

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นประจำทุก 6 เดือน ดังนั้น โครงการจึงได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นการรายงานผลการปฏิบัติฯ ช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567

สำหรับการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติ ได้แก่ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำใช้ แสดงดังตารางที่ 3.1-1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เขาลัก ลากูน่า รีสอร์ท

3.2 ผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เขาลัก ลากูน่า รีสอร์ท ได้ระบุให้มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำใช้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย กำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำ 2 จุด ได้แก่ น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำทิ้งหลังการบำบัด โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ต้องตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, BOD, SS, TKN, Oil & Grease และ Fecal Coliform Bacteria ความถี่ ทุก 1 เดือน

ทั้งนี้ โครงการได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำเฉพาะน้ำทิ้งหลังการบำบัด เนื่องจากไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำเสียที่จะเข้าระบบฯ ได้ เพราะระบบท่อรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบฯ เป็นระบบปิด ไม่มีบ่อกัก

ทั้งนี้ ในปี 2567 นี้ ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วง 6 เดือนแรก (มกราคม - มิถุนายน) และช่วง 6 เดือนหลัง (กรกฎาคม - ธันวาคม)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

สำหรับคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ได้มีการเก็บตัวอย่างจากปลายท่อน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่บ่อกักน้ำทิ้ง (บ่อบัว) มาทำการตรวจวิเคราะห์ดังรูปที่ 3.2.1-1 ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง (EFFLUENT) ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.1-1 และรูปที่ 3.2.1-2 ถึงรูปที่ 3.2.1-7 กราฟผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ ซึ่งสรุปได้ว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ในช่วง 6 เดือนหลัง (กรกฎาคม - ธันวาคม) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 7.01 - 7.57 อยู่ในเกณฑ์

ตารางที่ 3.1-1 : การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ เขาลัก ลาภูนำ รีสอร์ท (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	จุดเก็บตัวอย่าง/ จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการ	ความถี่	ผลการปฏิบัติตาม มาตรการติดตามตรวจสอบ ฯ		ปัญหา/อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข	หมายเหตุ
					✓ = ปฏิบัติ X = ไม่ปฏิบัติ O = ปฏิบัติไม่ได้ ● = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ■ = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ			
1. ระบบบำบัดน้ำเสีย ■ คุณภาพน้ำ ที่ออกจาก ระบบบำบัด น้ำเสีย	-น้ำทิ้งก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย -น้ำทิ้งหลังจากการ บำบัดของระบบ บำบัดน้ำเสีย	-pH -BOD -สารแขวนลอย -TKN -น้ำมันและไขมัน -Fecal Coliform Bacteria	-มาตรฐานการ วิเคราะห์คุณภาพ น้ำใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	-ทุกเดือน	✓ O	-ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการ บำบัดทุกเดือน -น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดฯ ไม่ สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจาก ระบบท่อเป็นระบบปิด ไม่มีบ่อกัก		(ภาคผนวก ค. สำเนาผลการ ตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการ
■ ตะกอน ส่วนเกิน	-ส่วนแยกกากของถัง บำบัดน้ำเสียทั้ง 2 ชุด	-ตะกอนส่วนเกิน	-สูบน้ำตะกอน ส่วนเกินไปกำจัด	-ทุก 45 วัน	✓	-ปีละ 1 ครั้ง		
■ ไขมัน ส่วนเกิน	-บ่อดักไขมันของถัง บำบัดน้ำเสียทั้ง 2 ชุด	-ไขมันส่วนเกิน	-กำจัดไขมัน ส่วนเกิน	-ทุก 3 เดือน	✓	-สัปดาห์ละ 1 ครั้ง		
2. น้ำใช้	-ก๊อคน้ำบริเวณพื้นที่ ส่วนกลาง	-pH -Dissolved Solids -Total Hardness -Chloride -Total Iron -Coliform Bacteria	-มาตรฐานการ วิเคราะห์คุณภาพ น้ำใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater	-ทุก 3 เดือน	✓	-ตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ทุก 3 เดือน		(ภาคผนวก ง. สำเนาผลการ ตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำใช้ ของโครงการ

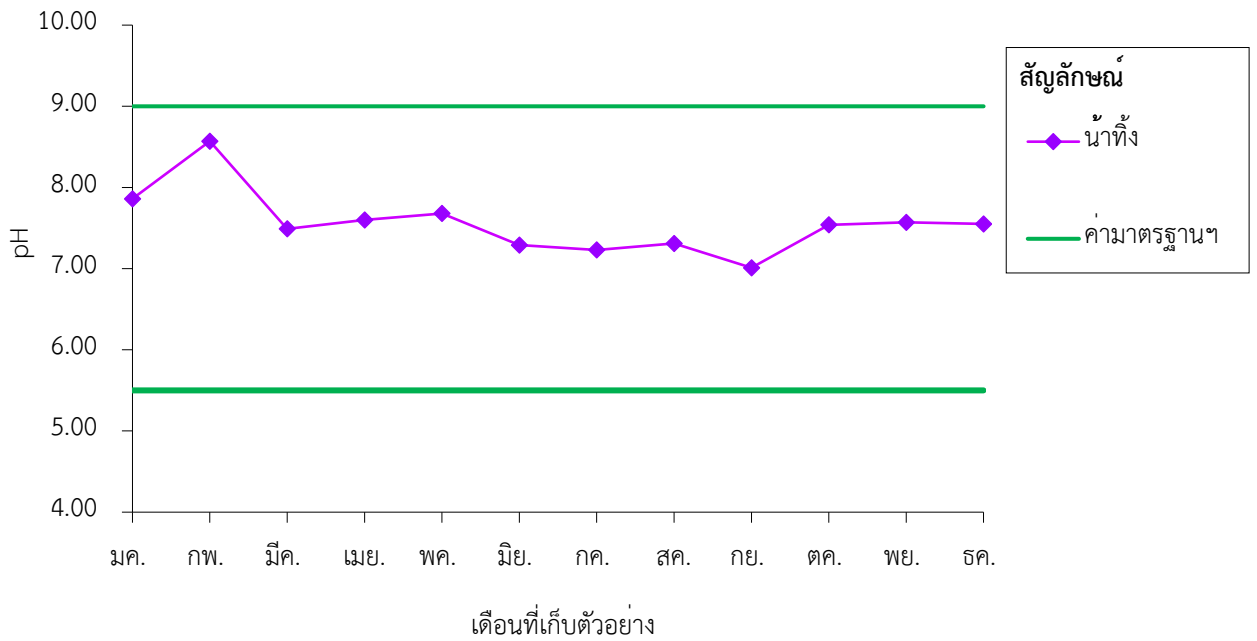


รูปที่ 3.2.1-1 : ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง (EFFLUENT)

