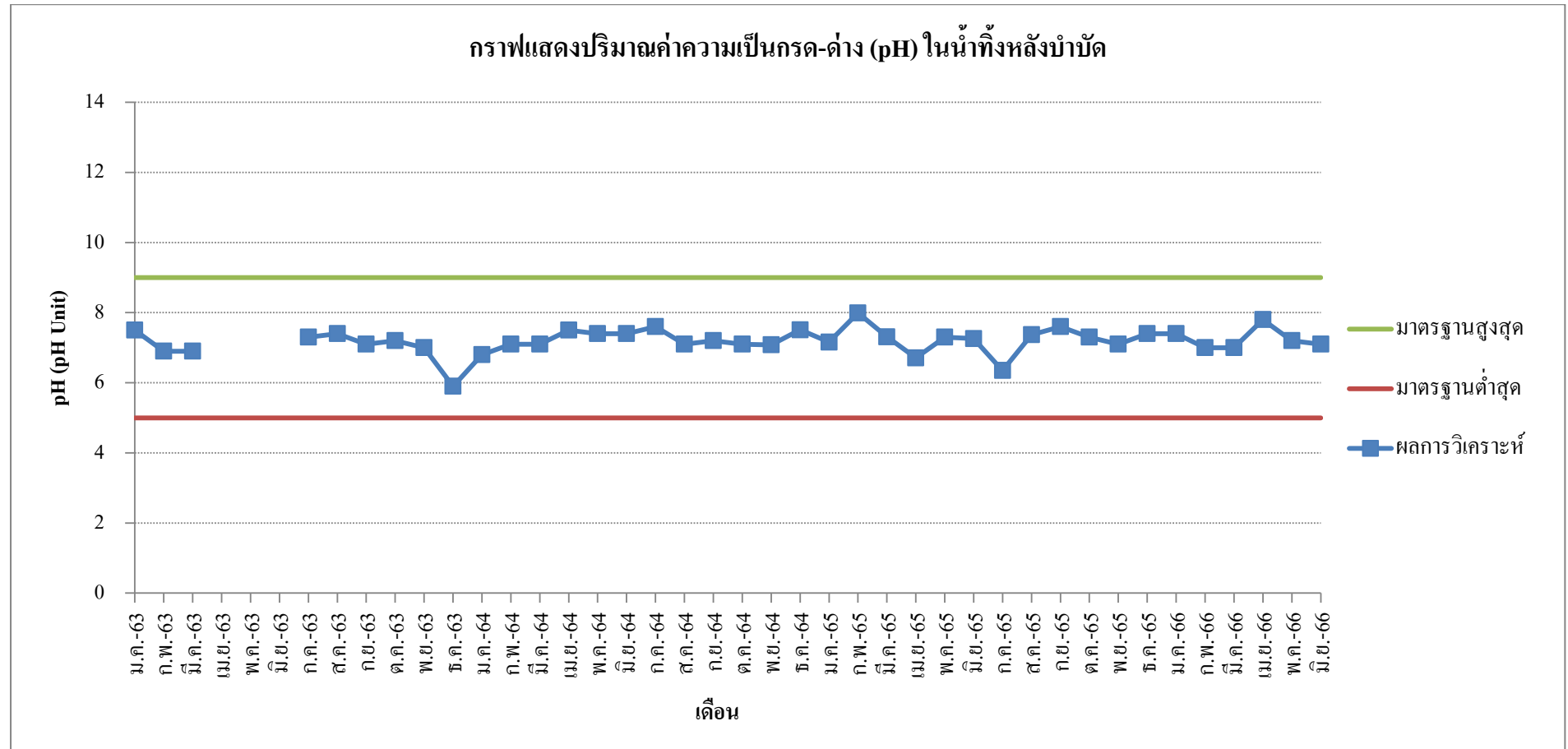
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
- (3) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (4) * หมายถึง ค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ
- (5) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (6) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

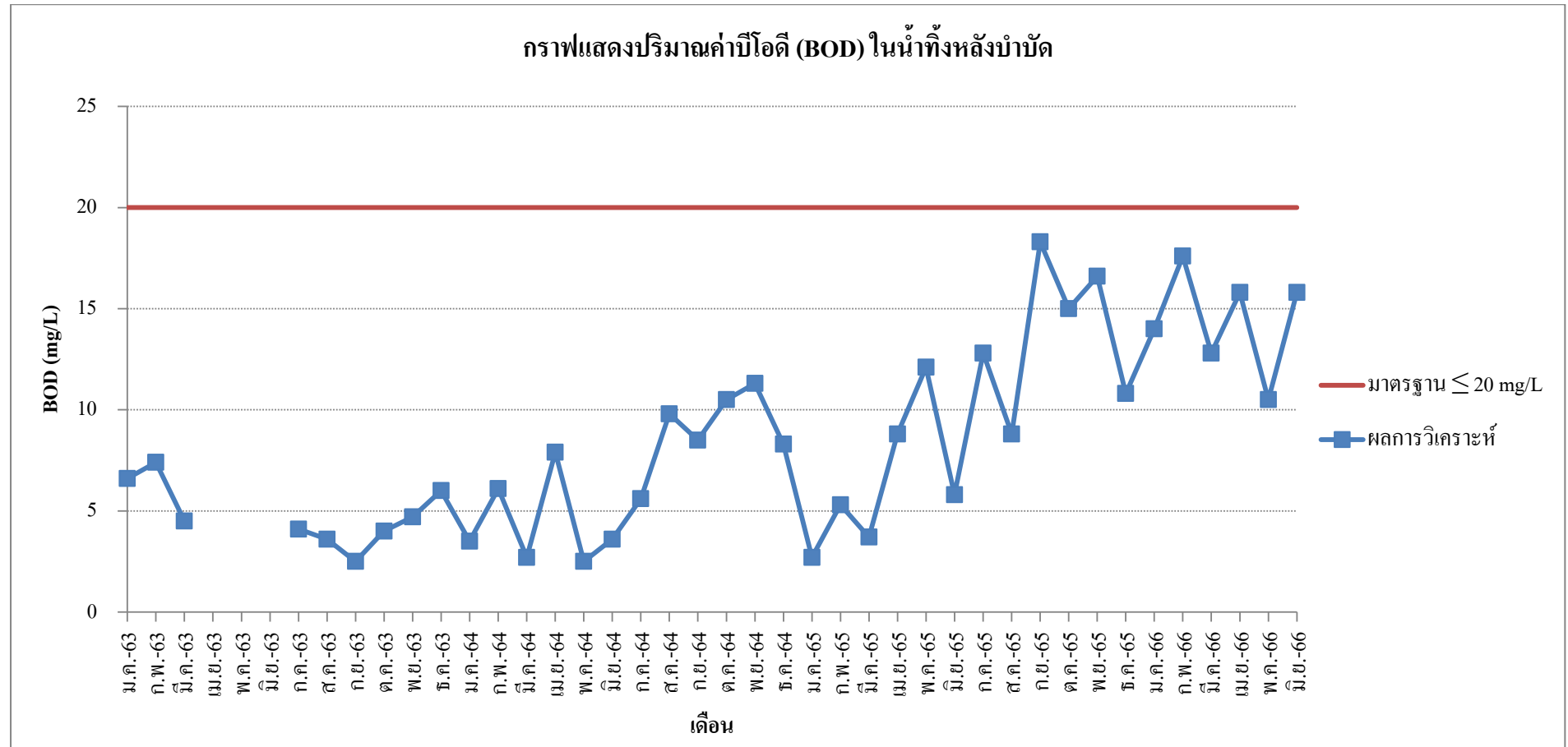
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถึงพักน้ำทิ้ง) ของโครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Phuket Patong Beach Central ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (จากตารางที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent)) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

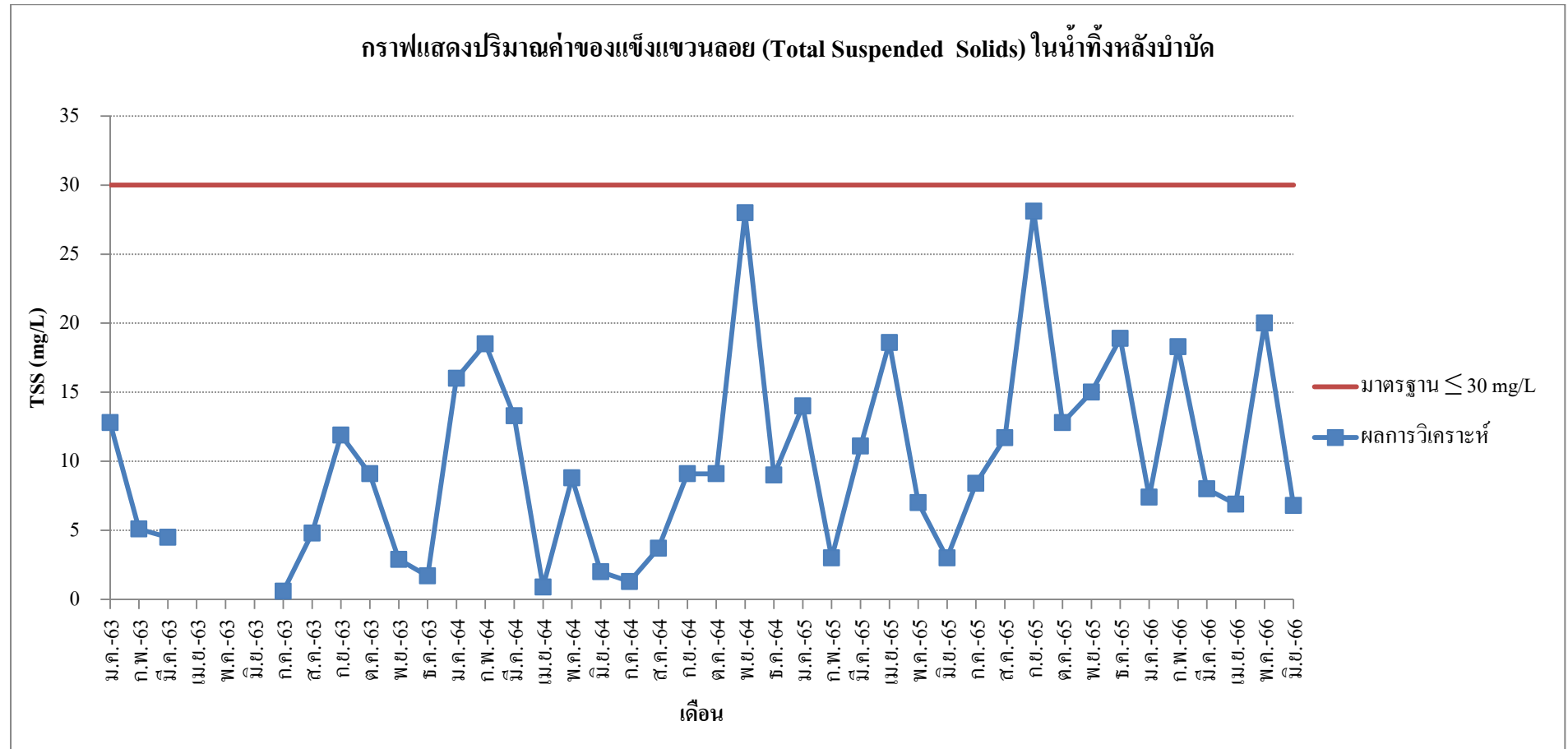
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.0-7.8 pH Unit (มาตรฐาน 5.0-9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) อยู่ในช่วง 10.5-17.6 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าบีโอดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)
3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids: TSS) อยู่ในช่วง 6.8-20.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) อยู่ในช่วง 4.8-19.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าทีเคเอ็นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease) อยู่ในช่วง 0.3-5.6 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)
6. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) อยู่ในช่วง 74.0-420 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 500 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบกับปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TDS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-6)
7. ปริมาณค่าของตะกอนหนัก (Settleable Solids) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน ≤ 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าตะกอนหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-7)
8. ปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ในช่วง 0.1-0.9 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าซัลไฟด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-8)



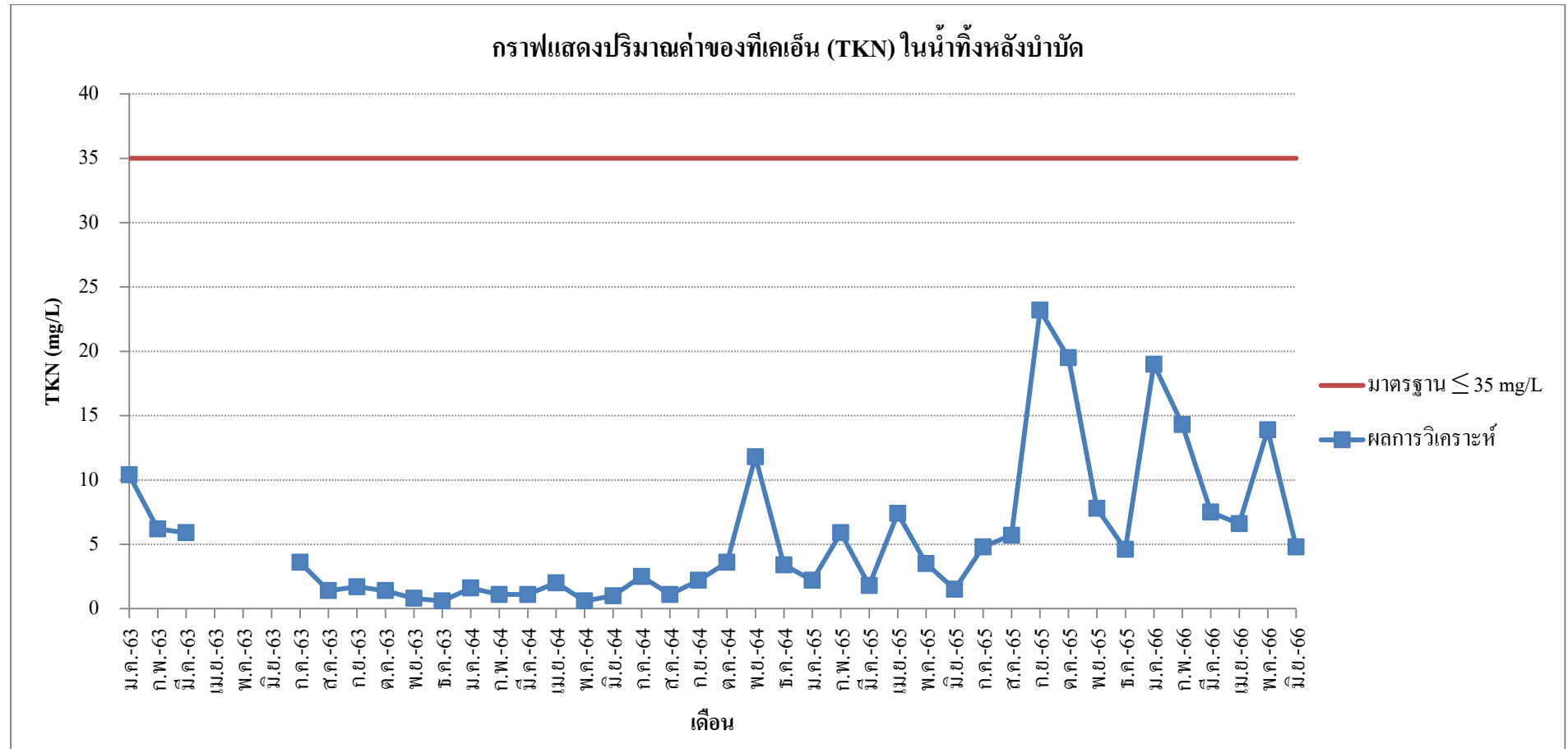
ภาพที่ 4-1 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถึงพักน้ำทิ้ง)



