

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมวีริ้นดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ (Veranda Resort & Villas Hua Hin Cha Am) (ระยะดำเนินการ) ของบริษัท วีริ้นดา รีสอร์ท จำกัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ซึ่งรายละเอียดการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

4.1 จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวิเคราะห์

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ โรงแรมวีริ้นดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ ตามที่ระบุในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการฯ โดยกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำทิ้ง 1 ตัวอย่าง คือ บริเวณบ่อน้ำเสียหลังบำบัด โดยกำหนดให้ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดทุก 6 เดือน และน้ำทะเลจำนวน 2 ตัวอย่าง ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทุก 4 เดือน ทางโครงการจึงได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการ ดังนั้นในรายงานฉบับนี้จะนำเสนอผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2568 มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังตารางที่ 4.1

4.2 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

4.2.1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), บีโอดี (BOD), สารแขวนลอย (Suspended Solids), ค่าทีเคเอ็น (TKN), น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease), *Fecal Coliform Bacteria* และ *Coliform Bacteria* ทั้งนี้การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจะดำเนินการโดยใช้วิธีมาตรฐานตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทบางขนาด (ประเภท ข.) แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการ
1. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ตัวอย่างน้ำเสียก่อนและหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำบริเวณก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ บริเวณละ 2 ตัวอย่าง	- pH - BOD - Suspended Solids - Oil & Grease - Nitrogen (TKN) - Fecal Coliform Bacteria - Coliform Bacteria	ตามวิธีการวิเคราะห์ของ Standard Methods ทุก ๆ 6 เดือน
2. การจัดการมูลฝอย	- ถึงขยะมูลฝอยรวมของแต่ละอาคารและห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ	- ไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างในห้องพักขยะของโครงการ - การทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะมูลฝอยรวมของโครงการ	การสังเกตด้วยสายตาหลังจากการเก็บขนทุกครั้ง

ตารางที่ 4.1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการ
3. คุณภาพน้ำทะเล	- น้ำทะเล โดยการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ระดับความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำทะเล	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าความเค็ม - ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ - Coliform Bacteria - ปริมาณของแข็งแขวนลอย ทุกๆ 4 เดือน	เก็บวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล โดยการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล โดยวิธี Grab Sampling ที่ระดับความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำทะเล จำนวน 2 จุด จุดละ 1 ตัวอย่าง
4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัย	- บริเวณจุดติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารของโครงการทุกชั้น	- ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ - ระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ	ตามวิธีการตรวจสอบของระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ ทุก ๆ 3 เดือน (หรือตามความเหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของแต่ละเครื่อง)

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ปี 2568

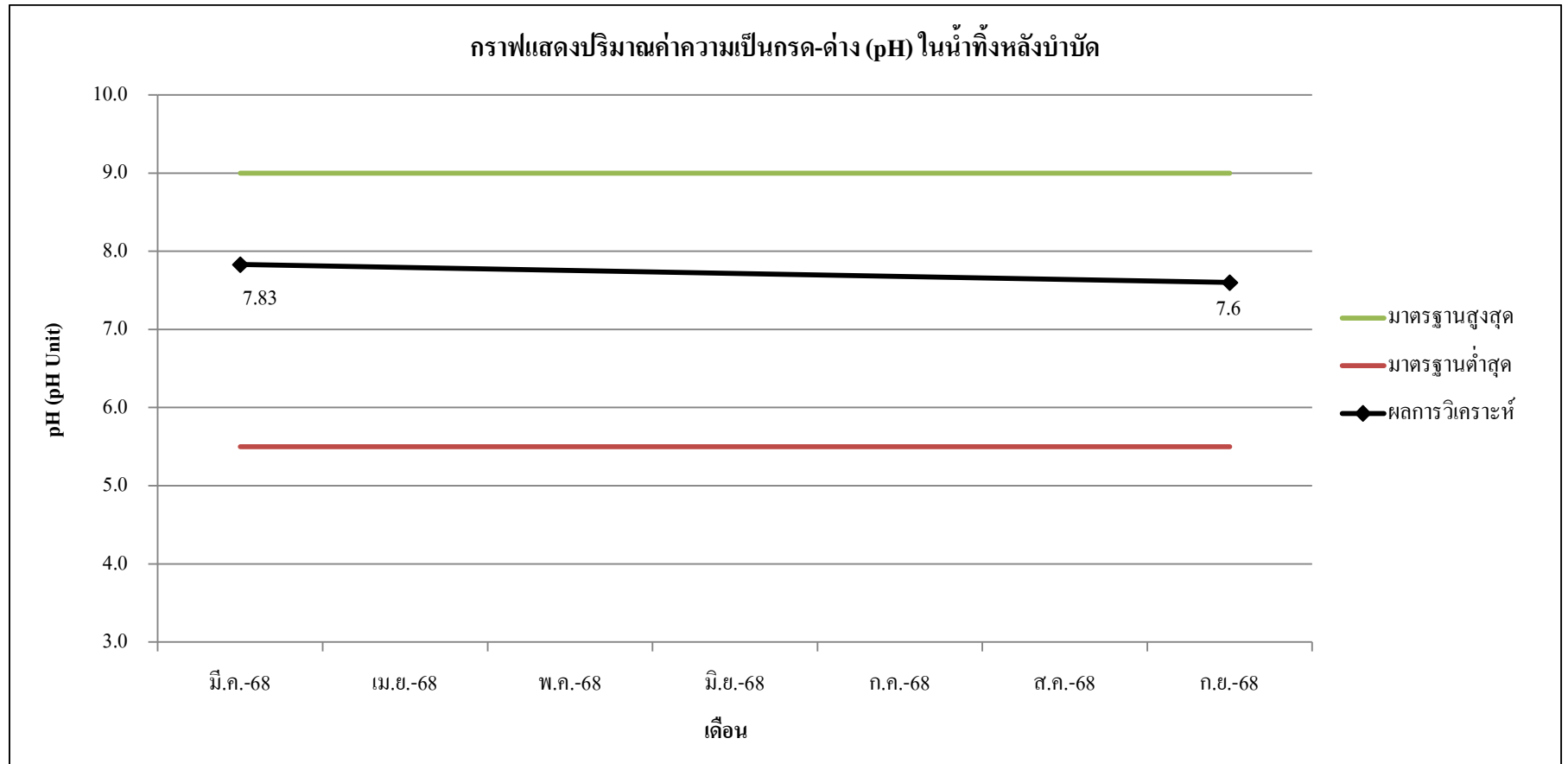
วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด						
	pH	BOD	SS	Nitrogen (TKN)	Oil & Grease	Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria
05/03/2568	7.83	16.5	343	7.9	2.6	>1600	>1600
10/09/2568	7.6	9.5	9.0	14.4	3.6	>1600	>1600
ค่ามาตรฐาน	5.5 -9.0 ²	≤30 ²	≤40 ²	≤35 ²	≤20 ²	ตรวจไม่พบเชื้อ ³	ตรวจไม่พบเชื้อ ³

หมายเหตุ :

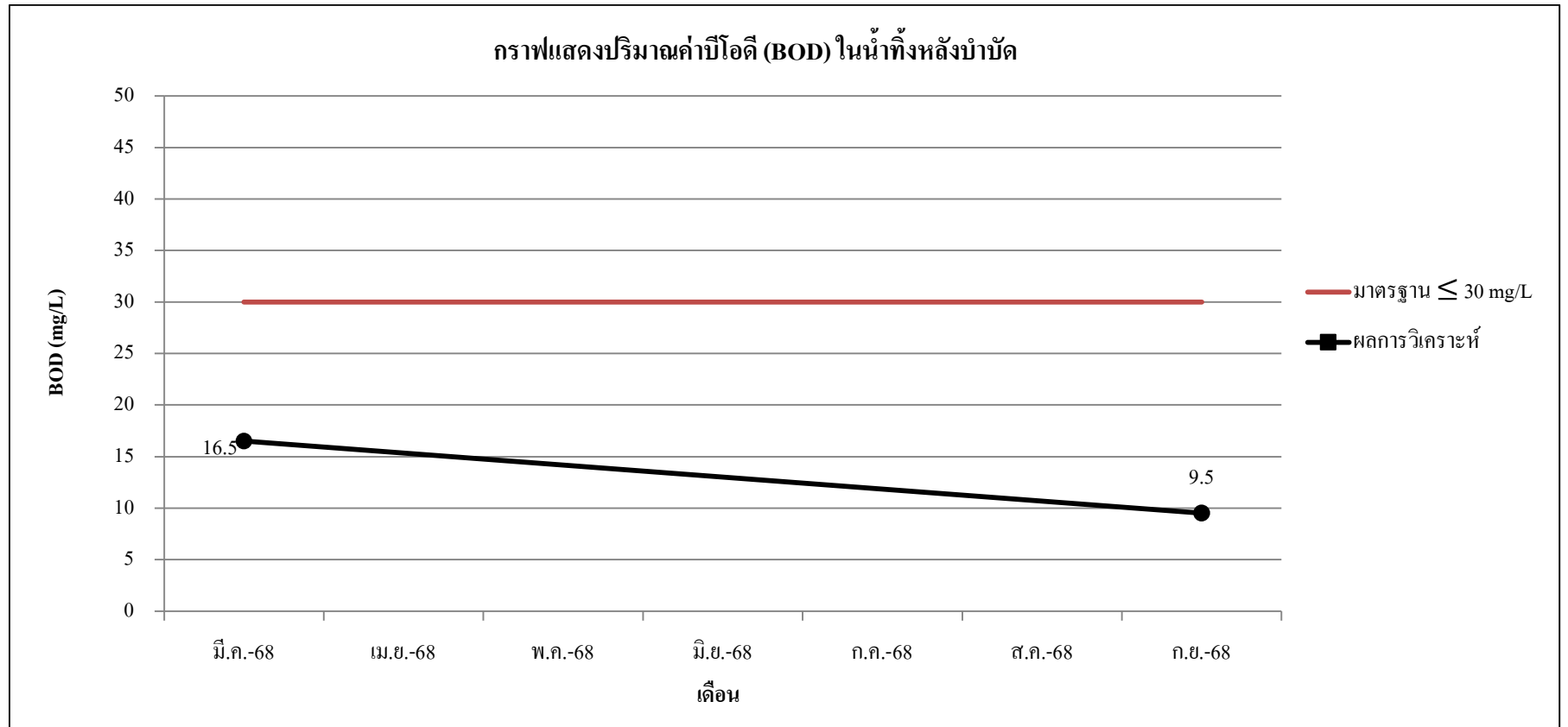
- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
 - (2) มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ข)
ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567
 - (3) มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2567
 - (4) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ โรงแรม วีรันดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ ระยะดำเนินการ ช่วง เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2568 โดยทำการตรวจวัดในเดือนกันยายน (จากตารางที่ 4.2) พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ข) ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