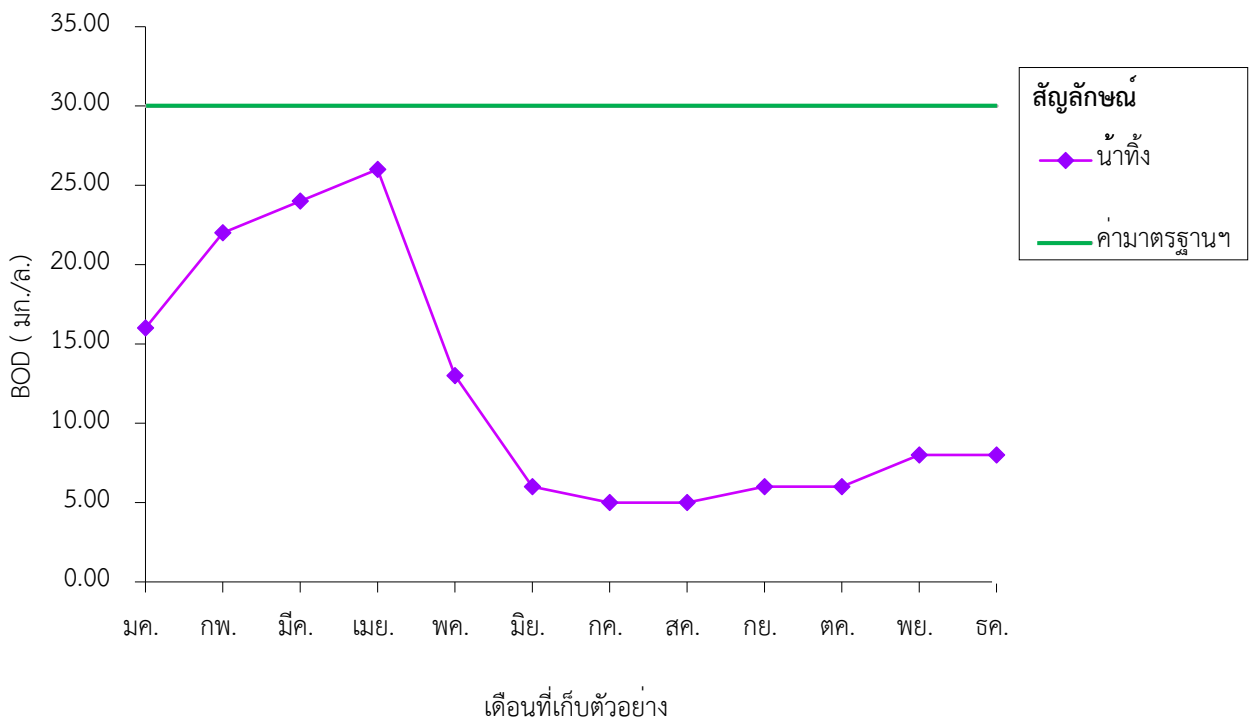
ตารางที่ 3.2.1-1 : ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้งของโครงการ

พารามิเตอร์ ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุใน รายงานฯ)	หน่วย	ตำแหน่ง ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾												ค่า มาตรฐานฯ ⁽²⁾
			ว/ด/ป 25/01/67	ว/ด/ป 22/02/67	ว/ด/ป 21/03/67	ว/ด/ป 25/04/67	ว/ด/ป 23/05/67	ว/ด/ป 20/06/67	ว/ด/ป 25/07/67	ว/ด/ป 22/08/67	ว/ด/ป 26/09/67	ว/ด/ป 22/10/67	ว/ด/ป 19/11/67	ว/ด/ป 19/12/67	
pH	-	บ่อพักน้ำทิ้ง	7.86	8.57	7.49	7.60	7.68	7.29	7.23	7.31	7.01	7.54	7.57	7.55	5.5 - 9.0
BOD	มก./ล.		16.0	22.0	24.0	26.0	13.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	8.0	8.0	≤30
SS	มก./ล.		14.0	12.0	14.0	22.0	9.0	13.0	7.0	5.0	18.0	8.0	19.0	10.0	≤40
TKN	มก./ล.		20.0	23.0	25.0	28.0	25.0	20.0	16.0	12.0	16.0	12.0	15.0	12.0	≤35
Oil&Grease	มก./ล.		LOQ	4.0	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	LOQ	≤20
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml		3,500	14,000	33,000	35,000	35,000	70,000	35,000	2,400	540,000	170,000	31,000	540,000	-