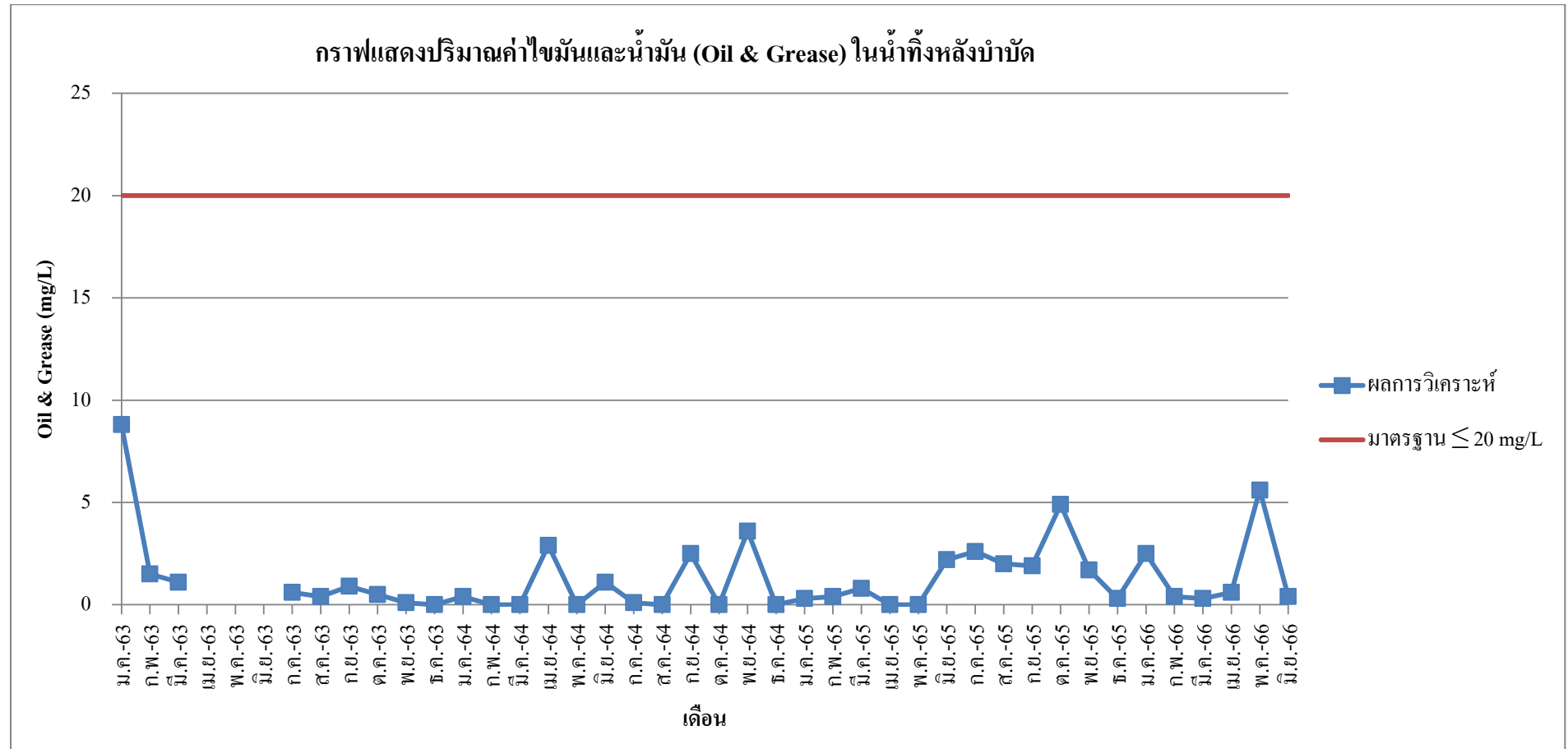
ภาพที่ 4-2 แสดงปริมาณค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถังพักน้ำทิ้ง)



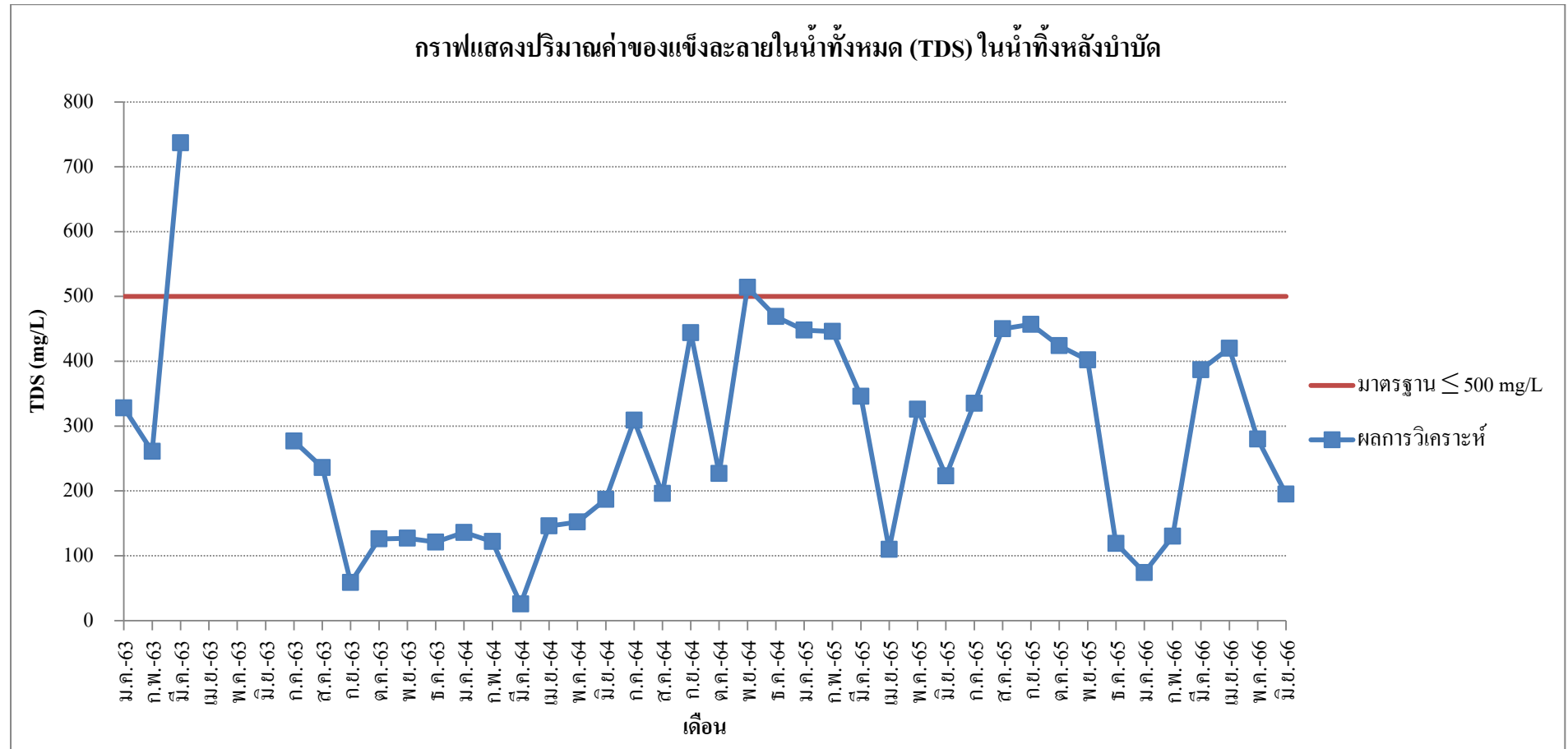
ภาพที่ 4-3 แสดงปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถึงพักน้ำทิ้ง)



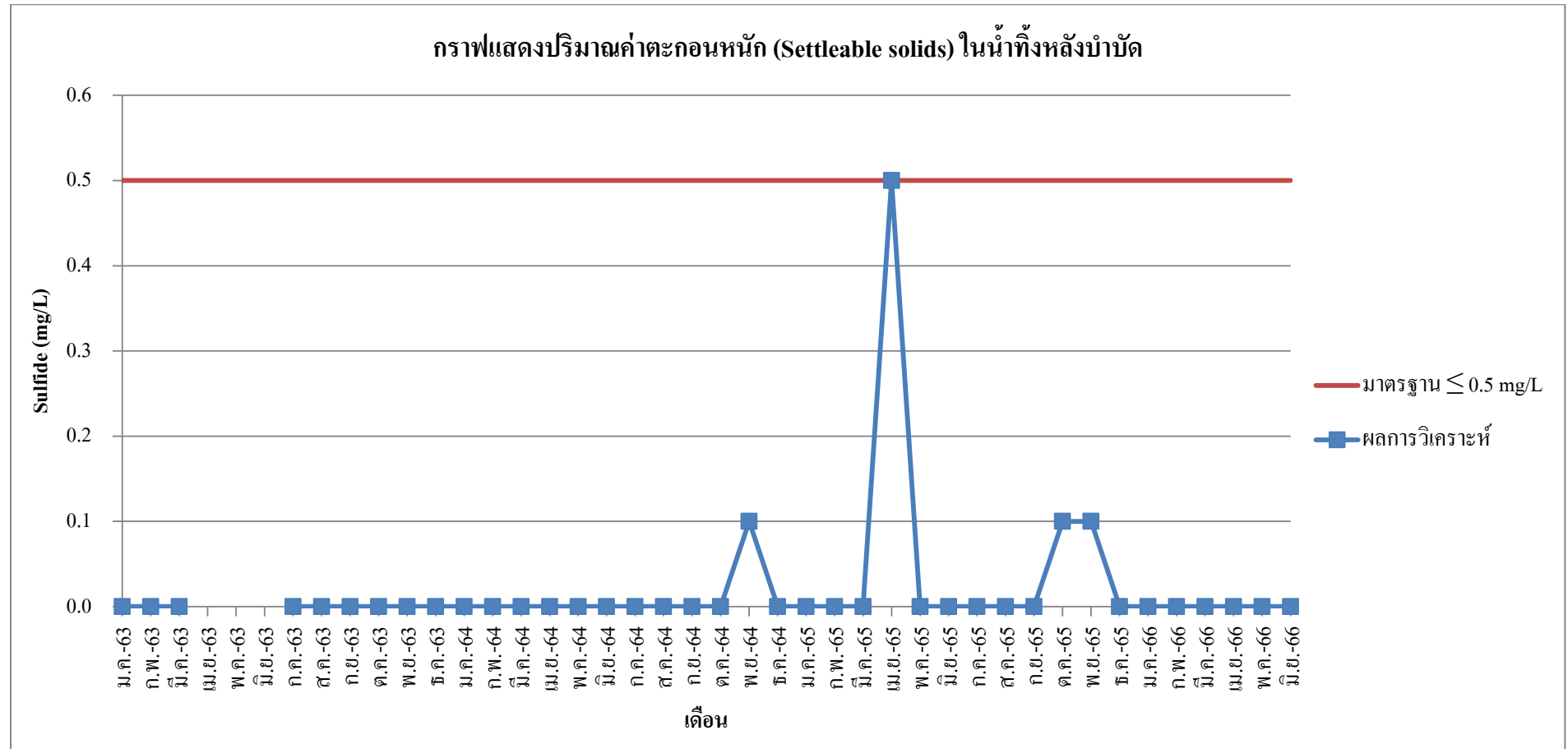
ภาพที่ 4-4 แสดงปริมาณค่าของทีเคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถังพักน้ำทิ้ง)



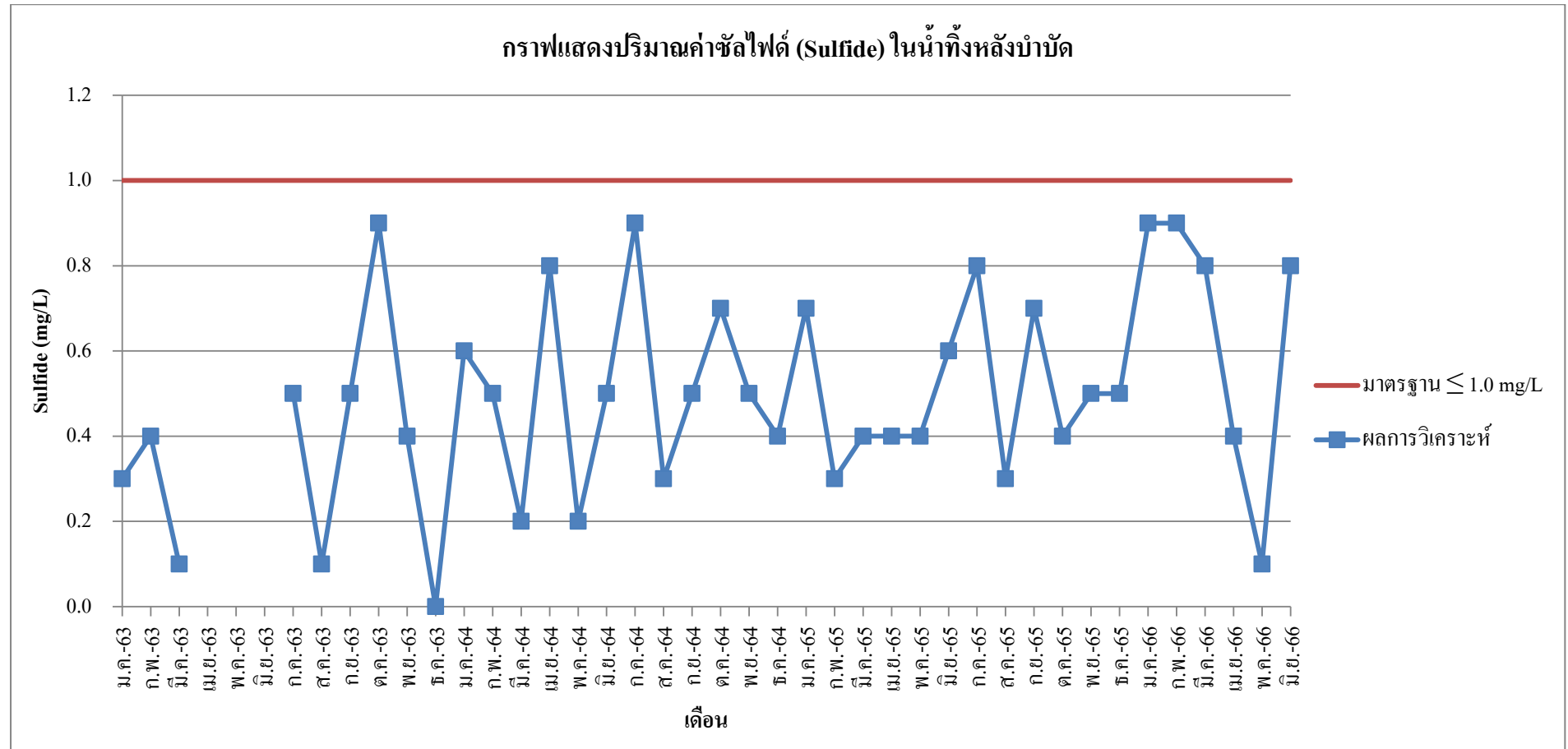
ภาพที่ 4-5 แสดงปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถึงพักน้ำทิ้ง)



ภาพที่ 4-6 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถังพักน้ำทิ้ง)



ภาพที่ 4-7 แสดงปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถังพักน้ำทิ้ง)



ภาพที่ 4-8 แสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (ถึงพักน้ำทิ้ง)

