

บทที่ 5

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประกอบด้วย ระดับเสียง การจัดการน้ำเสีย การจัดการน้ำใช้ ทรัพยากรสัตว์ป่า การระบายน้ำ และสภาพเศรษฐกิจ-สังคม มีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 5.1-1)

ตารางที่ 5.1-1

การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
1. ระดับเสียง - ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hrs.) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L _{dn}) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ 1) ชุมชนบ้านศรีชุม 2) ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู) 3) หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะ) 4) วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 (รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 5.2.1)	-	-
- ผลการประเมินระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	- ค่า NNI (Noise Number Index) - ค่า NEF*	ท่าอากาศยานลำปาง	ปีละ 2 ครั้ง*	ได้ดำเนินการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แล้วระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2569 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 5.2.1	-	-
- ทัศนคติด้านระดับเสียง	- ทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน - ทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง	กลุ่มเป้าหมายเหมือนกับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	ปีละ 1 ครั้ง	จะดำเนินการสำรวจทัศนคติด้านระดับเสียงในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ.2569 ร่วมกับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม มีรายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 5.2.6	-	-

ตารางที่ 5.1-1						
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
2. การจัดการน้ำเสีย	- ความเป็นกรดและด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)* - ตะกอนหนัก (Settleable Solids)* (เฉพาะคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ซัลไฟด์ (Sulfide)* - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ 1) ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสารขาเข้า* 2) หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสารขาเข้า* 3) ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสารขาออก* 4) หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสารขาออก* 5) ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ จุดที่ 1 6) ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ จุดที่ 2	ปีละ 2 ครั้ง	ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทั้งครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 เพื่อเป็นตัวแทนการสำรวจในฤดูแล้ง (รายละเอียดหัวข้อ 5.2.2)	-	-

ตารางที่ 5.1-1						
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
3. การจัดการน้ำใช้**	- ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - เหล็ก (Iron) - แมงกานีส (Manganese) - ซัลเฟต (Sulfate) - คลอไรด์ (Chloride) - ไนเตรท (Nitrate) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - อีโคไล (<i>E. coli</i>)	ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร	ปีละ 2 ครั้ง	ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 (รายละเอียดตั้งหัวข้อ 5.2.3)	-	-
4. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความชุกชุม พฤติกรรม หรือนิเวศวิทยา และสถานภาพของนก และสัตว์ที่เป็นอันตรายในการทำการบิน - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระยะเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก	บริเวณท่าอากาศยานลำปาง และบริเวณใกล้เคียง	ปีละ 2 ครั้ง	ได้ดำเนินการสำรวจ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-25 พฤษภาคม พ.ศ.2569 ซึ่งเป็นตัวแทนการสำรวจในช่วงฤดูฝน (รายละเอียดตั้งหัวข้อ 5.2.4)	-	-

ตารางที่ 5.1-1						
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
5.การระบายน้ำ	- การกีดขวางการระบายน้ำ - ประสิทธิภาพการระบายน้ำ	- สถานีสูบน้ำ	ทุก 3 เดือน และ ช่วงก่อนเข้าฤดูฝน	ได้ดำเนินการเก็บสำรวจแล้ว ซึ่งเป็นตัวแทน การตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดตั้ง หัวข้อ 5.2.5) ครั้งที่ 1 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ.2569 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจสอบในช่วงก่อนเข้า ฤดูฝน	-	-
6 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคม เมื่อมีโครงการ - ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ - ระดับความรู้สึกรต่อการถูกรบกวนโดยเสียง - โอกาสในการสร้างงาน - การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชุมชน - ทิศนคติต่อโครงการ - ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	กลุ่มครัวเรือน : ชุมชนที่อาศัยอยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากท่าอากาศยานลำปาง รวม 17 หมู่บ้าน 3 ชุมชน ได้แก่ <u>ตำบลพระบาท</u> 1) หมู่ 5 บ้านพระบาท 2) หมู่ 6 บ้านกอกชุม 3) หมู่ 7 บ้านหนองห้า 4) ชุมชนบ้านสนามบิน 5) ชุมชนพระบาทหนองหมู 6) เคหะชุมชนลำปาง 7) ชุมชนพระบาท-หนอง 8) ชุมชนถาวรสุข	ปีละ 1 ครั้ง	จะดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ.2569 (รายละเอียดตั้งหัวข้อ 5.2.6)	-	-

ตารางที่ 5.1-1						
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ			
6 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)		ตำบลสวนดอก 9) ชุมชนศรีชุม ตำบลหัวเวียง 10) ชุมชนศรีชุม <u>กลุ่มผู้นำหรือผู้แทนชุมชน*</u> : รวม 19 ราย ประกอบด้วย 1) ผู้นำชุมชนของชุมชนที่อยู่ใน ระยะ 1 กิโลเมตร รวม 15 ราย 2) ผู้นำชุมชนของชุมชนที่อยู่ใน ระยะ 1-5 กิโลเมตร รวม 4 ราย <u>กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับ ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม:</u> ที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากท่า อากาศยานลำปาง รวม 27 แห่ง				

หมายเหตุ : * เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา
** เสนอแนะเพิ่มเติมในครั้งนี้

5.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 ระดับเสียง

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการฯ
- 1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการฯ
- 1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับเสียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีติดตามตรวจสอบ / ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงดังนี้ (ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบแสดงดังรูปที่ 5.2.1-1)

2.1.1) **ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม :** จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม) บ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู) หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะลำปาง) และวัดศรีดอนไชยกอก (บ้านกอกชุมเหนือ) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

2.1.2) **ระดับเสียงจากเครื่องบิน :** จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณท่าอากาศยานลำปาง ปีละ 2 ครั้ง โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย ค่า NNI (Noise Number Index) และ Noise contour (NEF)

2.1.3) **ทัศนคติด้านระดับเสียง :** ทำการสอบถามทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน และทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง โดยมีกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มครัวเรือน กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ และกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (กลุ่มเป้าหมายเหมือนกับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม) โดยดำเนินการสอบถามปีละ 1 ครั้ง สำหรับการสอบถามทัศนคติและความคิดเห็นด้านเสียง จะแบ่งสเกลตามระดับความรู้สึกการรบกวน เป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และไม่มีการรบกวน

2.2) **วิธีการตรวจวัด :** ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐานของ ISO 1996-1 (International Standard for Organization 1996-1) ดังสรุปได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.) 2. ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) 3. ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Recording ตาม ISO 1996-1	ISO



รูปที่ 5.2.1-1 สถานที่ติดตามตรวจสอบระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

2.3) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกัน ตลอดระยะเวลาการศึกษา 400 วัน โดยดำเนินการตรวจวัด ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.1-1)



ชุมชนบ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม)



หมู่บ้านการเคหะชุมชนลำปาง



วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)



ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู)

ระหว่างวันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569

ภาพที่ 5.2.1-1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

2.4) การประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ : ผลการคำนวณระดับเสียงคาดการณ์ (Noise Exposure Forecast, NEF) คำนวณได้จาก EPN db (Effective Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท จะนำมาพิจารณาช่วงระดับเสียงคาดการณ์ตามแนวทางของ International Civil Aviation Organization: ICAO ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระดับเสียง NEF ต่าง ๆ ดังนี้

ค่า NEF	ผลกระทบ
≥ 40	ระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของท่าอากาศยานควรติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียงรบกวน
30-40	ระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : Handbook of Noise Assessment, 1975

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการในปัจจุบัน จะใช้โปรแกรม Aviation Environmental Design Tool (AEDT 4a) แบบจำลอง AEDT 4a เป็นแบบจำลองที่พัฒนามาจาก Integrated Noise Model (INM) มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1) ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสำหรับแบบจำลอง AEDT

(1) กำหนดตำแหน่งท่าอากาศยานที่ต้องการศึกษา และขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยกำหนดให้รัศมีเท่ากับ 5 กิโลเมตร หรือ แปรผันตามขนาดของท่าอากาศยาน

(2) กำหนดตำแหน่งหัวทางวิ่งหลังจากดำเนินการปรับปรุงขยายแล้วเสร็จ พร้อมกำหนด Track สำหรับ สำหรับทางวิ่งใหม่

(3) ป้อนข้อมูลเข้าแบบจำลอง ประกอบด้วย ชนิดเครื่องบิน จำนวนเที่ยวบิน สัดส่วนการใช้หัวทางวิ่งในการขึ้น-ลงของเครื่องแต่ละชนิด (Take off-Landing) กำหนดช่วงเวลาในการบิน ช่วงเวลากลางวัน (07.00-22.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (22.00-07.00 น.) และจัดชุดข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณีศึกษา หลังจากป้อนข้อมูล (Input data) ข้อมูลครบถ้วนแล้วจึงสั่งให้แบบจำลองทำการคำนวณค่า NEF ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขึ้น-ลงของอากาศยาน

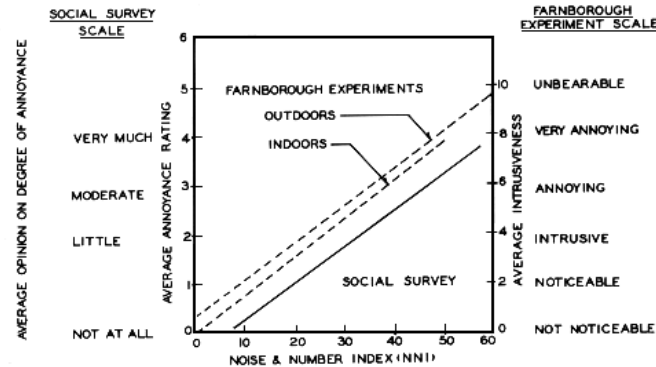
(4) สร้าง Contour เพื่อให้โปรแกรมแสดงเส้นระดับความเข้มของเสียงและหลังจากได้รูปเส้นระดับความเข้มเสียง ได้มีการปรับปรุงรูปภาพให้มีความสวยงามของเส้นเสียง

2.4.2) การกำหนดกรณีศึกษา (Scenarios) : โดยการศึกษากำหนดกรณีศึกษาตามจำนวนเที่ยวบินจากการคาดการณ์ในปัจจุบันที่ได้มีการดำเนินการอยู่

2.5) การประเมินผลกระทบด้านเสียง โดยใช้ค่า Noise and number Index (NNI): ผลการประเมินค่า NNI คำนวณได้จาก PNdb (Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท และจำนวนเที่ยวบินรวม ดังสมการ

$$NNI = PNdb + 15 (\log_{10}(\text{จำนวนเที่ยวบินรวม})) - 80$$

และนำมาเปรียบเทียบกับ กราฟระหว่างค่า NNI กับค่าระดับความรู้สึกรำคาญ



2.6) การประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัด/วิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนที่ยอมให้มีได้ในพื้นที่ต่างๆ แยกตามลักษณะการใช้ที่ดินของ ISO (International Standard for Organization), มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540, รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งผลการคาดการณ์ระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.7) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

2.7.1) สรุปผลกระทบที่มีต่อระดับความดังของเสียงในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ หรือแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบต่อระดับความดังของเสียงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.7.2) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ และแผนปฏิบัติการฯ ตามความเหมาะสมหรือให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.7.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และผลกระทบที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในสภาพอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการทบทวนรายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานลำปาง จังหวัดลำปาง (รายงานฉบับสมบูรณ์, กันยายน พ.ศ.2535) พบว่า ได้มีการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณสถานที่ไวต่อเสียงรบกวน รวม 5 สถานี ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลลำปาง โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย วัดศรีดอนชัยกอกชุม โรงเรียนบ้านพระบาท และบ้านห้วยหาร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2533 พบว่า มีค่าระดับเสียง $L_{eq24 \text{ hrs.}}$ ระหว่าง 50.2-64.4 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีค่าระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L_{dn}) ระหว่าง 59.3-72.6 dB(A)

สำหรับผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านระดับเสียง พบว่า เมื่อมีการขยายทางวิ่ง จะทำให้พื้นที่ทางวิ่งอยู่ติดกับหมู่บ้านศรีชุม แต่จากการคาดการณ์ระดับเสียง พบว่า บริเวณที่อาจได้รับผลกระทบด้านระดับเสียง ($NEF 30$) จะจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ท่าอากาศยาน โดยคาดว่า การดำเนินการท่าอากาศยานลำปางจะไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยานต่อพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานแต่อย่างใด

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2566 (มกราคม พ.ศ.2567) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านศรีชุม บ้านหนองหมู หมู่บ้านการเคหะ และบ้านกอกชุมเหนือ ในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2566 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชั่วโมง) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2567 (มกราคม พ.ศ.2568) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านศรีชุม บ้านหนองหมู หมู่บ้านการเคหะ และบ้านกอกชุมเหนือ ในเดือนมีนาคมและกรกฎาคม พ.ศ.2567 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชั่วโมง) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2568 (มกราคม พ.ศ.2569) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บ้านศรีชุม บ้านหนองหมู หมู่บ้านการเคหะ และบ้านกอกชุมเหนือ ในเดือนมีนาคมและกรกฎาคม พ.ศ.2568 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชั่วโมง) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

3.3.1) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.1-1 และรูปที่ 5.2.1-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ค)

ชุมชนบ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 50.6-51.6 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 51.8-52.6 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 88.7-90.5 dB(A)

หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะ) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 49.6-52.2 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 51.8-55.8 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 86.7-90.1 dB(A)

วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 45.0-45.8 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 49.1-51.1 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 81.1-84.7 dB(A)

ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 47.1-49.1 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 50.0-51.3 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 79.7-83.3 dB(A)

ตารางที่ 5.2.1-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB(A))		
		L _{eq} 24 hr.	L _{dn}	L _{max}
1.ชุมชนบ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม)	10-11 ก.พ. 69	50.6	51.8	89.1
	11-12 ก.พ. 69	51.6	52.6	88.7
	12-13 ก.พ. 69	51.6	52.5	90.5
	ค่าเฉลี่ย/ค่าสูงสุด	51.6	52.6	90.5
2.หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะ)	10-11 ก.พ. 69	52.2	53.1	86.7
	11-12 ก.พ. 69	51.4	55.8	88.9
	12-13 ก.พ. 69	49.6	51.8	90.1
	ค่าเฉลี่ย/ค่าสูงสุด	52.2	55.8	90.1
3.วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	10-11 ก.พ. 69	45.8	51.1	84.7
	11-12 ก.พ. 69	45.0	49.1	81.1
	12-13 ก.พ. 69	45.2	49.2	84.1
	ค่าเฉลี่ย/ค่าสูงสุด	45.8	51.1	84.7
4.ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู)	10-11 ก.พ. 69	48.7	50.7	83.3
	11-12 ก.พ. 69	47.1	50.0	79.7
	12-13 ก.พ. 69	49.1	51.3	81.2
	ค่าเฉลี่ย/ค่าสูงสุด	49.1	51.3	83.3
มาตรฐาน**		70	-	115

หมายเหตุ : ** มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

- ไม่ได้กำหนด

3.3.2) ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

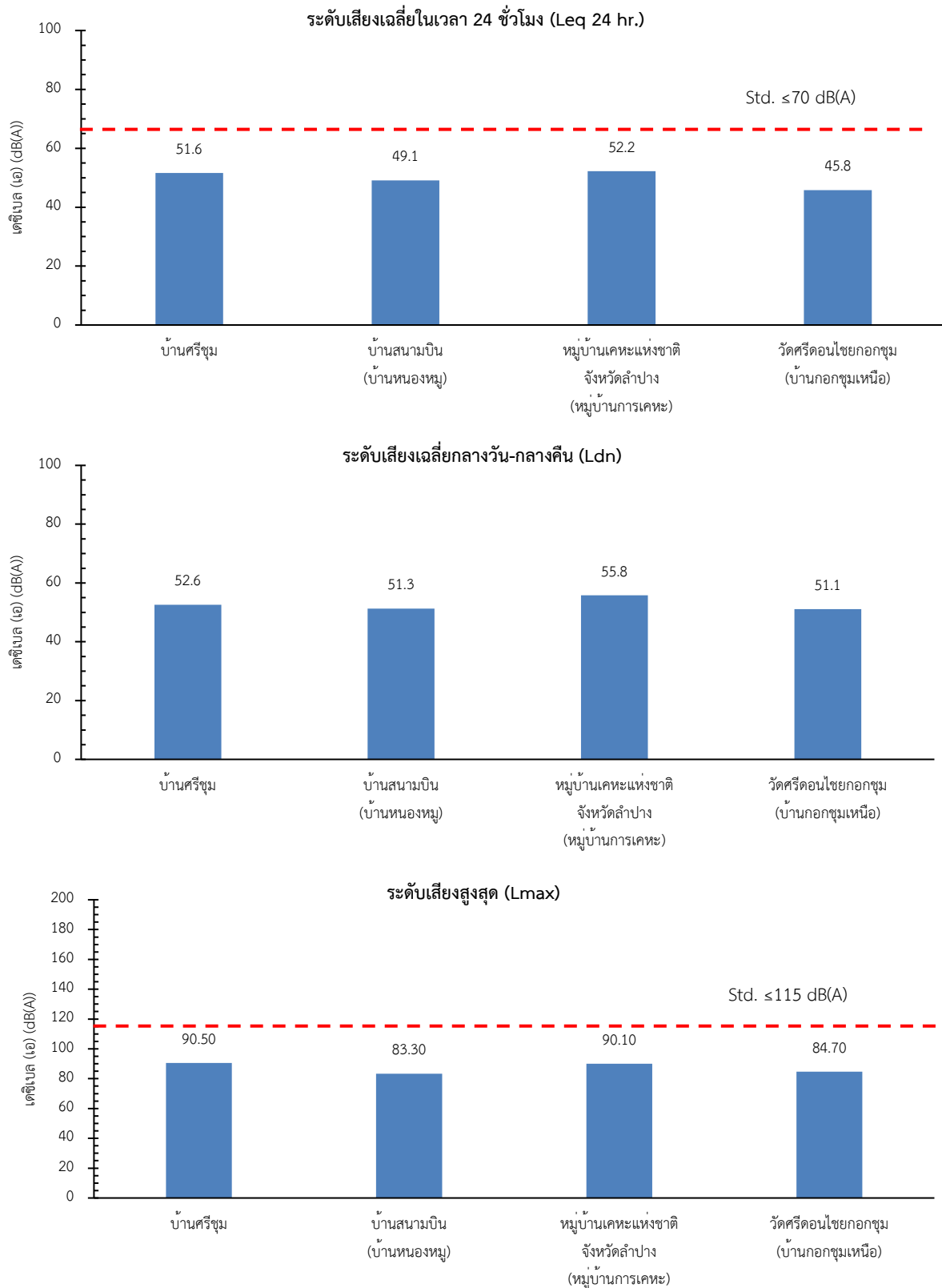
ครั้งที่ 1 : การประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 1 (ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2569) ซึ่งเป็นการทบทวนสถิติเที่ยวบินและชนิดของเครื่องบิน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2569 มีรายละเอียดแสดงดัง

ตารางที่ 5.2.1-2 สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 ถึง เมษายน พ.ศ.2569 ท่าอากาศยานลำปาง		
ขนาดเครื่องบิน	จำนวนเที่ยวบินสูงสุด (เที่ยว/วัน)	จำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)
Airbus 320-200	2	2
ATR72-600	6	4
Cessna 172	6	-
รวม	14	6

หมายเหตุ : 1/ เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาการจัดทำรายงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาจึงเลือกวันสูงสุดของเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 - เดือนเมษายน พ.ศ.2569 โดยวันที่มีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ.2568 และวันที่มีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ยที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ.2568

2/ ในการประเมินเลือกเฉพาะเครื่องบินพาณิชย์ที่บินขึ้น-ร่อนลงบนรันเวย์ของสนามบินเท่านั้น ไม่รวมถึงเฮลิคอปเตอร์

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน (มิถุนายน 2569)



รูปที่ 5.2.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

สำหรับทิศทางการขึ้น-ลงของเที่ยวบิน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2569 พบว่า ในการร่อนลง มีสัดส่วนการใช้ทางวิ่งหมายเลข 18 คิดเป็นร้อยละ 4 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด และใช้ทางวิ่งหมายเลข 36 คิดเป็นร้อยละ 96 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด และในการบินขึ้น มีสัดส่วนการใช้ทางวิ่งหมายเลข 18 คิดเป็นร้อยละ 33 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด และใช้ทางวิ่งหมายเลข 36 คิดเป็นร้อยละ 67 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด

ทิศทางการขึ้น-ลง	ร่อนลง (ร้อยละ)	บินขึ้น (ร้อยละ)
ทางวิ่งหมายเลข 18	4	33
ทางวิ่งหมายเลข 36	96	67

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน, มิถุนายน พ.ศ.2569

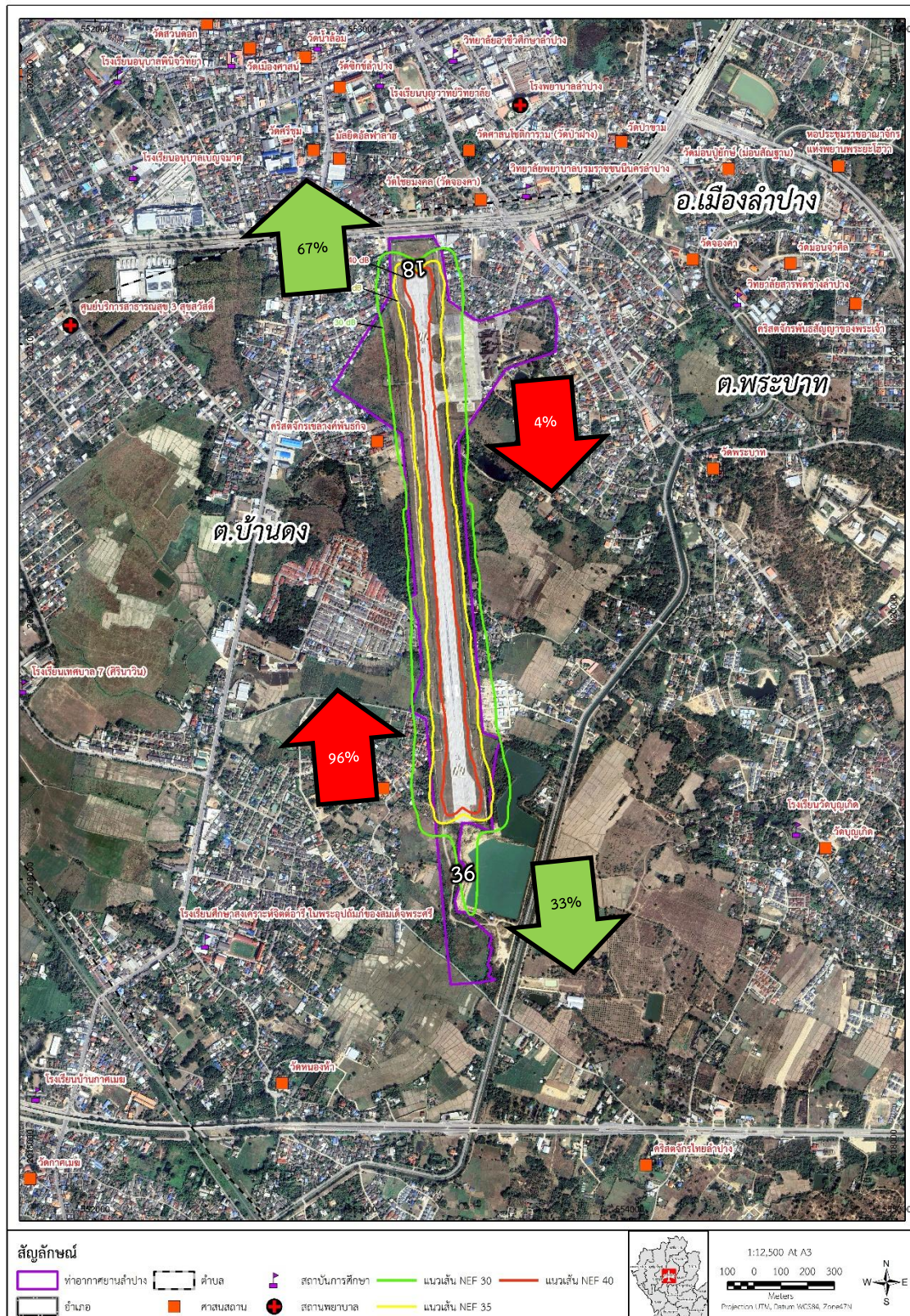
ผลการประเมินระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยนำเข้าข้อมูลจำนวนเที่ยวบินและชนิดของเครื่องบิน สัดส่วนทิศทางการขึ้น-ลงของเที่ยวบิน ความยาวทางวิ่ง 1,975 เมตร รวมทั้งเวลาในการปฏิบัติการบิน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2568 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2569 ซึ่งมีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด 14 เที่ยวบิน/วัน และจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย 6 เที่ยวบิน/วัน มีรายละเอียดผลการประเมินดังนี้ (รูปที่ 5.2.1-3)

กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด

- แนวเส้น NEF 30 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.649 ตารางกิโลเมตร โดยส่วนใหญ่ยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ยกเว้น บริเวณหัวทางวิ่งหมายเลข 18 และหมายเลข 36 รวมทั้งด้านข้างตลอดแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.329 ตารางกิโลเมตร โดยส่วนใหญ่ยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง ยกเว้น บริเวณด้านข้างของหัวทางวิ่งหมายเลข 36
- แนวเส้น NEF 40 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.140 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง

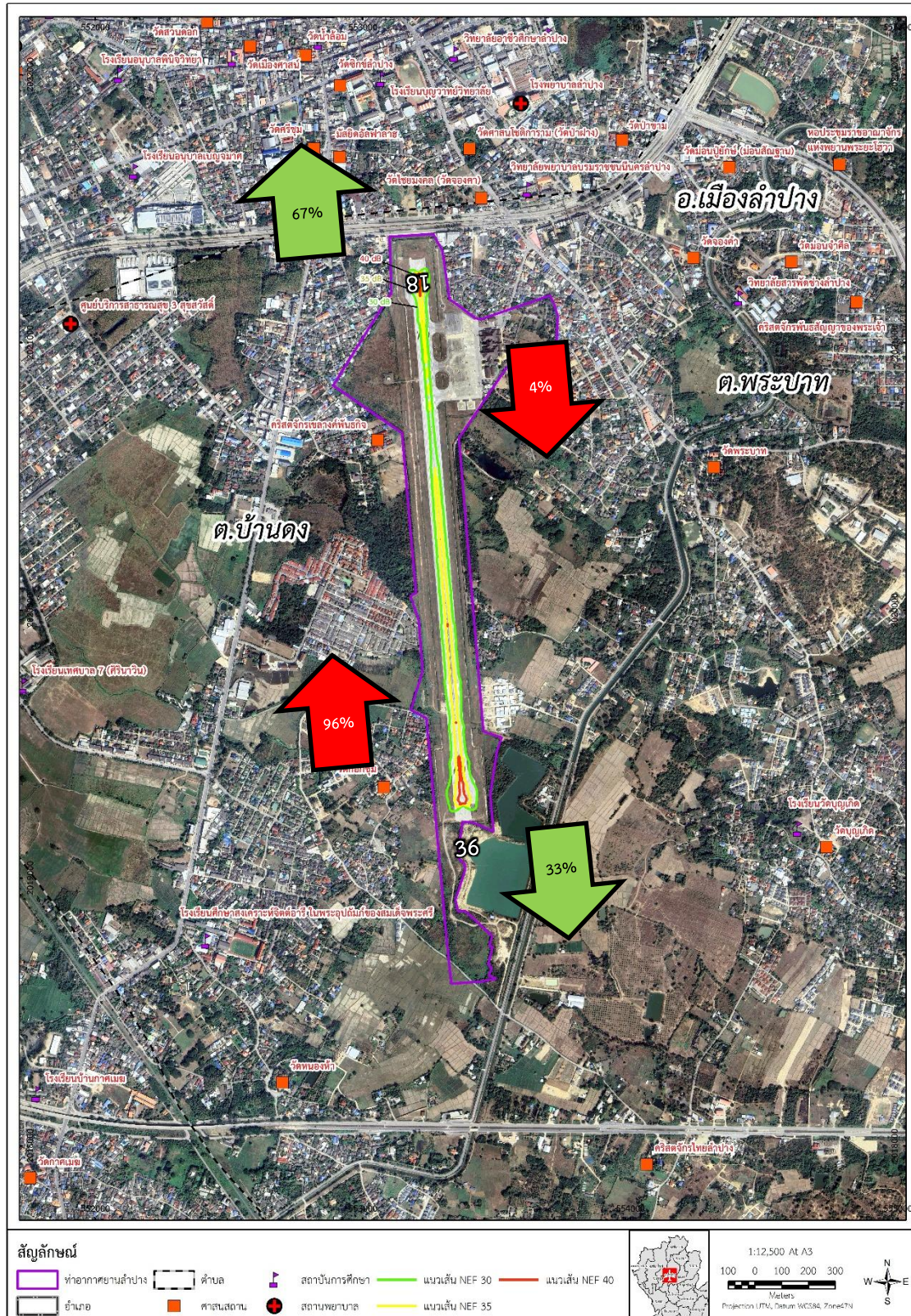
กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย

- แนวเส้น NEF 30 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.086 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.028 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.003 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง



ก. กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด

รูปที่ 5.2.1-3 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ท่าอากาศยานลำปาง
ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2569



ข. กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย
รูปที่ 5.2.1-3 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ท่าอากาศยานลำปาง
ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2569 (ต่อ)

4) การเปรียบเทียบผลศึกษา

4.1) การเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในระยະที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในการศึกษาปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569) กับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2533) และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กันยายน พ.ศ.2568) มีรายละเอียดแยกสถานีนี้นี้ (ตารางที่ 5.2.1-3 และรูปที่ 5.2.1-4)

ชุมชนบ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม): ผลการตรวจวัดเสียงในปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกือบเคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2565 - กรกฎาคม พ.ศ.2567) โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะ): ผลการตรวจวัดเสียงในปัจจุบัน (มีนาคม และ กันยายน พ.ศ.2568) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกือบเคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2565 - กรกฎาคม พ.ศ.2567) โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ): ผลการตรวจวัดเสียงในปัจจุบัน (มีนาคม และ กันยายน พ.ศ.2568) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกือบเคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2565 - กรกฎาคม พ.ศ.2567) โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหู่): ผลการตรวจวัดเสียงในปัจจุบัน (มีนาคม และ กันยายน พ.ศ.2568) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกือบเคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2565 - กรกฎาคม พ.ศ.2567) โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq24\text{ hr.}}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

ตารางที่ 5.2.1-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB(A))		
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max} *
1.ชุมชนบ้านศรีชุมป่าไผ่ (บ้านศรีชุม)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	มีนาคม พ.ศ.2566 ²	48.08	52.23	80.2*
	สิงหาคม พ.ศ.2566 ²	53.08	54.85	94.4*
	มีนาคม พ.ศ.2567 ²	49.78	51.35	89.3*
	กรกฎาคม พ.ศ.2567 ²	54.06	55.91	95.6*
	มีนาคม พ.ศ.2568	53.7	55.2	90.9*
	กันยายน พ.ศ.2568	53.1	54.0	90.0
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569	51.6	52.6	90.5
2.หมู่บ้านเคหะชุมชนลำปาง (หมู่บ้านการเคหะ)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	มีนาคม พ.ศ.2566 ²	51.22	53.91	92.7*
	สิงหาคม พ.ศ.2566 ²	51.13	54.98	88.0*
	มีนาคม พ.ศ.2567 ²	56.90	58.87	94.3
	กรกฎาคม พ.ศ.2567 ²	51.32	56.03	85.6
	มีนาคม พ.ศ.2568	53.2	56.9	86.9
	กันยายน พ.ศ.2568	50.9	51.9	91.7
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569	52.2	55.8	90.1
3.วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	50.6	59.3	**
	มีนาคม พ.ศ.2566 ²	50.82	53.98	96.0*
	สิงหาคม พ.ศ.2566 ²	59.20	61.13	90.9*
	มีนาคม พ.ศ.2567 ²	53.87	55.98	87.6
	กรกฎาคม พ.ศ.2567 ²	47.12	51.47	95.4
	มีนาคม พ.ศ.2568	48.4	51.9	85.5
	กันยายน พ.ศ.2568	66.0	67.0	96.9
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569	45.8	51.1	84.7
4.ชุมชนบ้านสนามบิน (บ้านหนองหมู)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	มีนาคม พ.ศ.2566 ²	51.59	55.54	82.0*
	สิงหาคม พ.ศ.2566 ²	53.16	55.74	95.3*
	มีนาคม พ.ศ.2567 ²	49.82	54.97	93.3*
	กรกฎาคม พ.ศ.2567 ²	48.63	53.33	84.6*
	มีนาคม พ.ศ.2568	46.4	49.7	79.8
	กันยายน พ.ศ.2568	49.3	55.5	92.7
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569	49.1	51.3	83.3
มาตรฐาน*		70	-	115

หมายเหตุ : * มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

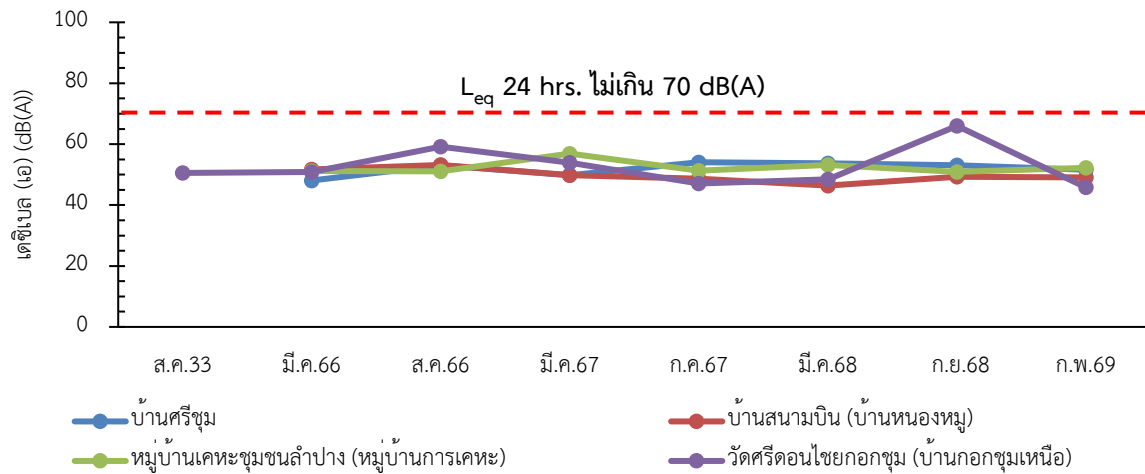
- ไม่ได้กำหนด ** ไม่ได้ตรวจวัด N/A ไม่สามารถรายงานค่าได้ เนื่องจากไม่มีเที่ยวบินขึ้น-ลง

¹รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าอากาศยานลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน, ธันวาคม พ.ศ.2548

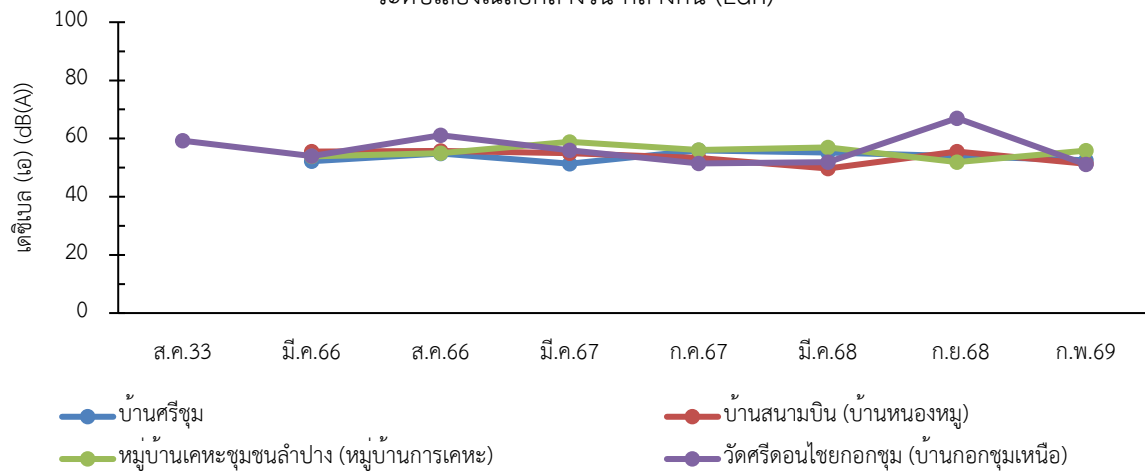
²รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานลำปาง โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

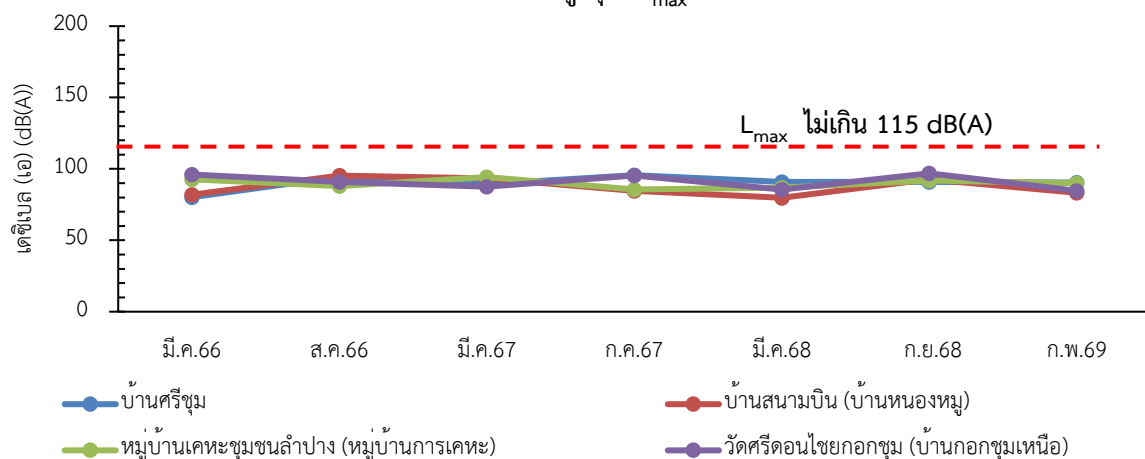
ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hrs.)



ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (Ldn)



ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})



รูปที่ 5.2.1-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24 \text{ hr.}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกินค่าระดับเสียงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24 \text{ hr.}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24 \text{ hr.}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A) จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานลำปาง ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียง

สำหรับผลการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด มีขอบเขตแนวเส้นเสียง NEF-30 อยู่นอกขอบเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง บริเวณหัวทางวิ่งหมายเลข 18 และหมายเลข 36 รวมทั้งตลอดแนวทางวิ่ง แต่จากผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า บริเวณเคหะชุมชนลำปางมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม ท่าอากาศยานลำปาง ต้องเฝ้าระวังเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง หรือโดยรอบโครงการ

5.2.2 การจัดการน้ำเสีย

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

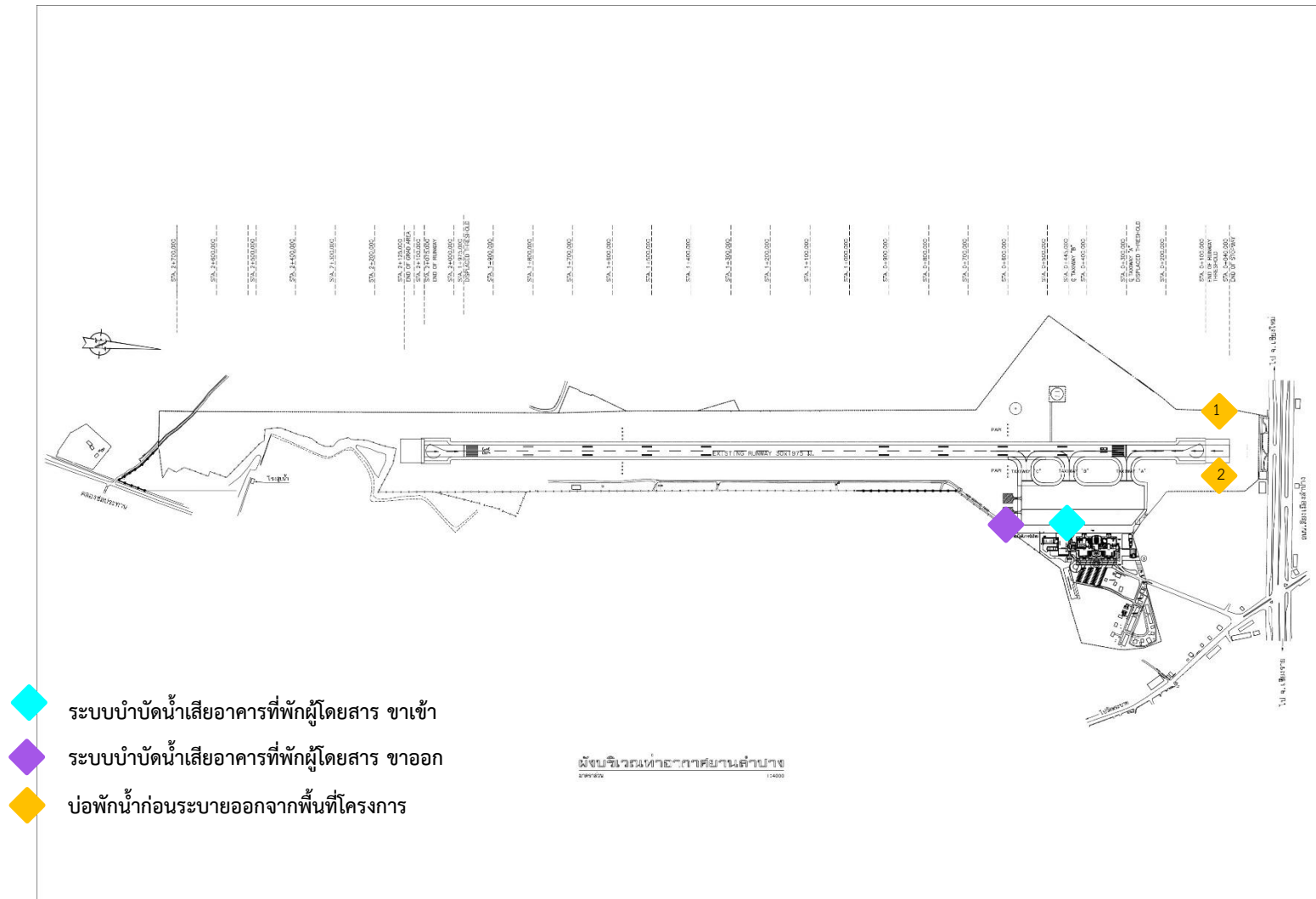
1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้
- 1.2) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการน้ำเสียจากท่าอากาศยาน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีติดตามตรวจสอบ :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา รวม 6 สถานี (รูปที่ 5.2.2-1)

- 1) บ่อพักน้ำทิ้งก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาเข้า
- 2) บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาเข้า
- 3) บ่อพักน้ำทิ้งก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาออก
- 4) บ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาออก
- 5) บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนระบายออกสู่สาธารณะ จุดที่ 1
- 6) บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนระบายออกสู่สาธารณะ จุดที่ 2



2.2) ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เก็บรักษาสภาพและวิเคราะห์ตัวอย่าง ตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
2. บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	5-day BOD Test, Membrane Electrode
3. ของแข็งตะกอนแขวนลอย (SS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$
4. ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at 180°C Method
5. ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Volumetric Method
6. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เติมกรดซัลฟิวริกจน pH < 2, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
7. ทีเคเอ็น (TKN)	เติมกรดซัลฟิวริกจน pH < 2, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	SemiMicro Kjeldahl
8. ซัลไฟด์ (Sulfide)	เติม 2N Zinc Acetate 4 หยด/100 มล. และเติม Sodium Hydroxide จน pH > 9, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Pretreatment, Iodometric Method
9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	แช่เย็นที่ $\leq 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
10. แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 400 วัน โดยมีความถี่ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งปีละ 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.2-1)

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ.2567 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษา

เมื่อพิจารณาจากขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่พักผู้โดยสาร ของท่าอากาศยานลำปาง ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 5,300 ตารางเมตร จึงจัดเป็นอาคารประเภท ค ตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคาร บางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำที่จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5.2) ปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน



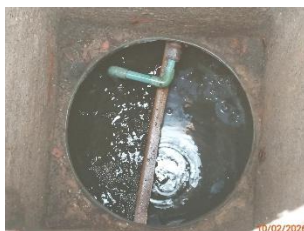
ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาเข้า



หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาเข้า



ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาออก



หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาออก



บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ จุดที่ 1



บ่อพักน้ำสุดท้าย ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ จุดที่ 2

เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569

ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานลำปาง

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2566 (มกราคม พ.ศ.2567) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของท่าอากาศยานลำปาง ใน เดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2566 พบว่า มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค เนื่องจาก คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร มีค่า BOD, SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง จากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 40 มก./ล. SS ไม่เกิน 50 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล. ทั้งนี้ เป็นผล มาจากการเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียไม่เพียงพอและยังไม่มีการสูบลมออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2567 (มกราคม พ.ศ.2568) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของท่าอากาศยานลำปาง ใน เดือนมีนาคมและกรกฎาคม พ.ศ.2567 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ขาเข้า มีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ส่วนคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสาร ขาออก มีค่า BOD, SS, Oil & Grease, TKN และ Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจาก อาคารประเภท ค ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเติมอากาศที่ไม่เพียงพอ และไม่มีการสูบลมและสิ่งปฏิกูลในระบบบำบัดน้ำเสียไป กำจัด

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2568 (มกราคม พ.ศ.2569) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของท่าอากาศยานลำปาง ใน เดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2568 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสารด้านขาเข้า มี ค่า BOD , Oil & Grease และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พัก ผู้โดยสาร ด้านขาออก มีค่า BOD, SS, Oil & Grease, TKN และ Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค ทั้งนี้เป็นผลมาจากการที่คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดทั้ง 2 ชุดมีค่าความสกปรกสูงเกินกว่าความสามารถในการ บำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย

3.2) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

3.2.1) คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีรายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-1 สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ใน ภาคผนวก ง)

ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาเข้า : คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย มีค่า pH เท่ากับ 7.95, BOD มีค่าเท่ากับ 63.2 มก./ล., SS มีค่าเท่ากับ 26 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 480 มก./ล., Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 9.10 มก./ล., TKN มีค่าเท่ากับ 190 มก./ล., Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1.00 มก./ล., โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,900 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 3,900 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ส่วนคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดมีค่า pH มีค่าเท่ากับ 8.06, BOD มีค่าเท่ากับ 37.9 มก./ล., SS มีค่าเท่ากับ 60 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 457 มก./ล., Settleable Solids มีค่าน้อยกว่า 0.20 มล./ล. , Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 8.40 มก./ล., TKN มีค่าเท่ากับ 182 มก./ล., Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1 มก./ล. , โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,800 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 3,800 เอ็มพีเอ็น/100 มล. คิดเป็นประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ร้อยละ 40 ซึ่งคุณภาพน้ำทิ้งมีค่า SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า SS ไว้ไม่เกิน 50 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล.

ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาออก : คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียมีค่า pH เท่ากับ 7.41, BOD มีค่าเท่ากับ 365 มก./ล., SS มีค่าเท่ากับ 1,940 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 470 มก./ล., Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 13.7 มก./ล., TKN มีค่าเท่ากับ 279 มก./ล., Sulfide มีค่าเท่ากับ 3.14 มก./ล., โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 170,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 32,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ส่วนคุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดมีค่า pH มีค่าเท่ากับ 7.55, BOD มีค่าเท่ากับ 103 มก./ล., SS มีค่าเท่ากับ 259 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 385 มก./ล., Settleable Solids มีค่าเท่ากับ 0.80 มล./ล., Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 9.39 มก./ล., TKN มีค่าเท่ากับ 109 มก./ล., Sulfide มีค่าเท่ากับ 1.00 มก./ล. , โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 28,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 28,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. คิดเป็นประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ร้อยละ 72 ซึ่งคุณภาพน้ำทิ้งมีค่า BOD, SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล., SS ไม่เกิน 50 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล.

ตารางที่ 5.2.2-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง						
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานอาคาร ประเภท ค.	วันที่ 10 ก.พ.69			
			ด้านขาเข้า		ด้านขาออก	
			INF	EFF	INF	EFF
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	7.95	8.06	7.41	7.55
2. ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤40	63.2	37.9	365	103
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	≤50	26	60	1,990	259
4. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ	มก./ล.	≤1,300	480	457	470	385
5. Settleable Solids	มล./ล.	-	**	<0.20	**	0.80
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤20	9.10	8.40	13.7	9.39
7. TKN	มก./ล.	≤40	190	182	279	109
8. Sulfide	มก./ล.	≤1.0	<1.00	<1.00	3.14	1.00
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	3,900	3,800	170,000	28,000
10. ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	3,900	3,800	32,000	28,000
ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD			40%		72%	

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

*** ไม่สามารถประเมินประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ได้

- ไม่ได้กำหนดค่า

INF = คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

EFF = คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย

3.2.2) คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่สาธารณะ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งในบ่อพักสุดท้ายก่อนระบายออกสู่สาธารณะ เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-2 สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ใน ภาคผนวก ง)

จุดที่ 1 : pH มีค่าเท่ากับ 8.27, BOD มีค่าเท่ากับ 1.11 มก./ล., SS มีค่าน้อยกว่า 5 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 122 มก./ล., Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 3.40 มก./ล., TKN มีค่าน้อยกว่า 4 มก./ล. Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1 มก./ล. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 400 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 140 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค

จุดที่ 2 : pH มีค่าเท่ากับ 8.33, BOD มีค่าเท่ากับ 0.91 มก./ล., SS มีค่าน้อยกว่า 1 มก./ล., TDS มีค่าเท่ากับ 128 มก./ล., Oil & Grease มีค่าเท่ากับ 3.70 มก./ล., TKN มีค่าน้อยกว่า 4 มก./ล. Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1 มก./ล. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 470 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค

ตารางที่ 5.2.2-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ท่าอากาศยานลำปาง				
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน อาคารประเภท ค*	10 ก.พ.69	
			จุดที่ 1	จุดที่ 2
1.ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	8.27	8.33
2.ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤40	1.11	0.91
3.ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	≤50	<5	<1.00
4.ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	<1,300	122	128
5.น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<20	3.40	3.70
6.TKN	มก./ล.	<40	<4.00	<4.00
7.Sulfide	มก./ล.	<1.0	<1.00	<1.00
8.โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	400	470
9.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	140	130

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567
- ไม่ได้กำหนดค่า

4) การเปรียบเทียบผลศึกษา

4.1) คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารผู้พักโดยสาร ในการศึกษาครั้งนี้ (กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566-กันยายน พ.ศ.2568) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-3 และรูปที่ 5.2.2-2)

คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาเข้า : พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีค่าความสกปรกใกล้เคียงกับผลการตรวจวิเคราะห์ในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กรกฎาคม พ.ศ.2567) โดยคุณภาพน้ำยังคงมีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล. รวมทั้งคุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566 และมีนาคม พ.ศ.2569 มีค่า SS ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 50 มก./ล. นอกจากนี้คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566 และกันยายน พ.ศ.2568 ยังมีค่า Oil & Grease ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 มก./ล.

คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาออก : พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีค่าความสกปรกใกล้เคียงกับผลการตรวจวิเคราะห์ในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กันยายน พ.ศ.2568) โดยคุณภาพน้ำยังคงมีค่า BOD, SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล., SS ไว้ไม่เกิน 50 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล. นอกจากนี้ คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566 มีนาคม พ.ศ.2567 กรกฎาคม พ.ศ.2567 และกันยายน พ.ศ.2568 มีค่า Oil & Grease ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 มก./ล. รวมทั้งคุณภาพน้ำในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567 และกันยายน พ.ศ.2568 ยังมีค่า Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 1.00 มก./ล.

ตารางที่ 5.2.2-3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง										
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	ด้านขาเข้า							
			มี.ค.66 ¹		ส.ค.66 ¹		มี.ค.67 ¹		ก.ค.67 ¹	
			INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	***	7.3	7.3	7.2	7.7	7.9	7.4	8
2. ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	<40	***	1330	1330	147	2,610	107	563	75.2
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	<50	***	6400	6400	46	4,600	44	737	36
4. ปริมาณของแข็ง (TDS)**	มก./ล.	<1,300	***	530	530	507	520	450	505	430
5. Settleable Solids**	มล./ล.	-	***			0.2	-	0.2	-	0.2
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<20	***	808	808	15.2	552	15.0	64.7	7.96
7. TKN	มก./ล.	<40	***	365	365	189	521	203	210	165
8. Sulfide**	มก./ล.	<1.0	***	14.1	14.1	1	26.3	1	8.34	1
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	***	16,000	16,000	28,000	440,000	44,000	1,600,000	21,000
10. ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	***	16,000	16,000	28,000	440,000	44,000	350,000	14,000
ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD			-		89%		96%		87%	

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานน่านนคร โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567
** เสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษาครั้งนี้
*** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ - ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้
INF : ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร
EFF : หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

ตารางที่ 5.2.2-3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)								
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	ด้านขาเข้า					
			มี.ค.68		ก.ย.68		ก.พ.69	
			INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	7.81	7.72	8.25	8.24	7.95	8.06
2. ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	<40	1,215	89	146	46.9	63.2	37.9
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	<50	5,725	37	1,342	47	26	60
4. ปริมาณของแข็ง (TDS)**	มก./ล.	<1,300	470	467	443	380	480	457
5. Settleable Solids**	มล./ล.	-	-	0.2	-	<0.20	**	<0.20
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<20	222	8.8	51.5	21.8	9.10	8.40
7. TKN	มก./ล.	<40	570	176	210	140	190	182
8. Sulfide**	มก./ล.	<1.0	17.9	1	6.97	<1.00	<1.00	<1.00
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	290,000	38,000	38,000	2,600	3,900	3,800
10. ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	290,000	20,000	38,000	2,000	3,900	3,800
ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD			93%		68%		40%	

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานน่านนคร โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** เสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษาครั้งนี้

*** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ - ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

INF : ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

EFF : หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

ตารางที่ 5.2.2-3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)										
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	ด้านขาออก							
			มี.ค.66 ²		ส.ค.66 ²		มี.ค.67 ¹		ก.ค.67 ¹	
			INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	7.1	6.9	7.4	7.1	7.1	7.3	6	7.3
2. ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	<40	426	222	3100	178	2600	280	4,690	247
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	<50	975	212*	8700	64	5550	186	6,150	680
4. ปริมาณของแข็ง (TDS)**	มก./ล.	<1,300	480	423	767	398	520	366	485	340
5. Settleable Solids**	มล./ล.	-	***	10.0	***	<0.2	***	5.10	***	6.40
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<20	70.3	33.4	676	19.3	787	115	356	44.3
7. TKN	มก./ล.	<40	149	128	337	87.6	490	112	518	130
8. Sulfide**	มก./ล.	<1.0	1.31	<1.00	12.1	<1.00	23.6	<1.00	21.3	2.07
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	3,500,000	140,000	2,800,000	44,000	540,000	42,000	260,000	160,000
10. ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	350,000	39,000	250,000	44,000	540,000	42,000	190,000	16,000
ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD			48%		94%		89%		95%	

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานน่านนคร โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** เสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษาครั้งนี้

*** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ - ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

INF : ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

EFF : หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

ตารางที่ 5.2.2-3 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)								
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	ด้านขากออก					
			มี.ค.68		ก.ย.68		ก.พ.69	
			INF	EFF	INF	EFF	INF	EFF
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	7.02	7.44	7.41	7.28	7.41	7.55
2. ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	<40	1795	36.8	272	366	365	103
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	<50	5600	72	313	357	1190	259
4. ปริมาณของแข็ง (TDS)**	มก./ล.	<1,300	450	310	473	403	470	385
5. Settleable Solids**	มล./ล.	-	***	<0.20	-	16.0	**	0.80
6. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<20	75.9	15.2	25.8	27.4	13.7	9.39
7. TKN	มก./ล.	<40	233	119	101	116	279	109
8. Sulfide**	มก./ล.	<1.0	9.7	<1.00	1.81	2.68	3.14	1.00
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	380,000	2,800	38,000	48,000	170,000	28,000
10. ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	260,000	2,200	24,000	44,000	32,000	28,000
ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD			98%		-		72%	

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานน่านนคร โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

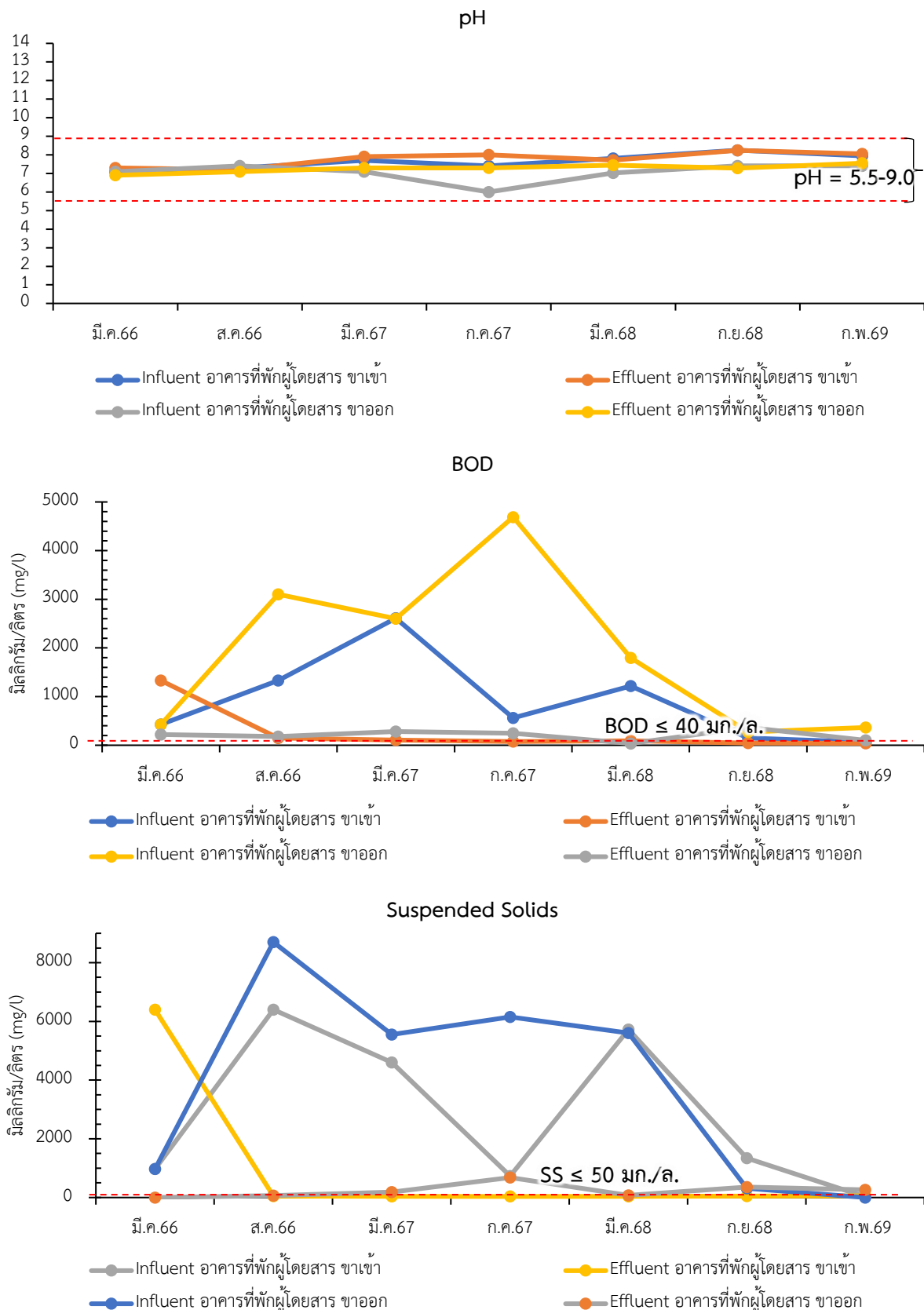
หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** เสนอแนะเพิ่มเติมในการศึกษาครั้งนี้

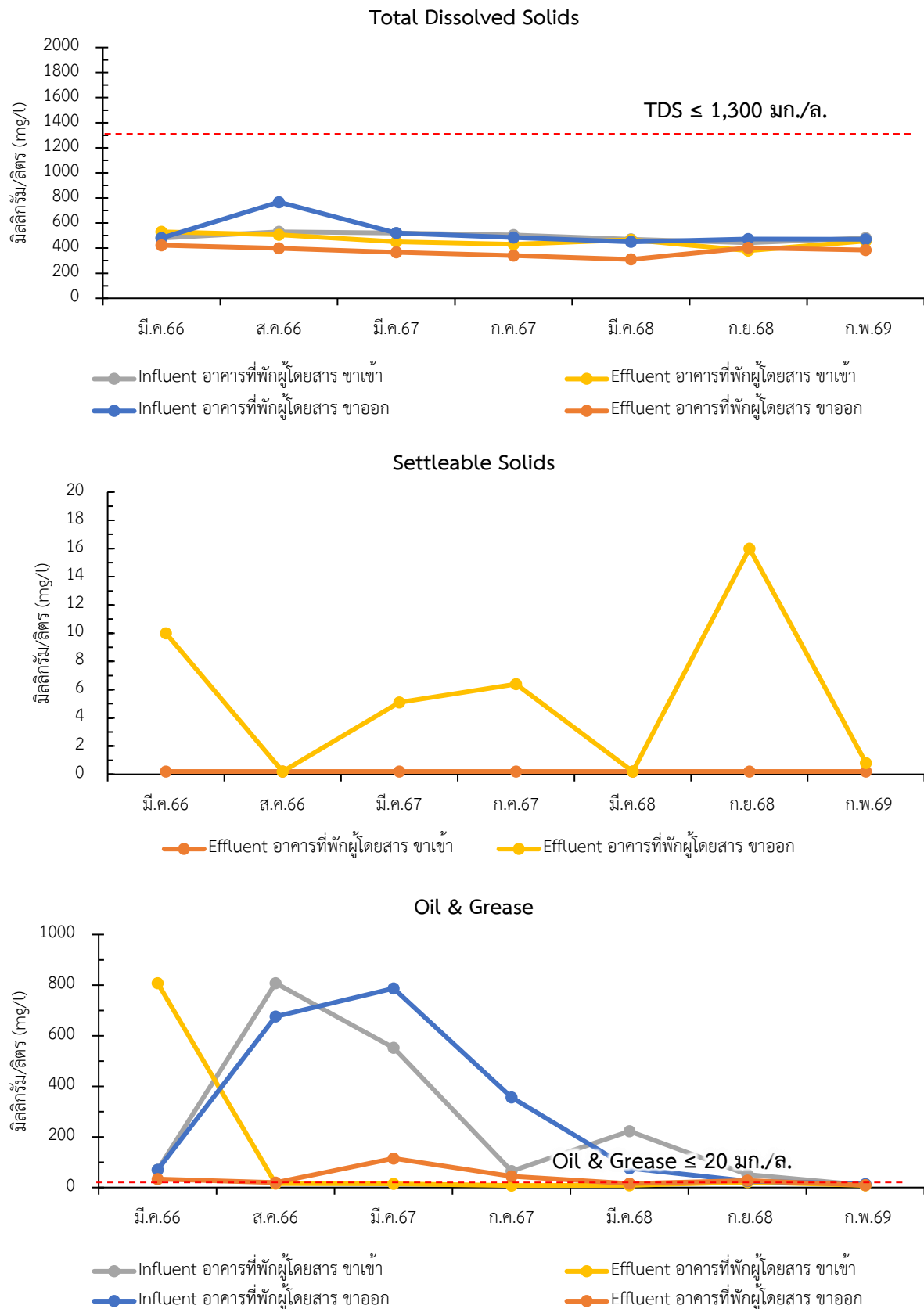
*** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ - ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

INF : ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร

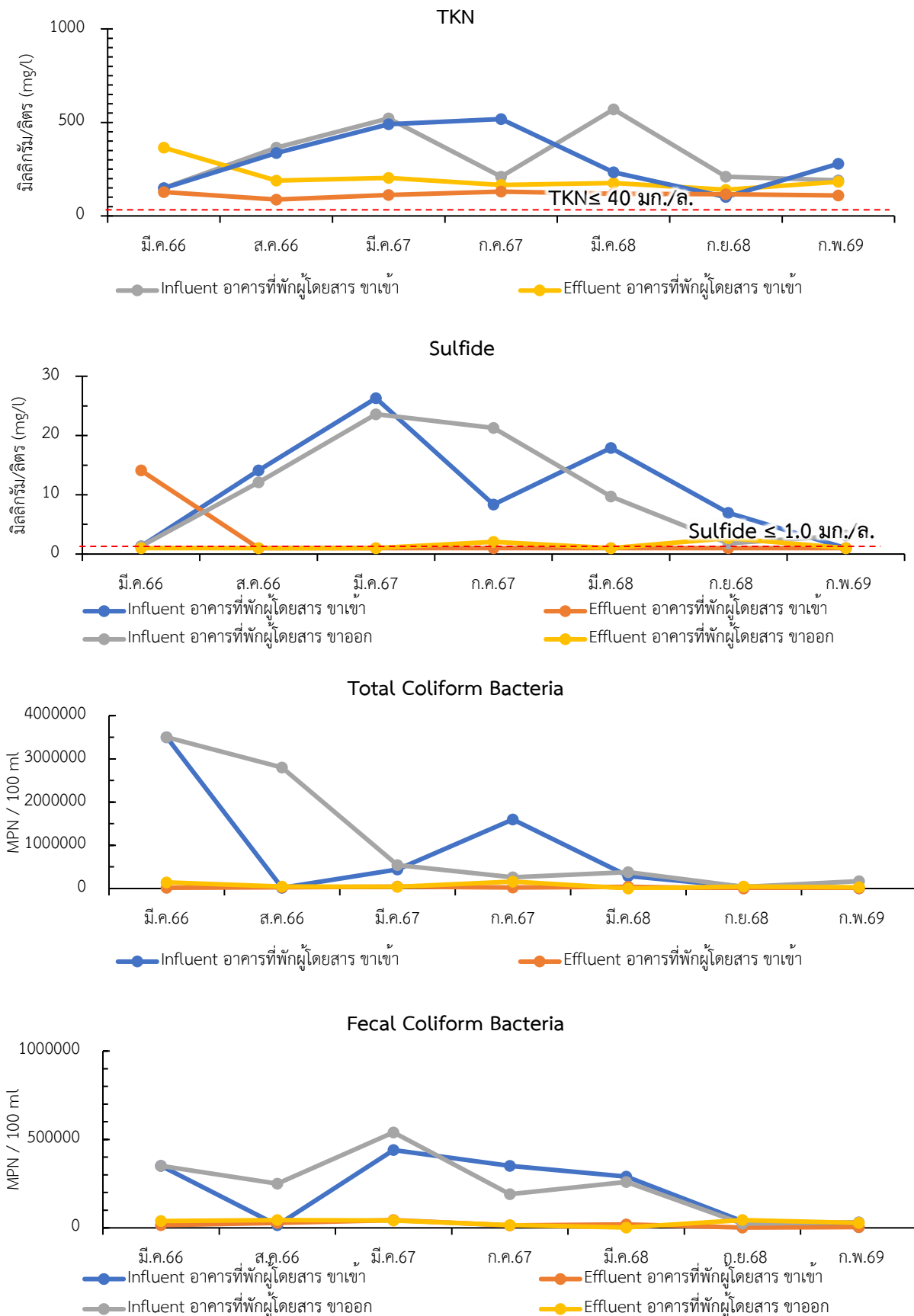
EFF : หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร
ท่าอากาศยานลำปาง



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร
ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียอาคารที่พักผู้โดยสาร
ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)

4.2) คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่สาธารณะ

ผลการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ในเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กันยายน พ.ศ.2568) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-4 และรูปที่ 5.2.2-3)

จุดที่ 1 : พบว่า คุณภาพน้ำทั้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีค่าความสกปรกใกล้เคียงกับผลการตรวจวิเคราะห์ในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กันยายน พ.ศ.2568) โดยยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค

จุดที่ 2 : พบว่า คุณภาพน้ำทั้งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 มีค่าความสกปรกใกล้เคียงกับผลการตรวจวิเคราะห์ในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566 - กันยายน พ.ศ.2568) โดยยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค

5) สรุปผลการศึกษา

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า คุณภาพน้ำทั้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาเข้า มีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนคุณภาพน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร ด้านขาออก มีค่า BOD, SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล. SS ไม่เกิน 50 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล.

สำหรับคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ทั้ง 2 จุด มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการที่คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดทั้ง 2 จุดมีค่าความสกปรกสูงเกินกว่าความสามารถในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้น ท่าอากาศยานลำปาง ดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบปริมาณตะกอนในส่วนเกราะเป็นประจำทุกเดือน หากพบว่า มีปริมาณตะกอนสูงเกินกว่า 1 ใน 3 ของความสูงบ่อ ต้องดำเนินการสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทันที

2) ประชาสัมพันธ์ให้ ร้านค้าและเจ้าหน้าที่ภายในท่าอากาศยานต้องทำการคัดแยกเศษอาหารก่อนนำขยะมาทำความสะอาดในอ่างล้างภาชนะ

ตารางที่ 5.2.2-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายลงรางระบายน้ำ ก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ของท่าอากาศยานลำปาง									
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	จุดที่ 1						
			มี.ค.66 ¹	ส.ค.66 ¹	มี.ค.67 ¹	ก.ค.67 ¹	มี.ค.68	ก.ย.68	ก.พ.69
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	**	7.4	**	**	7.57	8.35	8.27
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤ 40	**	2.78	**	**	0.79	0.92	1.11
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	≤ 50	**	38	**	**	1	34	<5
ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	≤ 1,300	**	226	**	**	130	198	122
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤ 20	**	1.73	**	**	1	2.32	3.40
TKN	มก./ล.	≤ 40	**	4	**	**	1	<4.00	<4.00
Sulfide	มก./ล.	≤ 1.0	**	1	**	**	1	<1.00	<1.00
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	**	2,800	**	**	210	1,400	400
ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	**	490	**	**	45	210	140

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานลำปาง โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

- ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

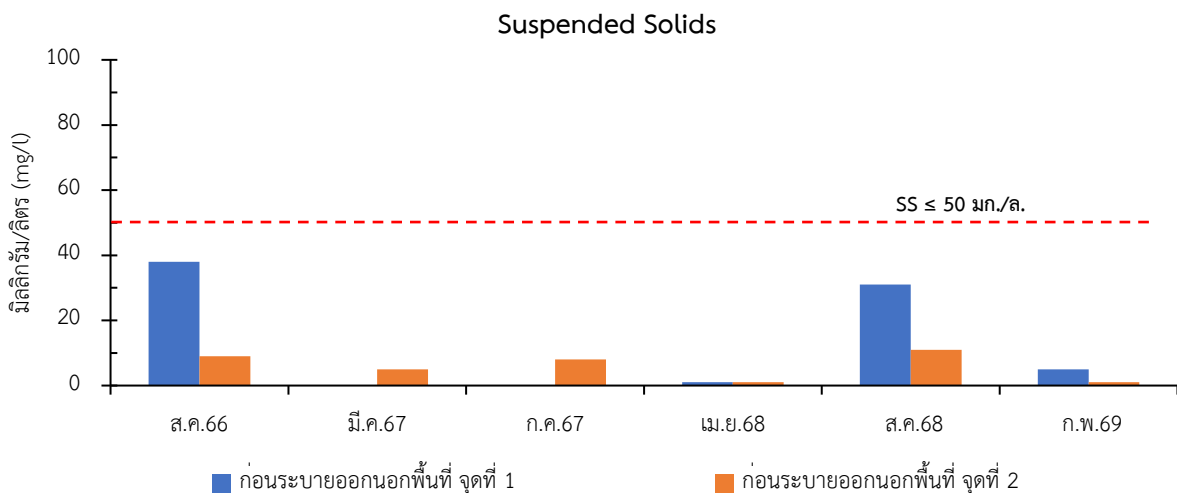
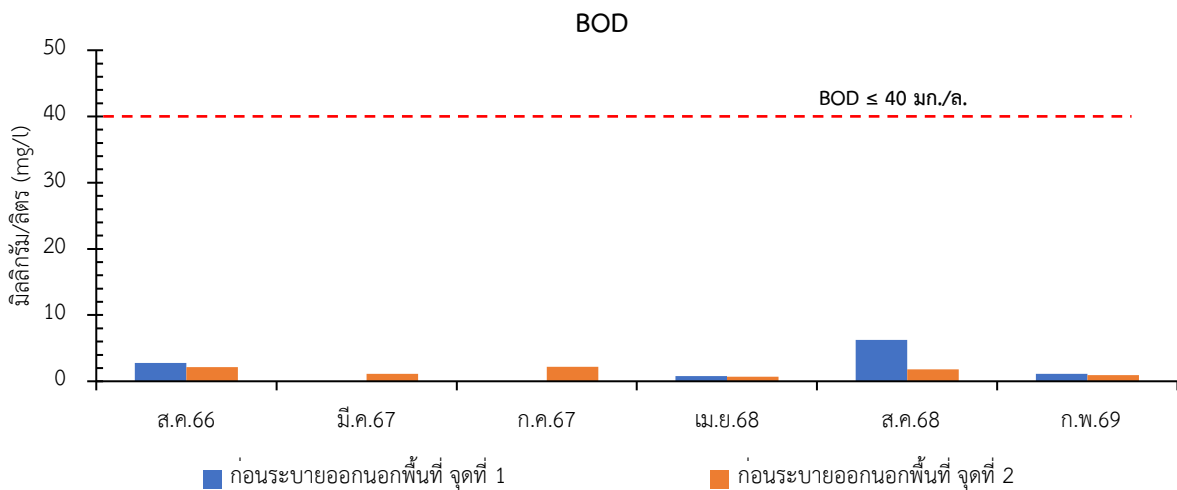
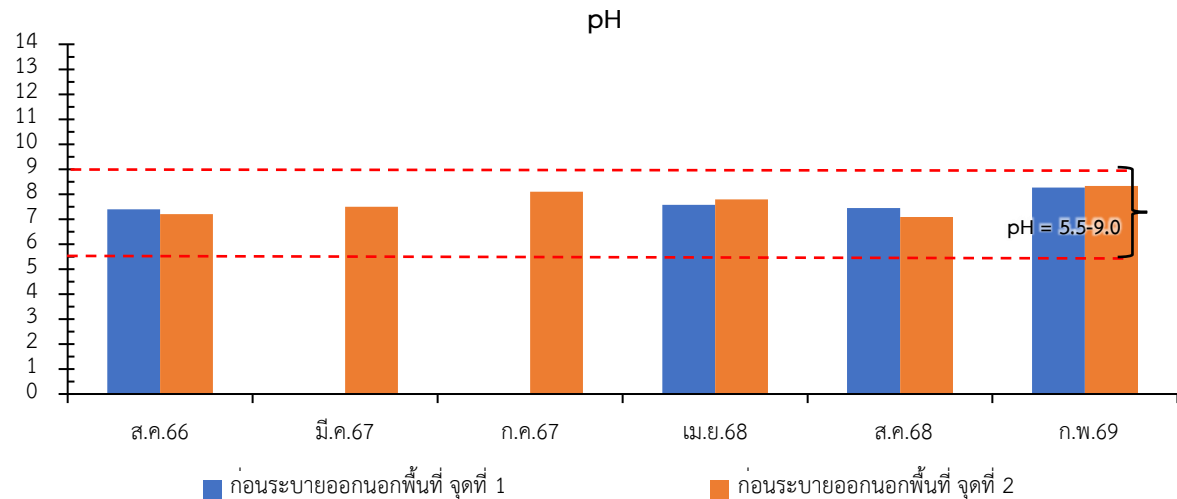
ตารางที่ 5.2.2-4									
เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายลงระบายน้ำ ก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ของท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)									
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	จุดที่ 2						
			มี.ค.66 ¹	ส.ค.66 ¹	มี.ค.67 ¹	ก.ค.67 ¹	มี.ค.68	ก.ย.68	ก.พ.69
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.5-9.0	**	7.20	7.5	8.1	7.79	8.12	8.33
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤ 40	**	2.16	1.11	2.19	0.68	0.83	0.91
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	มก./ล.	≤ 50	**	9	5	8	1	9	<1.00
ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	≤ 1,300	**	124	145	170	104	230	128
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤ 20	**	13.00	1	1	1	<1.00	3.70
TKN	มก./ล.	≤ 40	**	4	4	1	4	<4.00	<4.00
Sulfide	มก./ล.	≤ 1.0	**	1	1	1	1	<1.00	<1.00
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	**	1,600	1,700	9,200	330	240	470
ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	**	270	1,300	9,200	78	170	130

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานลำปาง โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567, มกราคม พ.ศ.2568

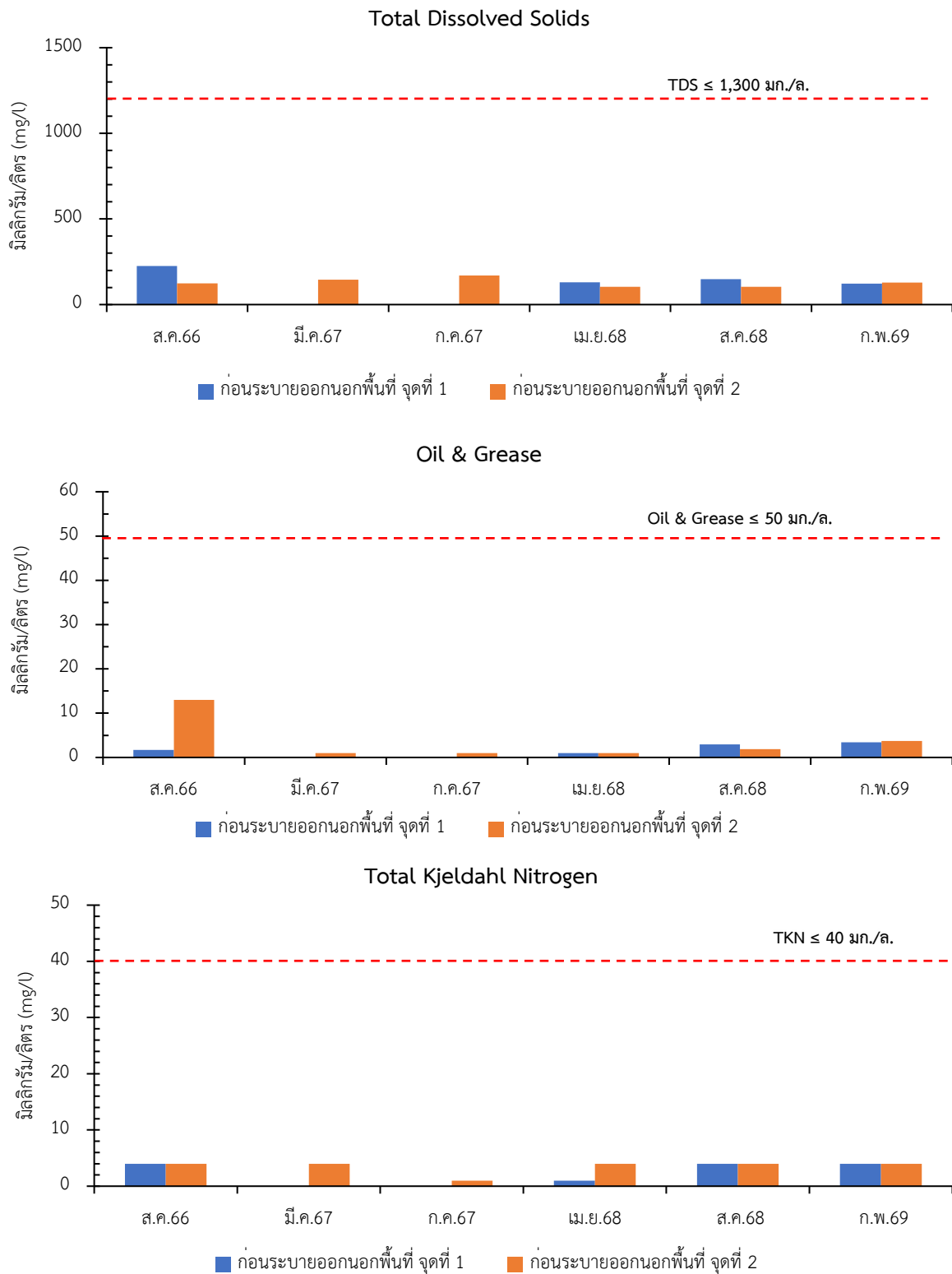
หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

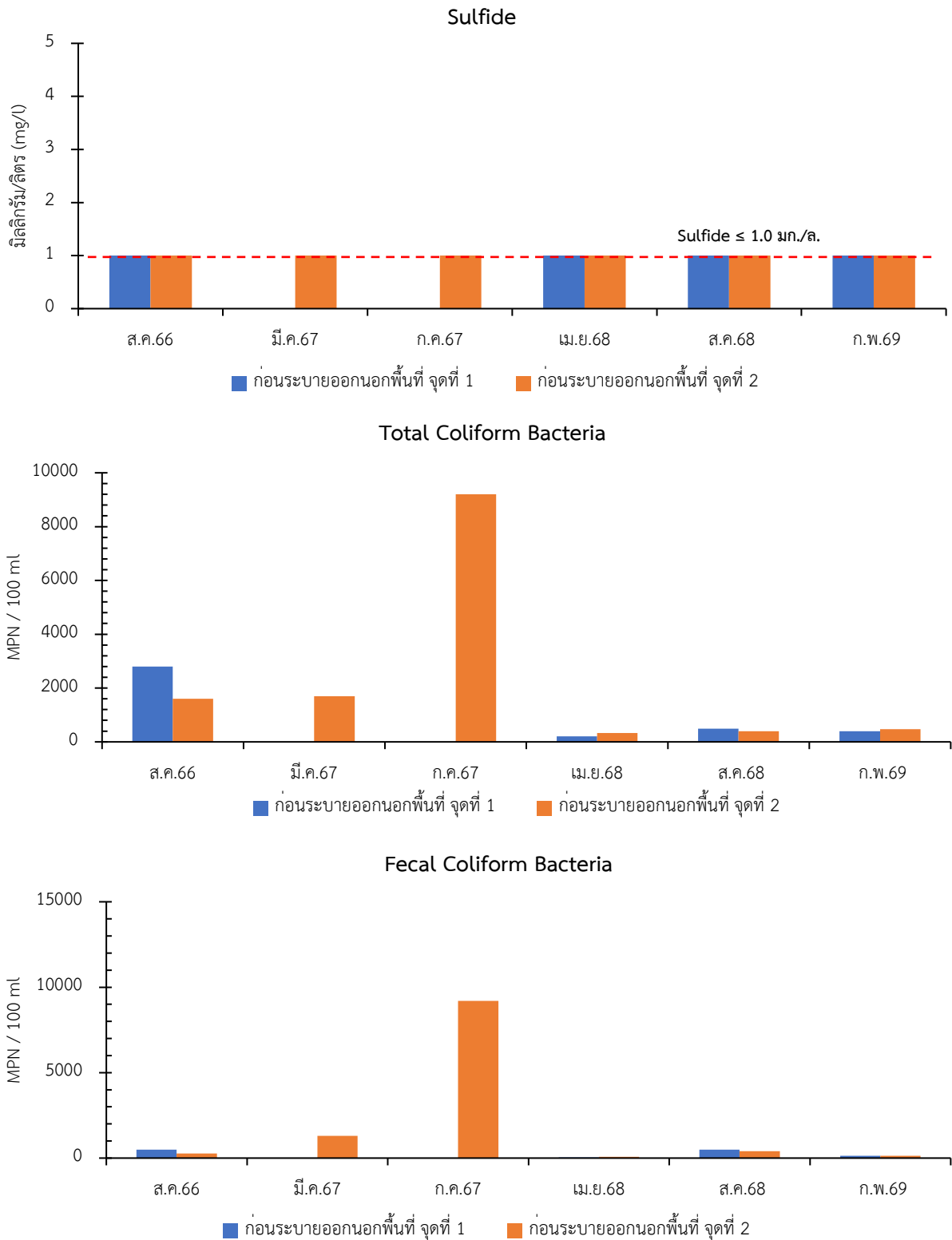
- ไม่ได้กำหนดค่า/ไม่สามารถวิเคราะห์ได้



รูปที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ท่าอากาศยานลำปาง



รูปที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)



รูปที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่สาธารณะ ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)

5.2.3 การจัดการน้ำใช้

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งท่าอากาศยานลำปางให้บริการน้ำประปาส่วนภูมิภาค สาขาลำปาง

1) วัตถุประสงค์

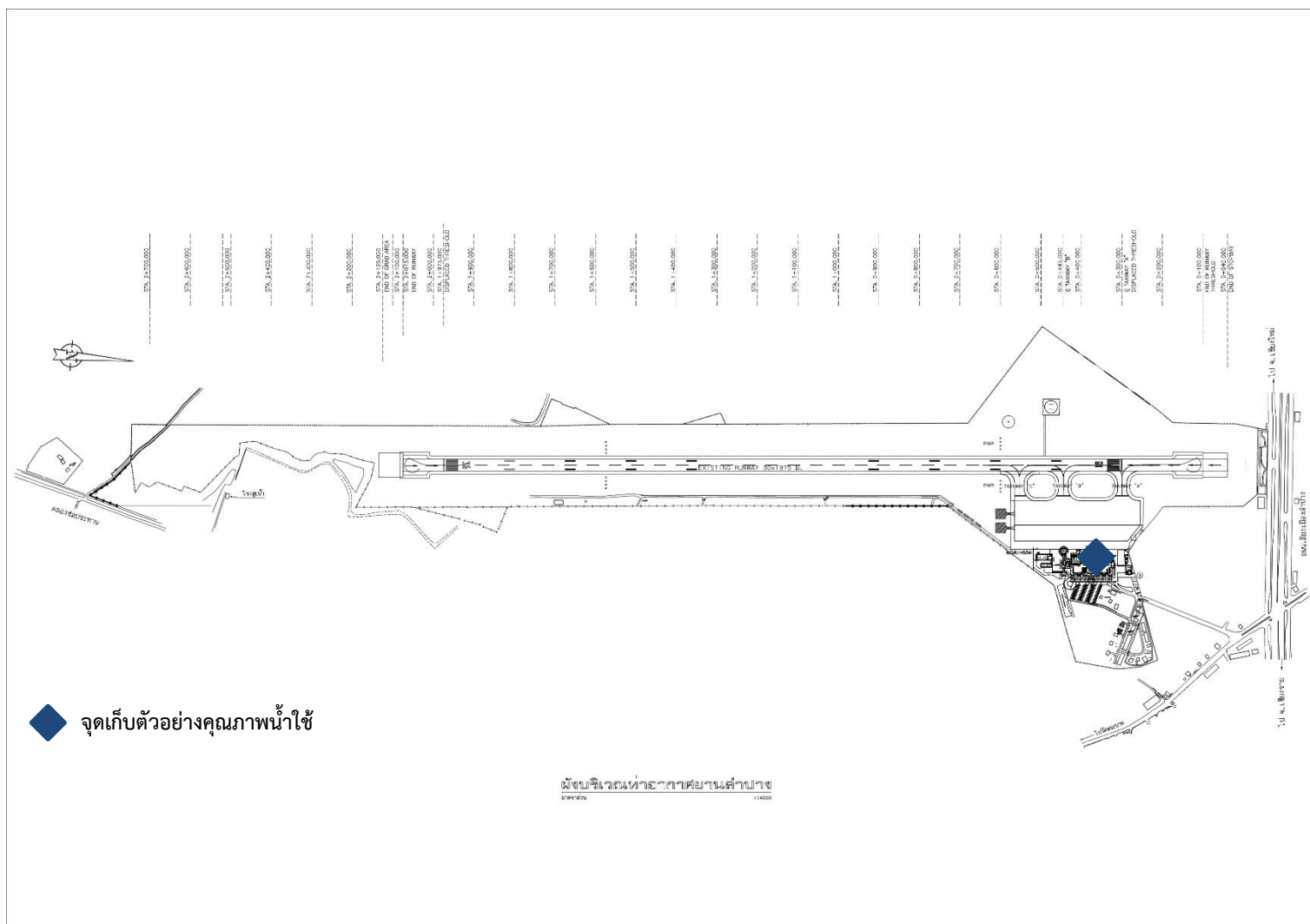
- 1.1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ภายในท่าอากาศยาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้
- 1.2) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการน้ำใช้ของท่าอากาศยาน

2) วิธีการศึกษา

2.1) สถานีติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ ตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน (TOR) จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร (รูปที่ 5.2.3-1)

2.2) วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีวิเคราะห์ : จะดำเนินการเก็บตัวอย่าง เก็บรักษาสภาพและวิเคราะห์ตัวอย่าง ตามมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การเก็บรักษาตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
2. ความขุ่น (Turbidity)	เก็บไว้ในที่มืด, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Nephelometric
3. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	EDTA Titrimetric
4. ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at 108°C
5. เหล็ก (Iron)	เติมกรดไนตริกจน $\text{pH} < 2$	Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion, Inductively Coupled Plasma
6. แมงกานีส (Manganese)	เติมกรดไนตริกจน $\text{pH} < 2$	Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion, Inductively Coupled Plasma
7. ซัลเฟต (Sulfate)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Turbidimetric
8. คลอไรด์ (Chloride)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Argentometric
9. ไนเตรต (Nitrate)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Cadmium Reduction
10. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
11. อีโคไล (<i>E. coli</i>)	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique



รูปที่ 5.2.3-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ของท่าอากาศยานลำปาง

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : จะดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 400 วัน โดยมีความถี่ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ประปา 2 ครั้ง โดยดำเนินการสำรวจครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.3-1)



เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้ ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง

2.4) การประเมินผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ

2.4.1) นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค)

2.4.2) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาผลกระทบด้านการจัดการน้ำใช้จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.4.3) ปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.4.4) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำใช้ที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.83 ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 1.38 เอ็นทียู ความกระด้าง (Total Hardness) มีค่าเท่ากับ 98.8 มก./ล. ปริมาณของแข็งละลาย (TDS) มีค่าเท่ากับ 137 มก./ล. คลอไรด์ (Chloride) มีค่าเท่ากับ 8.22 มก./ล. ซัลเฟต (Sulfate) มีค่าเท่ากับ 12.3 มก./ล. ไนเตรท (Nitrate) มีค่าเท่ากับ 0.315 มก./ล. เหล็ก (Iron) มีค่าน้อยกว่า 0.0050 มก./ล. แมงกานีส (Manganese) มีค่าน้อยกว่า 0.0050 มก./ล. อีกทั้งยังตรวจไม่พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และเชื้ออีโคไล (E. Coli) คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสารมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.3-1 ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

ตารางที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง			
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	10 ก.พ. 69
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	6.5-8.5	7.83
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	≤5	1.38
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/l	≤300	98.8
ปริมาณของแข็งละลาย (TDS)	mg/l	≤1,000	137
คลอไรด์ (Chloride)	mg/l	≤250	8.22
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	≤250	12.3
ไนเตรท (Nitrate)	mg/l	≤50	0.315
เหล็ก (Iron)	mg/l	≤0.3	<0.0050
แมงกานีส (Manganese)	mg/l	≤0.1	<0.0050
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
อีโคไล (<i>E. Coli</i>)	MPN/100 ml	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

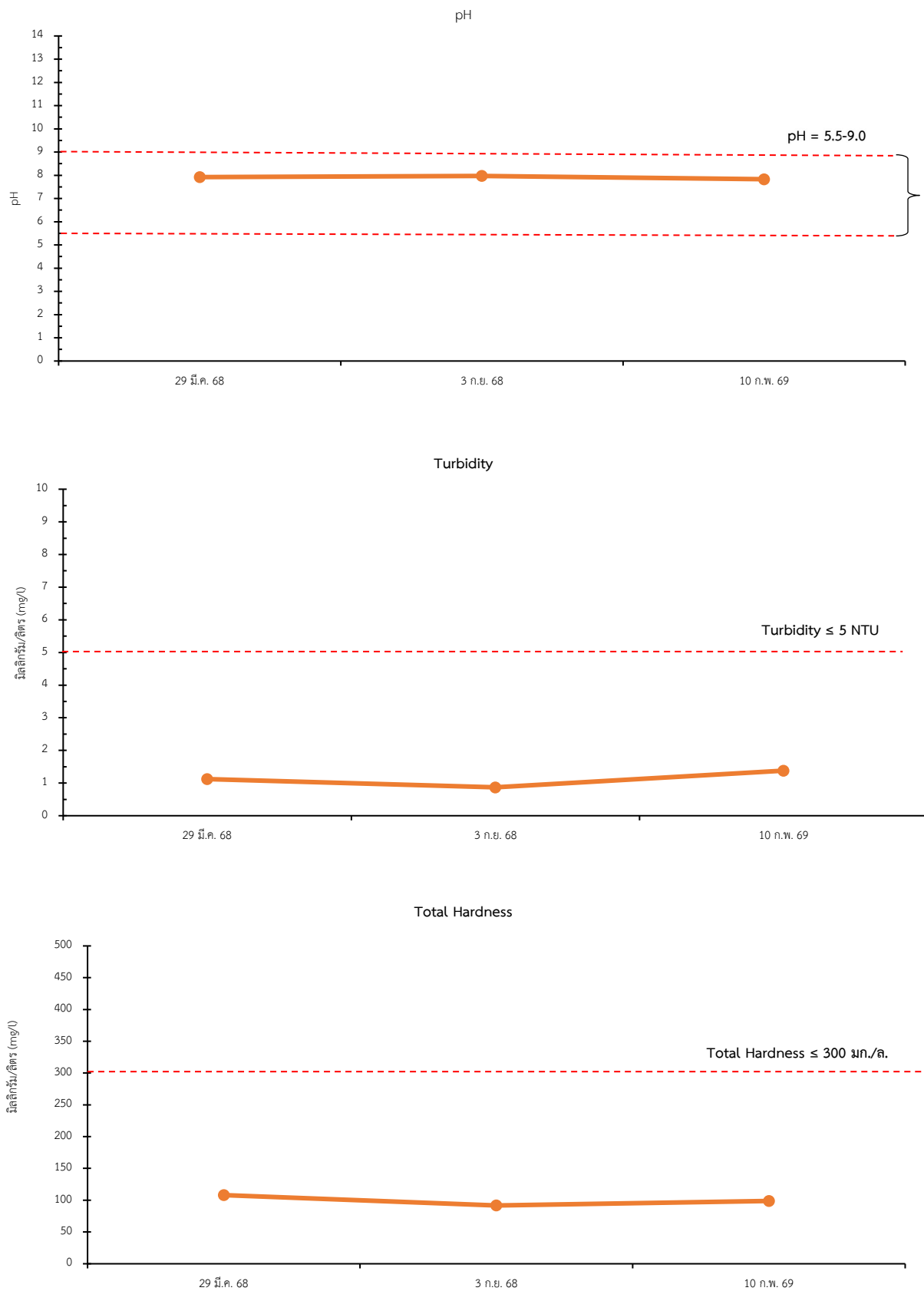
หมายเหตุ : * มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค)

4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

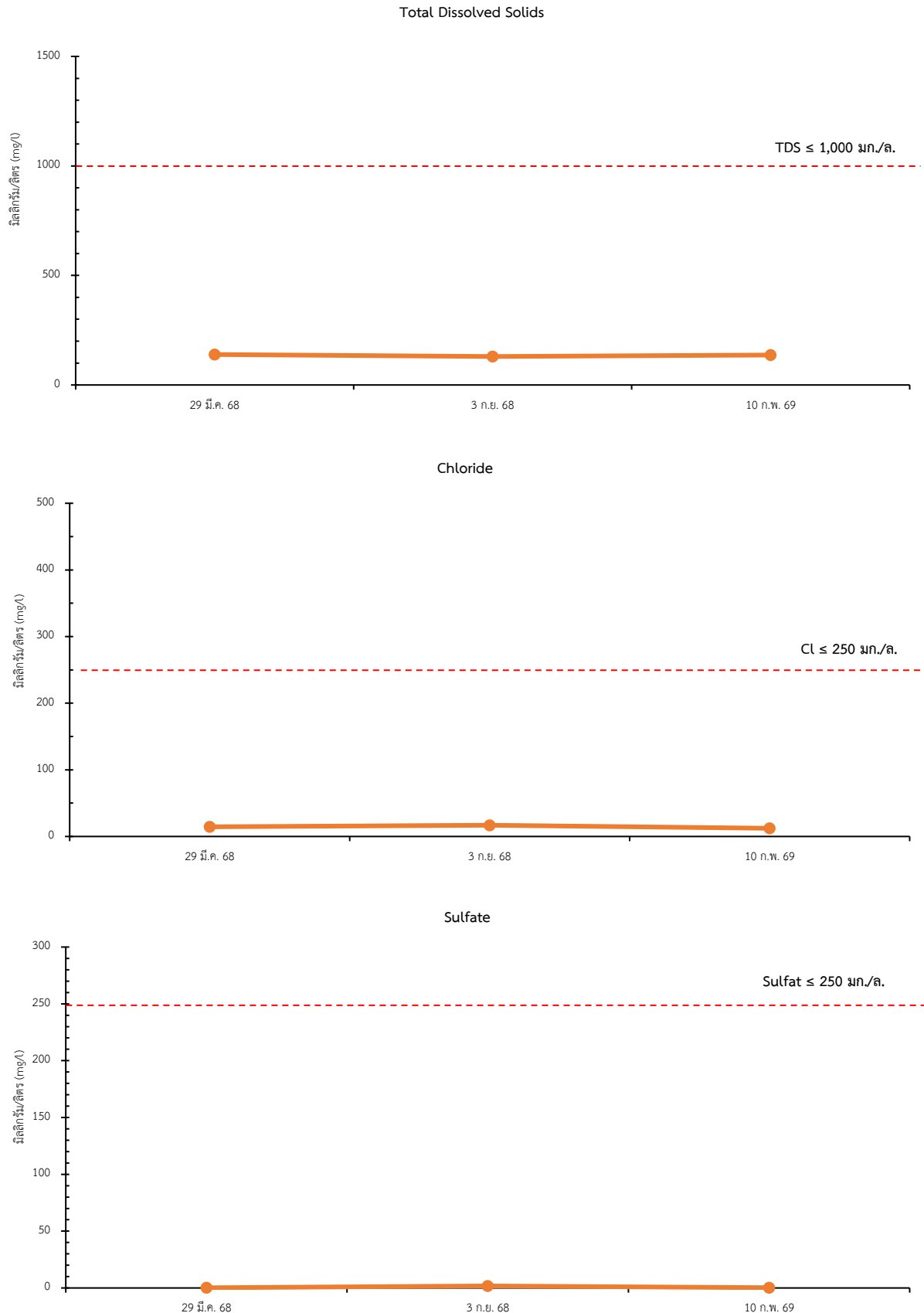
จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้หลังผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายในท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค) แสดงให้เห็นว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ของท่าอากาศยานลำปางมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.3-2 และรูปที่ 5.3.2-2 ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก จ-5)

ตารางที่ 5.2.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง					
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	29 มี.ค. 68	3 ก.ย. 68	10 ก.พ. 69
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	6.5-8.5	7.92	7.97	7.83
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	≤5	1.12	0.87	1.38
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/l	≤300	108	91.7	98.8
ปริมาณของแข็งละลาย (TDS)	mg/l	≤1,000	139	130	137
คลอไรด์ (Chloride)	mg/l	≤250	8.80	9.81	8.22
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	≤250	14.7	16.9	12.3
ไนเตรท (Nitrate)	mg/l	≤50	0.186	1.76	0.315
เหล็ก (Iron)	mg/l	≤0.3	<0.0050	<0.0050	<0.0050
แมงกานีส (Manganese)	mg/l	≤0.1	<0.0050	<0.0050	<0.0050
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
อีโคไล (<i>E. Coli</i>)	MPN/100 ml	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

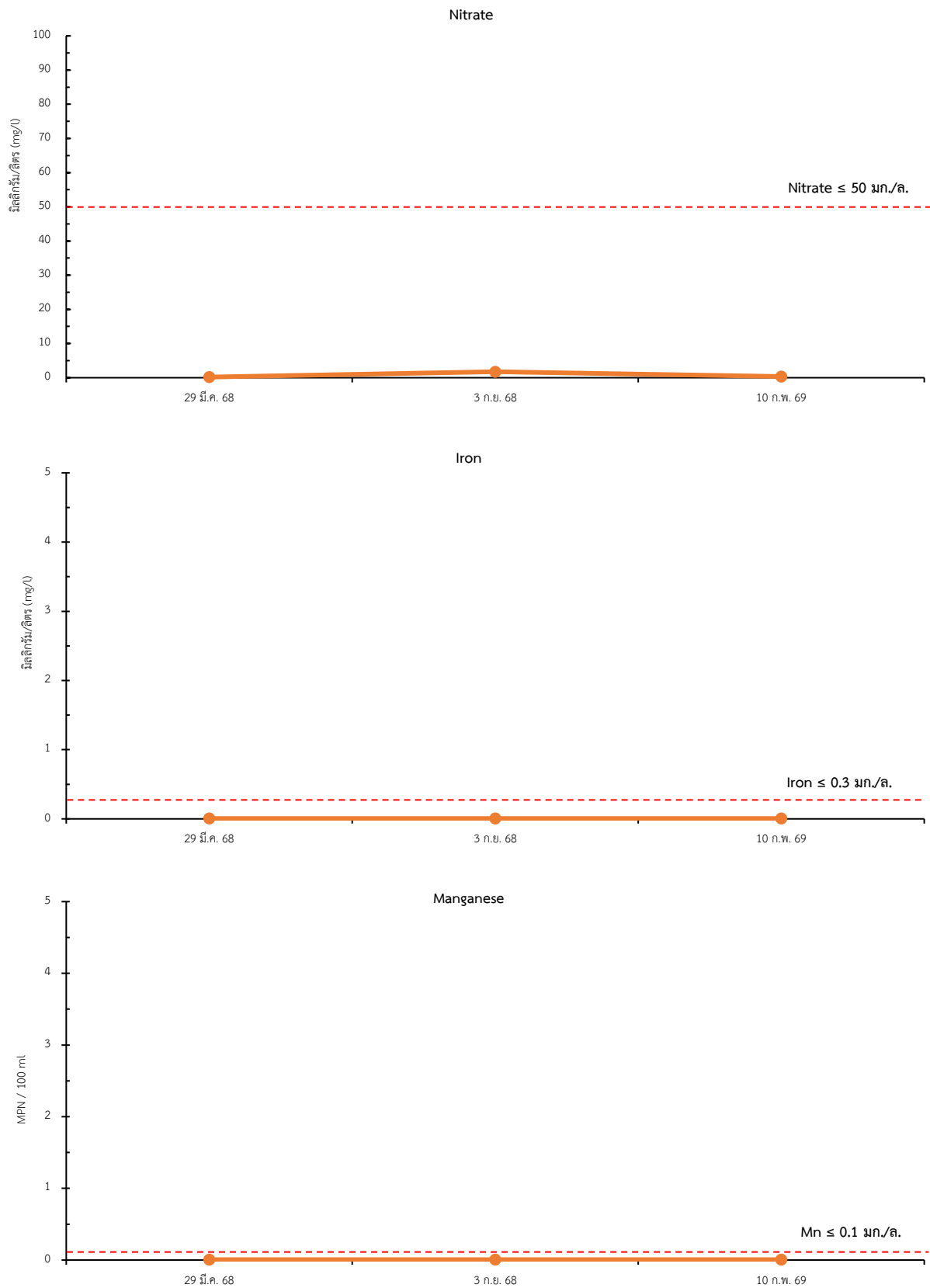
หมายเหตุ : * มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค)



รูปที่ 5.2.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง



รูปที่ 5.2.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)



รูปที่ 5.2.3-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)

5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้หลังผ่านการปรับปรุงคุณภาพ ภายในท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 พบว่า ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ.2017 (ตามคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาคที่ 197.02/2565 เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค)

5.2.4 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ดำเนินการตรวจสอบสถานภาพของทรัพยากรสัตว์ป่า ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน โดยเฉพาะกลุ่มนก ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการบินของอากาศยาน โดยเน้นการตรวจสอบชนิดของสัตว์ป่า/จำนวน/ความชุกชุม แหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่า การแพร่กระจายของสัตว์ป่า

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่อาศัยหรือเข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน รวมทั้งประเมินค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ และตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลได้

1.2) เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศของพื้นที่บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานในสภาพปัจจุบัน ในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และเพื่อวัตถุประสงค์อื่นของสัตว์ป่า รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่า และการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน

1.3) เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

1.4) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการต่อแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน

1.5) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่ามาใช้ในการปรับปรุงมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะมีต่อสัตว์ป่าในบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) วิธีการศึกษา

2.1) การตรวจสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากเอกสารและรายงานการศึกษาที่ดำเนินการมาแล้วบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่ได้จากวิธีการนี้ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจภาคสนามบริเวณใกล้เคียง หรือใช้เป็นข้อมูลเสริม โดยพิจารณาจากความทันสมัยของข้อมูลและระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

2.2) ค้นหาโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจเวลากลางวันและเวลากลางคืนให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน เพื่อค้นหาตัวสัตว์ป่าหรือร่องรอยและหลักฐานที่ใช้ระบุชนิดสัตว์ป่าได้ เช่น รอยตีน กองมูล ชาก ขน คราบ รูและโพรง ร่องรอยการทำรังหรือการทำเครื่องหมาย เป็นต้น และจากการฟังเสียงร้อง โดยกำหนดเส้นทางเดินสำรวจสัตว์ป่าให้ผ่านพื้นที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งการค้นหาใช้วิธีการกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังนี้

2.2.1) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) : ใช้เทคนิคการสำรวจดังนี้ การนับตามแนวสำรวจ (Transect survey) การใช้ตาข่ายดัก (Mist netting) และการใช้กับดัก (Live trapping)

2.2.2) กลุ่มนก (Birds) : ใช้เทคนิคการสำรวจดังนี้ การนับตามแนวสำรวจ (Transect Mist netting/survey) การนับตามจุดสำรวจ (Point count) และการใช้ตาข่ายดักนก

2.2.3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Reptiles and Amphibians) : ใช้เทคนิคการสำรวจดังนี้ การนับตามแนวสำรวจ (Transect survey) การวางแปลงสำรวจ (Leaf litter plot) การใช้หลุมดัก (Pit fall trap) และการสำรวจเฉพาะจุด (Spot count)

2.3) **สำรวจโดยอ้อม (indirect inquiry)** : เป็นการรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าระหว่างการสำรวจภาคสนามด้วยการสอบถามราษฎรผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ โดยสอบถามหลายครั้งและในหลายพื้นที่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสัตว์ป่าและเพื่อให้ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดชุกชุม น้อย หรือชุกซ่อนตัว หรือออกหากินเวลากลางคืน หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา เป็นบางช่วงเวลาของปี ซึ่งทำให้การสำรวจโดยตรงที่มีช่วงเวลาสั้นไม่พบเห็นสัตว์ป่าชนิดดังกล่าว ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการค้นหาโดยตรง และเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่า ในสภาพปัจจุบัน โดยเฉพาะข้อมูลการล่าสัตว์และชนิดสัตว์ป่าที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรท้องถิ่น ในด้านอนุรักษ์สัตว์ป่า และในด้านความขัดแย้งระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับสัตว์ป่า

2.4) **การศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่** : จะดำเนินการขณะสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาทุกแห่งของโครงการ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า และเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่าและลักษณะการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ป่า โดยจำแนกสัตว์ป่าเป็น

2.4.1) ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

2.4.2) ประเภทอาศัยอยู่ตามที่รกร้างหรือในที่เปิดโล่งสภาพธรรมชาติ

2.4.3) ประเภทอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่องรวมถึงกิจกรรมต่างๆ ของท่าอากาศยาน

2.4.4) ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบก

โดยสำรวจแหล่งอาศัย แหล่งอาหารรวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์และแร่ธาตุ (โป่ง) แหล่งน้ำทั้งอย่างชั่วคราวและถาวร ที่หลบภัย เส้นทางเดินเพื่อโยกย้ายพื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่า และพื้นที่จำเพาะในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งทั้งหมดประกอบกันเป็นระบบนิเวศในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยให้ความสำคัญกับสัตว์ป่าชนิดที่มีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าสงวนและชนิดมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม

2.5) **การจำแนกชนิดสัตว์ป่า** : จำแนกชนิดและตรวจสอบความถูกต้องของสัตว์ป่าแต่ละชนิด ตลอดจนการจัดหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธาน โดยใช้เอกสารจำแนกชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้น ดังนี้

2.5.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : ใช้ ธัญญา (2546), วีรยุทธ์ (2552) และ Taylor (1962), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) และ Taylor (1962)

2.5.2) สัตว์เลื้อยคลาน : ใช้ วีรยุทธ์ (2552), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563), Cox (1991), Cox et al. (1998), Das (2010, 2012), และ Taylor (1963, 1965)

2.5.3) นก : ใช้ จารุจินต์ และคณะ (2561), ไชยยันต์ และคณะ (2551), ประสิทธิ์ (2551), และ Robson (2002)

2.5.4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ใช้ จอห์น (2546), Francis (2001, 2008), และ Lekagul and McNeely (1977)

2.6) ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่า : ที่สำรวจพบจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มเรียงลำดับตามหลักอนุกรมวิธาน คือ อันดับ (Order) วงศ์ (Family) และชนิด (Species) พร้อมข้อมูลการพบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการฯ รวมทั้งข้อมูลระดับความชุกชุมสัมพันธ์และข้อมูลสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด

2.7) ความชุกชุมสัมพันธ์ของสัตว์ป่า : ระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากความถี่ของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ตามแนวทางของ Pettingill (1970)

$$\text{ร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ป่า} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

ค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ที่คำนวณได้ จะนำมาประเมินเป็นความชุกชุม 3 ระดับ ดังนี้

2.7.1) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์มาก ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องด้วยความถี่สูงมาก หรือเป็นชนิดที่พบประชากรมากในการสำรวจแต่ละครั้ง ซึ่งส่วนมากเป็นชนิดมีขนาดตัวเล็กและอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้าง หรือกินอาหารได้หลากหลายประเภท จึงแพร่ขยายพันธุ์ได้ดีและมีประชากรมาก หรือสามารถปรับตัวให้คุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ดี จึงไม่หลบซ่อนตัวและพบเห็นตัวได้บ่อยครั้งมาก และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 67-100

2.7.2) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์ปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้บ่อยครั้ง แต่มีความถี่น้อยกว่าชนิดมีระดับชุกชุมสัมพันธ์มาก ซึ่งเป็นชนิดปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันได้ดี หรือปรับตัวอาศัยในที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์ได้บ้าง หรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ระดับหนึ่ง จึงพบได้ค่อนข้างบ่อย และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 34-66

2.7.3) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์น้อย ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้น้อยครั้ง และการพบแต่ละครั้งมีประชากรน้อย หรือเป็นชนิดที่ไม่พบจากการสำรวจ แต่เป็นข้อมูลจากการสอบถาม และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 1-33

2.8) สถานภาพของสัตว์ป่า : แต่ละชนิดได้ตรวจสอบสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย และสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ดังนี้

2.8.1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตรวจสอบจากพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครอง พ.ศ.2562 ซึ่งกำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น

(1) สัตว์ป่าสงวน (reserved animal) ได้แก่ ชนิดหายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว ซึ่งมี 19 ชนิด และมีรายชื่อแนบท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (ราชกิจจานุเบกษา, 2562) และพระราชกฤษฎีกากำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าสงวน พ.ศ.2567 (ราชกิจจานุเบกษา, 2567)

(2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากรลดลง และเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ ซึ่งมี 1,302 ชนิด และมีรายชื่อในกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2567 (ราชกิจจานุเบกษา, 2567)

2.8.2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ ตรวจสอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามเฉพาะในประเทศไทย และตรวจสอบจาก IUCN (2025-2) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติรวมทั้งประเทศไทย การพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568) และของ IUCN (2025-2) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ในแนวทางเดียวกันและจำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยคือ

(1) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered animal-CR) ได้แก่ ชนิด
ประสบกับความเสี่ยงสูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered animal-EN) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูง
ต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable animal-VU) ได้แก่ ชนิดประสบกับ
ความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ และให้เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (near thr.eatened animal-NT) ได้แก่ ชนิดมี
ความเสี่ยงน้อยคือ มีคุณสมบัติใกล้เคียงสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

2.9) สถานที่ติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า บริเวณท่าอากาศยาน
ลำปาง และบริเวณใกล้เคียง

2.10) ดัชนีการติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการศึกษาชนิดและความชุกชุมของนก รวมทั้งจัดบันทึกสถิติ
อุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระยะเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก

2.11) ระยะเวลาการติดตามตรวจสอบ : จะดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดู
ฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยดำเนินการสำรวจ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นตัวแทน
การสำรวจในช่วงต้นฤดูฝน

2.12) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา :

2.12.1) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศ
ของพื้นที่บริเวณท่าอากาศยานในสภาพปัจจุบันและบริเวณใกล้เคียง ในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และเพื่อ
วัตถุประสงค์อื่นของสัตว์ป่า รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่า และการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณ
ท่าอากาศยานและใกล้เคียง

2.12.2) ประเมินผลกระทบจากทรัพยากรสัตว์ป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ประเภทนกที่มีต่อ
กิจกรรมการบิน และกิจกรรมอื่นๆ ของท่าอากาศยาน

2.12.3) สรุปผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า ในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต และประเมิน
ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษา
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.12.4) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการฯ ลดผลกระทบ
ด้านทรัพยากรสัตว์ป่าให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.12.5) ปรับเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบสภาพทรัพยากรสัตว์ป่าที่เหมาะสมกับสภาพ
ปัจจุบัน

2.12.6) จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาลดผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจจำนวนชนิดของสัตว์ป่าจากการทบทวนรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานลำปาง จังหวัดลำปาง (รายงานฉบับสมบูรณ์, กันยายน พ.ศ.2535) ไม่พบสัตว์ป่า และพรรณไม้หายากในบริเวณพื้นที่โครงการ รวมทั้งไม่พบพืชนกขนาดใหญ่ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการบิน

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2566 (มกราคม พ.ศ.2567) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในเดือนเมษายนและเดือนกันยายน พ.ศ.2566 พบว่า ผลการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง เดือนเมษายน พ.ศ.2566 จากการสำรวจพบสัตว์ป่า มีจำนวนทั้งสิ้น 30 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 3 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 6 ชนิด และนก จำนวน 17 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ ไม่พบนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง/ปานกลาง ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง พบจำนวน 2 ชนิด คือ นกกระแตแต้แว๊ด และนกพิราบป่า

ส่วนการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ.2566 จากการสำรวจพบสัตว์ป่า มีจำนวนทั้งสิ้น 34 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 2 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 5 ชนิด และนก จำนวน 23 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกกระแตแต้แว๊ด ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง พบจำนวน 2 ชนิด คือ เหยี่ยวปีกแดง และนกแอ่นทุ่งใหญ่

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2567 (มกราคม พ.ศ.2568) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในเดือนเมษายนและกรกฎาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ผลการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางในเดือนเมษายน พ.ศ.2567 จากการสำรวจพบสัตว์ป่าทั้งสิ้น 42 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 5 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 5 ชนิด และนก จำนวน 27 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกเขาใหญ่ ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกแอ่นทุ่งใหญ่

ส่วนการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567 จากการสำรวจพบสัตว์ป่าทั้งสิ้น 51 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 6 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 7 ชนิด และนก จำนวน 33 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกปากห่าง ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกเขาใหญ่ และนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกกระแตแต้แว๊ด

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2568 (มกราคม พ.ศ.2569) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในเดือนเมษายนและตุลาคม พ.ศ.

2568 พบว่า สำนวณพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนเมษายน พ.ศ.2568 มีจำนวนทั้งสิ้น 46 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 4 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 6 ชนิด และนก จำนวน 29 ชนิด ทั้งในเขตพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบิน และพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยาน โดยนกที่พบภายในท่าอากาศยานลำปาง และมีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกเขาใหญ่ และนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง พบจำนวน 1 ชนิด คือ นกพิราบป่า และชนิดที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้

ส่วนผลการสำรวพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2568 มีจำนวนทั้งสิ้น 49 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 6 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 6 ชนิด นก จำนวน 34 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 3 ชนิด 46 ชนิด โดยไม่พบนกหรือสัตว์ชนิดใดที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบิน

3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ที่ได้ทำการสำรวจ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

3.3.1) สภาพพื้นที่ทั่วไป

ท่าอากาศยานลำปางเป็นท่าอากาศยานที่อยู่ในเขตพื้นที่เมือง มีแหล่งชุมชนอยู่โดยรอบ ดังนั้นท่าอากาศยานลำปางจึงมีแหล่งอาศัยและหากินของนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ อยู่ค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นท่าอากาศยานขนาดกลาง มีพื้นที่ที่ได้รับพัฒนาเกือบเต็มพื้นที่สำหรับพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานลำปาง พบว่า

ด้านทิศเหนือ พื้นที่ด้านทิศเหนือส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นของตัวเมืองลำปาง

ด้านทิศใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนเบาบาง สลับกับพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว

ด้านทิศตะวันออก พื้นที่ด้านทิศตะวันออกเป็นแหล่งชุมชน ห่างออกไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว แล้วจึงเป็นแนวภูเขา

ด้านทิศตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนเมืองลำปาง โดยเฉพาะทางตอนเหนือของถนนพหลโยธิน สลับกับพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าวเป็นหลัก

3.3.2) พืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานพิษณุโลก

บริเวณเขตพื้นที่ปฏิบัติการของท่าอากาศยานลำปางเป็นพื้นที่ราบลุ่ม สภาพการใช้ประโยชน์โดยรอบท่าอากาศยานลำปางโดยเฉพาะทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าวเป็นหลัก สำหรับพืชพรรณที่ปกคลุมพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางนั้น กล่าวได้ว่ามีน้อยเพราะอยู่ระหว่างปรับปรุงและพัฒนาท่าอากาศยานลำปางจนเกือบเต็มพื้นที่ จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง มีพรรณไม้ที่พบ มีทั้งพรรณไม้ที่ปลูกขึ้นตามอาคารต่างๆ ลานจอดรถยนต์ และพรรณไม้ดั้งเดิมตามธรรมชาติภายในเขตท่าอากาศยานลำปางอยู่บ้าง เช่น คุน สะเดา จามจุรี และตะขบฝรั่ง เป็นต้น

สำหรับในบริเวณเขตพื้นที่การบิน บริเวณพื้นที่ตามแนวสองข้างทางวิ่งเป็นพื้นที่ปลูกหญ้า และเพื่อควบคุมความสูงของหญ้าข้างทางวิ่ง จึงได้รับการดูแลโดยการตัดให้สั้นอย่างสม่ำเสมอ

3.3.3) ความหลากหลายของนกและสัตว์

ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 พบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง มีจำนวนทั้งสิ้น 46 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) จำนวน 6 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) จำนวน 8 ชนิด นก (Aves) จำนวน 29 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) จำนวน 3 ชนิด (ตารางที่ 5.2.4-1 ถึง ตารางที่ 5.2.4-4 และภาพที่ 5.2.4-1) รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.2.4-1 รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับ ความชุ่มชื้น	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Anura				
Family Bufonidae				
คางคกบ้าน (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>)	+	-	-	-
Family Microhylidae				
อึ่งขำดำ (<i>Microhyla heymonsi</i>)	+	-	-	-
อึ่งน้ำเต้า (<i>Microhyla mukhlesuri</i>)	+	-	-	-
Family Dicroglossidae				
กบหนอง (<i>Fejervarya limnocharis</i>)	+	-	-	-
เขียดน้ำนองที่ราบ (<i>Occidozyga martensii</i>)	+	-	-	-
Family Rhacophoridae				
ปาดเหนือ (<i>Polypedates megacephalus</i>)	+	-	-	-
6	0,3,3	0	0	0

ระดับชุ่มชื้น : +++ = ชุ่มชื้นมาก ++ = ชุ่มชื้นปานกลาง + = ชุ่มชื้นน้อย - = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

3 = IUCN (2025-2)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

ตารางที่ 5.2.4-2				
รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Squamata				
Family Agamidae				
กิ้งก่าหัวสีฟ้า (<i>Calotes goetzi</i>)	+	-	-	-
Family Gekkonidae				
จิ้งจกดินลายจุด (<i>Dixonius siamensis</i>)	+	-	-	-
จิ้งจกบ้านทางหนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	++	-	-	-
จิ้งจกบ้านทางแบน (<i>Hemidactylus platyurus</i>)	++	-	-	-
ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gecko</i>)	+	-	-	-
Family Scincidae				
จิ้งเหลนบ้าน (<i>Eutropis multifasciata</i>)	++	-	-	-
Family Colubridae				
งูสามม่านพระอินทร์ (<i>Dendrelaphis pictus</i>)	+	-	-	-
งูลายสาบดอกหญ้า (<i>Amphiesma stolatum</i>)	+	-	-	-
8	1,2,5	0	0	0

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก ++ = ชุกชุมปานกลาง + = ชุกชุมน้อย

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

3 = IUCN (2025-2)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

ตารางที่ 5.2.4-3				
รายชื่อนกที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Galliformes				
Family Phasianidae				
นกกระทาทอง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	+	ค	-	-
Order Caprimulgiformes				
Family Apodidae				
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)	++	ค	-	-
Order Cuculiformes				
Family Cuculidae				
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	+	ค	-	-

ตารางที่ 5.24-3				
รายชื่อนกที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Columbiformes				
Family Columbidae				
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	++	-	-	-
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	+			
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	++	-	-	-
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	+	-	-	-
Order Ciconiiformes				
Family Ciconiidae				
นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)	+	ค	-	-
Order Charadriiformes				
Family Charadriidae				
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	++	ค	-	-
Order Coraciiformes				
Family Coraciidae				
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	+	ค	-	-
Order Coraciiformes				
Family Alcedinidae				
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smymensis</i>)	+	ค	-	-
Family Meropidae				
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	+	ค	-	-
Order Passeriformes				
Family Artamidae				
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	+	ค	-	-
Family Alaudidae				
นกจาบผ่นปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	+	ค	-	-
Family Pycnonotidae				
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus conradi</i>)	+	ค	-	-
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	+	ค	-	-
Family Hirundinidae				
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	+	ค	-	-
Family Cisticolidae				
นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)				
นกกระจุบหญ้าสี่ริบบ (<i>Prinia inornata</i>)	+	ค	-	-
นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง (<i>Cisticola exilis</i>)	+	ค	-	-
Family Sturnidae				
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	++	ค	-	-
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	++	ค	-	-
Family Muscicapidae				
นกยางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	+	ค	-	-
นกยอดหญ้าสี่ริบบ (<i>Saxicola caprata</i>)	+	ค	-	-

ตารางที่ 5.2.4-3				
รายชื่อนกที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Family Nectariniidae				
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	+	ค	-	-
Family Passeridae				
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	+	ค	-	-
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	++	-	-	-
Family Ploceidae				
Family Estrildidae				
นกกระดัดขี้หนู (<i>Lonchura punctulata</i>)	+	ค	-	-
Family Motacillidae				
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	+	ค	-	-
29	0,6,23	25	2	0

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก

++ = ชุกชุมปานกลาง

+ = ชุกชุมน้อย

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง

- = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

3 = IUCN (2025-2)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

ตารางที่ 5.2.4-4				
รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ ในท่าอากาศยานลำปาง				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	24-25 พ.ค.69			
	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Scandentia				
Family Tupaiidae				
กระแตเหินือ (<i>Tupaia belangeri</i>)	+	-	-	-
Order Rodentia				
Family Muridae				
หนูท้องขาว (<i>Rattus tanezumii</i>)	+	-	-	-
Family Sciuridae				
กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysonii</i>)	+	-	-	-
3	0,0,3	0	0	0

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก ++ = ชุกชุมปานกลาง + = ชุกชุมน้อย

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ

3 = IUCN (2025-2)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ แต่เป็นประเภทไม่ต้องกังวล หรือไม่มีข้อมูลเพียงพอ



กิ้งก่าหัวฟ้า



งูส่ายมายพระอินทร์



นกกระจอกใหญ่



นกกระแตแต้แว๊ด



นกเขาใหญ่



นกจาบฝนปีกแดง



นกเค้าดินทุ่งเล็ก



นกปากห่าง



นกเอี้ยงสาริกา



นกเอี้ยงหงอน

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-25 พฤษภาคม พ.ศ.2569

ภาพที่ 5.2.4-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง

3.3.4) ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่า

ครั้งที่ 1 : ประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่โครงการ ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 มีจำนวน 46 ชนิด มีรายละเอียดความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์โดยสังเขปดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-5)

ระดับความชุกชุมสัมพัทธ์มาก : จากการสำรวจ พบจำนวน 1 ชนิด คือ จิ้งจกบ้านหางแบน

ระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง : พบจำนวน 11 ชนิด ประกอบด้วย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน กบหนอง และเขียดน้ำนองที่

ราบ

สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกบ้านหางแหลม และจิ้งเหลนบ้าน

นก จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ นกพิราบป่า นกเขาใหญ่ นกกระแตแต้แว๊ด นกเอี้ยงสาริกา นกเอี้ยงหงอน และนกกระจอกบ้าน

ระดับความชุกชุมสัมพัทธ์น้อย : พบจำนวน 31 ชนิด ประกอบด้วย

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า และปาดเหนือ

สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวฟ้า จิ้งจกดินลายจุด ตุ๊กแกบ้าน งูสายม่าน พระอินทร์ และงูสาคอดอกหญ้า

นก จำนวน 23 ชนิด ได้แก่ นกกระทาทู่ง นกแอ่นตาล นกกระปูดใหญ่ นกเขาไฟ นกเขาขาว นกปากห่าง นกตะขาบทู่ง นกกระต่ายนอกขาว นกจาบคาเล็ก นกแอ่นพง นกจาบผ่นปีกแดง นกปรอดสวน นกปรอดหัวสีเขม่า นกนางแอ่นบ้าน นกยอดข้าวหางแบนลาย นกยอดข้าวหางแบนหัวแดง นกกระजิบหญ้าสีเขียว นกนางแอ่นบ้าน นกอินทรีเล็ก นกกระจอกใหญ่ นกกระต่ายหัวเขม่า และนกเค้าดินทุ่งเล็ก

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กระแตเหนือ หนูท้องขาว และกระรอกหลากสี

ตารางที่ 5.2.4-5				
จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม				
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2569			
	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุม		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	6	-	3	3
สัตว์เลื้อยคลาน	8	1	2	5
นก	29	0	6	23
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3	-	-	3
รวม	46	1	11	34

3.3.5) สถานภาพของสัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่าจำเป็นต้องกำหนดสถานภาพของสัตว์ป่า เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคุ้มครองชนิดที่มีประชากรน้อยและชนิดที่มีการแพร่กระจายเป็นขอบเขตจำกัด ไม่ให้หมดหรือสูญหายไปจากพื้นที่และ/หรือไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก ในทางกลับกันต้องควบคุมชนิดที่มีประชากรมาก ให้มีปริมาณในระดับที่ไม่ทำให้สมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่สูญเสียไป ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดสถานภาพสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยจำแนกเป็น สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 ที่กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง และ สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคาม และทำให้ประชากรตลอดจนขอบเขตการแพร่กระจายของสัตว์ป่าลดลง โดยสถานภาพแต่ละประเภทของสัตว์ป่า ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย : จากการตรวจสอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 พบสัตว์ป่าจำนวน 46 ชนิด โดยไม่พบชนิดใดที่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 แต่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 25 ชนิด ซึ่งทั้งหมดเป็นนก มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-6)

นก จำนวน 25 ชนิด ได้แก่ นกกระทาทู๋ นกแอ่นตาล นกกระปูดใหญ่ นกเขาไฟ นกกระแตแต้แว๊ด นกปากห่าง นกตะขาบทุ่ง นกกะเต็นอกขาว นกจาบคาเล็ก นกแอ่นพง นกจาบผ่นปีกแดง นกปรอดสวน นกปรอดหัวสีเข้ม นกนางแอ่นบ้าน นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกกระจับหญ้าสีเรียบ นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีดำ นกกระจอกใหญ่ นกกระต๊อขี้หมู และนกเค้าดินทุ่งเล็ก

ตารางที่ 5.2.4-6				
จำนวนชนิดจำแนกตามสถานภาพความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562				
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2569			
	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิด		
		สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	6	-	-	6
สัตว์เลื้อยคลาน	8	-	-	8
นก	29	-	25	4
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3	-	-	3
รวม	46	0	25	21

(2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ : จากการตรวจสอบสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568) และ IUCN (2025-2) พบว่า สัตว์ป่าที่สำรวจพบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 จำนวน 46 ชนิด ไม่พบชนิดใดที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ ตามเกณฑ์ของ IUCN (2025-2) และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2568)

3.3.6) ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหารในบริเวณท่าอากาศยานลำปาง

จากการสำรวจนกในบริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่อื่นๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร พบนกที่กินอาหารหลัก จำแนกออกเป็น 3 ประเภท (ตารางที่ 5.2.4-7) ดังนี้

นกที่กินพืช : นกประเภทนี้มีจำนวนน้อยที่สุด เนื่องจากพืชให้พลังงานน้อย แต่นกเป็นสัตว์ต้องการพลังงานสูงมาก ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 พบจำนวน 5 ชนิด คือ นกพิราบป่า นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกเขาขาว และนกกินปลือกเหลือง

นกที่กินสัตว์ : ทั้งนกที่อาศัยและหากินอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ คูน้ำ ที่มีระดับน้ำตื้น ที่มีน้ำ และอาหาร (ปลา กบ เขียด) อุดมสมบูรณ์ และนกที่กินแมลงตามต้นพืช ที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 พบจำนวน 16 ชนิด คือ นกแอ่นตาล นกกระปูดใหญ่ นกกระแตแต้แว้ด นกปากห่าง นกตะขาบทุ่ง นกกะเต็นอกขาว นกจาบคาเล็ก นกแอ่นพง นกจาบผนปีกแดง นกนางแอ่นบ้าน นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกกระจับหญ้าสีเขียว นกยางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีดำ และนกเค้าดินทุ่งเล็ก

นกที่กินพืช และสัตว์ : ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 พบจำนวน 8 ชนิด คือ นกกระทาทู่ง นกปรอดสวน นกปรอดหัวสีเขม่า นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกใหญ่ นกกระจอกบ้าน และนกกระติ๊ดขี้หมู

ตารางที่ 5.2.4-7 ความสัมพันธ์ของนกที่สำรวจพบในท่าอากาศยานลำปางกับแหล่งอาหาร			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
นกกระทาทู่ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)			✓
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasienis</i>)		✓	
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)		✓	
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓		
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	✓		
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	✓		
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	✓		
นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)		✓	
นกกระแตแต้แว้ด (<i>Vanellus indicus</i>)		✓	
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smymensis</i>)		✓	
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)		✓	
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)		✓	
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)		✓	
นกจาบผนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)		✓	
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus conradi</i>)			✓
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)			✓
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)		✓	
นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง (<i>Cisticola exilis</i>)		✓	
นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)		✓	
นกกระจับหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)		✓	
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)			✓
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)			✓

ตารางที่ 5.2.4-7 ความสัมพันธ์ของนกที่สำรวจพบในท่าอากาศยานลำปางกับแหล่งอาหาร (ต่อ)			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)		✓	
นกยอดหญ้าสีด้า (<i>Saxicola caprata</i>)		✓	
นกกิ้งก่าเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	✓		
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)			✓
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)			✓
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)			✓
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)		✓	

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, เดือนมิถุนายน พ.ศ.2569

3.3.7) สถานภาพตามฤดูกาลของนก

ตามจำนวนนกที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 29 ชนิด จำแนกตามสถานภาพตามฤดูกาล (Seasonal status) ของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน (ตารางที่ 5.2.4-8) ประกอบด้วย

นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่นตลอดทั้งปี โดยผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 มีจำนวน 28 ชนิด เช่น นกกระทาทู่น นกกระปูดใหญ่ นกกระเรียน ออกขาว นกพิราบป่า นกกระจิบหญ้าสีเขียว นกยอดข้าวหางแบนลาย นกแอ่นตาล นกเขาใหญ่ นกกระจอกบ้าน และนกกระแตแต้แว๊ด เป็นต้น

นกอพยพในช่วงฤดูหนาว เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาว ซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นระยะสั้น (หลายร้อยกิโลเมตร) นกบางชนิดอพยพย้ายถิ่นระยะทางไกล เข้ามาหากินพักพิงตลอดช่วงฤดูหนาว ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 มีจำนวน 1 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา คือ นกนางแอ่นบ้าน

นกอพยพย้ายถิ่นผ่านเข้ามาในประเทศไทยในระยะเวลาสั้นๆ เป็นนกกลุ่มที่อพยพเพื่อเข้ามาหากินยังประเทศไทยหรือเป็นทางผ่าน จะใช้ระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งจากการศึกษาไม่พบนกกลุ่มนี้

นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังไข่ นกที่อพยพมาเพื่อผสมพันธุ์และสร้างรังวางไข่ ในประเทศไทย บางช่วงบางชนิดเข้ามาในฤดูฝน บางชนิดเข้ามาในฤดูแล้ง หรือหนาว ซึ่งจากการศึกษาไม่พบนกกลุ่มนี้

ตารางที่ 5.2.4-8 สถานภาพตามฤดูกาลของนก ที่สำรวจพบในท่าอากาศยานลำปาง	
อันดับ/วงศ์/ชนิด	สถานภาพตามฤดูกาลของนก
นกกระทาทู่น (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	R
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)	R
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	R
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	R
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	R
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	R
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	R
นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)	R
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	R
นกกระเรียนอกขาว (<i>Halcyon smymensis</i>)	R
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	R

ตารางที่ 5.2.4-8 สถานภาพตามฤดูกาลของนก ที่สำรวจพบในท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)	
อันดับ/วงศ์/ชนิด	สถานภาพตามฤดูกาลของนก
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	R
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	R
นกจาบผนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	R
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus conradi</i>)	R
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	R
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	M
นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง (<i>Cisticola exilis</i>)	R
นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)	R
นกกระจุบหญ้าสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	R
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	R
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	R
นกกาขี้นบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	R
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	R
นกกิ้งกือเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	R
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	R
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	R
นกกระดี่ขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	R
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	R
นกกระทาทู (<i>Fringilla monticola</i>)	R
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)	R
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	R
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	R
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	R
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	R
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	R
นกปากห่าง (<i>Anas platyrhynchos</i>)	R
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	R

R = นกประจำถิ่น M = นกอพยพ MB = นกอพยพเข้ามาทำรังวางไข่

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, เดือนมิถุนายน พ.ศ.2569

3.3.8) การประเมินชนิดนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน

โอกาสในการชนนก (Potential of Strike) ปัจจัยที่ใช้พิจารณา ได้แก่ ความชุกชุมของนก กรณีที่นกมีความชุกชุมมาก โอกาสในการชนนกจะสูงตามไปด้วย นกที่มีความชุกชุมปานกลาง โอกาสในการชนนกอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการบินและการหากิน ยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสในการชนนก คือ นกที่มีพฤติกรรมการบินและหากินเป็นฝูง โอกาสในการชนนกจะมีมากกว่านกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินแบบเดี่ยว และบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีพฤติกรรมในการบินและการกินเป็นฝูงจำนวนมาก แต่เป็นเพียงฝูงขนาดเล็ก จึงมีโอกาสนกชนนกล่าช้า น้อยหรือไม่โอกาสในการชนเลย จากการสำรวจพบนกที่อาจทำให้อากาศยานมีโอกาสเกิดการชนนกโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่อากาศยานจะชนนกระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ

ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 ไม่พบนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง

โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) พิจารณาจากขนาดนก แบ่ง

ออกเป็น 7 ขนาด คือ

- ขนาดเล็กมาก (< 16 ซม.)
- ขนาดเล็ก (16 - 30 ซม.)
- ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง (31 - 45 ซม.)
- ขนาดกลาง (46 - 60 ซม.)
- ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ (61 - 75 ซม.)
- ขนาดใหญ่ (76 - 90 ซม.)
- ขนาดใหญ่มาก (>91 ซม.)

โดยนกที่มีขนาดเล็กและเล็กมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายได้น้อยมาก หรืออาจไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเลย จากการสำรวจพบนกที่มีโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหาย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายระดับสูง ระดับปานกลางและระดับต่ำ

ผลการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 ไม่พบนกที่มีโอกาสเกิดการชน

จากการประเมินโอกาสที่อาจทำให้อากาศยานชนนก สามารถนำมาประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง จากการศึกษาประเมินไม่พบนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินมีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ

3.3.9) สถิติอุบัติเหตุอากาศยานชนนก

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุอากาศยานชนนก ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2569 ของท่าอากาศยานลำปาง ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากรายงานอากาศยานชนนกของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (CAAT Aviation Safety Report Bird/Wildlife) พบว่า ไม่มีเหตุการณ์อากาศยานชนนก (Bird Strike) เกิดขึ้น

4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

จากการเปรียบเทียบจำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่สำรวจพบในครั้งนี้ (พฤษภาคม พ.ศ.2569) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน และกันยายน พ.ศ.2566, เมษายน และกรกฎาคม พ.ศ.2567, เมษายน และตุลาคม พ.ศ.2568) มีรายละเอียดแยกตามชั้นสัตว์ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-9)

ตารางที่ 5.2.4-9							
เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง							
ประเภท	เม.ย.66 ¹	ก.ย.66 ¹	เม.ย.67 ¹	ก.ค.67 ¹	เม.ย.68 ¹	ต.ค.68 ¹	พ.ค.69
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	6	5	5	7	6	6	6
สัตว์เลื้อยคลาน	4	4	5	6	7	6	8
นก	17	23	27	33	29	34	29
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3	2	5	5	4	3	3
รวม	30	34	42	51	46	49	46

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานพิษณุโลก โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2568, มกราคม พ.ศ.2569

4.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : รายละเอียดการเปรียบเทียบชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แสดงดังตารางที่ 5.2.4-10

4.1.1) ผลการเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน และกันยายน พ.ศ.2566, เมษายน และกรกฎาคม พ.ศ.2567, เมษายน และตุลาคม พ.ศ.2568)

พบเหมือนในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน อึ่งน้ำเต้า อึ่งข้างดำ กบหนอง เขียดหลังปุ่มที่ราบ และปาดบ้านหัวใหญ่

พบในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่ไม่พบในการศึกษาปัจจุบัน : จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน

ตารางที่ 5.2.4-10							
เปรียบเทียบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Order Anura							
Family Bufonidae							
คางคกบ้าน (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
Family Microhylidae							
อึ่งอ่างบ้าน (<i>Kaloula pulchra</i>)	×	×	×	✓	×	×	✓
อึ่งลายแต้ม (<i>Microhyla butleri</i>)	×	×	×	×	×	×	×
อึ่งน้ำเต้า (<i>Microhyla mukhlesuri</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
อึ่งข้างดำ (<i>Microhyla heymonsi</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Family Dicroglossidae							
กบหนอง (<i>Fejervarya limnocharis</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เขียดจะนา (<i>Occidozyga lima</i>)	×	×	×	×	×	×	×
เขียดหลังปุ่มที่ราบ (<i>Occidozyga martensii</i>)	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
Family Rhacophoridae							
ปาดบ้านหัวใหญ่ (<i>Polypedates megacephalus</i>)	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
รวม	6	5	5	7	6	6	6

4.2) สัตว์เลื้อยคลาน : รายละเอียดการเปรียบเทียบชนิดสัตว์เลื้อยคลาน แสดงดังตารางที่ 5.2.4-11

4.2.1) ผลการเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน และกันยายน พ.ศ.2566, เมษายน และกรกฎาคม พ.ศ.2567, เมษายน และตุลาคม พ.ศ.2568)

พบเหมือนในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกดินลายจุด ตุ๊กแกบ้าน จิ้งจกหางหนาม จิ้งจกหางแบนเล็ก และจิ้งเหลนบ้าน

พบเพิ่มจากรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง งูลายสาบดอกหญ้า และงูเขียวพระอินทร์

พบในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่ไม่พบในการศึกษาปัจจุบัน : จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าริ้ว และกิ้งก่าหัวสีฟ้า

ตารางที่ 5.2.4-11 เปรียบเทียบสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Order Squamata							
Family Agamidae							
กิ้งก่าริ้ว (<i>Calotes versicolor</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
กิ้งก่าหัวแดง (<i>Calotes versicolor</i>)							✓
กิ้งก่าหัวสีฟ้า (<i>Calotes goetzi</i>)	×	×	×	✓	✓	×	×
Family Gekkonidae							
จิ้งจกดินลายจุด (<i>Dixonius siamensis</i>)	×	×	×	×	✓	✓	✓
ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gecko</i>)	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
จิ้งจกหางหนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
จิ้งจกหางแบนเล็ก (<i>Hemidactylus platyurus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Family Scincidae							
จิ้งเหลนบ้าน (<i>Eutropis multifasciata</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Family Colubridae							
งูเขียวพระอินทร์ (<i>Chrysopelea ornata</i>)	×	×	×	×	×	×	✓
งูลายสาบดอกหญ้า (<i>Amphiesma stolatum</i>)	×	×	×	×	×	×	✓
งูสิงหางลาย (<i>Ptyas mucosa</i>)	×	×	×	×	×	×	×
รวม	4	4	5	6	7	6	8

4.3) นก : รายละเอียดการเปรียบเทียบชนิดนก แสดงดังตารางที่ 5.2.4-12

4.3.1) ผลการเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน และ กันยายน พ.ศ.2566, เมษายน และกรกฎาคม พ.ศ.2567, เมษายน และตุลาคม พ.ศ.2568)

พบเหมือนในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : จำนวน 29 ชนิด ได้แก่ นกกระทาทู่ง นกแอ่นตาล นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกเขาขาว นกกระปูดใหญ่ นกปากห่าง นกตะขาบทุ่ง นกกระเต็นอกขาว นกจาบคาเล็ก นกแอ่นพง นกจาบผ่นปีกแดง นกปรอดหัวสีเข้ม นกปรอดสวน นกนางแอ่นบ้าน นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีดำ นกเค้าดินทุ่งเล็ก และ นกกระต๊อขี้หมู

พบในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่ไม่พบในการศึกษาปัจจุบัน : จำนวน 21 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกยางเปีย เหยี่ยวปีกแดง นกกวก นกหัวโตขาเล็กเหลือง นกแอ่นทุ่งใหญ่ นกกาเหว่า นกจาบคาหัวเขียว นกตีทอง นกอีเสือสีน้ำตาล นกอีแพรดแถบอกดำ นกปรอดหัวโขนนกกกระจิบธรรมดา นกกระจิบหญ้าอกเทา นกกิ้งโครงคอดำ นกยอดหญ้าหัวดำ นกสีชมพูสวน นกกระจาบธรรมดา และนกอุ้มบาตร

ตารางที่ 5.2.4-12							
เปรียบเทียบนกที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Order Galliformes							
Family Phasianidae							
นกกระทาทอง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	×	✓	×	✓	✓	×	✓
Order Caprimulgiformes							
Family Apodidae							
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasienis</i>)	×	×	×	×	✓	✓	✓
Order Pelecaniformes							
Family Ardeidae							
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)	✓	✓	✓	×	×	✓	×
นกยางควาย (<i>Bubulcus coromandus</i>)	×	×	×	✓	×	✓	×
นกยางโทนน้อย (<i>Ardea intermedia</i>)	×	×	×	×	×	✓	×
นกยางเป็ด (<i>Egretta garzetta</i>)	×	×	×	✓	×	✓	×
Order Accipitriformes							
Family Accipitridae							
เหยี่ยวปีกแดง (<i>Butastur liventer</i>)	×	✓	×	×	✓	×	×
Order Gruiformes							
Family Rallidae							
นกกวัก (<i>Amauromis phoenicurus</i>)	×	✓	✓	✓	×	✓	×
Order Charadriiformes							
Family Charadriidae							
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)	×	✓	×	×	×	✓	×
Family Glareolidae							
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	×	✓	✓	✓	×	×	×
Order Columbiformes							
Family Columbidae							
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Order Cuculiformes							
Family Cuculidae							
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)	×	×	✓	✓	✓	×	×
Order Ciconiiformes							
Family Ciconiidae							
นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)	×	×	×	✓	×	×	✓
Order Coraciiformes							
Family Coraciidae							
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	×	×	✓	✓	×	×	✓
Family Alcedinidae							
นกกะเดียนอกขาว (<i>Halcyon smymensis</i>)	×	✓	×	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 5.2.4-12							
เปรียบเทียบนกที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Family Meropidae							
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	×	✓	×	✓	×	✓	✓
นกจาบคาหัวเขียว (<i>Merops philippinus</i>)	×	×	×	✓	×	×	×
Order Piciformes							
Family Megalaimidae							
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	×	×	×	×	✓	×	×
Order Passeriformes							
Family Artamidae							
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Family Laniidae							
นกอีเสือสีน้ำตาล (<i>Lanius cristatus</i>)	✓	✓	✓	×	✓	✓	×
Family Rhipiduridae							
นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	×	×	×	✓	✓	×	×
Family Alaudidae							
นกจาบผ่นปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
Family Pycnonotidae							
นกปรอดหัวโขน (<i>Pycnonotus jocosus</i>)	✓	×	✓	✓	✓	×	×
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
Family Hirundinidae							
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	×	×	✓	✓	×	✓	✓
Family Cisticolidae							
นกกระเจี๊ยบสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	×	×	×	×	✓	✓	✓
นกกระเจี๊ยบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	×	×	×	×	✓	×	×
นกกระเจี๊ยบหัวออกเทา (<i>Prinia hodgsonii</i>)	×	×	✓	×	×	×	×
นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง (<i>Cisticola exilis</i>)	×	×	×	×	×	×	✓
นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)	×	×	×	×	×	✓	✓
Family Sturnidae							
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	×	×	✓	×	×	×	×
Family Muscicapidae							
นกกาเหมาบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	✓	×	×	✓	✓	✓	✓
นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)	✓	✓	×	×	×	✓	×
Family Dicaeidae							
นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)	×	×	×	✓	✓	×	×
Family Nectariniidae							
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	×	×	×	✓	✓	✓	✓
Family Passeridae							
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	×	×	✓	✓	✓	✓	✓
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 5.2.4-12							
เปรียบเทียบนกที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Family Ploceidae							
นกกระจาบทองแดง (<i>Ploceus philippinus</i>)	×	×	×	✓	×	×	×
Family Motacillidae							
นกอุ้มบาตร (<i>Motacilla alba</i>)	×	×	×	×	×	✓	×
นกเค้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
Family Estrildidae							
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓
รวม	17	23	27	33	29	34	29

4.4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : รายละเอียดการเปรียบเทียบชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แสดงดังตารางที่

5.2.4-13

4.4.2) ผลการเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน และ กันยายน พ.ศ.2566, เมษายน และกรกฎาคม พ.ศ.2567, เมษายน และตุลาคม พ.ศ.2568)

พบเหมือนในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กระแตเหนือ หนูท้องขาว และกระรอกหลากสี

พบในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่ไม่พบในการศึกษาปัจจุบัน : จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กระเล็นขนปลายหูสั้น กระรอกปลายหางดำ และพังพอนเล็ก

ตารางที่ 5.2.4-13							
เปรียบเทียบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานลำปาง							
อันดับ/วงศ์/ชนิด	เม.ย.66	ก.ย.66	เม.ย.67	ก.ค.67	เม.ย.68	ต.ค.68	พ.ค.69
Order Scandentia							
Family Tupaiidae							
กระแตเหนือ (<i>Tupaia belangeri</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Order Rodentia							
Family Muridae							
หนูทุกใหญ่ (<i>Bandicota indica</i>)	×	×	×	×	×	×	×
หนูท้องขาว (<i>Rattus tanezumii</i>)	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
หนูท่อ (<i>Rattus norvegicus</i>)	×	×	×	×	×	×	×
Family Sciuridae							
กระรอกทองแดง (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	×	×	×	×	×	×	
กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysoni</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กระจ๊วน (<i>Menetes berdmorei</i>)	×	×	×	×	×	×	×
Family Sciuridae							
กระเล็นขนปลายหูสั้น (<i>Himalayan Striped Squirrel</i>)	×	×	×	✓	✓	×	×
กระรอกปลายหางดำ (<i>Callosciurus caniceps</i>)	×	×	✓	×	×	×	×
Order Carnivora							
Family Herpestidae							
พังพอนเล็ก (<i>Herpestes javanicus</i>)	×	×	✓	✓	×	×	✓
รวม	3	2	5	5	4	3	3

สัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน : ผลการสำรวจสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายต่อการบิน ในการศึกษาปัจจุบัน (พฤษภาคม พ.ศ.2569) พบว่า มีจำนวนชนิดลดลงจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และไม่พบนกมีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบิน (รายละเอียดการเปรียบเทียบชนิดสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน แสดงดังตารางที่ 5.2.4-14)

5) สรุปผลการศึกษา

จากการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2569 มีจำนวนทั้งสิ้น 46 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 3 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 8 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 6 ชนิด และนก จำนวน 29 ชนิด ทั้งในเขตพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบิน และพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยาน โดยนกที่พบภายในท่าอากาศยานลำปาง และไม่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินจากการศึกษาในครั้งนี้

อย่างไรก็ตาม ท่าอากาศยานลำปางควรดำเนินการตามแนวทางป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการบิน จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่ของท่าอากาศยานเพื่อควบคุมสภาพนิเวศ ซึ่งเป็นการควบคุมความปลอดภัยให้กับการบินจากสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่ใกล้เคียง สามารถแบ่งประเภทของสัตว์ป่าโดยเฉพาะสัตว์มีกระดูกสันหลังออกตามสภาพนิเวศที่สัตว์ป่าใช้เป็นพื้นที่อาศัยได้ดังนี้

5.1) สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำ ซึ่งสามารถจำแนกย่อยออกได้เป็น

5.1.1) สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่รอบแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ใกล้เคียง มักอาศัยอยู่ริมแหล่งน้ำหรือพื้นที่ชื้นแฉะที่มีน้ำขัง และมีพืชขึ้นอยู่ ทั้งหนาแน่นและไม่หนาแน่น ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพืชริมน้ำ และแหล่งน้ำที่ค่อนข้างตื้น

วิธีการควบคุม : ให้กำจัดพืชน้ำ และพืชริมน้ำออกให้โล่งเตียน หรือการขุดบ่อน้ำให้มีความลาดชันสูง ไม่มีริมตลิ่งที่เป็นน้ำตื้น (มีความลึกมากกว่า 1 เมตร)

5.2) สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่บนดิน ซึ่งสามารถจำแนกย่อยออกได้เป็น

5.2.1) สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง มักอาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง หรือพื้นที่เปิดโล่งสลับกอหญ้าที่กระจายเป็นหย่อมๆ ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่เปิดโล่งเพื่อใช้เป็นพื้นที่หาอาหาร และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรัง วางไข่ รวมทั้งสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีพันธุ์ไม้หนาแน่น มักอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นเป็นบริเวณกว้าง หรืออาจใช้เป็นพื้นที่อาศัยเกาะนอน ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ใช้เป็นพื้นที่อาหาร พื้นที่อาศัย และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรังหรือวางไข่

วิธีการควบคุม : ให้ลดพื้นที่เปิดโล่ง ด้วยการปลูกหญ้าให้เต็มพื้นที่ หรือใช้หญ้าเทียม และปล่อยให้หญ้ามีความสูงในระดับที่นกไม่สามารถทำรังและวางไข่ได้ และถ้ายังมีนกมาทำรังอยู่ต้องใช้วิธีการไล่เท่านั้น

ตารางที่ 5.2.4-14 เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบิน ท่าอากาศยานลำปาง							
แนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบิน	เม.ย.66 ¹	ก.ย.66 ¹	เม.ย.67 ¹	ก.ค.67 ¹	เม.ย.68 ¹	ต.ค.68 ¹	พ.ค.69
ระดับต่ำ	นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า	นกกระแตแต้แว๊ด นกแอ่นทุ่งใหญ่	นกแอ่นทุ่งใหญ่	นกกระแตแต้แว๊ด	นกเขาใหญ่	-	-
ระดับปานกลาง	-	เหยี่ยวปีกแดง	นกเขาใหญ่	นกเขาใหญ่	นกพิราบป่า	-	-
ระดับสูง	-	-	-	นกปากห่าง	-	-	-
รวม	2	3	2	3	2	-	-

ที่มา : 1 รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานพิษณุโลก โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2568, มกราคม พ.ศ.2569

5.2.5 การระบายน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมของแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน โดยเน้นสภาพการสะสมของเศษวัสดุและดินตะกอนในรางระบายน้ำ ลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ ปัญหาการอุดตันของท่อระบายน้ำและทางระบายน้ำตามธรรมชาติ สภาพปัญหาน้ำท่วม และการเกิดน้ำหลากในพื้นที่ ฯลฯ

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อศึกษาและตรวจสอบผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาเส้นทางโครงการต่อสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน
- 1.2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของมาตรการในการลดผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมเนื่องจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ และหาแนวทางในการแก้ไข
- 1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) วิธีการศึกษา

2.1) ดัชนีดำเนินการตรวจสอบ

- 2.1.1) ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ เช่น ทิศทางและลักษณะการไหลหรือการระบายน้ำในพื้นที่ท่าอากาศยาน ความสมบูรณ์และความเพียงพอของระบบระบายน้ำ ฯลฯ
- 2.1.2) สภาพการสะสมของตะกอนและวัชพืชในรางระบายน้ำหรืออาคารระบายน้ำ เช่น อาคารระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำมีปัญหาด้านการแตกร้าหรือรั่วหรือเสียหายจนสามารถใช้งานได้หรือมีปัญหาการอุดตันเนื่องจากตะกอนดินหรือไม่
- 2.1.3) ลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ

2.2) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบ ทุกๆ 3 เดือน และช่วงก่อนเข้าฤดูฝน โดยดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบในช่วงก่อนเข้าฤดูฝน

2.3) การประเมินผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ

2.3.1) นำผลการติดตามตรวจสอบในประเด็นต่างๆ ด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม เช่น สภาพการระบายน้ำ สภาพปัญหาน้ำท่วมขัง สภาพการสะสมของเศษวัสดุและดินตะกอนในอาคารระบายน้ำ และลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ ฯลฯ มาสรุปผลกระทบด้านการระบายน้ำจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ว่ามีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่

2.3.2) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำตามความเหมาะสม หรือนำไปปฏิบัติได้จริงในสภาพปัจจุบันได้ทันที

2.3.3) อาจมีการปรับเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2566 (มกราคม พ.ศ.2567) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบวางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง รวม 4 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ.2566 (ฤดูแล้ง) ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2566 (ฤดูฝน) ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ.2566 (ฤดูฝน) และครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 (ฤดูหนาว) พบว่า อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ปฏิบัติการสนามบิน (Air side) ซึ่งจากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด

ผลการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2567 (มกราคม พ.ศ.2568) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบวางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง คือ ในเดือนมีนาคม, มิถุนายน, กันยายน และธันวาคม พ.ศ.2567 พบว่า รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ จากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ

ผลการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2568 (มกราคม พ.ศ.2569) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบวางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง คือ ในเดือนมีนาคม, พฤษภาคม, กันยายน และพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 พบว่า รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำ มีตะกอนดินบริเวณปากท่อระบายน้ำ และยังไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ

3.2) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง พบว่า รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำอยู่ในสภาพสมบูรณ์ จากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ แต่พบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำ และภายในรางระบายน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ (ภาพที่ 5.2.5-1)



ครั้งที่ 1 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 (ฤดูแล้ง)



ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ.2569 (ก่อนเข้าฤดูฝน)

ภาพที่ 5.2.5-1 สภาพการระบายน้ำภายในท่าอากาศยานลำปาง

4) การเปรียบเทียบผลศึกษา

การเปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพการระบายน้ำในการศึกษารั้งนี้ (เดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2569) กับผลการสำรวจในระยะที่ผ่านมา (มีนาคม พ.ศ.2566-ธันวาคม พ.ศ.2567) พบว่า การสำรวจระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ปฏิบัติการ (Air side) ไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

5) สรุปผลการศึกษา

จากการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณรางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2569 (ช่วงฤดูแล้ง) และพฤษภาคม พ.ศ.2569 (ช่วงก่อนเข้าฤดูฝน) พบว่า รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำ มีตะกอนดินบริเวณปากท่อระบายน้ำ และยังไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ ดังนั้น ท่าอากาศยานลำปางต้องตรวจสอบปริมาณตะกอนดิน และความสามารถในการระบายน้ำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หากพบว่า มีปริมาณวัชพืชปกคลุมหรือปริมาณตะกอน เกินกว่า 1 ใน 3 ของรางระบายน้ำ ท่าอากาศยานลำปางต้องดำเนินการขุดลอกตะกอนดิน และกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมรางระบายน้ำต่างๆ ทันที

5.2.6 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ต่อกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ
- 1.2) เพื่อสรุปผลกระทบอันเนื่องมาจากกิจกรรมโครงการ
- 1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมของราษฎรท้องถิ่นที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมในภาคสนาม** โดยใช้แบบสอบถาม พร้อมเอกสารแผ่นพับแสดงรายละเอียดของชนิดเครื่องบินประเภทต่างๆ และแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสาระสำคัญของแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะง่ายต่อการตอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด เพื่อรวบรวมข้อมูล ซึ่งการจัดแบ่งคำถามสำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งตามกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจรวม 3 กลุ่มเป้าหมาย คือ

กลุ่มครัวเรือน แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 9 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในครัวเรือน และตำแหน่งทางสังคม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ประกอบด้วย อาชีพหลัก/อาชีพรอง/อาชีพเสริม รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน สถานพยาบาลที่เข้ารับการรักษ และความเสี่ยงของสถานพยาบาล ทั้งจำนวนสถานพยาบาลและจำนวนบุคลากรทางการแพทย์

- ส่วนที่ 4 ข้อมูลสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน
- ส่วนที่ 5 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 6 ปัญหาด้านสังคมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 7 ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 8 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 9 ข้อเสนอแนะต่อโครงการ

กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ แบ่งออกเป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจุบันของชุมชน
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 4 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 5 ความพอใจในการดำเนินงานของท่าอากาศยานในภาพรวม
- ส่วนที่ 6 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินงานของท่าอากาศยาน

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ดังนี้

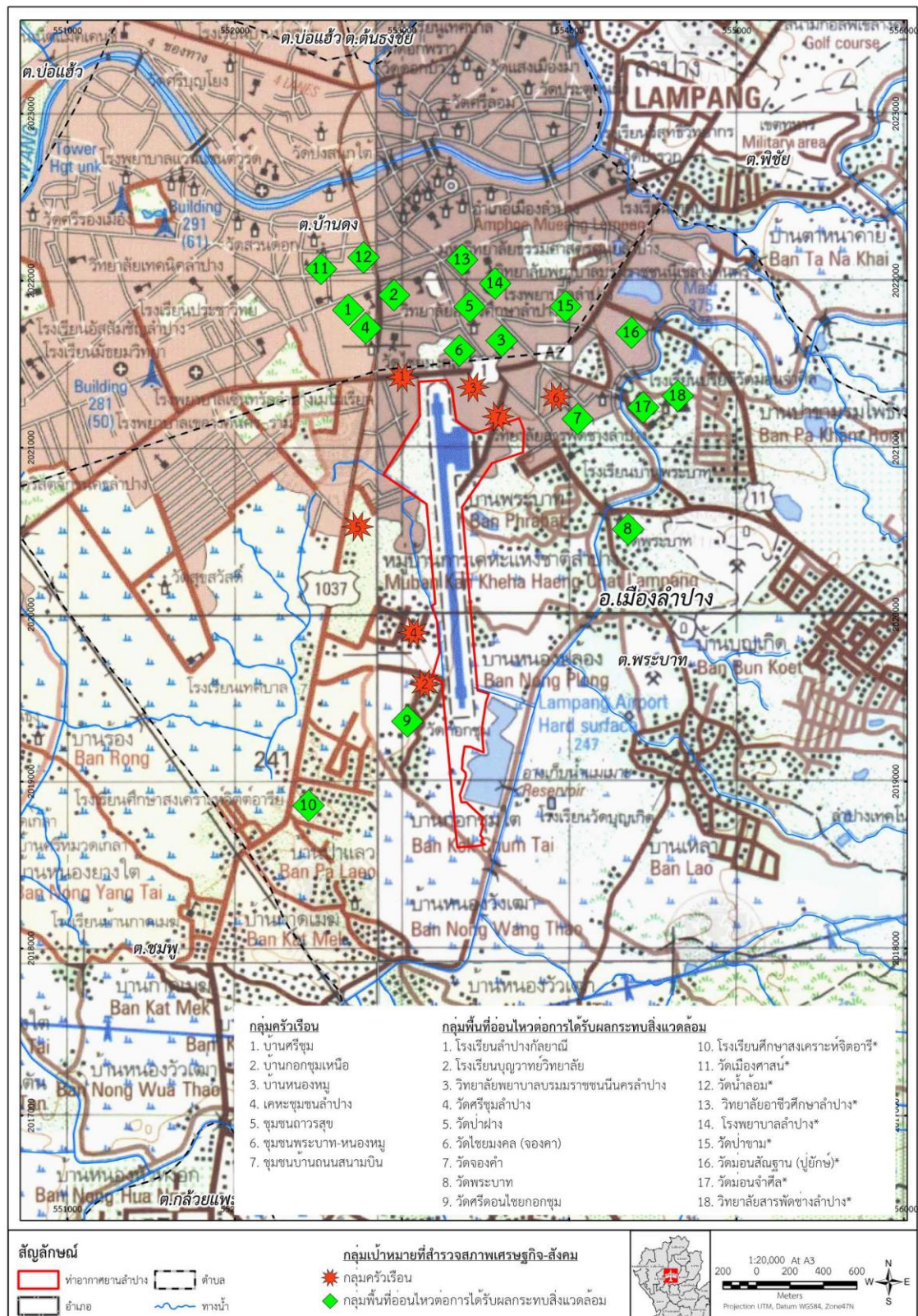
- ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจุบันของพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 3 การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- ส่วนที่ 4 ความพอใจในการดำเนินงานของท่าอากาศยานในภาพรวม
- ส่วนที่ 5 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินงานของท่าอากาศยาน

2.2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจ : กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.2.1) กลุ่มครัวเรือน : เน้นชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานลำปางในระยะ 1.0 กิโลเมตรจากที่ตั้งท่าอากาศยานฯ รวม 7 ชุมชน 3 หมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพระบาท อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.6-1 และรูปที่ 5.2.6-1

ตารางที่ 5.2.6-1			
กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง			
จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
ลำปาง	เมืองลำปาง	พระบาท	หมู่ 7 บ้านหนองห้า
			หมู่ 5 บ้านพระบาท
			หมู่ 6 บ้านกอกชุม
			เคหะชุมชนลำปาง
			ชุมชนถาวรสุข
			ชุมชนพระบาท-หนองหมู
			ชุมชนบ้านสนามบิน
			ชุมชนพระบาทหนองหมู
		สวนดอก	ชุมชนศรีชุม
		หัวเวียง	ชุมชนศรีชุม
1 จังหวัด	1 อำเภอ	1 ตำบล	7 ชุมชน 3 หมู่บ้าน

ที่มา: บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ.2568



รูปที่ 5.2.6-1 กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็น ท่าอากาศยานลำปาง

สำหรับการดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ท่าอากาศยานลำปาง จะครอบคลุมประชาชนที่มีบ้านเรือนพักอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานลำปางในระยะ 1.0 กิโลเมตรจากที่ตั้งท่าอากาศยานฯ รวม 17 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ดังที่ระบุข้างต้น โดยจะเน้นเฉพาะกลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานลำปาง กลุ่มเป้าหมายนี้มีความสัมพันธ์กับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในประเด็นต่างๆ เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพ และการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สะท้อนให้เห็นความคิดเห็นที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจหรือในมิติด้านอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการ ทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามจากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือคู่สมรสที่สะดวกในการให้ข้อมูลเป็นหลัก โดยใช้แบบสอบถามครัวเรือน

2.2.2) กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ เป็นกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทต่อการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ สู่ชุมชน และเป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับการพัฒนาชุมชนในด้านต่าง ๆ รวมทั้งการปกครองในท้องถิ่น กลุ่มบุคคลเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการสนับสนุน/ช่วยเหลือ/ประสานงานระหว่างชุมชนกับท่าอากาศยานที่อยู่ใกล้เคียง และยังมีบทบาทในการชักนำหรือโน้มน้าวสมาชิกในชุมชน โดยจะดำเนินการสอบถามความเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนกระจายตามเขตการปกครองครอบคลุมพื้นที่การศึกษาทั้ง 3 ตำบล โดยจะสัมภาษณ์ประชากรตัวอย่าง รวม 19 ราย ดังนี้

- (1) กลุ่มผู้นำชุมชนที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากที่ตั้งท่าอากาศยาน รวม 15 ราย ดังนี้

ตำบลพระบาท

- (1.1) นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองเขลางค์นคร
- (1.2) นายกเทศมนตรีเทศบาลนครลำปาง
- (1.3) กำนันตำบลพระบาท
- (1.4) ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 5 บ้านพระบาท
- (1.5) ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 6 บ้านกอกชุม
- (1.6) ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 7 บ้านหนองห้า
- (1.7) ประธานชุมชนบ้านสนามบิน
- (1.8) ประธานชุมชนพระบาท-หนองหมู
- (1.9) ประธานชุมชนการเคหะชุมชนลำปาง
- (1.10) ประธานชุมชนพระบาท-หนองหมู
- (1.11) ประธานชุมชนถาวรสุข

ตำบลสวนดอก

- (1.12) กำนันตำบลสวนดอก
- (1.13) ประธานชุมชนศรีชุม (1)

ตำบลหัวเวียง

- (1.14) กำนันตำบลหัวเวียง
- (1.15) ประธานชุมชนศรีชุม (2)

- (2) กลุ่มผู้นำชุมชนที่อยู่ในระยะ 1-5 กิโลเมตร จากที่ตั้งท่าอากาศยาน รวม 4 ราย ดังนี้

- (2.1) นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ่อแฮ้ว
- (2.2) นายกองค้การบริหารส่วนตำบลบ่อแฮ้ว
- (2.3) นายกองค้การบริหารส่วนตำบลตันธงชัย
- (2.4) นายกองค้การบริหารส่วนตำบลพิชัย

2.2.3) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม รวม 27 แห่ง แบ่งเป็น

(1) สถานศึกษาในพื้นที่ จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง วิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง (วิทยาเขตเขลางค์นคร) โรงเรียนอนุบาลพิจิตรวิทยา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่

(2) ศาสนสถานในพื้นที่ จำนวน 17 แห่ง ได้แก่ คริสตจักรเขลางค์พันธกิจ คริสตจักรไทย ลำปาง มัสยิดอัลฟาลาส วัดศรีชุมลำปาง วัดไชยมงคล (จงคา) วัดจองคำ วัดหนองห้า วัดซิกข์ลำปาง วัดศาสนโชติการาม (วัดป่าฝาง) วัดพระบาท วัดกอกชุม วัดเมืองสาสน์ วัดน้ำล้อม วัดบุญวาทย์วิหาร วัดป่าขาม วัดม่อนปู่ยักษ์ (ม่อนสันฐาน) และวัดม่อนจำศีล

(3) สถานพยาบาลในพื้นที่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลลำปาง และศูนย์บริการสาธารณสุข 3 สุขสวัสดิ์

2.3) วิธีการสุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง : มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1) กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานลำปางจากการรวบรวมจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อถือได้ของการเลือกตัวอย่างเท่ากับ ร้อยละ 95 (ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05) โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามานะ ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (Taro Yamane. Statistics : An Introductory Analysis: 1970 อ้างใน ดร.ยุทธ ไทยวรรณ) ดังสมการที่ (1) ได้ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \dots \dots \dots \text{สมการที่ (1)}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่าง หรือ ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร ในพื้นที่มีหน่วยเป็น ครัวเรือน

E = ค่าความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดได้ เท่ากับ 0.05

เนื่องจากการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพโดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มี

ค่าความคลาดเคลื่อนได้ ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10 (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540)

2.3.2) กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ รวม 8 ราย ตามที่ระบุข้างต้น โดยใช้แบบสอบถามกลุ่มผู้นำชุมชน พร้อมเอกสารแผ่นพับแสดงรายละเอียดของชนิดเครื่องบินประเภทต่างๆ ประกอบการดำเนินการ

2.3.3) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในพื้นที่รวม 18 ราย ตามที่ระบุข้างต้น (เน้นผู้ที่เป็นผู้บริหารของหน่วยงานนั้นๆ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ ส่วนศาสนสถานเน้นการสอบถามความคิดเห็นจากเจ้าอาวาส กรณีอยู่ในระหว่างไม่มีผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวให้สอบถามผู้ที่รักษาการแทนหรือที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน โดยใช้แบบสอบถามกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวฯ พร้อมเอกสารแผ่นพับแสดงรายละเอียดของชนิดเครื่องบินประเภทต่างๆ ประกอบการดำเนินการ

2.4) ระยะเวลาดำเนินการ : ดำเนินการสำรวจปีละ 1 ครั้ง โดยจะดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ.2569

2.5) การประเมินผลการศึกษา : มีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

2.5.1) ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.5.2) ปรับปรุงมาตรการฯ ตามความเหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน หากพบปัญหาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที

2.5.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2566 (มกราคม พ.ศ.2567) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พบว่า ได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2566 รวม 360 ตัวอย่าง พบว่า สำหรับความคิดเห็นผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.0) ระบุว่า การดำเนินงานของท่าอากาศยานฯ ที่ผ่านมามีจนถึงปัจจุบันไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน ในขณะที่อีกร้อยละ 15.0 ระบุว่า การดำเนินงานของท่าอากาศยานฯ ที่ผ่านมามีจนถึงปัจจุบันส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน โดยระบุว่าทำให้มีแหล่งทำงานเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 53.7) รองลงมา ระบุว่าทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 40.7) ระบุว่าทำให้มีรายได้มากขึ้น (ร้อยละ 20.4) และระบุว่าทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 13.0)

ส่วนผลกระทบด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบิน พบว่า มากกว่าครึ่งให้ความเห็นว่าความดังของเสียงจากเครื่องบินที่ได้รับในปัจจุบันไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 80.0) ในขณะที่อีกร้อยละ 15 ระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงเพิ่มขึ้น และระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงน้อยลง (ร้อยละ 3.1) สำหรับการได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบัน พบว่า ในขณะที่บินขึ้น ร้อยละ 61.9 ได้รับการรบกวนในระดับน้อย รองลงมา ได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 21.9) ไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 14.2) และได้รับการรบกวนในระดับมาก (ร้อยละ 1.9) ตามลำดับ ในขณะที่บินผ่าน ร้อยละ 57.8 ได้รับการรบกวนในระดับน้อย รองลงมา ไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 29.2) และได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 13.1) ตามลำดับ ในขณะที่บินลง ร้อยละ 63.1 ได้รับการรบกวนในระดับน้อย รองลงมา ได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 20.8) ไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 14.2) และได้รับการรบกวนในระดับมาก (ร้อยละ 1.9) ตามลำดับ

ส่วนการได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นๆ ในปัจจุบัน ในขณะที่บินขึ้น ร้อยละ 45.0 ได้รับการรบกวนในระดับมาก รองลงมา ได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 28.9) ได้รับการรบกวนในระดับน้อย (ร้อยละ 16.1) ไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 6.9) และได้รับการรบกวนในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 3.1) ตามลำดับ ในขณะที่บินผ่าน ร้อยละ 41.1 ได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง รองลงมา ได้รับการรบกวนในระดับมาก (ร้อยละ 31.1) ได้รับการรบกวนในระดับน้อย (ร้อยละ 23.1) และไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 4.7) ตามลำดับ ในขณะที่บินลง ร้อยละ 43.9 ได้รับการรบกวนในระดับมาก รองลงมา ได้รับการรบกวนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 30.0) ได้รับการรบกวนในระดับน้อย (ร้อยละ 15.0) ไม่ได้รับการรบกวน (ร้อยละ 8.1) และได้รับการรบกวนในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 3.1) ตามลำดับ สำหรับข้อห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากท่าอากาศยาน พบว่า ทั้งหมดระบุว่าไม่มีความวิตกกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบิน (ร้อยละ 100)

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2567 (มกราคม พ.ศ.2568) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พบว่า ได้ทำการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ.2567 ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย รวม 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่โดยรอบ ท่าอากาศยานลำปาง (2) กลุ่มผู้นำชุมชน และ (3) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ สามารถสรุปผลการสำรวจแยกตามกลุ่มเป้าหมายได้ดังนี้

(1) **กลุ่มครัวเรือนที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานลำปาง** : ทำการสำรวจ รวม 361 ตัวอย่าง ผลการสำรวจ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 49.0) ให้ความเห็นว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงน้อยลง รองลงมา ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงจากเครื่องบินที่ได้รับในปัจจุบันไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 47.9) และให้ความเห็นว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงมากขึ้น (ร้อยละ 3.0) ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นๆ ในขณะที่บินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต

(2) **กลุ่มผู้นำชุมชน** : ทำการสำรวจ รวม 3 ราย ผลการสำรวจ พบว่า สำหรับผลกระทบด้านระดับเสียงจากการดำเนินงานของท่าอากาศยาน พบว่า มีผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 2 ราย ระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีความดังของเสียงน้อยลง ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์อีก 1 ราย (กรรมการชุมชนหมู่ 6 บ้านกอกชุม) ระบุว่าเสียงดังมากขึ้น ส่วนการรบกวนด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบัน ทั้งขณะบินขึ้น ขณะบินผ่าน และขณะบินลง พบว่า มีผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 2 ราย ให้ความเห็นว่าความดังของเสียง ในขณะที่บินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต ส่วนอีก 1 ราย (กรรมการชุมชนหมู่ 6 บ้านกอกชุม) ระบุว่ารบกวนในระดับน้อย สำหรับการรบกวนด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น ในปัจจุบัน ทั้งขณะบินขึ้น ขณะบินผ่าน และขณะบินลง พบว่า มีผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 2 ราย ให้ความเห็นว่าความดังของเสียง ในขณะที่บินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์อีก 1 ราย (กรรมการหมู่ 6 บ้านกอกชุม) ระบุว่ารบกวนในระดับปานกลาง

(3) **กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม** : ทำการสำรวจ รวม 9 ราย ผลการสำรวจ พบว่า สำหรับผลกระทบด้านระดับเสียงจากการดำเนินงานของท่าอากาศยาน พบว่า มีผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 5 ราย ระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีความดังไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนผู้ที่ระบุว่ามีความดังของเสียงและมีเสียงดังมากขึ้น มีจำนวนอย่างละ 2 ราย ส่วนการรบกวนด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบัน และของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น ในปัจจุบัน ทั้งขณะบินขึ้น ขณะบินผ่าน และขณะบินลง ระบุว่าไม่รบกวนการใช้ชีวิต

ผลการทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ประจำปีงบประมาณ 2568 (มกราคม พ.ศ.2569) ของ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด พบว่า ได้ทำการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ.2568 ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย รวม 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่โดยรอบ ท่าอากาศยานลำปาง (2) กลุ่มผู้นำชุมชน และ (3) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ สามารถสรุปผลการสำรวจแยกตามกลุ่มเป้าหมายได้ดังนี้

(1) **กลุ่มครัวเรือน** : ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 95.9) ให้ความเห็นว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงไม่เปลี่ยนแปลง รองลงมา ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงลดลง (ร้อยละ 47.9) และให้ความเห็นว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงมากขึ้น (ร้อยละ 1.6) ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นๆ ในขณะที่บินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต

(2) กลุ่มผู้นำชุมชน : ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 3 ราย ส่วนใหญ่ระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงน้อยลง โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นๆ ในขณะบินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต ซึ่งทั้งหมดให้ความเห็นว่ามีความพึงพอใจ เนื่องจากทำให้การเดินทางสะดวกขึ้น โดยไม่มีข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

(3) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม : ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 8 ราย ส่วนใหญ่ระบุว่าเสียงจากเครื่องบินมีระดับความดังของเสียงไม่เปลี่ยนแปลง โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นๆ ในขณะบินขึ้น บินผ่าน และบินลง ไม่รบกวนการใช้ชีวิต ซึ่งทั้งหมดให้ความเห็นว่ามีความพึงพอใจ เนื่องจากทำให้การเดินทางมีความสะดวกยิ่งขึ้น

3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับกลาง (Interim Report)