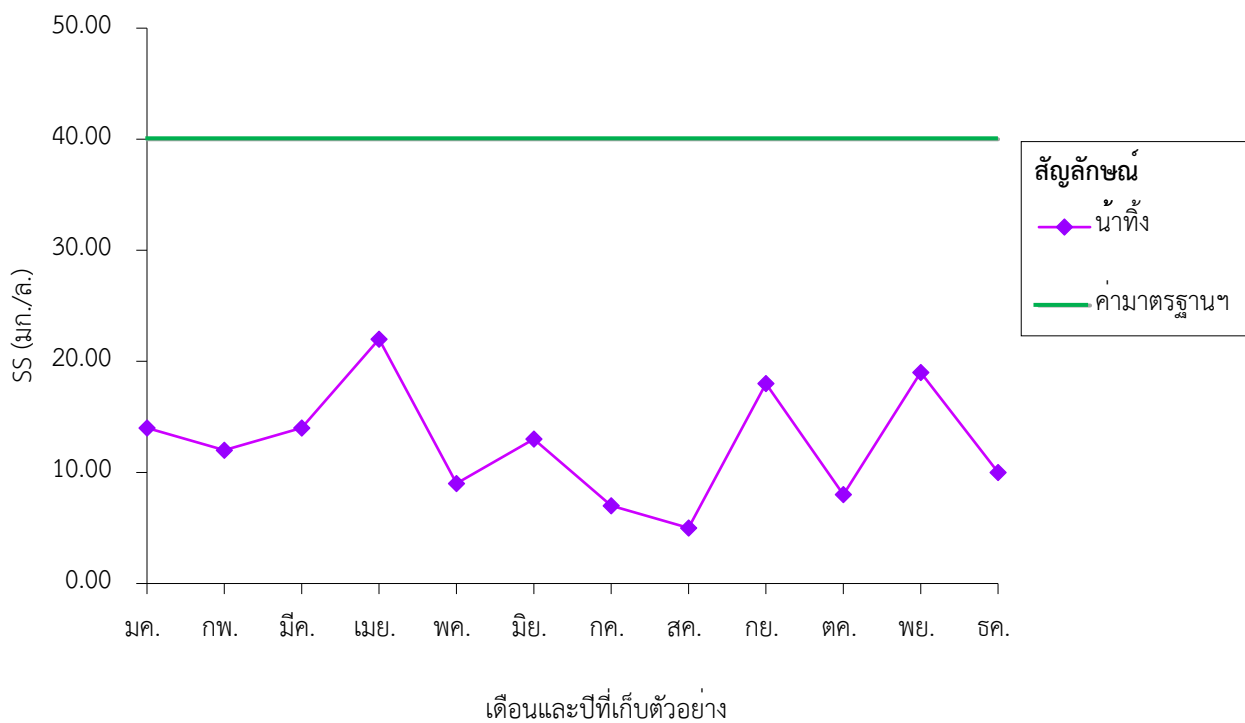
หมายเหตุ : (1) รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง โครงการ เขาลัก ลาภูนา รีสอร์ท, ตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท เซาเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด
(2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาดอาคาร (ประเภท ข)
LOQ = Limit of Quantitation และวิธีการวิเคราะห์ในปี 2567 มีค่า LOQ of O & G = 3.0 มก./ล.