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (บ่อพักน้ำสุดท้าย)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
21/01/2563	7.0	13.6	111**	5.9	0.9	419	ND	0.1
07/02/2563	6.9	11.0	10.2	7.8	2.4	112	ND	0.4
06/03/2563	7.2	5.9	3.3	4.8	0.1	113	ND	ND
03/07/2563	6.9	8.9	8.9	7.6	0.7	297	0.5	0.5
05/08/2563	6.6	8.9	20.7	3.4	1.6	239	ND	0.4
03/09/2563	7.2	59.4**	70.0**	39.8**	2.7	188	1.0**	1.2**
19/10/2563	7.3	15.5	6.0	6.7	1.0	178	ND	0.8
11/11/2563	7.2	5.7	8.3	3.1	0.5	187	ND	0.7
01/12/2563	6.0	9.3	11.4	5.0	3.0	145	ND	0.5
06/01/2564	6.7	18.6	28.2	8.4	1.1	232	0.1	1.0
03/02/2564	7.7	9.3	24.2	2.0	1.9	267	ND	0.5
04/03/2564	7.3	16.1	55.1**	4.8	1.0	366	ND	0.6
30/04/2564	7.4	9.9	26.7	3.1	0.6	270	ND	0.4
12/05/2564	7.5	9.0	27.1	1.4	0.4	235	ND	0.4
02/06/2564	7.6	3.8	5.3	1.3	ND	266	ND	0.8
06/07/2564	7.5	11.0	10.0	8.1	10.9	204	0.5	0.8
04/08/2564	7.1	19.0	20.0	9.0	11.0	345	0.2	0.8
08/09/2564	7.2	10.8	8.0	3.1	3.8	332	0.1	0.1
05/10/2564	7.6	18.0	25.2	7.6	0.1	265	ND	1.0
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (บ่อพักน้ำสุดท้าย) (ต่อ)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
02/11/2564	7.2	12.4	28.8	20.7	6.2	504	ND	0.5
08/12/2564	7.2	12.0	25.7	4.2	1.1	257	ND	0.5
05/01/2565	7.33	14.8	28.6	4.1	5.5	179	ND	0.7
04/02/2565	7.33	13.8	9.1	5.3	ND	145	ND	0.6
08/03/2565	7.46	5.4	9.8	2.0	ND	108	ND	0.9
04/04/2565	7.23	16.7	17.6	6.3	ND	107	ND	0.8
06/05/2565	6.84	6.8	8.5	1.0	ND	63.3	ND	0.4
02/06/2565	7.30	14.1	5.1	7.1	1.0	79.6	ND	0.8
06/07/2565	7.17	18.7	22.4	7.4	0.1	249	ND	0.9
03/08/2565	7.66	4.6	16.3	2.4	0.1	250	ND	0.2
07/09/2565	7.4	8.8	4.3	14.4	0.7	310	ND	0.3
05/10/2565	7.1	6.9	6.7	10.0	0.4	255	ND	0.4
03/11/2565	7.6	12.3	3.7	6.8	0.8	163	ND	0.5
01/12/2565	7.6	6.0	14.0	1.9	0.4	112	ND	0.6
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (บ่อพักน้ำสุดท้าย) (ต่อ)

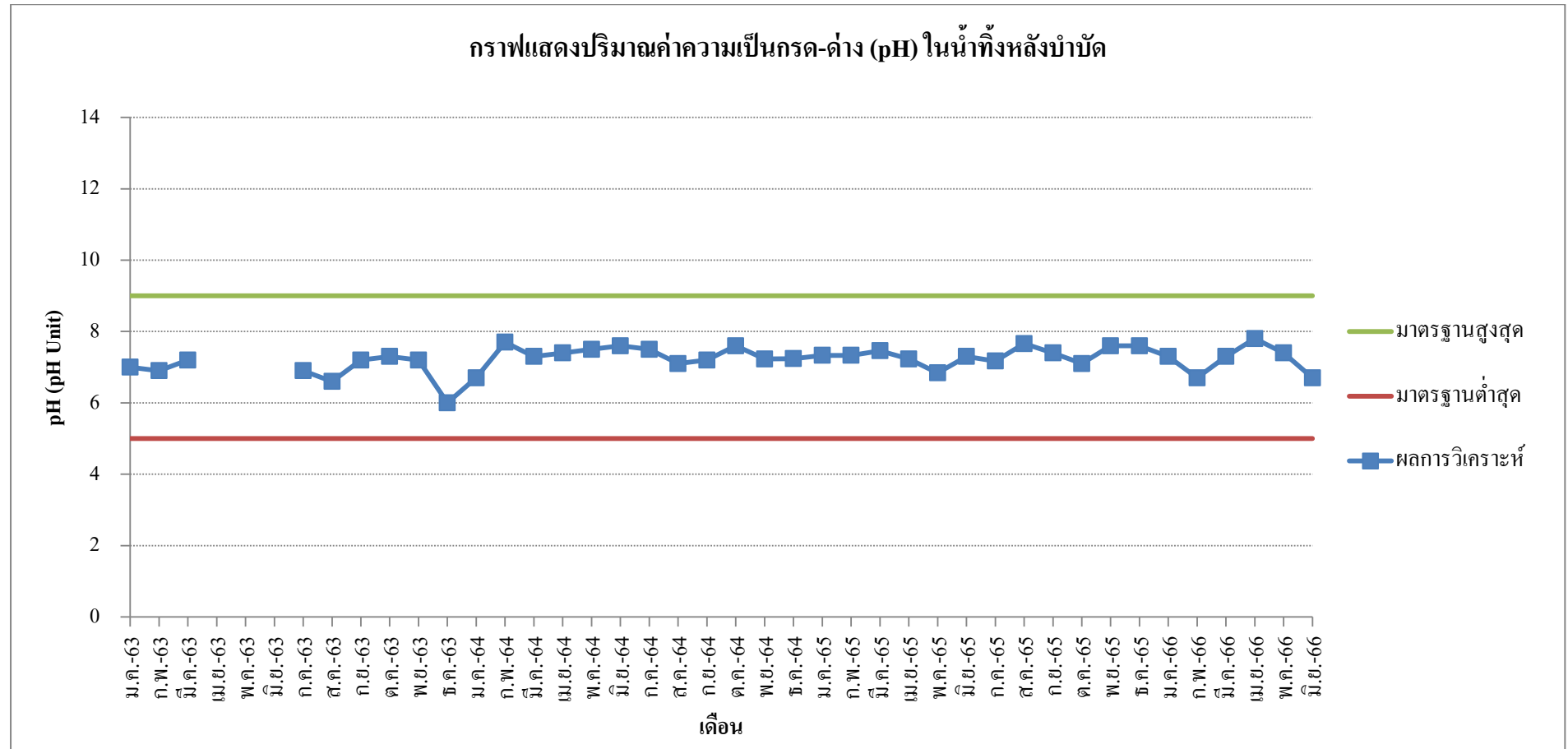
วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Settleable Solids	Sulfide
05/01/2566	7.3	6.7	8.6	3.8	0.9	73.5	ND	0.6
01/02/2566	6.7	16.5	4.0	2.6	0.6	57.8	ND	0.5
07/03/2566	7.3	15.0	14.0	6.8	0.6	143	ND	0.5
05/04/2566	7.8	17.7	7.6	5.6	1.1	218	ND	0.8
05/05/2566	7.4	8.6	8.0	9.5	0.2	260	ND	0.1
07/06/2566	6.7	13.8	9.1	5.5	ND	160	ND	0.2
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 0.5	≤ 1.0

หมายเหตุ

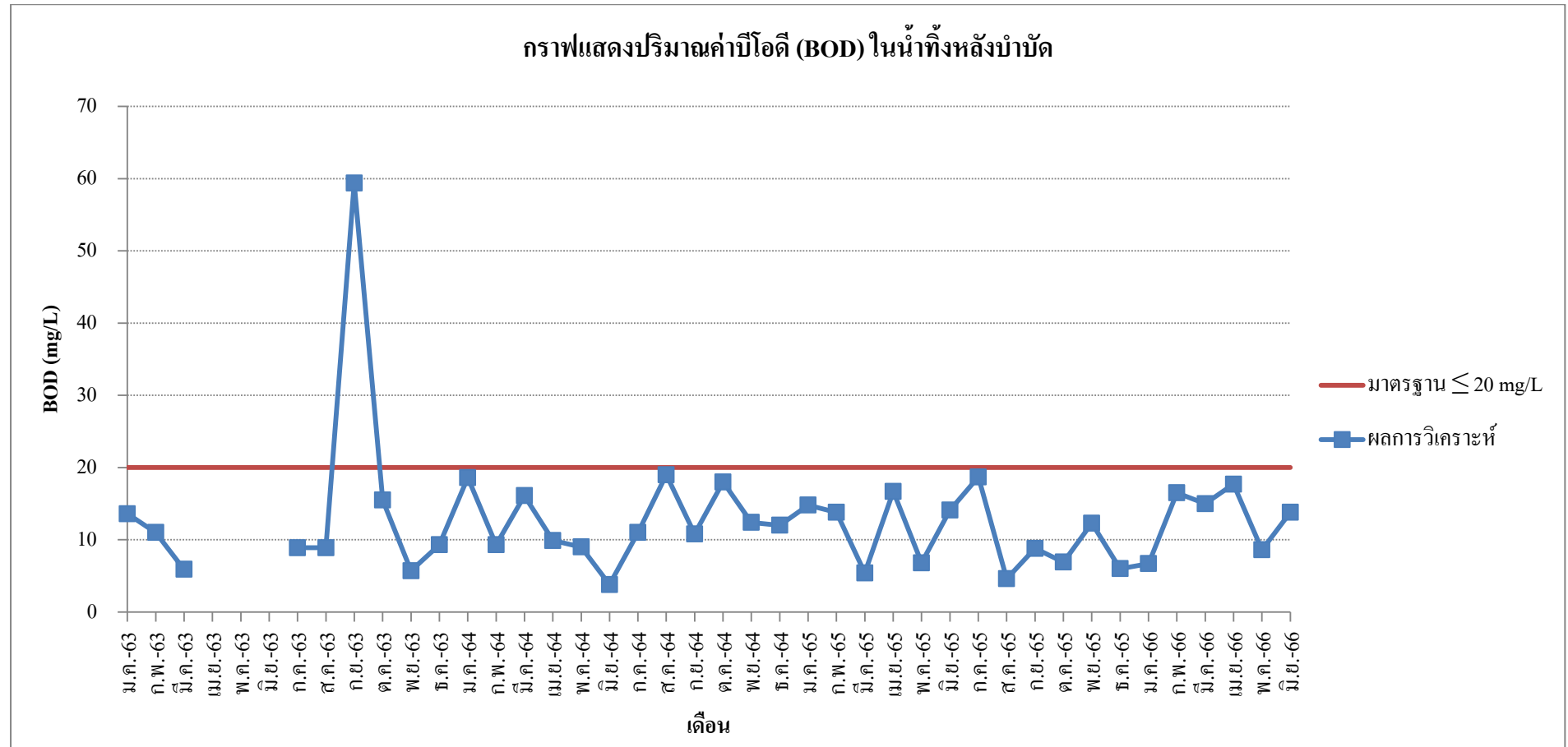
- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
- (3) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (4) * หมายถึง ค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ
- (5) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (6) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า
- ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อบำบัดน้ำเสีย) ของโครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Phuket Patong Beach Central ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (จากตารางที่ 4-4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

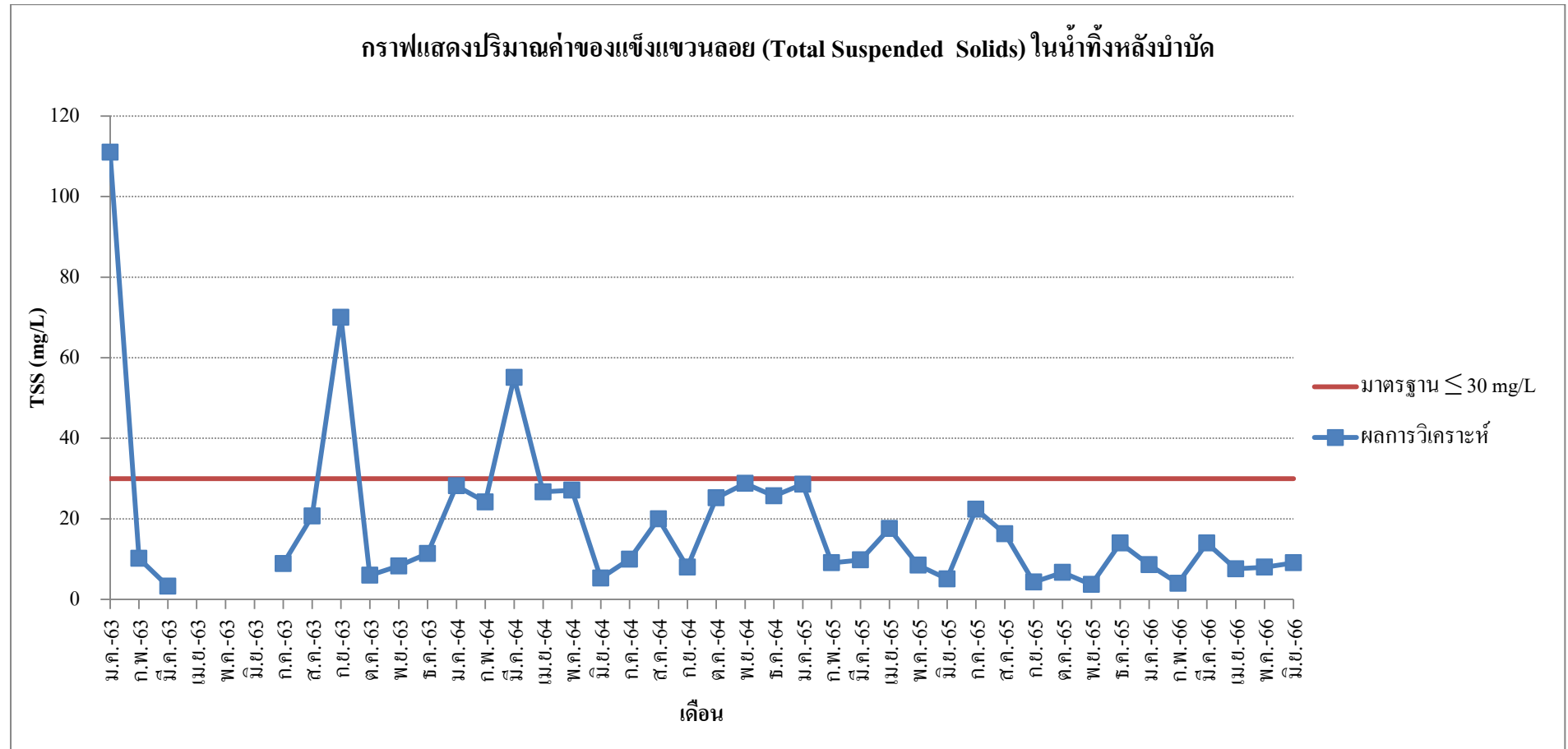
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6.7-7.8 pH Unit (มาตรฐาน 5.0-9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-9)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) อยู่ในช่วง 6.7-17.7 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าบีโอดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-10)
3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids: TSS) อยู่ในช่วง 4.0-14.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-11)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) อยู่ในช่วง 2.6-9.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าทีเคเอ็นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-12)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) อยู่ในช่วงตรวจไม่พบถึง 1.1 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-13)
6. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) อยู่ในช่วง 57.8-260 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 500 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบกับปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TDS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-14)
7. ปริมาณค่าของตะกอนหนัก (Settleable solids) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน ≤ 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าตะกอนหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-15)
8. ปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ในช่วง 0.1 -0.8 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 1.0 มิลลิกรัม) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าซัลไฟด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-16)