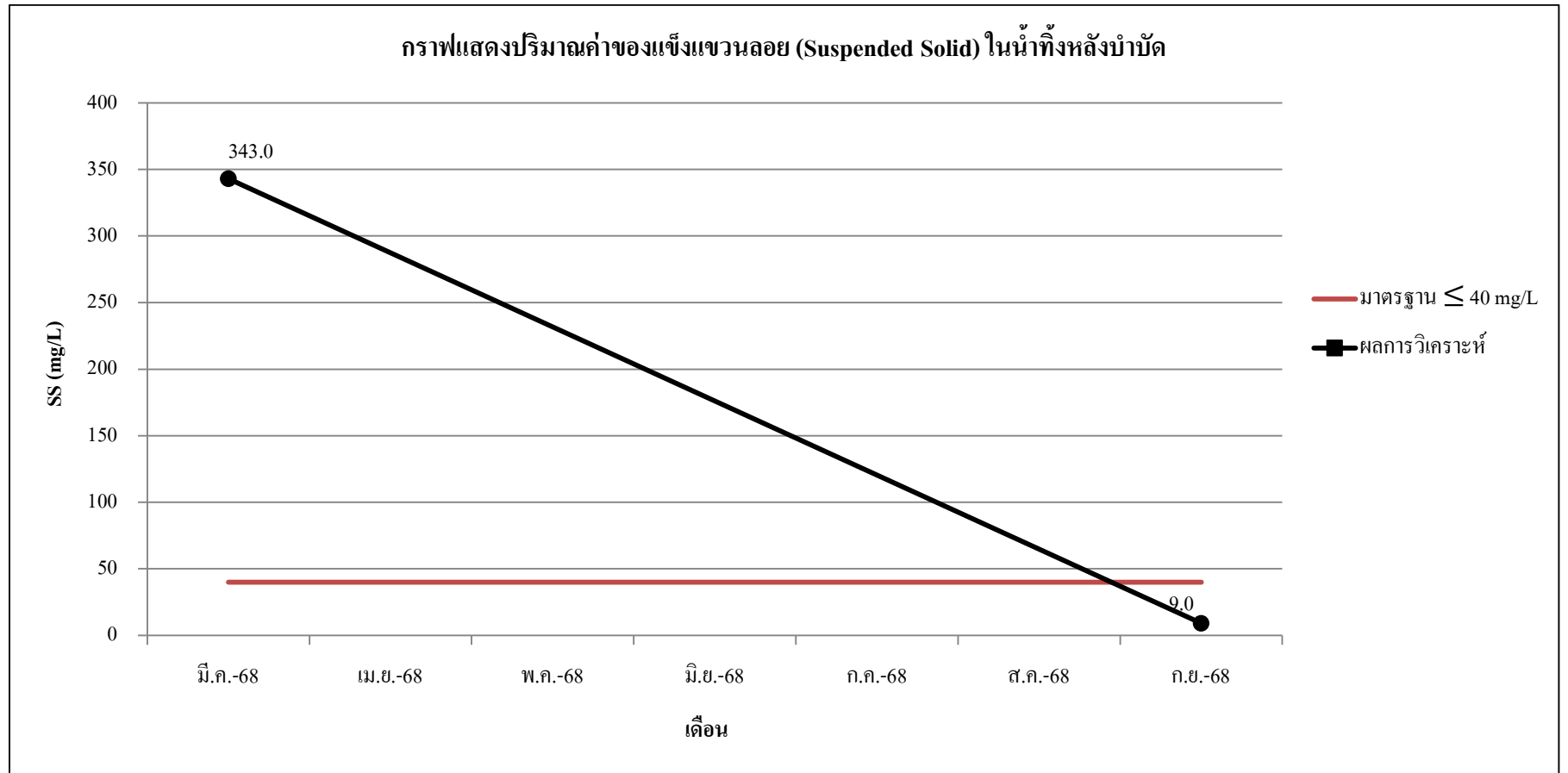
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 7.6 (มาตรฐาน 5.5-9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) มีค่า 9.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า BOD อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)
3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 9.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 40 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) มีค่า 14.4 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TKN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) มีค่า 3.6 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)
6. ปริมาณค่า *Total Coliform Bacteria* มีค่า >1600 MPN/100 mL. (มาตรฐาน ตรวจไม่พบเชื้อ) (ภาพที่ 4-6)
7. ปริมาณค่า *Fecal Coliform Bacteria* มีค่า >1600 MPN/100 mL. (มาตรฐาน ตรวจไม่พบเชื้อ) (ภาพที่ 4-7)



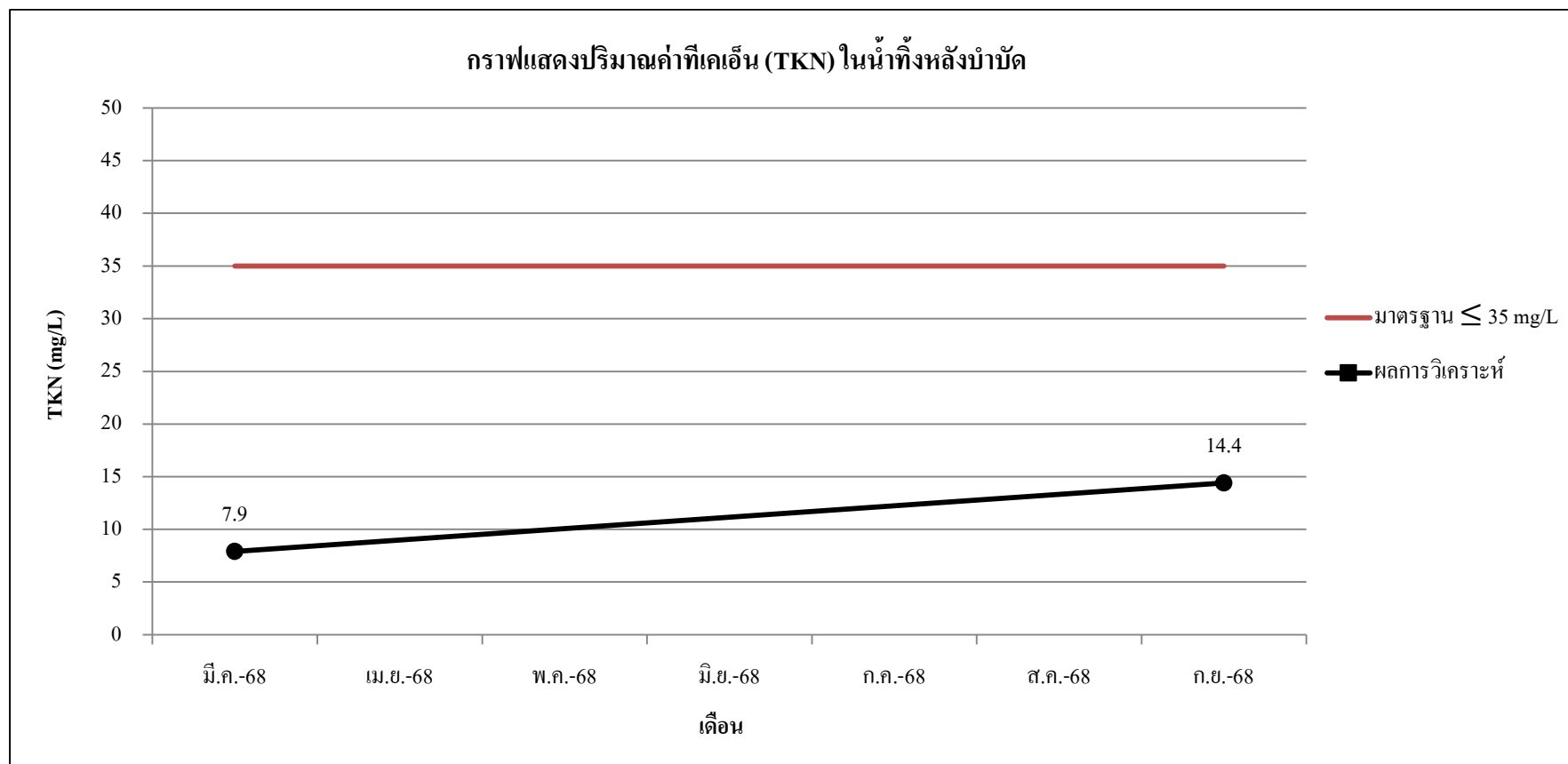
ภาพที่ 4-1 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