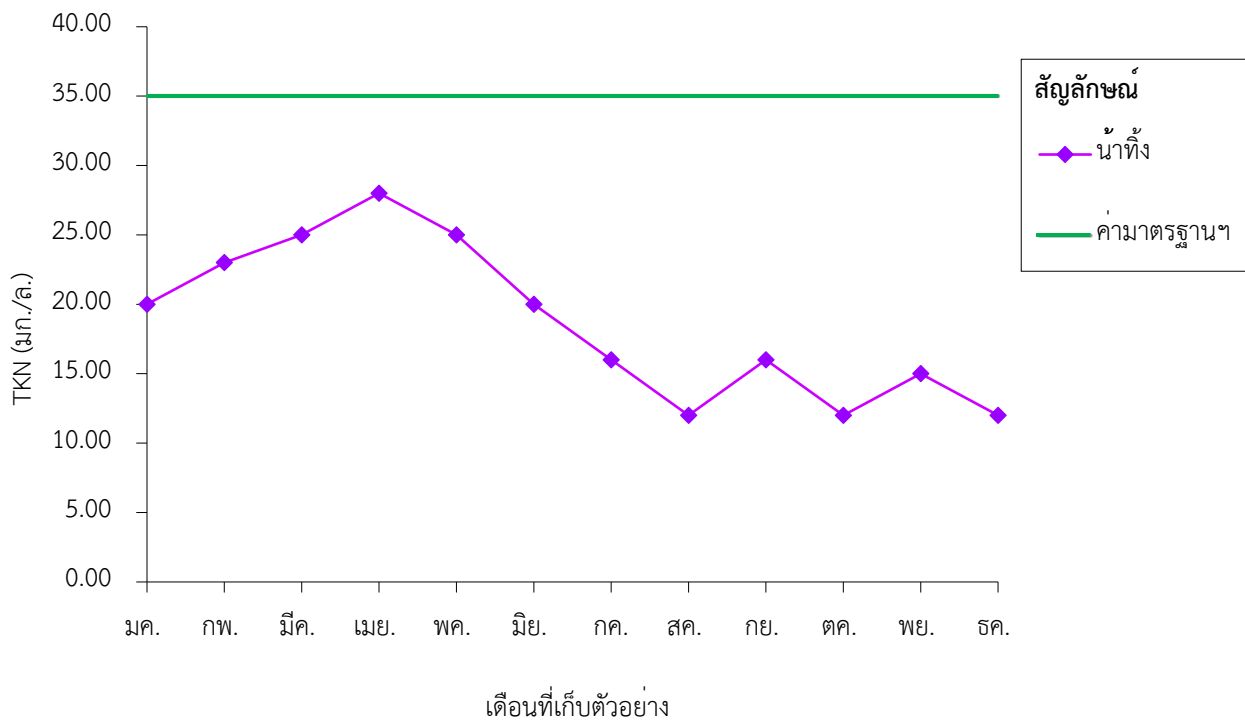
รูปที่ 3.2.1-2 : ค่า pH ในน้ำทิ้ง



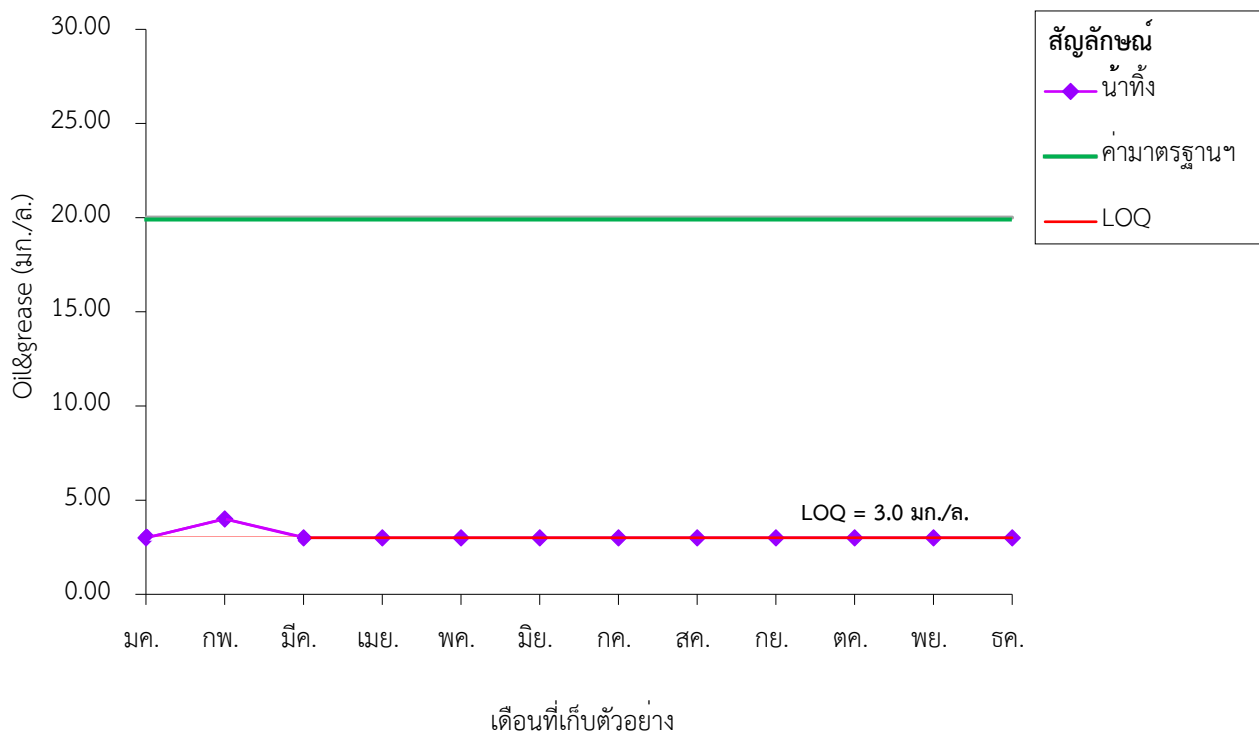
รูปที่ 3.2.1-3 : ค่า BOD ในน้ำทิ้ง



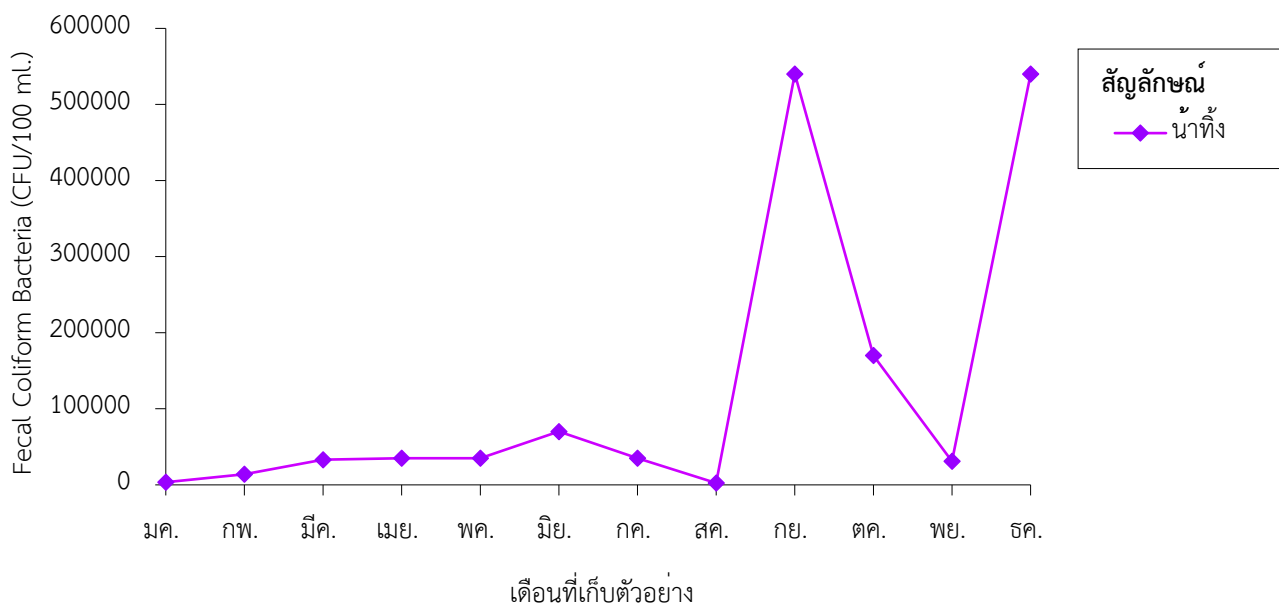
รูปที่ 3.2.1-4 : ค่า SS ในน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.2.1-5 : ค่า TKN ในน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.2.1-6 : ค่า Oil & Grease ในน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.2.1-7 : ค่า Fecal Coliform Bacteria ในน้ำทิ้ง

มาตรฐานฯ ที่กำหนดค่าไว้ที่ 5.5 - 9.0 ส่วนบีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ในช่วง 5.0 - 8.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 30 มก./ล. และสารแขวนลอย (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 5.0 - 19.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 40 มก./ล. ทีเคเอ็น (TKN) มีค่าอยู่ในช่วง 12.0 - 16.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 35 มก./ล. น้ำมันและไขมัน มีค่า <3.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 20 มก./ล. นอกจากนี้ มีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าอยู่ในช่วง 2,400 - 540,000 ซีเอฟยู/100 มล.

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการกับกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (อาคารประเภท ข) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) พบว่า มีค่าดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 ที่ทำการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

อนึ่ง ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค.

ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการในช่วงปี 2567 (มกราคม-ธันวาคม) มีค่าดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดที่ทำการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (อาคารประเภท ข) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) โดย pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.01 - 8.57 (มาตรฐานฯ กำหนด 5.5 - 9.0) บีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ในช่วง 5.0 - 26.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 30 มก./ล.) สารแขวนลอย (SS) มีค่าอยู่ในช่วง 5.0 - 22.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 40 มก./ล.) ทีเคเอ็น (TKN) มีค่าอยู่ในช่วง 12.0 - 28.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 35 มก./ล.) น้ำมันและไขมัน มีค่าอยู่ช่วง <3.0 - 4.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 20 มก./ล.) นอกจากนี้ได้ทำการตรวจวัดค่า Fecal Coliform Bacteria ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 2,400 - 540,000 CFU/100ml. และสำหรับ Fecal Coliform Bacteria นี้ มาตรฐานฯ ไม่ได้มีการกำหนดค่า

3.2.2 น้ำใช้ กำหนดให้มีการตรวจวัดตัวอย่างน้ำใช้จำนวน 1 จุด ที่ก๊อกรับบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, TDS, Total Hardness, Chloride, Fe และ Total Coliform Bacteria และมีความถี่ ทุก 3 เดือน ซึ่งในปี 2567 นี้ ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำในเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายน และธันวาคม

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้

สำหรับคุณภาพน้ำใช้ของโครงการ ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำใช้จากพื้นที่ส่วนกลางมาทำการตรวจวิเคราะห์ ดังรูปที่ 3.2.2-1 ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างน้ำใช้ ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้ของโครงการได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 3.2.2-1 และรูปที่ 3.2.2-2 ถึงรูปที่ 3.2.2-7 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ในช่วง 6 เดือนหลัง (กรกฎาคม - ธันวาคม) ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำใช้ในเดือนกันยายน และธันวาคม สามารถสรุปได้ ดังนี้

- **คุณลักษณะทางกายภาพ** พบว่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 7.05 - 7.14 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่า 6.5 - 8.5
- **คุณลักษณะทางเคมี** สำหรับของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ในช่วง 43.0 - 82.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 1,000 มก./ล. ส่วนความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ของตัวอย่างน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 54.0 - 78.0 มก./ล. as CaCO_3 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 300 มก./ล. as CaCO_3 นอกจากนี้คลอไรด์ (Chloride) ของตัวอย่างน้ำ มีค่าอยู่ในช่วง 15.43 - 23.40 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 250 มก./ล. และ เหล็ก (Iron : Fe) ของตัวอย่างน้ำมีค่าอยู่ในช่วง <0.02 (ND) - 0.03 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.3 มก./ล.
- **คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา** สำหรับตัวอย่างน้ำใช้ของโครงการได้มีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ซึ่งตรวจไม่พบ

สรุป ตัวอย่างน้ำใช้ของโครงการมีค่าดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

อนึ่ง ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้จากห้องปฏิบัติการ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง.

ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำใช้ของโครงการในช่วงปี 2567 (มกราคม - ธันวาคม) ดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ค.ศ. 2017 โดย pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.05 - 7.84 (มาตรฐานฯ กำหนด 6.5 - 8.5 TDS มีค่าอยู่ในช่วง 43.0 - 154.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 1,000 มก./ล.) Total Hardness มีค่าอยู่ในช่วง 20.0 - 78.0 มก./ล. as CaCO_3 (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 300 มก./ล. as CaCO_3) Chloride มีค่าอยู่ในช่วง 7.83 - 32.0 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 250 มก./ล.) Iron มีค่าอยู่ในช่วง <0.02 (ND) - 0.03 มก./ล. (มาตรฐานฯ กำหนดไม่เกิน 0.3 มก./ล.) และ Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 มล. (ตรวจไม่พบ) (มาตรฐานฯ กำหนดไม่พบ)



รูปที่ 3.2.2-1 : ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างน้ำใช้

ตารางที่ 3.2.2-1 : ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้ของโครงการ

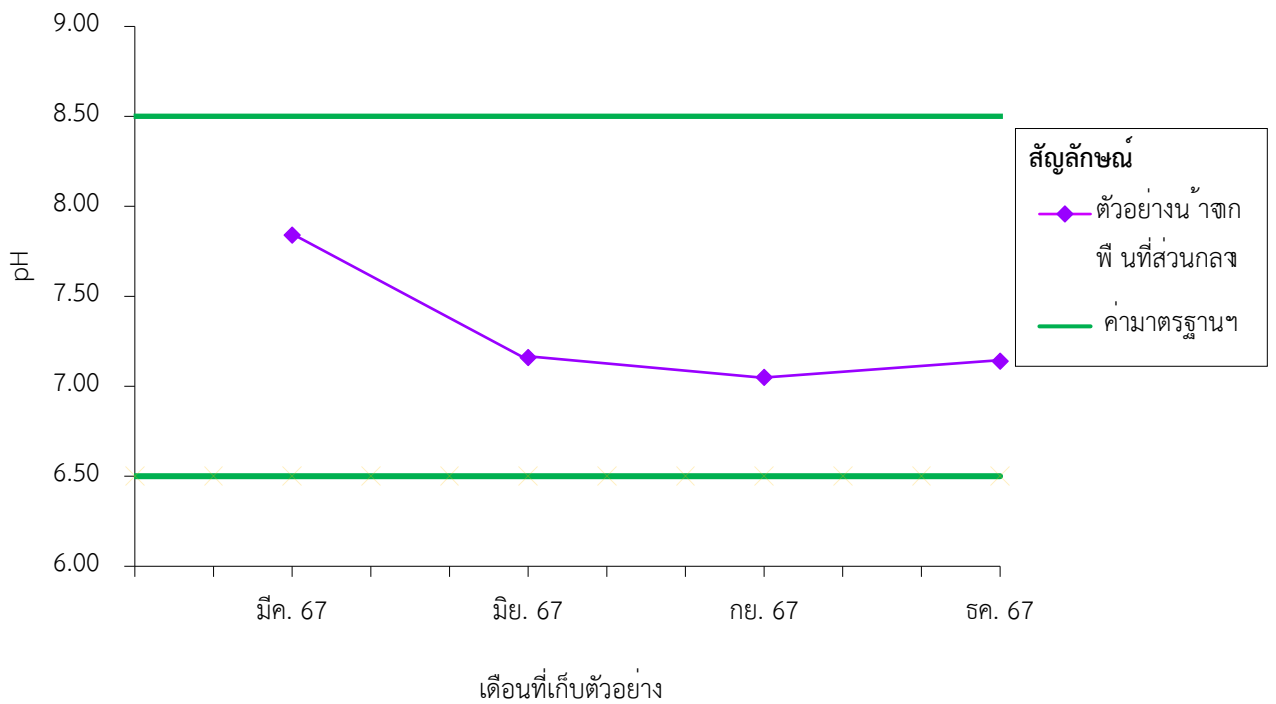
พารามิเตอร์ ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุใน รายงานฯ)	หน่วย	ตำแหน่ง ที่ตรวจวัด (ตามที่ระบุในรายงานฯ)	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾				ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾
			ว/ด/ป 21/03/67	ว/ด/ป 20/06/67	ว/ด/ป 26/09/67	ว/ด/ป 19/12/67	
คุณลักษณะทางกายภาพ							
pH	-	ก๊อกน้ำบริเวณพื้นที่ ส่วนกลาง	7.84	7.16	7.05	7.14	6.5 - 8.5
คุณลักษณะทางเคมี							
TDS	mg/l	ก๊อกน้ำบริเวณพื้นที่ ส่วนกลาง	154.0	74.0	82.0	43.0	ไม่เกิน 1,000
Total Hardness	mg/l as CaCO ₃		32.0	20.0	78.0	54.0	ไม่เกิน 300
Chloride	mg/l		32.0	7.83	15.43	23.40	ไม่เกิน 250
Iron (Fe)	mg/l		ND	ND	ND	0.03	ไม่เกิน 0.3
คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา							
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	ก๊อกน้ำบริเวณพื้นที่ ส่วนกลาง	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ

หมายเหตุ : (1) รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ โครงการ เขาหลัก ลาภูน้ำ รีสอร์ท, ตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท เซาเทิร์นไทยคอนซัลติง จำกัด

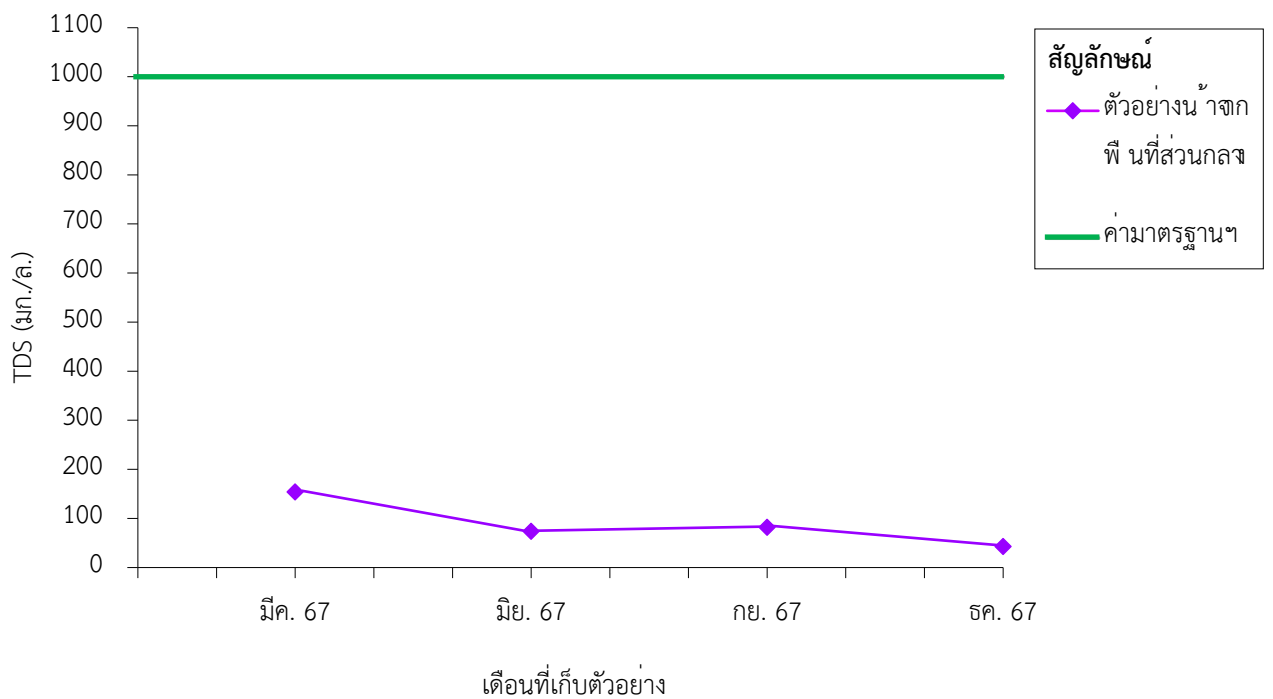
(2) มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

ND หมายถึง ตรวจไม่พบโดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ Iron มีค่า Method Detection Limit (MDL) ที่ 0.02 มก./ล.

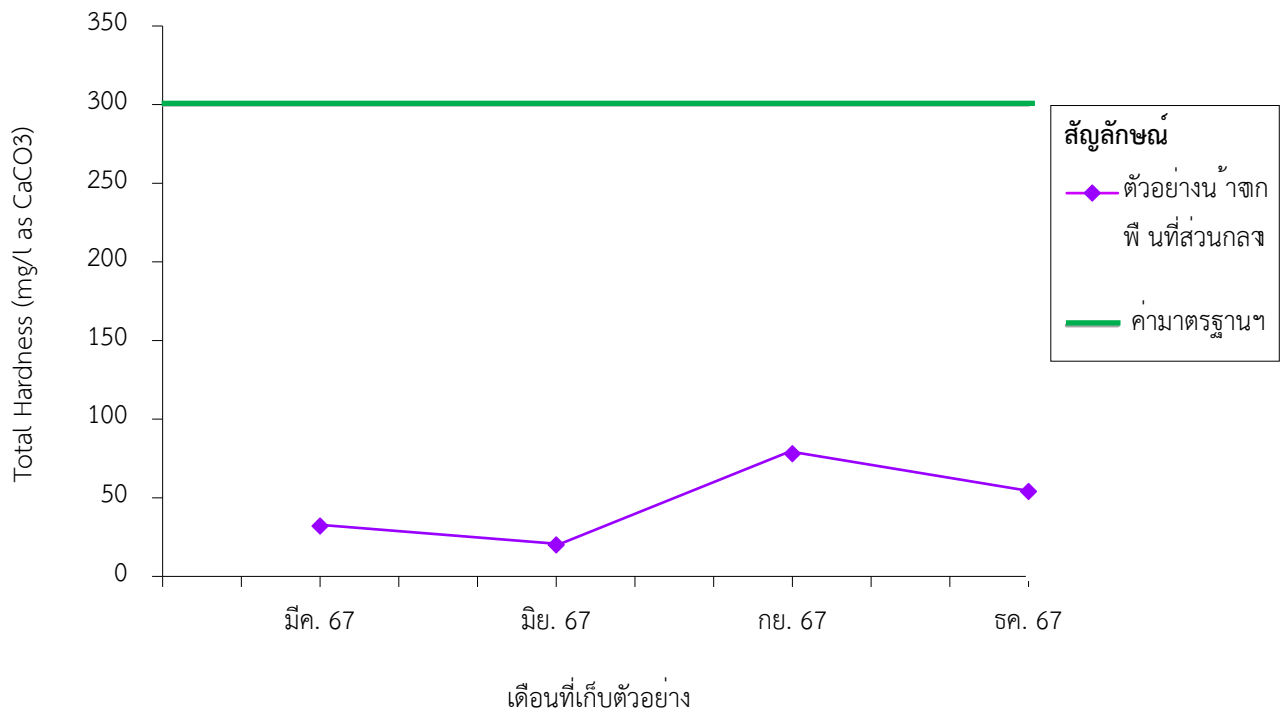
Total Coliform bacteria <1.8 MPN/100 มล. หมายถึงตรวจไม่พบ



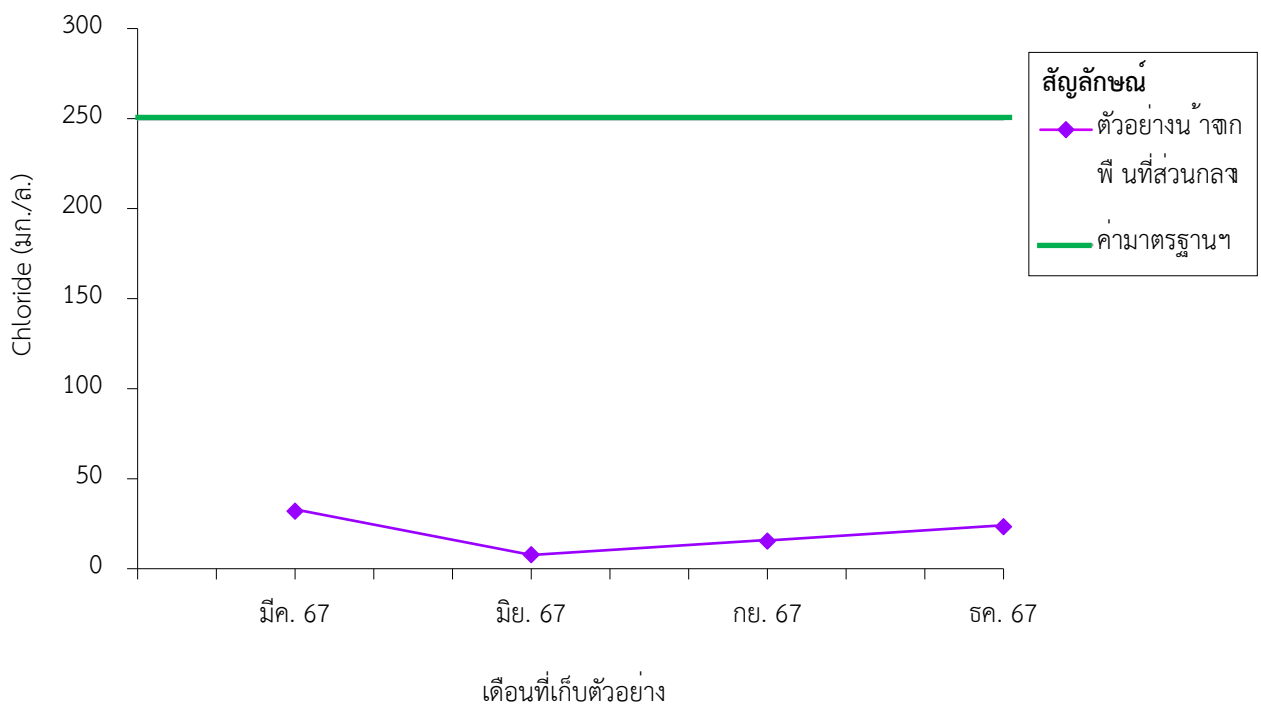
รูปที่ 3.2.2-2 : ค่า pH ในตัวอย่างน้ำใช้