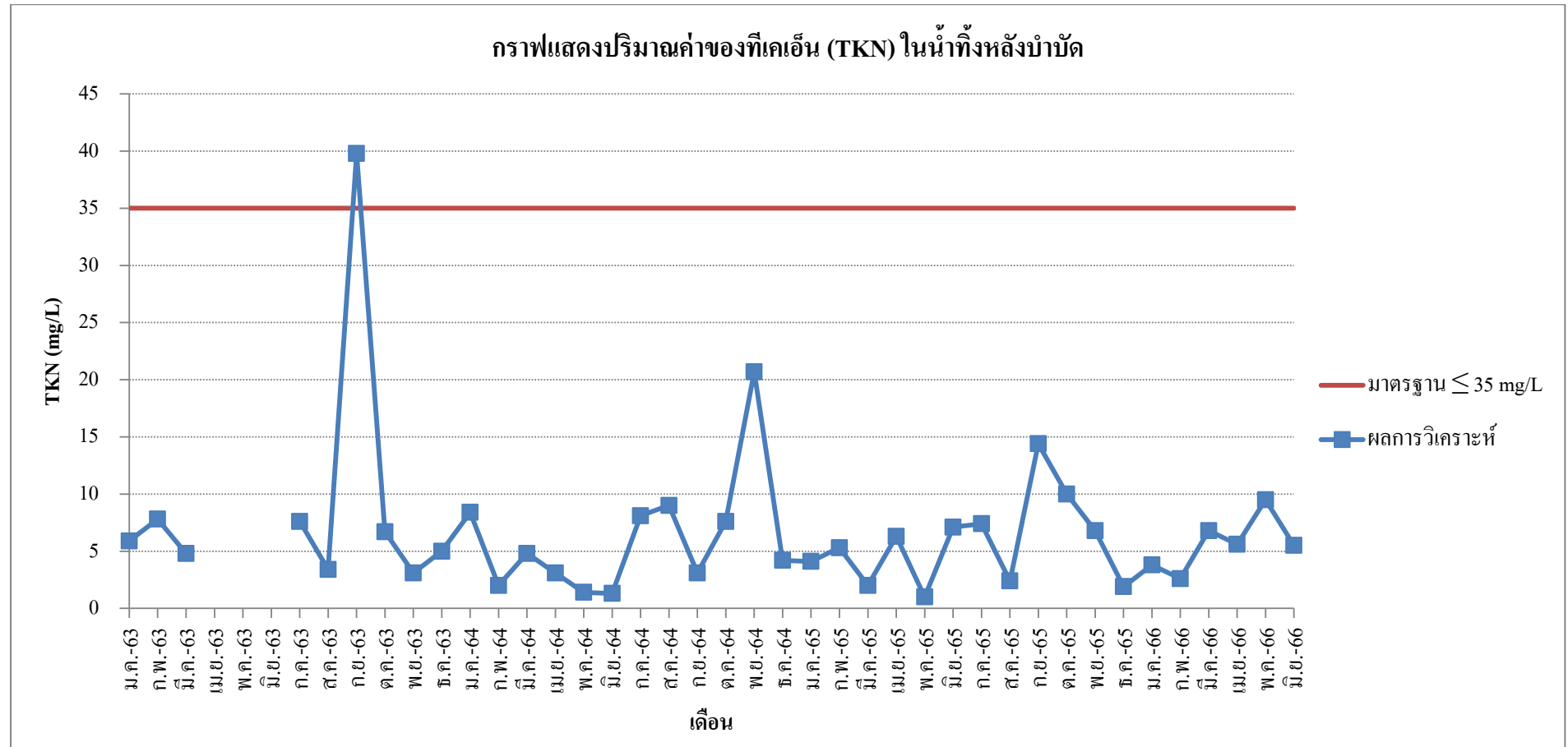
ภาพที่ 4-9 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อพักน้ำสุดท้าย)



ภาพที่ 4-10 แสดงปริมาณค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อพักน้ำสุดท้าย)



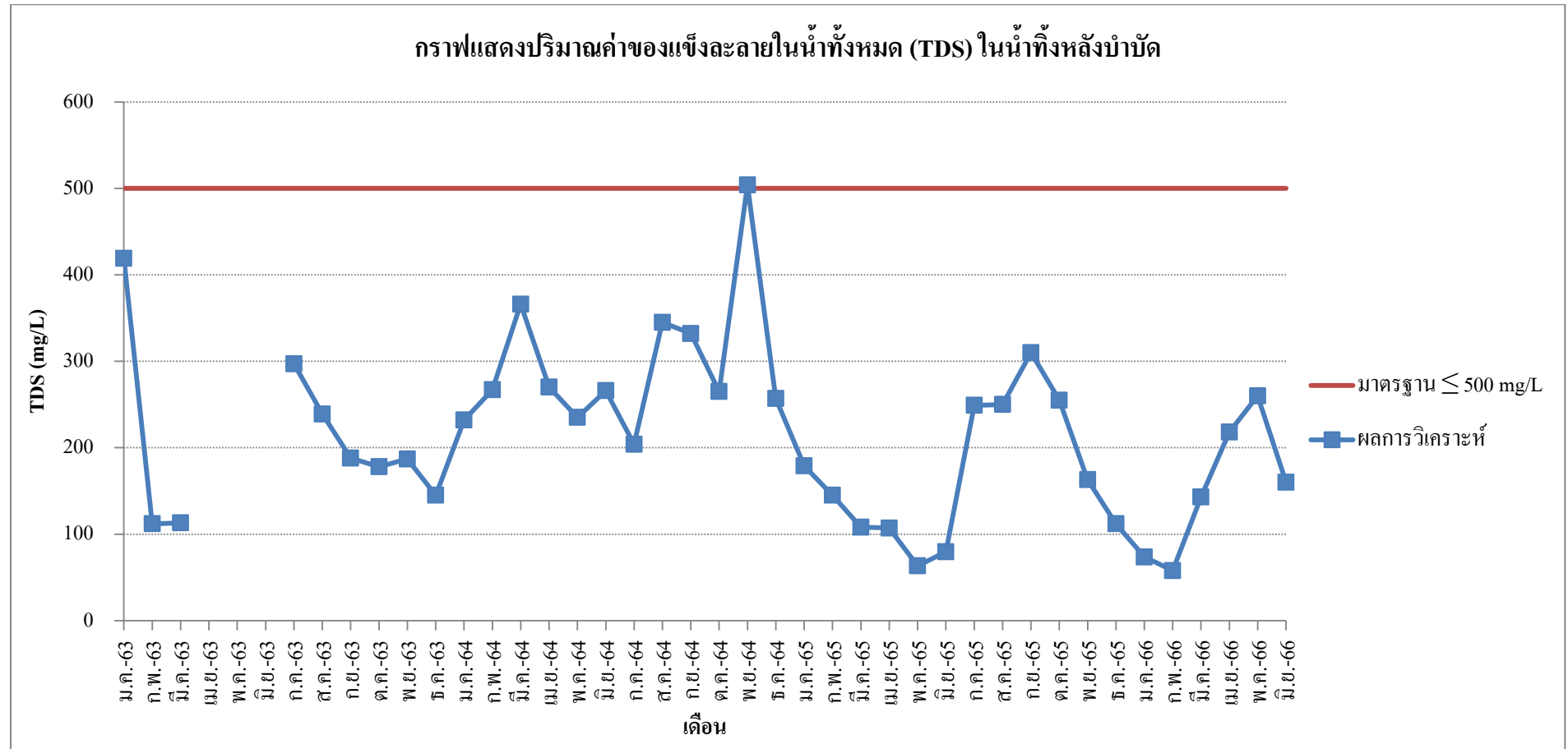
ภาพที่ 4-11 แสดงปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อกักน้ำสุดท้าย)



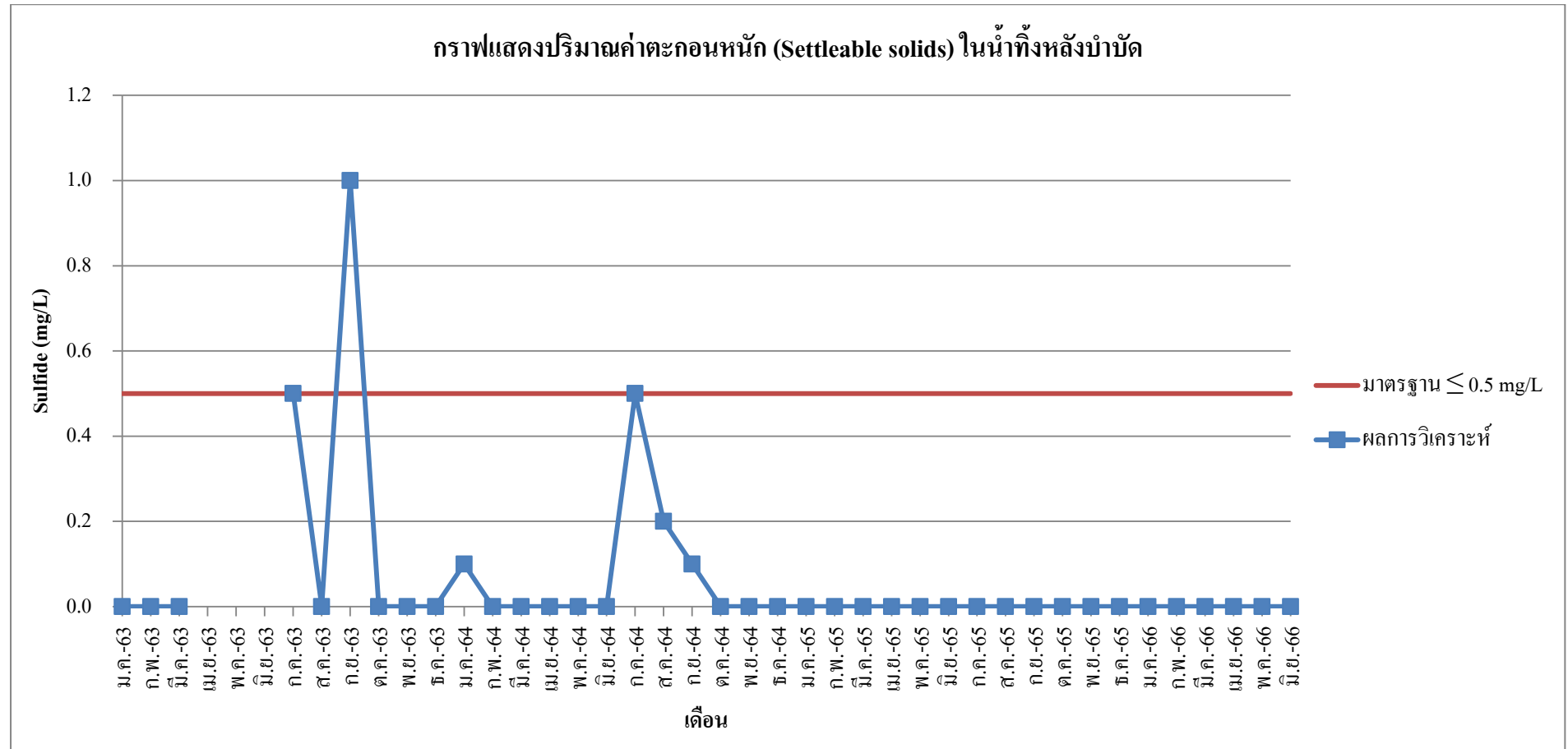
ภาพที่ 4-12 แสดงปริมาณค่าของทีเคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อบำบัดน้ำเสีย)



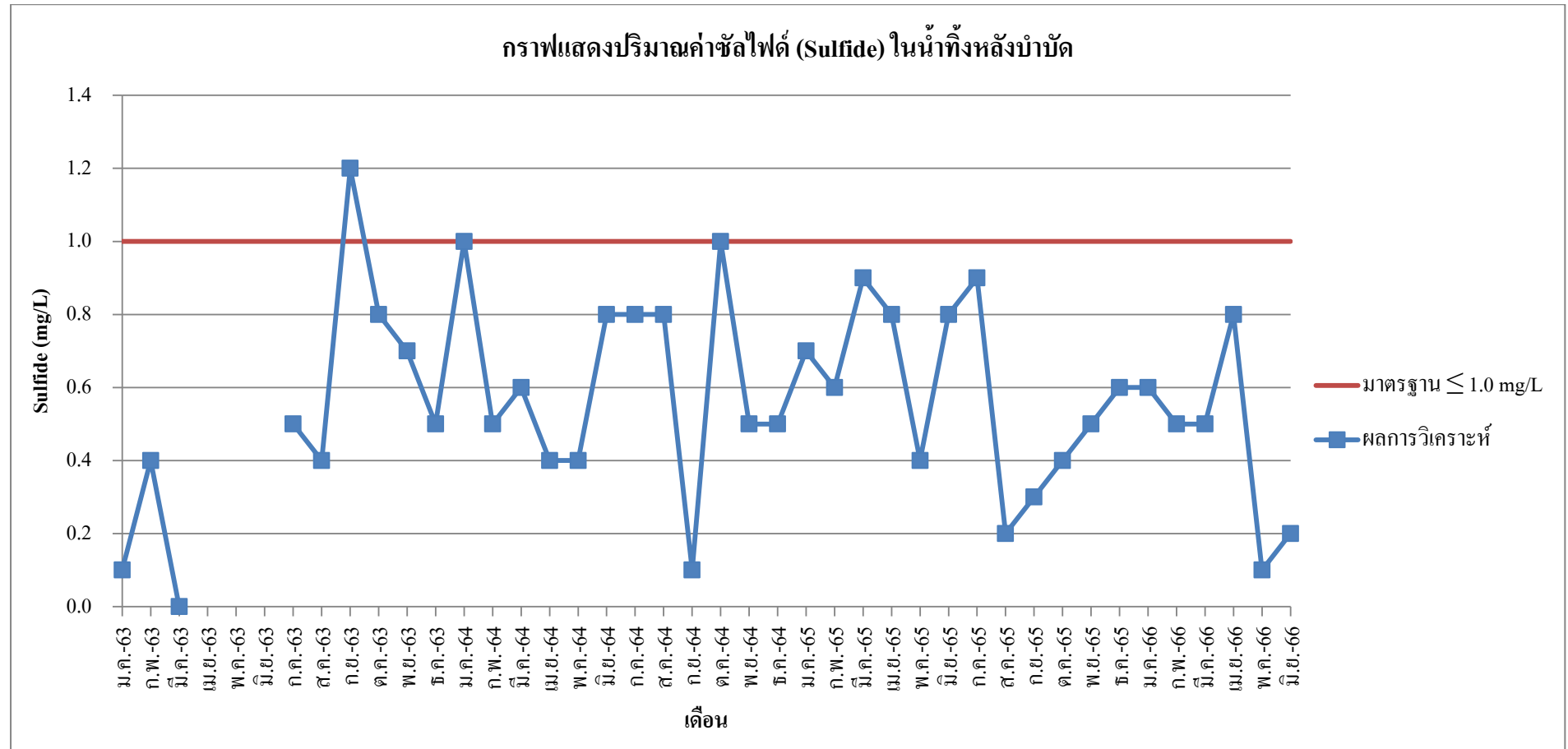
ภาพที่ 4-13 แสดงปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อกักน้ำสุดท้าย)



ภาพที่ 4-14 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อฟก้นน้ำสุดท้าย)



ภาพที่ 4-15 แสดงปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อบำบัดน้ำเสีย)



ภาพที่ 4-16 แสดงปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด (บ่อพักน้ำสุดท้าย)

4.1.3 คุณภาพน้ำ Reuse

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Reuse โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *Fecal Coliform Bacteria*

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด			
		pH	Residual Chlorine	<i>Coliform Bacteria</i>	<i>Fecal Coliform Bacteria</i>
ถังเก็บน้ำ Reuse	12/05/2564	7.6	-	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2564	7.6	-	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/07/2564	7.1	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/08/2564	6.9	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/09/2564	6.9	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2564	6.9	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/11/2564	7.18	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/12/2564	6.88	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/01/2565	6.77	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/02/2565	8.03	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/03/2565	6.95	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/04/2565	6.98	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/05/2565	7.20	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	6.86	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/07/2565	7.59	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/08/2565	6.91	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/09/2565	7.9	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2565	7.0	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/11/2565	6.9	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/12/2565	7.4	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/01/2566	7.6	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/02/2566	7.4	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/03/2566	7.5	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/04/2566	8.1	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/05/2566	8.1	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/06/2566	6.7	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		6.5-8.5	>0.2	ตรวจไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.2 คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 4-6 แสดงคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

จุดเก็บ ตัวอย่าง	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด										
		Turbidity	pH	Residual Chlorine	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron
สระเมน	17/01/2563	0.5	7.8	1.5**	80.0**	444	905	59.0**	ND	59.0	221	ND
	12/02/2563	0.4	6.8**	1.5**	79.5**	498	923	42.0**	ND	42.0	278	ND
	11/03/2563	0.4	6.7**	1.5**	72.0**	486	991	40.0**	ND	40.0	257	ND
	26/08/2563	0.2	6.7**	1.5**	112**	1150	2347	20.0**	ND	20.0	695	ND
	28/09/2563	0.2	7.7	3.0**	120**	837	1711	40.0**	ND	40.0	498	ND
	22/10/2563	0.3	7.9	2.0**	120**	826	1680	60.0**	ND	60.0	588	ND
	16/11/2563	0.4	8.8**	ND**	80.0**	1147	2341	93.0	8.0	77.0	749**	ND
	04/03/2564	0.4	7.2	1.5**	125**	412	832	47.0**	ND	47.0	275	ND
	16/04/2564	0.3	7.2	3.0**	884**	1106	2259	20.0**	ND	20.0	724**	ND
	11/05/2564	0.3	7.8	1.0	164**	1118	2286	50.0**	1.0	48.0	704**	ND
	14/06/2564	0.2	7.1	1.0	68.0**	806	1646	17.0**	ND	17.0	523	ND
	19/07/2564	0.4	6.8**	1.0	68.0**	753	1538	19.0**	ND	19.0	500	ND
	16/08/2564	0.4	7.0**	1.5**	70.0**	766	1315	25.0**	ND	25.0	498	ND
	13/09/2564	0.3	7.2	1.0	73.0**	789	1385	29.0**	ND	29.0	501	ND
	04/10/2564	0.2	7.1**	1.0	80.0**	705	1399	32.0**	ND	32.0	524	ND
	08/11/2564	0.4	7.3	1.0	75.0**	766	1405	35.0**	-	-	542	ND
	06/12/2564	0.3	7.4	1.0	79.0**	799	1498	40.0**	-	-	563	ND
มาตรฐาน		-	7.2 – 8.4	0.6-1.0	250-600	-	-	80-100	-	-	≤ 600	-