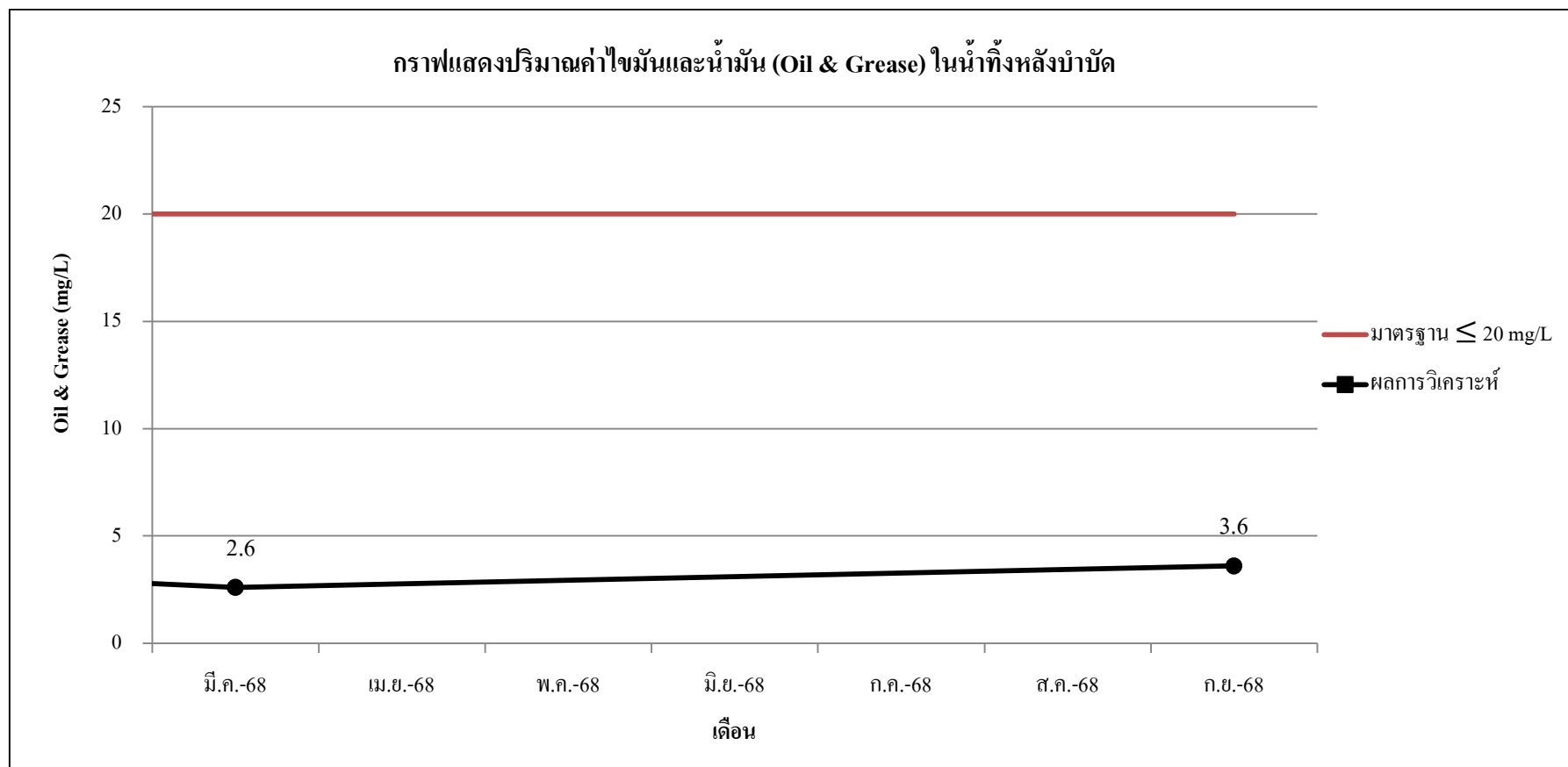
ภาพที่ 4-2 กราฟแสดงค่าปริมาณบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



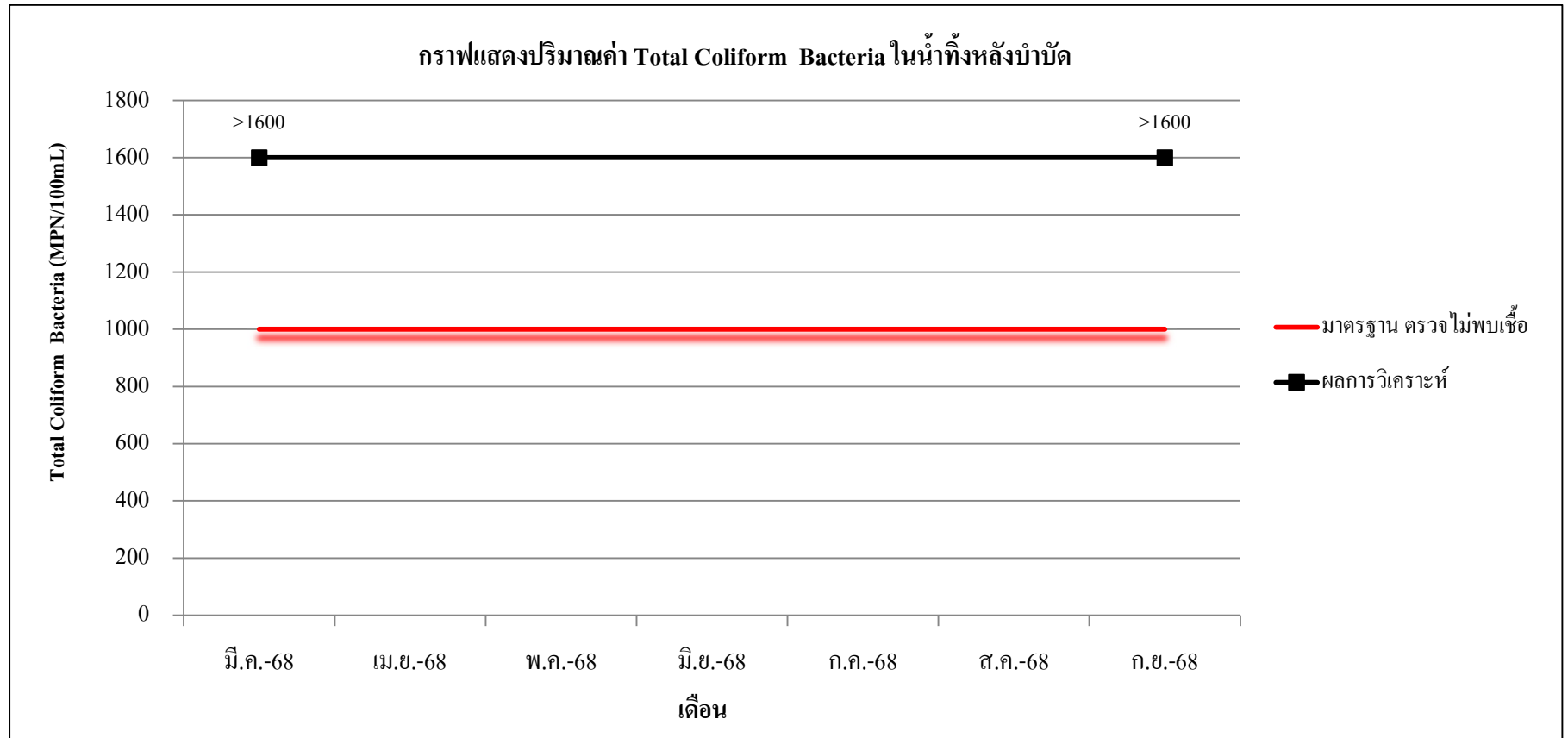
ภาพที่ 4-3 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



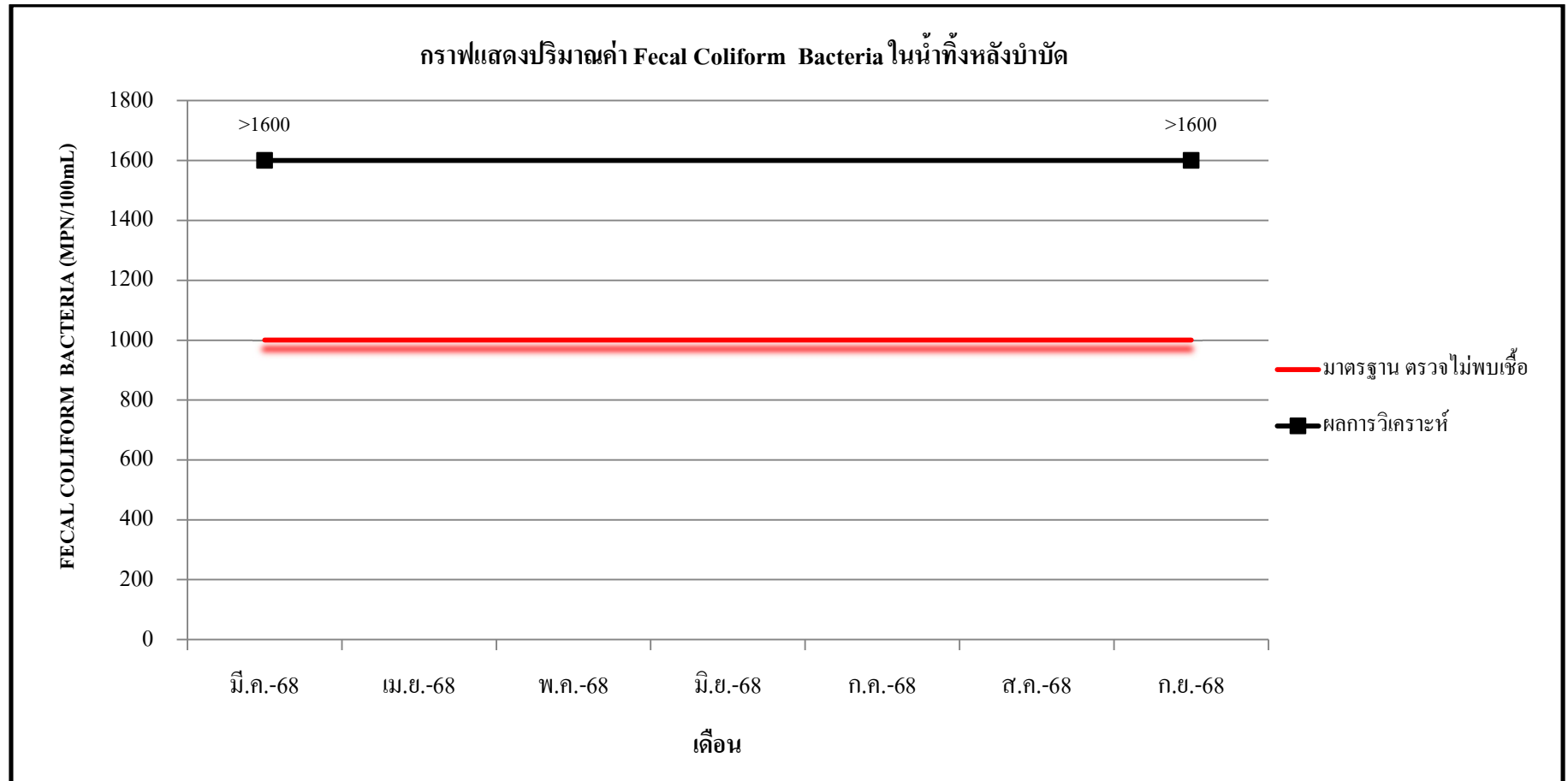
ภาพที่ 4-4 กราฟแสดงค่าที่เคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-5 กราฟแสดงค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-6 กราฟแสดงค่า Total Coliform Bacteria ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-7 กราฟแสดงค่า Fecal Coliform Bacteria ในน้ำทิ้งหลังบำบัด

4.3 คุณภาพน้ำทะเล

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล (จุดที่ 1)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด				
	pH	Salinity	DO	SS	Total Coliform Bacteria
05/03/2568	7.9	30.3	6.7	26.0	> 1600
10/09/2568	7.7	28.5	26.0	5.8	<1.8 ⁽⁵⁾
ค่ามาตรฐาน	7.0 - 8.5	-	≥ 4	-	≤ 1000

หมายเหตุ :

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
- (2) มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล ดัชนีพิในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 06 ตุลาคม 2564
- (3) < 1.8 : หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล (จุดที่ 2)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด				
	pH	Salinity	DO	SS	Total Coliform Bacteria
05/03/2568	8.0	30.9	6.4	26.4	<1.8 ⁽³⁾
10/09/2568	8.0	30.9	26.4	5.3	<1.8 ⁽⁵⁾
ค่ามาตรฐาน	7.0 - 8.5	-	≥ 4	-	≤ 1000

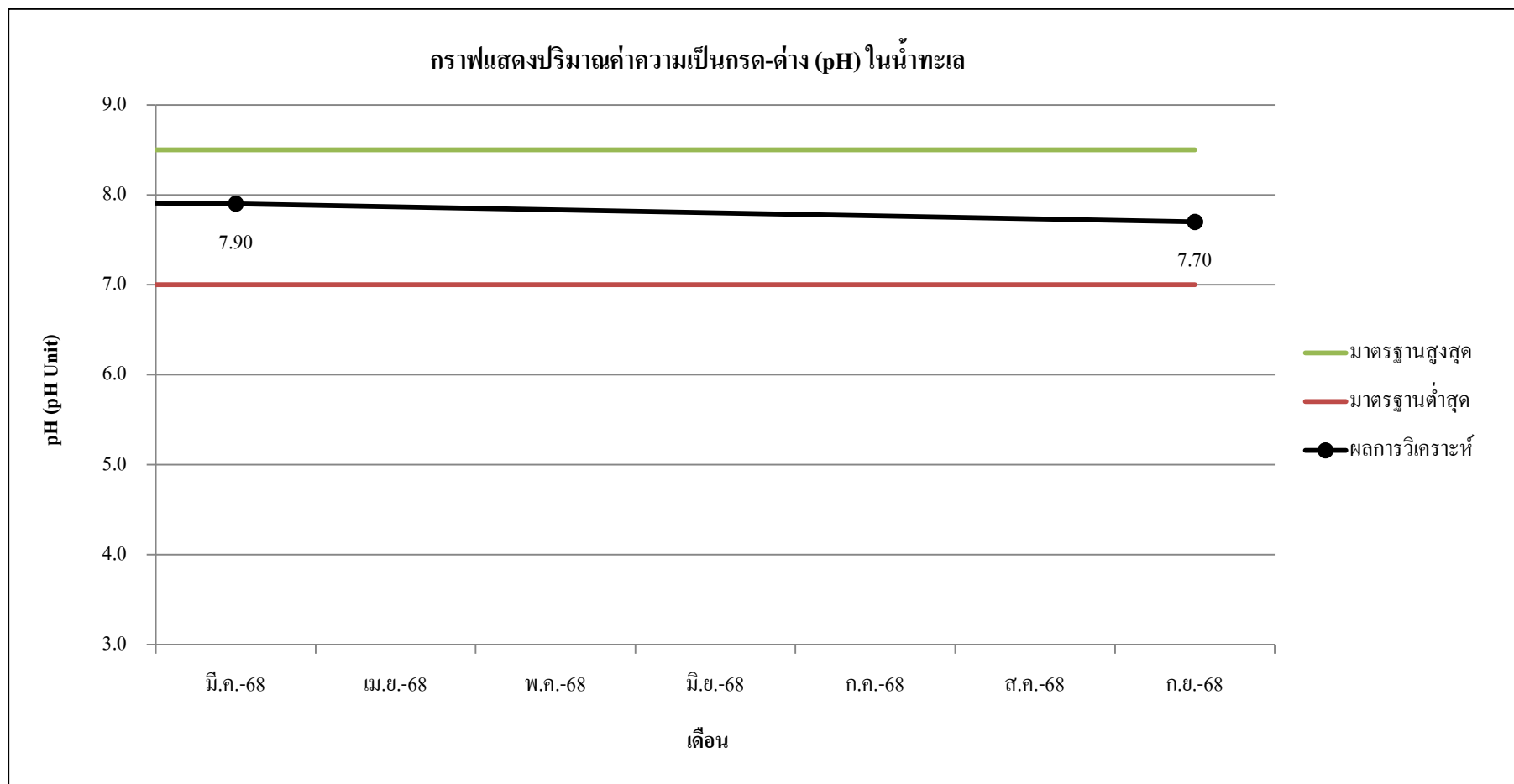
หมายเหตุ :

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
- (2) มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล ดิพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 06 ตุลาคม 2564
- (3) < 1.8 : หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

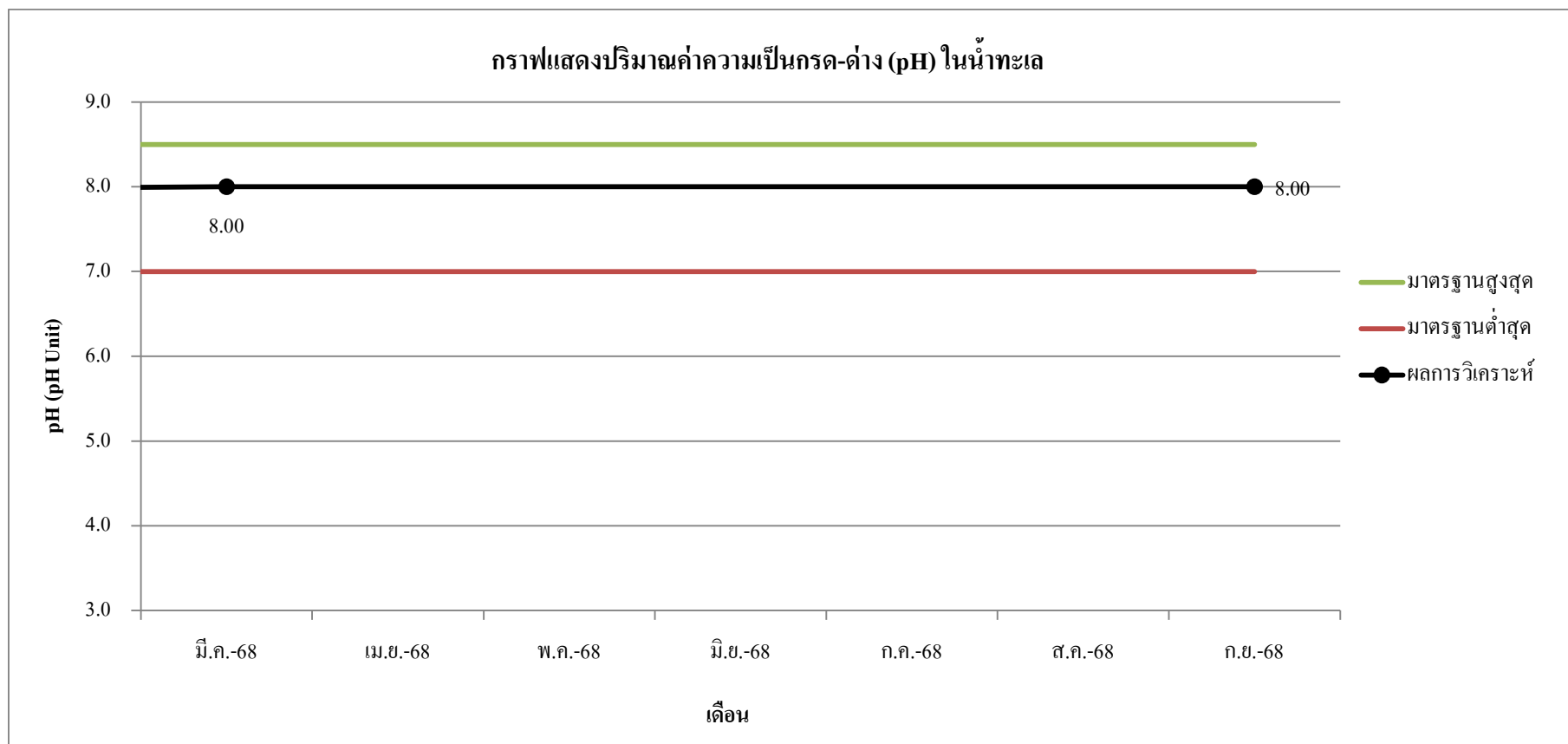
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลของโครงการ โรงแรม วีรันดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ เดือนกันยายน 2568 (จากตารางที่ 4.3 และตาราง 4.4) คุณภาพน้ำทะเล ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทะเล ดิฟิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 06 ตุลาคม 2564 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

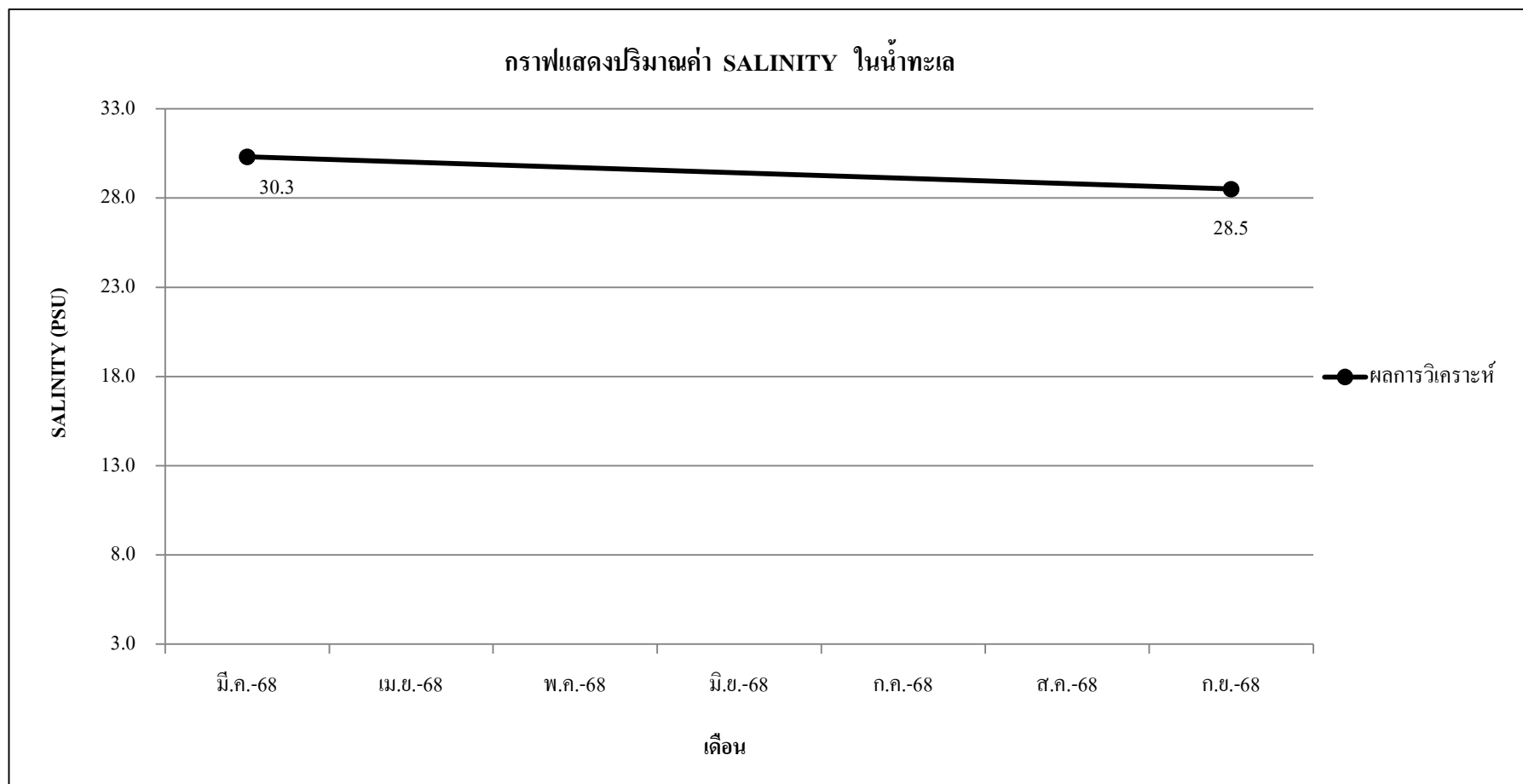
1. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 7.7 (มาตรฐาน 7.0-8.5 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-6
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 8.0 (มาตรฐาน 7.0-8.5 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-7
2. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 28.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน เปลี่ยนแปลงได้ไม่มากกว่า 10% ของค่าต่ำสุด) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า Salinity อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-8
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 30.9 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน เปลี่ยนแปลงได้ไม่มากกว่า 10% ของค่าต่ำสุด) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า Salinity อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-9
3. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 26.0 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงดังภาพที่ 4-10
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 26.4 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงดังภาพที่ 4-11
4. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Dissolved Oxygen: DO) มีค่า 5.8 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≥ 4 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า DO อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-12
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Dissolved Oxygen: DO) มีค่า 5.3 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≥ 4 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า DO อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-13
5. จุดที่ 1 : ปริมาณค่า *Total Coliform Bacteria* ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการ (มาตรฐาน ≤ 1000 MPN/100 mL.) (ภาพที่ 4-14)
6. จุดที่ 2 : ปริมาณค่า *Total Coliform Bacteria* ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการ (มาตรฐาน ≤ 1000 MPN/100 mL.) (ภาพที่ 4-15)



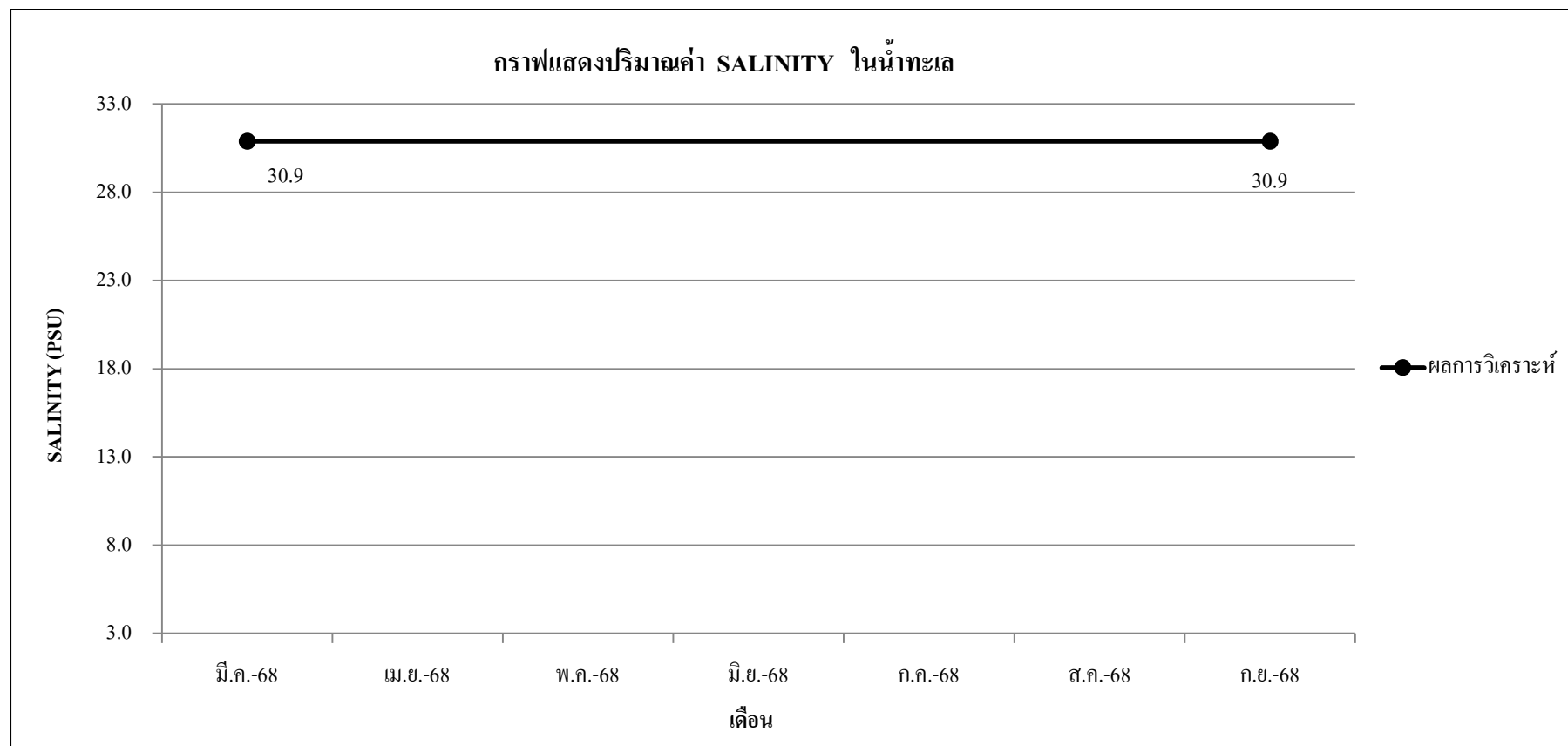
ภาพที่ 4-6 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทะเล จุดที่ 1



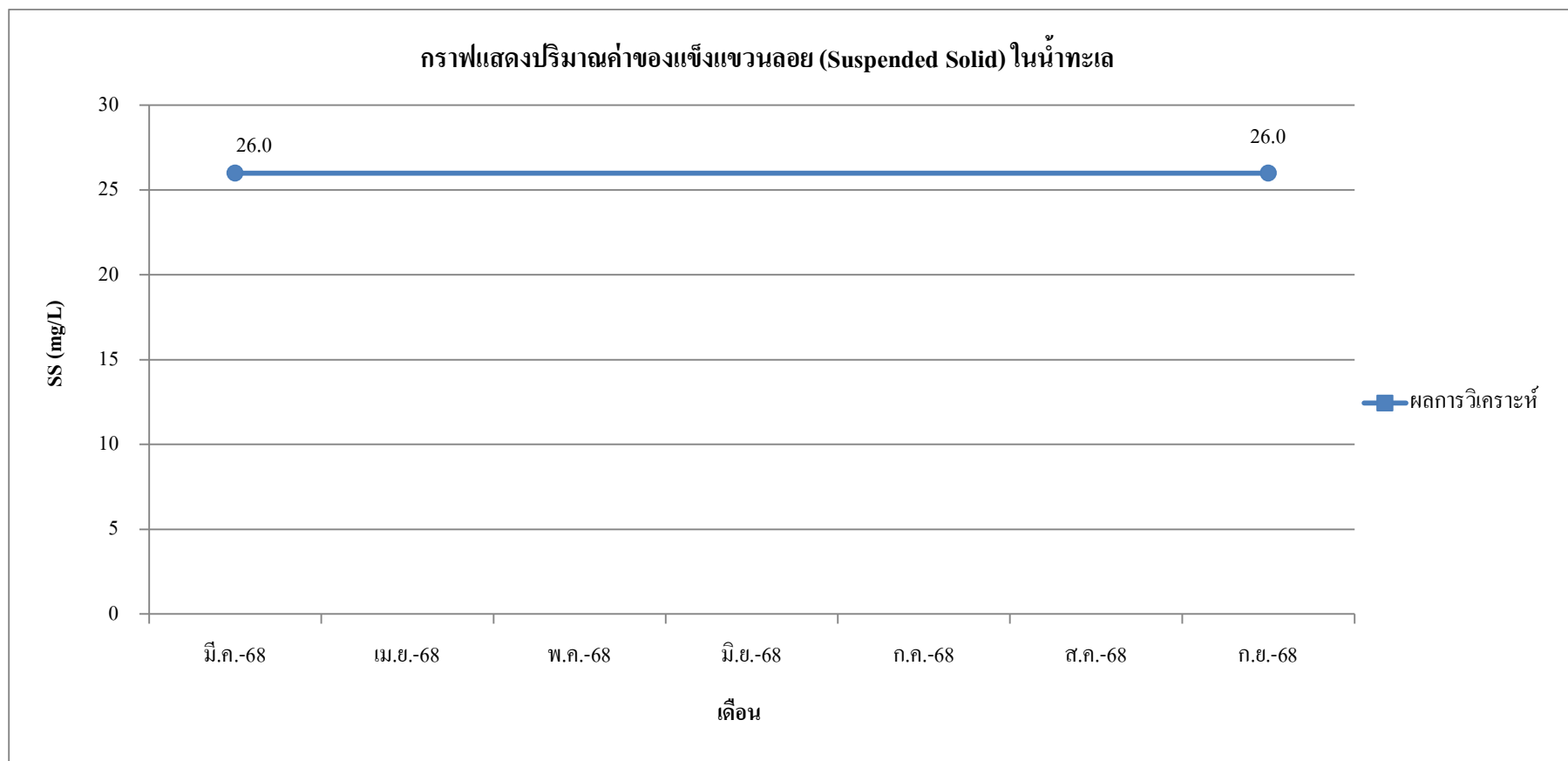
ภาพที่ 4-7 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทะเล จุดที่ 2



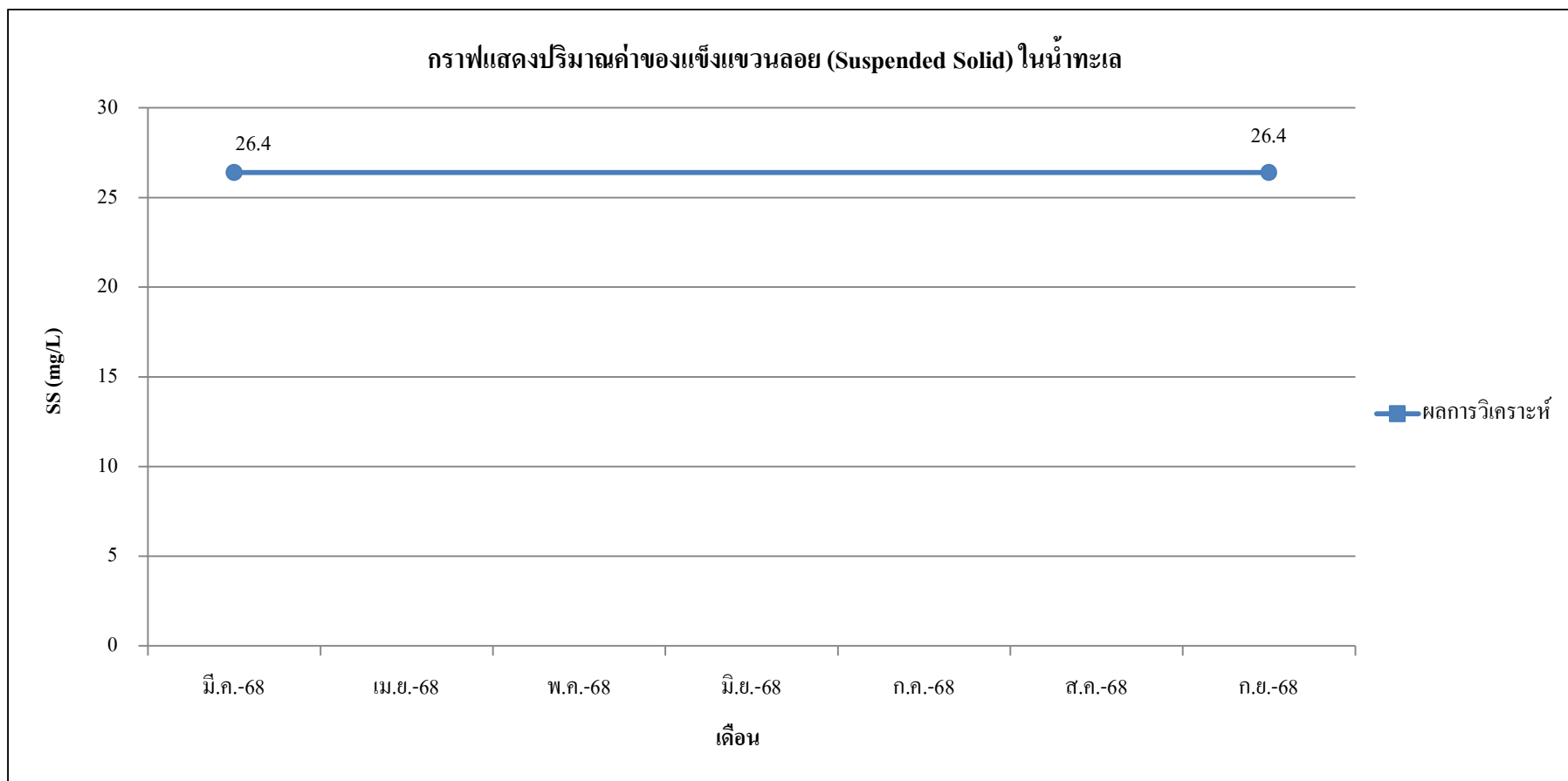
ภาพที่ 4-8 กราฟแสดงปริมาณค่า Salinity ในน้ำทะเล จุดที่ 1



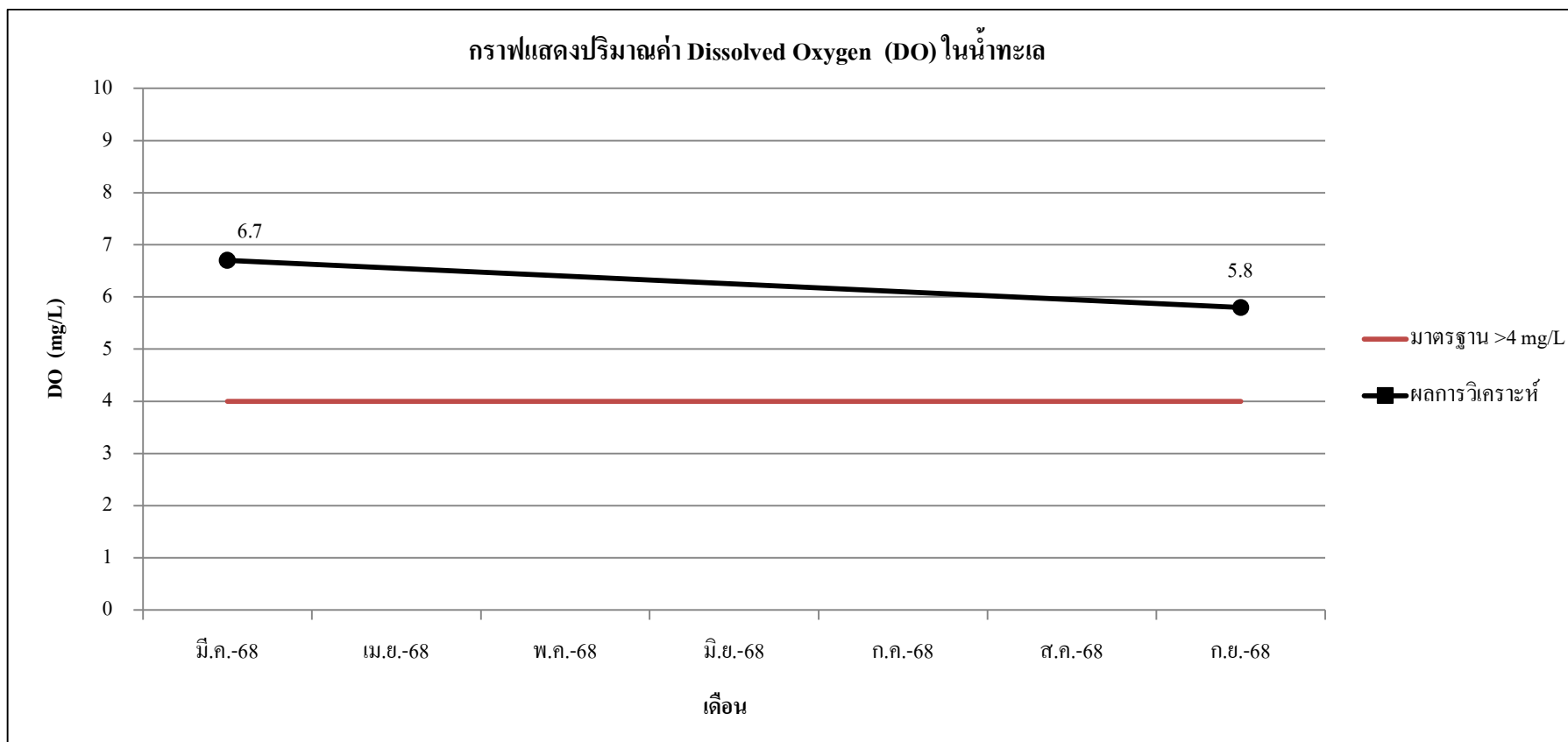
ภาพที่ 4-9 กราฟแสดงปริมาณค่า Salinity ในน้ำทะเล จุดที่ 2



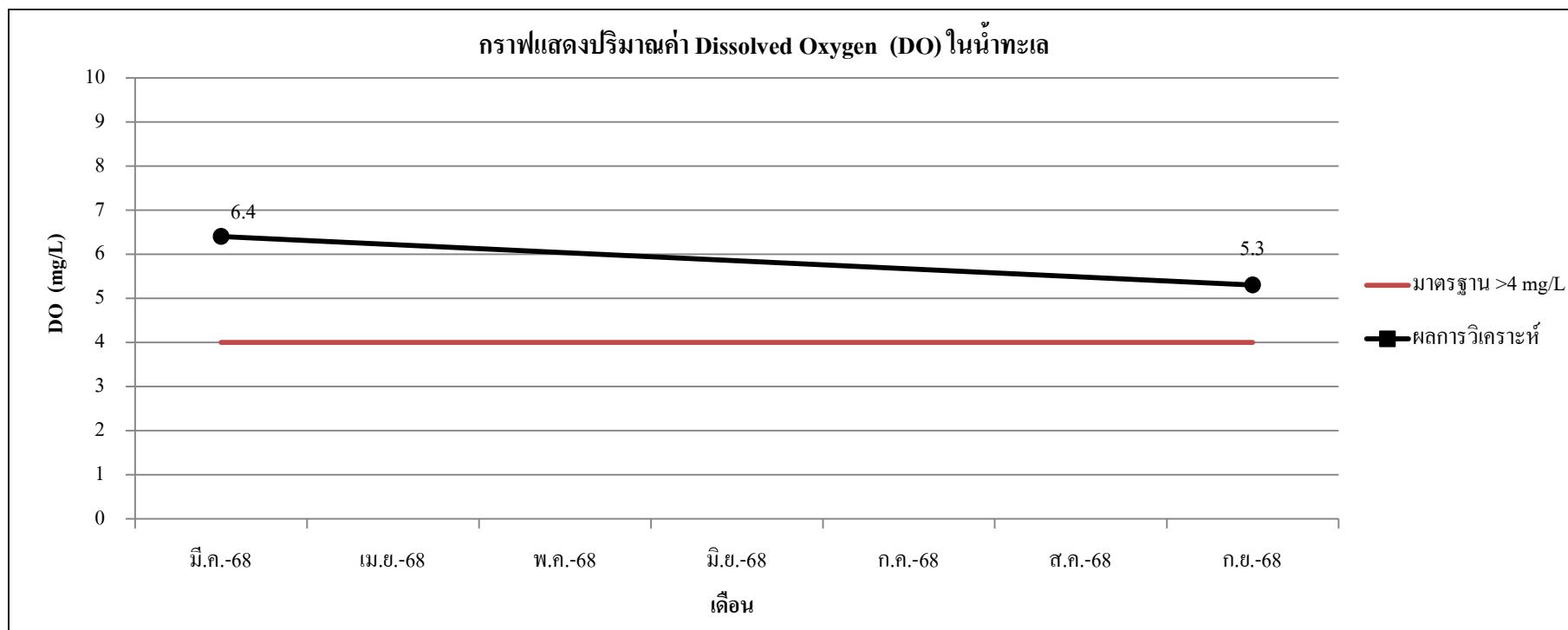
ภาพที่ 4-10 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทะเล จุดที่ 1



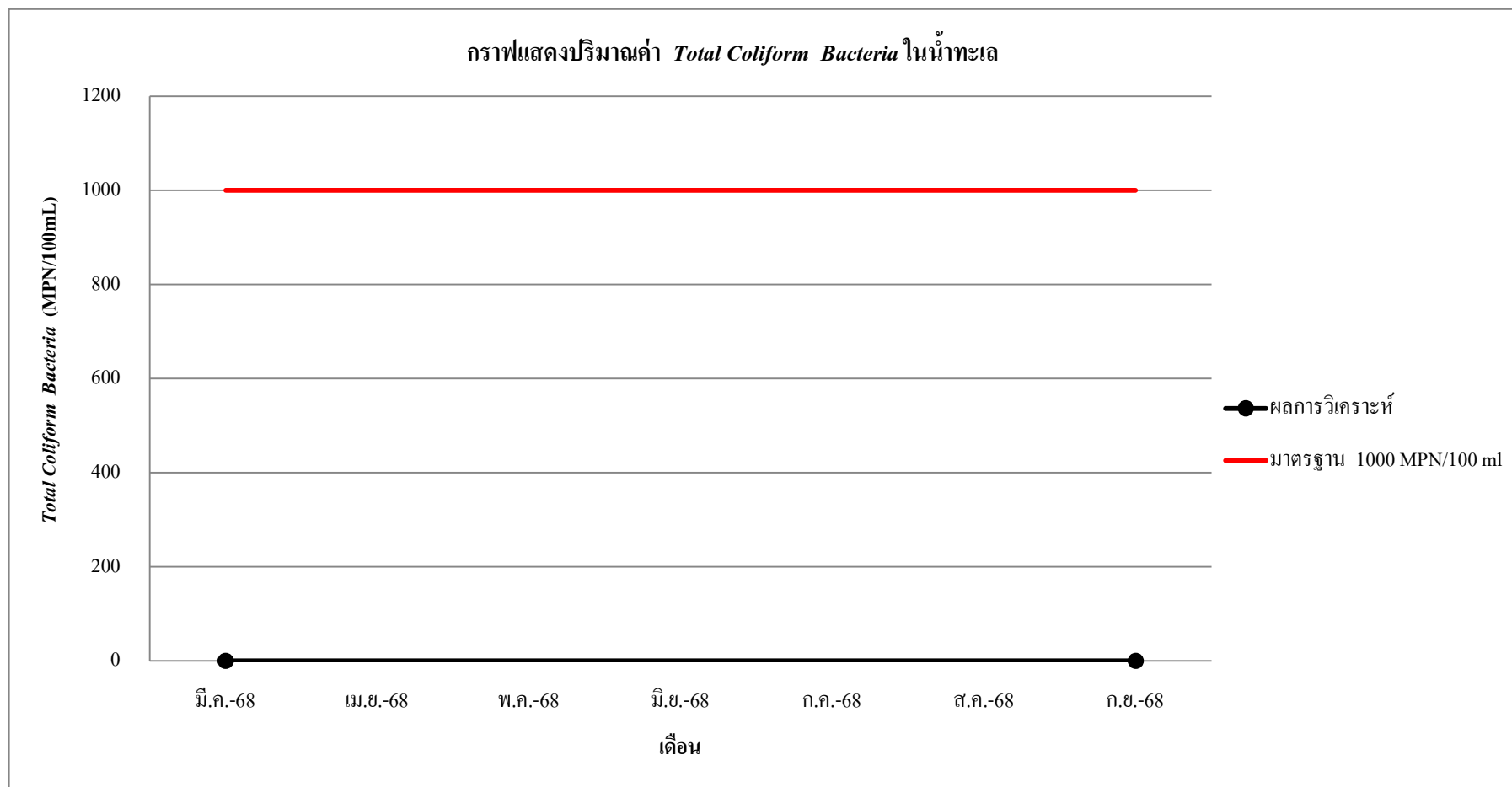
ภาพที่ 4-11 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทะเล จุดที่ 2



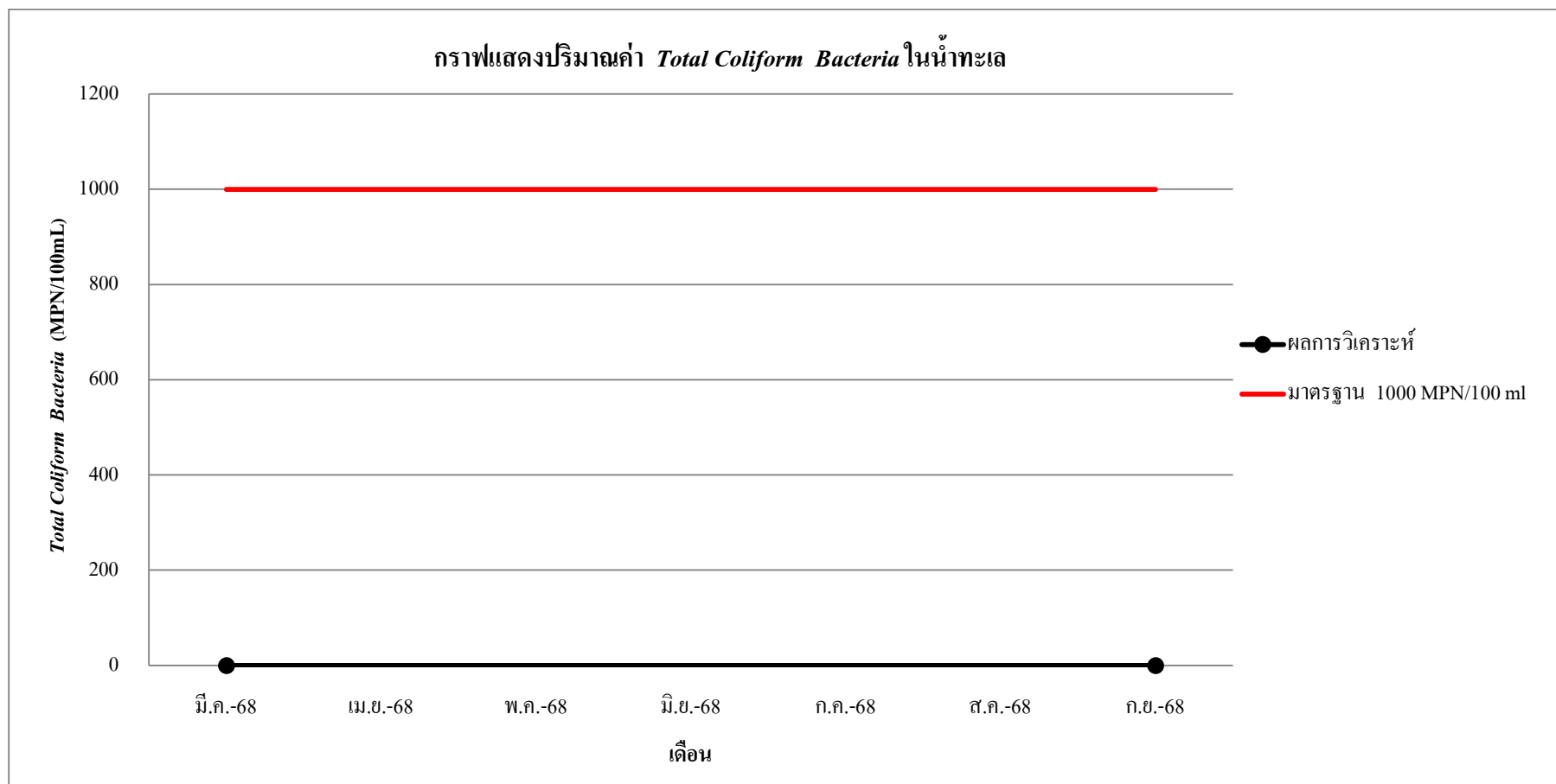
ภาพที่ 4-12 กราฟแสดงปริมาณค่า Dissolved Oxygen : DO ในน้ำทะเล จุดที่ 1



ที่ 4-13 กราฟแสดงปริมาณค่า Dissolved Oxygen : DO ในน้ำทะเล จุดที่ 2



ภาพที่ 4-14 กราฟแสดงค่าปริมาณค่า *Total Coliform Bacteria* ในน้ำทะเล จุดที่ 1



ภาพที่ 4-15 กราฟแสดงค่าปริมาณค่า *Total Coliform Bacteria* ในน้ำทะเล จุดที่ 2

4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

โครงการ โรงแรม วีรันดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ (Veranda Resort & Villas Hua Hin Cha Am) ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงเวลาดำเนินกิจการตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ตามแนวทางในหนังสือที่ ทส 1009/2824

ทางโครงการได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด และคุณภาพน้ำทะเล ตามที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานน้ำทะเล ดิพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 06 ตุลาคม 2564

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ทางโครงการควรจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับมูลฝอยอันตราย เพื่อความสะดวกในการกำจัด เช่น หลอดไฟ ถ่าน กระป๋องสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น