

บทที่ 5 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำผิวดิน การจัดการน้ำเสีย นิเวศวิทยาทางน้ำ ทรัพยากรสัตว์ป่า สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และ สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย มีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 5-1)

5.1 คุณภาพอากาศ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ จากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อ การได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการคุณภาพอากาศที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพ ปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) สถานีติดตามตรวจสอบ: ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (รูปที่ 5.1-1)

- 2.1.1) บริเวณลานจอดเครื่องบิน
- 2.1.2) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม
- 2.1.3) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

2.2) ดัชนีตรวจวัด : ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และ ก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

2.3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ : จะดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐาน ของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3rd Edition, AWMA, ACS, AICHE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA ดังสรุปได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
TSP (24 ชม.)	High-Volume Air Sampler	Gravimetric	US.EPA.
NO ₂ (1 ชม.)	NO ₂ -Analyzer	Chemiluminescence	US.EPA
CO (1 ชม.)	CO-Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection	US.EPA.

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
1. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	จำนวน 3 สถานี - ลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ. 2565 (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.1)	ไม่มี	-
2. ระดับเสียง	ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม - L _{eq} 1 ชั่วโมง - L _{eq} 24 ชั่วโมง - L _{dn}	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ. 2565 (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2)	ไม่มี	-
	ระดับเสียงจากเครื่องบิน - L _{eq} 5 นาที - L ₉₀ - L _{max} - Noise contour (NEF)	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บริเวณอาคารผู้โดยสาร - บริเวณใกล้เคียงทางวิ่ง	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง				

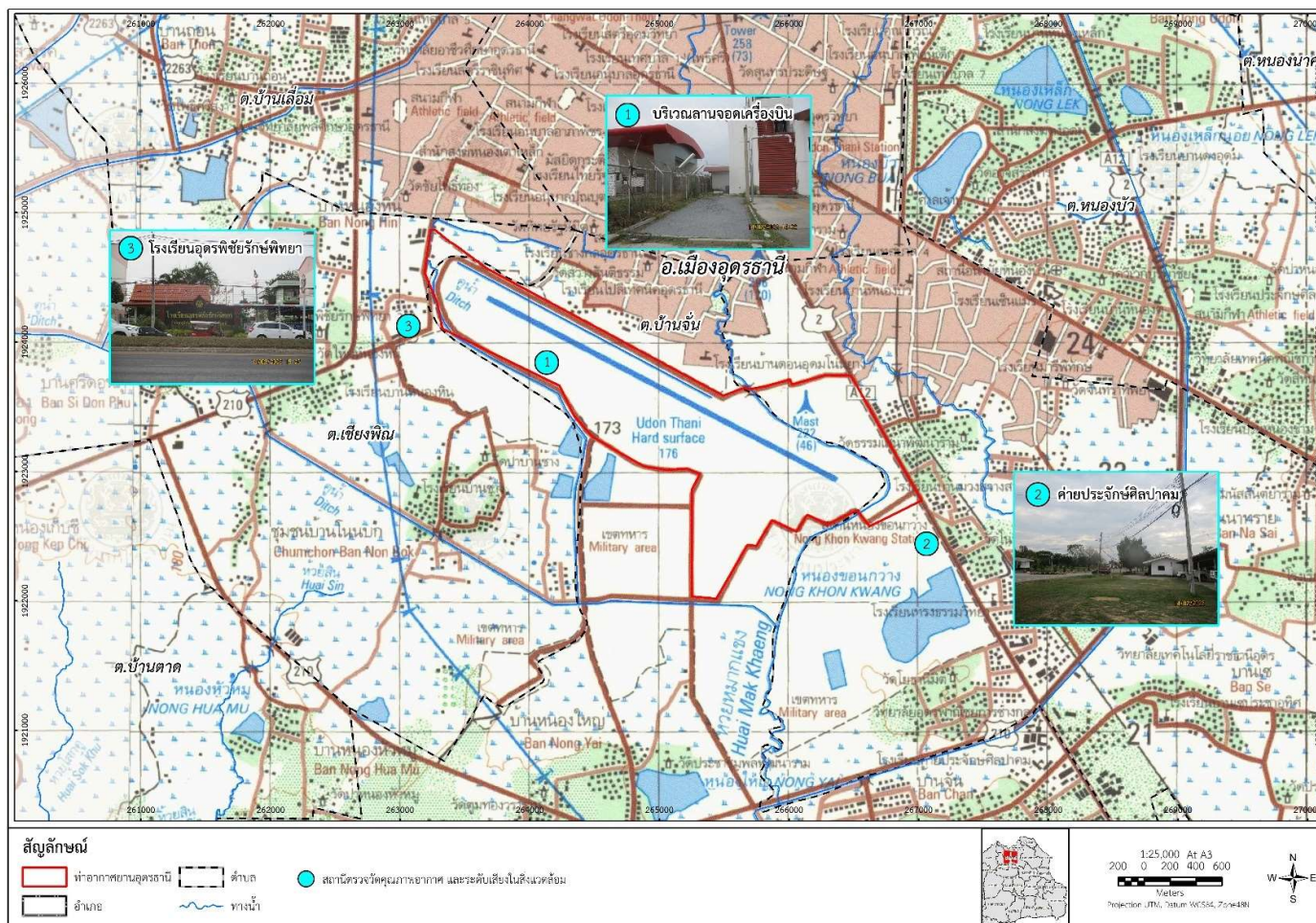
ตารางที่ 5-1 (ต่อ)							
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
2. ระดับเสียง	ทัศนคติด้านระดับเสียง - ทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน - ทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง	จำนวน 8 กลุ่ม ได้แก่ - หมู่บ้านช้างแลนด์ - หมู่บ้านสินชัยธานี - โรงเรียนอุดรพิทักษ์ชัยรักษ์พิทยา - ชุมชนโนนยาง - ชุมชนผาสุก - ชุมชนหนองเตาเหล็ก - ชุมชนนาดี - พนักงานในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	ปีละ 1 ครั้ง	⊗	- จะดำเนินการสำรวจทัศนคติด้านเสียงในเดือนกันยายน พ.ศ.2565	ไม่มี	-
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	- pH - DO - BOD - NO ₃ -N - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria-	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน - ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.3) ส่วนการดำเนินการตรวจวัดครั้งที่ 2 จะดำเนินการในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-

ตารางที่ 5-1							
การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
4. การจัดการน้ำเสีย	- pH - BOD - SS - TDS - Sulfide - Oil & Grease - TKN - Total Coliform Bacteria - Residual Chlorine	- จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร จำนวน 2 สถานี	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.4) ส่วนการตรวจวัดครั้งที่ 2 จะดำเนินการในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ*	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	- ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือของท่าอากาศยาน	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	●	- ดำเนินการเก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.5) ส่วนการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 2 จะดำเนินการในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-
5. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความชุกชุม พฤติกรรม หรือ นิเวศวิทยา และสถานภาพของนก และสัตว์ที่เป็นอันตรายในการทำการบิน - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนกโดยระยะเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก	- ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - แหล่งน้ำโดยรอบท่าอากาศยาน	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 1 ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.6) เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง	ไม่มี	-

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
6. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคมเมื่อมีโครงการ - ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ - ระดับความรู้สึกรับต่อการถูกรบกวนโดยเสียง - โอกาสในการสร้างงาน - การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชุมชน - ทัศนคติต่อโครงการ - ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 	ผู้นำชุมชนต่างๆ รวม 6 ชุมชน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก - ชุมชนบ้านดงนาดี - ชุมชนบ้านช้าง - ชุมชนบ้านโนนยาง 2 - ชุมชนบ้านก่างาน - ชุมชนบ้านหนองใหญ่ 	ปีละ 1 ครั้ง	⊗	- จะดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.6)	ไม่มี	-
7. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ความสูงของอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง โดยรอบท่าอากาศยาน - ความสูงของต้นไม้ภายในท่าอากาศยาน 	- เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจสอบสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.7)	ไม่มี	-

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา



รูปที่ 5.1-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2564) และเพิ่มเติมจนถึงปัจจุบัน (หากมี) เช่น ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นจากสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี รวมถึงข้อมูลอุตุนิยมวิทยาซึ่งท่าอากาศยานอุดรธานีได้เก็บสถิติบันทึกไว้ (หากมี)

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดให้สอดคล้องกับลมมรสุม ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูแล้ง) กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ฤดูฝน) รวมจำนวนการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 2 ครั้ง ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 (ภาพที่ 5.1-1) เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

ภาพที่ 5.1-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (มีนาคม พ.ศ.2565)

2.5) การประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลคุณภาพอากาศ ที่ได้จากการตรวจวัดและวิเคราะห์

มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.5.1) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

2.5.2) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

2.5.3) มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

2.6) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

2.6.1) สรุปผลกระทบที่มีต่อคุณภาพอากาศในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ หรือแผนปฏิบัติการฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.6.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ และแผนปฏิบัติการฯ ตามความเหมาะสมหรือให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.6.3) จัดเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และผลกระทบที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในสภาพอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนสถิติภูมิอากาศ

จากการทบทวนสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี (ปี พ.ศ.2535-พ.ศ.2564) ของสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่า มีปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,444.3 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก 22.1 วัน โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1.8 น็อต โดยช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนและในเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.6-2.0 น็อต ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ได้รับอิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.9-2.0 น็อต และในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตก มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.6-2.0 น็อต (ตารางที่ 5.1-1)

การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทำอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

ตารางที่ 5.1-1
สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

CLIMATOLOGICAL DATA FOR THE PERIOD 1992-2021																	
Station	UDON THANI											Elevation of station above MSL				177	Meters
Index Station	48354											Height of barometer above MSL				178.1	Meters
Latitude	17° 23' 0.0" N											Height of Thermometer above ground				1.5	Meters
Longitude	102° 48' 0.0" E											Height of wind vane above ground				12	Meters
										Height of raingauge				0.8	Meters		
Elements		N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual		
Pressure(hPa)	Mean	30	1014	1012.1	1009.6	1008	1006.5	1005.1	1004.8	1005.2	1007.4	1010.7	1012.8	1014.7	1009.24		
	Mean Daily Range	30	5.7	6	6	5.7	4.9	4.1	3.8	4	4.6	4.8	5	5.3	4.99		
	Ext.Max.	30	1028.24	1025.14	1029.53	1019.78	1014.98	1012.03	1012.34	1012.97	1017.33	1020.94	1025.02	1026.65	1029.53		
	Ext.Min.	30	1001.9	1001.45	998.28	997.72	995.73	996.24	996.33	995.4	995.74	997.8	1001.88	1002.02	995.4		
Temperature(Celsius)	Mean Max.	30	30.2	32.7	35.2	36.5	35	33.6	32.8	32.3	32.2	32.1	31.4	29.6	32.8		
	Ext.Max.	30	37.6	39.2	42	43	42.4	38.6	39.8	38.1	36	36.5	37	35.6	43		
	Mean Min.	30	16.6	18.6	22	24.4	25	25.1	25	24.7	24.3	22.9	20	16.7	22.1		
	Ext.Min.	30	7	7.8	11.4	15.7	20.4	21.5	21.2	21.1	21	14.2	10.3	4.2	4.2		
	Mean	30	22.9	25.2	28.1	29.9	29.2	28.8	28.3	27.9	27.7	27.1	25.4	22.9	27		
Dew Point Temp.(Celsius)	Mean	30	15.5	16.8	19.1	21.5	23.5	24.2	24	24.1	24	21.9	18.8	15.9	20.8		
Relative Humidity(%)	Mean	30	66	63	61	64	74	78	79	81	82	75	69	67	71.5		
	Mean Max.	30	87	84	82	83	89	91	91	92	94	91	89	88	88.3		
	Mean Min.	30	42	39	39	43	54	60	62	65	64	55	47	44	51.1		
	Ext.Min.	30	16	13	10	15	21	33	26	36	36	25	23	14	10		
Visibility(Km.)	Mean	30	8.4	7.7	7.5	9.4	11	11.9	11.9	11.7	10.5	9.1	9.8	9	9.8		
	07.00LST	30	5.6	5.4	5.9	8.2	10	10.9	10.9	10.5	8.8	7.1	7.3	5.9	8		
Cloud Amount(1-10)	Mean	30	2.3	2.2	3	4.1	6	6.9	7.6	7.8	6.5	4.4	3.1	2.4	4.7		
Wind (Knots)	Prev.Wind	30	E	E	E	E	S	S,W	SW	W	E	E	NE	E	-		
	Mean	30	1.7	1.8	2	2	1.9	1.9	2	2	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8		
	Max.	30	24	32	43	45	46	41	36	41	34	26	30	19	46		
Pan Evaporation(mm.)	Total	30	112.6	123.6	157.6	170.1	159.4	136.7	129.6	124.2	113.9	125	116.6	114.9	1584.2		
Rainfall(mm)	Total	30	7.7	25	46.9	77	191	220.9	221.4	286.8	249.8	94.7	17.3	5.8	1444.3		
	Num. of Days	30	2.4	3	5.7	8.2	17	19.5	20.8	22.1	17.9	8.8	2.8	1	129.2		
	Daily Max.	30	24.2	54.9	70.9	103.7	113.7	103.6	274.5	192.6	144.7	92.6	64.2	47.3	274.5		
Sunshine Duration(hr.)	Mean	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16		
Phenomena(Days)	Fog	30	0.6	0.3	0	0	0	0.1	0	0	0.2	0.1	0.3	0.3	1.9		
	Haze	30	21	22.7	25.1	16.7	4.2	0.4	0.2	0.1	4	13.2	13.4	17.6	138.6		
	Hail	30	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1		
	ThunderStorm	30	0.2	1.1	3.1	6.7	12.6	12.7	8.9	9.5	8.1	2.5	0.4	0.1	65.9		
	Squall	30	0	0.1	0.3	0.3	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0	0	0	2.2		

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พ.ศ. 2565

3.2 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่าได้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ใกล้ลานจอดเครื่องบิน (2) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และ (3) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม โดยดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ระหว่างวันที่ 21-23 กันยายน พ.ศ.2543 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ISC3 ของ US.EPA พบว่า หากมีจำนวนเที่ยวบิน 10 เที่ยวบิน/วัน พื้นที่อ่อนไหวโดยรอบโครงการซึ่งประกอบด้วย โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม และอาคารที่พักผู้โดยสาร จะได้รับปริมาณมลสารต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยพบว่า บริเวณที่จะได้รับความเข้มข้นของมลสารต่างๆ สูงที่สุด ได้แก่ บริเวณโรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม โดยคาดว่าจะมีปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เท่ากับ 61.15 มก./ลบ.ม. และมีความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เท่ากับ 148.89 มก./ลบ.ม. อย่างไรก็ตาม ปริมาณมลสารที่ได้รับยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีนพลาเน็ต คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณลานจอดเครื่องบิน โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และค่ายประจักษ์ศิลปาคม ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และมีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.4 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีรายละเอียดแยกรายสถานีดังนี้ (ตารางที่ 5.1-2 และรูปที่ 5.1-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ค)

ลานจอดเครื่องบิน : มีปริมาณฝุ่นละออง ระหว่าง 0.103-0.114 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.107 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0086-0.0097 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0097 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.63-0.64 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.64 ส่วนในล้านส่วน

ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม) : มีปริมาณฝุ่นละออง ระหว่าง 0.124-0.152 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.138 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0104-0.0114 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0114 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.63-0.64 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.64 ส่วนในล้านส่วน

โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา : มีปริมาณฝุ่นละออง ระหว่าง 0.067-0.081 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.074 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0092-0.0102 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0102 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.60-0.69 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.69 ส่วนในล้านส่วน

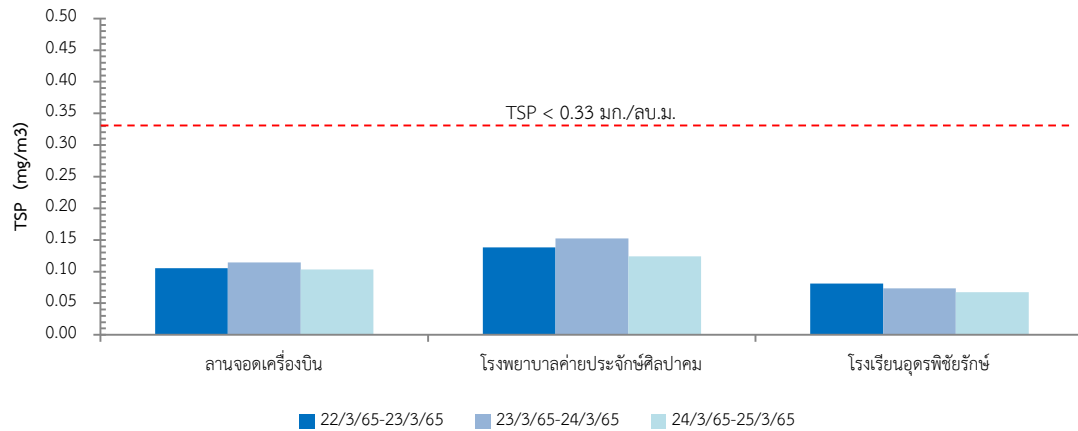
ตารางที่ 5.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี												
สถานีตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (มก./ลบ.ม.)				ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) (ส่วนในล้านส่วน)				ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) (ส่วนในล้านส่วน)			
	22-23 มี.ค.65	23-24 มี.ค.65	24-25 มี.ค.65	เฉลี่ย	22-23 มี.ค.65	23-24 มี.ค.65	24-25 มี.ค.65	สูงสุด	22-23 มี.ค.65	23-24 มี.ค.65	24-25 มี.ค.65	สูงสุด
ลานจอดเครื่องบิน	0.105	0.114	0.103	0.107	0.0097	0.0086	0.0087	0.0097	0.63	0.64	0.63	0.64
ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)	0.138	0.152	0.124	0.138	0.0106	0.0114	0.0104	0.0114	0.64	0.64	0.63	0.64
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	0.081	0.073	0.067	0.074	0.0095	0.0100	0.0102	0.0102	0.60	0.67	0.69	0.69
มาตรฐาน	0.33 ¹				0.17 ²				30 ³			

หมายเหตุ : ¹ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

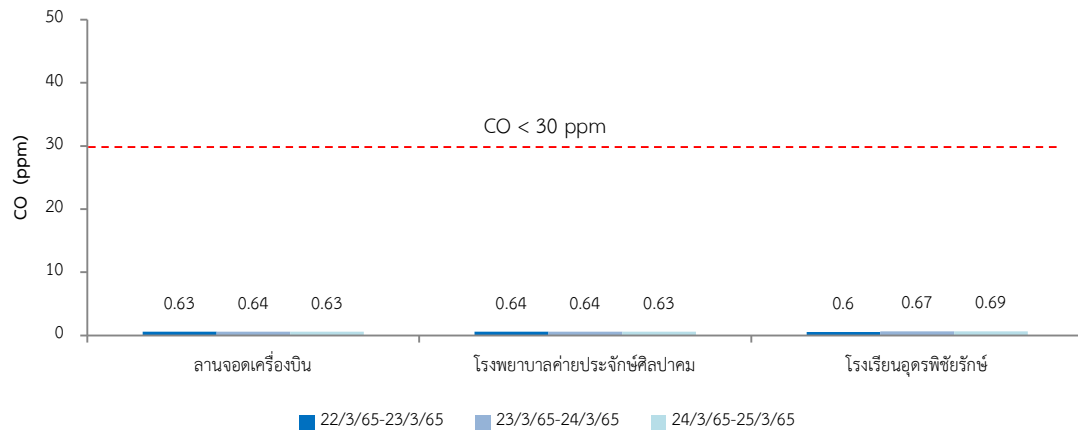
² มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

³ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

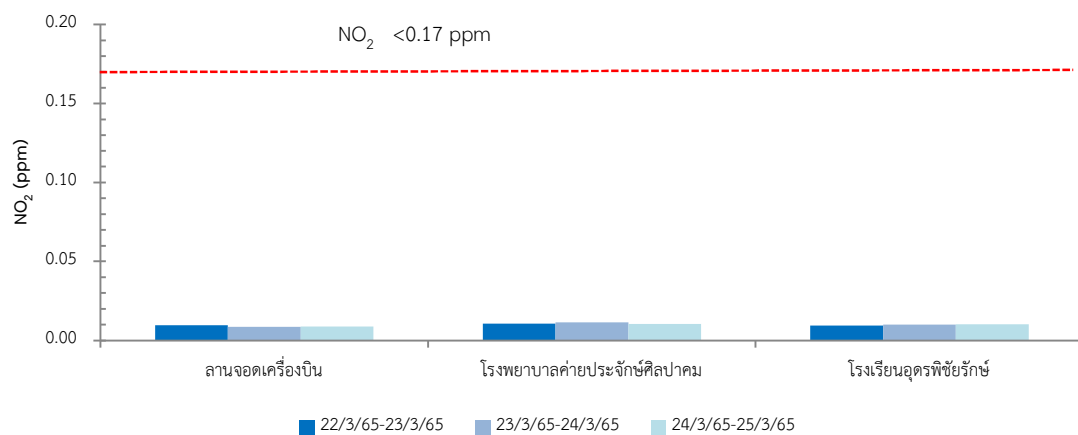
ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)



ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)



ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)



รูปที่ 5.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

4) การเปรียบเทียบผล

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในปัจจุบัน (มีนาคม พ.ศ.2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กันยายน พ.ศ.2544) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกสถานี่ ดังนี้ (ตารางที่ 5.1-3 และรูปที่ 5.1-3)

ลานจอดเครื่องบิน : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้งของการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เดือนเมษายน พ.ศ.2561, พฤษภาคม พ.ศ.2563 และ พฤษภาคม พ.ศ.2564) โดยมีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเดือนเมษายน พ.ศ.2562 เพิ่มขึ้นซึ่งส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน โดยยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ค่ายประจักษ์ศิลปาคม(โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม) : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงกว่าผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้งของการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เดือนเมษายน พ.ศ.2561, เมษายน พ.ศ.2562, พฤษภาคม พ.ศ.2563 และ พฤษภาคม พ.ศ.2564) ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน โดยยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงกว่าผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้งของการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เดือนเมษายน พ.ศ.2561, เมษายน พ.ศ.2562, พฤษภาคม พ.ศ.2563 และ พฤษภาคม พ.ศ.2564) ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน โดยยังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่า ทุกสถานี่ตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้งของการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน จึงสรุปได้ว่า การดำเนินการโครงการท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนโดยรอบแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.1-3									
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี									
สถานีตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (มก./ลบ.ม.)								
	ก.ย.43 ¹	เม.ย.61 ²	เม.ย.62 ²	ก.ย..62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค.65
ลานจอดเครื่องบิน	0.066	0.071	0.058	0.010	0.032	0.019	0.026	0.025	0.107
ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)	0.073	0.086	0.082	0.013	0.044	0.045	0.029	0.019	0.138
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	0.078	0.091	0.086	0.014	0.039	0.024	0.023	0.022	0.074
มาตรฐาน	0.33 ^A								

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี, พฤษภาคม พ.ศ.2544
² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564
 หมายเหตุ : ^A มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547
^B มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552
^C มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

ตารางที่ 5.1-3									
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)									
สถานีตรวจวัด	ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) (ส่วนในล้านส่วน)								
	ก.ย.43 ¹	เม.ย.61 ²	เม.ย.62 ²	ก.ย..62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค.65
ลานจอดเครื่องบิน	0.0064	0.0175	0.1074	0.0106	0.0064	0.0064	0.0085	0.0159	0.0097
ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)	0.0080	0.0287	0.0250	0.0074	0.0133	0.0106	0.0138	0.0159	0.0114
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	0.0090	0.0133	0.0133	0.0064	0.0144	0.0133	0.0144	0.0106	0.0102
มาตรฐาน	0.17 ^B								

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี, พฤษภาคม พ.ศ.2544
² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564
 หมายเหตุ : ^A มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547
^B มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552
^C มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

ตารางที่ 5.1-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)									
สถานีตรวจวัด	ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) (ส่วนในล้านส่วน)								
	ก.ย.43 ¹	เม.ย.61 ²	เม.ย.62 ²	ก.ย.62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค.65
ลานจอดเครื่องบิน	0.47	0.80	0.90	0.50	0.001	0.80	0.80	0.001	0.64
ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)	0.52	0.40	1.50	2.80	0.001	0.70	0.70	0.001	0.64
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	0.80	0.70	1.90	0.50	0.001	0.80	0.90	0.001	0.69
มาตรฐาน	30 ^c								

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี, พฤษภาคม พ.ศ.2544

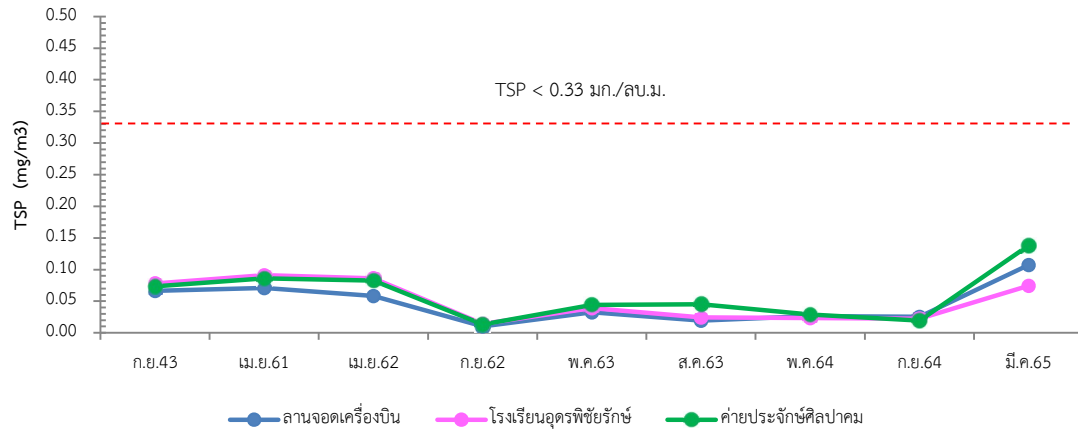
² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : ^A มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

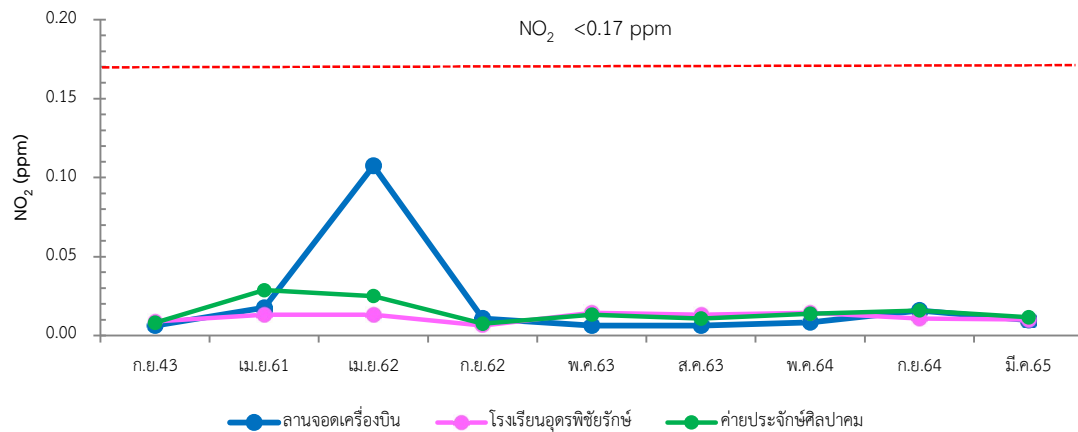
^B มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

^C มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

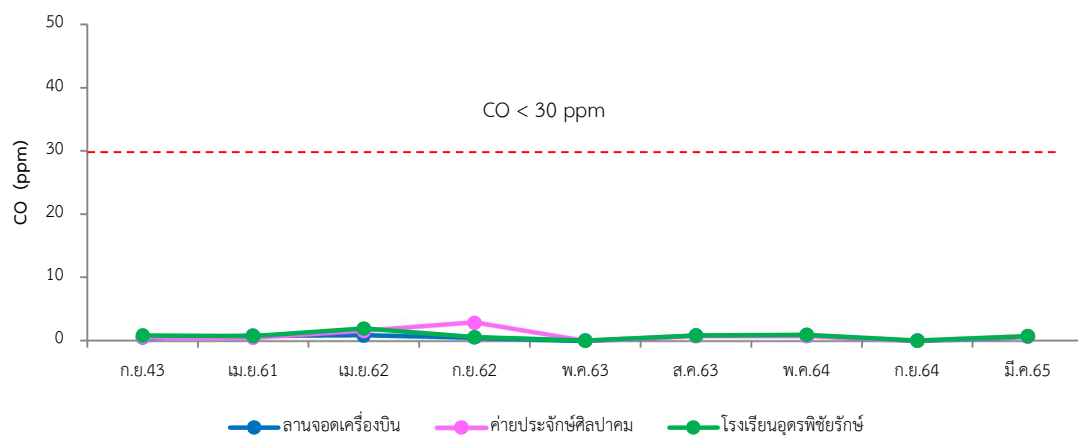
ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)



ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)



ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)



รูปที่ 5.1-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

5.2 ระดับเสียง

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับเสียงในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการฯ

1.2) เพื่อคาดการณ์ระดับเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการฯ

1.3) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการฯ

1.4) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับเสียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานที่ติดตามตรวจสอบ / ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ดังนี้

2.1.1) **ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม :** จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณลานจอดเครื่องบิน ค่ายประจักษ์ศิลปาคม และโรงเรียนอุดรพิทยัรัชชัยพิทยา ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ดังรูปที่ 5.1-1) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย ค่าระดับเสียง L_{eq} 1 ชั่วโมง ระดับเสียง L_{eq} 24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})

2.1.2) **ระดับเสียงจากเครื่องบิน :** จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณอาคารพักผู้โดยสาร และบริเวณใกล้ทางวิ่ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย ค่าระดับเสียง L_{eq} 5 นาที ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90 (L_{90}) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และ Noise contour (NEF)

2.1.3) **ทัศนคติด้านระดับเสียง :** ทำการสอบถามทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน และทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง โดยมีกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 8 กลุ่ม ได้แก่ (1) หมู่บ้านช้างแลนด (2) หมู่บ้านสินชัยธานี (3) โรงเรียนอุดรพิทยัรัชชัยพิทยา (4) ชุมชนโนนยาง (5) ชุมชนผาสุก (6) ชุมชนหนองเตาเหล็ก (7) ชุมชนนาดี และ (8) พนักงานในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี โดยดำเนินการสอบถามปีละ 1 ครั้ง

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

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. L_{eq} (24 ชม.) 2. L_{dn} 3. L_{90} 4. L_{max}^{**}	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Recording ตาม ISO 1996-1	ISO

สำหรับการสอบถามทัศนคติและความคิดเห็นด้านเสียง จะแบ่งตามระดับความรู้สึกการรบกวน เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และไม่มีผลกระทบ

2.3) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยดำเนินการตรวจวัดช่วงเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ รวมจำนวนการตรวจวัดระดับเสียง 2 ครั้ง โดยดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-25 มีนาคม พ.ศ. 2565 (ภาพที่ 5.2-1)



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

ภาพที่ 5.2-1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (มีนาคม พ.ศ.2565)

2.4) การประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ : ผลการคำนวณระดับเสียงคาดการณ์ (NEF) จะนำมาพิจารณาช่วงระดับเสียงคาดการณ์ตามแนวทางของ International Civil Aviation Organization: ICAO ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ระดับเสียง NEF ต่าง ๆ ดังนี้

ค่า NEF	ผลกระทบ
> 40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของ Airport Hotel ควรติดตั้งป้องกันเสียงรบกวน
32-40	เสียงรบกวนจากท่าอากาศยานมาก และจะต้องมีมาตรการในการแก้ไข
30-35	มีเสียงรบกวนจากท่าอากาศยาน และจะต้องมีมาตรการในการแก้ไข
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : (Limlomwongse Suksmith and Nitivattananon 2015) Handbook of Noise Assessment (1975)

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการในปัจจุบัน จะใช้โปรแกรม Aviation Environmental Design Tool) version 2d SP2 (AEDT 2d SP2) ซึ่งพัฒนาโดย U.S. Department of Transportation Federal Aviation (U.S. DOT Volpe Center. Koopmann 2012) 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-ลงของเครื่องบินแต่ละชนิด (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) : โดยการศึกษากำหนดกรณีศึกษาตามจำนวนเที่ยวบินจากการคาดการณ์ในปีปัจจุบันที่ได้มีการดำเนินการอยู่

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

2.6) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

2.6.1) สรุปผลกระทบที่มีต่อระดับความดังของเสียงในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ หรือแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบต่อระดับความดังของเสียงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.6.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ และแผนปฏิบัติการฯ ตามความเหมาะสมหรือให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.6.3) จัดเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียงที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และผลกระทบที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในสภาพอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่า ได้มีการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ หรืออยู่ในแนวขึ้น-ลงของเครื่องบินจำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณลานจอดเครื่องบิน ค่ายประจักษ์ศิลปาคม และโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2544 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดดังนี้

บริเวณลานจอดเครื่องบิน : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชม. (L_{eq} 24 hr) เท่ากับ 54.06 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) เท่ากับ 56.3 dB(A)

ค่ายประจักษ์ศิลปาคม : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชม. (L_{eq} 24 hr) เท่ากับ 56.9 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) เท่ากับ 59.67 dB(A)

โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชม. (L_{eq} 24 hr) เท่ากับ 58.06 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) เท่ากับ 64.86 dB(A)

ผลการคาดการณ์ระดับเสียง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในกรณีที่มีเครื่องบินพาณิชย์ให้บริการสูงสุดไม่เกิน 9 เที่ยวบิน/วัน และเครื่องบินทหาร (F-16) ไม่เกิน 1 เที่ยวบิน/วัน ระดับเสียงที่อาจส่งผลกระทบต่อประชาชน (NEF > 30) จะครอบคลุมพื้นที่ภายในท่าอากาศยานอุดรธานี

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 3 สถานีตรวจวัด ได้แก่ บริเวณลานจอดเครื่องบิน ค่ายประจักษ์ศิลปาคม และโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 และกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชม. (L_{eq} 24 ชม.) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน มีรายละเอียดแยกรายสถานีตรวจวัดดังนี้ (ตารางที่ 5.2-1 และ รูปที่ 5.2-1 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ค)

บริเวณลานจอดเครื่องบิน : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) ระหว่าง 53.2-55.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.56 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 57.6-59.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.37 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 87.2-95.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 95.5 dB(A)

ค่ายประจักษ์ศิลปาคม : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$ ชม.) ระหว่าง 60.2-60.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.34 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 65.2-66.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.34 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 84.9-97.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 97.0 dB(A)

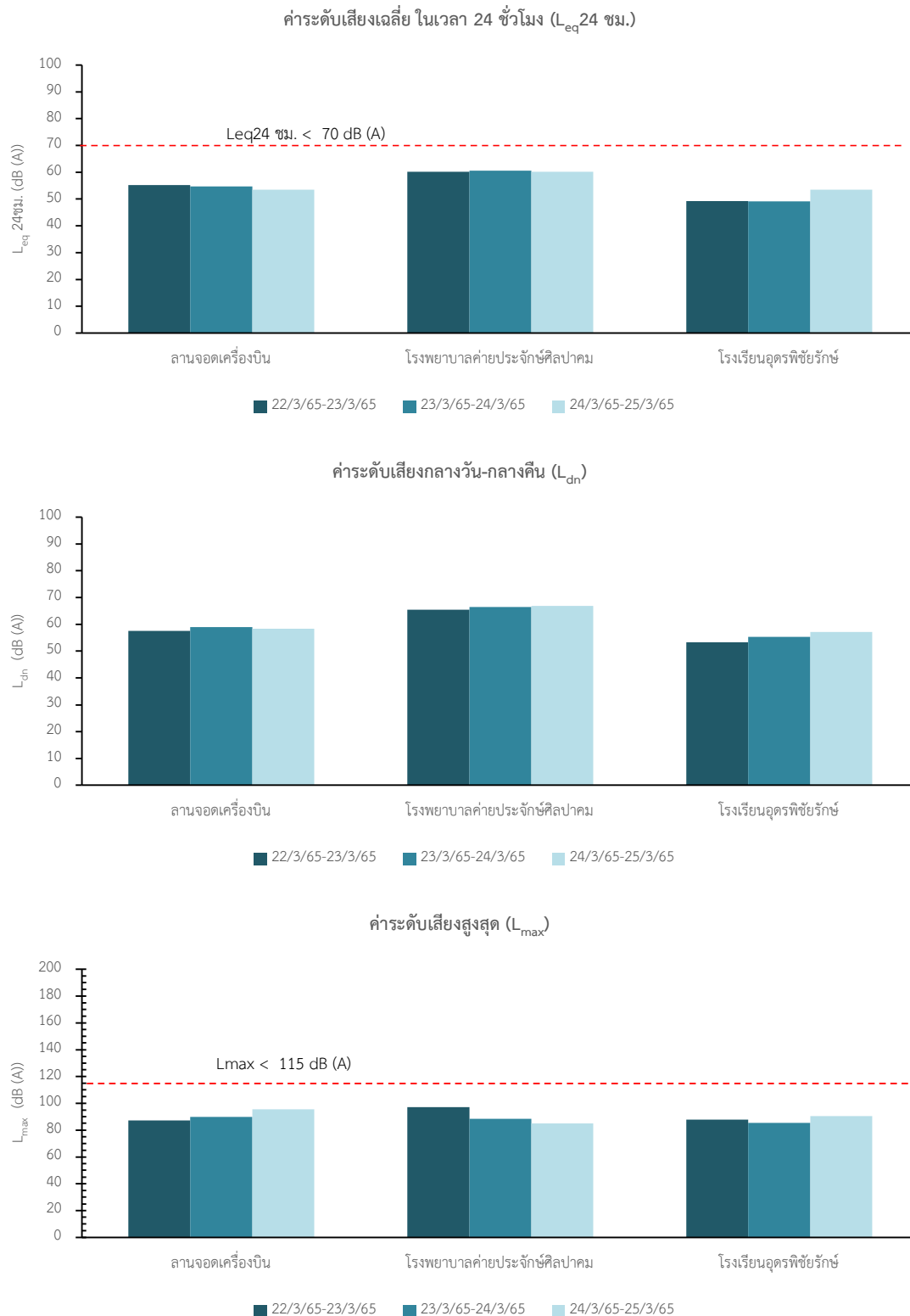
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq}24$ ชม.) ระหว่าง 49.2-53.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.16 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 53.3-57.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.58 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 85.2-90.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 90.5 dB(A)

ตารางที่ 5.2-1				
ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		$L_{eq} 24 \text{ hr}$	L_{dn}	L_{max}^*
บริเวณลานจอดเครื่องบิน	22-23 มี.ค. 65	55.3	57.6	87.2
	23-24 มี.ค. 65	54.7	59	89.8
	24-25 มี.ค. 65	53.5	58.4	95.5
	ค่าเฉลี่ย	54.56	58.37	95.5
ค่ายประจักษ์ศิลปาคม	22-23 มี.ค. 65	60.2	65.5	97.0
	23-24 มี.ค. 65	60.6	66.5	88.5
	24-25 มี.ค. 65	60.2	66.9	84.9
	ค่าเฉลี่ย	60.34	66.34	97.03
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	22-23 มี.ค. 65	49.3	53.3	87.8
	23-24 มี.ค. 65	49.2	55.4	85.5
	24-25 มี.ค. 65	53.5	57.2	90.5
	ค่าเฉลี่ย	51.16	55.58	90.5
มาตรฐาน**		70	-	115

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

- ไม่ได้กำหนด

* ใช้ค่าสูงสุด



รูปที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

4) การเปรียบเทียบผล

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน กับผลการตรวจสอบในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กันยายน พ.ศ.2543) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกสถานียังนี้ (ตารางที่ 5.2-2 และ รูปที่ 5.2-2)

บริเวณลานจอดเครื่องบิน : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ใกล้เคียงกับการตรวจสอบในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

ค่ายประจักษ์ศิลปากร : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ใกล้เคียงกับการตรวจสอบในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ใกล้เคียงกับการตรวจสอบในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24}) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24} ชั่วโมง) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24} ชั่วโมง) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq24} ชั่วโมง) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A) จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียงผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียง

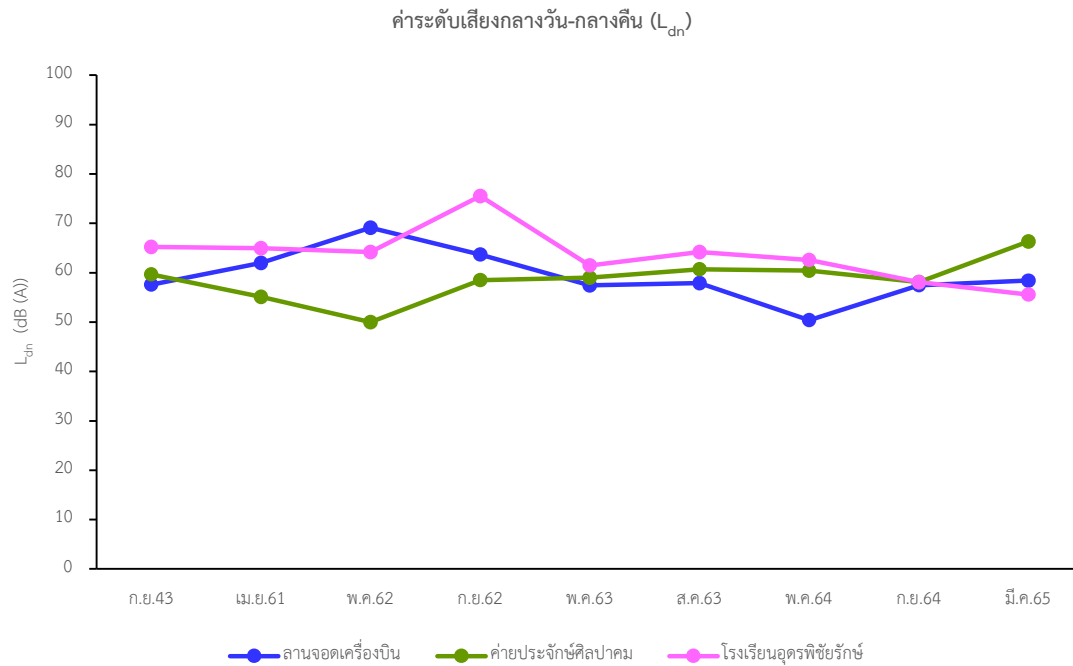
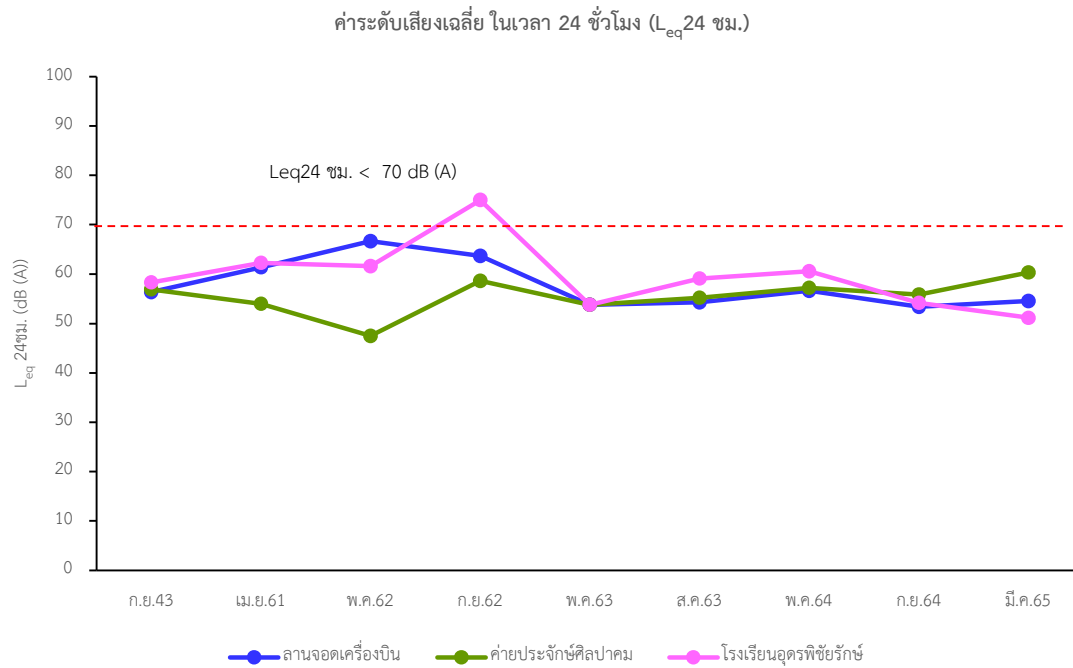
ตารางที่ 5.2-2				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max} *
บริเวณลานจอดเครื่องบิน	กันยายน พ.ศ.2543 ¹	56.35	57.61	**
	เมษายน พ.ศ.2561 ²	61.40	62.00	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	66.70	69.10	**
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	63.70	63.70	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	53.80	57.40	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	54.30	57.90	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	56.30	50.40	**
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	53.40	57.50	**
ค่ายประจักษ์ศิลปากร	กันยายน พ.ศ.2543 ¹	56.91	59.67	**
	เมษายน พ.ศ.2561 ²	54.00	55.10	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	47.50	50.00	**
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	58.60	58.50	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	53.80	59.00	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	55.20	60.70	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	57.20	60.40	**
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	55.90	58.10	**
โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	กันยายน พ.ศ.2543 ¹	58.31	65.22	**
	เมษายน พ.ศ.2561 ²	62.30	65.00	**
	เมษายน พ.ศ.2562 ²	61.60	64.20	**
	กันยายน พ.ศ.2562 ²	75.00	75.50	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 ²	53.80	61.50	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 ²	59.10	64.20	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 ²	60.60	62.60	**
	กันยายน พ.ศ.2564 ²	54.20	58.10	**
มาตรฐาน**		70	-	115

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

- ไม่ได้กำหนด ** ไม่ได้ตรวจวัด

¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงขยายท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (รายงานฉบับหลัก, มีนาคม พ.ศ.2538)

² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564



รูปที่ 5.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

5.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเป็นแหล่งน้ำสำคัญที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

1.2) เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่ยอมรับได้

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีติดตามตรวจสอบ** : ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี (รูปที่ 5.3-1)

2.1.1) อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

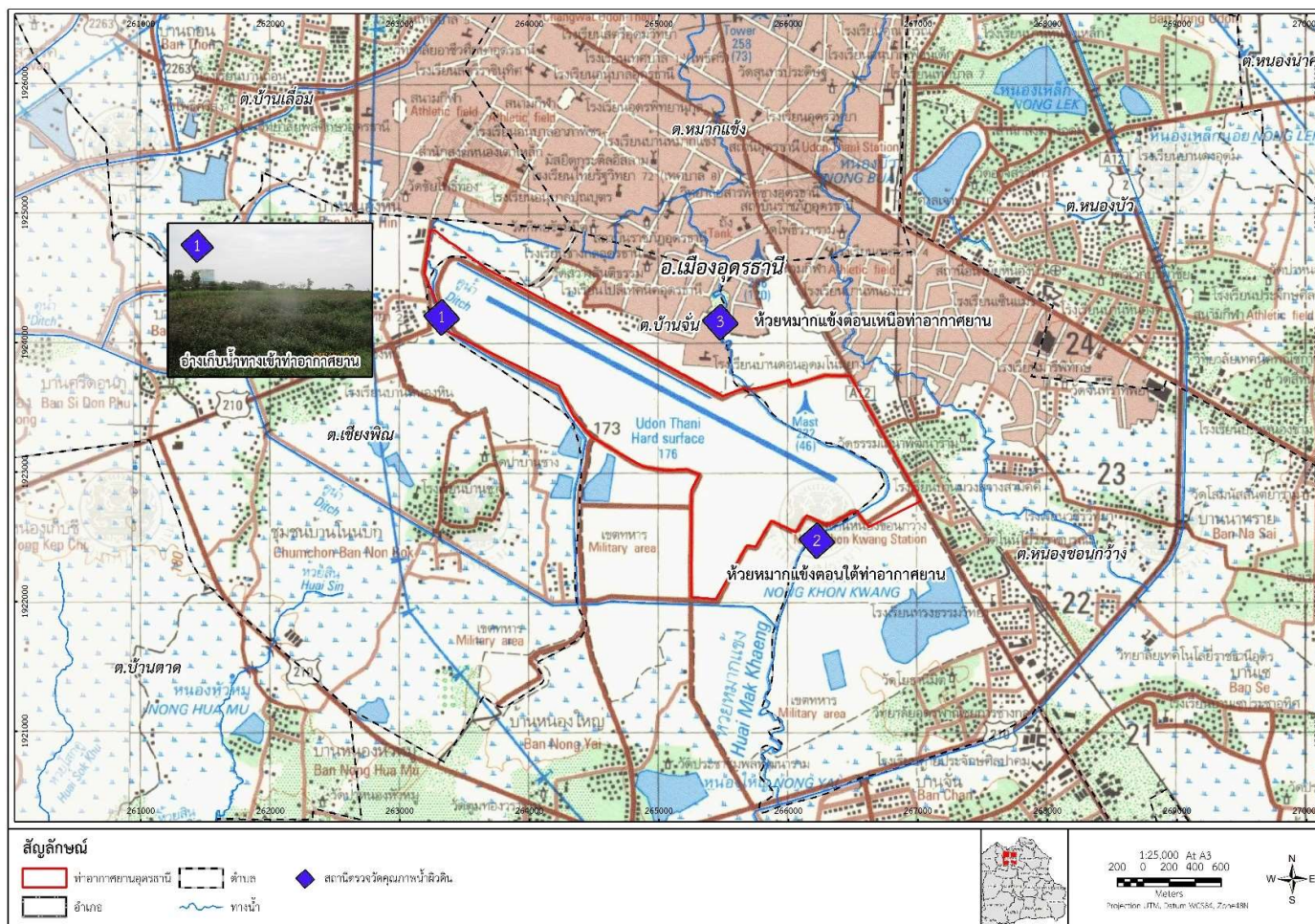
2.1.2) ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

2.1.3) ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

2.2) **ดัชนีตรวจวัด** : การเก็บตัวอย่างจะดำเนินการเก็บที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดกึ่งกลางความกว้างของลำน้ำ ซึ่งเป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) และวิธีเก็บรักษาและวิเคราะห์ตัวอย่างจะดำเนินการ ตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23rd Edition, 2017) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
2. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	วิเคราะห์ทันที	Membrane Electrode
3. บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	2-day BOD Test, Membrane Electrode
4. Nitrate ($\text{NO}_3\text{-N}$)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Cadmium Reduction
5. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
6. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	แช่เย็นที่ $\leq 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique

2.3) **ระยะเวลาตรวจวัด** : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 (ภาพที่ 5.3-1)





อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน



ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ภาพที่ 5.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (มีนาคม พ.ศ.2565)

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้น้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษา

2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) สรุปผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษา หากพบปัญหาผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) อาจมีการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่าได้มีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน (2) ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานอุดรธานี และ (3) ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานอุดรธานี ในเดือนเมษายน พ.ศ.2540 พบว่า คุณภาพน้ำทั้ง 3 สถานี มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกัน โดยมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ในระดับต่ำ เนื่องจากมีบ้านเรือนที่อยู่อาศัยไม่มากนัก

สำหรับผลการคาดการณ์ผลกระทบพบว่า การพัฒนาโครงการท่าอากาศยานอุดรธานี จะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในห้วยหมากแข้งแต่อย่างใด

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน และห้วยหมากแข้งตอนใต้และตอนเหนือ ของท่าอากาศยานฯ ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า คุณภาพน้ำทั้ง 3 สถานี มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกัน โดยจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แยกรายสถานี ดังนี้ (ตารางที่ 5.3-1 และรูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแสดงไว้ใน ภาคผนวก ค)

อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน : มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 28.5 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.76 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 1.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 4.86 มก./ล. ปริมาณไนเตรต มีค่าเท่ากับ 0.022 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.3 มก./ล. และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี : มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 29.7 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.22 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 3.9 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 2.47 มก./ล. ปริมาณไนเตรต มีค่าเท่ากับ 0.072 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.0 มก./ล. และมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 160 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ การอุตสาหกรรม

ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี : มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 31 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.06 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 6.4 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 7.3 มก./ล. ปริมาณไนเตรต มีค่าเท่ากับ 0.0089 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 2.05 มก./ล. และมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 140 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ตารางที่ 5.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี						
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานคุณภาพ น้ำผิวดินประเภทที่		อ่างเก็บน้ำทาง เข้าท่าอากาศยาน	ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้	ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือ
		3	4			
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	๘'	๘'	28.5	29.7	31.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	5.0-9.0	6.76	7.06	7.22
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	≥4.0	≥2.0	1	6.4	3.9
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤2.0	≤4.0	4.86	7.3	2.47
ปริมาณไนเตรต	มก./ล.	-	-	0.2	0.089	0.072
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	1.3	1	2.05
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	≤20,000	-	1,600	160	140
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่				5	4	5

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 - ไม่ได้กำหนด

4) การเปรียบเทียบผล

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินจากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน (มีนาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พฤษภาคม พ.ศ.2544) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้ (ตารางที่ 5.3-2 และ รูปที่ 5.3-3)

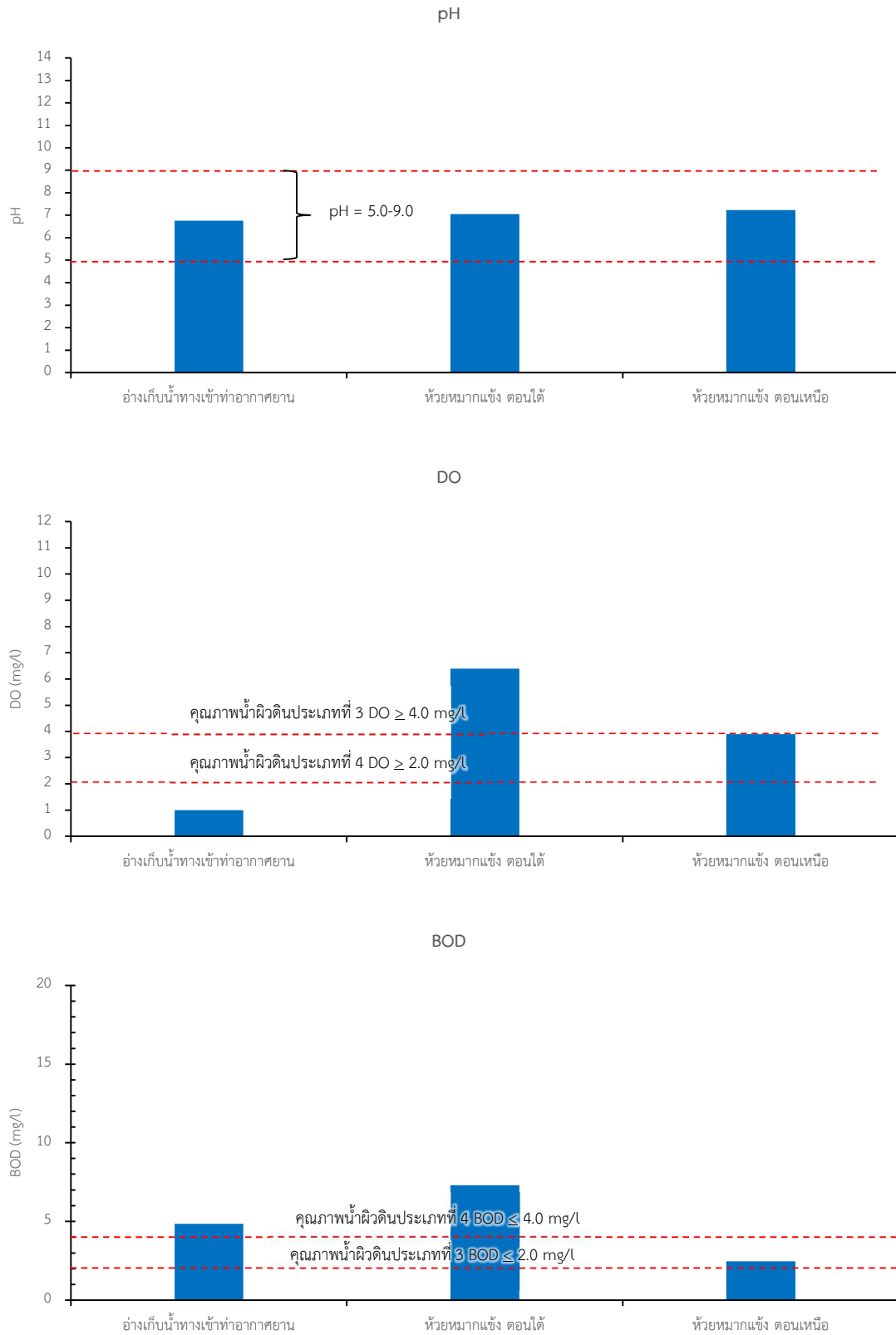
อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน : คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าความสกปรกในรูป BOD และ Total Coliform Bacteria เพิ่มขึ้นจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จนมีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5

ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี : คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าความสกปรกในรูป BOD เพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จนมีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4

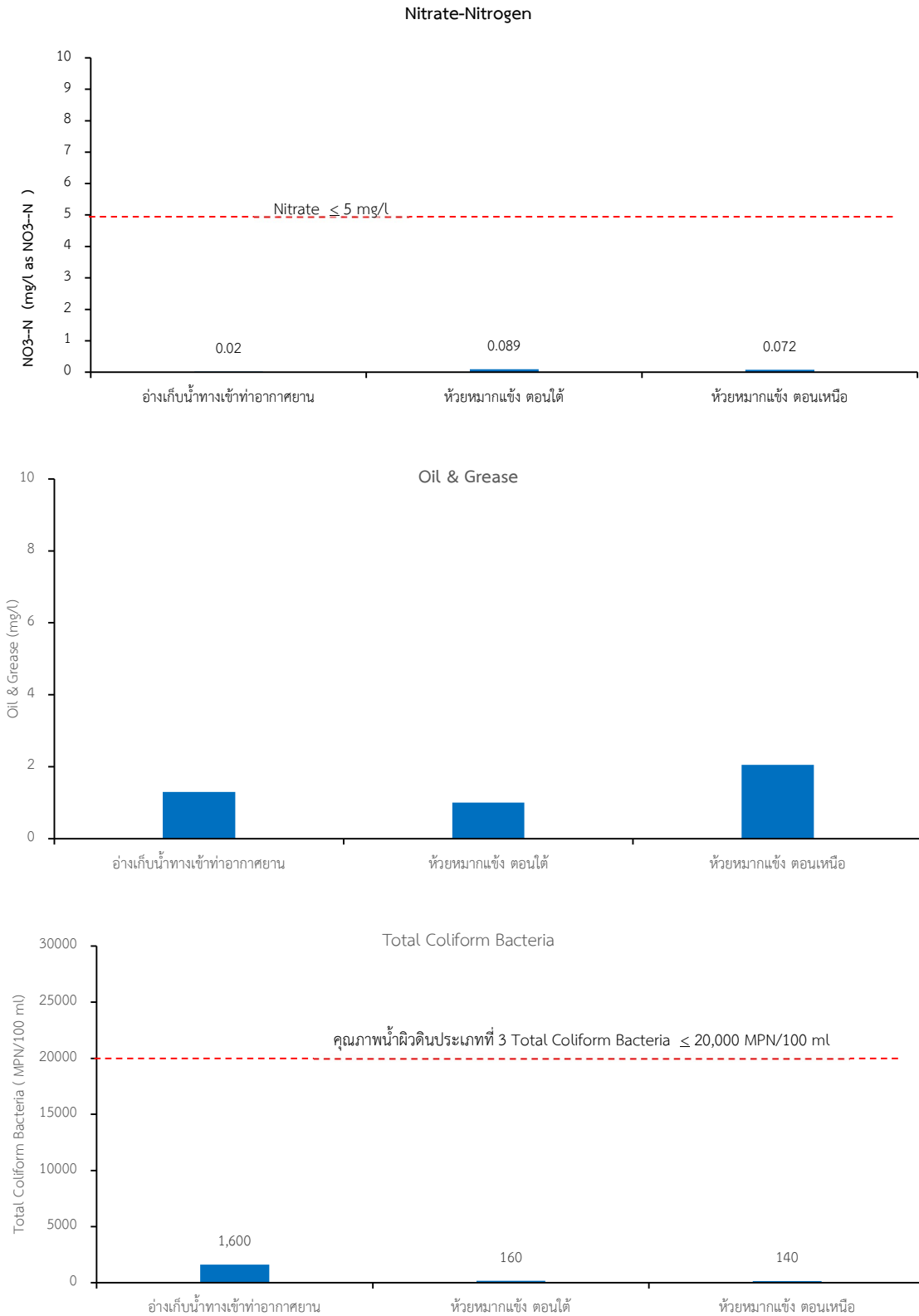
ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี : คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าความสกปรกในรูป BOD เพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมาเล็กน้อย จึงมีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5

5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 พบว่า คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยานฯ และคุณภาพน้ำในห้วยหมากแข้ง มีค่าความสกปรกเพิ่มขึ้นจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระยะที่ผ่านมา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตามช่วงฤดูกาล เนื่องจากลำน้ำมีลักษณะแห้ง จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด



รูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

ตารางที่ 5.3-2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี															
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน								
		1	2	3	4	5	ก.ย. 43 ¹	เม.ย.61 ²	เม.ย.62 ²	ก.ย.62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค.65 ²
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	๘	๘'	๘'	๘'	**	**	**	**	**	**	**	**	**	28.5
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	7.8	9.9	6.98	6.85	7.6	7.4	7.4	7.4	6.76
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	๘	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	3.4	10.1	6	3.7	4.8	5.7	6.8	7.6	1.0
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	๘	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	3.2	14.7	3	1	1.2	1.7	1.8	1.5	4.86
ไนเตรต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.067	0.307	0.11	0.05	3.8	1	1.6	0.1	0.02
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.						ND	9.8	3	2	1	1	1	1	1.3
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	๘	≤5,000	≤20,000	-	-	3,000	2,200	23	3,300	ND	130	1.8	180	1,600
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่							5	5	4	4	3	3	3	3	5

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี, เมษายน พ.ศ.2540

² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่พิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

๘ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

- ไม่ได้กำหนดค่า

๘' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.3-2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)															
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี								
		1	2	3	4	5	ก.ย. 43 ¹	เม.ย.61 ²	เม.ย.62 ²	ก.ย.62 ²	พ.ค.63 ²	ส.ค.63 ²	พ.ค.64 ²	ก.ย.64 ²	มี.ค.65 ²
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	๘	๘'	๘'	๘'	**	**	**	**	**	**	**	**	**	29.7
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	7.2	7.4	6.92	6.93	6.64	7.2	7.3	7.1	7.06
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	๘	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	3.1	3.6	5	3.2	5.8	4	6.2	6.8	6.4
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	๘	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	3.1	4.6	4	1	1.6	2.2	1.6	2	7.3
ไนเตรต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.266	0.211	0.09	0.2	3.4	2.1	4.4	0.1	0.089
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.						ND	5.7	1	1	ND	1	1	1	1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	๘	≤5,000	≤20,000	-	-	9,000	9,200	49	230	39	10	350	140	160
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่							4	5	4	4	3	4	3	3	4

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี, เมษายน พ.ศ.2540

² รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยาน ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

๘ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

๘' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า

** ไม่ได้ตรวจวัด

(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินสีพื้นผิวในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

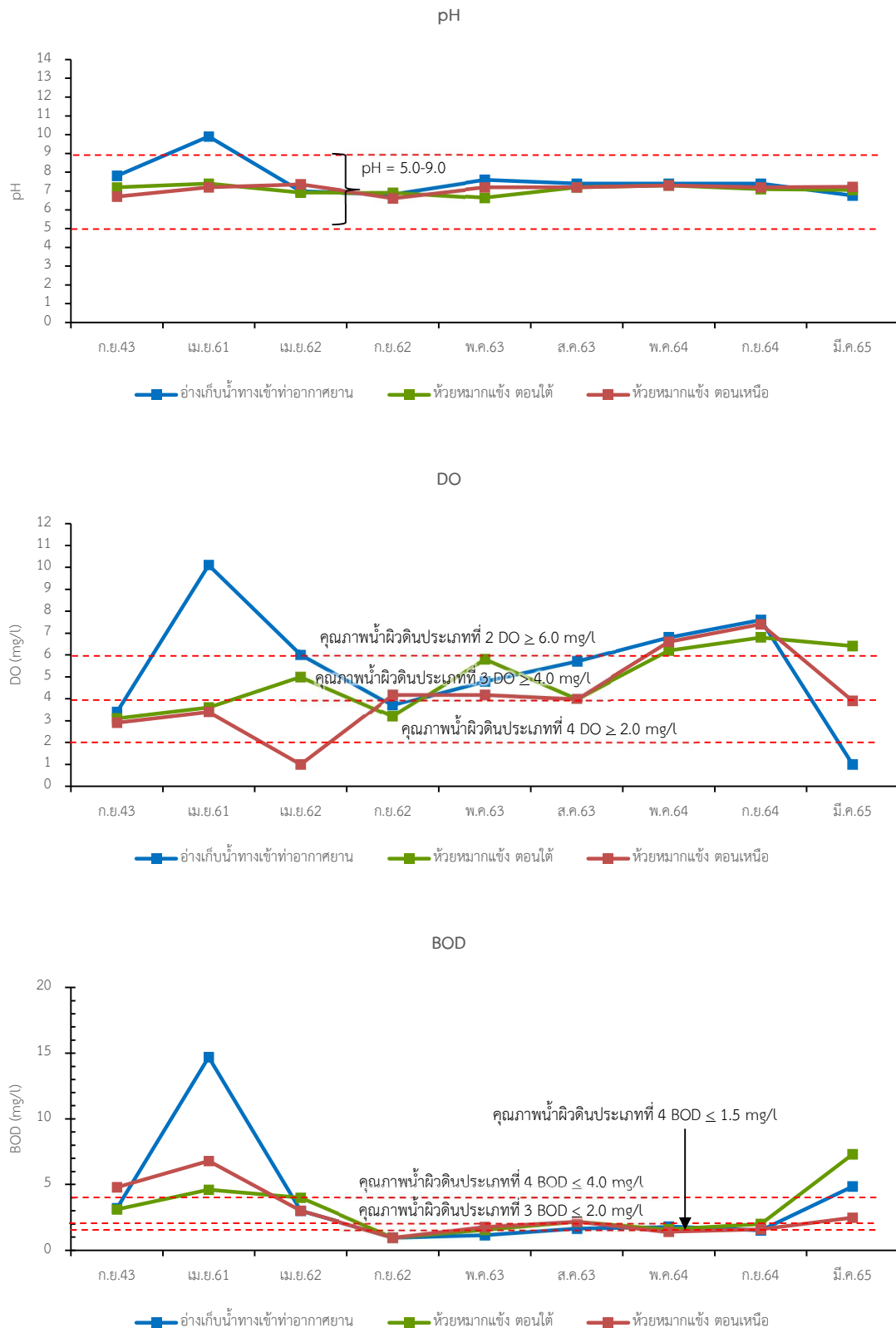
ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

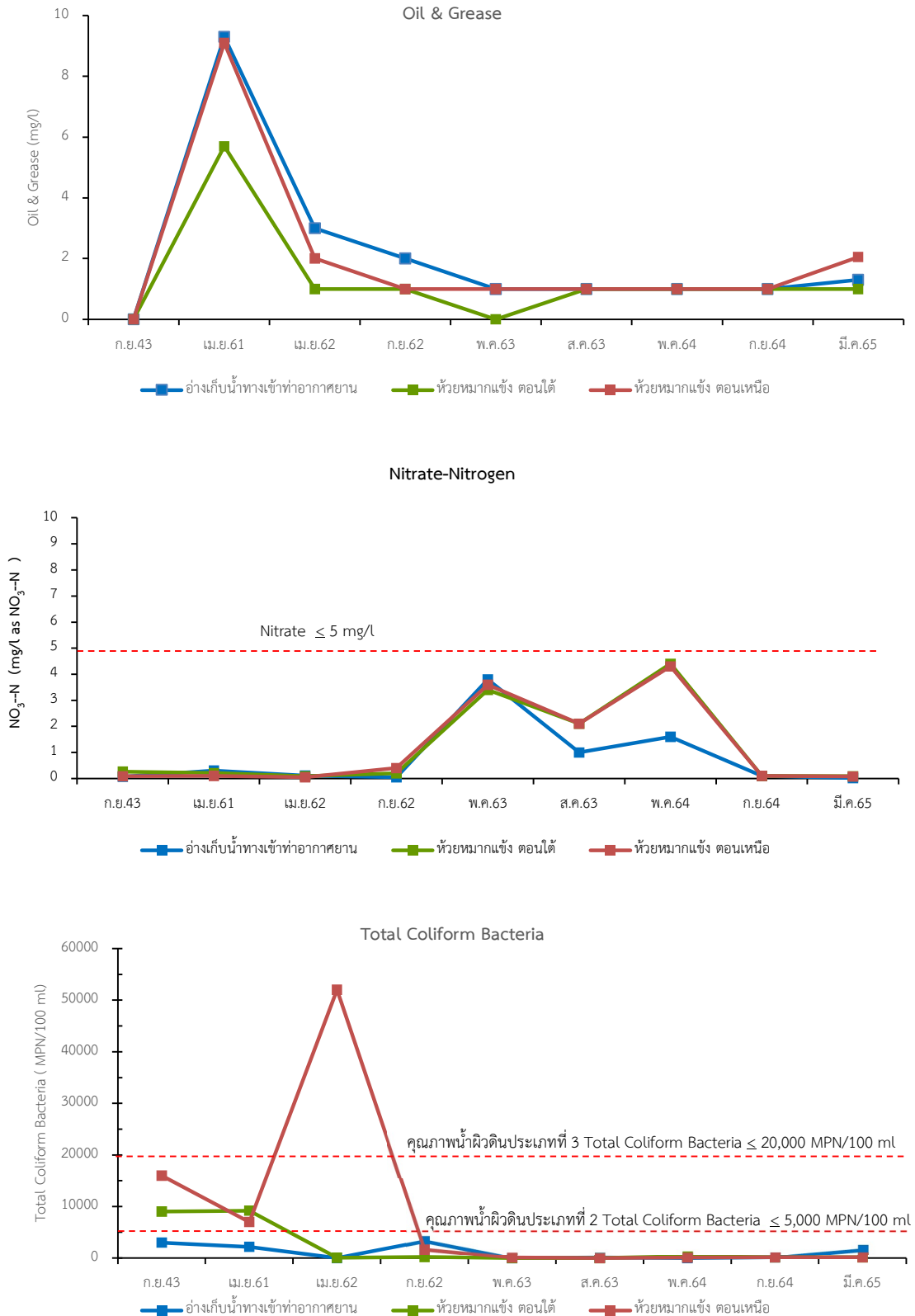
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า ** ไม่ได้ตรวจวัด



รูปที่ 5.3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

5.4 การจัดการน้ำเสีย

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างที่ผ่านมา

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

1.2) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการน้ำเสียจากท่าอากาศยาน

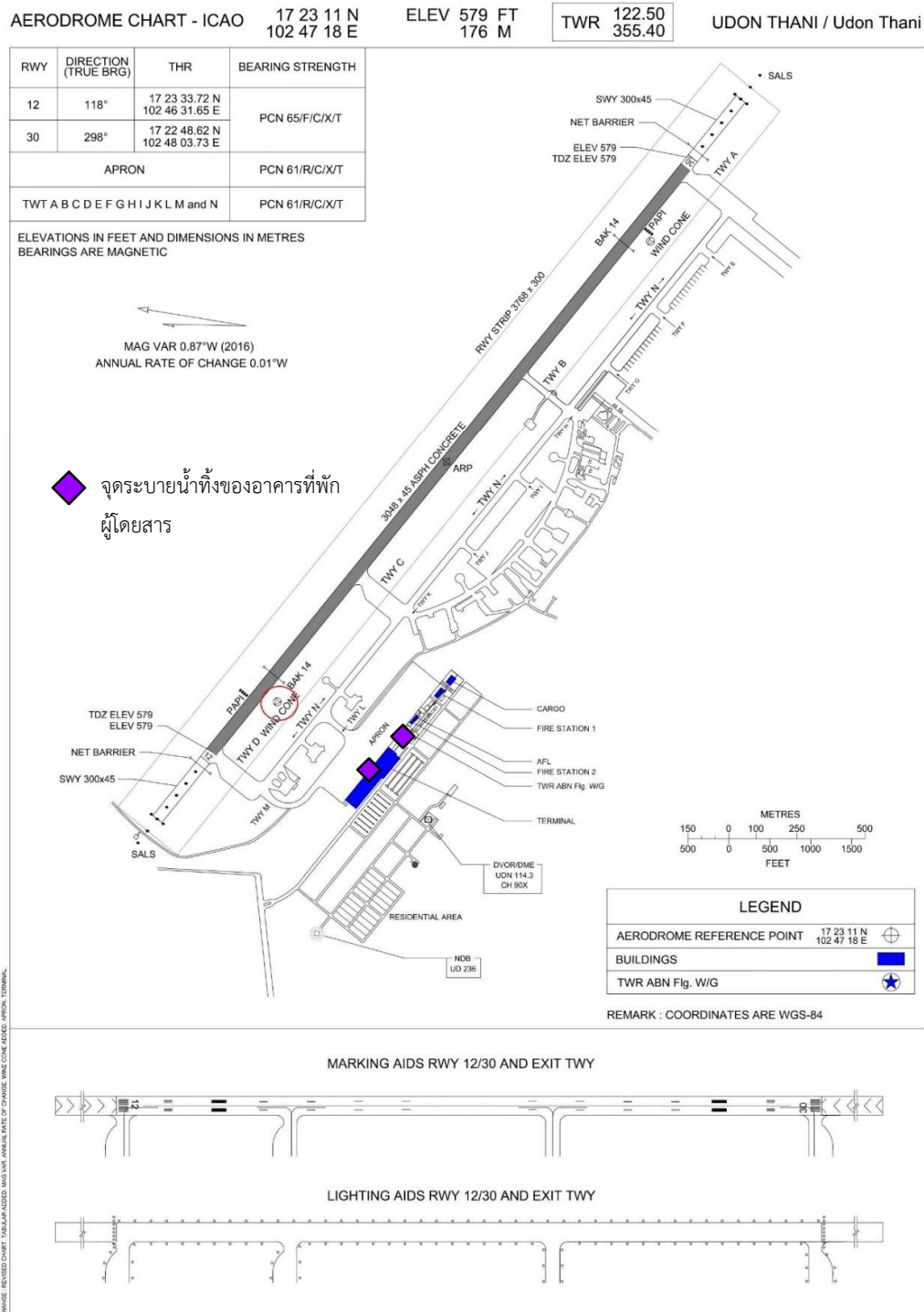
2) วิธีการศึกษา

2.1) สถานที่ติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (รูปที่ 5.4-1)

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. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
2. บีโอดี (BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	2-day BOD Test, Membrane Electrode
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$
4. ปริมาณของแข็งละลาย (TDS)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at 108°C
5. Sulfide	เติม 2 N Zinc Acetate 4 หยด/100 มล. และเติม Sodium Hydroxide จน pH >9, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Pretreatment, Iodometric
6. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	เติมกรดซัลฟิวริกจน pH < 2, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
7. TKN	เติมกรดซัลฟิวริกจน pH < 2, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	SemiMicro Kjeldahl
8. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	แช่เย็นที่ $\leq 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
9. Residual Chlorine	วิเคราะห์ทันที	Iodometric

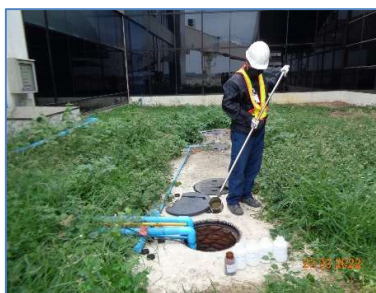
2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2565 (ฤดูแล้ง) (ภาพที่ 5.4-1)



รูปที่ 5.4-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบน้ำทิ้งของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 1)



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 2)

ภาพที่ 5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี
(วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565)

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาฯ

2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาผลกระทบด้านคุณภาพทั้งจะทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการฯ ด้านการจัดการน้ำเสียให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) อาจมีการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานัท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค

3.2 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ทั้ง 2 สถานี ตรวจวัด มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้ (ตารางที่ 5.4-1 ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 1 : มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.44 ความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 35.8 มก./ล. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าเท่ากับ 9 มก./ล. TDS มีค่าเท่ากับ 968 มก./ล. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) มีค่าเท่ากับ 4.4 มก./ล. TKN มีค่าเท่ากับ 45.5 มก./ล. Sulfide มีค่าเท่ากับ 1.47 มก./ล. Residual Chlorine มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 24,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่า BOD, TKN และ Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. TKN ไม่เกิน 35 มก./ล. และ Sulfide ไม่เกิน 1.0 มก./ล.

คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 2 : มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.48 ความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 80.2 มก./ล. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าเท่ากับ 61 มก./ล. TDS มีค่าเท่ากับ 290 มก./ล. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) มีค่าเท่ากับ 5.6 มก./ล. TKN มีค่าเท่ากับ 88.2 มก./ล. Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1.0 มก./ล. Residual Chlorine มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่า BOD, SS และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. SS ไม่เกิน 40 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 35 มก./ล.

ตารางที่ 5.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารประเภท ข*	อาคาร 1	อาคาร 2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.44	7.48
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤30	35.8	80.2
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	≤40	9.0	61
TDS	มก./ล.	500**	968	290
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	20	4.4	5.6
TKN	มก./ล.	≤35	45.5	88.2
Sulfide	มก./ล.	≤1.0	1.47	<1.00
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<0.1	<0.1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100	-	24,000	16,000

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

** เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ

4) การเปรียบเทียบผล

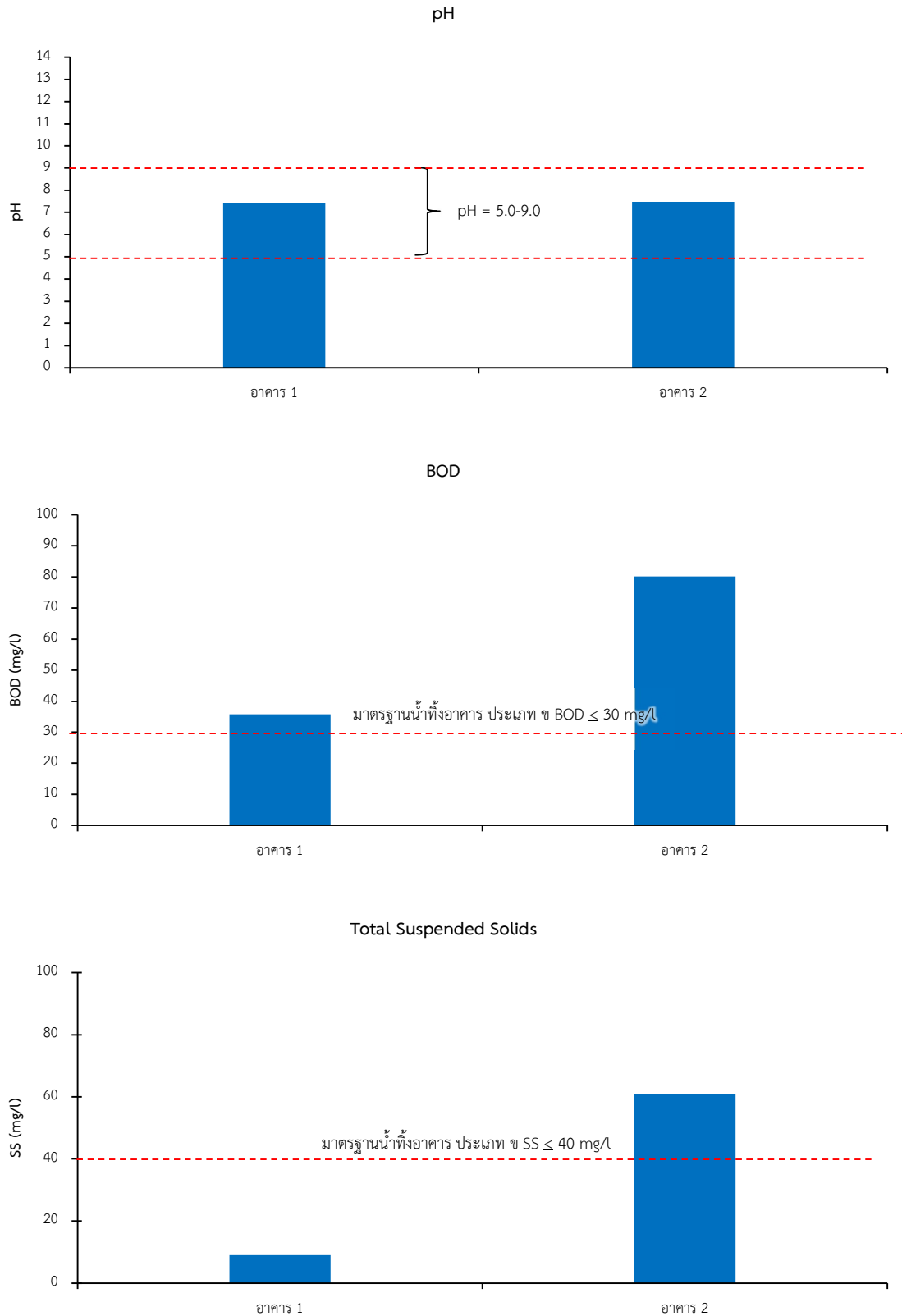
การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน (มีนาคม พ.ศ.2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้ (ตารางที่ 5.4-2 และ รูปที่ 5.4-3)

คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 1 : คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 มีค่า BOD TKN และ Sulfide เพิ่มขึ้นจากการตรวจวิเคราะห์ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา จนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. TKN ไม่เกิน 35 มก./ล. และ Sulfide ไม่เกิน 1.0 มก./ล.