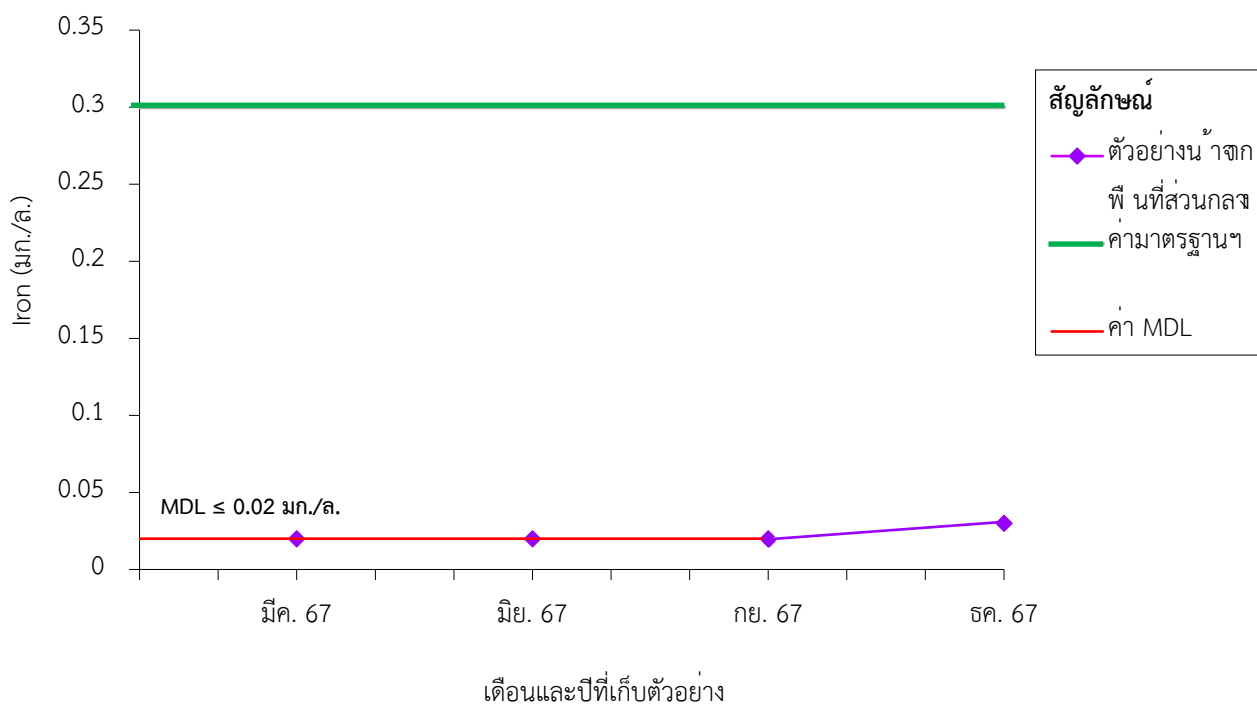
รูปที่ 3.2.2-3 : ค่า TDS ในตัวอย่างน้ำใช้



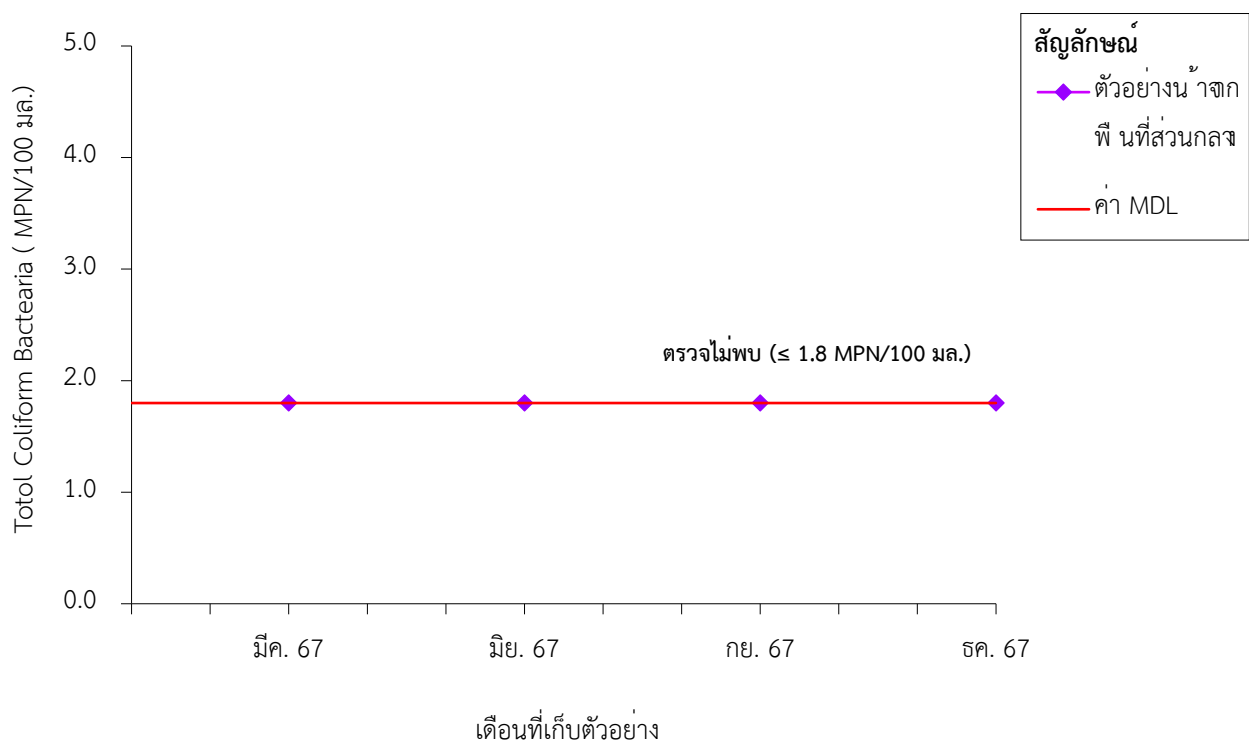
รูปที่ 3.2.2-4 : ค่า Total Hardness ในตัวอย่างน้ำใช้



รูปที่ 3.2.2-5 : ค่า Chloride ในตัวอย่างน้ำใช้



รูปที่ 3.2.2-6 : ค่า Iron (Fe) ในตัวอย่างน้ำใช้



รูปที่ 3.2.2-7 : ค่า Total Coliform Bacteria ในตัวอย่างน้ำใช้