ตารางที่ 4-6 แสดงคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

จุดเก็บ ตัวอย่าง	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด										
		Turbidity	pH	Residual Chlorine	Calcium Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron
สระเมน	06/01/2565	0.4	7.80	0.7	82.0**	1064	2175	43.0**	-	-	786**	ND
	12/02/2565	0.5	7.68	1.0	366	1547	2715	85.0	-	-	825**	ND
	11/03/2565	0.6	7.86	1.5**	340	1312	2677	74.0**	-	-	934**	ND
	07/04/2565	0.7	7.65	1.5**	366	1416	2286	79.0**	-	-	965**	ND
	16/05/2565	0.5	7.78	0.8	150**	1135	2236	68.0**	-	-	886**	ND
	29/06/2565	0.3	7.84	1.5**	110**	1412	2651	98.0	-	-	594	ND
	05/07/2565	0.2	7.74	1.0	150**	1316	2234	85.0	-	-	524	ND
	23/08/2565	0.9	7.6	1.0	50.0**	835	1706	68.0**	-	-	511	ND
	19/09/2565	0.2	7.7	1.5**	125**	1296	2197	92.0	-	-	563	ND
	19/10/2565	1.1	7.9	1.5**	22.0**	490	1001	46.0**	-	-	323	ND
	15/11/2565	1.0	7.6	1.0	30.0**	638	1302	85.0	-	-	375	ND
	15/12/2565	0.7	7.5	1.5**	28.0**	248	1629	15.0**	-	-	547	ND
มาตรฐาน		-	7.2 – 8.4	0.6-1.0	250-600	-	-	80-100	-	-	≤ 600	-

หมายเหตุ

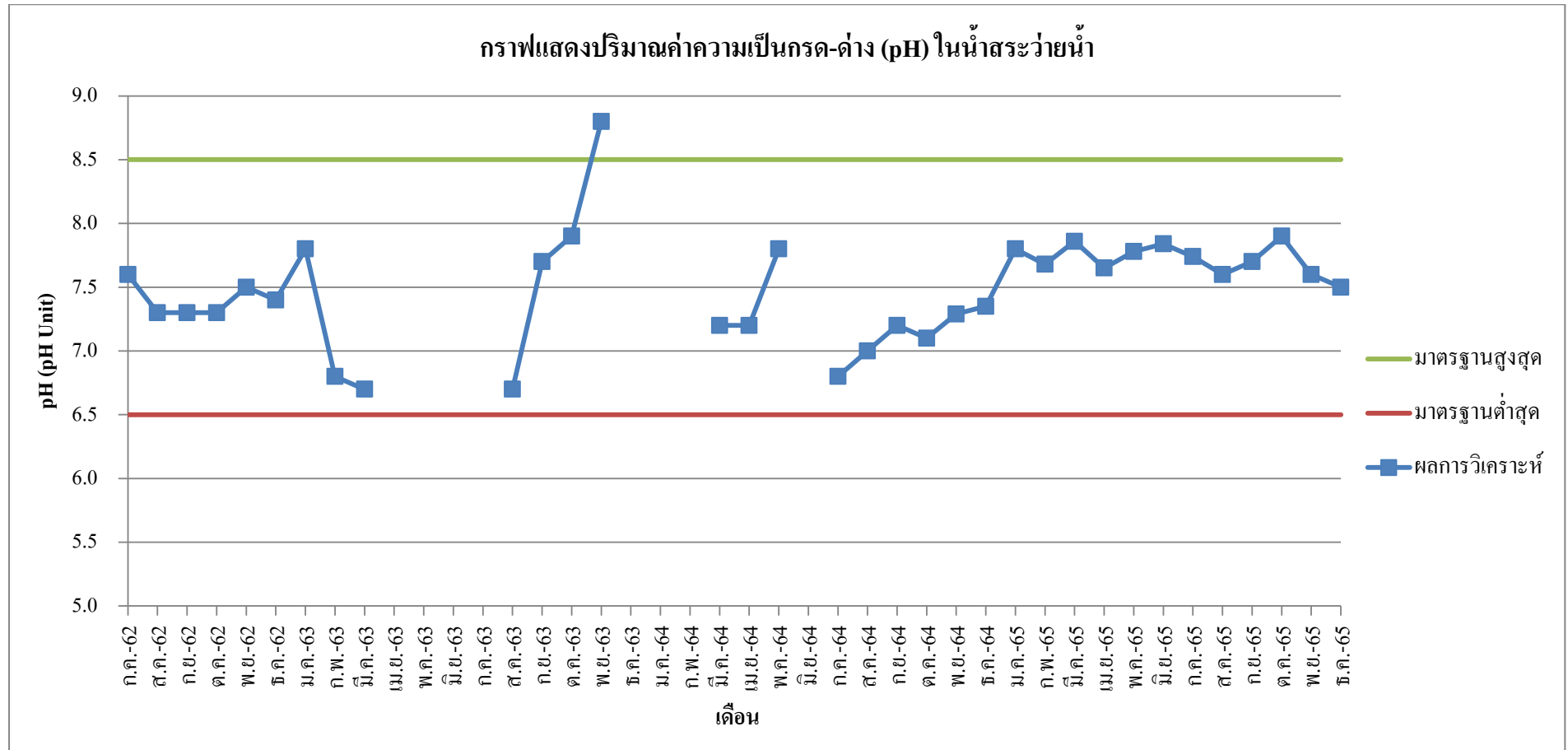
- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน
- (3) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า
- (4) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้มาตรฐาน

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

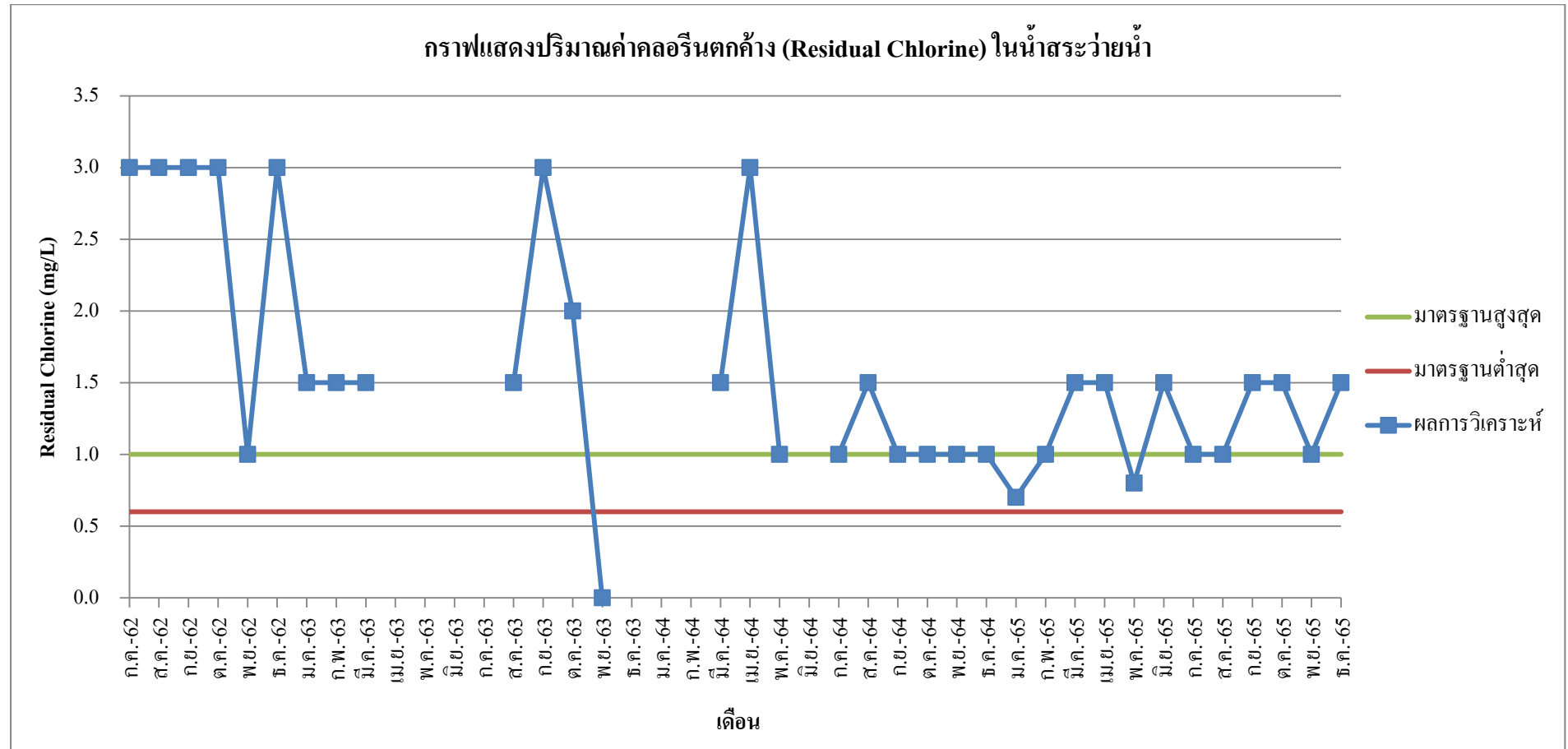
จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Phuket Patong Beach Central ในเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 (จากตารางที่ 4-6) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามข้อแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปริมาณค่าความขุ่น (Turbidity) อยู่ในช่วง 0.2- 1.1 NTU (ภาพที่ 4-17)
2. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.5-7.9 pH Unit (มาตรฐาน 7.2-8.4 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-18)
3. ปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) อยู่ในช่วง 1.0-1.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน 0.6-1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าคลอรีนตกค้างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกรกฎาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน แต่พบว่าในเดือนกันยายน ตุลาคม และธันวาคม มีปริมาณค่าคลอรีนตกค้างเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยค่าคลอรีนที่เกินมาตรฐานเมื่อเวลาผ่านไปจะค่อยๆสลายไป (ภาพที่ 4-19)
4. ปริมาณค่าความกระด้าง (Calcium Hardness) อยู่ในช่วง 22.0-150 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3 (มาตรฐาน 250-600 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าความกระด้างต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-20)
5. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) อยู่ในช่วง 248-1316 มิลลิกรัม/ลิตร (ภาพที่ 4-21)
6. ปริมาณค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) อยู่ในช่วง 1001-2234 ไมโครโมห์/เซนติเมตร (ภาพที่ 4-22)
7. ปริมาณค่าความเป็นด่าง M (M-ALK) อยู่ในช่วง 15.0-92.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน 80-100 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นด่าง M อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเดือนกรกฎาคม กันยายน และพฤศจิกายน แต่พบว่าในเดือนสิงหาคม ตุลาคม และธันวาคมมีปริมาณค่าความเป็นด่าง M ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-23)
10. ปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) อยู่ในช่วง 323-563 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 600 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการมีปริมาณค่าคลอไรด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-24)
11. ปริมาณค่าเหล็ก (Iron) ตรวจไม่พบ (ภาพที่ 4-25)

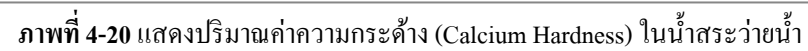


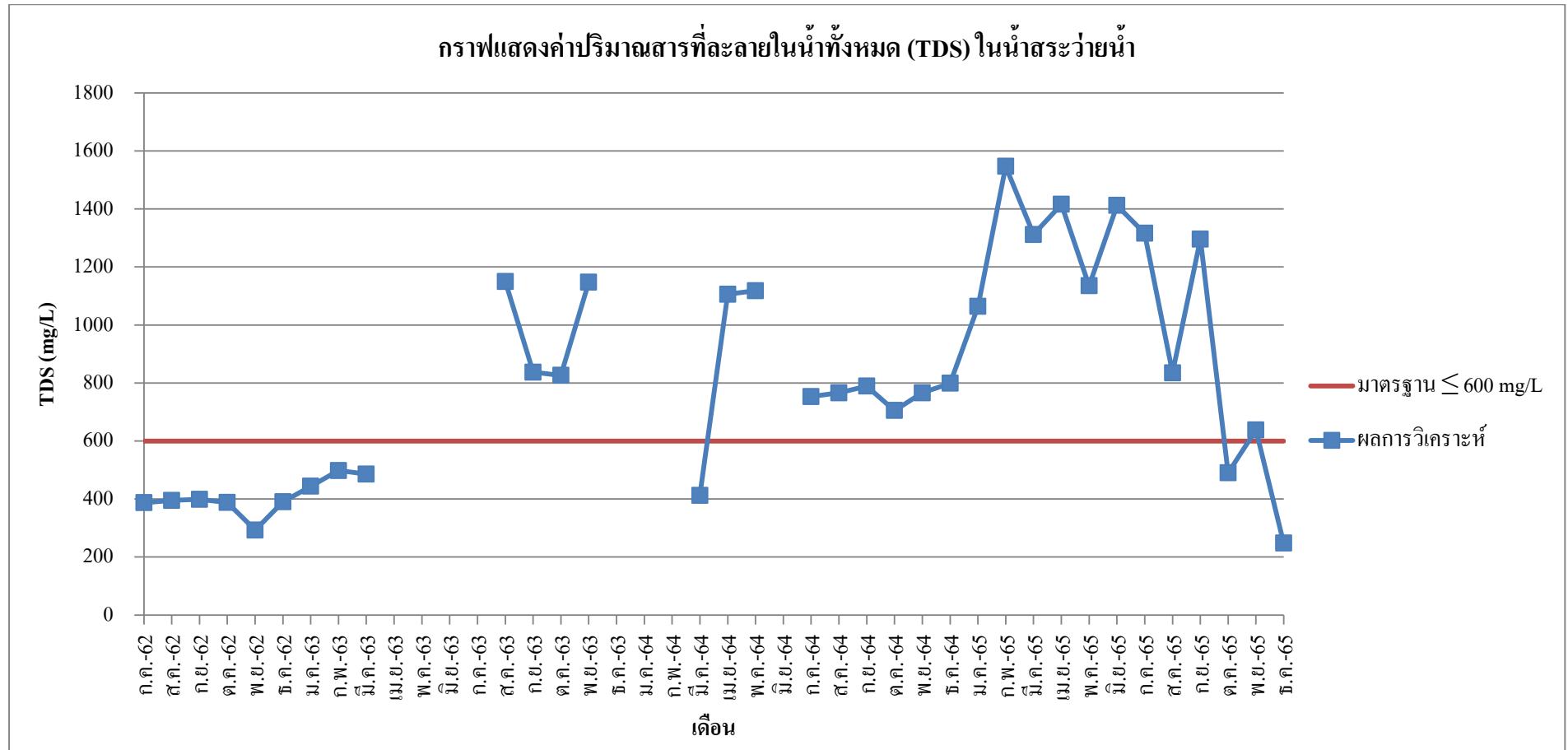


ภาพที่ 4-18 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำสระว่ายน้ำ

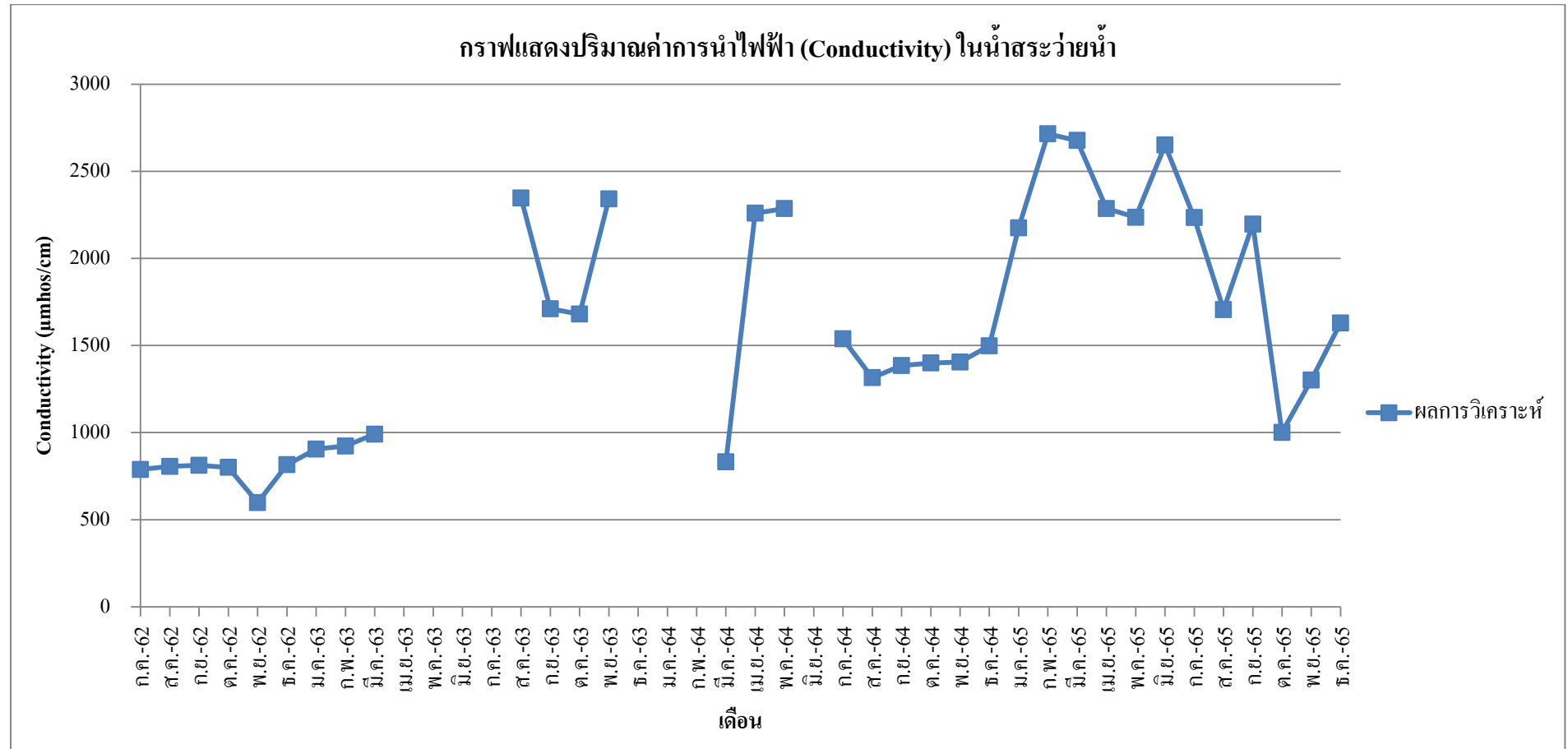


ภาพที่ 4-19 แสดงปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) ในน้ำสระว่ายน้ำ

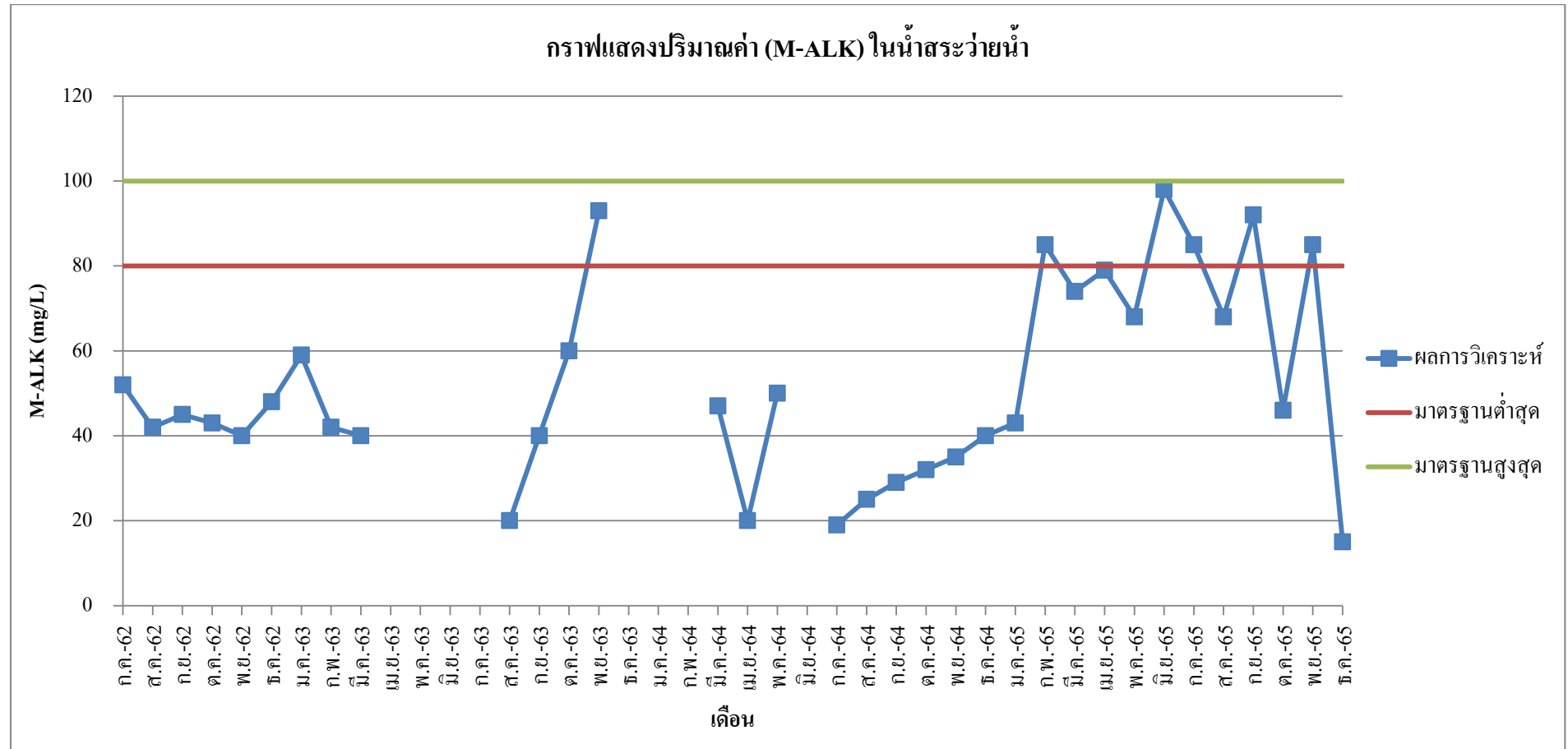




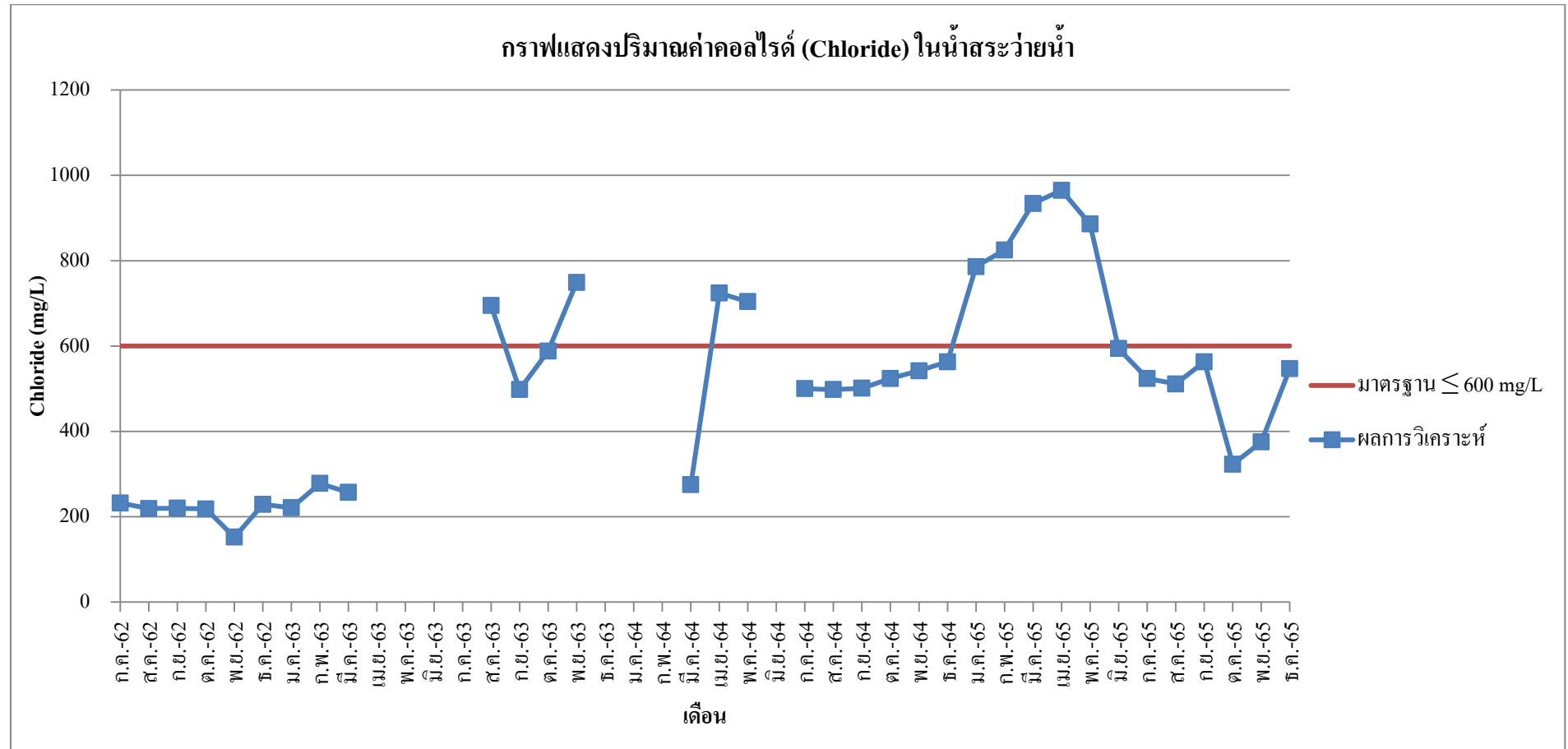
ภาพที่ 4-21 แสดงปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำสระว่ายน้ำ



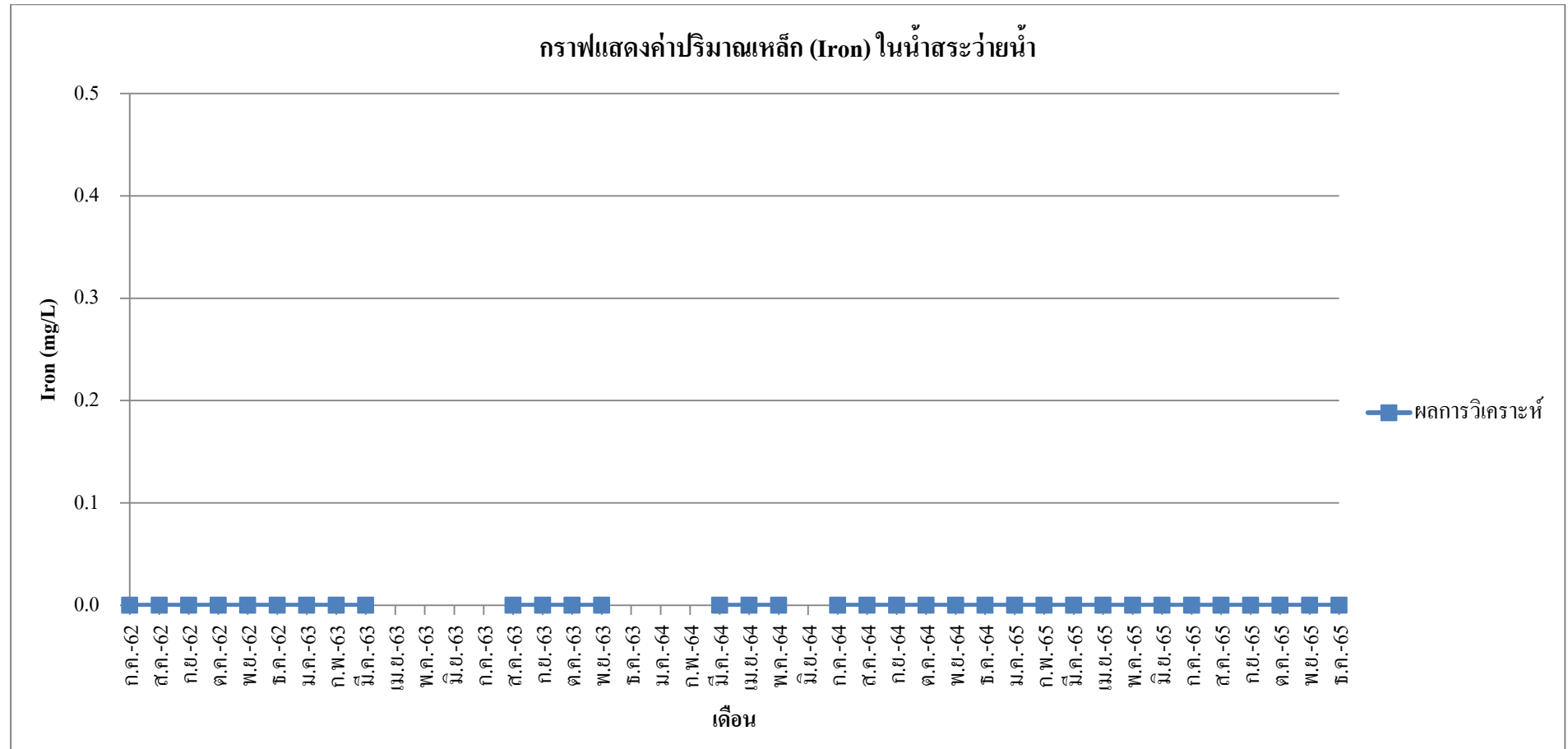
ภาพที่ 4-22 แสดงปริมาณค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-23 แสดงปริมาณค่าความเป็นด่าง M (M-ALK) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-24 แสดงปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) ในน้ำสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4-25 แสดงปริมาณค่าเหล็ก (Iron) ในน้ำสระว่ายน้ำ

4.3 คุณภาพน้ำประปา

ตารางที่ 4-7 แสดงคุณภาพน้ำประปาของโครงการ

จุดเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด										
		Turbidity	pH	Hardness	TDS	Conductivity	M-ALK	P-ALK	Bicarbonate	Chloride	Iron	Color
ถังเก็บน้ำ 2,3	21/01/2563	0.9	7.6	52.0	267	543	40.0	ND	40.0	124	0.1	5.0
ถังเก็บน้ำ 4,5	17/02/2563	0.4	7.6	52.0	104	146	48.0	13.0	22.0	88.7	0.1	ND
ถังเก็บน้ำ 2,3	06/03/2563	2.4	7.3	52.0	227	461	51.0	ND	51.0	102	0.2	22.0*
ถังเก็บน้ำ 4,5	03/07/2563	0.4	8.6	176	290	591	48.0	ND	48.0	139	ND	ND
ถังเก็บน้ำ 2,3	05/08/2563	0.6	7.8	104	150	306	42.0	ND	42.0	78.6	ND	18.0**
ถังเก็บน้ำ 4,5	03/09/2563	2.4	7.6	60.0	46.3	93.6	24.0	ND	24.0	41.5	0.1	ND
ถังเก็บน้ำ 4,5	19/10/2563	5.1**	7.1	64.0	25.4	50.7	22.0	ND	22.0	7.8	0.2	42.0**
ถังเก็บน้ำ 2,3	11/11/2563	2.9	7.1	36.0	27.5	54.9	23.0	ND	23.0	5.3	0.1	22.0**
ถังเก็บน้ำ 2,3	01/12/2563	3.3	6.6	108	35.0	70.3	26.0	ND	26.0	10.6	0.1	ND
ถังเก็บน้ำ 2,3	06/01/2564	1.8	6.5	44.0	33.1	65.7	28.0	ND	28.0	18.5	0.1	28.0**
ถังเก็บน้ำ 4,5	03/02/2564	1.6	8.0	144	267	546	38.0	ND	38.0	2.6	ND	ND
ถังเก็บน้ำ 2,3	04/03/2564	7.8**	8.5	124	42.4	86.9	47.0	11.0	25.0	23.3	0.3	31.0**
มาตรฐาน		≤ 4.0	6.5 – 8.5	≤ 300	≤ 600	-	-	-	-	≤ 250	≤ 0.30	≤ 15

ตารางที่ 4-7 แสดงคุณภาพน้ำประปาของโครงการ (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	Turbidity	Residual Chlorine	Hardness	Chloride	Color	Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน	06/07/2564	7.0	1.1	ND**	76.0	17.8	11.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/08/2564	8.0	9.0**	ND**	60.0	7.6	68.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/09/2564	6.9	7.7**	ND**	88.0	15.8	63.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2564	6.9	10.0**	ND**	104	5.3	63.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/11/2564	7.0	0.4	ND**	64.0	23.7	20.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/12/2564	6.9	7.6**	ND**	92.0	10.4	41.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/01/2565	6.89	5.0**	ND**	60.0	10.6	29.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/02/2565	7.78	3.1	ND**	44.0	21.1	27.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/03/2565	6.78	4.6**	ND**	24.0	10.7	ND	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/04/2565	6.83	8.4**	ND**	28.0	32.2	20.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/05/2565	7.89	8.4**	ND**	40.0	32.2	54.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2565	6.49	7.0**	ND**	64.0	15.4	25.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/07/2565	6.79	11.5**	ND**	100	66.4	84.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/08/2565	6.79	4.1**	ND**	88.0	99.7	24.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/09/2565	8.0	2.8	ND**	52.0	49.9	47.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2565	7.3	2.5	ND**	84.0	34.1	19.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/11/2565	7.2	1.6	ND**	16.0	28.9	11.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/12/2565	6.9	2.2	ND**	44.0	30.8	42.0**	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		6.5 – 8.5	≤ 4.0	> 0.2	≤ 300	≤ 250	≤ 15	ตรวจไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ

ตารางที่ 4-7 แสดงคุณภาพน้ำประปาของโครงการ (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
		pH	Turbidity	Residual Chlorine	Hardness	Chloride	Color	Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria
ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน	05/01/2566	7.4	5.5	ND**	20.0	5.1	34.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/02/2566	7.3	5.5	ND**	12.0	5.1	38.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/03/2566	7.1	0.4	ND**	92.0	81.3	17.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/04/2566	8.4	1.1	ND**	116	70.4	16.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/05/2566	7.6	0.8	ND**	76.0	112	20.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/06/2566	8.0	1.6	ND**	68.0	69.0	3.0	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		6.5 – 8.5	≤ 4.0	> 0.2	≤ 300	≤ 250	≤ 15	ตรวจไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ

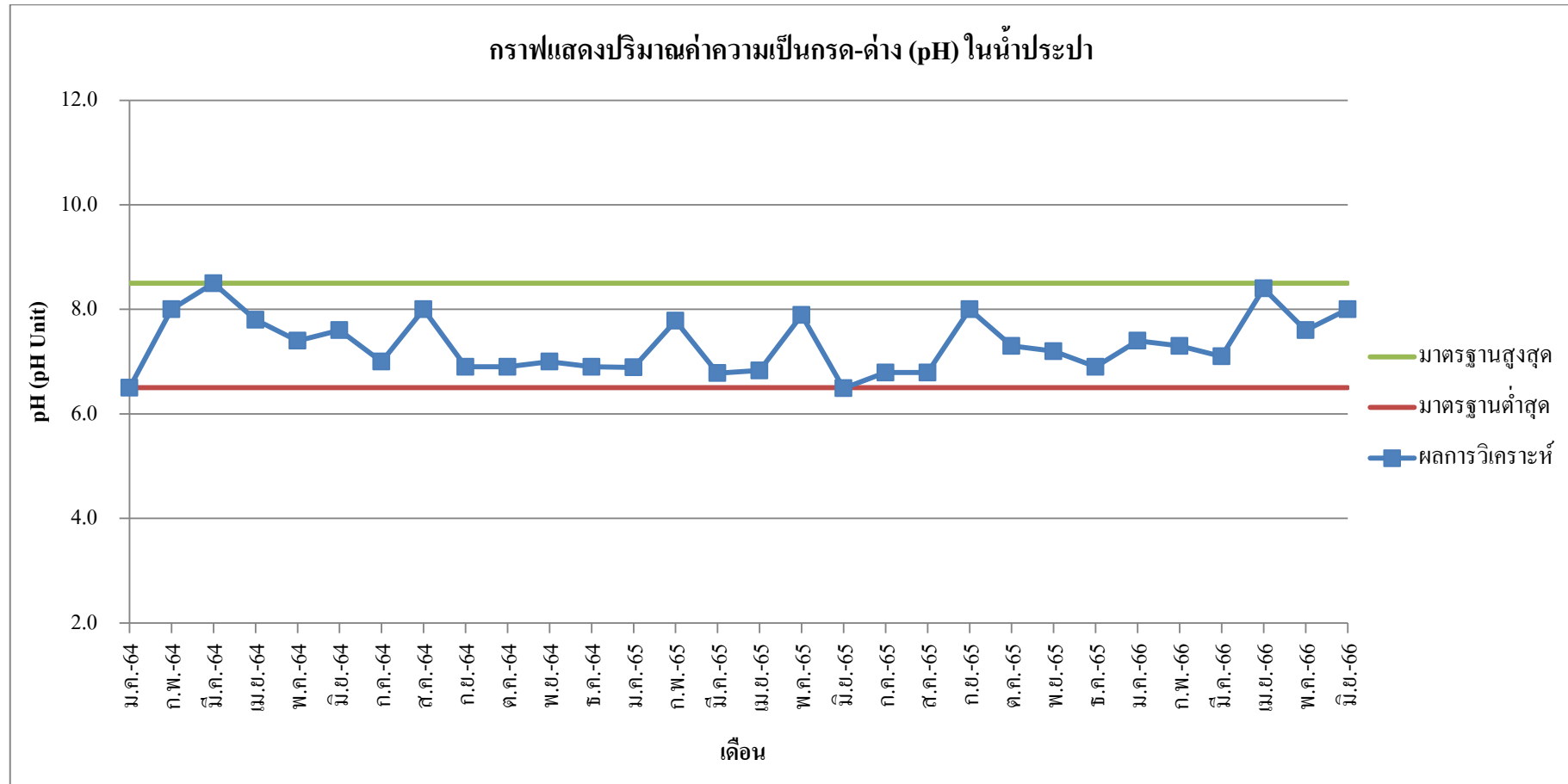
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011
- (3) <0.1 หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุดที่เครื่องมือสามารถวัดได้
- (4) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (5) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (6) ND (Not Detected) หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

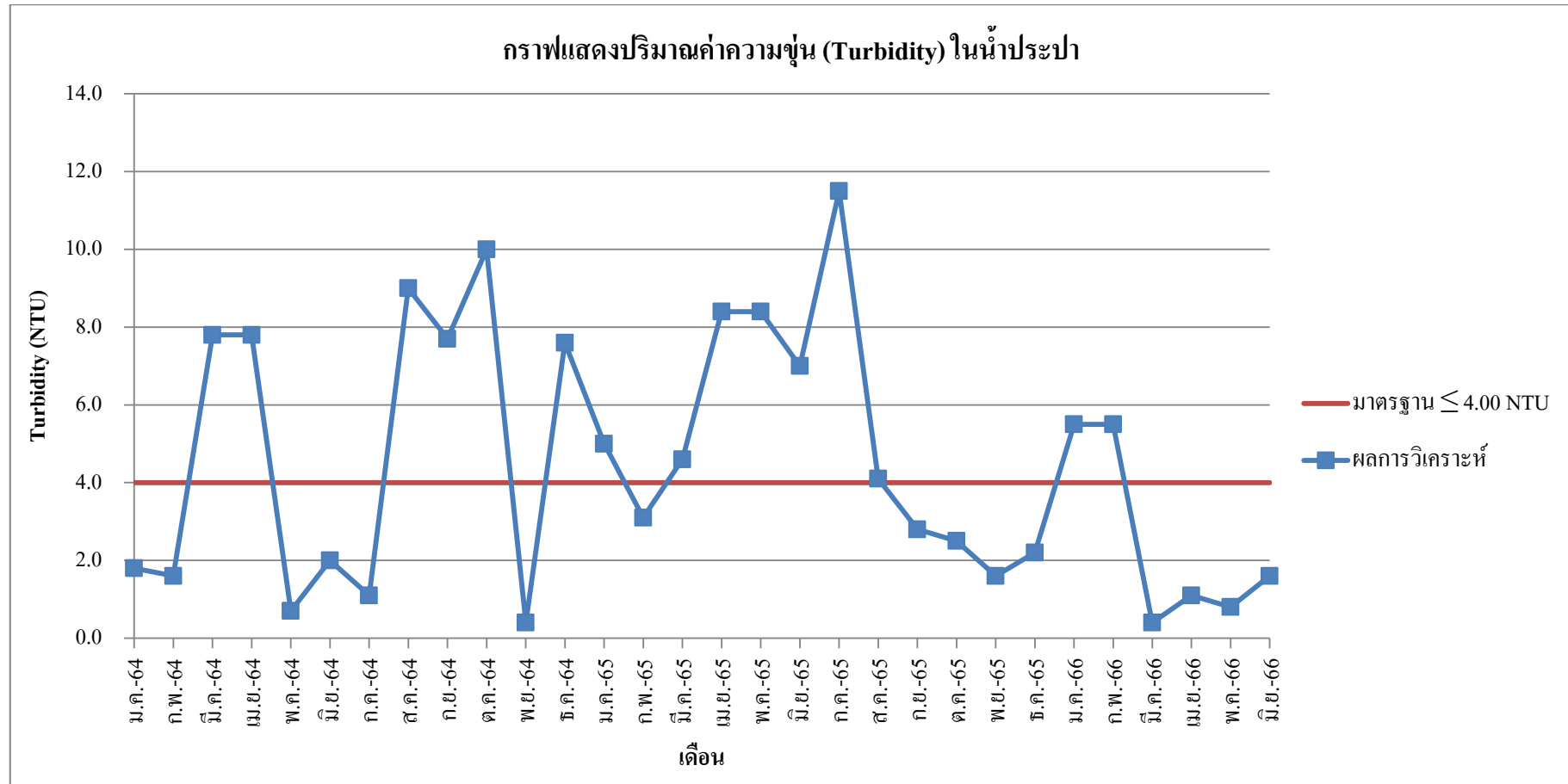
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาของโครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Phuket Patong Beach Central ในเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 (จากตารางที่ 4-7) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

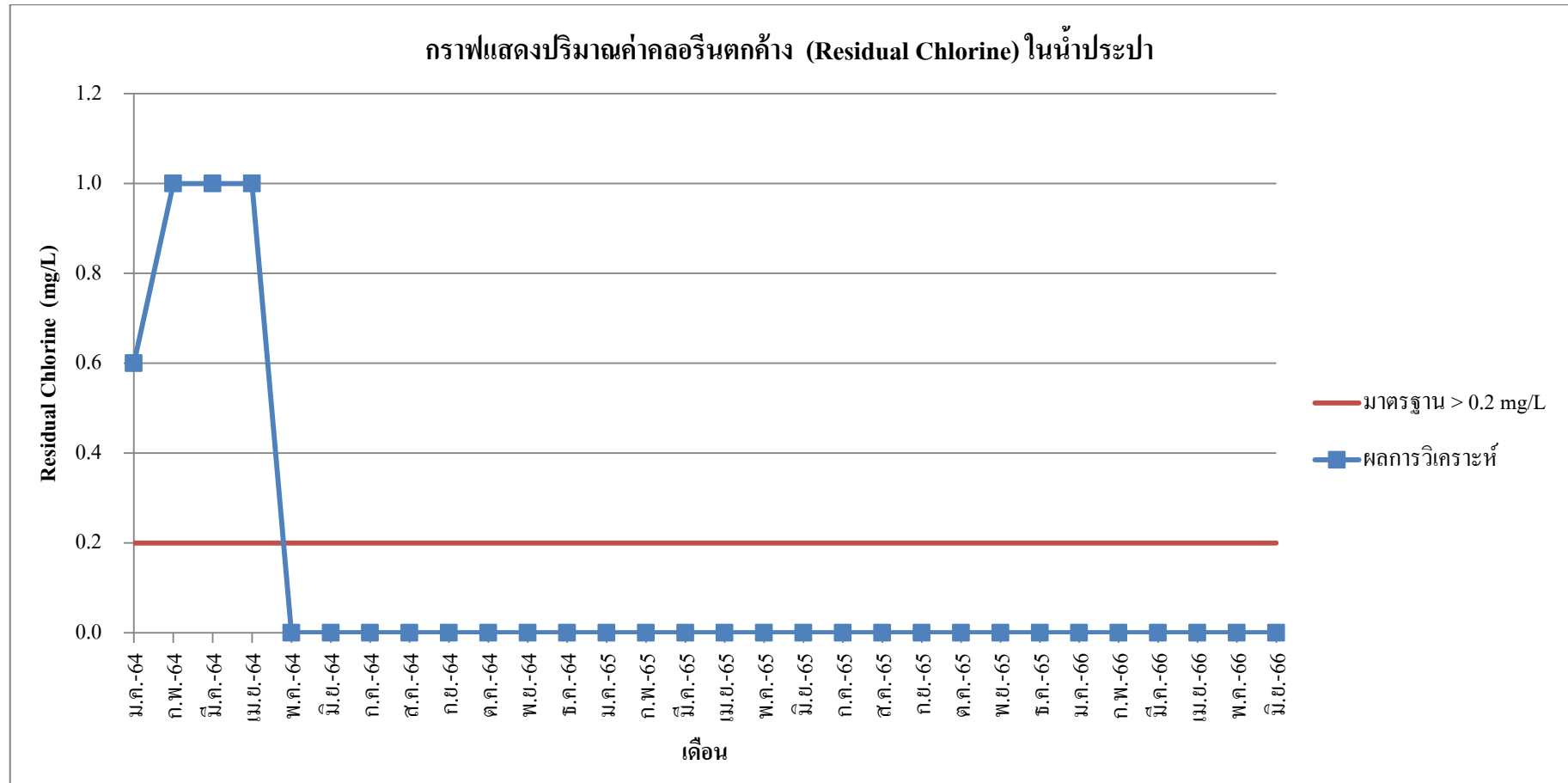
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 7.1-8.4 pH Unit (มาตรฐาน 6.5-8.5 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-26)
2. ปริมาณค่าความขุ่น (Turbidity) อยู่ในช่วง 0.1-5.5 NTU (มาตรฐาน ≤ 4.0 NTU) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีปริมาณค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์พบว่ามีปริมาณค่าความขุ่นเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-27)
3. ปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน >0.2 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีปริมาณค่าคลอรีนตกค้างต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-28)
4. ปริมาณค่าความกระด้าง (Hardness) มีค่า 12.0-116 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3 (มาตรฐาน ≤ 300 มิลลิกรัม/ลิตร ของ CaCO_3) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีปริมาณค่าความกระด้างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-29)
5. ปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) อยู่ในช่วง 5.1-112 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 250 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีปริมาณค่าคลอไรด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-30)
6. ปริมาณค่าสี (Color) อยู่ในช่วง 3.0-38.0 Pt-Co Unit (มาตรฐาน ≤ 15 Pt-Co Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำประปาของโครงการมีค่าสีเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในเดือนมิถุนายนพบว่ามีค่าสีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-31)



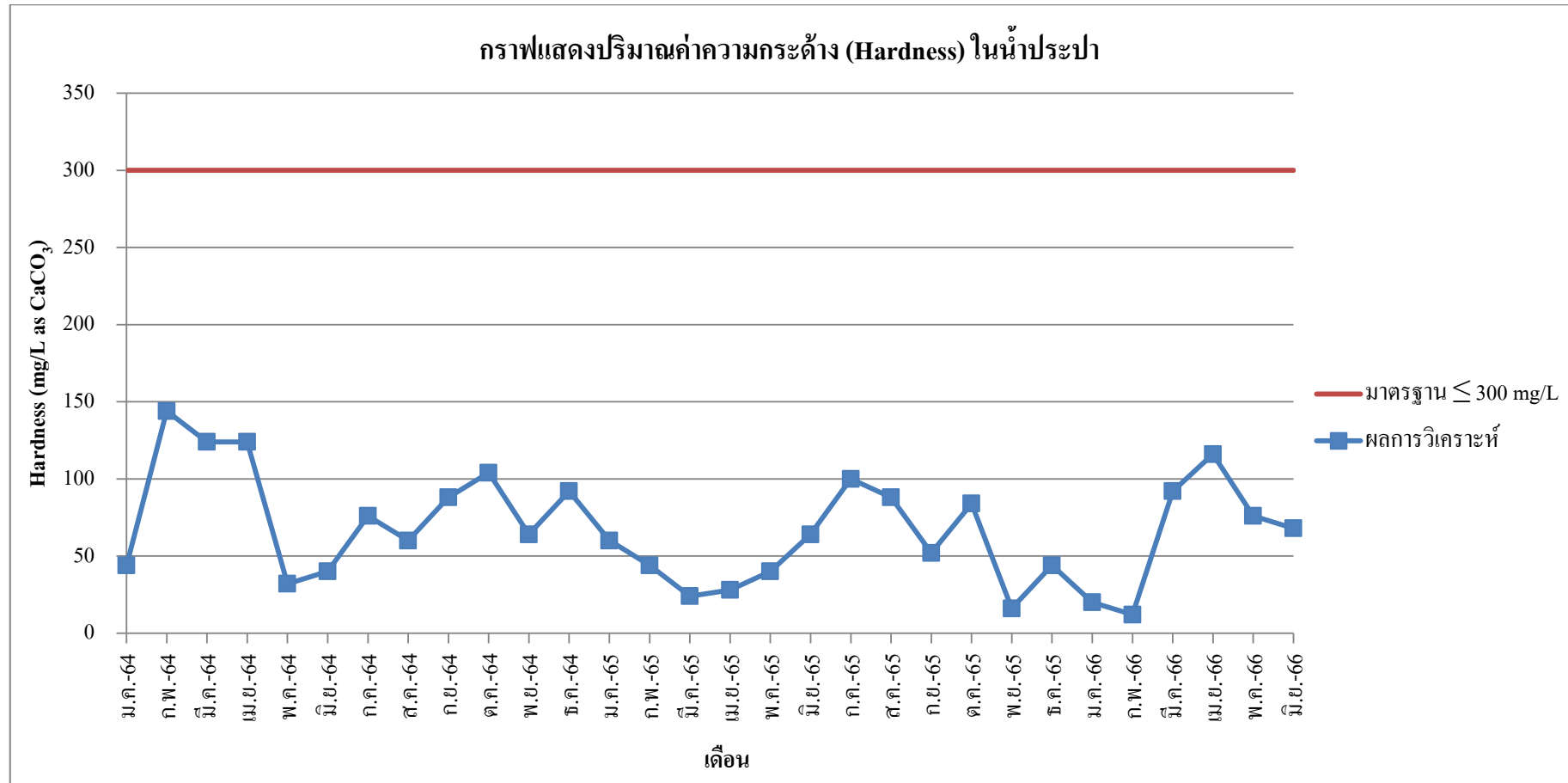
ภาพที่ 4-26 แสดงปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำประปา



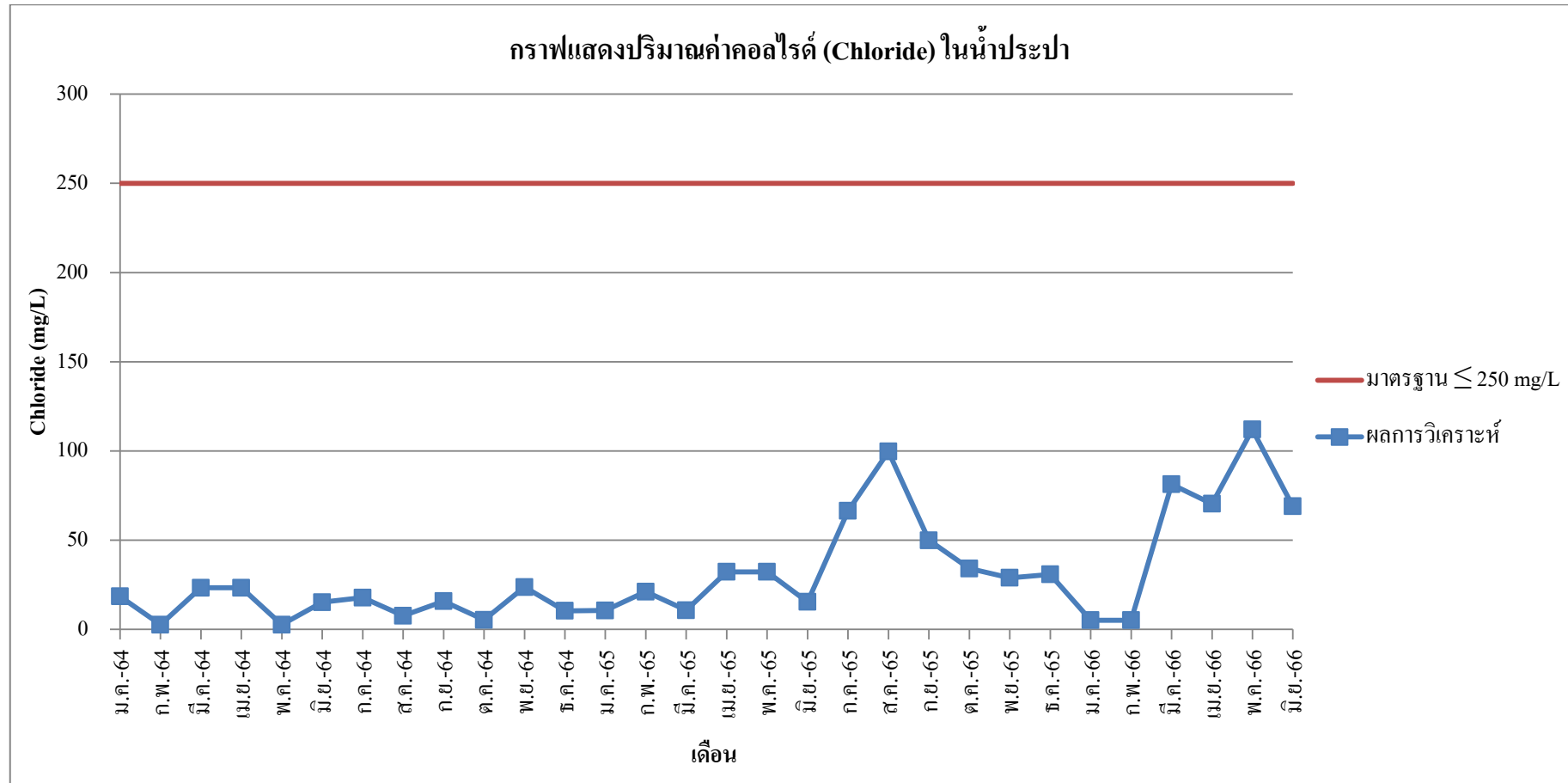
ภาพที่ 4-27 แสดงปริมาณค่าความขุ่น (Turbidity) ในน้ำประปา



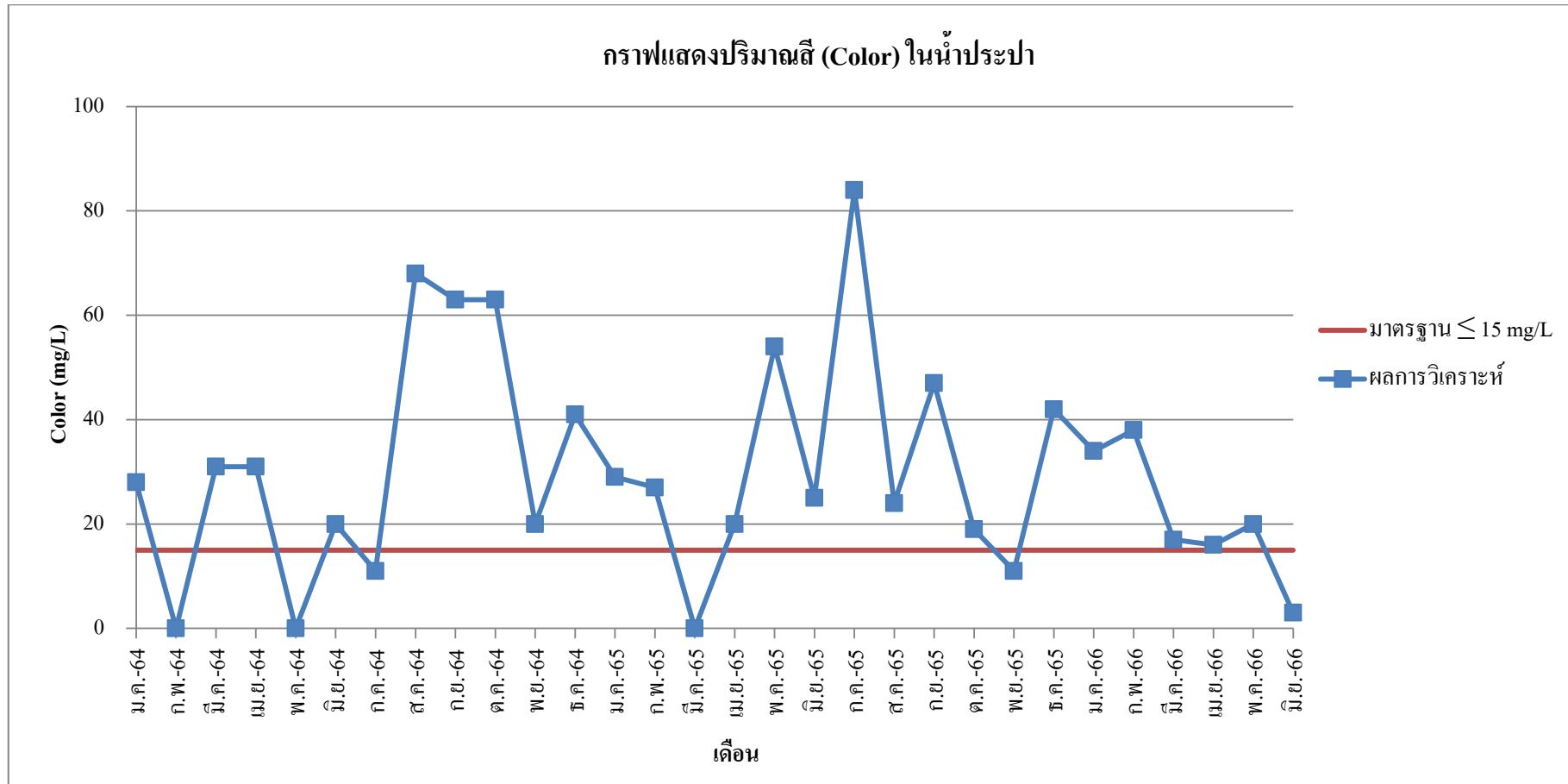
ภาพที่ 4-28 แสดงปริมาณค่าคลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) ในน้ำประปา



ภาพที่ 4-29 แสดงปริมาณค่าความกระด้าง (Hardness) ในน้ำประปา



ภาพที่ 4-30 แสดงปริมาณค่าคลอไรด์ (Chloride) ในน้ำประปา



ภาพที่ 4-31 แสดงปริมาณค่าสี (Color) ในน้ำประปา

4.4 คุณภาพน้ำดื่ม

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E.coli*

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E.coli</i>
ห้องอาหาร	21/01/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	17/02/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/03/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/07/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/08/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/09/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	19/10/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	11/11/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/12/2563	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/01/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/02/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/03/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	30/04/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	12/05/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/06/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/07/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/08/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/09/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	02/11/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/12/2564	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/01/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/02/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	08/03/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	04/04/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/05/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		<1.1	ตรวจไม่พบเชื้อ

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม โดยทำการวิเคราะห์เชื้อ *Coliform Bacteria* และ *E.coli* (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด	
		<i>Coliform Bacteria</i>	<i>E.coli</i>
ห้องอาหาร	02/06/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	06/07/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/08/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/09/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/10/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	03/11/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/12/2565	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/01/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	01/02/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/03/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/04/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	05/05/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
	07/06/2566	<1.8	ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		<1.1	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017

(2) มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3470 (พ.ศ.2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค เล่มที่ 1 ข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค (มอก.2547-2549) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไปเล่ม 123 ตอนที่ 64ง ลงวันที่ 6 กรกฎาคม 2549

(3) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.5 วิเคราะห์เชื้อ *Legionella* spp.

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อ *Legionella* spp.

จุดที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด
		<i>Legionella</i> spp.
ถังเก็บน้ำหมายเลข 2,3	21/01/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 4,5		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำ		ตรวจไม่พบเชื้อ
ก๊อกน้ำห้องพักหมายเลข 3301		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มครวห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำผ่านกรองเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 2,3	17/03/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 4,5		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำ		ตรวจไม่พบเชื้อ
ก๊อกน้ำห้องพักหมายเลข 4207		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มครวห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำผ่านกรองเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 2,3	03/07/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 4,5		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำ		ตรวจไม่พบเชื้อ
ก๊อกน้ำห้องพักหมายเลข 4101		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มครวห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำผ่านกรองเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 2,3	03/09/2563	ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 4,5		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำ		ตรวจไม่พบเชื้อ
ก๊อกน้ำห้องพัก		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มครวห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำผ่านกรองเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 2,3	06/01/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
ถังเก็บน้ำหมายเลข 4,5		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำ		ตรวจไม่พบเชื้อ
ก๊อกน้ำห้องพัก 2210		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มครวห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำผ่านกรองเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อ *Legionella spp.* (ต่อ)

จุดที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด
		<i>Legionella spp.</i>
น้ำใช้ห้องพัก 3103	12/05/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ห้อง 3103		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำน้ำ	02/06/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน	06/07/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มห้องอาหาร		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้อง 2309	04/08/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 5201		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำน้ำ	08/09/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มห้องอาหาร	05/10/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ถังเก็บน้ำใช้		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้อง 2309	02/11/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 5201		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำน้ำ	08/12/2564	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มห้องอาหาร	05/01/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ถังเก็บน้ำใช้		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้อง 5107	04/02/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 5107		ตรวจไม่พบเชื้อ
Ser Tank สระว่ายน้ำน้ำ	08/03/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำแข็ง		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำดื่มห้องอาหาร	04/04/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ถังเก็บน้ำใช้		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้อง 5109	06/05/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 5109		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพัก 2306	02/06/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 2306		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งถาดแอร์ ห้องพัก 5205	05/10/2565	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 5205		ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบเชื้อ

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการวิเคราะห์เชื้อ *Legionella spp.* (ต่อ)

จุดที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด
		<i>Legionella spp.</i>
น้ำทิ้งอาคารแอร์ ห้องพัก 2310	01/02/2566	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 2310		ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำทิ้งอาคารแอร์ ห้องพัก 3204	07/06/2566	ตรวจไม่พบเชื้อ
น้ำใช้ ห้องพัก 2408		ตรวจไม่พบเชื้อ
มาตรฐาน		ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

(1) อ้างอิง : European Working Group for *Legionella* Infections (EWGLI)

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซอยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด