

บทที่ 5

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง ประกอบด้วย ระดับเสียง การจัดการน้ำเสีย ทรัพยากรสัตว์ป่า การระบายน้ำ และสภาพเศรษฐกิจ-สังคม มีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 5-1)

5.1 ระดับเสียง

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการฯ

1.2) เพื่อคาดการณ์ระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการฯ

1.3) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการฯ

1.4) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับเสียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีติดตามตรวจสอบ / ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงดังนี้ (ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบแสดงดังรูปที่ 5.6-1)

2.1.1) **ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม :** จำนวน 5 สถานี ได้แก่

- (1) บ้านศรีชุม
- (2) บ้านหนองหมู
- (3) หมู่บ้านการเคหะ
- (4) บ้านกอกชุมเหนือ
- (5) บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยานลำปาง (เป็นสถานีตรวจวัดที่ได้มีการเสนอแนะ

ไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา)

โดยดำเนินการตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย ค่า NNI (Noise Number Index) ค่าระดับเสียง L_{eq} 24 ชั่วโมง ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

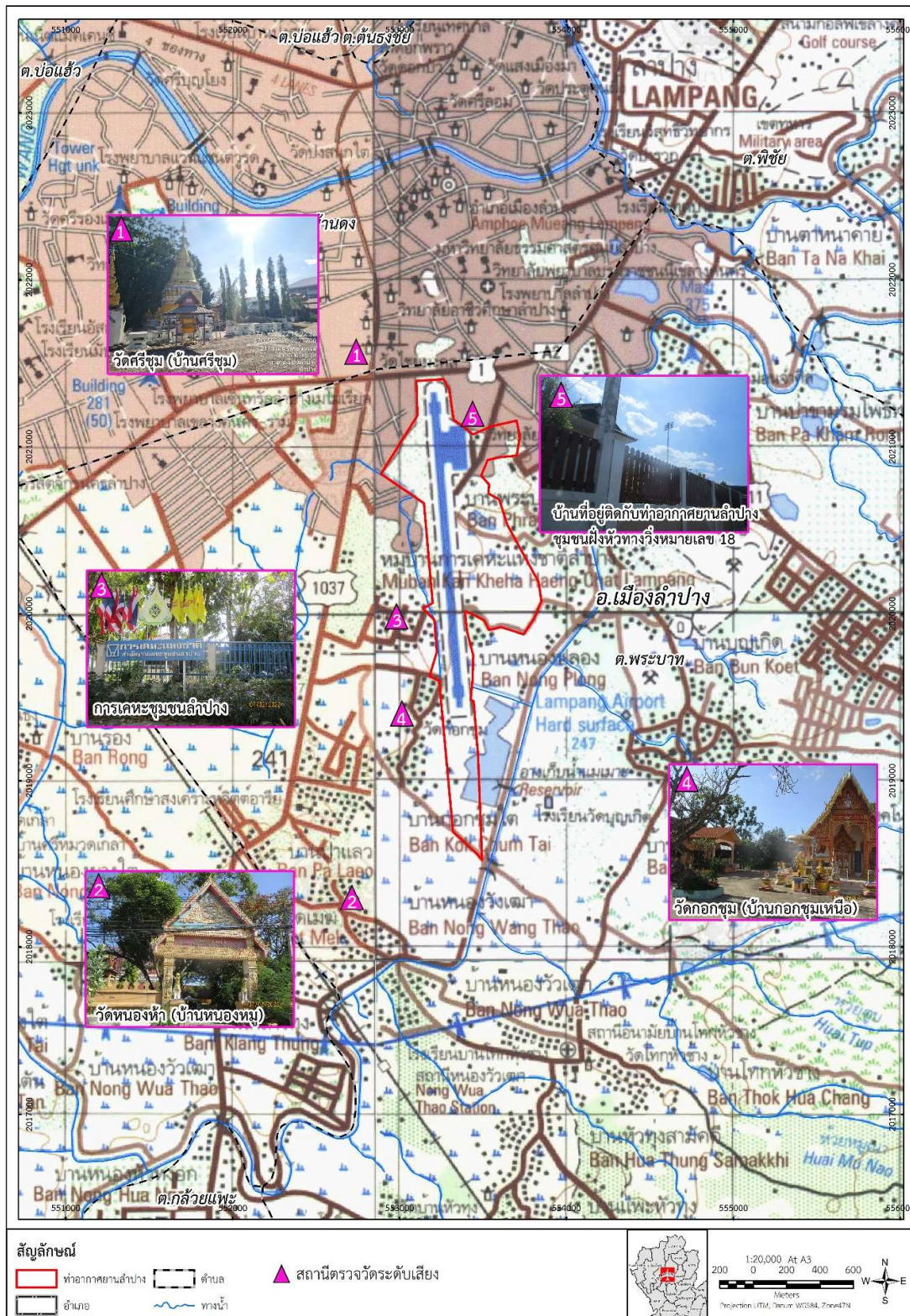
2.1.2) **ทัศนคติด้านระดับเสียง :** ทำการสอบถามทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน โดยการสุ่มตัวอย่างจากครัวเรือนซึ่งตั้งอยู่ใน Zone ต่างๆ และกลุ่ม Control ใน Zone ซึ่งไม่มีเสียงเครื่องบิน โดยดำเนินการสอบถามปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
1. ระดับเสียง	ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม - L_{eq} 24 ชั่วโมง - L_{dn} - L_{max} - ค่า NNI (Noise Number Index)	จำนวน 5 สถานี ได้แก่ - บ้านศรีชุม - บ้านหนองหมู - หมู่บ้านการเคหะ - บ้านกอกชุมเหนือ - บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยานลำปาง*	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 27-29 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.1) และดำเนินการตรวจวัด ครั้งที่ 2 ในเดือนสิงหาคม 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-
	ทัศนคติด้านระดับเสียง	จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ - ครั้วเรือนซึ่งตั้งอยู่ใน Zone ต่างๆ - กลุ่ม Control ใน Zone ซึ่งไม่มีเสียงเครื่องบิน	ปีละ 1 ครั้ง	⊗	- จะดำเนินการสำรวจทัศนคติด้านระดับเสียง ในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.1)	ไม่มี	-
2. การจัดการน้ำเสีย	- อุณหภูมิ - pH - BOD - SS - Oil & Grease - TKN - Total Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria	- คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.2) และดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ ครั้งที่ 2 ในเดือนสิงหาคม 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
3. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความชุกชุม พฤติกรรม หรือ นิเวศวิทยา และสถานภาพของนก และสัตว์ที่เป็นอันตรายในการทำการบิน - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระยะเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก	- ท่าอากาศยานลำปาง - บริเวณใกล้เคียง	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 1 ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.3) และดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 2 ในเดือนสิงหาคม 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-
4.การระบายน้ำ	- การกีดขวางการระบายน้ำ - ประสิทธิภาพการระบายน้ำ	- สถานีสูบน้ำ	ทุก 3 เดือน และช่วงก่อนเข้าฤดูฝน	●	- ดำเนินการตรวจตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ ครั้งที่ 1 วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565 ครั้งที่ 2 วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.4)	ไม่มี	-
5 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคม เมื่อมีโครงการ - ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ - ระดับความรู้สึกต่อการถูกรบกวน โดยเสียง - โอกาสในการสร้างงาน - การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชุมชน - ทิศนคติต่อโครงการ - ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ชุมชนต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ท่าอากาศยานลำปาง ได้แก่ - ชุมชนฝั่งหัวทางวิ่ง 18 - ชุมชนพระบาท - เคหะชุมชนลำปาง - ชุมชนบ้านกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	ปีละ 1 ครั้ง	⊗	- จะดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.5)	ไม่มี	-

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา



2.3) วิธีการตรวจวัด : จะดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐานของ ISO 1996-1 (International Standard for Organization 1996-1) ดังสรุปได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. Leq (24 ชม.) 2. Ldn 3. L ₁₀ , L ₅₀ , L ₉₀ 4. L _{max} **	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Recording ตาม ISO 1996-1	ISO

สำหรับการสอบถามทัศนคติและความคิดเห็นด้านเสียง จะแบ่งสเกลตามระดับความรู้สึกการรบกวน เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และไม่มีการรบกวน

2.4) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน รวมจำนวน 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 27-29 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (ภาพที่ 5.1-1)



วัดศรีชุม (บ้านศรีชุม)



วัดหนองห้า (บ้านหนองหมู)



หมู่บ้านการเคหะชุมชนลำปาง



วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)



บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยานลำปาง

ภาพที่ 5.1-1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง (มีนาคม พ.ศ.2565)

2.5) 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	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของท่าอากาศยานควรติดตั้งอุปกรณ์เสียงรบกวน
30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : Handbook of Noise Assessment, 1975

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการในปัจจุบัน จะใช้โปรแกรม Aviation Environmental Design Tool (AEDT 3d) แบบจำลอง AEDT 3d เป็นแบบจำลองที่พัฒนามาจาก Integrated Noise Model (INM) มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1) 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

2.5.2) การกำหนดกรณีศึกษา (Scenarios) : โดยการศึกษากำหนดกรณีศึกษาตามจำนวนเที่ยวบินจากการคาดการณ์ในปีปัจจุบันที่ได้มีการดำเนินการอยู่

2.6) การประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัด/วิเคราะห์ มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนที่ยอมรับได้ในพื้นที่ต่างๆ 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/ลดผลกระทบต่อระดับความดังของเสียงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.7.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ และแผนปฏิบัติการฯ ตามความเหมาะสมหรือให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.7.3) จัดเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และผลกระทบที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในสภาพอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานลำปาง จังหวัดลำปาง (รายงานฉบับสมบูรณ์, กันยายน พ.ศ. 2535) พบว่า ได้มีการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณสถานที่ไวต่อเสียงรบกวน รวม 5 สถานี ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลลำปาง โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย วัดศรีดอนชัย กอกชุม โรงเรียนบ้านพระบาท และบ้านห้วยหาร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2533 พบว่า มีค่าระดับเสียง $L_{eq}24$ hr ระหว่าง 50.2-64.4 dB(A) และมีค่าระดับเสียงกลางวันกลางคืน (Ldn) ระหว่าง 59.3-72.6 dB(A)

สำหรับผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านระดับเสียง พบว่า เมื่อมีการขยายทางวิ่ง จะทำให้ทางวิ่งติดกับหมู่บ้านศรีชุม แต่จากการคาดการณ์ระดับเสียง พบว่า บริเวณที่อาจได้รับผลกระทบด้านระดับเสียง (NEF 30) จะจำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่ท่าอากาศยาน โดยคาดว่าจะการดำเนินการท่าอากาศยานลำปางจะไม่ส่งผลกระทบต่อเสียงจากอากาศยานต่อพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานแต่อย่างใด

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ของ บริษัท กรีน พลานेट คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 5 สถานี ตรวจวัด ได้แก่ บ้านศรีชุม บ้านหนองหมู หมู่บ้านการเคหะ บ้านกอกชุมเหนือ และบ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยาน ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชม. (L_{eq} 24 ชม.) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 27-29 มีนาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน มีรายละเอียดแยกสถานียังนี้ (ตารางที่ 5.1-1 และ รูปที่ 5.1-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ข)

วัดศรีชุม (บ้านศรีชุม) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$ hr) ระหว่าง 51.2-54.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.47 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 55.4-56.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.87 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 74.9-80.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุดเท่ากับ 80.5 dB(A)

วัดหนองห้า (บ้านหนองหมู) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ระหว่าง 51.2-52.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.68 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 55.9-58.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.09 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 81.2-84.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุดเท่ากับ 84.0 dB(A)