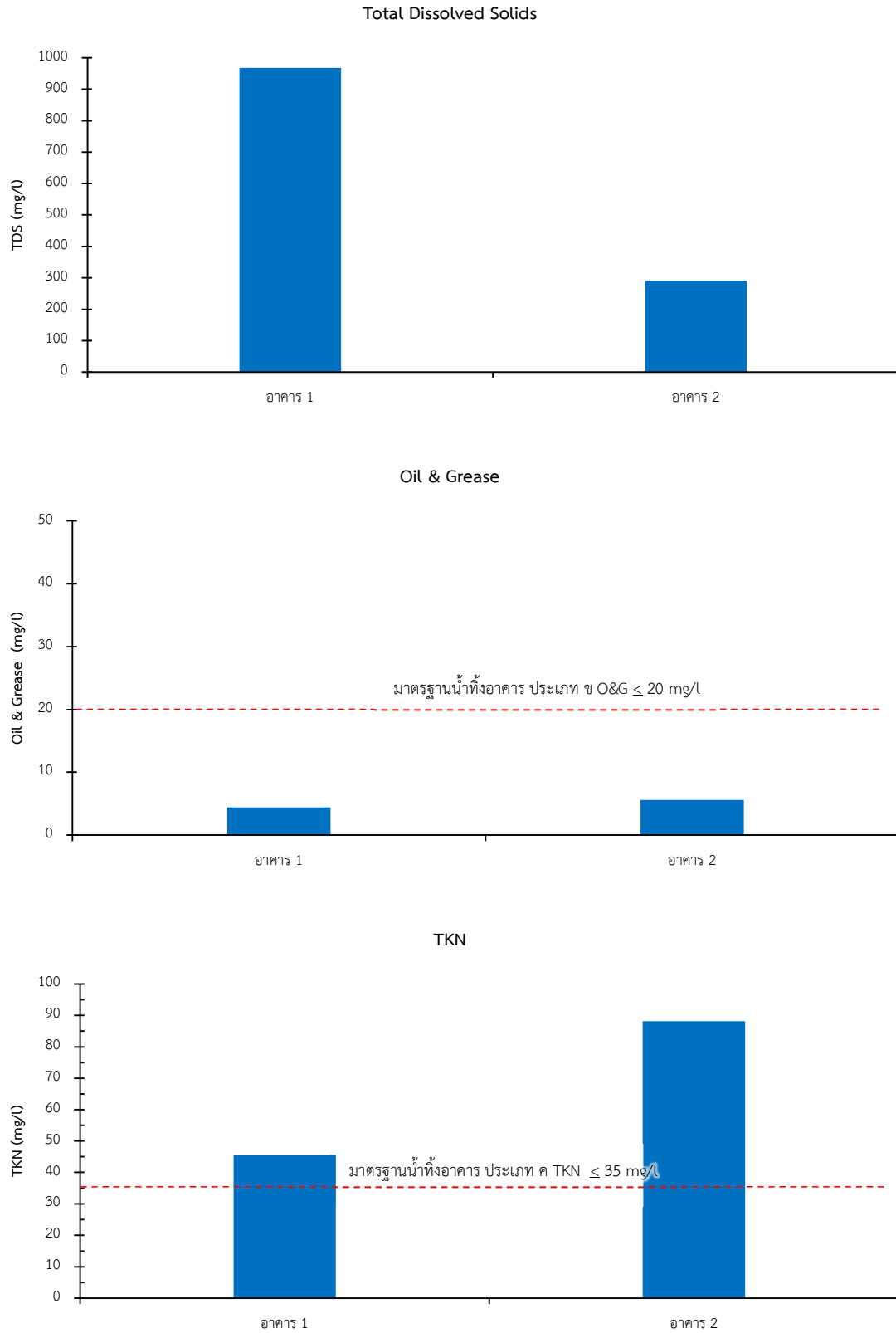
คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 2 : คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 มีค่า BOD SS และ TKN เพิ่มขึ้นจากการตรวจวิเคราะห์ในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา จนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. SS ไม่เกิน 40 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 35 มก./ล.

5) สรุปผลการศึกษา

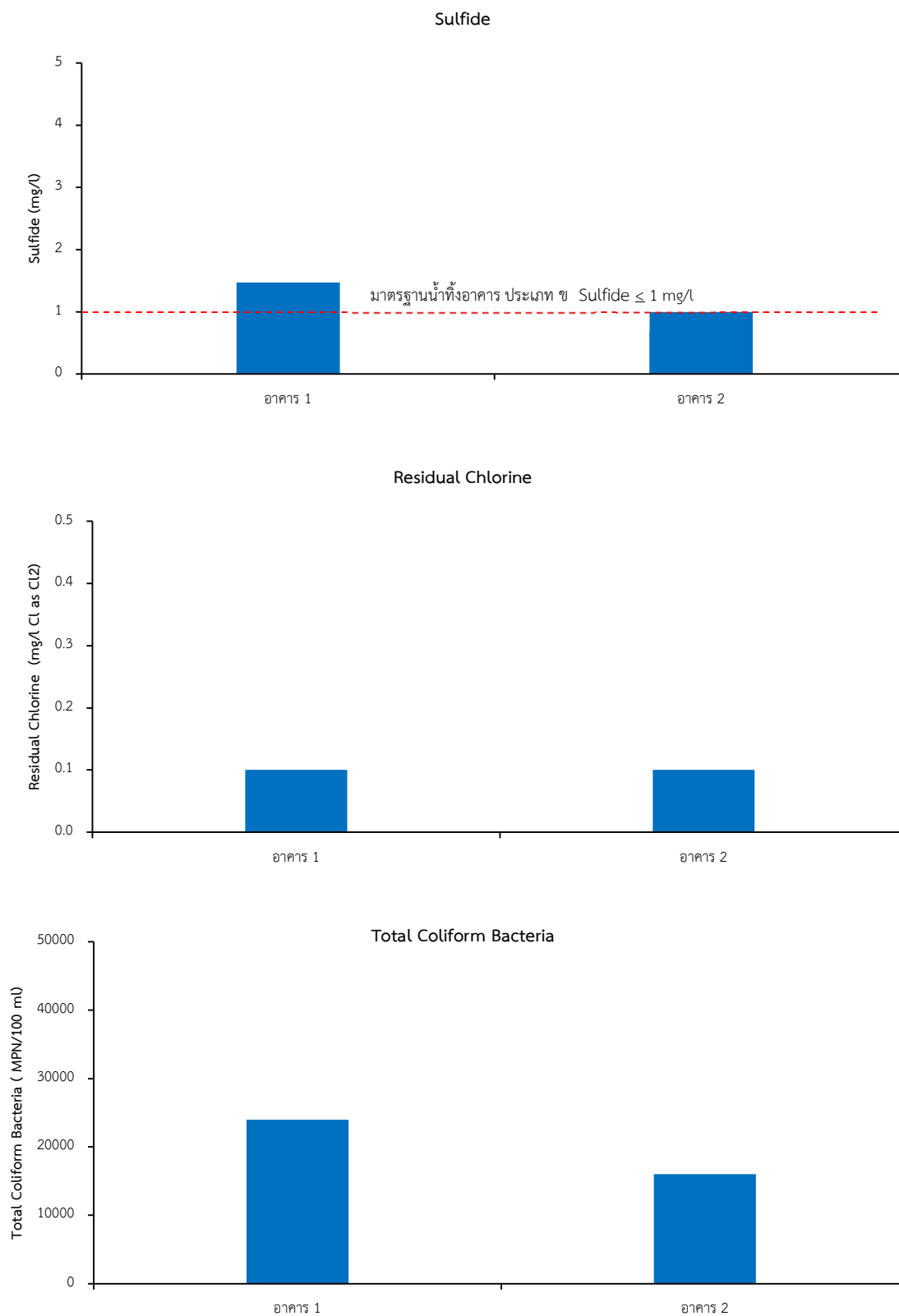
จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 พบว่า มีค่าความสกปรกเพิ่มขึ้นจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา จนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรมีการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตรวจสอบปริมาณตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย หากพบว่ามีปริมาณมากให้ดำเนินการขูดลอก



รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุดรธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

บทที่ 5
ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี										
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 1)							
			เม.ย.61 ¹	เม.ย.62 ¹	ก.ย.62 ¹	พ.ค.63 ¹	ส.ค.63 ¹	พ.ค.64 ¹	ก.ย.64 ¹	มี.ค.65
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.3	7.02	6.85	7.2	7.1	7.8	7.4	7.44
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	30	162	165	118	4.8	4	31	35.8	35.8
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	40	45.5	26.1	36.8	14	<5	18	20	9
TDS	มก./ล.	500**	316	196	357	144	0.16	200	439	968
TKN	มก./ล.	35	61.7	41	48	2.71	4.48	31.36	27.16	45.5
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	20	17.9	<1.0	6.0	2.0	1.0	2.0	2.0	4.4
Sulfide	มก./ล.	1.0	<1	3	0.3	0.4	0.16	1.4	1.08	1.47
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<1	<0.01	0.1	0.14	0.08	0.16	0.04	<0.1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	-	54,000	>160,000	>160,000	193	5,500	1,600	180	24,000

ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุดรธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

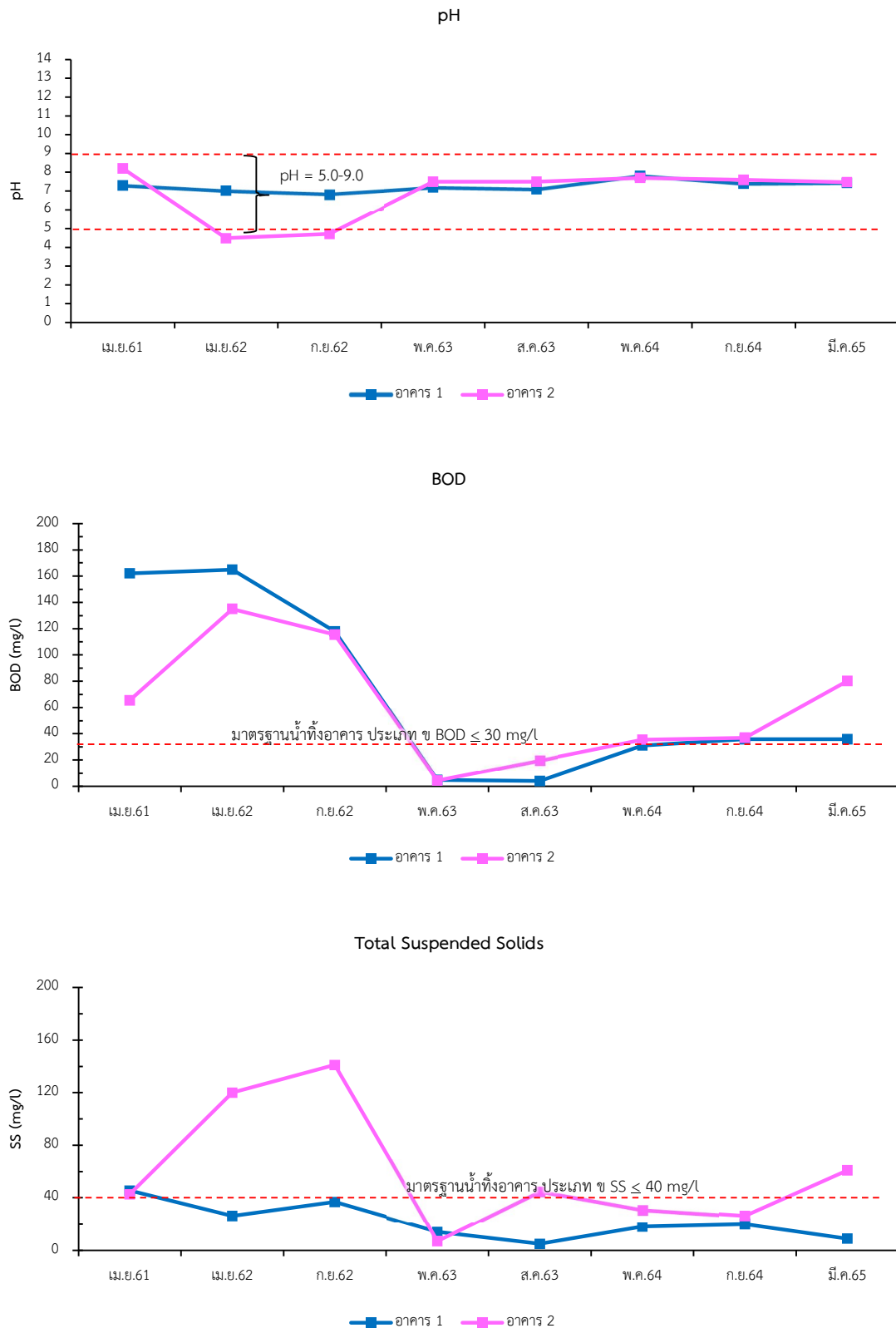
** เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ

ตารางที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)										
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 2)							
			เม.ย.61 ¹	เม.ย.62 ¹	ก.ย.62 ¹	พ.ค.63 ¹	ส.ค.63 ¹	พ.ค.64 ¹	ก.ย.64 ¹	มี.ค.65
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	8.2	4.49	4.71	7.5	7.5	7.7	7.6	7.48
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	30	65.3	135	115.5	4.5	19.7	35.5	37	80.2
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	40	42.7	120	141	7	45	31	26	61
TDS	มก./ล.	500**	347	383	650	152	285	307	239	290
TKN	มก./ล.	35	67.7	24	17	17.55	34.44	34.16	31.92	88.2
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	20	10.9	14	10	1	5	2	12	5.6
Sulfide	มก./ล.	1.0	<1	1	2.2	0.05	0.66	1.72	1.32	<1
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<0.1	0.22	0.18	0.14	0.36	0.2	0.04	<0.1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	-	160,000	2,400	160,000	5,500	1,600	540	220	16,000

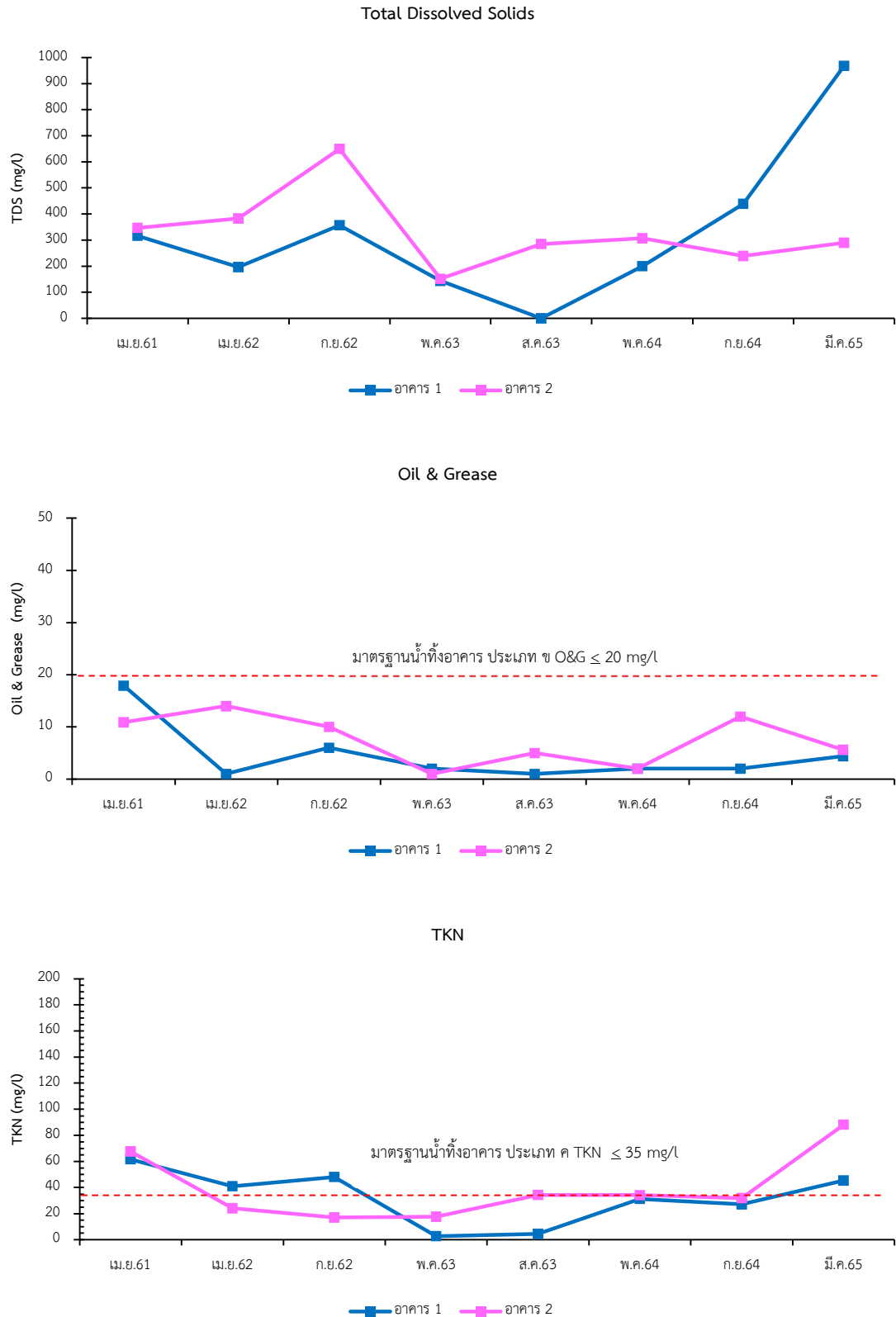
ที่มา : ¹ รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564

หมายเหตุ : * มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

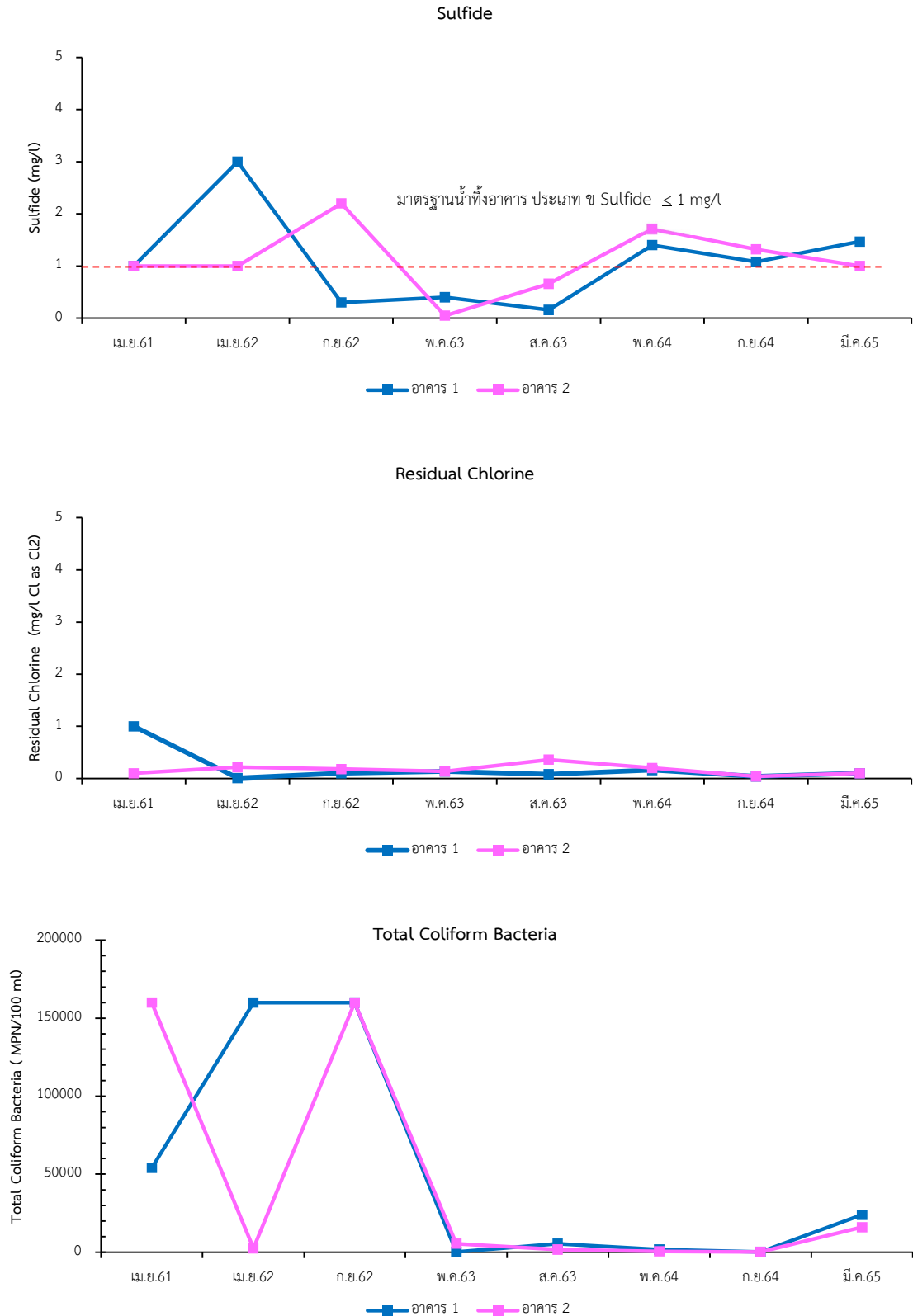
** เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ



รูปที่ 5.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



รูปที่ 5.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

5.5 นิเวศวิทยาทางน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยเน้นในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญที่อยู่ใกล้เคียงท่าอากาศยาน

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำที่อยู่ใกล้เคียงกับท่าอากาศยาน

1.2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำเนื่องจากการพัฒนาโครงการฯ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา หากพบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำ ที่อยู่ใกล้เคียงกับท่าอากาศยาน

2) วิธีการศึกษา

2.1) สถานีติดตามตรวจสอบ : จำนวน 1 สถานี ได้แก่ ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือของท่าอากาศยานดังนี้ (รูปที่ 5.5-1)

2.2) ดัชนีตรวจวัด : ประกอบด้วย แพลงก์ตอนพืชและสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

2.3) วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ :

2.3.1) แพลงก์ตอนพืช และ แพลงก์ตอนสัตว์ : เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยวิธีตักกรองในช่วงเวลากลางวัน โดยใช้ปั๊มเกอร์พลาสติกขนาด 5 ลิตร ตักน้ำให้ได้ปริมาตร 20-50 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0-50 เซนติเมตรจากผิวน้ำ กรองน้ำผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตาข่าย 20 ไมครอนและ 330 ไมครอน (ปลายกรวยจะมีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้) นำตัวอย่างน้ำที่กรองแพลงก์ตอนได้เก็บในขวดและรักษาสภาพตัวอย่างโดยเติมสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลีนให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 5 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย บททิธ (2546), บททิธ และนันทพร (2539), ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), อภิรดี (2547), ยุวดี (2548), อิศราภรณ์ (2547), Brusca, R.C. and G.J. Brusca. (2003), Cox (1996), Kozloff (1990), John *et al.* (2002), Lee *et al.* (2000), Ruppert *et al.* (2004), Wehr, J. D. and R. G. Sheath. (2003), Yamagishi (1992) และตรวจนับจำนวนของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี Natural Unit Count ด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) และคำนวณหาปริมาณความหนาแน่นตามมาตรฐานซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017) และคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (Krebs, 1985) ดังสมการที่ 1

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i) \quad (\text{สมการที่ 1})$$

โดยที่ H = ดัชนีความหลากหลาย

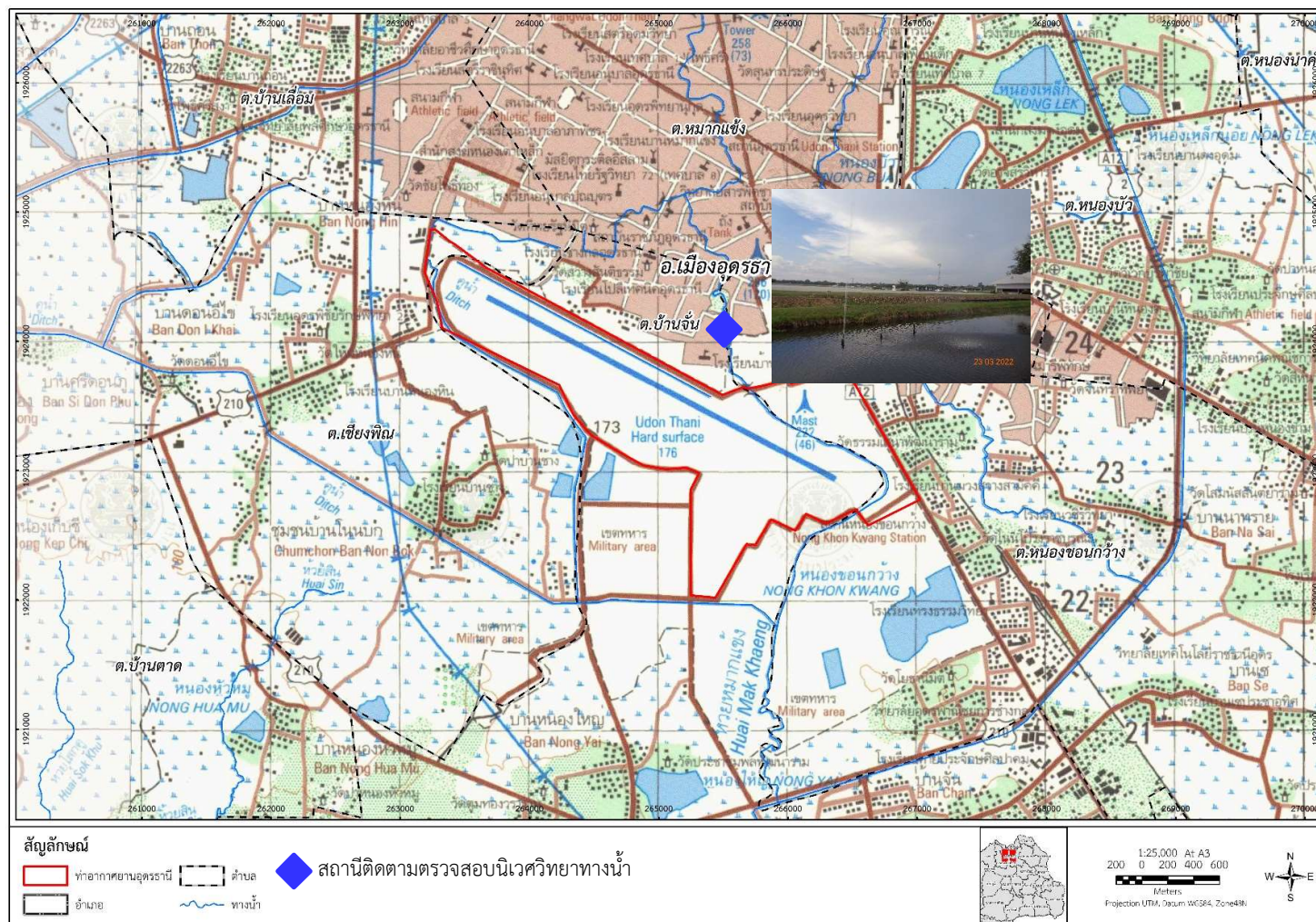
S = จำนวนชนิด

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i / จำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

บทที่ 5

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5.5-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

2.3.2) **สัตว์หน้าดิน** : เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้อุปกรณ์เก็บตะกอนผิวหน้า (Grab Sampler) ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ท้องน้ำ เช่น Ekman Grab ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 15x15 เซนติเมตร ทำการเก็บดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำ 4 ซ้ำ และสวิงผ้าสีเหลืองขนาดตา 0.5 มิลลิเมตร ซึ่งมีความกว้าง 35 เซนติเมตร ทำการลากเก็บผิวดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำขึ้นมา จากนั้นนำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้มาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 และ 0.5 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ติดบนตะแกรงลงในขวดเก็บตัวอย่าง และรักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลินให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 10 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับขั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ (2548), ณรรฐพล (2536), Helen (1963), Zhadin and Gerd (1963), Pennak (1964), Usinger (1968), Schmitt (1971), Brandt (1974), Chuensri (1974), Higgins and Hjalmar (1988) และ Barnes and Mann (1989) และตรวจนับจำนวนของสัตว์หน้าดินในห้องปฏิบัติการโดยใช้วิธีการ Counting Techniques ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereoscopic microscope) และคำนวณหาความหนาแน่นตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017 ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF และคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (ดังสมการที่ 1)

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะได้พิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงเชิงนิเวศในแหล่งน้ำ/ทางน้ำในบริเวณใกล้เคียง โดยเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งจะทำการสอบถามสัมภาษณ์จากชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งน้ำ/ทางน้ำดังกล่าว

2.4) **ระยะเวลาตรวจวัด** : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจเก็บตัวอย่าง พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยผลการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2565 (ภาพที่ 5.5-1) เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง



ห้วยหมากแข้งตอนเหนือของท่าอากาศยาน

ภาพที่ 5.5-1 การสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (มีนาคม พ.ศ.2565)

2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) นำผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.5.2) สรุปผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมงในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาว่ามีผลกระทบทางด้านนิเวศวิทยาทางน้ำจะจัดทำข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5.3) เตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.4) อาจมีการปรับแผนการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่าได้มีการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ห้วยหมากแข้งเหนือพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี (2) อ่างเก็บน้ำระหว่างทางเข้า-ออกท่าอากาศยานอุดรธานี และ (3) ห้วยหมากแข้งใต้พื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543 ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณแพลงก์ตอน ระหว่าง 1,242,300-27,744,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยพบปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ทุกสถานีตรวจวัด โดยบริเวณที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนมากที่สุด ได้แก่ บริเวณห้วยหมากแข้งเหนือพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี ส่วนปริมาณสัตว์หน้าดิน พบจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินค่อนข้างน้อย

สำหรับผลการคาดการณ์ผลกระทบจากการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่า กิจกรรมต่างๆ ของท่าอากาศยานอุดรธานี จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในห้วยหมากแข้งตอนเหนือท่าอากาศยานฯ ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 พบ แพลงก์ตอนพืช จำนวน 37 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.04 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ พบ จำนวน 3 ชนิด คิดเป็นค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 1.05 สำหรับสัตว์หน้าดิน พบ จำนวน 6 ชนิด คิดเป็นค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.52

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.5-1 ส่วนผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำแสดงไว้ในภาคผนวก ค)

แพลงก์ตอน : พบจำนวนแพลงก์ตอน 49 ชนิด และมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 19,667,300 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 40 ชนิด และ 9 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ Pyrrophyta (dinoflagellate) ชนิด Peridinium sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Polyarthra* sp. โดยมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 19,476,400 เซลล์/ลบ.ม. และ 190,900 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช มีค่าปานกลางคือ 1.43 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางคือ 1.92

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 61 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายปานกลางคือ 1.83 โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่ ไส้เดือนน้ำจืด ในครอบครัว Tubificidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 23 ตัว/ตร.ม. รองลงมา พบตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด ในครอบครัว Chironomidae มีความหนาแน่น 12 ตัว/ตร.ม. ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

ตารางที่ 5.5-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
ดัชนีนิเวศวิทยาทางน้ำ	หน่วย	ห่วยมากแข่ง ตอนเหนือท่าอากาศยาน
1. แพลงก์ตอน		
1.1 แพลงก์ตอนพืช		
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	19,476,400
- จำนวนชนิด	ชนิด	40
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.43
1.2 แพลงก์ตอนสัตว์		
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	190,900
- จำนวนชนิด	ชนิด	9
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.92
1.3 แพลงก์ตอนรวม		
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	19,667,300
- จำนวนชนิด	ชนิด	49
- ดัชนีความหลากหลาย	-	**
2. สัตว์หน้าดิน		
- ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	61
- จำนวนชนิด	ชนิด	9
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.83

หมายเหตุ: ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย >3.0

มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

4) สรุปผลการศึกษา

จากการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำข้างต้น พบว่า ห่วยมากแข่ง ตอนเหนือของพื้นที่ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ Pyrrophyta (dinoflagellate) ชนิด Peridinium sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด Polyarthra sp. ส่วนสัตว์หน้าดิน ส่วนใหญ่ที่พบคือกลุ่มไส้เดือนน้ำจืด และแมลงน้ำ (ตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด) ซึ่งมีสภาพเป็นไปตามฤดูกาล จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ภายใน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ ผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

5.6 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 ซึ่งความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่ได้จากวิธีนี้ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจภาคสนามบริเวณใกล้เคียง หรือใช้เป็นข้อมูลเสริม โดยพิจารณาจากความทันสมัยของข้อมูล และระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

2.2) ค้นหาโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจเวลากลางวันและเวลากลางคืน ให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน 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 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) ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบก 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

5.) สถานีติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า บริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี และแหล่งน้ำโดยรอบท่าอากาศยาน

2.10) ดัชนีตรวจวัด : ดำเนินการศึกษาชนิดและความชุกชุมของนก รวมทั้งจัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระบุเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก

2.11) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการสำรวจครั้งที่ 1 ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 (ฤดูแล้ง) และจะดำเนินการสำรวจครั้งที่ 2 ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 (ฤดูฝน)

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

ผลการสำรวจจำนวนชนิดของสัตว์ป่าในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543 พบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการจำนวน 64 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด นกจำนวน 35 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 7 ชนิด และ สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 17 ชนิด โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับความชุกชุมน้อย จากการตรวจสอบประเภทและสถานภาพสัตว์ป่า พบว่า ไม่มีสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่โดยรอบโครงการและไม่พบสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์หรือมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์

สำหรับการคาดการณ์ ระยะเปิดดำเนินการของโครงการเป็นการเปิดใช้ทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดเครื่องบินใหม่ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่เป็นการรบกวนแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัย อย่างไรก็ตามพื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นชุมชน มีการทำการเกษตรกรรม คาดว่าอาจมีนกมาอาศัยหากินอยู่บ้าง ซึ่งอาจมีผลกระทบจากการดำเนินการของท่าอากาศยานจึงเป็นผลกระทบระดับต่ำ

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (อินวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 จากการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ช่วงเดือนตุลาคม 2564 พบสัตว์ป่ารวมทั้งสิ้น 87 ชนิด จำแนกเป็นนก จำนวน 61 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 9 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 9 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 8 ชนิด โดยจากการประเมินอันตรายจากนก และสัตว์ที่มีต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินปานกลาง จำนวน 4 ชนิด คือ นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) และเหยี่ยวดำดำขาว (*Circus melanoleucos*)

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

การศึกษาสำรวจภาคสนาม ครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

3.3.1) ข้อมูลสภาพพื้นที่ทั่วไป

ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเปิดโล่ง โดยพื้นที่ที่ห่างออกไปจากทางวิ่ง มีลักษณะเป็นพื้นที่กร้าง และแหล่งน้ำ ดังนั้นภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีจึงมีแหล่งอาศัยและหากินของนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ อยู่ค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อยู่ห่างออกไปเป็นพื้นที่ถูกปล่อยทิ้งร้างจนกลายเป็นพื้นที่กร้าง อย่างไรก็ตาม พื้นที่กร้างของหอย่อมไม่ดังกล่าวมีระยะห่างจากทางวิ่งพอสมควร

สำหรับพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า เนื่องจากพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีทางหลวงหมายเลข 216 และทางหลวงหมายเลข 2423 เป็นเส้นทางสายหลักที่เข้าสู่ท่าอากาศยาน สภาพปัจจุบันของพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานมีดังนี้

ด้านทิศเหนือ พื้นที่รอบข้างท่าอากาศยาน เกือบทั้งหมดเป็นชุมชนหนาแน่นของตัวเมืองอุดรธานี มีพื้นที่รกร้างรอการพัฒนาอยู่บ้างบริเวณพื้นที่ติดกับสนามบิน

ด้านทิศใต้ พื้นที่รอบข้างท่าอากาศยาน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทหาร ได้แก่ กองบิน 23 สนามกอล์ฟ ของกองบิน 23 พื้นที่ของกรมทหารราบที่ 13 ค่ายประจักษ์ศิลปาคม มณฑลทหารบกที่ 24 และมีแหล่งชุมชนหนาแน่นปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นบ้านจัดสรร มีพื้นที่รกร้าง/รอการพัฒนา และพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว ในสัดส่วนใกล้เคียงกันกับพื้นที่ชุมชน

ด้านทิศตะวันออก เป็นพื้นที่ของกองบิน 23 โรงพยาบาลกองบิน 23 พื้นที่ของกรมทหารราบที่ 13 ค่ายประจักษ์ศิลปาคม มณฑลทหารบกที่ 24 ห่างออกไปเป็นทางหลวงหมายเลข 2 โดยมีชุมชนหนาแน่นอยู่ริมทางหลวง มีพื้นที่รกร้าง/รอการพัฒนาและนาข้าวอยู่บ้างในสัดส่วนที่น้อยกว่าพื้นที่ชุมชน

ด้านทิศตะวันตก ติดกับถนนพรมประกาย เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นปานกลาง ประกอบด้วย พื้นที่ของโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา ส่วนใหญ่เป็นบ้านจัดสรร มีพื้นที่รกร้าง/รอการพัฒนาและนาข้าว เป็นสัดส่วนใกล้เคียงกับพื้นที่ชุมชนเช่นเดียวกับทางด้านทิศใต้ของท่าอากาศยาน

3.3.2) พืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

บริเวณเขตพื้นที่ปฏิบัติการของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีโดยส่วนใหญ่ ได้รับการพัฒนาจนเต็มพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ยังมีบางพื้นที่ที่ถูกปล่อยให้เป็นพื้นที่รกร้าง ทำให้มีไม้ยืนต้น ไม้พุ่มขึ้นอยู่ในระดับหนึ่ง สำหรับในบริเวณเขตพื้นที่การบิน บริเวณพื้นที่ตามแนวสองข้างทางวิ่งในระยะ 50-เมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและเพื่อควบคุมความสูงของหญ้าข้างทางวิ่ง จึงได้รับการดูแลโดยการตัดให้สั้นอย่างสม่ำเสมอ แต่ถัดออกไปเป็นพื้นที่ คุระบายน้ำ รวมทั้งคลองธรรมชาติ และพื้นที่รกร้าง

จากการสำรวจพืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ทั้งในเขตพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบิน และพื้นที่บริเวณรอบสนามบินรัศมี 5 กิโลเมตร พบพรรณไม้ประดับที่ปลูกตามแนวเส้นทางเข้าสู่ท่าอากาศยาน ลานจอดรถยนต์ บริเวณโดยรอบอาคารสำนักงาน บ้านพักพนักงาน เช่น ประดู่กิ่งอ่อน คุณทองแดงฝรั่ง ปาล์มชาว ปาล์มขวด อินทผาลัม เป็นต้น และพรรณไม้ดั้งเดิมที่พบโดยรอบสนามบิน เช่น ติ่งถ่อน จามจุรี กระถิน พุทรา มะขามเทศ และขี้เหล็ก เป็นต้น

3.3.3) ความหลากหลายของสัตว์และนกบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

จากการสำรวจพบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีจำนวนทั้งสิ้น 85 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 55 ชนิด แสดงดังตารางที่ 5.6-1 ถึง ตารางที่ 5.6-4 และภาพที่ 5.6-1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : พบจำนวน 10 ชนิด เป็นชนิดที่มีความชุกชุมมาก จำนวน 1 ชนิด คือ อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) ส่วนชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง จำนวน 4 ชนิด คือ อึ่งลายแต่ม (*Microhyla butleri*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) และเขียดหลังป้อมที่ราบ (*Occidozyga martensii*) และชนิดที่มีความชุกชุมน้อย จำนวน 5 ชนิด คือ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) และปาดบ้านหัวใหญ่ (*Polypedates megacephalus*)

สัตว์เลื้อยคลาน : พบจำนวน 13 ชนิด เป็นชนิดที่มีความชุกชุมมาก จำนวน 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางแบนเล็ก (*Hemidactylus platyurus*) และจิ้งเหลนหลากลาย (*Eutropis macularia*) ส่วนชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง จำนวน 4 ชนิด คือ กิ้งก่าริ้ว (*Calotes versicolor*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) และจิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) และชนิดที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 7 ชนิด คือ จิ้งจกดินลายจุด (*Dixonius siamensis*) งูเหลือม (*Python reticulatus*) งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) งูปีแก้วลายแต่ม (*Oligodon fasciolatus*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*) และงูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*)

นก : พบจำนวน 55 ชนิด โดยมีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 จำนวน 50 ชนิด นกทุกชนิดที่สำรวจพบ เป็นประเภทที่มักหากินบริเวณที่โล่ง หรือป่าละเมาะ รวมทั้งในบริเวณชุมชน ระดับความชุกชุมของนก ชนิดที่พบชุกชุมมาก มีจำนวน 6 ชนิด คือ เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) และนกกระต๊อเขียว (*Lonchura punctulata*) ส่วนชนิดที่พบชุกชุมปานกลาง มีจำนวน 17 ชนิด ได้แก่ นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกหัวโตเล็กขาเหลือง (*Charadrius dubius*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasensis*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) อีกรปากหนา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus corandi*) นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง (*Prinia flaviventris*) นกกระจิบหญ้าสีเรียบ (*Prinia inomata*) นกเอี้ยงหงอน

(*Acridotheres grandis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*) นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) และนกเค้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) สำหรับชนิดที่พบชุกชุมน้อย มีจำนวน 32 ชนิด เช่น นกยางไฟหัวดำ (*Ixobrychus sinensis*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) นกกิ้ง (*Amurornis phoenicurus*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกตบยุงป่าโคก (*Caprimulgus affinis*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias affinis*) นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกจาบผ่นปีกแดง (*Mirafra erythrocephala*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกยอดหญ้าสีดำ (*Saxicola caprata*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) และ นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) เป็นต้น

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบจำนวน 7 ชนิด โดยพบชนิดที่มีความชุกชุมมากจำนวน 1 ชนิด คือ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) ส่วนชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง จำนวน 1 ชนิด คือ หนูท้องขาว (*Rattus tanezum*) และชนิดที่มีความชุกชุมน้อย จำนวน 5 ชนิด คือ กระแตเหนือ (*Tupaia belangeri*) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) กระจอน (*Menetes berdmorei*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamias mccllellandi*) และพังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*)

ตารางที่ 5.6-1				
รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ				
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 heymonsii</i>)	++	-	-	-
Family Dicroglossidae				
กบหนอง (<i>Fejervarya limnocharis</i>)	++	-	-	-
กบนา (<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>)	+	-	-	-
เขียดจะนา (<i>Occidozyga lima</i>)	+	-	-	-
เขียดหลังป้อมที่ราบ (<i>Occidozyga martensii</i>)	++	-	-	-
Family Rhacophoridae				
ปาดบ้านหัวใหญ่ (<i>Polypedates megacephalus</i>)	+	-	-	-
10	1,4,5	0	0	0

หมายเหตุ: 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 5.6-2 รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Squamata				
Family Agamidae				
กิ้งก่าริ้ว (<i>Calotes versicolor</i>)	++	ค	-	-
Family Gekkonidae				
จิ้งจกดินลายจุด (<i>Dixonius siamensis</i>)	+	-	-	-
ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gecko</i>)	++	-	-	-
จิ้งจกหางหนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	++	-	-	-
จิ้งจกหางแบนเล็ก (<i>Hemidactylus platyurus</i>)	+++	-	-	-
Family Scincidae				
จิ้งเหลนหลากหลาย (<i>Eutropis macularia</i>)	+++	-	-	-
จิ้งเหลนบ้าน (<i>Eutropis multifasciata</i>)	++	-	-	-
Family Pythonidae				
งูเหลือม (<i>Python reticulatus</i>)	+	ค	-	-
Family Elapidae				
งูเห่าหม้อ (<i>Naja kaouthia</i>)	+	-	-	-
Family Colubridae				
งูปีแก้วลายแฉก (<i>Oligodon fasciolatus</i>)	+	-	-	-
งูสิงบ้าน (<i>Ptyas korros</i>)	+	ค	-	-
งูสิงหางลาย (<i>Ptyas mucosa</i>)	+	ค	-	-
งูลายสอสวน (<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>)	+	-	-	-
13	2,4,7	4	0	0

หมายเหตุ: 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 5.6-3 รายชื่อนกที่สำรวจพบ				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Anseriformes Family Anatidae เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)	+++	ค	-	-
Order Pelecaniformes Family Ardeidae นกยางไฟหัวดำ (<i>Ixobrychus sinensis</i>)	+	ค	-	-
นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)	+	ค	-	-
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)	+	ค	-	-
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	+	ค	VU	-
Order Accipitriformes Family Accipitridae เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)	+	ค	-	-
เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>)	+	ค	-	-
Order Gruiformes Family Rallidae นกกวัก (<i>Amauromis phoenicurus</i>)	+	ค	-	-
นกอีโง้ง (<i>Porphyrio poliocephalus</i>)	+	ค	-	-
นกอีล้ำ (<i>Gallinula chloropus</i>)	++	ค	-	-
Order Charadriiformes Family Charadriidae นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	++	ค	-	-
นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)	++	ค	-	-
Family Jacanidae นกอีแจว (<i>Hydrophasianus chirurgus</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	-	-
นกบั้งรอกใหญ่ (<i>Phaenicophaeus tristis</i>)	+	ค	-	-
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)	+	ค	-	-
นกอีแวบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	+	ค	-	-
Order Caprimulgiformes Family Caprimulgidae นกตบยุงป่าโคก (<i>Caprimulgus affinis</i>)	+	ค	-	-
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasienensis</i>)	++	ค	-	-

ตารางที่ 5.6-3 รายชื่อนกที่สำรวจพบ (ต่อ)				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Coraciiformes				
Family Coraciidae				
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	+	ค	-	-
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	+	ค	-	-
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	+++	ค	-	-
Order Piciformes				
Family Megalaimidae				
นกโพระดกธรรมดา (<i>Psilopogon lineatus</i>)	+	ค	-	-
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	+	ค	-	-
Order Passeriformes				
Family Artamidae				
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	++	ค	-	-
Family Aegithinidae				
นกขมิ้นน้อยธรรมดา (<i>Aegithina tiphia</i>)	+	ค	-	-
Family Dicruridae				
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	+	ค	-	-
นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (<i>Dicrurus paradiseus</i>)	+	ค	-	-
Family Rhipiduridae				
นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	+	ค	-	-
Family Corvidae				
อีقابากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>)	++	ค	-	-
Family Alaudidae				
นกจาบฝนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	+	ค	-	-
Family Pycnonotidae				
นกปรอดหัวสีเข้มดำ (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	++	ค	-	-
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	++	-	-	-
Family Hirundinidae				
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	+++	ค	-	-
Family Cisticolidae				
นกกระจิบหญ้าท้องเหลือง (<i>Prinia flaviventris</i>)	++	ค	-	-
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<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	-	-
นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)	+	ค	-	-
Family Muscipapidae				
นกกาขี้นบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	+	ค	-	-
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	+	ค	-	-

ตารางที่ 5.6-3 (ต่อ)				
รายชื่อนกที่สำรวจพบ				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Family Dicaeidae นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)	+	ค	-	-
Family Nectariniidae นกกินปลีอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	+	ค	-	-
Family Passeridae นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	++	ค	-	-
นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	+	ค	-	-
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	+++	-	-	-
Family Ploceidae นกกระจาบทองแดง (<i>Ploceus philippinus</i>)	++	ค	-	-
Family Estrildidae นกกระดี่ขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	+++	ค	-	-
Family Motacillidae นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)	++	ค	-	-
50	6, 17, 32	50	10	0

หมายเหตุ: 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 5.6-4 รายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบ				
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
		1	2	3
Order Scandentia Family Tupaiidae กระแตเหินือ (<i>Tupaia belangeri</i>)	+	-	-	-
Order Rodentia Family Muridae หนูทุกใหญ่ (<i>Bandicota indica</i>)	+	-	-	-
หนูท้องขาว (<i>Rattus tanezumi</i>)	++	-	-	-
Family Scuriidae กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysoni</i>)	+++	-	-	-
กระจ๊อน (<i>Menetes berdmorei</i>)	+	-	-	-
กระเล็นขนปลายหูสั้น (<i>Tamiops mccllellandi</i>)	+	-	-	-
Order Carnivora Family Herpestidae พังพอนเล็ก (<i>Herpestes javanicus</i>)	+	ค	-	-
7	1,1,5	1	0	0

หมายเหตุ: 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



กระจ๊วน



กระรอกหลากสี



นกกระจอกตาล



นกกระดี่ดำขี้หมู



นกกระสาแดง



นกเขาไฟ



นกเขาใหญ่



นกจาบคาเล็ก

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ



นกตบยุงป่าโคก



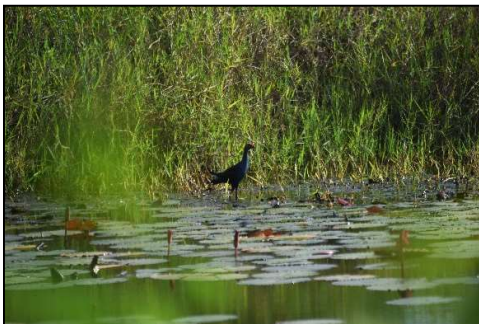
นกนางแอ่นบ้าน



นกยางไฟหัวดำ



นกหัวโตเล็กขาเหลือง



นกอีโก้ง



นกอีแจว



นกอีแพรดแถบออกดำ



นกอีล้ำ

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)



นกเอี้ยงสาริกา



เป็ดแดง



เหยี่ยวแดง



อีกา

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

3.3.4) ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหารในบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

จากการสำรวจนกในบริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่อื่นๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร พบนกที่กินอาหารหลัก จำแนกออกเป็น 3 ประเภท แสดงดังตารางที่ 5.6-5 ดังนี้

นกที่กินพืช พบจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) และนกกินปลือกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) นกประเภทนี้มีจำนวนน้อยที่สุดเนื่องจากพืชให้พลังงานน้อย แต่นกเป็นสัตว์ต้องการพลังงานสูงมาก

นกที่กินสัตว์ พบจำนวน 31 ชนิด คือ นกยางไฟหัวดำ (*Ixobrychus sinensis*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus cinnamomeus*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) นกกวัก (*Amauornis phoenicurus*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกหัวโตเล็กขาเหลือง (*Charadrius dubius*) นกอีแจว (*Hydrophasianus chirurgus*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกอีวาบตักแตน (*Cacomantis merulinus*) นกตบยุงป่าโคก (*Caprimulgus affinis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasienis*) นกตะขาบทู (*Coracias affinis*) นกกระเต็นอกขาว (*Halcyon smymensis*) นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) นกจาบฝนปีกแดง (*Mirafra erythrocephala*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกระजิบหัวฟ้าท้องเหลือง (*Prinia flaviventris*) นกกระจิบหัวฟ้าสีเรียบ (*Prinia inornata*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกยอดหญ้าสีดำ (*Saxicola caprata*) และนกเด้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) โดยมีทั้งนกที่อาศัยและหากินอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ คูน้ำ ที่มีระดับน้ำตื้น ที่มีน้ำ และอาหาร (ปลา กบ เขียด) อุดมสมบูรณ์ และนกที่กินแมลงตามต้นพืช ที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานในรัศมี 5 กิโลเมตร

นกที่กินพืช และสัตว์ พบจำนวน 18 ชนิด ได้แก่ เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกอีโก้ง (*Porphyrio poliocephalus*) นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus*) นกกาเหว่า (*Eudynamis scolopaceus*) นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) อีกาปากหนา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus corandi*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกกิ่งไคร้คอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกเอี้ยงต่าง (*Gracupica contra*) นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*) นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกกระจาปธรรมดา (*Ploceus philippinus*) และนกกระตีดี่ขี้หนู (*Lonchura punctulata*)

ตารางที่ 5.6-5 ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหาร			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)			✓
นกยางไฟหัวดำ (<i>Ixobrychus sinensis</i>)		✓	
นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)		✓	
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)		✓	
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)		✓	
เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)		✓	
เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>)		✓	
นกแก้ว (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)		✓	
นกอีโก้ง (<i>Porphyrio poliocephalus</i>)			✓
นกอีล้ำ (<i>Gallinula chloropus</i>)			✓
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)		✓	
นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)		✓	
นกอีแจว (<i>Hydrophasianus chirurgus</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>)		✓	
นกบั้งรอกใหญ่ (<i>Phaenicophaeus tristis</i>)		✓	
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)			✓
นกอีว้างตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)		✓	
นกตบยุงป่าโคก (<i>Caprimulgus affinis</i>)		✓	

ตารางที่ 5.6-5 ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหาร (ต่อ)			
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ประเภทการกินอาหารของนก		
	พืช	สัตว์	พืช และสัตว์
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)		✓	
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)		✓	
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)		✓	
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)		✓	
นกโพระดกธรรมดา (<i>Psilopogon lineatus</i>)			✓
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)			✓
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)		✓	
นกขมิ้นน้อยธรรมดา (<i>Aegithina tiphia</i>)		✓	
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocerus</i>)		✓	
นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (<i>Dicrurus paradiseus</i>)		✓	
นกอีแพรดแถบออกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)		✓	
อีกาปากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>)			✓
นกจาบผ่นปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)		✓	
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)			✓
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)			✓
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)		✓	
นกกระजิบหน้าท้องเหลือง (<i>Prinia flaviventris</i>)		✓	
นกกระจิบหน้าสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)		✓	
นกกระจิบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)		✓	
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)			✓
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)			✓
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)			✓
นกเอี้ยงด่าง (<i>Gracupica contra</i>)			✓
นกยางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)		✓	
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)		✓	
นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)	✓		
นกกิ้งปูลอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	✓		
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)			✓
นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)			✓
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)			✓
นกกระจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)			✓
นกกระดัดขี้หนู (<i>Lonchura punctulata</i>)			✓
นกเค้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufulus</i>)		✓	
55	6	31	18

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

3.3.5) สถานภาพตามฤดูกาลของนก ตามจำนวนนกที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 55 ชนิด จำแนกตามสถานภาพตามฤดูกาล (Seasonal status) ของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน (ตารางที่ 5.6-6) ประกอบด้วย

นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่นตลอดทั้งปี มีทั้งสิ้น 49 ชนิด เช่น เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกยางไฟหัวดำ (*Ixobrychus sinensis*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) และนกกระดิดขี้หนู (*Lonchura punctulata*) เป็นต้น

นกอพยพในช่วงฤดูหนาว เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาว ซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นระยะสั้น (หลายร้อยกิโลเมตร) นกบางชนิดอพยพย้ายถิ่นระยะทางไกล เข้ามาหากินพักพิงตลอดช่วงฤดูหนาว มีจำนวน 6 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus*) นกหัวโตเล็กขาเหลือง (*Charadrius dubius*) นกอีแจว (*Hydrophasianus chirurgus*) และนกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*)

นกอพยพย้ายถิ่นผ่านเข้ามาในประเทศไทยในระยะเวลาสั้นๆ เป็นนกกลุ่มที่อพยพเพื่อเข้ามาหากินยังประเทศไทยหรือเป็นทางผ่าน ซึ่งจะใช้เวลาสั้นๆ ซึ่งนกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้

นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังไข่ นกที่อพยพมาเพื่อผสมพันธุ์และสร้างรังวางไข่ ในประเทศไทย บางช่วงบางชนิดเข้ามาในฤดูฝน บางชนิดเข้ามาในฤดูแล้ง หรือหนาว ซึ่งนกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้

ตารางที่ 5.6-6 สถานภาพตามฤดูกาลของนก	
อันดับ/วงศ์/ชนิด	สถานภาพตามฤดูกาลของนก
เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)	R
นกยางไฟหัวดำ (<i>Ixobrychus sinensis</i>)	R
นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)	R
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)	M
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	M
เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)	R
เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>)	R
นกกวัก (<i>Amauromis phoenicurus</i>)	R
นกอีโง้ง (<i>Porphyrio poliocephalus</i>)	R
นกอีล้ำ (<i>Gallinula chloropus</i>)	M
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	R
นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)	M
นกอีแจว (<i>Hydrophasianus chirurgus</i>)	M
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
นกบั้งรอกใหญ่ (<i>Phaenicophaeus tristis</i>)	R
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)	R
นกอีวาบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	R

ตารางที่ 5.6-6	
สถานภาพตามฤดูกาลของนก (ต่อ)	
อันดับ/วงศ์/ชนิด	สถานภาพตามฤดูกาลของนก
นกตบยุงป่าโคก (<i>Caprimulgus affinis</i>)	R
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)	R
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	R
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	R
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	R
นกโพรงคธรรมดา (<i>Psilopogon lineatus</i>)	R
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	R
นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)	R
นกขมิ้นน้อยธรรมดา (<i>Aegithina tiphia</i>)	R
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocerus</i>)	R
นกแซงแซวหางป๋วงใหญ่ (<i>Dicrurus paradiseus</i>)	R
นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	R
อีกาปากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>)	R
นกจาบฝนปีกแดง (<i>Mirafra erythrocephala</i>)	R
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	R
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus corandi</i>)	R
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	M
นกกระจุบหญ้าท้องเหลือง (<i>Prinia flaviventris</i>)	R
นกกระจุบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	R
นกกระจุบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	R
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	R
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	R
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	R
นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)	R
นกนางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	R
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	R
นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)	R
นกกินปลือกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	R
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	R
นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	R
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	R
นกกระจาธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	R
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	R
นกเด้าดินทุ่งเล็ก (<i>Anthus rufus</i>)	R
55	49,6

หมายเหตุ : R = นกประจำถิ่น

M = นกอพยพ

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

3.3.6) การประเมินชนิดนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน

ผลการสำรวจชนิดนกที่อาจเป็นอุปสรรคในด้านความปลอดภัยการเดินอากาศในพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบิน และพื้นที่โดยรอบ ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จำนวน 10 ชนิด มีรายละเอียด ดังนี้

โอกาสในการชนนก (Potential of Strike) ปัจจัยที่ใช้พิจารณา ได้แก่ ความชุกชุมของนก กรณีที่พื้นที่มีความชุกชุมมาก โอกาสในการชนนกจะสูงตามไปด้วย นกที่มีความชุกชุมปานกลาง โอกาสในการชนนกอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการบินและการหากิน ยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสในการชนนก คือนกที่มีพฤติกรรมการบินและหากินเป็นฝูง โอกาสในการชนนกจะมีมากกว่านกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินแบบเดี่ยว และบริเวณพื้นที่ศึกษามีนกที่มีพฤติกรรมในการบินและการกินเป็นฝูงจำนวนมาก แต่เป็นเพียงฝูงขนาดเล็ก จึงมีโอกาสนกชนนกลอยหรือน้อยหรือไม่มีโอกาสในการชนเลย จากการสำรวจพบนกที่อาจทำให้อากาศยานมีโอกาสเกิดการชนนกโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่อากาศยานจะชนนกระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ดังตารางที่ 5.6-7

ตารางที่ 5.6-7			
โอกาสที่อากาศยานจะชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด			
ชนิด	โอกาสที่อากาศยานจะชนนก		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)			√
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)	√		
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)		√	
เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)		√	
เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>)		√	
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	√		
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	√		
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	√		
อีกาปากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>)	√		
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	√		
10	6	3	1

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) พิจารณาจากขนาดนกแบ่งออกเป็น 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 ดัง ตารางที่ 5.6-8

ตารางที่ 5.6-8			
โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของอากาศยานหากเกิดการชน			
ชนิด	โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)		✓	
นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)	✓		
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)			✓
เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)		✓	
เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>)		✓	
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	✓		
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	✓		
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	✓		
อีกาปากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>)	✓		
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	✓		
10	6	3	1

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

จากการประเมินโอกาสที่อาจทำให้อากาศยานชนนกดัง ตารางที่ 5.6-7 และการประเมินโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายหากชนนก ดัง ตารางที่ 5.6-8 สามารถนำมาประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ดัง ตารางที่ 5.6-9 และ รูปที่ 5.6-1 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.6-9			
ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี			
Potential of Strike Potential of Damage	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา นกนางแอ่นบ้าน		
ปานกลาง		เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง	เป็ดแดง
สูง		นกกระสาแดง	

ที่มา: จากการประเมินและวิเคราะห์โดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

ชนิดนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง จากการศึกษพบจำนวน 1 ชนิด คือนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ซึ่งเป็นนกที่มีขนาดใหญ่ มีพื้นที่หากินตามแหล่งน้ำ และพื้นที่ขึ้นและริมแหล่งน้ำ สามารถบินได้สูง พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบิน แต่มีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินน้อย

ชนิดนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จากการศึกษาพบ

จำนวน 3 ชนิด คือ

เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) เป็นนกที่มีขนาดปานกลาง มีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ชื้นแฉะริมน้ำ มักอยู่รวมกันเป็นฝูง เมื่อตกใจจะบินขึ้นพร้อมกัน แต่มีจำนวนและความซุกซมในเขตพื้นที่การบินมาก และพบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) เป็นนกที่มีขนาดปานกลาง มีพื้นที่หากินกว้าง มีพฤติกรรมเกาะมองหาเหยื่อตามยอดไม้สูง แล้วบินเข้าไปโฉบจับเหยื่อ แต่ชอบบินอยู่กับที่เพื่อมองหาเหยื่อกลางอากาศด้วยเช่นกัน แม้จะมีจำนวนและความซุกซมในเขตพื้นที่การบินต่ำ แต่พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) เป็นนกที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ กลาง มีพื้นที่หากินกว้าง มีพฤติกรรมเกาะมองหาเหยื่อตามยอดไม้สูง แล้วบินเข้าไปโฉบจับเหยื่อ แม้จะมีจำนวนและความซุกซมในเขตพื้นที่การบินต่ำ แต่พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

ชนิดที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง จากการศึกษาพบ จำนวน 6 ชนิด คือ

นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) เป็นนกขนาดกลาง มักหากินโดดเดี่ยว โดยมีอาหารหลักเป็นแมลงและสัตว์ขนาดเล็ก บินหากินกระจายตามแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ท่าอากาศยาน แม้จะมีจำนวนและความซุกซมในเขตพื้นที่การบินต่ำ แต่พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

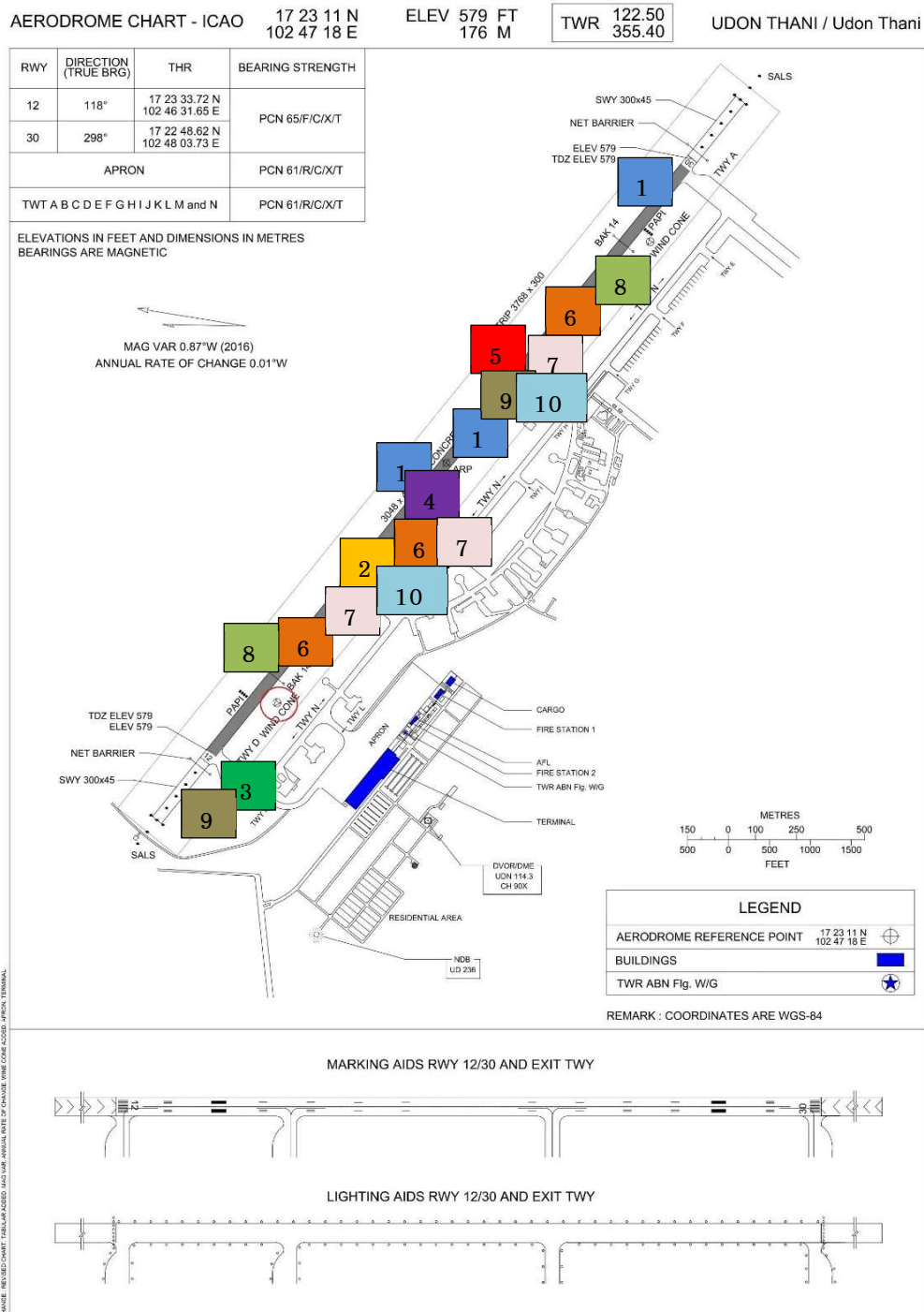
นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) เป็นนกขนาดเล็ก เข้ามาหาอาหารและอาศัยในบริเวณท่าอากาศยานฯ บริเวณทางระบายน้ำ รวมทั้งสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง และมักทำรังวางไข่ตามสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง หรือบริเวณปลายทางวิ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากนกกระแตแต้แว๊ดเป็นนกที่มีประชากรเป็นจำนวนปานกลาง อาจก่อให้เกิดความเสียหายได้บ้าง

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

นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*) เป็นนกขนาดเล็ก มักหากินตัวเดียว ยกเว้นช่วงฤดูสืบพันธุ์จะจับคู่กัน โดยหากินอยู่บริเวณพื้นที่เปิดโล่งโดยเฉพาะการจับหาแมลงต่างๆ บนพื้นหญ้าในบริเวณท่าอากาศยาน แต่ความซุกซมอยู่ในระดับน้อย จึงทำให้โอกาสในการก่อให้เกิดอันตรายต่อการบินอยู่ระดับต่ำ

อีกาปากหนา (*Corvus macrorhynchos*) เป็นนกขนาดกลาง มีพื้นที่หากินทั่วไป แต่ชอบหากินใกล้กับแหล่งชุมชนที่มีกองขยะ และมักมาเกาะนอนรวมกันเป็นฝูงขนาดใหญ่ แต่แยกย้ายออกจากฝูงใหญ่เพื่อไปหากินตั้งแต่เช้า แม้จะมีจำนวนและความซุกซมในเขตพื้นที่การบินปานกลาง แต่พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) เป็นนกที่มีขนาดเล็ก หากินด้วยการบินโฉบจับแมลงกลางอากาศ ดังนั้นจึงมีการบินหากินอยู่ตลอดเวลาในเวลากลางวัน ทั้งยังมีจำนวนประชากรในเขตพื้นที่การบินสูงมาก และมีพฤติกรรมรวมกันเป็นฝูงเพื่อหากินในเขตพื้นที่การบิน



รูปที่ 5.6-1 ตำแหน่งที่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

หมายเหตุ

- | | |
|--|---|
| 1) เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>) | 2) นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>) |
| 3) เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>) | 4) เหยี่ยวแดง (<i>Haliastur indus</i>) |
| 5) นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>) | 6) นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>) |
| 7) นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>) | 8) นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias benghalensis</i>) |
| 9) อีกาปากหนา (<i>Corvus macrorhynchos</i>) | 10) นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>) |

3.4 สรุปผลการศึกษานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

จากการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 พบมีจำนวนทั้งสิ้น 85 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 55 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินสูง จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาแดง ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ เป็ดแดง เหยี่ยวขาว และเหยี่ยวแดง สำหรับนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 6 ชนิดคือ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกฟิราบบ่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา และนกนางแอ่นบ้าน

3.5 ข้อเสนอแนะ

3.5.1 แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

แผนระยะสั้น

- (1) การจัดการแหล่งอาศัยของนกบริเวณทางวิ่ง
 - (1.1) สำรวจพื้นที่และแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง และพื้นที่น้ำท่วมขัง
 - (1.2) บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขังให้ตัด/ถางวัชพืชออกให้หมดหรือใช้ สารฆ่าหญ้า ร่วมกับการตัด
 - (1.3) บริเวณพื้นที่น้ำท่วมขังให้ถมด้วยดินลูกรัง โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังน้อยหรือพื้นที่ที่เครื่องจักรกลเข้าไปได้ถึง โดยถมดินไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร
 - (1.4) หลังตัดวัชพืชและถมแล้ว ให้บดอัดทับอีกครั้ง
- (2) ปรับปรุงหญ้า
 - (2.1) ตัดหญ้าให้สั้นเสมอ และเก็บหญ้าที่ตัดแล้วให้เรียบร้อย หรือเผาทิ้งบริเวณที่ไม่มีผลกระทบต่อการบิน
 - (2.2) ใช้ยาฆ่าหญ้าร่วมกับการตัดหญ้า เมื่อหญ้าตาย ให้นำไปเผายังบริเวณที่ไม่มีผลกระทบต่อการบิน
 - (2.3) เลือกชนิดหญ้าปลูก เช่น หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella*) มีเมล็ดไม่มาก นกไม่ชอบกิน
 - (2.4) หากสนามหญ้ามีทางระบายน้ำ ให้ทำความสะอาดทางระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ
 - (2.5) ระบายน้ำออกจากสนามหญ้าและกลบหลุม เพื่อป้องกันน้ำขัง
- (3) การจัดการบริเวณแหล่งน้ำ/พื้นที่น้ำขัง
 - (3.1) กำจัดวัชพืชภายในแหล่งน้ำออกให้หมด
 - (3.2) พื้นที่น้ำท่วมขังให้กำจัดวัชพืชออกให้หมด (ถ้ามี) หลังจากนั้นให้ระบายน้ำออก และกลบด้วยดินลูกรังให้แห้ง
 - (3.3) ขุดลอกสระน้ำ ทางเดินน้ำ และกำจัดวัชพืชในแหล่งน้ำ
 - (3.4) กำจัดสัตว์ในแหล่งน้ำ เพื่อลดจำนวนนกที่มาหาสัตว์น้ำในพื้นที่

(4) การควบคุมนก

(4.1) แผนการไล่นกด้วยวิธีกล

- จุดประทัด ยิงพลุ และใช้เสียงปืน ในการขับไล่นก
- ดักนกด้วยตาข่ายไนลอนโดยรอบท่าอากาศยาน โดยใช้ร่วมกับการจุดประทัด ยิงพลุ และใช้เสียงปืน
- ใช้รถลาดตระเวนสำรวจ เก็บซากนก ซากสัตว์ และทำลายแหล่งสร้างรังวางไข่ของนก
- ไล่นกที่ใช้สระน้ำเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหาร

(4.2) มาตรการไล่นกด้วยสารเคมี

- ใช้ยาฆ่าสัตว์หน้าดินฉีดพ่นบริเวณสนามหญ้า เพื่อกำจัดอาหารของนก
- ใช้สารเคมีฉีดพ่นบริเวณสนามหญ้าทำให้นกเกิดการระคายเคือง
- แหล่งขยะมูลฝอย ให้ฉีดพ่นด้วย Avitrol

แผนการเฝ้าระวังระยะยาว

(1) ติดตามตรวจสอบทางตรง

- (1.1) ลาดตระเวนพื้นที่ภายในและภายนอกท่าอากาศยานอย่างสม่ำเสมอ
- (1.2) เฝ้าสังเกตนกภายในและภายนอกท่าอากาศยานอย่างสม่ำเสมอ
- (1.3) ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของนก
- (1.4) ควรทำการสำรวจพันธุ์พืช ต้นไม้ในพื้นที่ๆ เพื่อมิให้เป็นแหล่งอาศัยของนกที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่ออากาศยาน
- (1.5) ใช้ข้อมูลทุติยภูมิประกอบการเฝ้าระวัง เพื่อปรับปรุงวิธีการเฝ้าระวัง
- (1.6) ฝึกหัดเจ้าหน้าที่ขับไล่นกและจับนกด้วยวิธีต่าง ๆ รวมถึงการจำแนกชนิดของนก และซากที่พบจากคู่มือจำแนกนก (Field Birds Guide)

(2) การรายงาน

- (2.1) จัดทำรายงานการสำรวจชนิดนกและจำนวนนกที่พบแต่ละวันอย่างต่อเนื่อง
- (2.2) จัดทำรายงานอากาศยานชนนก กรณีเกิดการชนนกทุกครั้ง
- (2.3) จัดทำสถิติอากาศยานชนนกเป็นประจำทุกปี
- (2.4) อบรมเจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยาน สายการบิน และนักบิน เพื่อสร้างความตระหนัก และความรู้เกี่ยวกับนก

5.7 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นต่อประชาชน สถานประกอบการ และนักท่องเที่ยว ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

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

2) วิธีการศึกษา

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

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในครัวเรือน 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 : ผู้นำชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี รวม 6 ชุมชน ได้แก่ (1) ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก (2) ชุมชนบ้านดงนาดี (3) ชุมชนบ้านช้าง (4) ชุมชนบ้านโนนยาง 2 (5) ชุมชนบ้านกำจาน และ (6) ชุมชนบ้านหนองใหญ่ (รูปที่ 5.7-1)

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

2.4) การประเมินผลการศึกษา

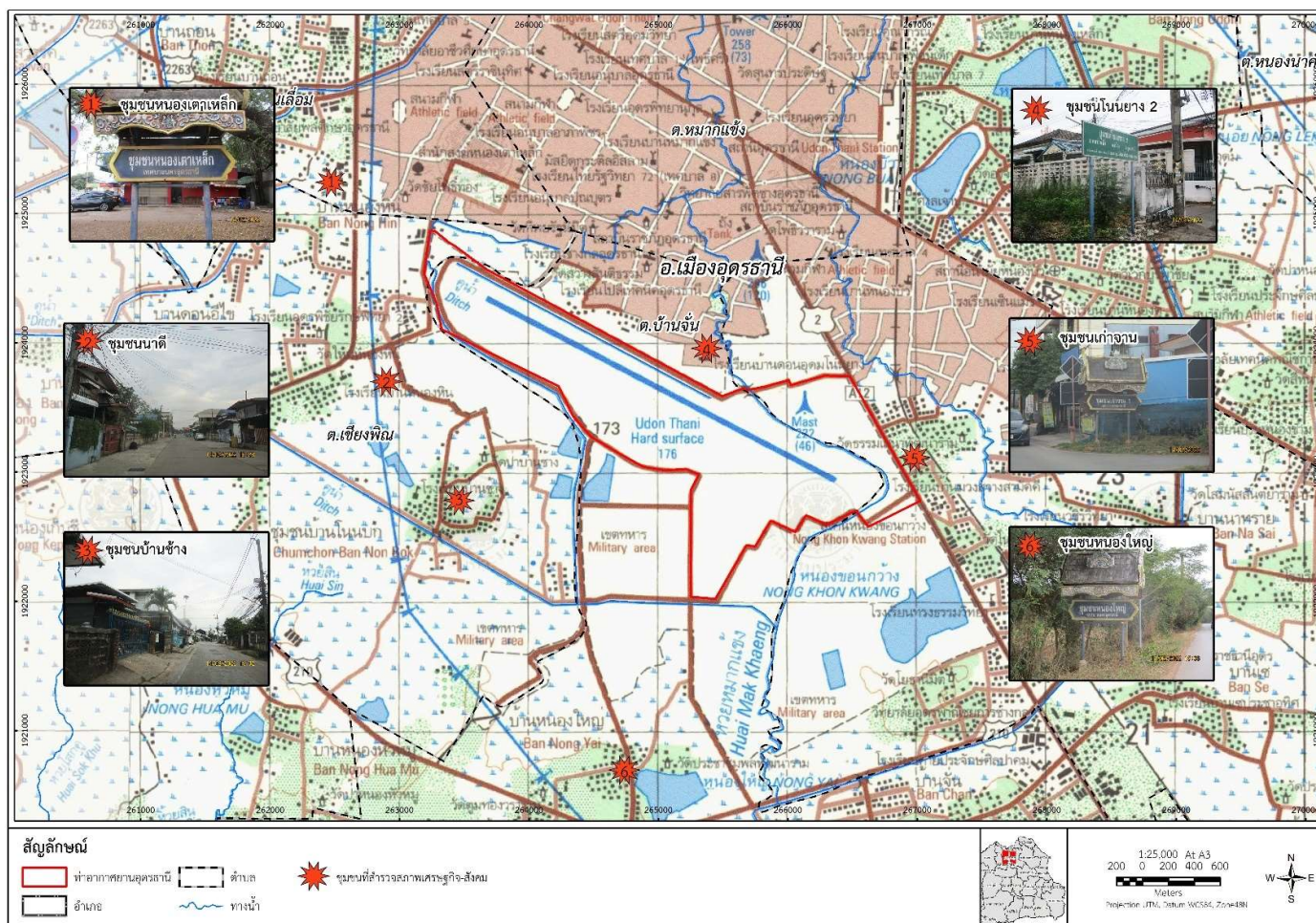
2.4.1) ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการฯ ตามความเหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน หากพบปัญหาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที

(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

บทที่ 5

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5.7-1 บริเวณชุมชนที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

2.4.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่เหมาะสมกับสภาพ
ปัจจุบันและอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการ
สำรวจในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จำนวน 4 ชุมชน ได้แก่ (1) ชุมชนบ้าน
หนองเตาเหล็ก (2) ชุมชนบ้านดงนาดี (3) ชุมชนบ้านช้าง และ (4) ชุมชนบ้านห้วยหมากแข้ง พบว่า ทัศนคติของชุมชน
ที่มีต่อการปรับปรุงขยายท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 75.8 เห็นด้วยกับ
การพัฒนาโครงการ เนื่องจากทำให้มีความสะดวกสบาย รวดเร็วในการเดินทาง เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว
ในอุดรธานี สร้างความเจริญในชุมชน ทำให้ชาวบ้านมีงานทำเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ของ
บริษัท กรีน พลานेट คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) พบว่า ได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในเดือน
กันยายน พ.ศ.2564 จำนวน 63 ชุด พบว่า อาชีพหลักของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 58.7 ประกอบธุรกิจส่วนตัว
/ค้าขาย รองลงมาประกอบอาชีพราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 36.5 และประกอบอาชีพอื่นๆ

ในด้านทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี
พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 31.7 คิดว่าการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่มีผลกระทบต่อ
เศรษฐกิจชุมชน สำหรับผลกระทบด้านเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบิน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 52.4 รู้สึก
เสียงดังน้อยลง โดยพบว่า ร้อยละ 9.5 ให้ความเห็นว่า ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และร้อยละ
46.0 ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น ส่วนความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของ
ท่าอากาศยาน พบว่า ร้อยละ 96.8 มีความพึงพอใจ โดยให้ความเห็นว่า การมีท่าอากาศยานทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดี
(คิดเป็นร้อยละ 41.7) สร้างความเจริญในชุมชนมีมากขึ้น (คิดเป็นร้อยละ 30.1) และมีแหล่งทำงานมากขึ้น (คิดเป็น
ร้อยละ 26.2)

3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนในเดือนกันยายน พ.ศ.
2565 และจะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

4) การเปรียบเทียบผล

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

5) สรุปผลการศึกษา

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

5.8 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ท่าอากาศยาน เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง โดยเน้นประเด็นต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อมทั่วไป ความเพียงพอของถังรองรับขยะ ผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน ฯลฯ

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อศึกษาระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในท่าอากาศยาน
- 1.2) เพื่อเฝ้าระวังติดตามผลกระทบต่อระบบการจัดการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย บริเวณท่าอากาศยาน
- 1.3) เพื่อเสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบต่อระบบการจัดการด้านสาธารณสุขในบริเวณพื้นที่โครงการ

2) วิธีการศึกษา

- 2.1) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติผู้ป่วย การเกิดโรค และปัญหาสาธารณสุขในบริเวณพื้นที่โครงการ จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาฯ รวมทั้งผลการตรวจสุขภาพของพนักงานในท่าอากาศยาน
- 2.2) รวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป ความเพียงพอของถังรองรับขยะ ระบบความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย รวมทั้งสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ
- 2.3) รวบรวมสถิติเรื่องร้องเรียนจากความเดือดร้อนรำคาญของประชาชน เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ
- 2.4) สถานีติดตามตรวจสอบ : ดำเนินการติดตามตรวจสอบเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ
- 2.5) ดัชนีตรวจวัด : ตรวจสอบความสูงของอาคาร และสิ่งปลูกสร้าง โดยรอบท่าอากาศยาน และความสูงของต้นไม้ภายในท่าอากาศยาน
- 2.6) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการสำรวจ ปีละ 1 ครั้ง โดยจะดำเนินการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565
- 2.7) การประเมินผลการศึกษา
 - 2.7.1) ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในสภาพปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - 2.7.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัยตามความเหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันหากพบปัญหาผลกระทบ จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที
 - 2.7.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและอนาคต

3) ผลการศึกษา

3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจสาธารณสุข ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี และสถานีนามัยของพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ พบว่าโรคที่เป็นสาเหตุของการป่วยอันดับแรกคือโรคระบบหายใจ รองลงมาคือโรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก และโรคระบบกล้ามเนื้อ โครงสร้างยึดเสริม โดยโรคระบบหายใจที่มีปริมาณผู้ป่วยสูง เป็นโรคที่เกิดขึ้นตามปกติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

3.2 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจข้อมูลด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 และจะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

4) การเปรียบเทียบผล

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป

5) สรุปผลการศึกษา

จะนำเสนอไว้ในรายงานฉบับต่อไป