หมู่บ้านการเคหะชุมชนลำปาง : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ระหว่าง 51.7-55.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.28 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 54.1-56.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.03 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 87.1-89.8 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุดเท่ากับ 89.8 dB(A)

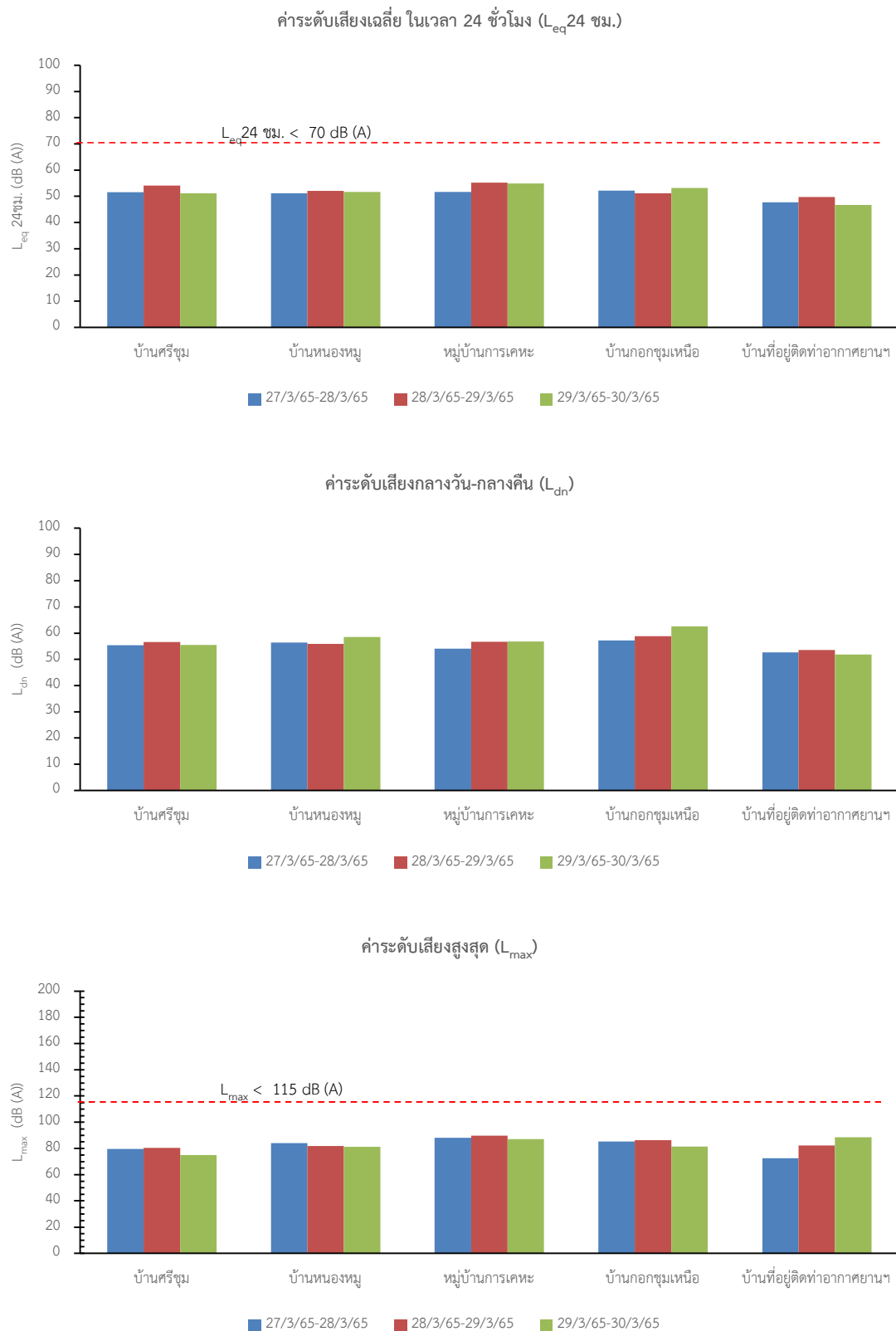
วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ระหว่าง 51.2-53.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.28 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 57.2-62.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.09 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 81.5-86.3 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุดเท่ากับ 86.3 dB(A)

บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยาน : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ระหว่าง 46.7-49.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.22 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 51.9-53.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.76 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 72.7-88.6 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุดเท่ากับ 88.6 dB(A)

ตารางที่ 5.1-1				
ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		$L_{eq} 24\text{ hr}$	L_{dn}	L_{max}
1.วัดศรีชุม (บ้านศรีชุม)	27 มี.ค.65-28 มี.ค.65	51.5	55.4	79.6
	28 มี.ค.65-29 มี.ค.65	54.1	56.6	80.5
	29 มี.ค.65-30 มี.ค.65	51.2	55.5	74.9
	ค่าเฉลี่ย	52.47	55.87	80.5*
2.วัดหนองห้า (บ้านหนองหมู)	27 มี.ค.65-28 มี.ค.65	51.2	56.4	84.0
	28 มี.ค.65-29 มี.ค.65	52.1	55.9	81.7
	29 มี.ค.65-30 มี.ค.65	51.7	58.5	81.2
	ค่าเฉลี่ย	51.68	57.09	84.0*
3.หมู่บ้านการเคหะ	27 มี.ค.65-28 มี.ค.65	51.7	54.1	88.8
	28 มี.ค.65-29 มี.ค.65	55.3	56.7	89.8
	29 มี.ค.65-30 มี.ค.65	55.0	56.8	87.1
	ค่าเฉลี่ย	54.28	56.03	89.8*
4.วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	27 มี.ค.65-28 มี.ค.65	52.2	57.2	85.5
	28 มี.ค.65-29 มี.ค.65	51.2	58.8	86.3
	29 มี.ค.65-30 มี.ค.65	53.2	62.5	81.5
	ค่าเฉลี่ย	52.28	60.09	86.3*
5.บ้านที่อยู่ติดท่าอากาศยานลำปาง	27 มี.ค.65-28 มี.ค.65	47.7	52.6	72.7
	28 มี.ค.65-29 มี.ค.65	49.7	53.6	82.3
	29 มี.ค.65-30 มี.ค.65	46.7	51.9	88.6
	ค่าเฉลี่ย	48.22	52.76	88.6*
มาตรฐาน**		70	-	115

หมายเหตุ : * ใช้ค่าสูงสุด

** มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540



รูปที่ 5.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

3.3.2 ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง ครั้งที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

จากการทบทวนสถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบินสูงสุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 พบว่า จำนวนเที่ยวบินและชนิดเครื่องบินในรอบ 6 เดือน ของท่าอากาศยานลำปาง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ดังตารางที่ 5.1-2 และ รูปที่ 5.1-2

ตารางที่ 5.1-2	
สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบินสูงสุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ของท่าอากาศยานลำปาง	
ชนิดเครื่องบิน	จำนวนเที่ยวบินรวมขาเข้า-ขาออก (เที่ยว/วัน)
ATR-72-600	2
BOMBARDIER DASH8 Q402	2
Cessna-172	30
รวม	34

หมายเหตุ เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาการจัดทำรายงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาจึงเลือกวันที่มีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดของเดือนมกราคม-เมษายน พ.ศ.2565 และเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ.2564 โดยวันที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2564 และในการประเมินได้เลือกเฉพาะเครื่องบินพาณิชย์ที่บินขึ้น-ร่อนลงบนรันเวย์ของสนามบินเท่านั้น ไม่รวมถึงเฮลิคอปเตอร์

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน, มิถุนายน 2565

ทิศทางการขึ้น-ลงของเที่ยวบินตลอดทั้งปี โดยมีสัดส่วนการบินขึ้น-ลง ทางวิ่งหมายเลข 18 และทางวิ่งหมายเลข 36 จำนวนเที่ยวบิน เป็นดังนี้

กรณีร่อนลง

- ทางวิ่งหมายเลข 18 มีสัดส่วนการลง ร้อยละ 10
- ทางวิ่งหมายเลข 36 มีสัดส่วนการลง ร้อยละ 90

กรณีบินขึ้น

- ทางวิ่งหมายเลข 18 มีสัดส่วนการขึ้น ร้อยละ 10
- ทางวิ่งหมายเลข 36 มีสัดส่วนการขึ้น ร้อยละ 90

ผลการประเมินโดยนำเข้าชนิดเครื่องบินและจำนวนเที่ยวบินระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ความยาวทางวิ่ง 2,000 เมตร เครื่องบินที่ใช้เป็นตัวแทนในแบบจำลอง รวมทั้งสิ้นจำนวน 34 เที่ยวบินต่อวัน ผลจากการประเมินเสียงจากการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ สามารถแสดงในรูปที่ 5.1-3 ดังนี้

- แนวเส้น NEF 30 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.014 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.004 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 พบว่าครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.001 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางตามแนวทางวิ่ง



รูปที่ 5.1-3 ผลการประเมินแนวโน้มเสี่ยง NEF ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565

4) การเปรียบเทียบผล

4.1 การเปรียบเทียบระดับเสียง

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา มีรายละเอียดแยกสถานีนี้นี้ (ตารางที่ 5.1-3 และ รูปที่ 5.1-4)

บ้านศรีชุม : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกณฑ์เดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

บ้านหนองหมู : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกณฑ์เดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

หมู่บ้านการเคหะชุมชนลำปาง : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกณฑ์เดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

บ้านกอกชุมเหนือ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกณฑ์เดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยาน : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เกณฑ์เดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24\text{ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

4.2 การเปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง

การเปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในปัจจุบัน กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา พบว่า แนวเส้น NEF 30 ซึ่งเป็นค่าระดับเสียงที่ยอมรับได้ มีพื้นที่ทั้งหมดยังอยู่ภายในพื้นที่ของท่าอากาศยานลำปาง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ตารางที่ 5.1-3				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max} *
1.วัดศรีชุม (บ้านศรีชุม)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	49.2	49.1	86.2
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	59.1	56.8	91.0
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	50.1	56.6	83.9
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	61.5	65.1	92.4
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	52.9	58.8	85.4
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	52.9	58.6	81.6
	เมษายน พ.ศ.2565	52.47	55.87	80.5
2.วัดหนองห้า (บ้านหนองหมู)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	50.0	50.1	79.3
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	56.9	56.3	88.7
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	52.9	58.1	85.6
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	50.6	57.4	83.7
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	58.4	64.4	84.7
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	67.9	77.4	109.0
	เมษายน พ.ศ.2565	51.68	57.1	84.0
3.หมู่บ้านการเคหะชุมชนลำปาง	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	65.2	50.1	101.0
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	59.1	56.3	88.5
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	52.0	58.1	83.1
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	55.8	57.4	82.9
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	61.5	64.4	86.9
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	67.7	77.4	109.6
	เมษายน พ.ศ.2565	54.28	57.1	89.8
4.วัดศรีดอนไชยกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ)	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	50.6	59.3	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	68.3	59.8	111.7
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	54.4	54.1	83.1
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	50.0	54.4	80.7
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	51.3	56.1	84.1
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	55.6	61.5	87.1
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	56.6	63.8	84.0
	เมษายน พ.ศ.2565	52.28	60.09	86.3

ตารางที่ 5.1-3				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		L_{eq} 24 hr	L_{dn}	L_{max}^*
5.บ้านที่อยู่ติดกับท่าอากาศยานฯ	สิงหาคม พ.ศ.2533 ¹	**	**	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	54.2	54.2	86.3
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	58.9	56.2	87.4
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	47.8	51.9	85.2
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	52.1	57.6	85.9
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	50.1	55.2	84.3
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	56.4	65.6	80.1
	เมษายน พ.ศ.2565	48.22	52.76	88.6
มาตรฐาน**		70	-	115

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

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

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

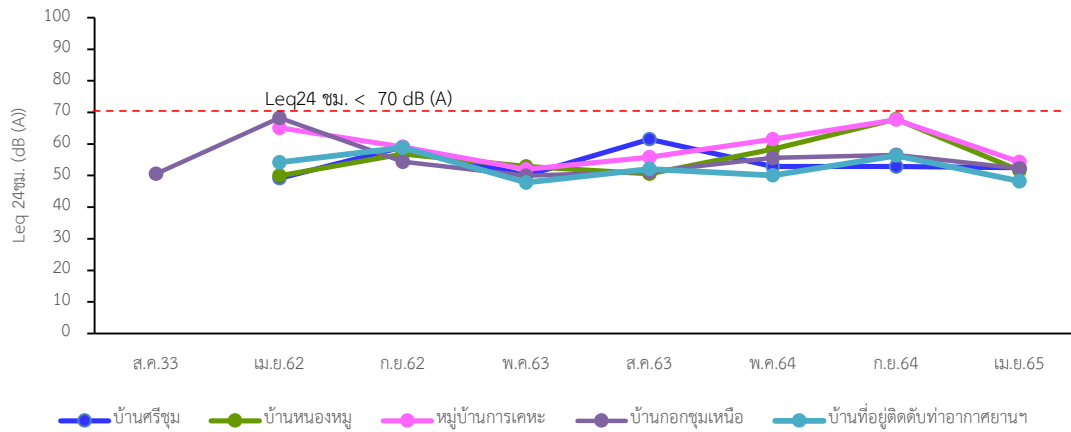
² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานน่านนคร โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย และเพชรบูรณ์ (ภาคเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

5) สรุปผลการศึกษา

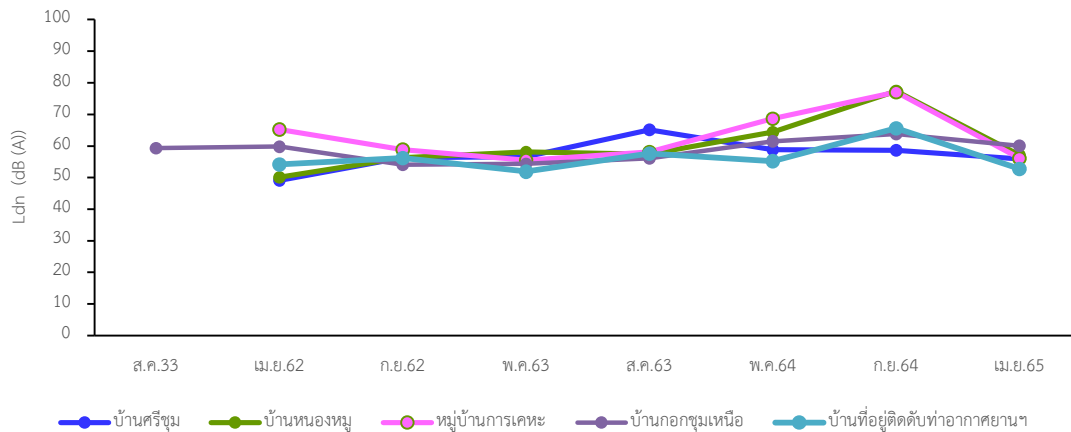
จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$ hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$ hr) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A) จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานลำปางไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียงแต่อย่างใด

จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในปัจจุบัน พบว่า แนวเส้นเสียง NEF 30, 35 และ 40 พื้นที่ทั้งหมดอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานลำปาง ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียง อย่างไรก็ตาม กรมควบคุมมลพิษได้ออกมาตรการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากสนามบินสาธารณะ (คพ.03-130) โดยคณะทำงานจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากสนามบิน ซึ่งเอกสารฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562 ได้ระบุแนวทางการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงอากาศยานระดับสากล และมาตรการการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากสนามบินสาธารณะ เพื่อกำหนดท่าอากาศยานได้นำมาเป็นแนวทางในการจัดการผลกระทบเสียงจากสนามบินต่อไป

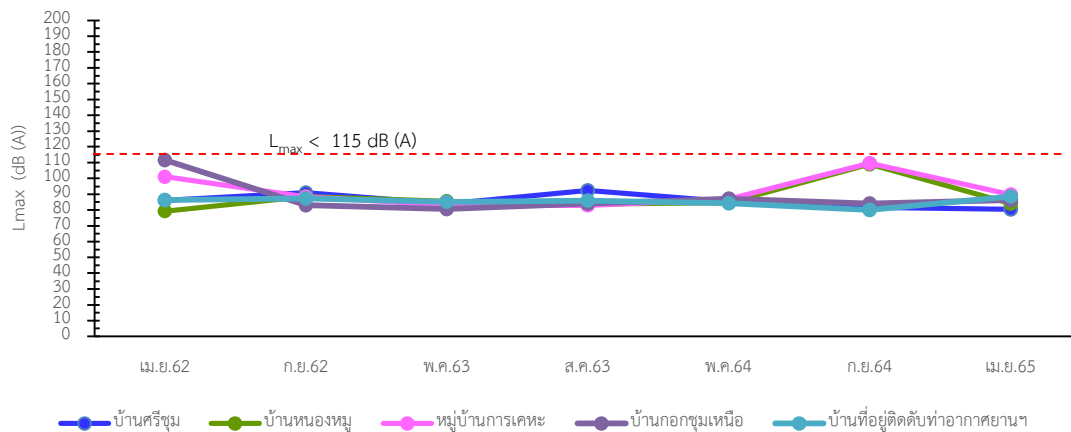
ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (Leq24 ชม.)



ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)



ค่าระดับเสียงสูงสุด (Lmax)



รูปที่ 5.1-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานลำปาง

5.2 การจัดการน้ำเสีย

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างที่ผ่านมา

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

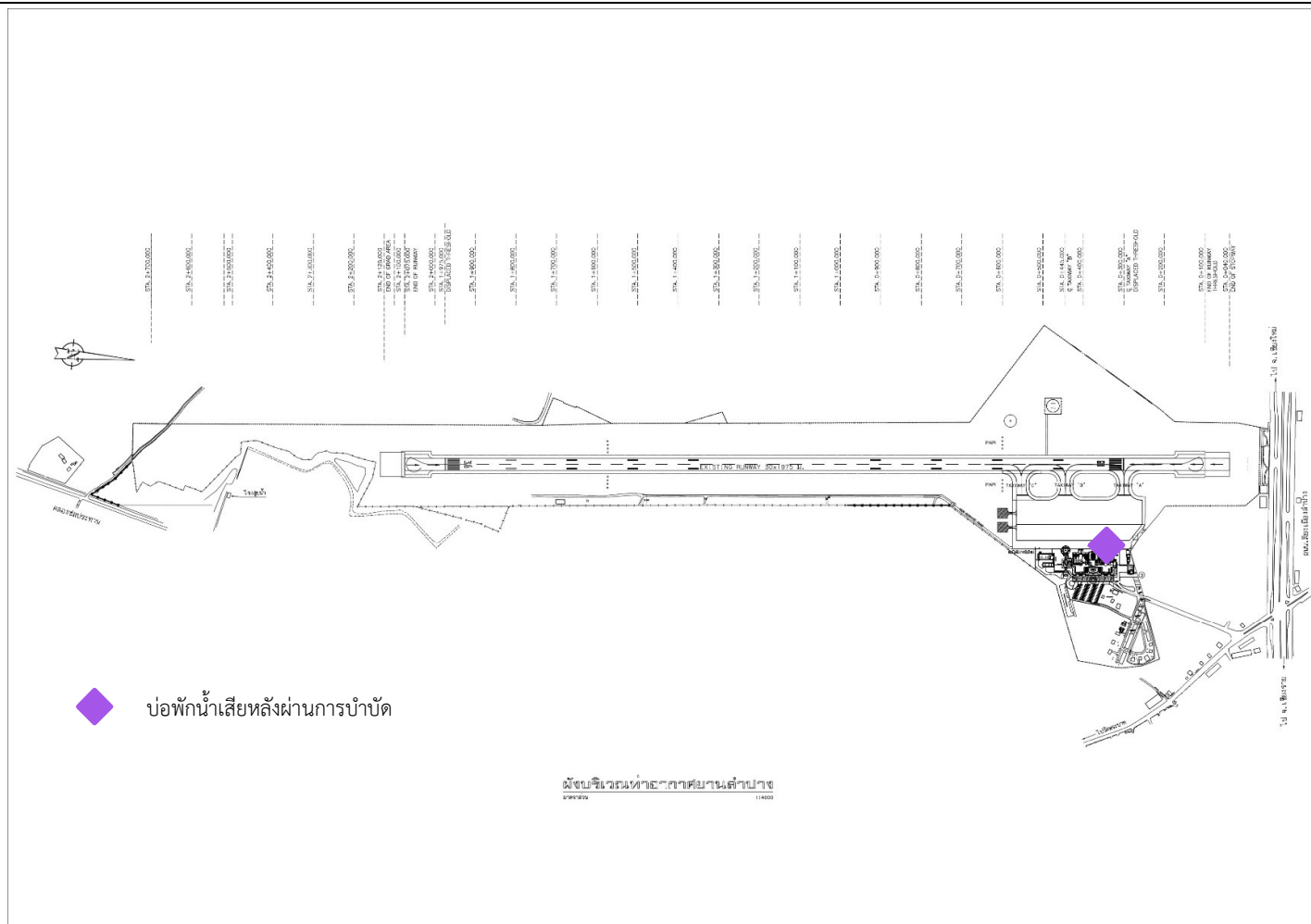
1.2) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการน้ำเสียจากท่าอากาศยาน

2) วิธีการศึกษา

2.1) สถานีติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนระบายลงรางระบายน้ำ (รูปที่ 5.2-1)

2.2) ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เก็บรักษาสภาพและวิเคราะห์ตัวอย่าง ตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23rd Edition, 2017) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	วิเคราะห์ทันที	Laboratory and Field
2. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
3. บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	6-day BOD Test, Membrane Electrode
4. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$
5. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
6. TKN	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	SemiMicro Kjeldahl
7. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	แช่เย็นที่ $\leq 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
8. ฟีคอลโคลิฟอร์ม	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique



รูปที่ 5.2-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบน้ำทิ้งหลังการบำบัดของท่าอากาศยานลำปาง

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง สำหรับการดำเนินการในระยะที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (ภาพที่ 5.2-1)



ภาพที่ 5.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งผ่านการบำบัดน้ำเสีย ท่าอากาศยานลำปาง
(วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565)

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาฯ

2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาผลกระทบด้านคุณภาพทิ้งจะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการฯ ด้านการจัดการน้ำเสีย ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) อาจมีการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค

3.2 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งจากท่าอากาศยานลำปาง เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.21 ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 66.4 มก./ล. ค่าปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) เท่ากับ 26 มก./ล. มีค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) เท่ากับ 7.68 มก./ล. มีค่า TKN เท่ากับ 172 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1,200 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และมีปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) เท่ากับ 1,200 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำทั้งมีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล. (ตารางที่ 5.2-1 ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ใน ภาคผนวก ข)

ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานลำปาง			
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค*	28 มีนาคม 2565
1.ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.21
2.ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	40	66.4
3.ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	50	26
4.น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	20	7.68
5.TKN	มก./ล.	-	172
6.ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	1,200
7.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	1,200

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

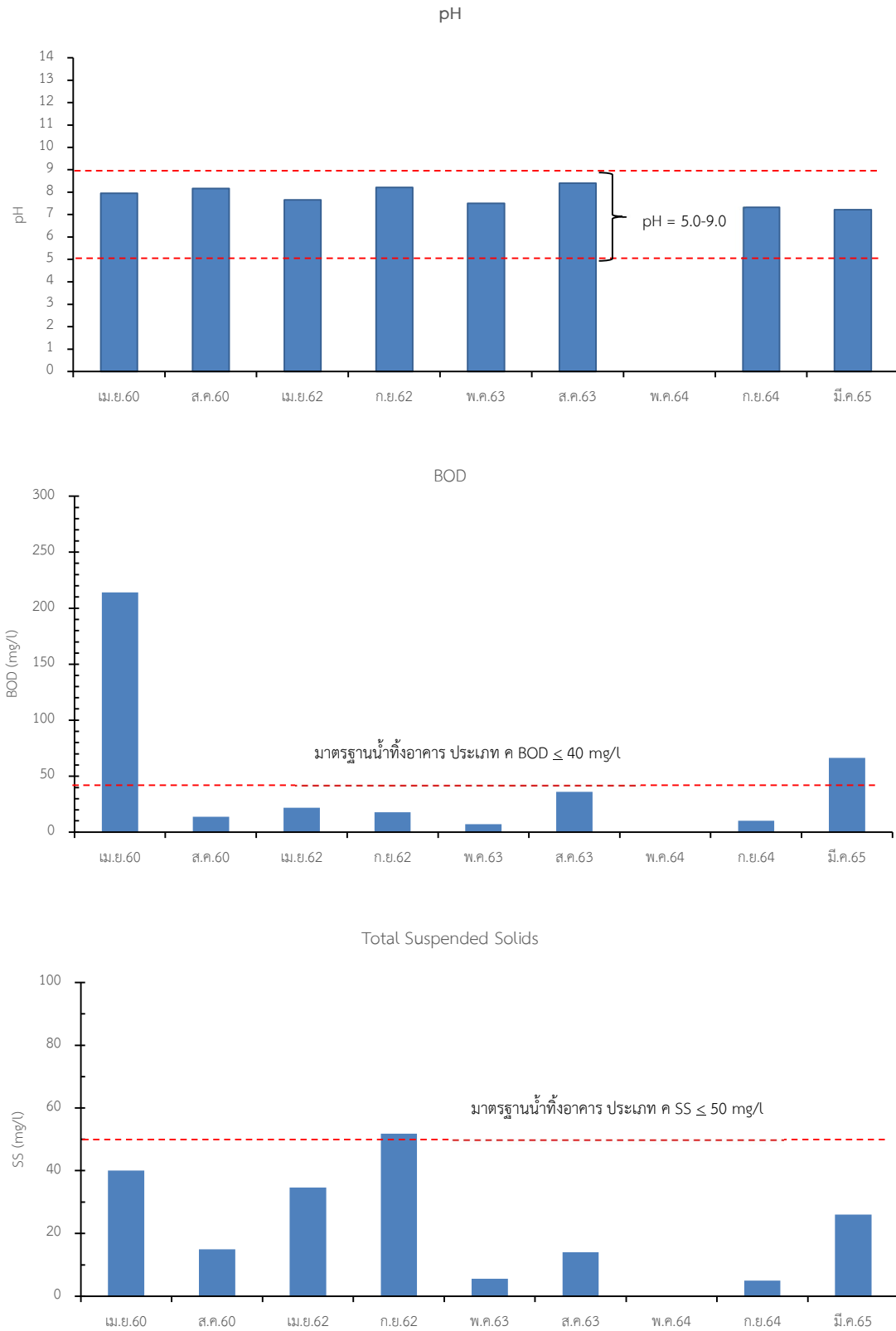
4) การเปรียบเทียบผล

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง จากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน (มีนาคม พ.ศ.2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2560-กันยายน พ.ศ.2564) พบว่า คุณภาพน้ำทั้ง มีค่าความสกปรกสูงขึ้นจากผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผ่านมา จนมีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่า BOD ไว้ไม่เกิน 40 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 40 มก./ล. (ตารางที่ 5.2-2 และ รูปที่ 5.2-2)

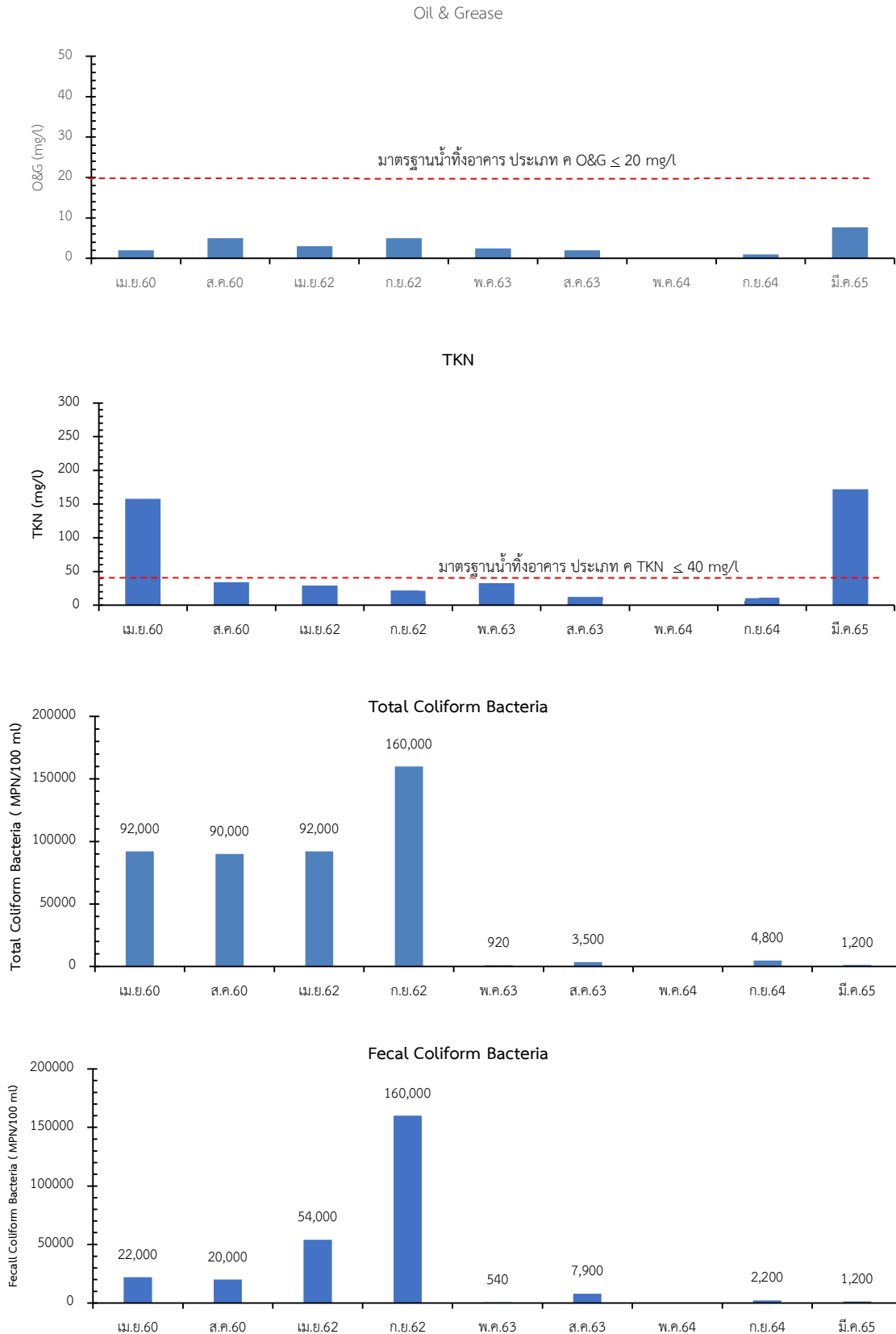
ตารางที่ 5.2-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง ท่าอากาศยานลำปาง											
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	เม.ย.60 ¹	ส.ค.60 ¹	เม.ย.62	ก.ย.62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค. 65
1.ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.95	8.16	7.66	8.22	7.5	8.4	**	7.32	7.21
2.ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	40	214	14	22	18	7.3	36	**	10.4	66.4
3.ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	50	40	15	34.6	51.8	5.5	14	**	<5	26
4.น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	20	<2	5	3	5	2.4	<2	**	1	7.68
5.TKN	มก./ล.	-	158	34.3	29	22	33	13	**	11.3	172
6.ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	92,000	90,000	92,000	>160,000	920	3,500	**	4,800	1,200
7.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	-	22,000	20,000	54,000	>160,000	540	7,900	**	2,200	1,200

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานลำปาง โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานลำปาง น่านนคร แพร่
แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย และเพชรบูรณ์ (ภาคเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548



รูปที่ 5.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานลำปาง



รูปที่ 5.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานลำปาง (ต่อ)

5.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ดำเนินการตรวจสอบสถานภาพของทรัพยากรสัตว์ป่า ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน โดยเฉพาะกลุ่มนก ซึ่งอาจมีผลต่อความปลอดภัยในการบินของอากาศยาน 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 โดยพิจารณาจากความทันสมัยของข้อมูล และระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

2.2) ค้นหาโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจเวลากลางวันและเวลากลางคืนให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน เพื่อค้นหาตัวสัตว์ป่าหรือร่องรอยและหลักฐานที่ใช้ระบุชนิดสัตว์ป่าได้ เช่น รอยตีน กองมูล ชาก ขน คราบ รู และโพรง 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 survey) การนับตามจุดสำรวจ (Point count) และการใช้ตาข่ายดักนก (Mist netting)

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 เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดชุกชุมน้อย หรือชุกช่อนตัว หรือออกหากินเวลากลางคืน หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา เป็นบางช่วงเวลาของปี ซึ่งทำให้การสำรวจโดยตรงที่มีช่วงเวลาสั้นไม่พบเห็นสัตว์ป่าชนิดดังกล่าว ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการค้นหาโดยตรง และเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่า ในสภาพปัจจุบัน โดยเฉพาะข้อมูลการล่าสัตว์และชนิดสัตว์ป่าที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรท้องถิ่น ในด้านอนุรักษ์สัตว์ป่า และในด้านความขัดแย้งระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับสัตว์ป่า

2.4) การศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่ : ดำเนินการขณะสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาทุกแห่งของโครงการฯ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า และเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่าและลักษณะการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ป่า โดยจำแนกสัตว์ป่าเป็น

2.4.1) ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

2.4.2) ประเภทอาศัยอยู่ตามที่รกร้างหรือในที่เปิดโล่งสภาพธรรมชาติ

2.4.3) ประเภทอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ของท่าอากาศยาน

2.4.4) ประเภทอาศัยในน้ำหรือบนสะเทินน้ำสะเทินบก โดยสำรวจแหล่งอาศัย แหล่งอาหารรวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์และแร่ธาตุ (โป่ง) แหล่งน้ำทั้งอย่างชั่วคราวและถาวร ที่หลบภัย เส้นทางเดินเพื่อโยกย้ายพื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่า และพื้นที่จำเพาะในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งทั้งหมดประกอบกันเป็นระบบนิเวศในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยให้ความสำคัญกับสัตว์ป่าชนิดมีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าสงวนและชนิดมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม

2.5) การจำแนกชนิดสัตว์ป่า : จำแนกชนิดและตรวจสอบความถูกต้องของสัตว์ป่าแต่ละชนิดตลอดจนการจัดหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธาน โดยใช้เอกสารจำแนกชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้น ดังนี้

2.5.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : ใช้ ธัญญา (2546), วีรยุทธ์ (2552) และ Taylor (1962), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และ Taylor (1962)

2.5.2) สัตว์เลื้อยคลาน : ใช้ วีรยุทธ์ (2552), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560), 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) ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่า : ระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากความถี่ของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพัทธ์ตามแนวทางของ Pettingill (1970)

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

ค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพัทธ์ที่คำนวณได้ จะนำมาประเมินเป็นความชุกชุม 3 ระดับ ดังนี้

2.7.1) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพัทธ์มาก ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจบ่อยครั้งมาก และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพัทธ์ระหว่าง 67-100

2.7.2) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจค่อนข้างบ่อย และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพัทธ์ระหว่าง 34-66

2.7.3) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพัทธ์น้อย ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจน้อยครั้ง และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพัทธ์ระหว่าง 1-33 หรือชนิดได้ข้อมูลจากการสอบถาม

2.8) สถานภาพของสัตว์ป่า : แต่ละชนิดได้ตรวจสอบสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย และสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ดังนี้

2.8.1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตรวจสอบจากพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครอง พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น

(1) สัตว์ป่าสงวน (reserved animal) ได้แก่ ชนิดหายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว ซึ่งมี 15 ชนิด และมีรายชื่อแนบท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (ราชกิจจานุเบกษา, 2535)

(2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากรลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ ซึ่งมี 1,302 ชนิด และมีรายชื่อในกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546, และพ.ศ. 2558 (ราชกิจจานุเบกษา, 2546; 2558)

2.8.2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ ตรวจสอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามเฉพาะในประเทศไทย และตรวจสอบจาก IUCN (2019-3) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติ รวมทั้งประเทศไทย การพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และของ IUCN (2019-3) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ในแนวทางเดียวกันและจำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยคือ

(1) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered animal-CR) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered animal-EN) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable animal-VU) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ และให้เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (near threatened animal-NT) ได้แก่ ชนิดมีความเสี่ยงน้อยคือ มีคุณสมบัติใกล้เคียงสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

2.9) สถานีติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า บริเวณท่าอากาศยานลำปาง และบริเวณใกล้เคียง

2.10) ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการศึกษาชนิดและความชุกชุมของนก รวมทั้งจัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระบุเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก

2.11) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยจะดำเนินการสำรวจครั้งที่ 1 ในเดือนเมษายน-พฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง

2.12) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา :

2.12.1) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่บริเวณท่าอากาศยานในสภาพปัจจุบันและบริเวณใกล้เคียง ในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และเพื่อวัตถุประสงค์อื่นของสัตว์ป่า รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่า และการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณท่าอากาศยานและใกล้เคียง

2.12.2) ประเมินผลกระทบจากทรัพยากรสัตว์ป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ประเภทนก ที่มีต่อกิจกรรมการบิน และกิจกรรมอื่นๆ ของท่าอากาศยาน

2.12.3) สรุปผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า ในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต และประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.12.4) เตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการฯ ลดผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่าให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.12.5) อาจจะมีการปรับเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบสภาพทรัพยากรสัตว์ป่าที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

2.12.6) จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

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

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ของ บริษัท กรีนฟลายเนท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 พบสัตว์ป่ารวมทั้งสิ้น 66 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 5 ชนิด นกจำนวน 53 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 4 ชนิด โดยสัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบ มีระดับความความชุกชุมน้อย

โดยพบนกภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางทั้งสิ้น 53 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนกที่มีขนาดเล็ก และสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในสภาพแวดล้อมที่เป็นทุ่งโล่ง และพื้นที่มีการรบกวน โดยชนิดนกที่พบว่ามีระดับความ

ชุกชุมมากมีทั้งสิ้น 5 ชนิด เช่น นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) และ นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) เป็นต้น ส่วนนกที่พบในระดับชุกชุมปานกลาง มีทั้งสิ้น 4 ชนิด เช่น นกเค้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufus*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และ นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*) เป็นต้น สำหรับนกที่พบในระดับชุกชุมน้อย มีทั้งสิ้น 26 ชนิด เช่น นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) และ นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) เป็นต้น

สำหรับผลการสำรวจนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน ไม่พบนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน แต่พบนกที่มีแนวโน้มจะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกเขาใหญ่ (*Spilopella chinensis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และ นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ มีจำนวน 30 ชนิด แต่มีชนิดที่ต้องมีการเฝ้าระวัง จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ นกยางโทนน้อย (*Mesophoyx intermedia*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกพิราบ (*Columba livia*) และ นกเค้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufus*)

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 1 ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ข้อมูลสภาพพื้นที่โดยทั่วไป

ท่าอากาศยานลำปางจึงมีแหล่งอาศัยและหากินของนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ อยู่ค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นท่าอากาศยานขนาดกลาง มีพื้นที่ที่ได้รับพัฒนาเกือบเต็มพื้นที่

สำหรับพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานลำปาง พบว่า

- ด้านทิศเหนือ พื้นที่ด้านทิศเหนือส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นของตัวเมืองลำปาง
- ด้านทิศใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนเบาบาง สลับกับพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว
- ด้านทิศตะวันออก พื้นที่ด้านทิศตะวันออกเป็นแหล่งชุมชน ห่างออกไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว แล้วจึงเป็นแนวภูเขา
- ด้านทิศตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนเมืองลำปาง โดยเฉพาะทางตอนเหนือของถนนพหลโยธิน สลับกับพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าวเป็นหลัก

3.3.2 พืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานลำปาง

บริเวณเขตพื้นที่ปฏิบัติการของท่าอากาศยานลำปางเป็นพื้นที่ราบลุ่ม สภาพการใช้ประโยชน์โดยรอบท่าอากาศยานลำปางโดยเฉพาะทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าวเป็นหลัก สำหรับพืชพรรณที่ปกคลุมพื้นที่ท่าอากาศยานลำปางนั้น กล่าวได้ว่ามีน้อยเพราะอยู่ระหว่างปรับปรุง และพัฒนาท่าอากาศยานลำปางจนเกือบเต็มพื้นที่ จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง มีพรรณไม้ที่พบ มีทั้งพรรณไม้ที่ปลูกขึ้นตามอาคารต่างๆ ลานจอดรถยนต์ และพรรณไม้ดั้งเดิมตามธรรมชาติภายในเขตท่าอากาศยานลำปางอยู่บ้าง เช่น คูณ สะเดา จามจุรี และตะขบฝรั่ง เป็นต้น

สำหรับในบริเวณเขตพื้นที่การบิน บริเวณพื้นที่ตามแนวสองข้างทางวิ่งเป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและเพื่อควบคุมความสูงของหญ้าข้างทางวิ่ง จึงได้รับการดูแลโดยการตัดให้สั้นอย่างสม่ำเสมอ

3.3.3) ความหลากหลายของสัตว์ และนกบริเวณท่าอากาศยานลำปาง

จากการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง มีจำนวนทั้งสิ้น 62 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) 11 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) 9 ชนิด และนก (Aves) 35 ชนิด แสดงดังตารางที่ 5.3-1 ถึง ตารางที่ 5.3-4 รายละเอียดดังนี้

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : พบจำนวน 9 ชนิด เป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมมาก จำนวน 2 ชนิด คือ อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) และกบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) ชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) และเขียดหลังปุมที่ราบ (*Occidozyga martensii*) ชนิดที่มีความชุกชุมน้อย จำนวน 4 ชนิด คือ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งลายแต้ม (*Microhyla butleri*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) และปาดบ้านหัวใหญ่ (*Polypedates megacephalus*)

สัตว์เลื้อยคลาน : พบจำนวน 11 ชนิด เป็นสัตว์ที่มีความชุกชุมมาก จำนวน 2 ชนิด คือ กิ้งก่าริ้ว (*Calotes versicolor*) และจิ้งจกหางแบนเล็ก (*Hemidactylus platyurus*) ชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gekko*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) และจิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) ชนิดที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 6 ชนิด คือ จิ้งจกดินลายจุด (*Dixonius siamensis*) จิ้งจกหินสีจาง (*Gehyra mutilata*) จิ้งเหลนหางยาว (*Eutropis longicaudata*) งูเหลือม (*Python reticulatus*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) และงูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*)

นก : จากการสำรวจพบนก 35 ชนิด มีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 จำนวน 30 ชนิด นกทุกชนิดที่สำรวจพบ เป็นประเภทที่มักหากินบริเวณที่โล่ง หรือป่าละเมาะ รวมทั้งในบริเวณชุมชน ระดับความชุกชุมของนก ชนิดที่พบชุกชุมมาก มีจำนวน 4 ชนิด คือ นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) และนกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) ชนิดที่พบชุกชุมปานกลาง มีจำนวน 14 ชนิด เช่น นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) และนกกระजิบหัวสีเรียบ (*Prinia inornata*) เป็นต้น ชนิดที่พบชุกชุมน้อย มีจำนวน 17 ชนิด เช่น นกกระทาทู่ง (*Francolinus pintadeanus*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) และนกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) เป็นต้น

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : พบจำนวน 7 ชนิด โดยไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีความชุกชุมมาก ชนิดที่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีความชุกชุมปานกลาง 4 ชนิด คือ กระแตเหนือ (*Tupaia belangeri*) หนูท้องขาว (*Rattus tanezum*) หนูท่อ (*Rattus norvegicus*) และกระรอกท้องแดง (*Callosciurus erythraeus*) เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีความชุกชุมน้อย 3 ชนิด คือ หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และกระจ๊วน (*Menetes berdmorei*)

ตารางที่ 5.3-1 รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Anura				
Family Bufonidae				
คางคกบ้าน (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>)	++	—	—	—
Family Microhylidae				
อึ่งอ่างบ้าน (<i>Kaloula pulchra</i>)	+	—	—	—
อึ่งลายแต้ม (<i>Microhyla butleri</i>)	+			
อึ่งน้ำเต้า (<i>Microhyla mukhesuri</i>)	+++	—	—	—
อึ่งข้างดำ (<i>Microhyla heymonsi</i>)	++	—	—	—
Family Dicroglossidae				
กบหนอง (<i>Fejervarya limnocharis</i>)	+++	—	—	—
เขียดจระนา (<i>Occidozyga lima</i>)	+			
เขียดหลังป้อมที่ราบ (<i>Occidozyga martensii</i>)	++	—	—	—
Family Rhacophoridae				
ปาดบ้านหัวใหญ่ (<i>Polypedates megacephalus</i>)	+	—	—	—
9	2,3,4	0	0	0

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

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย
2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)
NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์
EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง
- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์
3 = IUCN (2021-3)
NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์
EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง
- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-2				
รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Squamata				
Family Agamidae				
กิ้งก่าริ้ว (<i>Calotes versicolor</i>)	+++	ค	—	—
Family Gekkonidae				
จิ้งจกดินลายจุด (<i>Dixonius siamensis</i>)	+	—	—	—
จิ้งจกหินสีจาง (<i>Gehyra mutilata</i>)	+	—	—	—
ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gecko</i>)	++	—	—	—
จิ้งจกหางหนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	++	—	—	—
จิ้งจกหางแบนเล็ก (<i>Hemidactylus platyurus</i>)	+++	—	—	—
Family Scincidae				
จิ้งเหลนหางยาว (<i>Eutropis longicaudata</i>)	+	—	—	—
จิ้งเหลนบ้าน (<i>Eutropis multifasciata</i>)	++	—	—	—
Family Pythonidae				
งูเหลือม (<i>Python reticulatus</i>)	+	ค	—	—
Family Colubridae				
งูเขียวพระอินทร์ (<i>Chrysopelea ornata</i>)	+	—	—	—
งูสิงหางลาย (<i>Ptyas mucosa</i>)	+	ค	—	—
11	2,3,6	3	0	0

ระดับความชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก ++ = ชุกชุมปานกลาง + = ชุกชุมน้อย

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-3 รายชื่อนกที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Galliformes				
Family Phasianidae				
นกกระทาทู้ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	+	ค	—	—
Order Charadriiformes				
Family Charadriidae				
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	+++	ค	—	—
Family Glareolidae				
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	++	ค	—	—
Order Columbiformes				
Family Columbidae				
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	++	—	—	—
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	++	ค	—	—
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	+++	—	—	—
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	++	—	—	—
Order Cuculiformes				
Family Cuculidae				
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	+	ค	—	—
นกกาเหว่า (<i>Eudynamys scolopaceus</i>)	+	ค	—	—
นกอีवानตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	+	ค	—	—
Order Coraciiformes				
Family Coraciidae				
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	+	ค	—	—
Family Meropidae				
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	+	ค	—	—
Order Piciformes				
Family Megalaimidae				
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	+	ค	—	—
Order Passeriformes				
Family Artamidae				
นกแอ่นพวง (<i>Artamus fuscus</i>)	+++	ค	—	—
Family Rhipiduridae				
นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	+	ค	—	—

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-3 รายชื่อนกที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Family Alaudidae				
นกจาบผ่นปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	++	ค	—	—
Family Pycnonotidae				
นกปรอดหัวโขน (<i>Pycnonotus jocosus</i>)	+	ค	NT	—
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	++	ค		
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	+	—	—	—
Family Hirundinidae				
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	++	ค	—	—
Family Cisticolidae				
นกกระजิบหัวสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	++	ค	—	—
นกกระจิบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	+	ค	—	—
Family Sturnidae				
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	++	ค	—	—
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	++	ค	—	—
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	+	ค	—	—
Family Muscipidae				
นกยางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	+	ค	—	—
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	+	ค	—	—
Family Chloropseidae				
นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (<i>Chloropsis aurifrons</i>)	+	ค	—	—
Family Nectariniidae				
นกกิ้งปัสสีอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	+	ค	—	—
Family Passeridae				
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	++	ค	—	—
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	+++	—	—	—
Family Ploceidae				
นกกระจาปธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	++	ค	—	—
Family Estrildidae				
นกกระต๊อขี้หนู (<i>Lonchura punctulata</i>)	++	ค	—	—

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-3 รายชื่อนกที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Family Motacillidae				
นกเค้าดินทุ่งใหญ่ (<i>Anthus richardi</i>)	+	ค	—	—
นกเค้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	++	ค	—	—
35	4,14,17	30	1	0

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

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-4				
รายชื่อสัตว์เสี่ยงถูกด้วยนมที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2565				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Scandentia				
Family Tupaiidae				
กระแตเหินือ (<i>Tupaia belangeri</i>)	++	—	—	—
Order Rodentia				
Family Muridae				
หนูพุกใหญ่ (<i>Bandicota indica</i>)	+	—	—	—
หนูท้องขาว (<i>Rattus tanezumii</i>)	++	—	—	—
หนูท่อ (<i>Rattus norvegicus</i>)	++			
Family Sciuridae				
กระรอกท้องแดง (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	++			
กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysoni</i>)	+	—	—	—
กระจ๊ว (<i>Menetes berdmorei</i>)	+	—	—	—
7	0,4,3	0	0	0

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

- = ไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้สูญคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565



นกกระจอกบ้าน



นกกระจิบธรรมดา



นกกระติ๊ดขี้หมู



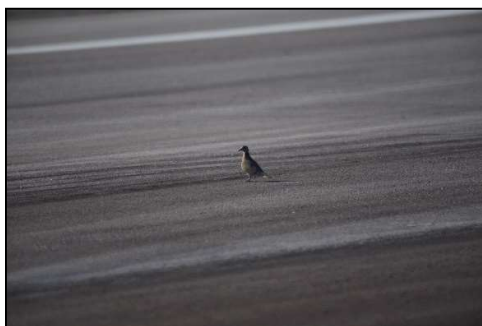
นกกระแตแต้แว๊ด



นกกาขเณบ้าน



นกเขาชวา



นกเขาไฟ



นกเขาใหญ่

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 4-5 มิถุนายน พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.3-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ



นกจาบปีกแดง



นกเด้าดินทุ่งเล็ก



นกปรอดหัวสีเข้ม



นกพิราบป่า



นกยอดหญ้าสีดำ



นกเอี้ยงสาริกา



นกเอี้ยงหงอน



นกแอ่นทุ่งใหญ่

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 4-5 มิถุนายน พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.3-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ

3.3.4) ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหารในบริเวณท่าอากาศยานลำปาง

จากการสำรวจนกในบริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่อื่นๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร พบนกที่กินอาหารหลัก จำแนกออกเป็น 3 ประเภท (ดังตารางที่ 5.3-5) ดังนี้

นกที่กินพืช : พบจำนวน 6 ชนิด คือ นกกระทาทู่ง (*Francolinus pintadeanus*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) และนกกินปลือกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) นกประเภทนี้มีจำนวนน้อยที่สุดเนื่องจากพืชให้พลังงานน้อย แต่นกเป็นสัตว์ต้องการพลังงานสูงมาก

นกที่กินสัตว์ : พบจำนวน 16 ชนิด เช่น นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias affinis*) และนกเด้าดินทุ่งใหญ่ (*Anthus richardi*) โดยมีทั้งนกที่อาศัยและหากินอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ คูน้ำ ที่มีระดับน้ำตื้น ที่มีน้ำ และอาหาร (ปลา กบ เขียด) อุดมสมบูรณ์ และนกที่กินแมลงตามต้นพืช ที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานในรัศมี 5 กิโลเมตร

นกที่กินพืช และสัตว์ : พบจำนวน 13 ชนิด เช่น นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) และนกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) เป็นต้น

ตารางที่ 5.3-5 ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหาร			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
นกกระทาทู่ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	✓	✗	✗
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	✗	✓	✗
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	✗	✓	✗
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓	✗	✗
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	✓	✗	✗
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	✓	✗	✗
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	✓	✗	✗
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	✗	✓	✗
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)	✗	✗	✓
นกอีวาบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	✗	✓	✗
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	✗	✓	✗
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	✗	✓	✗
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	✗	✗	✓
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	✗	✓	✗
นกอีแรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	✗	✓	✗
นกจาบฝนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	✗	✓	✗
นกปรอดหัวโขน (<i>Pycnonotus jocosus</i>)	✗	✗	✓
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	✗	✗	✓

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.3-5			
ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหาร (ต่อ)			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	×	×	✓
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	×	✓	×
นกกระजิบหัวสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	×	✓	×
นกกระจิบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	×	✓	×
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	×	×	✓
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	×	×	✓
นกกิ้งกือคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	×	×	✓
นกกาขี้นบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	×	✓	×
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	×	✓	×
นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (<i>Chloropsis aurifrons</i>)	×	×	✓
นกกิ้งกือคอเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	✓	×	×
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	×	×	✓
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	×	×	✓
นกกระจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	×	×	✓
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	×	×	✓
นกเด้าดินทุ่งใหญ่ (<i>Anthus richardi</i>)	×	✓	×
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	×	✓	×
35	6	16	13

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

3.3.5) สถานภาพตามฤดูกาลของนก ตามจำนวนนกที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 35 ชนิด จำแนกตามสถานภาพตามฤดูกาล (Seasonal status) ของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน แสดงดังตารางที่ 5.3-6 ประกอบด้วย

นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่นตลอดทั้งปี มีทั้งสิ้น 32 ชนิด เช่น นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกกระดัดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) เป็นต้น

นกอพยพในช่วงฤดูหนาว เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาว ซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นระยะสั้น (หลายร้อยกิโลเมตร) นกบางชนิดอพยพย้ายถิ่นระยะทางไกล เข้ามาหากินพักพิงตลอดช่วงฤดูหนาว มีจำนวน 2 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา คือ นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) และนกเด้าดินทุ่งใหญ่ (*Anthus richardi*)

นกอพยพย้ายถิ่นผ่านเข้ามาในประเทศไทยในระยะเวลาสั้นๆ เป็นนกกลุ่มที่อพยพเพื่อเข้ามาหากินยังประเทศไทยหรือเป็นทางผ่าน ซึ่งจะใช้เวลาสั้นๆ ซึ่งจากการศึกษาไม่พบกลุ่มนี้

นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังไข่ นกที่อพยพมาเพื่อผสมพันธุ์และสร้างรังไข่ ในประเทศไทย บางช่วงบางชนิดเข้ามาในฤดูฝน บางชนิดเข้ามาในฤดูแล้ง หรือหนาว ซึ่งจากการศึกษาพบกลุ่มนี้จำนวน 1 ชนิด คือ นกแอ่นทุ่งใหญ่ (*Glareola maldivarum*)

ตารางที่ 5.3-6 สถานภาพตามฤดูกาลของนก	
อันดับ/วงศ์/ชนิด	สถานภาพตามฤดูกาลของนก
นกกระทาทู้ง (<i>Francolinus pintadeanus</i>)	R
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	R
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	MB
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	R
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	R
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	R
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	R
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	R
นกกาเหว่า (<i>Eudynamys scolopaceus</i>)	R
นกอีวาบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	R
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	R
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	R
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	R
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	R
นกอีแพรดแถบออกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	R
นกจาบฝนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	R
นกปรอดหัวโขน (<i>Pycnonotus jocosus</i>)	R
นกปรอดหัวสีเข้ม (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	R
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	R
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	M
นกกระจุยหัวสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	R
นกกระจุยธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	R
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	R
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	R
นกกิ้งโครกคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	R
นกกาขี้นบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	R
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	R
นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (<i>Chloropsis aurifrons</i>)	R
นกกิ้งปูลอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	R
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	R
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	R
นกกระจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	R
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	R
นกเด้าดินทุ่งใหญ่ (<i>Anthus richardi</i>)	M
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	R
35	32,2,1

R = นกประจำถิ่น

M = นกอพยพ

MB = นกอพยพมาทำรังวางไข่

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

3.3.6) การประเมินชนิดนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน

จากการสำรวจภาคสนามในช่วงเดือนมิถุนายน 2565 ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบิน และพื้นที่โดยรอบ พบว่า มีชนิดนกที่อาจเป็นอุปสรรคในด้านความปลอดภัยการเดินอากาศ ลักษณะของการบินชนอากาศยานและก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเกิดอุบัติเหตุ จากผลการสำรวจพบนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง มีจำนวน 5 ชนิด มีรายละเอียด ดังนี้

โอกาสในการชนนก (Potential of Strike) ปัจจัยที่ใช้พิจารณา ได้แก่ ความชุกชุมของนก กรณีที่นกมีความชุกชุมมาก โอกาสในการชนนกจะสูงตามไปด้วย นกที่มีความชุกชุมปานกลาง โอกาสในการชนนกอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการบินและการหากิน ยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสในการชนนก คือ นกที่มีพฤติกรรมการบินและหากินเป็นฝูง โอกาสในการชนนกจะมากกว่านกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินแบบเดี่ยว และบริเวณพื้นที่ศึกษามีนกที่มีพฤติกรรมในการบินและการกินเป็นฝูงจำนวนมาก แต่เป็นเพียงฝูงขนาดเล็ก จึงมีโอกาสนกชนนกลอยหรือน้อยหรือไม่มีโอกาสนกชนเลย จากการสำรวจพบนกที่อาจทำให้อากาศยานมีโอกาสเกิดการชนนกโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่อากาศยานจะชนนกระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ดังตารางที่ 5.3-7

ตารางที่ 5.3-7			
โอกาสที่จะเกิดการชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด			
ชนิด	โอกาสที่จะเกิดการชนนก		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	×	✓	×
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	×	✓	×
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓	×	×
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	✓	×	×
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	✓	×	×
5	3	2	0

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (2565)

โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) พิจารณาจากขนาดนก แบ่งออกเป็น 5 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.) และขนาดใหญ่มาก (>91 ซม.) โดยนกที่มีขนาดเล็กและเล็กมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายได้น้อยมาก หรืออาจไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเลย จากการสำรวจพบนกที่มีโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหาย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายระดับสูง ระดับปานกลางและระดับต่ำ ดัง ตารางที่ 5.3-8

ตารางที่ 5.3-8			
โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของอากาศยานหากเกิดการชน			
ชนิด	โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	×	✓	×
นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)	×	✓	×
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓	×	×
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	✓	×	×
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	✓	×	×
5	3	2	0

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (2565)

จากการประเมินโอกาสที่อาจทำให้อากาศยานชนนกดังตารางที่ 5.3-7 และการประเมินโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายหากชนนก ดังตารางที่ 5.3-8 สามารถนำมาประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง ดังตารางที่ 5.3-9 มีรายละเอียดดังนี้

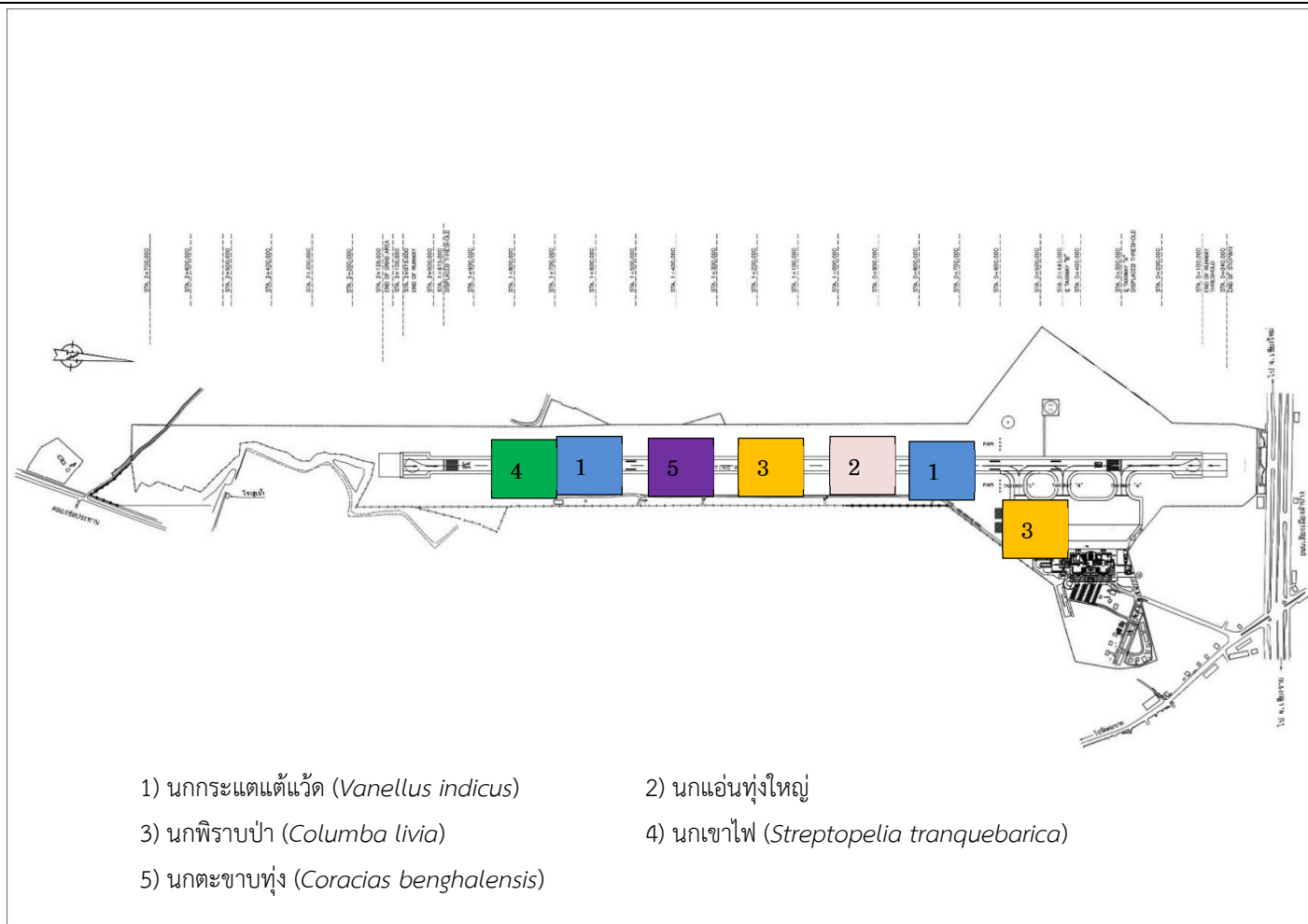
ตารางที่ 5.3-9			
ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง			
Potential of Strike Potential of Damage	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	นกพิราบป่า นกเขาไฟ นกตะขาบทุ่ง		
ปานกลาง		นกกระแตแต้แว๊ด นกแอ่นทุ่งใหญ่	
สูง			

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ชนิดนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินสูง : จากการศึกษาประเมินไม่พบนกชนิดนี้

ชนิดนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินปานกลาง : จากการศึกษาประเมินพบนกในกลุ่มนี้ 2 ชนิด คือ

นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) เป็นนกขนาดเล็ก เข้ามาหาอาหารและอาศัยในบริเวณท่าอากาศยานฯ บริเวณทางระบายน้ำ รวมทั้งสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง และมักทำรังวางไข่ตามสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง หรือบริเวณปลายทางวิ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากนกกระแตแต้แว๊ดเป็นนกที่มีประชากรเป็นจำนวนมาก อาจก่อให้เกิดความเสียหายได้บ้าง



รูปที่ 5.3-1 ตำแหน่งที่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง

นกแอ่นทุ่งใหญ่ (*Glareola maldivarum*) แม้เป็นนกที่มีขนาดเล็ก มีอาณาเขตครอบครองหรือพื้นที่หากิน และเพดานบินปานกลาง แต่มีพฤติกรรมรวมฝูงและทำรังวางไข่ในเขตพื้นที่การบิน ทั้งยังมีประชากรในเขตพื้นที่การบินปานกลาง และมีพฤติกรรมรวมกันเป็นฝูงเพื่อหากินในเขตพื้นที่การบิน จึงอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้

ชนิดที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง : จากการศึกษาประเมิน พบนกในกลุ่มนี้ จำนวน 3 ชนิด ดังนี้

นกพิราบป่า (*Columba livia*) เป็นนกขนาดเล็ก อาศัยตามต้นไม้ และสร้างรังตามอาคารสำนักงานต่างๆ นกชนิดนี้หากินเมล็ดพืช โดยหากินตามสนามหญ้าข้างทางวิ่ง หรือพื้นที่โล่งของทางขับ มีนิสัยหากินเป็นฝูง มีประชากรในระดับปานกลาง ดังนั้นจึงมีโอกาสที่จะบินชนอากาศยาน และก่อให้เกิดความเสียหายได้บ้าง

นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) เป็นนกที่มีขนาดเล็ก มีพื้นที่หากินตามหญ้าสองข้างทางวิ่ง หรือบริเวณปลายทางวิ่ง แม้จะมีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินปานกลาง รวมถึงมีพฤติกรรมรวมฝูง แต่เป็นนกที่ตื่นตระหนกจากการไล่ล่า ดังนั้นจึงไม่มีอันตรายมากนัก

นกตะขาบทุ่ง (*Coracias affinis*) เป็นนกขนาดเล็ก มักหากินตัวเดียว ยกเว้นช่วงฤดูสืบพันธุ์จะจับคู่กัน โดยหากินอยู่บริเวณพื้นที่เปิดโล่งโดยเฉพาะการจับหาแมลงต่างๆ บนพื้นหญ้าในบริเวณท่าอากาศยาน แต่ความชุมชุมอยู่ในระดับน้อย จึงทำให้โอกาสในการก่อให้เกิดอันตรายต่อการบินอยู่ระดับต่ำ

3.4 สรุปผลการศึกษานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานลำปาง

จากการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ช่วงเดือนมิถุนายน 2565 จากการสำรวจพบสัตว์ป่า มีจำนวนทั้งสิ้น 62 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammals) 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) 11 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) 9 ชนิด และนก (Aves) 35 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ ไม่พบนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินสูง นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินปานกลาง พบจำนวน 2 ชนิด คือ นกกระแตแต้แว๊ด และนกแอ่นทุ่งใหญ่ ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง พบจำนวน 3 ชนิด คือ นกพิราบป่า นกเขาไฟ และนกตะขาบทุ่ง

3.5 ข้อเสนอแนะ

5.1) แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

แผนระยะสั้น

- (1) การจัดการแหล่งอาศัยของนกบริเวณทางวิ่ง
 - (1.1) สำรวจพื้นที่และแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง และพื้นที่น้ำท่วมขัง
 - (1.2) บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขังให้ตัด/ถางวัชพืชออกให้หมดหรือใช้ สารฆ่าหญ้าร่วมกับการตัด
 - (1.3) บริเวณพื้นที่น้ำท่วมขังให้ถมด้วยดินลูกรัง โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังน้อยหรือพื้นที่ที่เครื่องจักรกลเข้าไปได้ถึง โดยถมดินไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร
 - (1.4) หลังตัดวัชพืชและถมแล้ว ให้บดอัดทับอีกครั้ง

(2) ปรับปรุงหญ้า

- (2.1) ตัดหญ้าให้สั้นเสมอ และเก็บหญ้าที่ตัดแล้วให้เรียบร้อย หรือเผาทิ้งบริเวณที่ไม่มีผลกระทบต่อการบิน
- (2.2) ใช้ยาฆ่าหญัาร่วมกับการตัดหญ้า เมื่อหญ้าตาย ให้นำไปเผายังบริเวณที่ไม่มีผลกระทบต่อการบิน
- (2.3) เลือกชนิดหญ้าปลูก เช่น หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella*) มีเมล็ดไม่มากนักไม่ชอบกิน
- (2.4) หากสนามหญ้ามีทางระบายน้ำ ให้ทำความสะอาดทางระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ
- (2.5) ระบายน้ำออกจากสนามหญ้าและกลบหลุม เพื่อป้องกันน้ำขัง

(3) การจัดการบริเวณแหล่งน้ำ/พื้นที่น้ำขัง

- (3.1) กำจัดวัชพืชรากในแหล่งน้ำออกให้หมด
- (3.2) พื้นที่น้ำท่วมขังให้กำจัดวัชพืชรากให้หมด (ถ้ามี) หลังจากนั้นให้ระบายน้ำออกและกลบด้วยดินลูกรังให้แห้ง
- (3.3) ขุดลอกสระน้ำ ทางเดินน้ำ และกำจัดวัชพืชในแหล่งน้ำ
- (3.4) กำจัดสัตว์ในแหล่งน้ำ เพื่อลดจำนวนนกที่มาหาสัตว์น้ำในพื้นที่

(4) การควบคุมนก

- (4.1) แผนการไล่นกด้วยวิธีกล
 - จุดประทัด ยิงพลุ และใช้เสียงปืน ในการขับไล่นก
 - ตักนกด้วยตาข่ายในล่อนโดยรอบท่าอากาศยาน โดยใช้ร่วมกับการจุดประทัด ยิงพลุ และใช้เสียงปืน
 - ใช้รถลาดตระเวนสำรวจ เก็บซากนก ซากสัตว์ และทำลายแหล่งสร้างรังวางไข่ของนก
 - ไล่นกที่ใช้สระน้ำเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหาร
- (4.2) มาตรการไล่นกด้วยสารเคมี
 - ใช้ยาฆ่าสัตว์หน้าดินฉีดพ่นบริเวณสนามหญ้า เพื่อกำจัดอาหารของนก
 - ใช้สารเคมีฉีดพ่นบริเวณสนามหญ้าทำให้นกเกิดการระคายเคือง
 - แหล่งขยะมูลฝอย ให้ฉีดพ่นด้วย Avitrol

แผนการเฝ้าระวังระยะยาว

(1) ติดตามตรวจสอบทางตรง

- ลาดตระเวนพื้นที่ภายในและภายนอกท่าอากาศยานอย่างสม่ำเสมอ
- เฝ้าสังเกตนกภายในและภายนอกท่าอากาศยานอย่างสม่ำเสมอ
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของนก

- ควรทำการสำรวจพันธุ์พืช ต้นไม้ในพื้นที่ เพื่อให้เป็นแหล่งอาศัยของนกที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่ออากาศยาน
- ใช้ข้อมูลทุติยภูมิประกอบการเฝ้าระวัง เพื่อปรับปรุงวิธีการเฝ้าระวัง
- ฝึกหัดเจ้าหน้าที่ขับไล่และจับนกด้วยวิธีต่าง ๆ รวมถึงการจำแนกชนิดของนกและซากที่พบจากคู่มือจำแนกนก (Field Birds Guide)

(2) การรายงาน

- จัดทำรายงานการสำรวจชนิดนกและจำนวนนกที่พบแต่ละวันอย่างต่อเนื่อง
- จัดทำรายงานอากาศยานชนนก กรณีเกิดการชนนกทุกครั้ง
- จัดทำสถิติอากาศยานชนนกเป็นประจำทุกปี
- อบรมเจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยาน สายการบิน และนักบิน เพื่อสร้างความตระหนัก และความรู้เกี่ยวกับนก

5.4 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) ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ เช่น ทิศทางและลักษณะการไหลหรือการระบายน้ำในพื้นที่ท่าอากาศยาน ความสมบูรณ์และความเพียงพอของระบบระบายน้ำ ฯลฯ
- 2.2) สภาพการสะสมของตะกอนและวัชพืชในรางระบายน้ำหรืออาคารระบายน้ำ เช่น อาคารระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำมีปัญหาด้านการแตกร้าวหรือรั่วหรือเสียหายจนสามารถใช้งานได้หรือมีปัญหาการอุดตันเนื่องจากตะกอนดินหรือไม่
- 2.3) ลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ
- 2.4) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบ ทุก 3 เดือน และช่วงก่อนเข้าฤดูฝน รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยดำเนินการตรวจสอบที่ผ่านมาดังนี้

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นการตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นการตรวจสอบในช่วงฤดูฝน

2.5) การประเมินผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ

2.5.1) นำผลการติดตามตรวจสอบในประเด็นต่างๆ ด้านการระบายน้ำและการควบคุม
น้ำท่วม เช่น สภาพการระบายน้ำ สภาพปัญหาน้ำท่วมขัง สภาพการสะสมของเศษวัสดุและดินตะกอนในอาคารระบาย
น้ำ และลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ ฯลฯ มาสรุปผลกระทบด้านการระบายน้ำจาก
กิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ว่ามีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่

2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ และ
แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำตามความเหมาะสม หรือนำไป
ปฏิบัติได้จริงในสภาพปัจจุบันได้ทันที

2.5.3) อาจมีการปรับเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำ
ท่วมที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2565 : ผลการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณ
รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง พบว่า
อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ ซึ่งจากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด
(ภาพที่ 5.4-1)



ภาพที่ 5.4-1 สภาพการระบายน้ำภายในท่าอากาศยานลำปาง (วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2565)

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2565 : ผลการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณ
รางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ซึ่งเป็นการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูฝน พบว่า
อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ ซึ่งจากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด
(ภาพที่ 5.4-2)



ภาพที่ 5.4-2 สภาพการระบายน้ำภายในท่าอากาศยานลำปาง (วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2565)

4) สรุปผลการศึกษา

จากการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณรางระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานลำปาง ในเดือนมีนาคมช่วงฤดูแล้ง และเดือนมิถุนายนช่วงฤดูฝน พบว่า อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบระบายน้ำ
ภายในพื้นที่ ซึ่งจากการตรวจสอบไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด

5.5 เศรษฐกิจและสังคม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ
โครงการ ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชน สถานประกอบการ และนักท่องเที่ยว ตามที่กำหนดไว้ในรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ต่อกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ
- 1.2) เพื่อสรุปผลกระทบอันเนื่องมาจากกิจกรรมโครงการ
- 1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขเพื่อลด
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมของราษฎรท้องถิ่นที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) สํารวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถาม และแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสาระสำคัญของแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะง่ายต่อการตอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด เพื่อรวบรวมข้อมูลซึ่งแบ่งคำถามสำหรับการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ ในครัวเรือน อาชีพ และตำแหน่งทางสังคม

ส่วนที่ 2 : สภาพปัญหา/ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ เป็นคำถามเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ผลกระทบด้านระดับเสียง การเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ ปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ ฯลฯ

ส่วนที่ 3 : ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ เป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

ส่วนที่ 4 : ปัญหาที่ได้รับจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่ได้รับจากโครงการ และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

2.2) กลุ่มเป้าหมาย : ชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานลำปาง จำนวน 4 ชุมชน ได้แก่ (1) ชุมชนฝั่งหัวทางวิ่ง 18 (2) ชุมชนพระบาท (3) เคหะชุมชนลำปาง และ (4) ชุมชนบ้านกอกชุม (บ้านกอกชุมเหนือ) (รูปที่ 5.5-1)

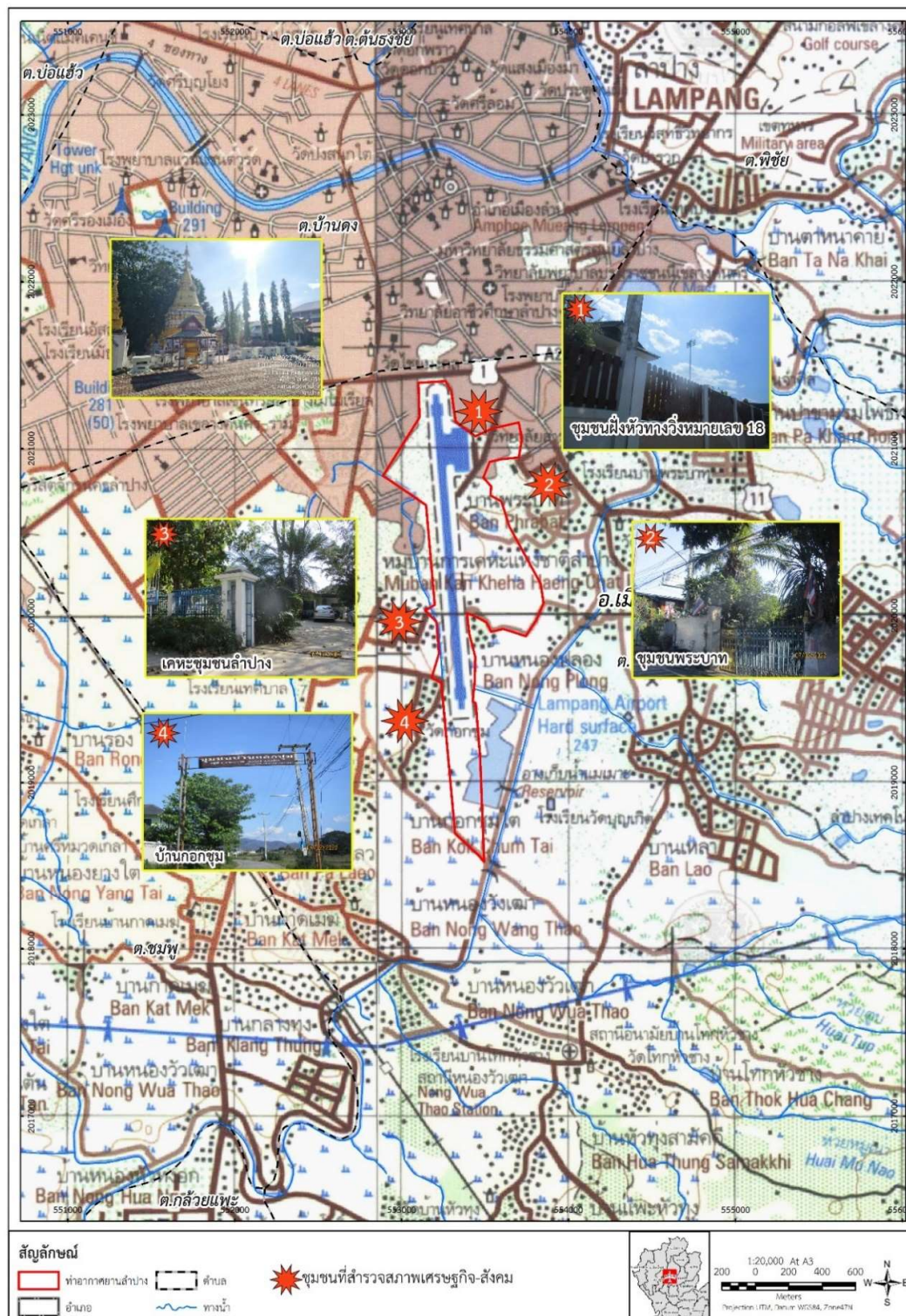
2.3) ระยะเวลาดำเนินการ : ดำเนินการสำรวจปีละ 1 ครั้ง โดยจะดำเนินการในเดือนกันยายน พ.ศ. 2565

2.4) การประเมินผลการศึกษา

2.4.1) ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการฯ ตามความเหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน หากพบปัญหาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที

2.4.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและอนาคต



รูปที่ 5.5-1 บริเวณชุมชนที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ทำอากาศยานลำปาง

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานลำปาง ของ บริษัท กรีน พลานัท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) พบว่า ได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 จำนวน 40 ชุด พบว่า อาชีพหลักของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 42.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย รองลงมา ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 15.0) และพนักงาน/ลูกจ้าง บริษัทเอกชน (ร้อยละ 17.5)

ในด้านทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานลำปาง พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 82.5 คิดว่าการดำเนินงานของท่าอากาศยานลำปาง ไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชน สำหรับผลกระทบด้านเสียงจากการขึ้น-ลงของอากาศยาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 5.0 รู้สึกเสียงดังมากขึ้น โดยร้อยละ 75.0 รู้สึกไม่ถูกรบกวนจากเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และร้อยละ 82.5 รู้สึกไม่ถูกรบกวนจากเสียงเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น ส่วนความพึงพอใจในการดำเนินงานของท่าอากาศยานที่มีต่อคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน พบว่า ร้อยละ 87.5 มีความพึงพอใจ เนื่องจาก การมีท่าอากาศยานทำให้สร้างความเจริญในชุมชนมีมากขึ้น ร้อยละ 24.7 คมนาคมสะดวก ร้อยละ 21.5 เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น ร้อยละ 20.0 ราคาที่ดินเพิ่มขึ้น ร้อยละ 16.9 เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ ร้อยละ 9.2 และมีแหล่งทำงานเพิ่มมากขึ้น ร้อยละ 7.7 ตามลำดับ

3.2 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

จะดำเนินการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 และจะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

4) การเปรียบเทียบผล

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

5) สรุปผลการศึกษา

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป