



กรมท่าอากาศยาน  
กระทรวงคมนาคม

งานจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ  
ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย  
ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2  
(FINAL REPORT II)  
ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



เสนอโดย



บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

มกราคม 2566

ที่ 66/0093/MON/ศว.001

23 มกราคม 2566

เรื่อง ขอส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report 2)  
งานจ้างที่ปรึกษา การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้  
ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย์  
ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

เรียน ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษา

อ้างถึง สัญญาจ้างผู้เชี่ยวชาญรายบุคคลหรือจ้างบริษัทที่ปรึกษา สัญญาเลขที่ กท .18/2565  
ลงวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report 2) ประกอบด้วย  
1) รายงานฉบับหลัก  
2) รายงานฉบับย่อ  
3) แผ่นบันทึกข้อมูล  
ท่าอากาศยานละ 12 ชุด  
งานจ้างที่ปรึกษา การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงาน  
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย์  
ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

ตามที่ กรมท่าอากาศยาน ได้ว่าจ้างให้ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตาม  
โครงการจ้างที่ปรึกษา ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย์ ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา  
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565 ความละเอียดดังที่อ้างถึง

บัดนี้บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report 2) โครงการดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอ  
ส่งรายงานดังกล่าวต่อท่าน เพื่อพิจารณา ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ



(นายพนัส กมลพนัส)  
กรรมการผู้จัดการ





หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

วันที่ 23 เดือนมกราคม พ.ศ.2566

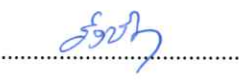

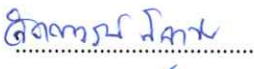

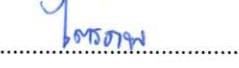

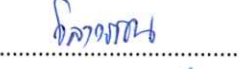


หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ตั้งอยู่ ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ของกรมทำอากาศยาน ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. \_\_\_\_\_

( ✓ ) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

( ) อื่น ๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางรังษิยา กมลพนัส		ผู้จัดการโครงการ/ ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม
นางสาวพิศสมร เหลืองทองคำ		ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
นางสาวลัดดาวรรณ ลีลาชัย		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายธนุสรณ์ พงษ์แสงจันทร์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายไตรภพ มุ่งหมาย		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายนวก รุ่งจิตติ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาววิลาวัณย์ ขอนแก้ว		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวศุภกานต์ วาาม		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวอุษณีย์ เลิศอภิลิ		ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ



(นายพนัส กมลพนัส)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด



บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อผลงานและคุณวุฒิของผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำอาภาศยานนานาชาติอุดรธานี  
ของกรมทำอาภาศยาน ฉบับที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2565





ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง/หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิด เป็นร้อยละ	ลายมือชื่อ
1	นางรังษิยา กมลพันธ์ - วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์สุขภาพ - วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม)	ผู้จัดการโครงการ	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	10	
2	รศ.ดร. ไกรชาติ ตันตระการอาภา - วท.บ. (สถิติ) - วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) - Ph.D. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) - Post graduate in Occupational Safety and Health in the Workplaces	ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนราชมรรค์ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	10	
3	นางสาวพิศมร เหลืองทองคำ - วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์สุขภาพ - ส.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) - ส.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม)	ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	10	
4	ผศ.ดร.พงศ์เชษฐ์ พิชิตกุล - วท.บ. (ประมง) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) - ป.ร.ด. (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ/ นิเวศวิทยาทางน้ำ	คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	10	
5	รศ.ดร.รัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ - วท.บ. (วนศาสตร์) สาขาการจัดการสัตว์ป่า - วท.ม. (วนศาสตร์) สาขาชีววิทยาป่าไม้ - ป.ร.ด. (วนศาสตร์) สาขานิเวศวิทยาป่าไม้	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรป่าไม้	คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170	10	
6	ผศ.ดร.วุฒิ ทักษิณธรรม - วท.บ. (ชีววิทยา) - วท.ม. (สัตววิทยา) - ป.ร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรสัตว์ป่า	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	10	



บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อผลงานและคุณวุฒิของผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำอากาศยานนานาชาติอุดรธานี  
ของกรมทำอากาศยาน ฉบับที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2565

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง/หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิด เป็นร้อยละ	ลายมือชื่อ
7	นางสาวลัดดาวรรณ สีลาชัย - วท.บ.(สาขาเศรษฐศาสตร์) สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์สุขภาพ - วศ.ม.(วิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านทรัพยากรสัตว์ป่า	บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	5	ดิศพนัน วิชา
8	ว่าที่ รต.ดร.วิษณุพงศ์ เกียรติช่วย - วท.บ.(สาขาเศรษฐศาสตร์) - วท.ม.(สุขภาพสิ่งแวดล้อม) - สศ.บ.(อาชีพอนามัยและความปลอดภัย) - ประ.ด.(อายุรศาสตร์เขตร้อน แขนงวิชานาฏยสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	5	วิภาดา วิชา
9	นายอภิชัย วรสิงห์ - วท.บ.(ประมง) - วท.ม.(วิทยาศาสตร์การประมง)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ	คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	4	วิชา
10	นายธนสรณ์ พงษ์แสงจันทร์ - วท.บ. (ประมง)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านคุณภาพน้ำ - การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ	บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	5	วิชา
11	นายไทรภพ มุ่งหมาย - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านการระบายน้ำ - การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ	บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	4	วิชา
12	นายเนาวกร อุ่นจิตติ - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านคุณภาพอากาศ - การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ	บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	4	วิชา

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อผลงานและคุณวุฒิของผู้จัดทำรายการงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำอากาศยานนานาชาติอุดรธานี  
ของกรมทำอากาศยาน ฉบับที่ 2/2565 ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2565

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง/หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิด เป็นร้อยละ	ลายมือชื่อ
13	นางสาววิลาวรรณ ขอนแก้ว - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	3	
14	นางสาวศุภกานต์ วางาม - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ - ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	4	
15	นางสาวอุษณีย์ เลิศอภิรติ - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) สาขานาฏยสิ่งแวดล้อม	ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ - ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	2	
16	นายอภิสิทธิ์ หงษา - ปวส. (แผนกยานยนต์) สาขาเทคนิคยานยนต์	ช่างเทคนิค - ด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน	บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด 184 ซอยพุทธมณฑลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางไม้ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160	4	



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

ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	II
สารบัญรูป	IV
สารบัญภาพ	V
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.2.1 วัตถุประสงค์ของงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-2
1.2.2 วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2	1-3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	1-3
1.4 ผลการดำเนินงาน	1-6
1.5 ภาพรวมความก้าวหน้าของการดำเนินงานและเนื้อหาของรายงาน	1-7
บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ	2-1
2.1 ที่ตั้งท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-1
2.2 ความเป็นมาของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-1
2.3 องค์ประกอบของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-3
2.3.1 องค์ประกอบโครงการเดิมที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-3
2.3.2 องค์ประกอบของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบัน	2-5
2.4 เขตปลอดภัยการเดินอากาศ	2-5
2.5 อาณาเขตติดต่อโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-8
2.6 การดำเนินงานโครงการปัจจุบัน	2-11
2.6.1 จำนวนเจ้าหน้าที่	2-11
2.6.2 สถิติเที่ยวบิน	2-11
บทที่ 3 การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม	3-1
3.1 การทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 การทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา	3-11

	สารบัญ	หน้า
บทที่ 4	การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2	ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน	4-21
บทที่ 5	การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5-1
5.1	คุณภาพอากาศ	5-1
5.2	ระดับเสียง	5-19
5.3	คุณภาพน้ำผิวดิน	5-50
5.4	การจัดการน้ำเสีย	5-65
5.5	นิเวศวิทยาทางน้ำ	5-79
5.6	ทรัพยากรสัตว์ป่า	5-86
5.7	สภาพเศรษฐกิจและสังคม	5-115
บทที่ 6	การอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน	6-1
6.1	ผลการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน	6-1
บทที่ 7	แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม	7-1
7.1	แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม	7-1
7.1.1	แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน	7-1
7.1.2	แผนการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ	7-3
7.2	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	7-4

#### สารบัญผนวก

ผนวก ก	หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ผนวก ข	เขตปลอดภัยการเดินอากาศ
ผนวก ค	ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ผนวก ง	เอกสารประกอบการอบรม



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.3 1 สรุปขอบเขตการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	1-3
ตารางที่ 2.5 1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปลอดภัยการเดินอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-8
ตารางที่ 2.6 1 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประจำปี พ.ศ.2565	2-12
ตารางที่ 2.6 2 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565	2-13
ตารางที่ 3.1 1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี	3-3
ตารางที่ 4.1 1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	4-3
ตารางที่ 4.2 1 การปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	4-22
ตารางที่ 5.1 1 สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี	5-11
ตารางที่ 5.1 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-12
ตารางที่ 5.1 3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-17
ตารางที่ 5.2 3 สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-41
ตารางที่ 5.2 4 สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 ของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-44
ตารางที่ 5.2 5 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-48
ตารางที่ 5.3 1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-56
ตารางที่ 5.3 2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-60
ตารางที่ 5.4 1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-70
ตารางที่ 5.4 2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-74
ตารางที่ 5.5 1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยาน)	5-84
ตารางที่ 5.6 1 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบ	5-91
ตารางที่ 5.6 2 รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ	5-92
ตารางที่ 5.6 3 รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ	5-92
ตารางที่ 5.6 4 รายชื่อนกที่สำรวจพบ	5-93
ตารางที่ 5.6 5 รายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบ	5-96
ตารางที่ 5.6 6 จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม	5-101
ตารางที่ 5.6 7 จำนวนชนิดจำแนกตามสภาพความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562	5-103
ตารางที่ 5.6 8 จำนวนชนิดจำแนกตามสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์	5-104
ตารางที่ 5.6 9 โอกาสที่อากาศยานจะชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด	5-106

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 5.6 10 โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของท่าอากาศยานหากเกิดการชน	5-107
ตารางที่ 5.6 11 ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-107
ตารางที่ 5.6 12 เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-110
ตารางที่ 5.6 13 เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-110
ตารางที่ 5.7 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-119
ตารางที่ 5.7 2 ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-120
ตารางที่ 5.7 3 ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสาธารณสุขในพื้นทีศึกษา ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-122
ตารางที่ 5.7 4 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-123
ตารางที่ 5.7 5 ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-126
ตารางที่ 6.1 1 ตารางสรุปผลการประเมินผลการฝึกอบรมให้ความรู้ เรื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ของสนามบิน	6-4
ตารางที่ 7.1 1 ตัวอย่างแบบบันทึกรายละเอียดสถิติและข้อมูลปริมาณน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียที่ติดตั้ง บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	7-5



## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.2 1 ที่ตั้งท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-2
รูปที่ 2.3 1 ผังบริเวณท่าอากาศยานอุดรธานี ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-4
รูปที่ 2.4 1 ผังบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบัน	2-6
รูปที่ 2.5 1 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเขตความปลอดภัยเดินอากาศ	2-9
รูปที่ 2.5 2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	2-10
รูปที่ 2.6 1 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565	2-14
รูปที่ 5.1 1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-6
รูปที่ 5.1 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-13
รูปที่ 5.1 3 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-18
รูปที่ 5.2 1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-25
รูปที่ 5.2 2 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565	5-42
รูปที่ 5.2 3 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ระหว่างเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน พ.ศ.2565	5-45
รูปที่ 5.2 4 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-49
รูปที่ 5.3 1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-52
รูปที่ 5.3 2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-57
รูปที่ 5.3 3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-63
รูปที่ 5.4 1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบน้ำทิ้งของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-67
รูปที่ 5.4 2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-71
รูปที่ 5.4 3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-76
รูปที่ 5.5 1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-80
รูปที่ 5.5 2 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-84
รูปที่ 5.6 1 ตำแหน่งที่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน	5-111
รูปที่ 5.7 1 บริเวณชุมชนที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-117

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.3 1 องค์ประกอบโครงการในปัจจุบัน (เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565)	2-7
ภาพที่ 5.1 1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-7
ภาพที่ 5.2 1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-20
ภาพที่ 5.3 1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-53
ภาพที่ 5.4 1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-68
ภาพที่ 5.5 1 การสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	5-81
ภาพที่ 5.6 1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ	5-96
ภาพที่ 5.7 1 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม	5-118
ภาพที่ 6.1 1 การอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสนามบิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	6-2



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือ การดำเนินงาน ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดให้ โครงการระบบขนส่งทางอากาศ เฉพาะการก่อสร้างหรือ ขยายสนามบิน หรือที่ขึ้นลงชั่วคราว เพื่อการพาณิชย์ ที่มีความยาวของทางวิ่ง ตั้งแต่ 1,100 เมตรขึ้นไป จะต้องจัดทำ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) ในชั้นขออนุมัติ หรือ ขออนุญาตโครงการ และจากความตามมาตราที่ 51/5 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบและพัฒนาระบบการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตที่ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับ อนุญาตให้ดำเนินการแล้ว จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม เสนอต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีโดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกาศกำหนด”

กรมท่าอากาศยาน กระทรวงคมนาคม จึงได้จัดให้มีโครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่ กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยาน 8 แห่ง (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปี งบประมาณ 2565 ประกอบด้วย ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และ นครราชสีมา โดยดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) หรือรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกัน แก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (สผ.) และหรือคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.)

โดยในระหว่างที่ผ่านมา กรมท่าอากาศยาน กระทรวงคมนาคม ได้มอบหมายให้ บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการ ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ดังนี้

1) “โครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปี พ.ศ.2563 โดย บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

2) “โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปี พ.ศ.2564 โดย บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด

ดังนั้น เพื่อให้การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามระบบสากล และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการจึงต้องจัดทำโดยบุคคลที่สาม (Third Party) ดังนั้น กรมท่าอากาศยาน จึงมีความประสงค์จะว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาที่ชำนาญการทางด้านนี้มาดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและเป็นไปตามเงื่อนไขในรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ กรมท่าอากาศยาน จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ ตามสัญญาเลขที่ ทท.18/2565 ลงวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565 มีระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้นรวม 365 วัน

## 1.2 วัตถุประสงค์

### 1.2.1 วัตถุประสงค์ของงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีดังนี้

- 1) เพื่อทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา อย่างละเอียด และจัดทำข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขเพิ่มเติมตามที่ได้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ของแต่ละท่าอากาศยาน
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหลังจากการมีโครงการที่เกิดขึ้นจริง พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับผลที่ได้จากการคาดการณ์ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของแต่ละท่าอากาศยาน เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริง
- 4) เพื่อศึกษานิเวศวิทยา พืชพรรณ นก และสัตว์ ที่เป็นอันตรายต่อการบิน และแผนป้องกันอุบัติเหตุทางการบินที่เกิดจากนกและสัตว์
- 5) เพื่อดำเนินการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คำนวณระดับเสียงจากสนามบินต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบในสภาพปัจจุบัน
- 6) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ และตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 7) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง และ/หรือป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบการดำเนินโครงการต่อไป และ/หรือที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการอย่างละเอียด และเสนองบประมาณดำเนินการ
- 8) จัดทำข้อเสนอแนะ และ/หรือปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและการดำเนินงานต่อไป
- 9) เพื่อนำผลการศึกษาและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้ ไปใช้ปรับปรุงแนวทางในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาท่าอากาศยานอื่นๆ ของกรมท่าอากาศยานต่อไป

## 1.2.2 วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2

- 1) เพื่อนำเสนอรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดโครงการ
- 2) เพื่อนำเสนอผลการทบทวนข้อมูลสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน
- 3) เพื่อนำเสนอผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการศึกษาที่ผ่านมา
- 4) เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 5) เพื่อเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงที่ผ่านมา
- 6) เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะ และแผนการทำงานในระยะต่อไป

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1) ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะดำเนินการ และในระยะก่อสร้าง (ในกรณีที่อยู่ระหว่างมีการก่อสร้างโครงการ) เช่น คุณภาพอากาศ ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำ เป็นต้น ตามเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ข้อ 3 (2) และ (3) โดยในรอบของการปฏิบัติงานตามสัญญา จะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 ครั้ง มีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 สรุปขอบเขตการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
1.คุณภาพอากาศ	จำนวน 3 สถานี - ลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง
2.ระดับเสียง 2.1 ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	- L <sub>eq</sub> 1 ชั่วโมง - L <sub>eq</sub> 24 ชั่วโมง - L <sub>dn</sub>	เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง
2.2 ระดับเสียงจากเครื่องบิน	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บริเวณอาคารผู้โดยสาร - บริเวณใกล้ทางวิ่ง	- L <sub>eq</sub> 5 นาที - L <sub>90</sub> - L <sub>max</sub> - NEF**	เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในครั้งนี้

ตารางที่ 1.3-1 สรุปขอบเขตการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
2.3 ทัศนคติด้านระดับเสียง	จำนวน 8 กลุ่ม ได้แก่ - หมู่บ้านข้างแลนด์ - หมู่บ้านสันชัยธานี - โรงเรียนอุดรพิทยัษฎังค์วิทยา - ชุมชนโนนยาง - ชุมชนผาสุก - ชุมชนหนองเตาเหล็ก - ชุมชนนาดี - พนักงานในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	- ทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน - ทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง	ปีละ 1 ครั้ง
3.คุณภาพน้ำผิวดิน	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน - ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	- pH - DO - BOD - NO <sub>3</sub> -N - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน
4.การจัดการน้ำเสีย	- จุดระบายน้ำทั้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร จำนวน 2 สถานี	- pH - BOD - SS - TDS - Sulfide - Oil & Grease - TKN - Total Coliform Bacteria - Residual Chlorine	ปีละ 2 ครั้ง
5.นิเวศวิทยาทางน้ำ*	ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือของท่าอากาศยาน	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง
6.ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - แหล่งน้ำโดยรอบท่าอากาศยาน	- ชนิด ความชุกชุม พฤติกรรม หรือนิเวศวิทยา และสถานภาพของนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายในการทำการบิน - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระยะเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก	ปีละ 2 ครั้ง

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในครั้งนี้



ตารางที่ 1.3-1 สรุปขอบเขตการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา/ความถี่
7.สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	ชุมชนต่างๆ รวม 6 ชุมชนได้แก่ - ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก - ชุมชนบ้านดงนาดี - ชุมชนบ้านช้าง - ชุมชนบ้านโนนยาง 2 - ชุมชนบ้านก่าจาน - ชุมชนบ้านหนองใหญ่	- การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคม เมื่อมีโครงการ - ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและ ความเป็นอยู่ - ระดับความรู้สึกต่อการถูกรบกวน โดยเสียง - โอกาสในการสร้างงาน - การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ ชุมชน - ทัศนคติต่อโครงการ - ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ปีละ 1 ครั้ง

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในครั้งนี้

2) สำรวจชนิด ความชุกชุม พฤติกรรมหรือนิเวศวิทยาและสถานภาพของนกและสัตว์ที่อาจเป็นอันตราย ในการทำการบินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

3) ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คำนวณระดับเสียงจากสนามบินต่อสภาพแวดล้อม โดยรอบในสภาพปัจจุบัน

4) ศึกษาและทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแต่ละท่าอากาศยาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ทั้ง 8 แห่ง รวมทั้งเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน

5) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพิ่มเติมการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องที่กำหนดไว้

6) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือเกินกว่าค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้องที่กำหนดไว้ ให้เสนอแนวทางการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด และเสนองบประมาณในการดำเนินการ

7) อบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสนามบิน โดยให้จัดทำคู่มือของแต่ละท่าอากาศยานที่ทำการศึกษาในสัญญานี้ เพื่อให้ท่าอากาศยานแต่ละแห่ง สามารถนำไปดำเนินการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้

8) การศึกษา ตรวจวัด ตรวจสอบ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นไปตามมาตรฐานตามที่หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมกำหนด และในการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย หรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานของรัฐ หรือจากองค์กร/สถาบันอันเป็นที่ยอมรับที่เป็นมาตรฐานสากล หากมีข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอนะของคณะกรรมการ ให้ที่ปรึกษาเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข หรือมาตรการเพิ่มเติมเพื่อรองรับผลกระทบจากการร้องเรียนดังกล่าว

## 1.4 ผลการดำเนินงาน

สำหรับผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (มกราคม พ.ศ.2566) ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ผลการทบทวนข้อมูลรายละเอียดโครงการ
- 2) ผลการทบทวนข้อมูลหตุยภูมิ เพื่อจัดทำรายงานเบื้องต้น
- 3) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ในระยะที่ผ่านมา
- 4) ผลการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น ระหว่างวันที่ 2-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- 5) จัดทำรายงานเบื้องต้น เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าว แล้วเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2565
- 6) ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565
- 7) จัดทำรายงานความก้าวหน้า 1 เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2565
- 8) จัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินผลกระทบด้านเสียง ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ.2565
- 9) สำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565
- 10) ทบทวนมาตรการกับผู้แทนท่าอากาศยานต่างๆ ระหว่างวันที่ 13-20 มิถุนายน พ.ศ.2565
- 11) จัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 1 เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ.2565
- 12) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 1 เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ.2565
- 13) ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 3-5 กันยายน พ.ศ.2565
- 14) สำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม พ.ศ.2565
- 15) จัดทำรายงานความก้าวหน้า 2 เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2565
- 16) สำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565
- 17) สำรวจนิเวศวิทยานก ระหว่างวันที่ 4-6 ตุลาคม พ.ศ.2565
- 18) ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน ในวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2565
- 19) จัดทำรายงานฉบับกลาง เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2565
- 20) จัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินผลกระทบด้านเสียง ครั้งที่ 2 ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565
- 21) สรุปผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2565

22) จัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 เสนอต่อกรมท่าอากาศยานและได้รับความเห็นชอบในรายงานดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ.2566

23) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 เสนอต่อกรมท่าอากาศยานเพื่อพิจารณา ดังที่เสนอไว้ในรายงานฉบับนี้

## 1.5 ภาพรวมความก้าวหน้าของการดำเนินงานและเนื้อหาของรายงาน

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report 2) เป็นรายงานที่รวบรวมผลการปฏิบัติงานและต้องนำส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 ภายใน 365 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา (ซึ่งจะต้องนำส่งภายในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2566) โดยเนื้อหาโดยสรุปที่นำเสนอไว้ในรายงานฉบับนี้แบ่งออกเป็น 7 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

บทที่ 3 การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม

บทที่ 4 การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6 ผลการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน

บทที่ 7 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

### 2.1 ที่ตั้งท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ท่าอากาศยานอุดรธานี หรือสนามบินอุดรธานี (UTH) ตั้งอยู่บนเส้นละติจูดที่ 17 องศา 23 ลิปดา 11 ฟิลิปดาเหนือ เส้นลองจิจูดที่ 102 องศา 47 ลิปดา 18 ฟิลิปดาตะวันออก ริมทางหลวงหมายเลข 210 และหมายเลข 2 ในพื้นที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี (รูปที่ 2.1-1) โดยมีระยะห่างจากตัวจังหวัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 3 กิโลเมตร มีขนาดพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่

### 2.2 ความเป็นมาของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

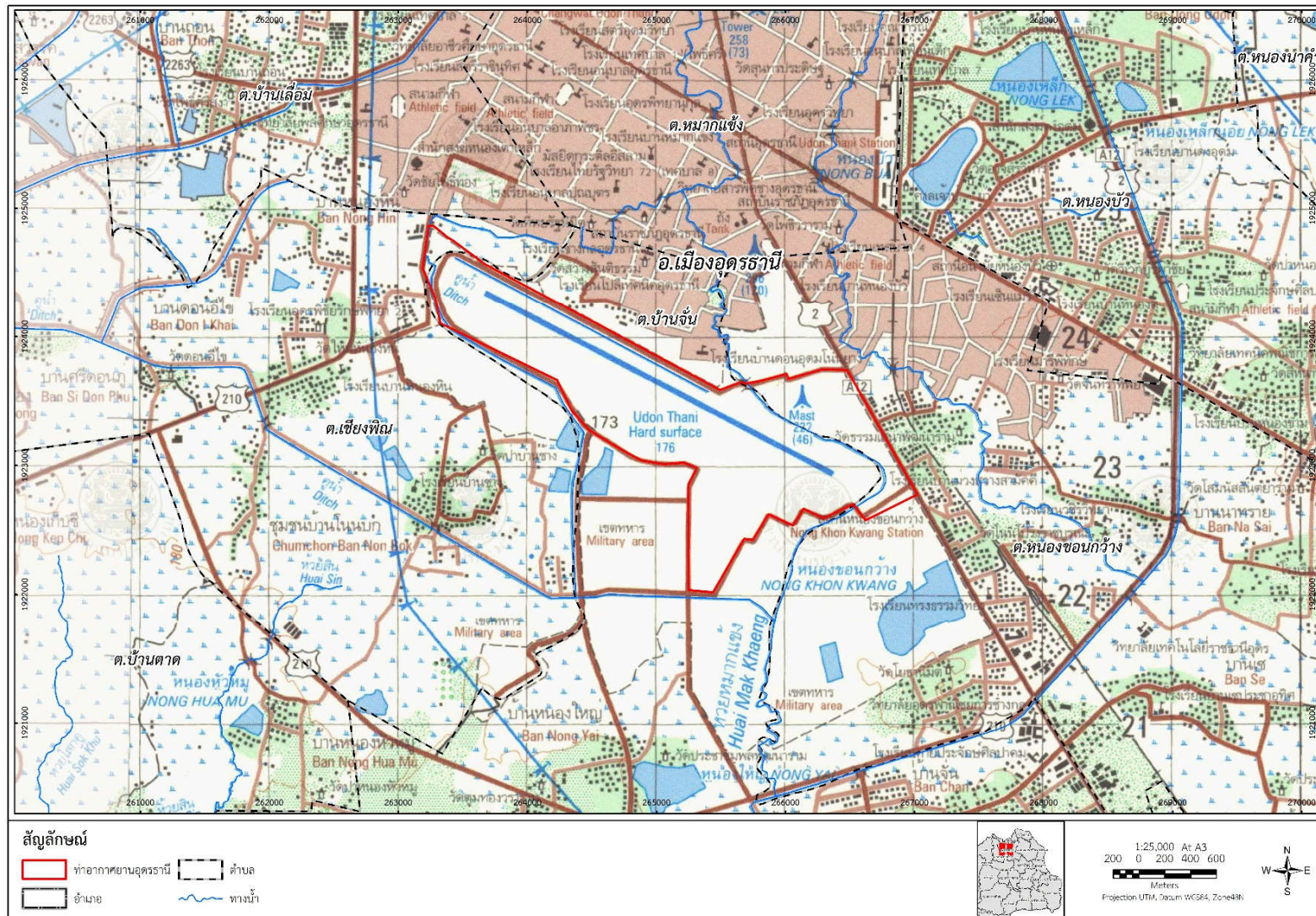
ท่าอากาศยานอุดรธานี เดิมมีการใช้งานร่วมกับกองบิน 23 กองทัพอากาศ เมื่อมีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้บริการ เนื่องจากการผ่านเข้า-ออกพื้นที่ทหารมีความจำเป็นต้องมีการตรวจตราอย่างเข้มงวด จึงได้มีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ.2530 เห็นชอบให้กรมการบินพาณิชย์ (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) พิจารณาพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี โดยซื้อที่ดินติดกับพื้นที่กองทัพอากาศ ขนาด 300 ไร่ เพื่อก่อสร้างอาคารต่างๆ ลานจอดรถยนต์ ถนน ลานจอดเครื่องบิน ทางขับ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ กรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) จึงได้แจ้งที่ปรึกษา เพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : สผ.) ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมที่ วว 0804/5358 ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2535

ต่อมา ท่าอากาศยานอุดรธานี ซึ่งให้บริการเครื่องบินพาณิชย์ Boeing 737-400 และ Airbus 300-600 ซึ่งมีช่วงปีก (Wingspan) 28.9 เมตร และ 44.8 เมตร ตามลำดับ จึงมีความจำเป็นต้องขยายขนาดทางวิ่ง (Runway) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO) ที่กำหนดให้ต้องมีขนาดทางวิ่ง (Runway) กว้าง 45 เมตร เพื่อความปลอดภัยของการให้บริการอากาศยาน กรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) จึงได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม **โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี** เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : สผ.) เพื่อขอขยายและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมกับเอกชนด้านคมนาคม ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2544 เมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2544 โดยให้กรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ วว 0804/4615 ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2544 อย่างเคร่งครัด (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ก-1)



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

บทที่ 2  
รายละเอียดโครงการ



รูปที่ 2.2-1 ที่ตั้งท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 2.3 องค์ประกอบของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

### 2.3.1 องค์ประกอบโครงการเดิมที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี (รายงานฉบับสมบูรณ์, พฤษภาคม พ.ศ.2544) พบว่า องค์ประกอบของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประกอบด้วย (รูปที่ 2.3-1)

1) ทางวิ่ง (Runway) : เดิมมีทางวิ่งยาว 3,048 เมตร กว้าง 38 เมตร สามารถรองรับเครื่องบินแบบ B737 ขึ้นลงได้ โดยจะดำเนินการปรับปรุงโดยขยายความกว้างทางวิ่งผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้างข้างละ 3.50 ม. พร้อมทั้งจัดให้มีไหล่ทางวิ่งกว้างข้างละ 7.50 เมตร รวมมีความกว้างทั้งหมด 60 เมตร

2) ทางขับ (Taxiway) : เดิมมีผิวจราจรกว้าง 23 เมตร และมีไหล่ทางกว้างข้างละ 10.50 เมตร จะการดำเนินการปรับปรุงดังนี้

2.1) ก่อสร้างทางขับ M ผิวคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 23 เมตร พร้อมไหล่ผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีตกว้างข้างละ 10.50 เมตร

2.2) รื้อทางขับและไหล่ผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเดิม (ทาง L) และก่อสร้างทางขับผิวคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 23 เมตร พร้อมไหล่ผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีตกว้างข้างละ 10.50 เมตร

3) ลานจอดเครื่องบิน (Apron) เดิมมีขนาด 90 x 150 เมตร สามารถจอดเครื่องบินแบบ Airbus ได้จำนวน 2 ลำ ซึ่งจะดำเนินการขยายพื้นที่ลานจอดเครื่องบินเพิ่มเติม ดังนี้

3.1) ทางด้านซ้ายของลานจอดเดิม (หันไปทางวิ่ง) ขนาดพื้นที่ประมาณ 135x135 เมตร

3.2) บริเวณส่วนกลางขนาดพื้นที่ประมาณ 45x180 เมตร

3.3) ด้านขวาของลานจอดเดิม ขนาดพื้นที่ประมาณ 135x35 เมตร

พื้นผิวลานจอดเป็นแอสฟัลต์ติกคอนกรีต และปลูกหญ้าบนพื้นที่ถัดจากไหล่ลานจอดเครื่องบิน ซึ่งมีขนาดความกว้าง 10 เมตร ภายหลังการปรับปรุงแล้วเสร็จ จะสามารถจอดเครื่องบินขนาด Airbus ได้จำนวน 4 ลำ

4) อาคารพักผู้โดยสาร : ขนาดพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 500 คน ในช่วงคับคั่ง

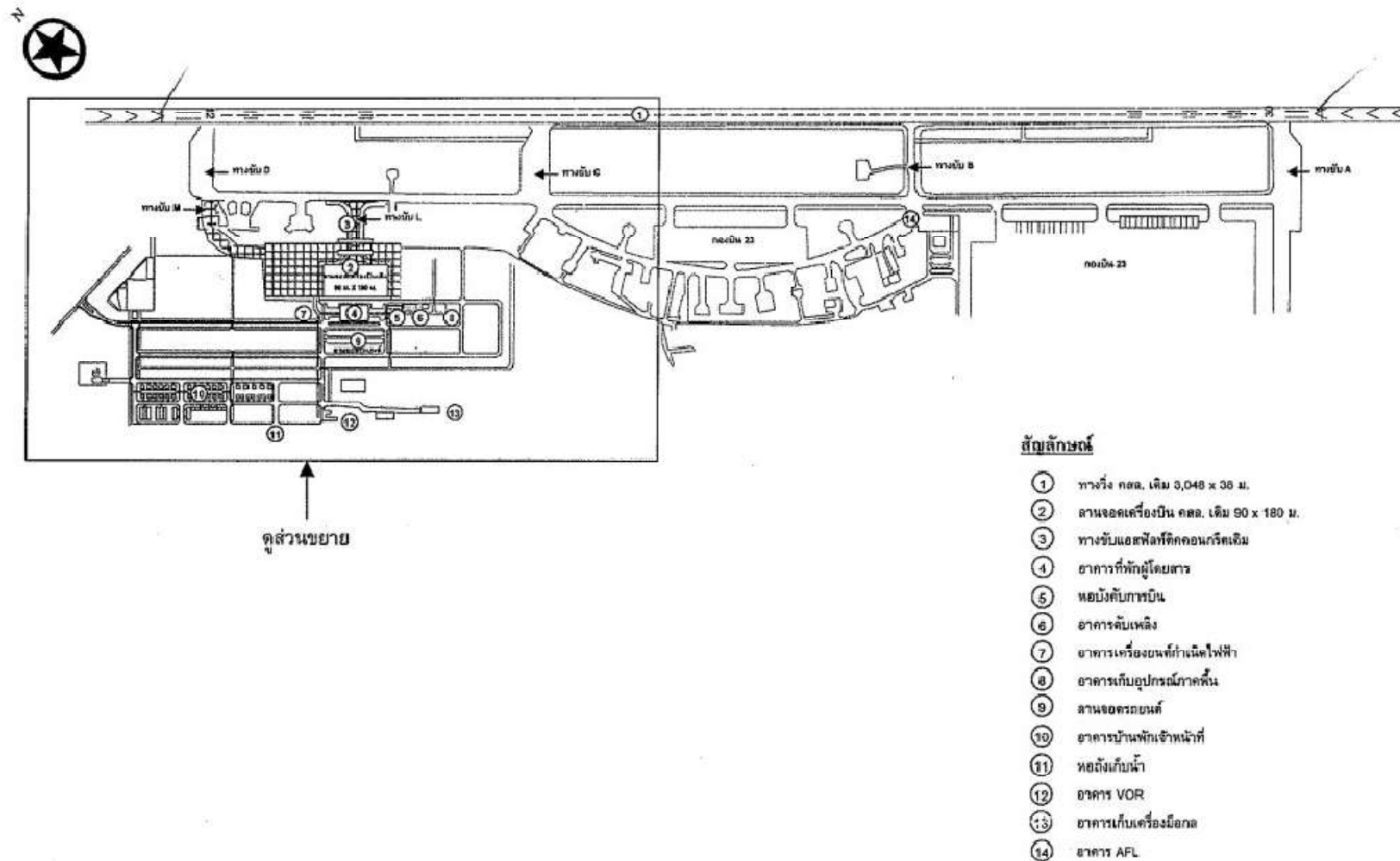
5) อาคารหอบังคับการบิน ความสูง 7 ชั้น

6) อาคารหน่วยกู้ภัยและดับเพลิง

7) โรงเก็บเครื่องจักรกลและหน่วยบำรุงรักษา

8) ลานจอดรถยนต์ ขนาด 8,000 ตารางเมตร สามารถจอดรถยนต์ได้ 150 คัน จะดำเนินการขยายพื้นที่เพิ่มเติมอีก 168 x 27 เมตร

9) ระบบประปา พร้อมท่อถัง และถังเก็บน้ำ



ที่มา : รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี (รายงานฉบับสมบูรณ์, พฤษภาคม พ.ศ.2544)

รูปที่ 2.3-1 ผังบริเวณท่าอากาศยานอุดรธานี ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 2.3.2 องค์ประกอบของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบัน

องค์ประกอบหลักภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประกอบด้วย (รูปที่ 2.3-2 และภาพที่ 2.3-1)

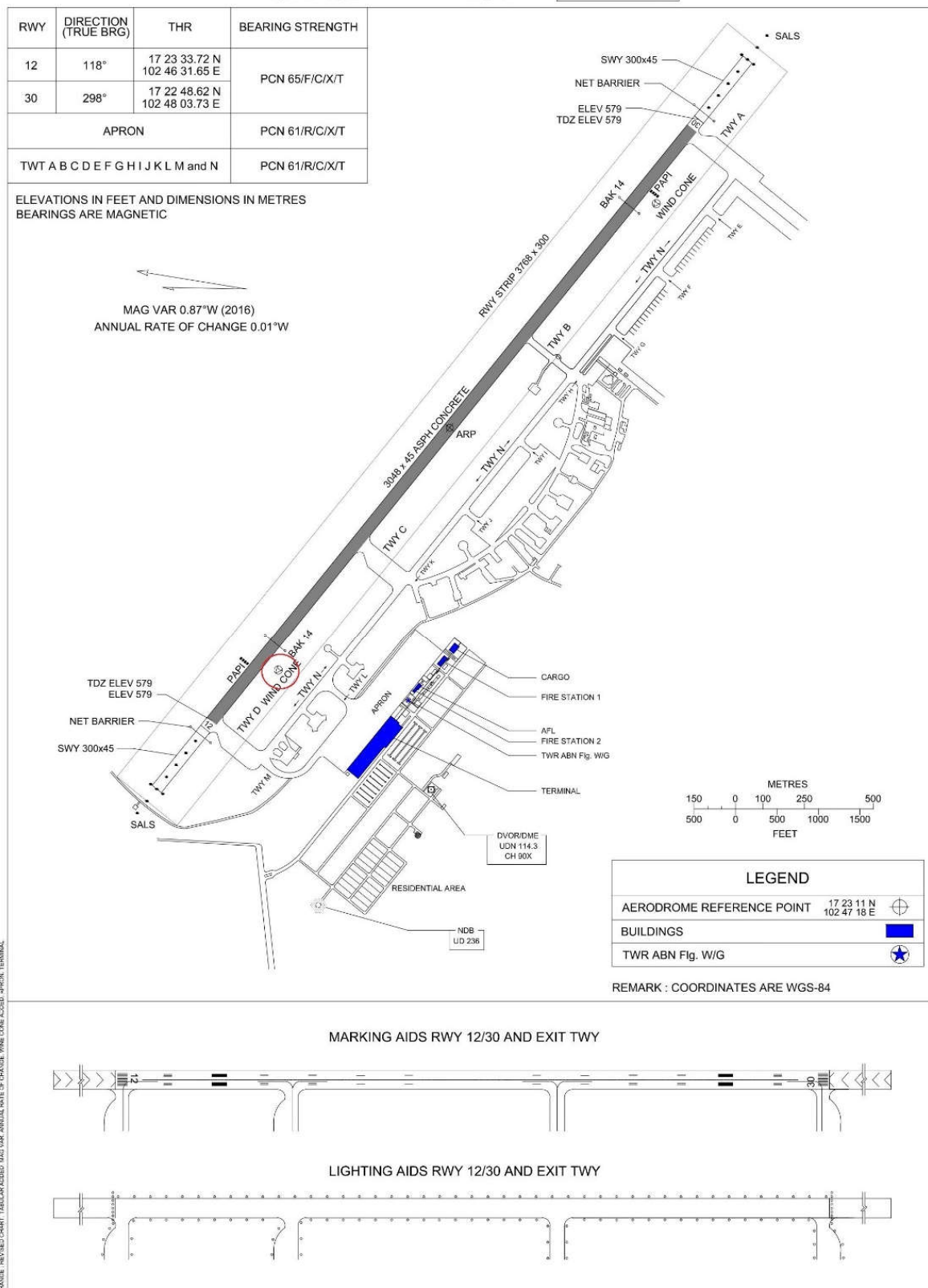
- 1) ทางวิ่ง (Runway) พื้นผิวเป็นแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 45 เมตร ยาว 3,048 เมตร พร้อมไหล่ทางวิ่งกว้าง 7.5 เมตร
- 2) ทางขับ (Taxiway) พื้นผิวเป็นคอนกรีต ขนานตามความยาวทางวิ่ง กว้าง 23 เมตร ยาว 3,048 เมตร
- 3) ลานจอดอากาศยาน (Apron) พื้นผิวเป็นคอนกรีต ขนาดกว้าง 135 เมตร ยาว 590 เมตร สามารถรองรับอากาศยานขนาด B737/A320 ได้ทั้งหมด 11 ลำ
- 4) อาคารที่พักผู้โดยสาร จำนวน 2 อาคาร ขนาดพื้นที่รวม 19,459 ตารางเมตร สามารถรองรับจำนวนผู้โดยสารในช่วงโมงเร่งด่วนได้ 1,200 คนต่อชั่วโมง หรือ 3.456 ล้านคนต่อปี
- 5) อาคารหอบังคับการบิน ความสูง 7 ชั้น
- 6) อาคารที่ทำการดับเพลิงและหน่วยกู้ภัย ขนาดพื้นที่ 300 ตารางเมตร
- 7) ลานจอดรถยนต์ 4 แห่ง สามารถรองรับรถยนต์ได้มากกว่า 800 คัน
- 8) ระบบประปา พร้อมหอดัก และถังเก็บน้ำ

### 2.4 เขตปลอดภัยการเดินอากาศ

กระทรวงคมนาคม ได้จัดให้มีประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเขตบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในท้องที่อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ พ.ศ.2544 ครอบคลุมพื้นที่ 14 ตำบลใน 1 อำเภอ ของจังหวัดอุดรธานี รายละเอียดดัง ภาคผนวก ข-1



AERODROME CHART - ICAO 17 23 11 N ELEV 579 FT TWR 122.50 UDON THANI / Udon Thani  
102 47 18 E 176 M 355.40



ที่มา : ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี, สิงหาคม พ.ศ.2565

รูปที่ 2.4-1 ผังบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบัน





ทางวิ่ง (Runway)



ทางขับ (Taxiway)



ลานจอดอากาศยาน (Apron)



อาคารที่พักผู้โดยสาร



อาคารที่ทำการดับเพลิงและหน่วยกู้ภัย



อาคารหอบังคับการบิน



ลานจอดรถยนต์



อาคารโรงเก็บเครื่องมือกล

ภาพที่ 2.4-1 องค์ประกอบโครงการในปัจจุบัน (เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565)

## 2.5 อาณาเขตติดต่อโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2562) โดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ภายในเขตปลอดภัยการเดินอากาศ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 131,831.17 ไร่ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยานร้อยละ 46.07 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นขนาดพื้นที่ 60,732.40 ไร่ รองลงมาคือ พื้นที่พักอาศัย ขนาดพื้นที่ 21,315.31 ไร่ (ร้อยละ 16.17) และพื้นที่พาณิชยกรรม ขนาดพื้นที่ 19,541.22 ไร่ (ร้อยละ 14.82) ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-1)

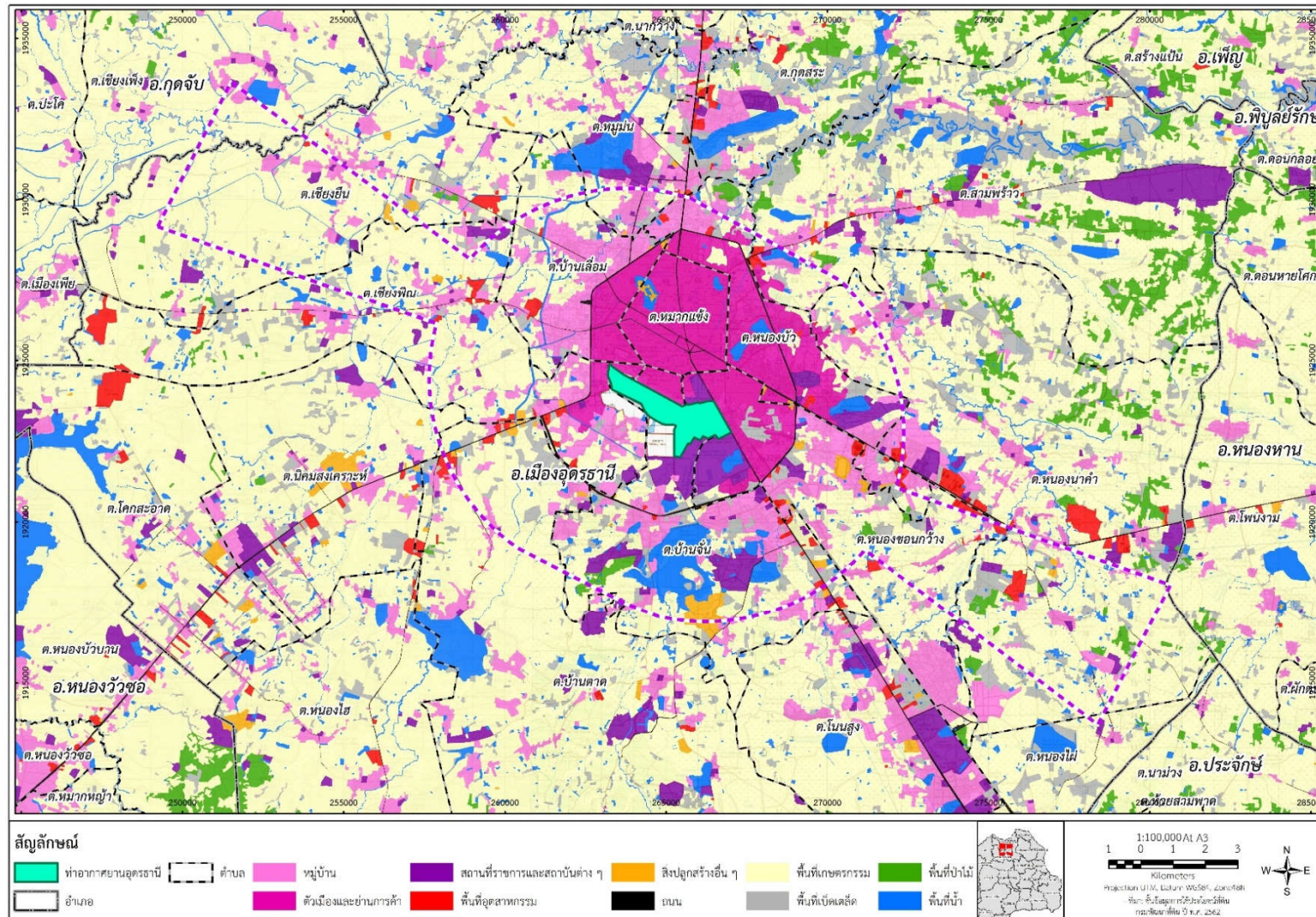
สำหรับอาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จากภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูง Google earth (รูปที่ 2.5-2) พบว่า

- ด้านทิศเหนือของท่าอากาศยานประชิดพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าบริเวณอำเภอเมืองอุดรธานี ถัดออกไปก็ยังคงเป็นพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าเช่นเดียวกัน โดยมีโรงเรียนสตรีราชินูทิศ2 ที่อยู่ใกล้ท่าอากาศยาน
- ด้านทิศตะวันออกของท่าอากาศยานประชิดพื้นที่ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ถัดออกไปเป็นพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าและพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว
- ด้านทิศใต้ของท่าอากาศยานประชิดเขตทหาร และสนามกอล์ฟ กองบิน 23 ถัดออกไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว และพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย
- ด้านทิศตะวันตกของท่าอากาศยานประชิดสนามกอล์ฟ กองบิน 23 พื้นที่ไม้ละเมาะ พื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย ถัดออกไป เป็นพื้นที่ชุมชนที่อยู่เป็นส่วนใหญ่ สลับพื้นที่โล่ง พื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว

ตารางที่ 2.5-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปลอดภัยการเดินอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่พักอาศัย	21,315.31	16.17
พื้นที่พาณิชยกรรม	19,541.22	14.82
สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ	6,721.19	5.10
พื้นที่อุตสาหกรรม	2,066.65	1.57
สิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ	1,585.02	1.20
ถนน	1,569.99	1.19
พื้นที่ป่าไม้	1,047.23	0.79
พื้นที่เกษตรกรรม	60,732.40	46.07
พื้นที่น้ำ	7,982.16	6.05
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	9,269.99	7.03
รวม	131,831.17	100.00

หมายเหตุ : ปรับปรุงจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2562, กรมพัฒนาที่ดิน





รูปที่ 2.5-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเขตความปลอดภัยเดินอากาศ



(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 2.5-2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 2.6 การดำเนินงานโครงการปัจจุบัน

### 2.6.1 จำนวนเจ้าหน้าที่

ปัจจุบัน (เดือนธันวาคม พ.ศ.2565) ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี มีจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี รวมทั้งสิ้น 156 คน

### 2.6.2 สถิติเที่ยวบิน

จากการรวบรวมข้อมูลสายการบินที่ให้บริการท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (เดือนธันวาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีสายการบินพาณิชย์ที่เปิดให้บริการจำนวน 5 ราย ได้แก่

- 1) สายการบินไทยสมายล์ ให้บริการในการเดินทาง สุวรรณภูมิ-อุดรธานี-สุวรรณภูมิ เป็นประจำทุกวัน วันละ 6-8 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
- 2) สายการบินไทยแอร์เอเชีย ให้บริการในการเดินทาง 2 เส้นทาง ดังนี้
  - 2.1) เส้นทางดอนเมือง-อุดรธานี-ดอนเมือง ให้บริการเป็นประจำทุกวัน วันละ 8-10 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
  - 2.2) เส้นทางภูเก็ต-อุดรธานี-ภูเก็ต ให้บริการเป็นประจำทุกวัน วันละ 2 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
- 3) สายการบินนกแอร์ ให้บริการในการเดินทาง 2 เส้นทาง ดังนี้
  - 3.1) เส้นทางดอนเมือง-อุดรธานี-ดอนเมือง ให้บริการเป็นประจำทุกวัน วันละ 6-10 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
  - 3.2) เส้นทางเชียงใหม่-อุดรธานี-เชียงใหม่ ให้บริการในวันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ วันละ 6 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
- 4) สายการบินไทยไลอ้อนแอร์ ให้บริการในการเดินทาง 2 เส้นทาง ดังนี้
  - 4.1) เส้นทางดอนเมือง-อุดรธานี-ดอนเมือง ให้บริการเป็นประจำทุกวัน วันละ 6 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
  - 4.2) เส้นทางหาดใหญ่-อุดรธานี-หาดใหญ่ ให้บริการในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 2 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)
- 5) สายการบินไทยเวียตเจ็ท ให้บริการในเส้นทางสุวรรณภูมิ-อุดรธานี-สุวรรณภูมิ เป็นประจำทุกวัน วันละ 6 เที่ยวบิน (ไปและกลับ)

สำหรับสถิติการขนส่งทางอากาศ ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีจำนวนเที่ยวบินระหว่าง 846-1,242 เที่ยวบิน/เดือน และมีจำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ระหว่าง 107,891-186,440 ราย/เดือน (ตารางที่ 2.6.2-1)

ส่วนสถิติย้อนหลัง 3 ปี (ปี พ.ศ.2563-พ.ศ.2565) พบว่า มีจำนวนเที่ยวบินระหว่าง 17-1,642 เที่ยวบิน/เดือน และมีจำนวนผู้โดยสาร ระหว่าง 209-223,906 ราย/เดือน (ตารางที่ 2.6.2-2 และ รูปที่ 2.6.2-1)

ตารางที่ 2.6-1 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประจำปี พ.ศ.2565													
เดือน	จำนวนเที่ยวบิน (เที่ยวบิน)									จำนวนผู้โดยสาร (ราย)			
	แบบ A	แบบ B	แบบ C	แบบ D	แบบ E	แบบ F	แบบ K	อื่นๆ	รวม	ขึ้น	ลง	ผ่าน	รวม
มกราคม	-	834	-	2	4	-	17	-	857	57,458	50,433	-	107,891
กุมภาพันธ์	-	822	-	6	8	-	10	-	846	54,657	53,300	-	107,957
มีนาคม	-	976	-	2	15	-	18	-	1,011	63,440	62,300	-	125,740
เมษายน	-	1,052	-	6	7	-	12	-	1,077	72,192	70,998	-	143,190
พฤษภาคม	-	1,030	-	4	5	-	8	2	1,049	74,590	72,899	-	147,489
มิถุนายน	-	973	-	7	3	-	6	-	989	73,217	72,017	-	145,234
กรกฎาคม	-	1,149	-	8	6	-	6	4	1,173	85,900	84,606	-	170,506
สิงหาคม	-	1,078	-	1	8	-	11	28	1,126	78,626	75,699	-	154,325
กันยายน	-	1,066	-	2	22	4	9	-	1,103	73,442	73,262	-	146,704
ตุลาคม	-	1,200	-	12	13	-	9	8	1,242	93,229	93,211	-	186,440
พฤศจิกายน	-	1,158	-	8	2	-	17	1	1,186	82,292	82,782	-	165,074
ธันวาคม	-	1,212	-	-	6	-	8	-	1,226	84,341	93,006	-	177,347
รวม	0	12,550	0	58	99	4	131	43	12,885	893,384	884,513	0	1,777,897

หมายเหตุ : แบบ A เที่ยวบินประจำต่างประเทศ  
 แบบ B เที่ยวบินประจำในประเทศ  
 แบบ C เที่ยวบินเช่าเหมาต่างประเทศ  
 แบบ D เที่ยวบินเช่าเหมาในประเทศ  
 แบบ E เที่ยวบินของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ  
 แบบ F เที่ยวบินทหาร  
 แบบ K เที่ยวบินเอกชนส่วนบุคคล

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน, มกราคม พ.ศ.2566

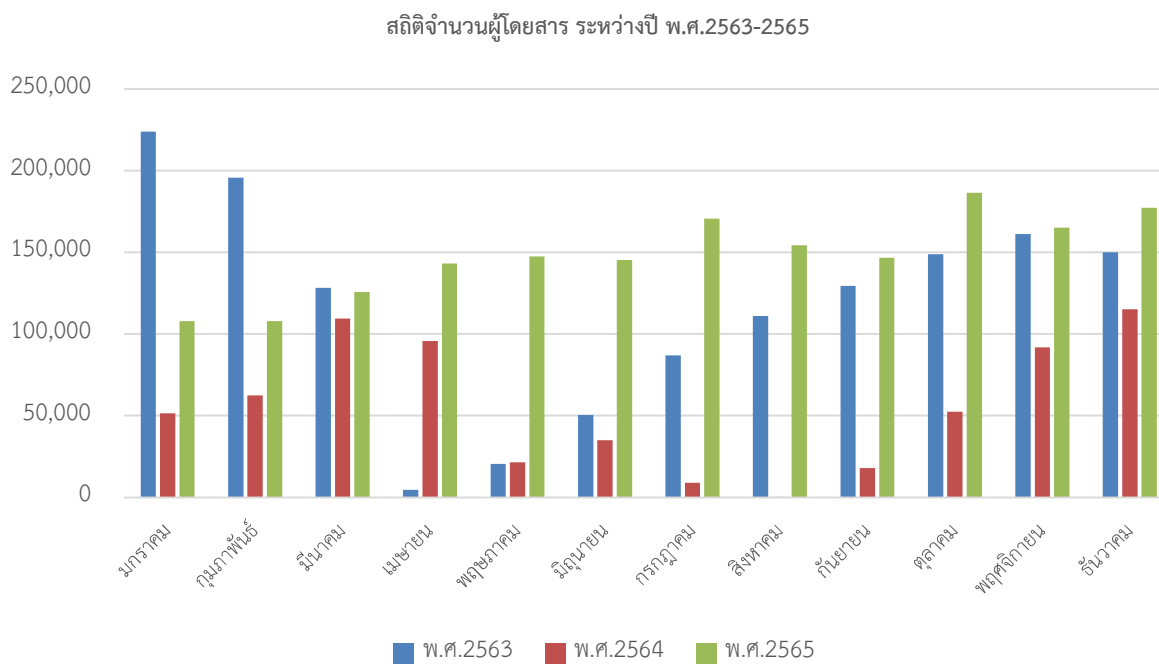
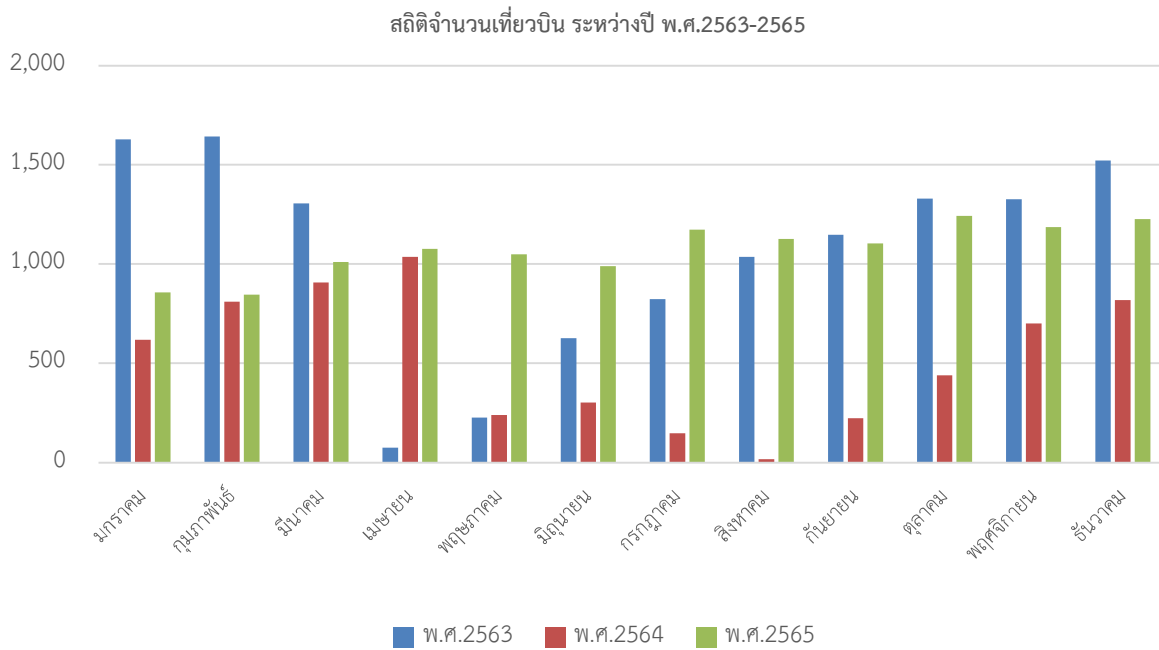


การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา  
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

บทที่ 2  
รายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 2.6-2 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565												
เดือน	จำนวนเที่ยวบิน (เที่ยวบิน)			จำนวนผู้โดยสาร (ราย)								
	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	พ.ศ.2563			พ.ศ.2564			พ.ศ.2565		
				ผู้โดยสาร ขาเข้า	ผู้โดยสาร ขาออก	รวม	ผู้โดยสาร ขาเข้า	ผู้โดยสาร ขาออก	รวม	ผู้โดยสาร ขาเข้า	ผู้โดยสาร ขาออก	รวม
มกราคม	1,628	618	857	107,482	116,424	223,906	21,380	30,071	51,451	50,433	57,458	107,891
กุมภาพันธ์	1,642	811	846	98,213	97,412	195,625	30,691	31,783	62,474	53,300	54,657	107,957
มีนาคม	1,305	907	1,011	66,840	61,443	128,283	54,137	55,278	109,415	62,300	63,440	125,740
เมษายน	75	1,036	1,077	2,425	2,147	4,572	48,097	47,575	95,672	70,998	72,192	143,190
พฤษภาคม	226	240	1,049	9,781	10,681	20,462	10,415	11,030	21,445	72,899	74,590	147,489
มิถุนายน	626	302	989	24,532	25,973	50,505	16,809	18,189	34,998	72,017	73,217	145,234
กรกฎาคม	824	147	1,173	42,683	44,258	86,941	3,975	4,840	8,815	84,606	85,900	170,506
สิงหาคม	1,036	17	1,126	54,464	56,643	111,107	88	121	209	75,699	78,626	154,325
กันยายน	1,148	223	1,103	64,787	64,659	129,446	8,438	9,386	17,824	73,262	73,442	146,704
ตุลาคม	1,329	440	1,242	73,851	75,055	148,906	25,614	26,871	52,485	93,211	93,229	186,440
พฤศจิกายน	1,327	701	1,186	79,404	81,858	161,262	46,160	45,738	91,898	82,782	82,292	165,074
ธันวาคม	1,522	819	1,226	80,783	69,243	150,026	60,652	54,520	115,172	93,006	84,341	177,347
รวม	12,688	6,261	12,885	705,245	705,796	1,411,041	326,456	335,402	661,858	884,513	893,384	1,777,897

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน, มกราคม พ.ศ.2566



รูปที่ 2.6-1 สถิติการขนส่งทางอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565

## บทที่ 3

### การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม

#### 3.1 การทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษารายละเอียดความแตกต่างของรูปแบบการก่อสร้างโครงการตามที่ได้เสนอแนะไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กับลักษณะรูปแบบที่ก่อสร้างจริงในปัจจุบัน

1.2) เพื่อศึกษาและทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3) จัดทำข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

##### 2) วิธีการศึกษา

2.1) การศึกษาและทบทวนรายละเอียดของโครงการจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากรูปแบบก่อสร้าง/แบบเบื้องต้น ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ และผลการสำรวจในภาคสนาม เพื่อศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการก่อสร้างจริงในสภาพปัจจุบันโดยเน้นรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2) การศึกษาทบทวนผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะศึกษาทบทวนตรวจสอบสรุปผลและให้เหตุผลต่างๆ อย่างชัดเจน เพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้องที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบฯ และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา ดังอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

##### 2.2.1) การทบทวนวิธีการศึกษา จะตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องดังนี้

(1) ประเด็นการศึกษาต่างๆ เช่น ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการศึกษา วิธีการสำรวจและเก็บตัวอย่าง (เช่น ตำแหน่งของสถานีเก็บตัวอย่าง ดัชนี ระยะเวลาที่ตรวจวัด/เก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ ฯลฯ) และการประเมินผลกระทบ ฯลฯ ในการดำเนินการตรวจสอบจะเปรียบเทียบกับแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการสนามบิน หรือท่าอากาศยาน ของ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รวมทั้งจะศึกษาทบทวนโดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการบนพื้นฐานทางด้านวิชาการของการศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละประเด็น

(2) วิธีการศึกษา การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้ศึกษา (เน้นความเพียงพอและครบถ้วนของข้อมูล) การประเมินและคาดคะเนผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่มีการใช้แบบจำลองฯ หรือไม่ใช้แบบจำลองฯ ทั้งนี้จะพิจารณาว่า ข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้จะต้องมีความทันสมัยและไม่ควรมีช่วงเวลาจัดเก็บนานเกิน 5 ปี และวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบ มีความเหมาะสมถูกต้องแม่นยำ และเชื่อถือได้ในทางวิชาการหรือไม่

2.2.2) การทบทวนมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องดังนี้

(1) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ที่นำเสนอไว้ในรายงานการศึกษาฯ จะมีความสอดคล้องและครอบคลุมตามการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการฯ หรือไม่ มีความเพียงพอ/ความชัดเจน และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้แก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม หรือนำไปใช้ปฏิบัติได้หรือไม่ รวมทั้งจะทบทวนเพื่อปรับปรุงมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในระยะปัจจุบัน

(2) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการศึกษาฯ จะมีความชัดเจนและเพียงพอในประเด็นต่างๆ เหล่านี้หรือไม่ เช่น ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวนตัวอย่าง ตำแหน่งสถานีตรวจวัด ช่วงเวลาและความถี่ในการเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ ฯลฯ

2.3) จัดทำสรุปผลและข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมรองรับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

### 3) ผลการศึกษา

กรมการbinพาณิชยั กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบัน เปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม **โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี** เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : สผ.) และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ การพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ส่วนของราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมกับเอกชนด้านคมนาคม ในการประชุมครั้งที่ 8/2544 เมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2544 โดยให้กรมการbinพาณิชยั กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น กรมท่าอากาศยาน) เพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลในรายงาน และปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขให้ดำเนินการ ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/4615 ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2544 อย่างเคร่งครัด (รายละเอียดดังภาคผนวก ก-1)

ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ปัจจุบันท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดตามแบบก่อสร้างที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผลการทบทวนวิธีการศึกษา รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. สภาพภูมิประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 และภาพถ่ายทางอากาศของกรมแผนที่ทหาร ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตามปกติ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศโดยรอบโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
2. แผ่นดินไหว และการสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ข้อมูลสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2443-2538 ของกรมทรัพยากรธรณี และจากการบันทึกข้อมูลประวัติการเกิดแผ่นดินไหวโดยกรมอุตุนิยมวิทยา</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตามปกติ ไม่ส่งผลกระทบต่อแรงสั่นสะเทือน และที่ตั้งโครงการไม่ได้รับอิทธิพลของการเกิดแผ่นดินไหวจนก่อให้เกิดความเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
3. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ข้อมูลทุติยภูมิด้านสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไปของแม่น้ำ และลำน้ำต่างๆ ที่สำคัญ ที่อยู่บริเวณจังหวัดอุดรธานี รวมถึงสภาพน้ำท่า ห้วย หนอง คลอง และบึง</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● กำจัดวัชพืช ขุดลอกคูคลองบริเวณร่องระบายน้ำ และบริเวณปากท่อระบายน้ำทั้งในและนอกพื้นที่สนามบิน</li> <li>● ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำภายในท่าอากาศยาน</li> <li>● ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาระบายน้ำ เมื่อพบการร้องเรียน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงาน เอกสาร รายงาน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ ปี พ.ศ.2535 โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการดำเนินงานโดย สผ. ร่วมกับข้อมูลผลการวิเคราะห์ คุณภาพน้ำผิวดินจากการสำรวจภาคสนาม</li> <li>- เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำจำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ห้วยหมากแข้งเหนือพื้นที่ท่าอากาศยาน (2) อ่างเก็บน้ำระหว่างทางเข้า-ออกท่าอากาศยาน และ (3) ห้วยหมากแข้งใต้พื้นที่ท่าอากาศยาน โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์ pH, BOD, DO, SS, Oil &amp; Grease, NO<sub>3</sub>-N, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2543</li> <li>- ประเมินผลกระทบจากการประเมินความเหมาะสมของการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีเจ้าหน้าที่ดูแลและตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>● หากระบบบำบัดทำงานผิดปกติให้ซ่อมแซม</li> <li>● แยกเศษอาหารออกจากน้ำทิ้ง</li> <li>● เพิ่มตะแกรงดักเศษอาหารและบ่อดักไขมัน</li> <li>● ใส่คลอรีนก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำ</li> <li>● ไม่ให้ทิ้งเศษอาหารลงสู่ระบายน้ำ</li> <li>● ผู้ประกอบการร้านอาหารต้องทำความสะอาดร้านทุกวัน</li> </ul> </li> </ul>	<p>ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ (1) จุระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสารด้านทิศตะวันออก และ (2) จุระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสารด้านทิศตะวันตก โดยตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน มีดัชนีตรวจวัด ประกอบด้วย pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Grease &amp; Oil, TKN, Total Coliform Bacteria และ Residual Chlorine</li> <li>- คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) อ่างเก็บน้ำบริเวณทางเข้าท่าอากาศยาน (2) ห้วยหมากแข้งใต้พื้นที่ท่าอากาศยาน และ (3) ห้วยหมากแข้งเหนือพื้นที่ท่าอากาศยาน โดยตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน มีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย pH, DO, BOD, NO<sub>3</sub>-N, Grease &amp; Oil, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria</li> </ul>
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงาน เอกสาร รายงาน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ ปี พ.ศ.2535 โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการดำเนินงานโดย สผ. ร่วมกับข้อมูลผลการวิเคราะห์ คุณภาพน้ำใต้ดินจากการสำรวจภาคสนาม</li> <li>- เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำจำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อบาดาลบ้านดงนาดี โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์ pH, Specific Conductivity, SS, Hardness, Fe, Mn, Sulphate, NO<sub>3</sub>-N, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2543</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตากปกติไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ประเมินผลกระทบจากการประเมินความเหมาะสมของการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น		
6. ภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศอุดรธานี และข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศของจังหวัดอุดรธานี</li> <li>- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านคุณภาพอากาศ บริเวณท่าอากาศยานและใกล้เคียง ในปี พ.ศ.2533 โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2537 โดยบริษัท ทีมเอ็นจิเนียร์ริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด และการดำเนินงานโดยสผ. ในปี พ.ศ.2540 ร่วมกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากการสำรวจภาคสนาม</li> <li>- ตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา (2) บริเวณใกล้ลานจอดเครื่องบิน และ (3) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม โดยมีดัชนีตรวจวัดประกอบด้วย TSP, CO และ NO<sub>2</sub> เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในเดือนกันยายน พ.ศ.2543</li> <li>- ประเมินผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ISC3 (Industrial Source Complex 3) ของ US.EPA และประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศที่เกิดจากปริมาณจราจรภายในท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาสัมพันธ์ผู้เข้ามาใช้บริการให้ดับเครื่องยนต์ขณะจอด</li> <li>● ห้ามจอดรับ-ส่งในลักษณะของการจอดซ้อนบริเวณหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร</li> <li>● หลีกเลี่ยงการจอดเครื่องบินโดยติดเครื่องยนต์ไว้บริเวณลานจอดเครื่องบิน</li> </ul> </li> </ul>	ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยตรวจวัด TSP, NO <sub>2</sub> และ CO จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ลานจอดเครื่องบินท่าอากาศยานอุดรธานี (2) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม และ (3) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง



ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
7. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียง ในปี พ.ศ.2533 โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการดำเนินงานโดย สผ. ในปี พ.ศ.2540 ร่วมกับผลการสำรวจภาคสนาม</li> <li>- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย <math>L_{eq}</math> 1 ชม., <math>L_{eq}</math> 24 ชม. และ <math>L_{dn}</math> จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา (2) บริเวณใกล้ลานจอดเครื่องบิน และ (3) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องในเดือนกันยายน พ.ศ. 2544</li> <li>- ประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลอง FAA's Integrated Noise Model (INM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านระดับเสียง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้อาคารสำนักงานภายในท่าอากาศยานปิดประตูกันมิดชิด</li> <li>● เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ Air Side ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> <li>● การขึ้น-ลงของเครื่องบิน กำหนดให้วนออกทางด้านทิศใต้ของท่าอากาศยาน</li> <li>● จัดตั้งหน่วยประชาสัมพันธ์เพื่อรับข้อร้องเรียนต่างๆ</li> </ul> </li> </ul>	<p>ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม : ตรวจวัด <math>L_{eq}</math> 1 ชม., <math>L_{eq}</math> 24 ชม. และ <math>L_{dn}</math> จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ลานจอดเครื่องบิน ท่าอากาศยานอุดรธานี (2) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม และ (3) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง</p> <p>ระดับเสียงจากเครื่องบิน : ตรวจวัด <math>L_{eq}</math> 5 นาที, <math>L_{90}</math>, <math>L_{max}</math> และ NEF จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร (เปรียบเทียบขณะเครื่องบินขึ้น-ลง และขณะที่ไม่มีเครื่องบินขึ้น-ลง) และบริเวณใกล้ทางวิ่ง (ตรวจวัดขณะเครื่องบินขึ้น-ลง) ปีละ 2 ครั้ง</p> <p>สำรวจทัศนคติต่อระดับเสียงจากเครื่องบิน : สำรวจทัศนคติของประชาชนต่อผลกระทบด้านเสียง โดยแบ่งตามระดับความรู้เรื่องการรบกวน 5 ระดับ (คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และไม่มีผลกระทบ) ทัศนคติต่อมลพิษทางเสียงในปัจจุบัน โดยมีกลุ่มเป้าหมาย 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ NEF &lt;30 ได้แก่ หมู่บ้านช้างแลนด หมู่บ้านสินชัยธานี โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยาชุมชนโนนยาง 2 ชุมชนผาสุก ชุมชนหนองเตาเหล็ก ชุมชนนาดี และ (2) กลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ NEF &gt;30 ได้แก่ พนักงานในอาคารสำนักงานในเขตท่าอากาศยาน โดยดำเนินการปีละ 1 ครั้ง</p>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. นิเวศวิทยานก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านนิเวศวิทยาทางบก ร่วมกับการสำรวจสภาพทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า โดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน</li> <li>- ดำเนินการสำรวจภาคสนาม จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณพื้นที่สนามบินอุดรธานี บริเวณพื้นที่หนองน้ำด้านทิศใต้ท่าอากาศยานอุดรธานี และบริเวณพื้นที่ทหารกองบิน 23 ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านนิเวศวิทยานก เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปรับปรุงระบบระบายน้ำตลอดแนวสองข้างทางวิ่ง</li> <li>• ตัดหญ้าและวัชพืชไม่ให้สูงเกิน 10 ซม.</li> <li>• ตัดแต่งต้นไม้ให้โปร่ง สูงไม่เกิน 6 เมตร และแผ่กิ่งก้านสาขาไม่เกิน 5 เมตร</li> <li>• ไม่มีกองขยะกลางแจ้ง</li> <li>• จัดเจ้าหน้าที่ตรวจหารังอาศัยหรือวางไข่ แหล่งอาหารของนกบริเวณต่างๆ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจชนิดและปริมาณนก ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี และแหล่งน้ำที่อยู่โดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- บันทึกอุบัติเหตุที่อากาศยานชนนกและความเสียหายที่เกิดขึ้น ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>
9. นิเวศวิทยาทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลด้านนิเวศวิทยาที่มีการศึกษาในอดีต (พ.ศ.2535)</li> <li>- เก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ห้วยหมากแข้งเหนือพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี (2) อ่างเก็บน้ำระหว่างทางเข้า-ออกท่าอากาศยานอุดรธานี และ (3) ห้วยหมากแข้งใต้พื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 5 กิโลเมตรจากแนวศูนย์กลางทางวิ่งของท่าอากาศยาน โดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน จากแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกตามประกาศท้ายกฎกระทรวงผังเมืองรวมอุดรธานี ร่วมกับ แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• เจรจากับผู้ครอบครองที่ดินที่อยู่บริเวณหัวท้ายทางวิ่งให้ตัดต้นไม้สูง</li> <li>• ประสานงานกับจังหวัดและเทศบาลนครอุดรธานี เพื่อแจ้งให้เขตปลอดภัยในการเดินอากาศและควบคุมสิ่งก่อสร้างไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>• ประชาสัมพันธ์เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ และประชาชนทั่วไปทราบ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
11. การคมนาคมขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาข้อมูลอุบัติเหตุจากกรมทางหลวง (ปี พ.ศ.2538-2542) และสถิติปริมาณจราจรจากกรมทางหลวง ร่วมกับการตรวจนับปริมาณจราจรในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรเพิ่มเติม</li> <li>• มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบการจราจร</li> <li>• ห้ามจอดรถยนต์ทั้งไว้บริเวณที่รับ-ส่งด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
12. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษากระบวนการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่รอบโครงการ ในสถานะปกติและในฤดูน้ำหลาก</li> <li>- วิเคราะห์ปริมาณน้ำผิวดินโดยใช้ข้อมูลความเข้มข้นของฝนรอบการเกิดซ้ำ 5 และ 10 ปี เปรียบเทียบ และใช้ข้อมูลน้ำฝนที่เวลา 1-6 ชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตามปกติ ไม่มีผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำของชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. การจัดการขยะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอย ของเทศบาลนครอุดรธานี</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการขยะ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาสัมพันธ์ผู้เข้ามาใช้บริการนำขยะที่ยังถังขยะที่จัดเตรียมไว้</li> <li>● ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ</li> <li>● ประสานกับเทศบาลนครอุดรธานี ให้ดำเนินการจัดเก็บขยะของโครงการให้หมดภายในวันเดียว</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
14. การใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลกฎหมายด้านการใช้น้ำ แหล่งน้ำใช้ที่สำคัญในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล โดยเฉพาะพื้นที่ศึกษา จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาสัมพันธ์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด</li> <li>● ติดป้ายประหยัดน้ำจากแหล่งที่ใช้น้ำต่างๆ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
15. สาธารณูปโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภคทั้งด้านไฟฟ้า น้ำประปา และการสื่อสาร การให้บริการในบริเวณใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติจังหวัดอุดรธานีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการขยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
16. เศรษฐกิจ-สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงาน และงานวิจัย/ศึกษาของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ประชากร และความเป็นอยู่ของประชาชนบริเวณชุมชนพื้นที่ศึกษา</li> <li>- สสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้แบบสอบถามครัวเรือน</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาสัมพันธ์โครงการและมีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่างๆ ภายในจังหวัด</li> <li>● พิจารณารับพนักงานหรือลูกจ้างเป็นประชาชนในชุมชนใกล้เคียง</li> </ul> </li> </ul>	<p>สอบถามความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงรายได้-รายจ่าย ภาวะเศรษฐกิจ การอพยพ การบริการพื้นฐาน ความเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม และทัศนคติต่อโครงการ จำนวน 6 ชุมชน ได้แก่ (1) ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก (2) ชุมชนบ้านดงนาดี (3) ชุมชนบ้านช้าง (4) ชุมชนบ้านโนนยาง 2 (5) ชุมชนบ้านจานเก่า และ (6) ชุมชนบ้านหนองใหญ่</p>

ตารางที่ 3.1-1 ผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี (ต่อ)			
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	วิธีการศึกษา	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
17. สาธารณสุข อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุข และความปลอดภัย เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการบริการ รวมถึงสาเหตุต่างๆ ของการเจ็บป่วยหรือการตาย จากเอกสารของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ เนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตามปกติ ไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</li> </ul>	สำรวจความสูงของอาคารและสิ่งปลูกสร้างภายในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ และความสูงของต้นไม้
18. สุนทรียภาพ ภูมิทัศน์ และสิ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมข้อมูลสถานที่อันมีคุณค่าทางสุนทรียภาพ ภูมิทัศน์ และสิ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โดยรอบท่าอากาศยานอุดรธานี จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสำรวจข้อมูลในภาคสนาม</li> <li>- ประเมินผลกระทบโดยการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ เนื่องจากการดำเนินการของท่าอากาศยานตามปกติ ไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสุนทรียภาพภูมิทัศน์ และสิ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ในพื้นที่ใกล้เคียงเปลี่ยนแปลง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

## 3.2 การทบทวนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

### 1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษารายละเอียดความแตกต่างของรูปแบบการก่อสร้างโครงการตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา กับลักษณะรูปแบบโครงการในปัจจุบัน

1.2) เพื่อศึกษาและทบทวนข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา และผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมถึงมาตรการและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้รับไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

1.3) จัดทำข้อเสนอแนะและมาตรการเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

### 2) วิธีการศึกษา

2.1) ศึกษาและทบทวนรายละเอียดของโครงการ จากผลการศึกษาในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งเพิ่มเติมการสำรวจในภาคสนามเพื่อศึกษาเปรียบเทียบกับรูปแบบการก่อสร้างจริงในสภาพปัจจุบันโดยเน้นรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2) ศึกษาทบทวนความเหมาะสมและความถูกต้องที่ใช้ในการศึกษาโครงการดังอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

2.2.1) การทบทวนวิธีการศึกษา โดยตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องดังนี้

(1) ประเด็นการศึกษาต่างๆ เช่น ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการศึกษา วิธีการสำรวจและเก็บตัวอย่าง (เช่น ตำแหน่งของสถานีเก็บตัวอย่าง ดัชนี ระยะเวลาที่ตรวจวัด/เก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ เป็นต้น) ซึ่งควรถูกต้องตามหลักวิชาการและ/หรือเป็นที่ยอมรับกันในระดับสากล

(2) วิธีการศึกษา การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้ศึกษา (เน้นความเพียงพอและครบถ้วนของข้อมูล) วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความถูกต้อง เหมาะสม หรือไม่ ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการนำข้อมูลพื้นฐานมาใช้จะต้องมีความทันสมัยและไม่ควรมีช่วงเวลาจัดเก็บนานเกิน 5 ปี

2.2.2) การทบทวนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องดังนี้

(1) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ มีความสอดคล้องและครอบคลุมตามการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการฯ หรือไม่ มีความเพียงพอ/ความชัดเจน และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้แก้ไขปัญหาหรือนำไปใช้ปฏิบัติได้หรือไม่ รวมทั้งศึกษาทบทวนเพื่อปรับปรุงมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน

(2) การปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้รับไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีความชัดเจนและเพียงพอในประเด็นต่างๆ เหล่านี้หรือไม่ เช่น ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวนตัวอย่าง ตำแหน่งสถานีตรวจวัด ช่วงเวลาและความถี่ในการเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ ฯลฯ

### 3) ผลการศึกษา

ในระหว่างที่ผ่านมา กรมท่าอากาศยาน ได้แจ้งให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการ ดังนี้

1) “โครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) พ.ศ.2563 โดย บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

2) “โครงการจ้างที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปี พ.ศ.2564 โดย บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด

ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

**3.1) ผลการทบทวนรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 1 (ท่าอากาศยานอุดรธานี) โครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) (มกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2563)** พบว่า ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครบถ้วน สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำใช้ พบว่า มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานส่วนการศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ซึ่งประกอบด้วย สภาพแวดล้อมปัจจุบัน ผลกระทบ/ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อโครงการ บริเวณชุมชนโดยรอบท่าอากาศยาน จำนวน 7 แห่ง (1) ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก (2) ชุมชนบ้านโนนยาง 2 (3) ชุมชนบ้านดอนอุดม (4) ชุมชนบ้านช้าง (5) ชุมชนบ้านหนองใหญ่ (6) ชุมชนบ้านเก่าจาน และ (7) ชุมชนบ้านนาดี พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการ ยกเว้น ด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินที่มีเสียงดังมากขึ้น โดยได้รับผลกระทบด้านเสียงของเครื่องบินพาณิชย์และเสียงของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการ เมื่อบินขึ้นในระดับปานกลางและทำให้การจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น โดยมีข้อเสนอแนะต่อกรมท่าอากาศยาน ดังนี้

- ขอให้มีการสนับสนุนกิจกรรมชุมชน
- ปรับปรุงทางเข้าออกสนามบิน เนื่องจากมีอุบัติเหตุบ่อย
- กำหนดช่วงเวลาฝึกบิน ของเครื่องบินของกองทัพอากาศ เนื่องจากมีเสียงดังมาก
- ควรขยายพื้นที่จอดรถยนต์ภายในท่าอากาศยาน

สำหรับสังคมพืชภายในเขตพื้นที่ปฏิบัติการและพื้นที่การบิน พบว่า สังคมพืชที่พบเป็นเพียงพรรณไม้ดั้งเดิมที่หลงเหลือจากการเปิดพื้นที่ก่อสร้างสนามบิน ส่วนใหญ่พบพรรณไม้ต่างถิ่นที่เจริญเติบโตได้ดีขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ส่วนผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่โครงการและในรัศมี 5 กิโลเมตร พบสัตว์ป่าทั้งสิ้น จำนวน 143 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 10 ชนิด นก จำนวน 95 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 25 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 13 ชนิด ผลการประเมินอันตรายจากนกและสัตว์ที่มีต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่พบนกชนิดใดที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง แต่มีนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 16 ชนิด เช่น นกเป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus eurhythmus*) นกยางเขียว (*Butorides striata*) นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus*



*tristis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) และนกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) เป็นต้น โดยในจำนวนนี้มีนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ที่มีขนาดใหญ่มาก มีความยาวมากกว่า 90 ซม. ส่วนนกปากห่าง (*Anastomus oscitan*) ที่มีขนาดใหญ่มีความยาวตั้งแต่ 76-90 ซม. ซึ่งอาจประเมินได้ว่ามีอันตรายต่อการบินในระดับสูง แต่เนื่องจากนกดังกล่าวมีความซุกซมน้อย จึงประเมินให้มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง ส่วนนกอีกจำนวน 10 ชนิด ประเมินได้ว่ามีอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่เนื่องด้วยมีจำนวนประชากรค่อนข้างมาก หากินเป็นฝูงใหญ่ มีการกระจายพันธุ์กว้าง จึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังเพื่อความปลอดภัยต่ออากาศยานและผู้โดยสาร เช่น นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกแอ่นทุ่งใหญ่ (*Glareola maldivarum*) นกเอี้ยงสาธิตา (*Acridotheres tristis*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกกิ่งไคร้คอดำ (*Gracupica nigricollis*) และนกพิราบป่า (*Columba livia*) เป็นต้น

**3.2) ผลการทบทวนรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 1 (ท่าอากาศยานอุดรธานี) โครงการ**  
**จ้างที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ**  
**สิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา**  
**(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) (สิงหาคม พ.ศ.2564)** พบว่า ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีการปฏิบัติตามมาตรการ  
ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครบถ้วน สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ซึ่งประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำใช้ พบว่า มีค่าเป็นไป  
ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี  
ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 พบสัตว์ป่ารวมทั้งสิ้น 78 ชนิด จำแนกเป็น นก จำนวน 54 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม  
จำนวน 8 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 8 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 8 ชนิด โดยพบนกที่มีแนวโน้ม  
ที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ส่วนนกที่มีแนวโน้ม  
ที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) เป็ดแดง  
(*Dendrocygna javanica*) เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) และเหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) สำหรับนกที่มี  
แนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ พบจำนวน 34 ชนิด แต่จัดเป็นชนิดที่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 3 ชนิด คือ  
นกเอี้ยงสาธิตา (*Acridotheres tristis*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) และนกอีลุ้ม (*Gallicrex cinerea*)

**3.3) ผลการทบทวนรายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (ท่าอากาศยานอุดรธานี) โครงการ**  
**จ้างที่ปรึกษาดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ**  
**สิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา**  
**(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) (ธันวาคม พ.ศ.2564)** พบว่า ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีการปฏิบัติตามมาตรการ  
ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครบถ้วน สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ซึ่งประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำใช้ พบว่า มีค่าเป็นไป  
ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี  
ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 พบสัตว์ป่ารวมทั้งสิ้นจำนวน 87 ชนิด จำแนกเป็น นก จำนวน 61 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วย  
นม จำนวน 9 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 9 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 8 ชนิด สำหรับผลการ  
ประเมินอันตรายจากนกและสัตว์ที่มีต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า มีนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็น  
อันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) นกปากห่าง  
(*Anastomus oscitans*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) และเหยี่ยวดำขาว (*Circus melanoleucos*) ส่วนนกที่มี  
แนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ จำนวน 43 ชนิด แต่เป็นชนิดที่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 2 ชนิด คือ  
นกเขาใหญ่ (*Spilopella chinensis*) และนกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*)

สำหรับผลการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 31.7 คิดว่าการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชน สำหรับผลกระทบด้านเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินในปัจจุบัน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่รู้สึกว่เสียงดังน้อยลง คิดเป็นร้อยละ 52.4 และรู้สึกไม่เปลี่ยนแปลง คิดเป็นร้อยละ 46.0 ด้านการรบกวนจากเสียงเครื่องบินพาณิชย์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกว่รบกวน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ด้านการรบกวนจากเสียงเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 46.0 รู้สึกว่รบกวน

## บทที่ 4

# การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 4.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า ส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด โดยมีรายละเอียดมาตรการที่ไม่ปฏิบัติ มาตรการที่มีการปฏิบัติไม่ครบถ้วน และมาตรการที่ไม่สามารถประเมินผลได้ ดังนี้ (ตารางที่ 4.1-1)

### 1) มาตรการที่ไม่ปฏิบัติ

#### 1.1) รายละเอียดมาตรการ : ชุดลอกตะกอนดินที่อยู่ในคุ้ระบายน้ำ

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยังไม่มีการชุดลอกตะกอนดินในคุ้ระบายน้ำ จากการติดตามตรวจสอบพบว่า คุ้ระบายน้ำยังสามารถรองรับและระบายน้ำได้ดี รวมทั้งไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ ดังนั้น หากพบปัญหาด้านการระบายน้ำ ควรชุดลอกตะกอนดินในคุ้ระบายน้ำตามที่มีมาตรการกำหนด

#### 1.2) รายละเอียดมาตรการ : สร้างคู่มือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบการทำงานและประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ยังไม่มีการจัดทำเป็นคู่มือ ประกอบกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 อาคาร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรจัดทำคู่มือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียตามที่มีมาตรการกำหนด

#### 1.3) รายละเอียดมาตรการ : หากถังเติมอากาศทำงานผิดปกติต้องเร่งแก้ไข

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** จากการตรวจสอบพบว่า มีการเปิดเดินเครื่องเติมอากาศ 2 เครื่อง สลับกันทำงานตลอด 24 ชั่วโมง แต่จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 อาคาร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน กำหนด ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรเปิดเดินระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย หากพบว่าชำรุด ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขทันที และหากพบว่า มีสิ่งปฏิกูลและตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียในปริมาณมาก ควรดำเนินการสูบล้างสิ่งปฏิกูลและตะกอนดังกล่าว

**1.4) รายละเอียดมาตรการ : ชุดลอกคุ้ระบายน้ำเพื่อมิให้น้ำขังอันจะเป็นสาเหตุให้น้ำเปิดน้ำลงมาค้ำ**

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยังไม่มีการชุดลอกตะกอนในคุ้ระบายน้ำรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน และจากการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบเป็ดแดงซึ่งอยู่ในวงศัณกเปิดน้ำ ในการสำรวจทั้ง 2 ครั้ง ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรชุดลอกคุ้ระบายน้ำโดยรอบเพื่อมิให้น้ำขัง ตามที่มีมาตรการกำหนด

## 2) มาตรการที่ไม่สามารถประเมินผลได้

### 2.1) รายละเอียดมาตรการ : ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำภายในท่าอากาศยาน




**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** การดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำ เป็นความรับผิดชอบของกองบิน 23 ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรทำหนังสือประสานงานแจ้งให้กองบิน 23 ซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำ และดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

**2.2) รายละเอียดมาตรการ :** ตรวจสอบสาเหตุและแก้ไข หากได้รับเรื่องร้องเรียนปัญหาการระบายน้ำของท่าอากาศยาน

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** จากการตรวจสอบการดำเนินการที่ผ่านมาในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ไม่พบการร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาการระบายน้ำของท่าอากาศยาน โดยมีจุดรับเรื่องร้องเรียนที่ประชาสัมพันธ์ของท่าอากาศยาน




**2.3) รายละเอียดมาตรการ :** นำผลการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อประเมินความจำเป็นในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านอาหารชั้น 2

**ผลการปฏิบัติตามมาตรการ :** จากการตรวจสอบ พบว่า ไม่มีร้านอาหารเปิดให้บริการบนชั้น 2 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร จึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับร้านอาหารชั้น 2 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรเร่งปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
1. อากาศ วิทยาศาสตร์ น้ำผิวดินและใต้ดิน	1) ก่อนถึงฤดูฝนดำเนินการกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมภายในร่องระบายน้ำ	●	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีได้จัดจ้างผู้รับเหมาให้ดำเนินการตัดหญ้า วัชพืช ต้นไม้ ทั้งภายในพื้นที่ air side และ land side อย่างสม่ำเสมอ จากการตรวจสอบพบว่า ไม่มีวัชพืชปกคลุมร่องระบายน้ำ และยังสามารถรองรับและระบายน้ำได้อย่างเพียงพอ	ไม่มี	 ร่องระบายน้ำภายในพื้นที่ Air Side
	2) กำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมปากท่อระบายน้ำทั้งภายในและภายนอกพื้นที่สนามบิน	●	มีการกำจัดวัชพืชบริเวณปากท่อระบายน้ำโดยรอบท่าอากาศยานและพื้นที่ด้านนอกท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีอย่างสม่ำเสมอ จากการตรวจสอบพบว่า ไม่มีวัชพืชปกคลุมปากท่อระบายน้ำ	ไม่มี	 ปากท่อระบายน้ำ
	3) ขุดลอกตะกอนดินที่อยู่ในคูระบายน้ำ	○	ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยังไม่มีการขุดลอกตะกอนดินในคูระบายน้ำ จากการติดตามตรวจสอบพบว่า คูระบายน้ำยังสามารถรองรับและระบายน้ำได้ดี รวมทั้งไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ	หากพบปัญหาด้านการระบายน้ำ ควรขุดลอกตะกอนดินในคูระบายน้ำตามที่มาตรการกำหนด	 คูระบายน้ำ



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
1. อุทกวิทยา น้ำผิวดินและใต้ดิน (ต่อ)	4) เก็บกักน้ำไว้ในโครงการกรณีฝนตกหนัก หลังฝนหยุดตกจึงระบาย	●	มีบ่อกักเก็บน้ำอยู่ใกล้พื้นที่ Air Side และด้านหน้าท่าอากาศยาน สำหรับรองรับน้ำฝนก่อนระบายสู่ภายนอกพื้นที่ท่าอากาศยานภายหลังฝนหยุดตก	ไม่มี	 บ่อเก็บน้ำ
	5) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำภายในท่าอากาศยาน	⊗	การดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำเป็นความรับผิดชอบของกองบิน 23	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรทำหนังสือประสานงานแจ้งให้กองบิน 23 ซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำ และดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	  สถานีสูบน้ำ

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :



● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
1. อุทกวิทยา น้ำผิวดินและใต้ดิน (ต่อ)	6) ตรวจสอบสาเหตุและแก้ไข หากได้รับเรื่องร้องเรียนปัญหาการระบายน้ำของท่าอากาศยาน	⊗	มีจุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณจุดประชาสัมพันธ์ของท่าอากาศยานซึ่งตั้งอยู่บริเวณประตู 3 ของอาคารที่พักผู้โดยสารจากการตรวจสอบการดำเนินการที่ผ่านมาในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ไม่พบการร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาการระบายน้ำของท่าอากาศยาน	ไม่มี	 QR code รับเรื่องร้องเรียน
2. คุณภาพน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสีย					
2.1 บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	1) สร้างคู่มือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย	○	มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบการทำงานและประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ยังไม่มีการจัดทำเป็นคู่มือ ประกอบกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 อาคาร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	จัดทำคู่มือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียตามที่มาตรการกำหนด	-
	2) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียปีละ 1 ครั้ง	●	มีการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และบำรุงดูแลรักษาเป็นประจำทุกสัปดาห์ แต่จากการตรวจสอบ พบว่ามีตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียในปริมาณมาก รวมทั้งระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรเร่งปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย และสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ	 ระบบบำบัดน้ำเสีย

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :



● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้



ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
2.1 บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร (ต่อ)	3) เพิ่มตะแกรงดักเศษอาหารที่เกิดขึ้นจากการทิ้งเศษอาหารของร้านอาหารที่อยู่ชั้น 2 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร	●	ปัจจุบันร้านอาหารตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคารที่พักผู้โดยสาร จากการตรวจสอบพบว่า มีการติดตั้งตะแกรงดักเศษอาหารและถังดักไขมันภายในร้านอาหาร	ไม่มี	 ถังดักไขมัน
	4) หากถังเติมอากาศทำงานผิดปกติต้องเร่งแก้ไข	○	จากการตรวจสอบพบว่า มีการเปิดเดินเครื่องเติมอากาศ 2 เครื่อง สลับกันทำงานตลอด 24 ชั่วโมง แต่จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า คุณภาพน้ำทั้งหลังผ่านการบำบัดของทั้ง 2 อาคาร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	เปิดเดินระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย หากพบว่าชำรุด ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขทันที และหากมีสิ่งปฏิกูลและตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียในปริมาณมาก ให้ดำเนินการสูบน้ำตะกอนดังกล่าว	ภาคผนวก ค-1
	5) ขอความร่วมมือผู้ประกอบการร้านอาหารแยกเศษอาหารจากน้ำทิ้ง	●	มีการกำหนดให้ผู้ประกอบการร้านอาหารแยกเศษอาหารออกจากน้ำทิ้ง	ไม่มี	 ถังแยกเศษอาหารบริเวณร้านอาหาร



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
2.1 บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร (ต่อ)	6) เติมน้ำมันก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำ	●	มีการเติมน้ำมันในน้ำหลังผ่านการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่รางระบายน้ำ	ไม่มี	 ถังเก็บสารคลอรีน
	7) เพื่อประสิทธิภาพการกำจัดน้ำทิ้งของร้านอาหารบริเวณชั้น 2 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร (1) เชื่อมระบบน้ำทิ้งเข้ากับระบบถัง SATS ของอาคารที่พักผู้โดยสาร (2) เพิ่มบ่อดักไขมันเพื่อจัดการน้ำทิ้งจากร้านอาหาร ทั้งนี้บ่อดักไขมันจะต้องดักไขมันออกสม่ำเสมอและสูบลากตะกอนทุก 2 เดือน	●	ปัจจุบันร้านอาหารตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคารที่พักผู้โดยสาร โดยมีการติดตั้งตะแกรงดักอาหารและถังดักไขมัน ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร รวมทั้งมีการดักไขมันออกจากบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกวัน	ไม่มี	 ถังดักไขมัน
2.2 ร้านอาหารใกล้หอบังคับการบิน	1) ห้ามร้านอาหารที่อยู่ใกล้กับหอบังคับการบินทิ้งอาหารลงสู่ระบายน้ำ	●	ร้านอาหารที่อยู่ใกล้หอบังคับการบินมีการรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในถังขยะของร้านอาหาร และจากการตรวจสอบไม่พบการทิ้งอาหารลงสู่ระบายน้ำ	ไม่มี	-
	2) ทำความสะอาดพื้นที่ร้านอาหารทุกวัน	●	มีการทำความสะอาดพื้นที่ร้านอาหารให้สะอาดและมีความเรียบร้อยตลอดทั้งวัน	ไม่มี	-




\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
2.2 ร้านอาหารใกล้หอบังคับการบิน (ต่อ)	3) นำผลการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อประเมินความจำเป็นในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจากร้านอาหารชั้น 2	⊗	จากการตรวจสอบ พบว่า ไม่มีร้านอาหารเปิดให้บริการบนชั้น 2 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร จึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับร้านอาหารชั้น 2 อย่งไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรเร่งปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย และสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-
3. คุณภาพอากาศ	1) ติดป้ายและประกาศประชาสัมพันธ์ ขอความร่วมมือผู้เข้ามาใช้บริการภายในท่าอากาศยานอุดรธานี ให้ดับเครื่องยนต์	●	มีการประชาสัมพันธ์ และขอความร่วมมือผู้มาใช้บริการภายในท่าอากาศยาน ให้ดับเครื่องยนต์ ผ่านตัวอักษรไฟวิ่ง และโทรทัศน์สำหรับประชาสัมพันธ์ ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารที่พักผู้โดยสาร	ไม่มี	 การประชาสัมพันธ์
	2) ห้ามจอดรถรับ-ส่งในลักษณะของการจอดซ้อนคันด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร	●	มีเจ้าหน้าที่ดูแลการจราจร ขณะมีการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร เพื่อไม่ให้เกิดการจอดซ้อนคัน	ไม่มี	 เจ้าหน้าที่ดูแลการจราจร



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
3. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	3) หลีกเลี่ยงการจอดเครื่องบินโดยติดเครื่องยนต์บริเวณลานจอดเครื่องบิน	●	เมื่อเครื่องบินพาณิชย์มาส่งผู้โดยสารแล้ว จะติดเครื่องยนต์เพื่อรอรับผู้โดยสารเที่ยวถัดไป ซึ่งใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที โดยหลีกเลี่ยงการจอดติดเครื่องยนต์หากจอดไว้เป็นเวลานาน	ไม่มี	 บริเวณลานจอดเครื่องบิน
4. เสียง	1) ขณะเครื่องบินขึ้น-ลง ให้ปิดประตูมิดชิด	●	มีการปิดประตูอาคารที่พักผู้โดยสาร ฝั่งที่ออกไปยังลานบินอย่างมิดชิด ในช่วงเวลาที่มีเครื่องบินขึ้น-ลง	ไม่มี	 ประตูทางเข้า-ออกฝั่งลานบิน
	2) ขณะเครื่องบินขึ้น-ลง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานบริเวณ Air Side ควรใช้เครื่องป้องกันเสียง	●	เจ้าหน้าที่ของสายการบินที่ทำงานบริเวณ Air Side สวมใส่ Ear Muff ขณะปฏิบัติงานช่วงที่มีเครื่องบินขึ้น-ลง	ไม่มี	 เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานบริเวณ Air Side



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
4. เสียง (ต่อ)	3) จัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์เพื่อรองรับข้อร้องเรียน	●	มีจุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณจุดประชาสัมพันธ์ของท่าอากาศยาน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณประตู 3 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร รวมทั้งสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่าน QR-code โดยจากการตรวจสอบในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ไม่พบเรื่องร้องเรียนแต่อย่างใด	ไม่มี	 QR code รับเรื่องร้องเรียน
	4) การขึ้น-ลง ใหวนออกทางทิศใต้เพื่อหลีกเลี่ยงการบินเข้าเขตชุมชนหนาแน่น	●	การนำอากาศยานขึ้น-ลงจะพิจารณาจากทิศทางและความเร็วลมเป็นหลัก จากการตรวจสอบพบว่า ส่วนใหญ่มีการนำเครื่องบินขึ้น-ลง โดยใช้ทางวิ่งหมายเลข 30 ซึ่งแนวการขึ้น-ลงนี้อยู่ใกล้เคียงกับค่ายประจักษ์ศิลปาคม โดยไม่ได้อยู่ใกล้เคียงกับชุมชน	ไม่มี	-
	5) จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรการต่างๆ ของท่าอากาศยานอุดรธานี	●	มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ รวมทั้งผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ไว้ที่ป้ายประชาสัมพันธ์ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร	ไม่มี	 ป้ายประชาสัมพันธ์



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
5. นิเวศวิทยาทางบก 5.1 การจัด การ สิ่งแวดล้อม	1) ควบคุมหญ้าและวัชพืชภายในพื้นที่ สนามหญ้า (Air Side) สูงไม่เกิน 10 ซม.	●	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีได้จัดจ้าง ผู้รับเหมาให้ดำเนินการตัดหญ้า วัชพืช ต้น หักภายในพื้นที่ air side และ land side อย่างสม่ำเสมอ จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า หญ้าและวัชพืชภายในพื้นที่ Air Side มีความสูงเกิน 10 ซม.	ไม่มี	 <p>หญ้าบริเวณ Air Side</p>  <p>ผู้รับเหมาตัดหญ้าและวัชพืช</p>
	2) ขุดลอกคูระบายน้ำเพื่อมิให้น้ำขังอันจะเป็นสาเหตุให้นกเป็ดน้ำลงมาอาศัย	○	ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยังไม่มีการขุดลอก ตะกอนใน คู ระบายน้ำรอบพื้นที่ ท่าอากาศยาน และจากการสำรวจ ทรัพยากรสัตว์ป่า ในเดือนพฤษภาคมและ สิงหาคม พ.ศ.2565 พบเป็ดแดง ซึ่งอยู่ในวงค์นกเป็ดน้ำ ในการสำรวจทั้ง 2 ครั้ง	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรขุดลอกคูระบายน้ำโดยรอบเพื่อ ไม่ให้น้ำขัง ตามที่มาตรการกำหนด	-

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :




● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
5.1 การจัดการสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	3) ต้นไม้ภายในบริเวณท่าอากาศยานอุดรธานี ต้องตัดแต่งสูงไม่เกิน 6 เมตร และแผ่กิ่งก้านสาขาไม่เกิน 5 เมตร	●	ฝ่ายซ่อมบำรุงและหน่วยกู้ภัยของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีการตัดแต่งต้นไม้เพื่อไม่ให้มีความสูงและขนาดกิ่งก้านเกินกว่าที่มาตรการกำหนด	ไม่มี	 ต้นไม้ภายในบริเวณท่าอากาศยาน
	4) ควบคุมมิให้ผู้มีสัตว์เลี้ยงออกซนเข้ามา เพราะจะกลายเป็นแหล่งอาหารของนก	●	มีการจัดจ้างผู้รับเหมาให้ตัดหญ้าและวัชพืชภายในพื้นที่ Air Side เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของนก	ไม่มี	 ผู้รับเหมาตัดหญ้าและวัชพืช
	5) เก็บเศษหญ้าเมื่อตัดแล้วเพื่อป้องกันนกเอาเศษหญ้าไปทำรัง	●	จากการตรวจสอบพบว่า มีการเก็บกวาดเศษหญ้าออกจากพื้นที่ทันทีที่ตัดหญ้าแล้วเสร็จ	ไม่มี	-

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้




ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
5.1 การจัดการสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	6) ภายในท่าอากาศยานอุดรธานีต้องไม่มีกองขยะกลางแจ้ง	●	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีได้รวบรวมขยะจากอาคารที่พักผู้โดยสารและจัดเก็บไว้ที่โรงพักขยะ เพื่อรอให้เทศบาลนครอุดรธานีมารับไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน จากการตรวจสอบไม่พบกองขยะกลางแจ้งภายในพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	ไม่มี	 <p>โรงพักขยะ</p>  <p>ถังขยะภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร</p>
	7) ตรวจสอบรั่วหรือแหล่งวางไข่บริเวณอาคารต่างๆ ของท่าอากาศยานอุดรธานี	●	มีผู้ดูแลสนามบิน จำนวน 6 คน โดยแบ่งออก 2 กะ คอยตรวจสอบรั่วและแหล่งวางไข่ของนก ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานเป็นประจำทุกวัน พร้อมกับการตรวจสอบผิวทางวิ่ง	ไม่มี	 <p>ตารางเวรของผู้ดูแลสนามบิน</p>

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้



ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
5.2 การไถ่ถอน	1) ก่อนเครื่องบินขึ้น-ลงต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพทางวิ่ง	●	มีผู้ดูแลสนามบิน จำนวน 6 คน คอยตรวจสอบผิวทางวิ่งและสำรวจนกบริเวณทางวิ่ง ก่อนเครื่องบินขึ้น-ลง 15 นาที เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	ไม่มี	 รถตรวจสอบทางวิ่ง
	2) ประสานงานการไถ่ถอนกับกองบิน 23 อย่างต่อเนื่อง เพื่อศึกษาประชากรนก	●	มีการประสานงานกับกองบิน 23 เพื่อศึกษาประชากรนกในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบอย่างสม่ำเสมอ	ไม่มี	-
6. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1) เร่งดำเนินการเจรจากับผู้ครองที่ดินที่มีต้นไม้สูงบริเวณหัวทางวิ่งเพื่อตัดต้นไม้ออก	●	มีการประสานงานเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ถือครองที่ดินบริเวณแนวทางวิ่ง ให้ตัดต้นไม้ที่มีขนาดความสูง และจากการตรวจสอบพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานไม่พบต้นไม้ที่มีขนาดความสูงจนอาจทำให้เกิดอันตรายต่อการนำอากาศยานขึ้น-ลง	ไม่มี	



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
6. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)	2) ควบคุมการใช้ที่ดินให้เป็นไปตามเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ โดยประสานงานกับจังหวัด เทศบาลนครอุดร รวมทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล ที่อยู่ในแนวเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ได้แก่ (1) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านจั่น (2) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขอนกว้าง (3) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเลื่อม (4) องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงพิณ (5) องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงยืน (6) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว (7) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ (8) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหมูนม (9) องค์การบริหารส่วนตำบลสามพร้าว (10) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองนาคำ (11) องค์การบริหารส่วนตำบลโพนงาม (12) องค์การบริหารส่วนตำบลโนนสูง	●	มีการประสานงานเรื่องการใช้ที่ดินในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศกับ จังหวัด เทศบาลนครอุดรธานี เทศบาลตำบล และ องค์การบริหารส่วนตำบลที่อยู่ในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ	ไม่มี	-




\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
6. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ต่อ)	3) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่เขตปลอดภัยในการเดินอากาศและประชาชนทั่วไปทราบ พร้อมจัดทำเอกสารประกอบ	●	มีการติดประกาศและประชาสัมพันธ์เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ไว้ที่ป้ายประชาสัมพันธ์ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร รวมทั้งมีการจัดทำเอกสารแจ้งไปยังสำนักงานกรมโยธาธิการและผังเมือง อุดรธานี เทศบาลนครอุดรธานี เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ	ไม่มี	-
7. การคมนาคม	1) ติดป้ายสัญญาณจราจรเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้นำยานพาหนะเข้ามาจอดบริเวณที่จัดไว้ให้	●	มีการติดตั้งป้ายบอกทางไปยังลานจอดรถยนต์ ในพื้นที่ลานจอดรถยนต์	ไม่มี	 ป้ายบอกบริเวณลานจอดรถยนต์
	2) ห้ามจอดรถยนต์ทั้งไว้บริเวณด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร	●	มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร คอยดูแลไม่ให้เกิดการจอดรถยนต์ทั้งไว้บริเวณด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร และจากการตรวจสอบพบเพียงการจอดรถรับ-ส่งผู้มาใช้บริการเท่านั้น	ไม่มี	 ด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร




\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
7. การคมนาคม (ต่อ)	3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จัดระบบการจราจรก่อนเครื่องบินขึ้น-ลงอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	●	มีเจ้าหน้าที่ดูแลการจราจร ขณะมีการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร ตลอดเวลาเปิดทำการ	ไม่มี	 เจ้าหน้าที่ดูแลการจราจร
	4) จัดระบบจราจรภายในท่าอากาศยานให้เหมาะสม	●	มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร บริเวณด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสาร รวมทั้งมีการติดป้ายสัญญาณจราจร และลูกศรแสดงทิศทางการจราจร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการอย่างเหมาะสม	ไม่มี	  ป้ายสัญญาณจราจร



\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
8. การจัดการขยะ	1) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้ามาใช้บริการท่าอากาศยานทั้งขยะตามที่จัดเตรียมไว้	●	มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งขยะลงในถังขยะที่จัดเตรียมไว้ ตามประเภทของขยะ	ไม่มี	  ป้ายประชาสัมพันธ์การทิ้งขยะ
	2) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะออกเป็นอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือเศษอาหาร และขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่	●	มีการจัดเตรียมถังขยะแยกประเภทไว้ในบริเวณต่างๆ รวมทั้งมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ทิ้งขยะตามประเภทของขยะแต่ละชนิด	ไม่มี	 ถังขยะแยกประเภท

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :


● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
8. การจัดการขยะ (ต่อ)	3) ประสานงานกับเทศบาลนครอุดรธานีเก็บขยะให้หมดทุกวัน	●	มีการประสานงานให้เทศบาลนครอุดรธานีเข้ามาเก็บขยะวันละ 1 ครั้ง จากการตรวจสอบไม่พบขยะตกค้างภายในโครงการ	ไม่มี	-
	4) จัดให้มีที่รวบรวมขยะขึ้น 1 แห่ง โดยให้มีความสามารถในการรองรับขยะได้อย่างน้อย 3 วัน	●	มีโรงพักขยะ 1 แห่ง สามารถรองรับขยะที่เกิดขึ้นภายในท่าอากาศยาน ได้นาน 3 วัน จากการตรวจสอบไม่พบขยะตกค้างภายในโครงการ	ไม่มี	 โรงพักขยะมูลฝอย
	5) ทำความสะอาดที่รวบรวมขยะอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	●	มีเจ้าหน้าที่คอยทำความสะอาดโรงพักขยะทุกครั้งหลังเทศบาลนครอุดรธานีมาเก็บขยะออกไป	ไม่มี	-
9. การใช้น้ำ	1) ประชาสัมพันธ์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด	●	มีการติดป้ายประชาสัมพันธ์การใช้น้ำอย่างประหยัดบริเวณหน้าห้องน้ำและห้องสุขา	ไม่มี	 ป้ายประชาสัมพันธ์การประหยัดน้ำ

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้



ตารางที่ 4.1-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)					
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ	ผลการปฏิบัติงาน	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	เหตุผล การเปลี่ยนแปลง ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
9. การใช้น้ำ (ต่อ)	2) ติดป้ายประหยัดน้ำ เช่น บริเวณห้องน้ำ	●	มีการติดป้ายรณรงค์ให้ประหยัดน้ำบริเวณในห้องน้ำและห้องสุขา	ไม่มี	 ป้ายประชาสัมพันธ์การประหยัดน้ำ
10. เศรษฐกิจ-สังคม	1) ประชาสัมพันธ์โครงการและมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในจังหวัดอุดรธานีอย่างสม่ำเสมอ	●	มีการประชาสัมพันธ์โครงการโดยให้เจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่างๆ ภายในจังหวัดอย่างสม่ำเสมอ	ไม่มี	-
	2) กรณีรับพนักงานหรือลูกจ้าง ควรพิจารณาจากรายการในชุมชนใกล้เคียง	●	มีการพิจารณารับคนในท้องถิ่นเป็นพนักงานหรือลูกจ้างภายในท่าอากาศยาน	ไม่มี	-

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

## 4.2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการการพิจารณารายงาน

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า ส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามมติฯ ที่กำหนดไว้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 การปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการ	ผลการปฏิบัติงาน*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมติ	เหตุผลการเปลี่ยนแปลง ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ/เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการต้องยึดถือปฏิบัติดังนี้ 1.1 ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี	●	จากการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่าส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามที่มาตรการกำหนด	ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	-
1.2 ให้บุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการ ให้สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบตามกำหนดเวลาที่เสนอในรายงาน พร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในรอบปีให้ทราบทุกครั้ง	●	กรมท่าอากาศยาน ได้ว่าจ้างบริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ และจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว เสนอต่อกรมท่าอากาศยาน และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามสัญญาเลขที่ กท.18/2565 ลงวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565 มีระยะเวลาการดำเนินการรวมทั้งสิ้น 365 วัน	ไม่มี	-
1.3 เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวนั้นโดยเร็ว	●	จากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ยังไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	-

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

ตารางที่ 4.2-1 การปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)				
มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการ	ผลการปฏิบัติงาน*	รายละเอียดการปฏิบัติตามมติ	เหตุผลการเปลี่ยนแปลง ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ/เอกสารอ้างอิง
1.4 หากเกิดเหตุการณ์ใดๆก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและ/หรือมีเรื่องร้องเรียนอันเนื่องมาจากโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นทันที พร้อมแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบผลการดำเนินงานดังกล่าว	●	จากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ยังไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	-
1.5 หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกิจกรรมต่อเนื่องอื่นๆ และ/หรือมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากรายละเอียดในด้านเนื้อหาของรายงานที่ได้ให้ความเห็นชอบ ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมดำเนินการเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	●	กรมท่าอากาศยานยังไม่มี ความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้	ไม่มี	-

\*\* สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ      ○ ไม่ปฏิบัติ      ● ปฏิบัติไม่ครบถ้วน      ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

## บทที่ 5

### การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำผิวดิน การจัดการน้ำเสีย นิเวศวิทยาทางน้ำ ทรัพยากรสัตว์ป่า และสภาพเศรษฐกิจ-สังคม มีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 5-1)

#### 5.1 คุณภาพอากาศ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการคุณภาพอากาศที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

##### 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 (NO<sub>2</sub>) และ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

2.3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ : จะดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐานของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3<sup>rd</sup> Edition, AWMA, ACS, AIChE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA ดังสรุปได้ดังนี้

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

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
1. คุณภาพอากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	จำนวน 3 สถานี - ลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.1) ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 3-5 กันยายน พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้	ไม่มี	-
2. ระดับเสียง	ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม - L <sub>eq</sub> 1 ชั่วโมง - L <sub>eq</sub> 24 ชั่วโมง - L <sub>dn</sub>	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - บริเวณลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2) ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 3-5 กันยายน พ.ศ. 2565	ไม่มี	-
	ระดับเสียงจากเครื่องบิน - L <sub>eq</sub> 5 นาที - L <sub>90</sub> - L <sub>max</sub> - Noise contour (NEF)	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บริเวณอาคารพักผู้โดยสาร - บริเวณใกล้ทางวิ่ง	3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง			ไม่มี	

สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ⊗ ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ✕ ไม่สามารถประเมินผลได้

หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติม โดยบริษัทที่ปรึกษา ในการศึกษาครั้งนี้



ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
2. ระดับเสียง	ทัศนคติด้านระดับเสียง - ทัศนคติด้านเสียงจากเครื่องบิน - ทัศนคติต่อมลพิษทางเสียง	จำนวน 8 กลุ่ม ได้แก่ - หมู่บ้านช้างแลนด - หมู่บ้านสินชัยธานี - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา - ชุมชนโนนยาง2 - ชุมชนผาสุก - ชุมชนหนองเตาเหล็ก - ชุมชนนาดี - พนักงานในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	ปีละ 1 ครั้ง	●	- ดำเนินการสำรวจทัศนคติด้านเสียง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565 (รายละเอียดดังข้อ 5.2)	ไม่มี	-
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	- pH - DO - BOD - NO <sub>3</sub> -N - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria-	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน - ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.3) ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-

สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :

● ปฏิบัติ ○ ไม่ปฏิบัติ ⊙ ปฏิบัติไม่ครบถ้วน ⊗ ไม่สามารถประเมินผลได้

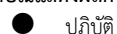
หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติม โดยบริษัทที่ปรึกษา ในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
4. การจัดการน้ำเสีย	- pH - BOD - SS - TDS - Sulfide - Oil & Grease - TKN - Total Coliform Bacteria - Residual Chlorine	- จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร จำนวน 2 สถานี	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียจำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.4 ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565	ไม่มี	-
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ*	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	- ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือของท่าอากาศยาน	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง	●	- ดำเนินการเก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาจำนวน 1 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.5) ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน	ไม่มี	-

สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :



หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติม โดยบริษัทที่ปรึกษา ในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 5-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)							
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ			การปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พารามิเตอร์	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ				
6. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความชุกชุม พฤติกรรม หรือ นิเวศวิทยา และสถานภาพของนก และสัตว์ที่เป็นอันตรายในการทำการบิน - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก โดยระบุเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก	- ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี - แหล่งน้ำโดยรอบท่าอากาศยาน	ปีละ 2 ครั้ง	●	- ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าจำนวน 1 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.6) ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม พ.ศ. 2565	ไม่มี	-
7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคมเมื่อมีโครงการ - ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ - ระดับความรู้สึกรับต่อการถูกรบกวนโดยเสียง - โอกาสในการสร้างงาน - การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชุมชน - ทศนคติต่อโครงการ - ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ชุมชนต่างๆ รวม 6 ชุมชนได้แก่ - ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก - ชุมชนบ้านดงนาดี - ชุมชนบ้านช้าง - ชุมชนบ้านโนนยาง 2 - ชุมชนบ้านกำจาน - ชุมชนบ้านหนองใหญ่	ปีละ 1 ครั้ง	●	- ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 (รายละเอียดแสดงดังข้อ 5.7)	ไม่มี	-

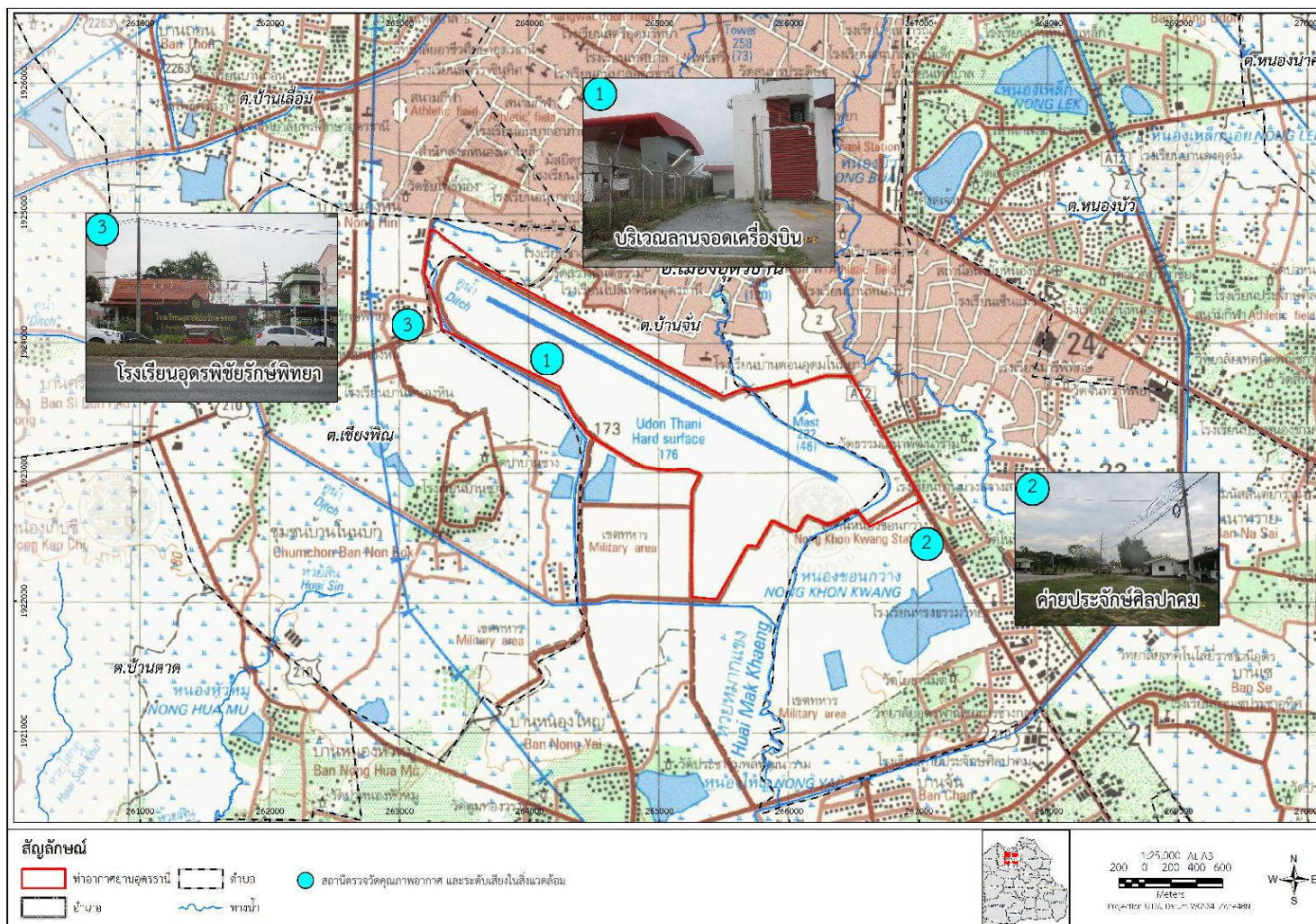
สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ :



หมายเหตุ : - ไม่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

\* เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะที่ผ่านมา

\*\* เสนอแนะเพิ่มเติม โดยบริษัทที่ปรึกษา ในการศึกษาครั้งนี้



รูปที่ 5.1-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2535-พ.ศ.2564) และเพิ่มเติมจนถึงปัจจุบัน (หากมี) เช่น ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นจากสถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ โครงการ ได้แก่ สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี รวมถึงข้อมูลอุตุนิยมวิทยาซึ่งท่าอากาศยานอุดรธานี ได้เก็บสถิติบันทึกไว้ (หากมี)

**2.4) ระยะเวลาตรวจวัด :** ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดให้สอดคล้องกับลมมรสุม ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูแล้ง) กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ฤดูฝน) รวมจำนวน 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.1-1)

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.1-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

## ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565

### ภาพที่ 5.1-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

2.5) การประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลคุณภาพอากาศ ที่ได้จากการตรวจวัดและวิเคราะห์มา  
เปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.5.1) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

2.5.2) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

2.5.3) มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา

## 2.6) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

2.6.1) สรุปผลกระทบที่มีต่อคุณภาพอากาศในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ หรือแผนปฏิบัติการฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.6.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบ และแผนปฏิบัติการฯ ตามความเหมาะสมหรือให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2.6.3) จัดเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และผลกระทบที่ได้รับการคาดการณ์ไว้ในสภาพอนาคต

## 3) ผลการศึกษา

### 3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่า มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ใกล้ลานจอดเครื่องบิน (2) โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และ (3) ค่ายประจักษ์ศิลปาคม โดยดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) 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 มคก./ลบ.ม. และมีความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เท่ากับ 148.89 มคก./ลบ.ม. อย่างไรก็ตาม ปริมาณมลสารที่ได้รับนี้ยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

### 3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี งบประมาณปี พ.ศ.2564 ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณลานจอดเครื่องบิน โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา และค่ายประจักษ์ศิลปาคม ในเดือนพฤษภาคมและกันยายน พ.ศ.2564 พบว่ามีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และมีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน



### 3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

#### 3.3.1) 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 ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันออกเฉียงใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.6-2.0 น็อต ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ได้รับอิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.9-2.0 น็อต และในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันตก มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 1.6-2.0 น็อต (ตารางที่ 5.1-1)

#### 3.3.2) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2565 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.1-2 และรูปที่ 5.1-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ค)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายละเอียดแยกรายสถานีดังนี้

**ลานจอดเครื่องบิน :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวม 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) :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวม 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 :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.067-0.081 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.074 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0095-0.0102 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0102 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.60-0.69 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.69 ส่วนในล้านส่วน

**ครั้งที่ 2 :** ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีรายละเอียดแยกรายสถานีดังนี้

**ลานจอดเครื่องบิน :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.079-0.087 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.083 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0091-0.0095 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0095 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.43-0.49 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.49 ส่วนในล้านส่วน

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 rainguage				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		
	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		
Visibility(Km.)	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		
	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		
Cloud Amount(1-10)	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		
Wind (Knots)	Max.	30	24	32	43	45	46	41	36	41	34	26	30	19	46		
	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		
Pan Evaporation(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		
Rainfall(mm)	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

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม) :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวมระหว่าง 0.079-0.087 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.083 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0084-0.0093 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0093 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.42-0.46 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.46 ส่วนในล้านส่วน

**โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา :** มีปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.085-0.091 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.088 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0084-0.0093 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0093 ส่วนในล้านส่วน ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชม. ของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.37-0.44 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.44 ส่วนในล้านส่วน

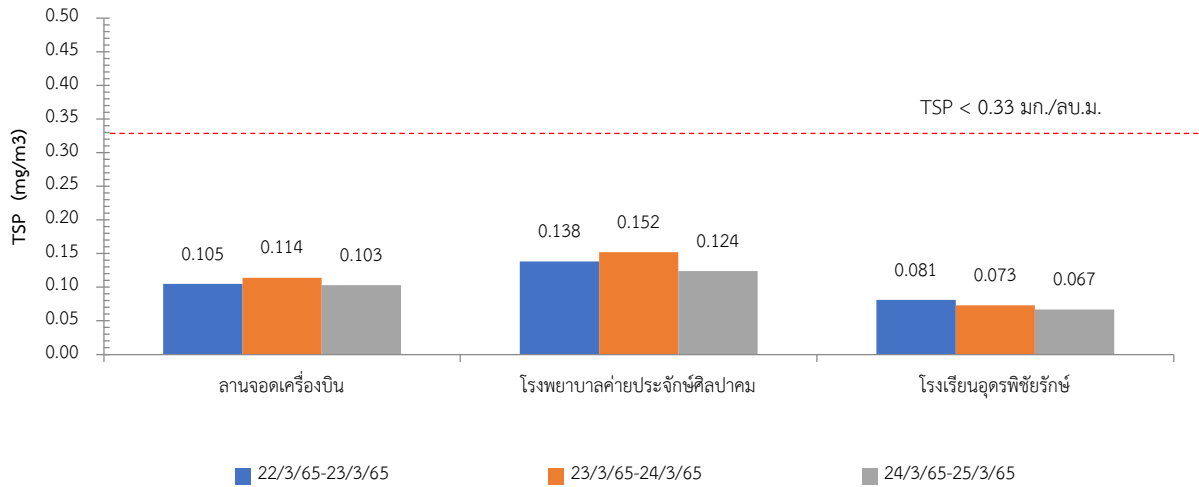
ตารางที่ 5.1-2					
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี					
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด		(TSP) (มก./ลบ.ม.)	(NO <sub>2</sub> ) (ส่วนในล้านส่วน)	(CO) (ส่วนในล้านส่วน)
1. ลานจอดเครื่องบิน	ครั้งที่ 1	22-23 มี.ค.65	0.105	0.0097	0.63
		23-24 มี.ค.65	0.114	0.0086	0.64
		24-25 มี.ค.65	0.103	0.0087	0.63
		ค่าเฉลี่ย	0.107	0.0097*	0.64*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย.65	0.079	0.0095	0.49
		3-4 ก.ย.65	0.083	0.0095	0.43
		4-5 ก.ย.65	0.087	0.0091	0.44
		ค่าเฉลี่ย	0.083	0.0095*	0.49*
2. ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ ศิลปาคม)	ครั้งที่ 1	22-23 มี.ค.65	0.138	0.0106	0.64
		23-24 มี.ค.65	0.152	0.0114	0.64
		24-25 มี.ค.65	0.124	0.0104	0.63
		ค่าเฉลี่ย	0.138	0.0114*	0.64*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย.65	0.079	0.0084	0.46
		3-4 ก.ย.65	0.083	0.0093	0.42
		4-5 ก.ย.65	0.087	0.0092	0.43
		ค่าเฉลี่ย	0.083	0.0093*	0.46*
3. โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์ พิทยา	ครั้งที่ 1	22-23 มี.ค.65	0.081	0.0095	0.60
		23-24 มี.ค.65	0.073	0.0100	0.67
		24-25 มี.ค.65	0.067	0.0102	0.69
		ค่าเฉลี่ย	0.074	0.0102*	0.69*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย.65	0.091	0.0084	0.44
		3-4 ก.ย.65	0.085	0.0092	0.37
		4-5 ก.ย.65	0.089	0.0093	0.40
		ค่าเฉลี่ย	0.088	0.0093*	0.44*
มาตรฐาน**			0.33 <sup>1</sup>	0.17 <sup>2</sup>	30 <sup>3</sup>

หมายเหตุ : <sup>1</sup> มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

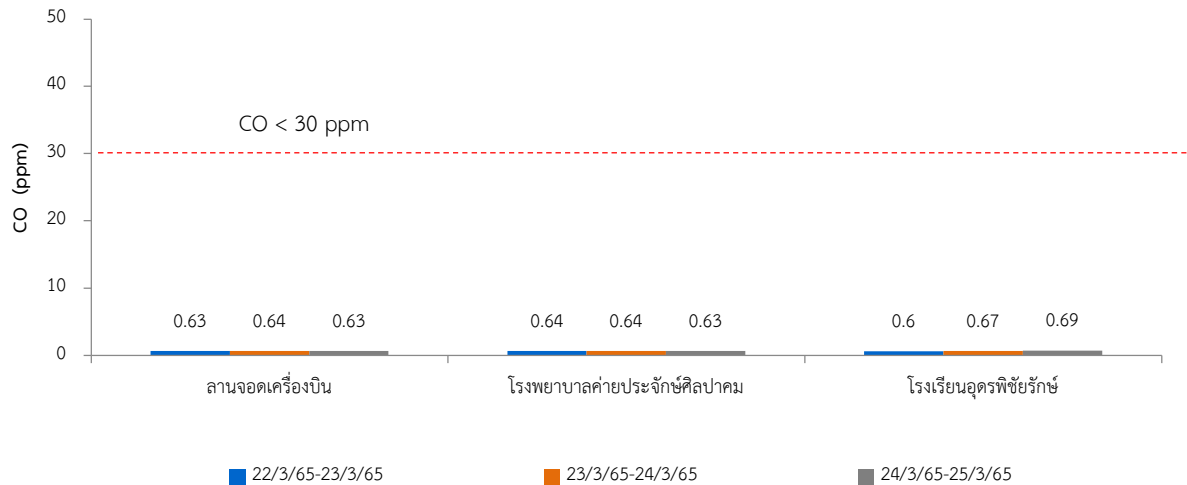
<sup>2</sup> มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

<sup>3</sup> มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538

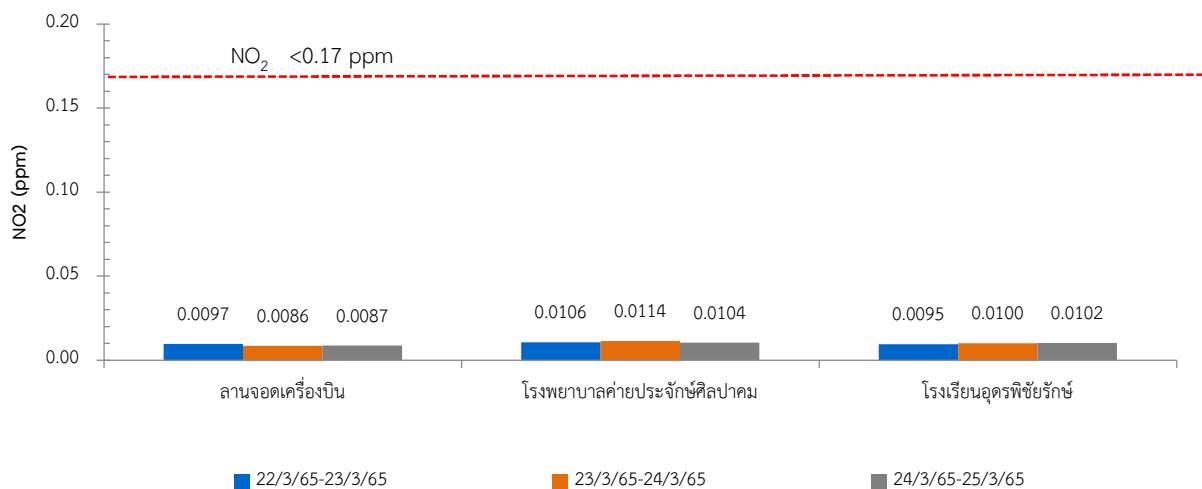
### ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)



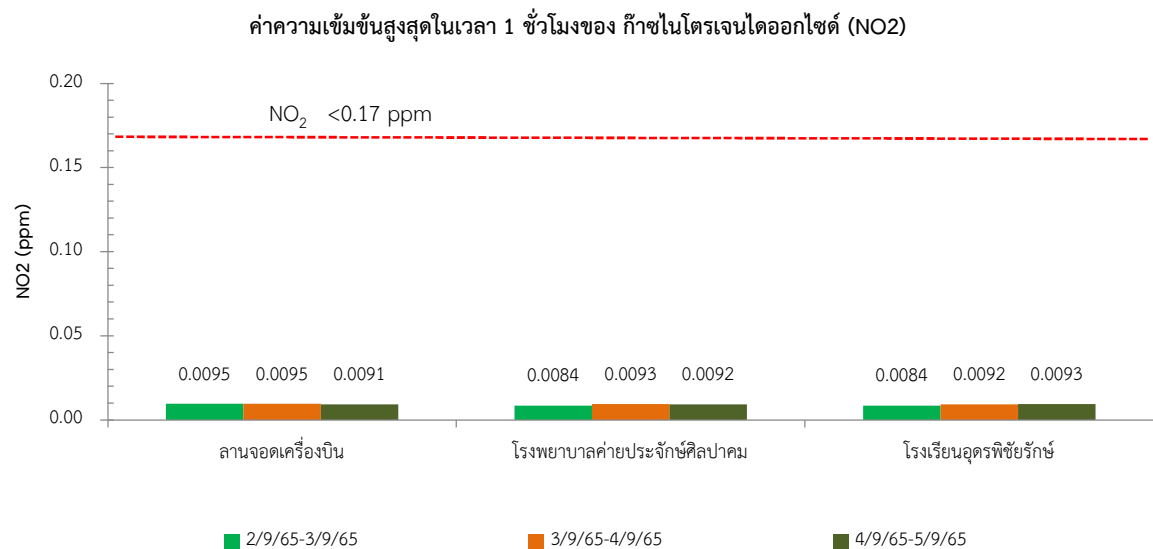
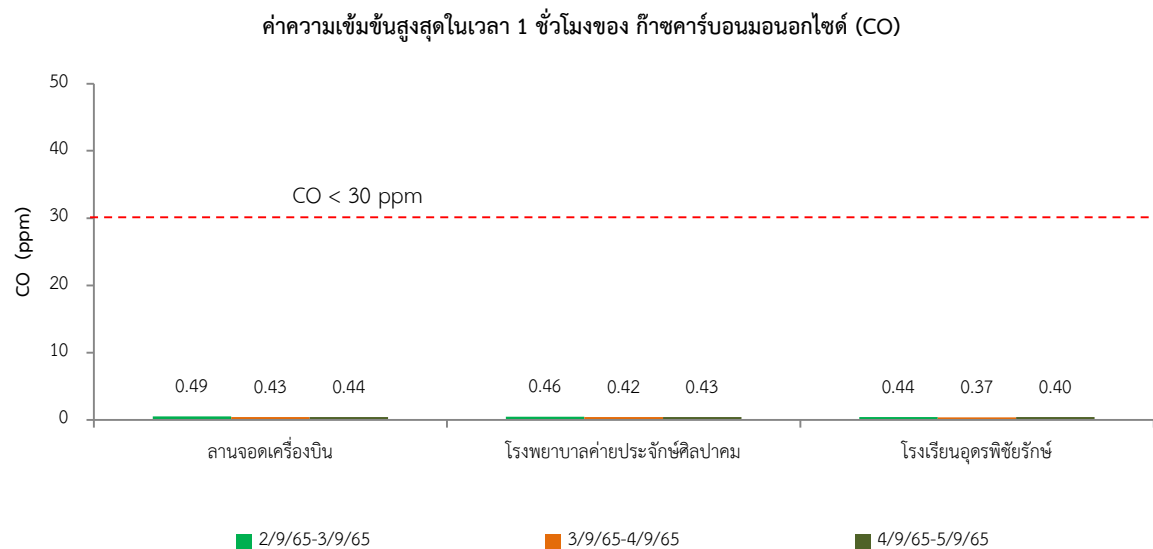
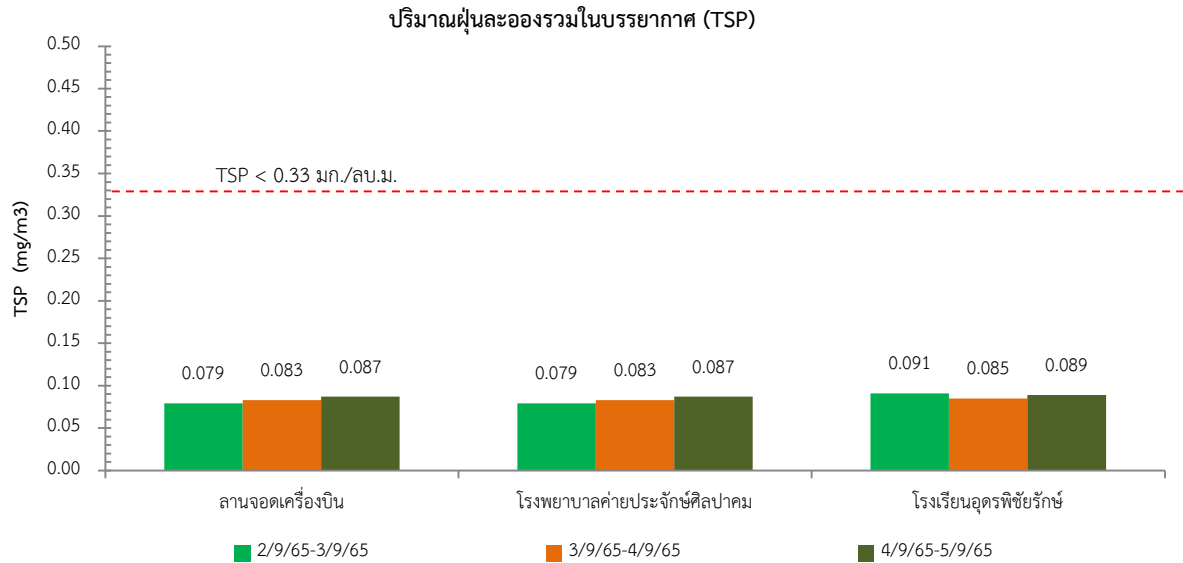
### ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)



### ค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)



### รูปที่ 5.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

#### 4) การเปรียบเทียบผล

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในครั้งนี้ (เดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ. 2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กันยายน พ.ศ.2543) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561, เมษายน พ.ศ.2562, กันยายน พ.ศ.2562, พฤษภาคม พ.ศ. 2563, สิงหาคม พ.ศ.2563, พฤษภาคม พ.ศ.2564 และกันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกรายสถานีในแต่ละช่วงฤดูกาลดังนี้ (ตารางที่ 5.1-3 และ รูปที่ 5.1-3)

**ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ :** ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561, เมษายน พ.ศ.2562, พฤษภาคม พ.ศ.2563 และ พฤษภาคม พ.ศ.2564) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบในแต่ละสถานี ดังนี้

**ลานจอดเครื่องบิน :** ผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม) :** ผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมมีค่าเพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2563 และพฤษภาคม พ.ศ.2564 แต่มีค่าลดลงจากการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2561 และเมษายน พ.ศ.2562 ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

**โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา :** ผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2563 และพฤษภาคม พ.ศ.2564 แต่ลดลงจากการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2561 และเมษายน พ.ศ.2562 ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

**ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ :** ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (กันยายน พ.ศ.2543, กันยายน พ.ศ.2562, สิงหาคม พ.ศ.2563 และ กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบในแต่ละสถานี ดังนี้

**ลานจอดเครื่องบิน :** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา แต่เพิ่มขึ้นจากการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม) :** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวมมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในระยะเวลาที่ผ่านมา ส่วนความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 และสิงหาคม พ.ศ.2563 แต่ลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 ในขณะที่ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 และสิงหาคม พ.ศ.2563 โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

**โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา :** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในระยะเวลาที่ผ่านมา ส่วนความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2563 และกันยายน พ.ศ.2564 แต่มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 ส่วนความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าลดลงจากผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดเดือนสิงหาคม พ.ศ.2563 แต่เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 และกันยายน พ.ศ.2564 โดยยังมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

## 5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือของการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา รวมทั้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน และความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน

ส่วนผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ของการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา รวมทั้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน และความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนเที่ยวบินในระยะเวลาที่ผ่านมา (พ.ศ.2563-2565) พบว่า ในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนเที่ยวบินเพิ่มขึ้นจากจำนวนเที่ยวบินในปี พ.ศ.2564 ในขณะที่จำนวนเที่ยวบินในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนเที่ยวบินลดลงจากปี พ.ศ.2563 แต่เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ.2563-2565 พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่า การที่ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม ในเดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าเพิ่มสูงขึ้นนั้น ไม่ได้เป็นผลมาจากการดำเนินการของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ตารางที่ 5.1-3				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	(TSP) (มก./ลบ.ม.)	(NO <sub>2</sub> ) (ส่วนในล้านส่วน)	(CO) (ส่วนในล้านส่วน)
1. ลานจอดเครื่องบิน	ก.ย.43 <sup>1</sup>	0.066	0.0064	0.47
	เม.ย.61 <sup>2</sup>	0.071	0.0175	0.80
	เม.ย.62 <sup>2</sup>	0.058	0.1074	0.90
	ก.ย.62 <sup>2</sup>	0.010	0.0106	0.50
	พ.ค.63 <sup>2</sup>	0.032	0.0064	0.001
	ส.ค.63 <sup>2</sup>	0.019	0.0064	0.80
	พ.ค.64 <sup>2</sup>	0.026	0.0085	0.80
	ก.ย.64 <sup>2</sup>	0.025	0.0159	0.001
	มี.ค.65	0.107	0.0097	0.64
	ก.ย.65	0.083	0.0095	0.49
2. ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)	ก.ย.43 <sup>1</sup>	0.073	0.0080	0.52
	เม.ย.61 <sup>2</sup>	0.086	0.0287	0.40
	เม.ย.62 <sup>2</sup>	0.082	0.0250	1.50
	ก.ย.62 <sup>2</sup>	0.013	0.0074	2.8
	พ.ค.63 <sup>2</sup>	0.044	0.0133	0.001
	ส.ค.63 <sup>2</sup>	0.045	0.0106	0.70
	พ.ค.64 <sup>2</sup>	0.029	0.0138	0.70
	ก.ย.64 <sup>2</sup>	0.019	0.0159	0.001
	มี.ค.65	0.138	0.0114	0.64
	ก.ย.65	0.083	0.0093	0.46
3. โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	ก.ย.43 <sup>1</sup>	0.078	0.0090	0.80
	เม.ย.61 <sup>2</sup>	0.091	0.0133	0.70
	เม.ย.62 <sup>2</sup>	0.086	0.0133	1.90
	ก.ย.62 <sup>2</sup>	0.014	0.0064	0.50
	พ.ค.63 <sup>2</sup>	0.039	0.0144	0.001
	ส.ค.63 <sup>2</sup>	0.024	0.0133	0.80
	พ.ค.64 <sup>2</sup>	0.023	0.0144	0.90
	ก.ย.64 <sup>2</sup>	0.022	0.0106	0.001
	มี.ค.65	0.074	0.0102	0.69
	ก.ย.65	0.088	0.0093	0.44
มาตรฐาน**		0.33	0.17	30

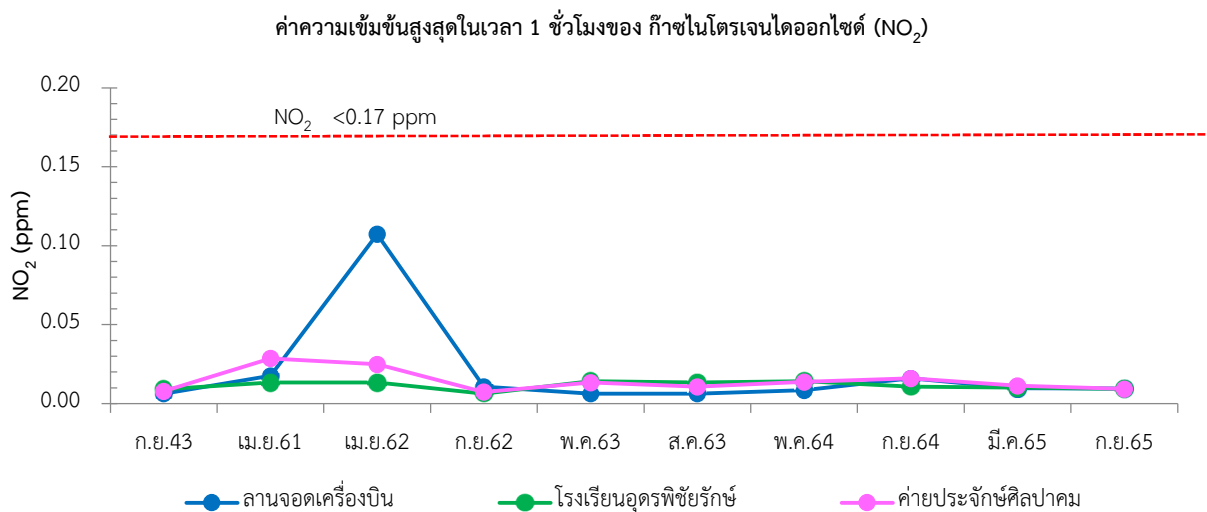
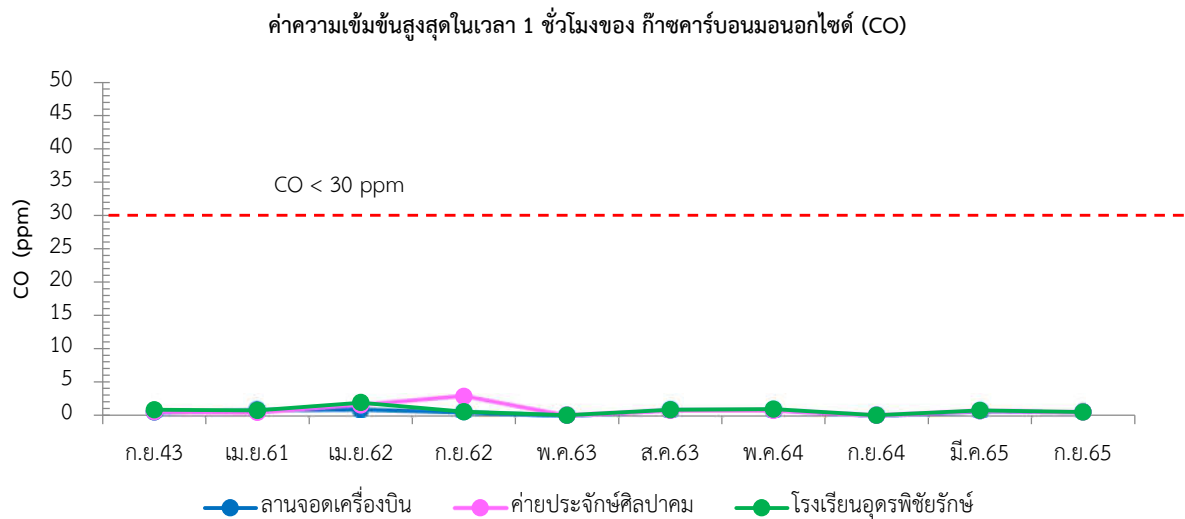
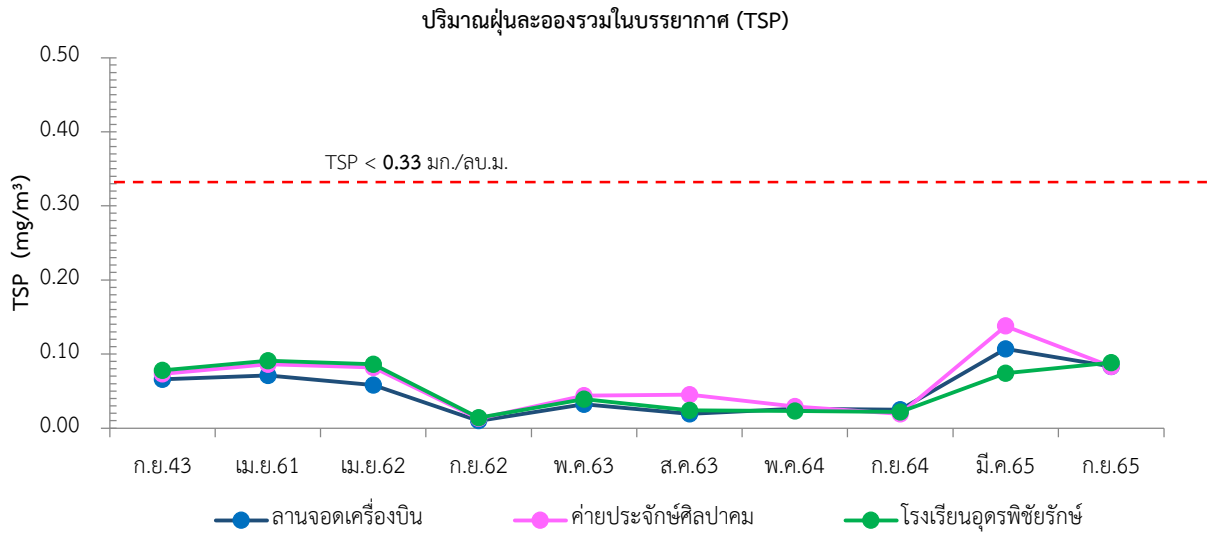
ที่มา : <sup>1</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี, พฤษภาคม พ.ศ.2544

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

หมายเหตุ : <sup>A</sup> มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

<sup>B</sup> มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552

<sup>C</sup> มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538



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 และโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ดังรูปที่ 5-1) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีดัชนีตรวจวัด ประกอบด้วย ค่าระดับเสียง  $L_{eq}$  1 ชั่วโมง ระดับเสียง  $L_{eq}$  24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ )

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

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

2.2) **วิธีการตรวจวัด :** ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง 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 รวมจำนวน 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อมแล้ว จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.2-1)

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ. 2565

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.2-1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ลานจอดเครื่องบิน



ค่ายประจักษ์ศิลปาคม (โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม)



โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.2-1 การตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

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

ค่า NEF	ผลกระทบ
≥ 40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของท่าอากาศยานควรติดตั้งอุปกรณ์เสียงรบกวน
30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : Handbook of Noise Assessment, 1975

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

#### 2.4.1) ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสำหรับแบบจำลอง AEDT

(1) กำหนดตำแหน่งท่าอากาศยานที่ต้องการศึกษา และขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยกำหนดให้รัศมีเท่ากับ 5 กิโลเมตร หรือ แปรผันตามขนาดของท่าอากาศยาน

(2) กำหนดตำแหน่งหัวทางวิ่งหลังจากดำเนินการปรับปรุงขยายแล้วเสร็จ พร้อมกำหนด Track สำหรับ สำหรับทางวิ่งใหม่

(3) ป้อนข้อมูลเข้าแบบจำลอง ประกอบด้วย ชนิดเครื่องบิน จำนวนเที่ยวบิน สัดส่วนการใช้หัวทางวิ่งในการขึ้น-ลงของเครื่องแต่ละชนิด (Take off-Landing) กำหนดช่วงเวลาในการบิน ช่วงเวลา กลางวัน (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 มีรายละเอียดดังนี้

**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 56.90 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 ระดับเสียงที่อาจส่งผลกระทบต่อหรือรบกวนประชาชน ( $NEF > 30$ ) จะครอบคลุมพื้นที่ภายในท่าอากาศยานอุดรธานี

#### 3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ในปีงบประมาณปี พ.ศ.2564 ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 3 สถานี ตรวจวัด 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

##### 3.3.1) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2565 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2-1 และ รูปที่ 5.2-1 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ค)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A) มีรายละเอียดแยกรายสถานีตรวจวัดดังนี้

**บริเวณลานจอดเครื่องบิน :** มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 ชม.) ระหว่าง 53.5-55.3 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)

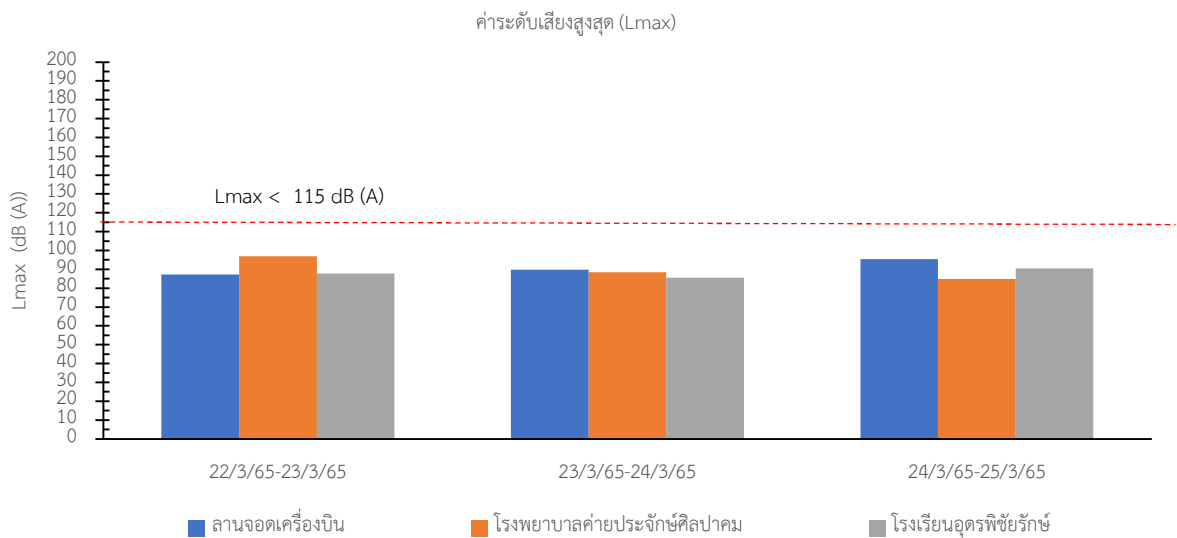
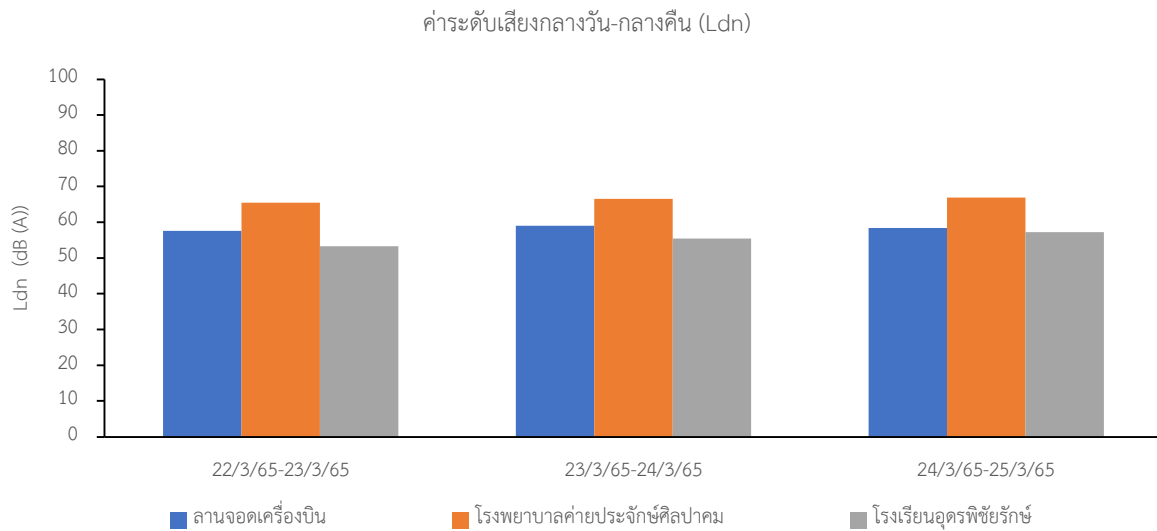
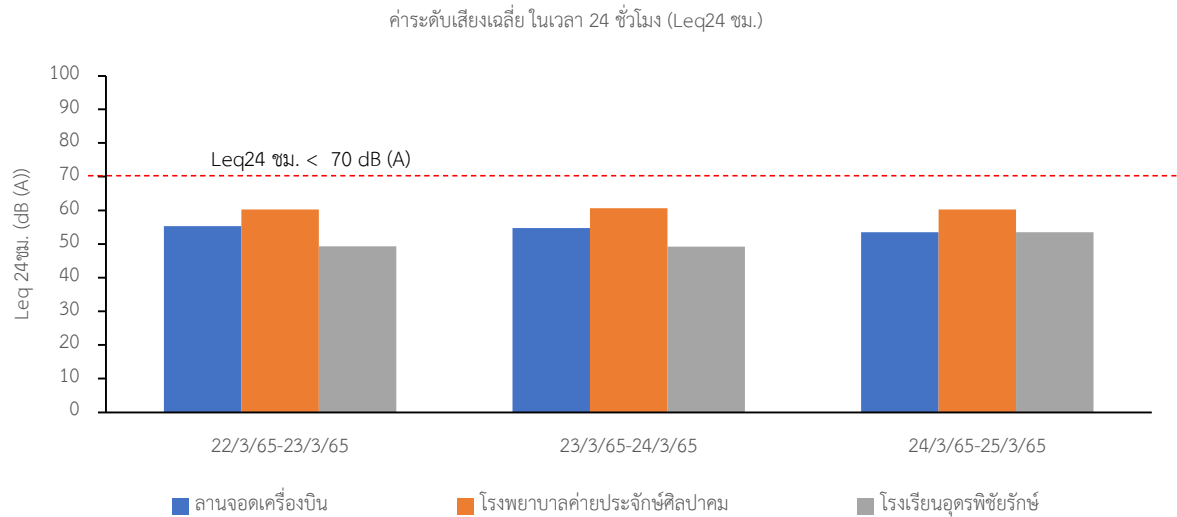


ตารางที่ 5.2-1					
ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี					
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด		ระดับเสียง dB(A)		
			L <sub>eq</sub> 24 hr	L <sub>dn</sub>	L <sub>max</sub> *
1. บริเวณลานจอดเครื่องบิน	ครั้งที่ 1	22-23 มี.ค. 65	55.3	57.6	87.2
		23-24 มี.ค. 65	54.7	59.0	89.8
		24-25 มี.ค. 65	53.5	58.4	95.5
		ค่าเฉลี่ย	54.56	58.37	95.5*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย. 65	61.1	69.2	94.8
		3-4 ก.ย. 65	58.3	66.0	79.7
		4-5 ก.ย. 65	61.7	65.4	85.9
		ค่าเฉลี่ย	60.60	67.21	94.8*
2. ค่ายประจักษ์ศิลปาคม	ครั้งที่ 1	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	97.0*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย. 65	52.9	55.2	79.6
		3-4 ก.ย. 65	52.7	54.8	82.7
		4-5 ก.ย. 65	56.8	58.3	84.9
		ค่าเฉลี่ย	54.57	56.40	84.9*
3. โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์ พิทยา	ครั้งที่ 1	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*
	ครั้งที่ 2	2-3 ก.ย. 65	60.4	67.9	80.4
		3-4 ก.ย. 65	59.5	67.4	80.2
		4-5 ก.ย. 65	58.9	68.5	82.7
		ค่าเฉลี่ย	59.64	67.96	82.7*
มาตรฐาน**			70	-	115

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

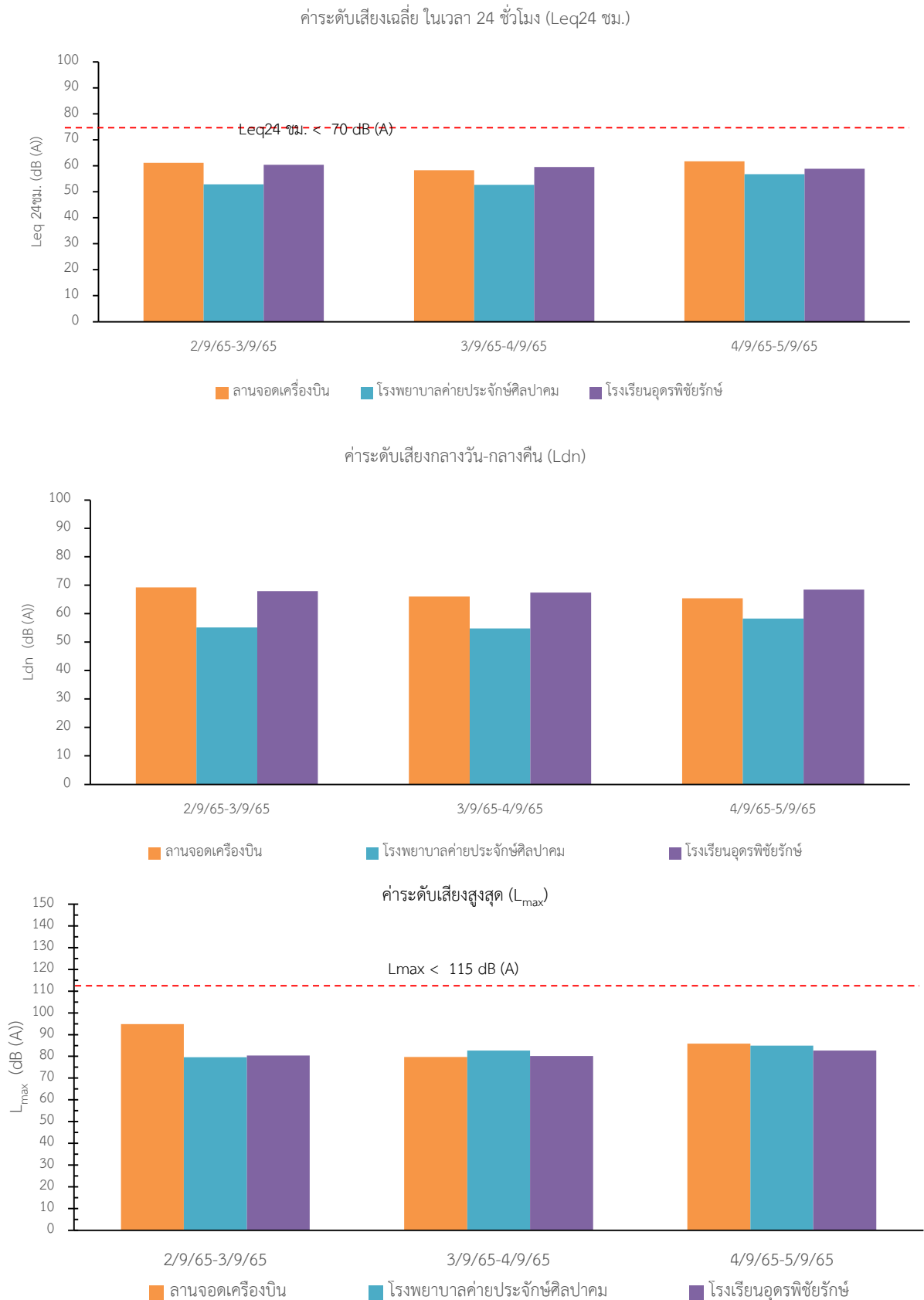
- ไม่ได้กำหนด

\* ใช้ค่าสูงสุด



ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565

รูปที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565

รูปที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม :** มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ระหว่าง 60.2-60.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.34 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 65.5-66.9 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 85.5-90.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 90.5 dB(A)

**ครั้งที่ 2 :** ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 2-4 กันยายน พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A) มีรายละเอียดรายการสถานีตรวจวัดดังนี้

**บริเวณลานจอดเครื่องบิน :** มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ระหว่าง 58.3-61.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.60 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 65.4-69.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.21 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 79.7-94.8 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 94.8 dB(A)

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม :** มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ระหว่าง 52.7-56.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.57 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 54.8-58.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.40 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 79.6-84.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 84.9 dB(A)

**โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา :** มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ระหว่าง 58.9-60.4 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.64 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 67.4-68.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.96 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุดระหว่าง 80.2-82.7 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 82.7 dB(A)

### 3.3.2) ระดับเสียงจากเครื่องบิน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากเครื่องบินในเดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2565 ในช่วงที่มีการขึ้น-ลงของเครื่องบิน ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม โดยได้ดำเนินการตรวจวัดภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร และทางวิ่ง มีรายละเอียดการตรวจวัดดังนี้ (ตารางที่ 5.2-2)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 22-24 มีนาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดดังนี้

**วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ.2565 :** มีเครื่องบินขึ้น-ลง จำนวน 18 เที่ยวบิน ดังนี้

- สายการบินไทยสมายล์ : มีการนำเครื่องบินร่อนลง ในช่วงระหว่าง 13.35-13.40 น. ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร มีค่าเท่ากับ 60.5 dB(A) และบริเวณทางวิ่ง มีค่าเท่ากับ 69.4 dB(A) ส่วนการนำเครื่องบินขึ้น ในช่วงระหว่าง 14.05-14.10 น. ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร มีค่าเท่ากับ 60.7 dB(A) และบริเวณทางวิ่ง มีค่าเท่ากับ 41.9 dB(A)

- สายการบินนกแอร์ : มีการนำเครื่องบินร่อนลง ในช่วงระหว่าง 14.15-14.20 น. ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร มีค่าเท่ากับ 61.3 dB(A) และบริเวณทางวิ่ง มีค่าเท่ากับ 68.5 dB(A) ส่วนการนำเครื่องบินขึ้น ในช่วงระหว่าง 14.45-14.50 น. ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร มีค่าเท่ากับ 63.3 dB(A) และบริเวณทางวิ่ง มีค่าเท่ากับ 43.4 dB(A)

























ตารางที่ 5.2-2							
ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงที่มีการขึ้น-ลงของเครื่องบิน							
วันที่	สายการบิน	Arrival time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง	Departure time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง
<b>ครั้งที่ 1</b>							
<b>22 มี.ค.65</b>	ไทยสมายล์	13.35-13.40 น.	60.5	69.4	14.05-14.10 น.	60.7	41.9
	นกแอร์	14.15-14.20 น.	61.3	68.5	14.45-14.50 น.	63.3	43.4
	เวียดเจ็ทแอร์	14.35-14.40 น.	60.6	66.4	15.05-15.10 น.	61.6	40.7
	ไทยไลอ้อนแอร์	16.05-16.10 น.	61.6	68.4	16.45-16.50 น.	62.1	44.6
	เวียดเจ็ทแอร์	16.40-16.45 น.	63.2	72.4	17.10-17.15 น.	62.7	45.1
	นกแอร์	17.00-17.05 น.	62.7	68.0	17.30-17.35 น.	62.2	47.0
	ไทยสมายล์	17.05-17.10 น.	62.9	46.6	17.35-17.40 น.	61.5	60.3
	ไทยแอร์เอเชีย	17.55-18.00 น.	63.5	69.9	18.30-18.35 น.	56.9	70.3
	เวียดเจ็ทแอร์	18.00-18.05 น.	62.0	46.8	18.30-18.35 น.	56.9	70.3
<b>23 มี.ค.65</b>	ไทยสมายล์	07.30-07.35 น.	59.6	40.7	08.05-08.10 น.	66.4	39.5
	ไทยไลอ้อนแอร์	08.05-08.10 น.	66.4	39.5	08.35-08.40 น.	61.9	40.1
	ไทยสมายล์	08.15-08.20 น.	62.7	40.6	08.45-08.50 น.	60.1	38.3
	เวียดเจ็ทแอร์	08.55-09.00 น.	60.7	68.3	09.25-09.30 น.	58.5	42.7
	ไทยแอร์เอเชีย	11.10-11.15 น.	67.3	72.1	11.30-11.35 น.	63.8	46.8
	เวียดเจ็ทแอร์	11.35-11.40 น.	62.7	73.6	12.05-12.10 น.	62.6	48.0
	นกแอร์	12.10-12.15 น.	62.3	71.4	12.50-12.55 น.	59.5	69.2
	ไทยไลอ้อนแอร์	13.35-13.40 น.	59.6	63.7	14.05-14.10 น.	60.9	64.2
	ไทยสมายล์	14.15-14.20 น.	61.0	37.3	14.45-14.50 น.	61.2	42.0
	นกแอร์	14.35-14.40 น.	62.7	58.0	15.05-15.10 น.	61.1	47.7
	เวียดเจ็ทแอร์	15.45-15.50 น.	63.8	43.1	16.15-16.20 น.	65.5	69.5
	เวียดเจ็ทแอร์	16.05-16.10 น.	65.8	50.3	16.45-16.50 น.	63.7	52.3
	ไทยไลอ้อนแอร์	16.40-16.45 น.	65.3	69.4	17.10-17.15 น.	65.3	56.1
	เวียดเจ็ทแอร์	17.00-17.05 น.	67.2	78.9	17.30-17.35 น.	63.9	40.8
	นกแอร์	17.05-17.10 น.	67.6	71.6	17.35-17.40 น.	66.1	43.7
	ไทยสมายล์	17.25-17.30 น.	64.0	39.1	17.55-18.00 น.	61.9	42.8
	ไทยแอร์เอเชีย	17.55-18.00 น.	61.9	42.8	18.30-18.35 น.	62.3	43.1
	ไทยแอร์เอเชีย	18.00-18.05 น.	62.2	43.4	18.30-18.35 น.	62.3	41.1
<b>24 มี.ค.65</b>	เวียดเจ็ทแอร์	06.55-07.00 น.	61.9	36.8	07.25-07.30 น.	60.9	41.5
	นกแอร์	08.05-08.10 น.	61.2	38.8	08.35-08.40 น.	64.1	37.4
	ไทยสมายล์	08.15-08.20 น.	65.0	38.3	08.45-08.50 น.	60.9	37.1
	เวียดเจ็ทแอร์	08.55-09.00 น.	60.7	36.2	09.25-09.30 น.	59.5	69.4
	ไทยแอร์เอเชีย	11.10-11.15 น.	63.2	47.6	11.30-11.35 น.	61.8	36.0
	เวียดเจ็ทแอร์	11.40-11.45 น.	61.9	36.7	12.10-12.15 น.	62.0	47.8
	นกแอร์	12.10-12.15 น.	62.0	48.8	12.50-12.55 น.	61.9	39.2
	ไทยไลอ้อนแอร์	13.35-13.40 น.	60.1	69.2	14.05-14.10 น.	59.9	45.3

ตารางที่ 5.2-2							
ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงที่มีการขึ้น-ลงของเครื่องบิน (ต่อ)							
วันที่	สายการบิน	Arrival time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง	Departure time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง
	ไทยสมายล์	14.15-14.20 น.	60.6	38.1	14.45-14.50 น.	63.4	41.0
	นกแอร์	14.35-14.40 น.	61.6	42.6	15.05-15.10 น.	62.6	37.5
	เวียดเจ็ทแอร์	16.05-16.10 น.	62.3	65.3	16.45-16.50 น.	63.5	48.9
	ไทยไลอ้อนแอร์	16.40-16.50 น.	62.3	55.5	17.10-17.15 น.	64.9	47.1
	เวียดเจ็ทแอร์	17.00-17.05 น.	64.4	55.4	17.30-17.35 น.	65.8	54.2
	นกแอร์	17.05-17.10 น.	64.2	48.1	17.35-17.40 น.	63.5	72.3
	ไทยสมายล์	17.55-18.00 น.	64.0	48.9	18.30-18.35 น.	59.9	47.7
	ไทยแอร์เอเชีย	18.00-18.05 น.	63.6	53.9	18.30-18.35 น.	59.9	47.7
ครั้งที่ 2							
2 ก.ย.65	นกแอร์	11.20-11.25 น.	65.8	39.4	11.50-11.55 น.	62.8	65.5
	เวียดเจ็ทแอร์	11.40-11.45 น.	66.7	50.7	12.10-12.15 น.	69.1	43.7
	ไทยแอร์เอเชีย	12.00-12.05 น.	64.9	41.9	12.30-12.35 น.	61.2	68.7
	ไทยไลอ้อนแอร์	12.00-12.05 น.	64.9	41.9	12.40-12.45 น.	60.7	37.8
	ไทยสมายล์	13.50-13.55 น.	61.9	38.5	14.25-14.30 น.	62.8	59.6
	นกแอร์	14.25-14.30 น.	62.8	59.6	14.55-15.00 น.	64.2	62.5
	เวียดเจ็ทแอร์	14.40-14.45 น.	67.6	43.1	15.10-15.15 น.	64.7	42.0
	ไทยไลอ้อนแอร์	15.30-15.35 น.	62.2	42.5	16.20-16.25 น.	62.7	52.1
	นกแอร์	16.30-16.35 น.	64.1	56.2	17.00-17.05 น.	63.6	48.8
	ไทยแอร์เอเชีย	17.35-17.40 น.	62.3	42.4	18.10-18.15 น.	69.6	46.6
	ไทยไลอ้อนแอร์	17.55-18.00 น.	66.8	70.3	18.35-18.40 น.	69.1	48.3
	นกแอร์	18.30-18.35 น.	66.0	48.7	19.00-19.05 น.	65.4	77.8
	เวียดเจ็ทแอร์	18.40-18.45 น.	67.3	46.5	19.15-19.20 น.	65.9	45.9
	นกแอร์	19.00-19.05 น.	65.4	77.8	19.30-19.35 น.	69.3	47.3
	ไทยสมายล์	19.10-19.15 น.	62.2	77.0	19.40-19.45 น.	60.1	61.5
	ไทยแอร์เอเชีย	19.15-19.20 น.	65.9	45.9	19.45-19.50 น.	59.4	71.3
3 ก.ย.65	นกแอร์	07.00-07.05 น.	68.3	51.6	07.30-07.35 น.	60.9	53.5
	ไทยไลอ้อนแอร์	07.10-07.15 น.	62.8	54.8	07.50-07.55 น.	60.5	50.9
	ไทยสมายล์	08.05-08.10 น.	66.4	55.5	08.35-08.40 น.	62.4	57.5
	เวียดเจ็ทแอร์	08.15-08.20 น.	66.4	51.9	08.45-08.50 น.	59.9	67.7
	เวียดเจ็ทแอร์	11.40-11.45 น.	62.4	42.3	12.10-12.15 น.	66.6	52.8
	ไทยแอร์เอเชีย	12.00-12.05 น.	69.6	43.3	12.30-12.35 น.	61.2	63.9
	ไทยไลอ้อนแอร์	12.00-12.05 น.	69.6	43.3	12.40-12.45 น.	59.3	39.6
	นกแอร์	13.20-13.25 น.	66.7	43.2	13.45-13.50 น.	59.5	52.1
	ไทยสมายล์	13.50-13.55 น.	60.6	41.3	14.25-14.30 น.	59.4	46.8
	นกแอร์	14.25-14.30 น.	59.4	46.8	14.55-15.00 น.	68.0	41.1
	เวียดเจ็ทแอร์	14.40-14.45 น.	62.3	42.3	15.10-15.15 น.	65.6	66.8

ตารางที่ 5.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ในช่วงที่มีการขึ้น-ลงของเครื่องบิน (ต่อ)							
วันที่	สายการบิน	Arrival time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง	Departure time	อาคารพัก ผู้โดยสาร	ทางวิ่ง
	นกแอร์	16.30-16.35 น.	65.4	46.5	17.00-17.05 น.	60.4	68.7
	นกแอร์	16.35-16.40 น.	63.8	48.6	17.00-17.05 น.	60.4	68.7
	ไทยไลอ้อนแอร์	17.55-18.00 น.	62.7	42.6	18.35-18.40 น.	64.7	44.8
	นกแอร์	18.30-18.35 น.	64.5	60.1	19.00-19.05 น.	67.8	53.2
	ไทยแอร์เอเชีย	19.15-19.20 น.	67.2	53.4	19.45-19.50 น.	59.1	64.9
	เวียดนามแอร์	18.40-18.45 น.	63.6	60.6	19.15-19.20 น.	67.2	53.4
	นกแอร์	19.00-19.05 น.	67.8	51.3	19.30-19.35 น.	64.7	57.3
	ไทยสมายล์	19.10-19.15 น.	67.9	68.4	19.40-19.45 น.	59.8	65.9
4 ก.ย.65	นกแอร์	07.00-07.05 น.	63.9	41.6	07.30-07.35 น.	64.2	39.3
	ไทยไลอ้อนแอร์	07.10-07.15 น.	58.0	42.0	07.50-07.55 น.	58.1	44.9
	ไทยสมายล์	08.05-08.10 น.	59.6	53.6	08.35-08.40 น.	66.8	42.9
	เวียดนามแอร์	08.15-08.20 น.	58.6	46.5	08.45-08.50 น.	64.9	55.5
	นกแอร์	11.20-11.25 น.	66.2	51.6	11.50-11.55 น.	62.9	64.3
	เวียดนามแอร์	11.40-11.45 น.	68.1	45.8	12.10-12.15 น.	69.2	47.1
	ไทยแอร์เอเชีย	12.00-12.05 น.	66.9	44.5	12.30-12.35 น.	60.8	69.0
	ไทยไลอ้อนแอร์	12.00-12.05 น.	66.9	44.5	12.40-12.45 น.	63.3	34.5
	ไทยสมายล์	13.50-13.55 น.	58.9	41.5	14.25-14.30 น.	62.3	67.9
	นกแอร์	14.25-14.30 น.	62.3	67.9	14.55-15.00 น.	63.8	42.7
	เวียดนามแอร์	14.40-14.45 น.	66.8	44.6	15.10-15.15 น.	60.5	48.4
	นกแอร์	16.30-16.35 น.	64.6	41.5	17.00-17.05 น.	65.5	44.3
	ไทยแอร์เอเชีย	17.35-17.40 น.	67.2	60.1	18.10-18.15 น.	66.5	63.3
	ไทยไลอ้อนแอร์	17.55-18.00 น.	67.0	72.7	18.35-18.40 น.	68.3	45.3
	นกแอร์	18.30-18.35 น.	67.5	44.8	19.00-19.05 น.	63.3	44.6
	เวียดนามแอร์	18.40-18.45 น.	68.3	48.0	19.15-19.20 น.	60.2	53.6
	นกแอร์	19.00-19.05 น.	63.3	77.6	19.30-19.35 น.	67.1	50.3
	ไทยสมายล์	19.10-19.15 น.	61.1	50.5	19.40-19.45 น.	60.7	55.5
	ไทยแอร์เอเชีย	19.15-19.20 น.	60.2	53.6	19.45-19.50 น.	58.9	72.4

### 3.3.3) ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ได้ดำเนินการครั้งที่ 1 ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2565 และครั้งที่ 2 ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการประเมินดังนี้

**ครั้งที่ 1 :** จากการทบทวนสถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 พบว่า จำนวนเที่ยวบินของชนิดเครื่องบินที่ขึ้นลงท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2-3

ตารางที่ 5.2-3 สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
ชนิดเครื่องบิน	จำนวนเที่ยวบินสูงสุด (เที่ยว/วัน)	จำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)
A320-200	22	10
B737-86J	16	6
B737-900ER	2	-
BOMBADIAR DASH8 Q400	2	-
Tecnam P2002 Sierra	1	-
SOCATA TBM	1	-
A321	-	8
รวม	44	24

**หมายเหตุ** เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาการจัดทำรายงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาจึงเลือกวันสูงสุดของเดือนมกราคม-พฤษภาคม 2565 และเดือนมิถุนายน 2564 โดยวันที่มีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 16 เมษายน 2565 และในการประเมินได้เลือกเฉพาะเครื่องบินพาณิชย์ที่บินขึ้น-ร่อนลงบนรันเวย์ของสนามบินเท่านั้น ไม่รวมถึงเฮลิคอปเตอร์

**ที่มา :** กรมท่าอากาศยาน, มิถุนายน พ.ศ.2565

สำหรับทิศทางการขึ้น-ลงของเที่ยวบินระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 พบว่า มีสัดส่วนการใช้ทางวิ่งหมายเลข 12 ในการบินขึ้น คิดเป็นร้อยละ 67 และร่อนลง คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด และมีการใช้ทางวิ่งหมายเลข 30 ในการบินขึ้น คิดเป็นร้อยละ 33 และร่อนลง คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด ดังนี้

ทิศทางการขึ้น-ลง	ร่อนลง	บินขึ้น
ทางวิ่งหมายเลข 12	10%	67%
ทางวิ่งหมายเลข 30	90%	33%

ผลการประเมินระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยนำเข้าชนิดเครื่องบินและจำนวนเที่ยวบินระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 ประกอบด้วย ความยาวทางวิ่ง 3,000 เมตร โดยมีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด 44 เที่ยวบินต่อวัน และจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย 24 เที่ยวบินต่อวัน มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 5.2-2)

#### กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด

- แนวเส้น NEF 30 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.805 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.368 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.134 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง

#### กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย

- แนวเส้น NEF 30 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.558 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.227 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.080 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง



ก. กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด  
รูปที่ 5.2-2 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565





ข. กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย

รูปที่ 5.2-2 ผลการประเมินแนวโน้มความเสี่ยง NEF ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2565 (ต่อ)

**ครั้งที่ 2 :** จากการทบทวนสถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบินระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 พบว่า จำนวนเที่ยวบินและชนิดเครื่องบินที่ขึ้นลงท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ดังตารางที่ 5.2-4

ตารางที่ 5.2-4 สถิติเที่ยวบินและชนิดเครื่องบิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 ของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
ชนิดเครื่องบิน	จำนวนเที่ยวบินสูงสุด (เที่ยว/วัน)	จำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)
A320-214	20	16
A321-200	2	4
B737-800	18	14
BOMBADIAR DASH8 Q400	2	-
B737-900ER	-	2
รวม	42	36

**หมายเหตุ** เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาการจัดทำรายงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาจึงเลือกวันสูงสุดของเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน 2565 และเดือนธันวาคม 2564 โดยวันที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุดที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2565 และวันที่มีจำนวนเที่ยวเฉลี่ยที่ถูกเลือกประเมิน คือ วันที่ 1 สิงหาคม 2565 และในการประเมินได้เลือกเฉพาะเครื่องบินพาณิชย์ที่บินขึ้น-ร่อนลงบนรันเวย์ของสนามบินเท่านั้น ไม่รวมถึงเฮลิคอปเตอร์

**ที่มา :** กรมท่าอากาศยาน, ธันวาคม พ.ศ.2565

สำหรับทิศทางการขึ้น-ลงของเที่ยวบิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีสัดส่วนการใช้ทางวิ่งหมายเลข 12 ในการบินขึ้น คิดเป็นร้อยละ 67 และร่อนลง คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด และมีการใช้ทางวิ่งหมายเลข 30 ในการบินขึ้น คิดเป็นร้อยละ 33 และร่อนลง คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด ดังนี้

ทิศทางการขึ้น-ลง	ร่อนลง	บินขึ้น
ทางวิ่งหมายเลข 12	10%	67%
ทางวิ่งหมายเลข 30	90%	33%

ผลการประเมินระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยนำเข้าชนิดเครื่องบินและจำนวนเที่ยวบินระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2565 ประกอบด้วย ความยาวทางวิ่ง 3,000 เมตร โดยมีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด 42 เที่ยวบินต่อวัน และจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย 36 เที่ยวบินต่อวัน มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 5.2-3)

#### กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด

- แนวเส้น NEF 30 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.795 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.363 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.132 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง

#### กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย

- แนวเส้น NEF 30 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.733 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 35 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.327 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง
- แนวเส้น NEF 40 ครอบคลุมพื้นที่ ขนาด 0.118 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง





ก. กรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุด  
รูปที่ 5.2-3 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ระหว่างเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน พ.ศ.2565





ข. กรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย  
รูปที่ 5.2-3 ผลการประเมินแนวเส้นเสียง NEF ระหว่างเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน พ.ศ.265 (ต่อ)

#### 4) การเปรียบเทียบผล

##### 4.1 การเปรียบเทียบระดับเสียง

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา มีรายละเอียดแยกสถานียังนี้ (ตารางที่ 5.2-5 และ รูปที่ 5.2-3)

**บริเวณลานจอดเครื่องบิน :** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) มีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยทุกดัชนีตรวจวัดยังคงมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา และมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A)

**ค่ายประจักษ์ศิลปาคม :** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  hr) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) มีค่าลดลงกับผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยทุกดัชนีตรวจวัดยังคงมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา และมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A)

**โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา** ผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2565 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) มีค่าลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยทุกดัชนีตรวจวัดยังคงมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา และมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A)

##### 4.2 การเปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง

การเปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในปัจจุบัน (เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ.2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา พบว่า แนวเส้น NEF 30 ซึ่งเป็นค่าระดับเสียงที่ยอมรับได้ ทั้งในกรณีเที่ยวบินเฉลี่ยและเที่ยวบินสูงสุด ยังคงมีพื้นที่ทั้งหมดยังอยู่ภายในพื้นที่ของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ซึ่งสอดคล้องกับผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

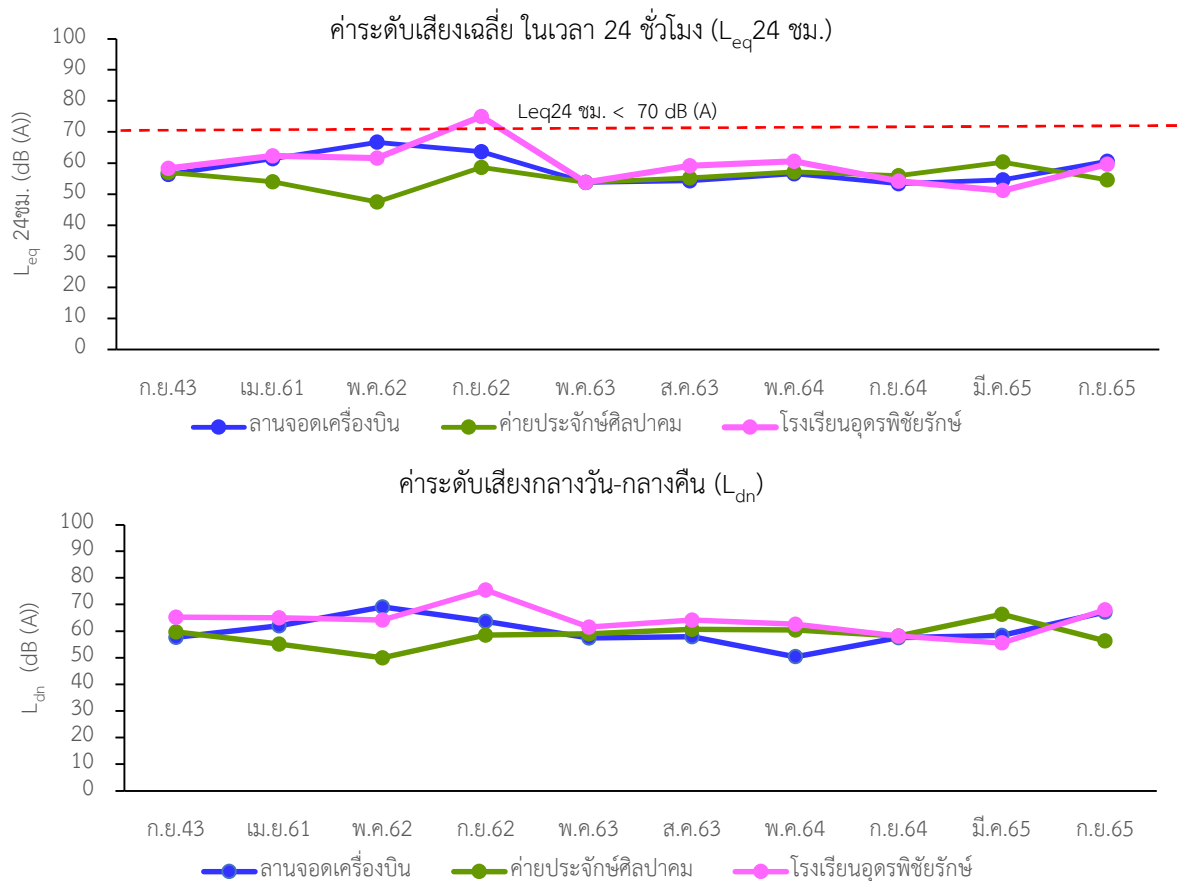
ตารางที่ 5.2-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง dB(A)		
		L <sub>eq</sub> 24 hr	L <sub>dn</sub>	L <sub>max</sub> *
1.บริเวณลานจอดเครื่องบิน	กันยายน พ.ศ.2543 <sup>1</sup>	56.35	57.61	**
	เมษายน พ.ศ.2561 <sup>2</sup>	61.40	62.00	**
	เมษายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	66.70	69.10	**
	กันยายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	63.70	63.70	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	53.80	57.40	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	54.30	57.90	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	56.30	50.40	**
	กันยายน พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	53.40	57.50	**
	มีนาคม พ.ศ.2565	54.56	58.37	95.50
2.ค่ายประจักษ์ศิลปาคม	กันยายน พ.ศ.2543 <sup>1</sup>	56.91	59.67	**
	เมษายน พ.ศ.2561 <sup>2</sup>	54.00	55.10	**
	เมษายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	47.50	50.00	**
	กันยายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	58.60	58.50	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	53.80	59.00	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	55.20	60.70	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	57.20	60.40	**
	กันยายน พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	55.90	58.10	**
	มีนาคม พ.ศ.2565	60.34	66.34	97.00
3.โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	กันยายน พ.ศ.2543 <sup>1</sup>	58.31	65.22	**
	เมษายน พ.ศ.2561 <sup>2</sup>	62.30	65.00	**
	เมษายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	61.60	64.20	**
	กันยายน พ.ศ.2562 <sup>2</sup>	75.00	75.50	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	53.80	61.50	**
	สิงหาคม พ.ศ.2563 <sup>2</sup>	59.10	64.20	**
	พฤษภาคม พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	60.60	62.60	**
	กันยายน พ.ศ.2564 <sup>2</sup>	54.20	58.10	**
	มีนาคม พ.ศ.2565	51.16	55.58	90.50
มาตรฐาน**		70	-	115

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

- ไม่ได้กำหนด \*\* ไม่ได้ตรวจวัด

<sup>1</sup> รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงขยายท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (รายงานฉบับหลัก, มีนาคม พ.ศ.2538)

<sup>2</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และ นครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม พ.ศ.2564



รูปที่ 5.2-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในเดือนมีนาคมและกันยายน พ.ศ.2565 พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชั่วโมง) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยยังคงมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชั่วโมง) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}24$  ชั่วโมง) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) ไม่เกิน 115 dB(A) เมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนเที่ยวบินในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ.2563-2565) พบว่า การเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวบินในช่วงที่มีการตรวจวัดไม่มีผลให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน และค่าระดับเสียงสูงสุด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนในบริเวณข้างเคียง

จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงในปัจจุบัน (เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ.2565) พบว่า แนวเส้น NEF 30 ในกรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดและกรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย มีพื้นที่อยู่ในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีตามแนวทางวิ่ง จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี อาจไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนดังกล่าวได้ แต่จากการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา ไม่พบเรื่องร้องเรียนด้านระดับเสียงแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม กรมควบคุมมลพิษได้ออกมาตรการการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากสนามบิน  
สาธารณะ (คพ.03-130) โดยคณะทำงานจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากสนามบิน ซึ่งเอกสารฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ.2562 ได้ระบุแนวทางการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงอากาศยานระดับสากล และมาตรการการจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากสนามบินสาธารณะ เพื่อกรมท่าอากาศยานนำมาเป็นแนวทางในการจัดการผลกระทบเสียงจากสนามบินต่อไป

### 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) และวิธีเก็บรักษาและวิเคราะห์ตัวอย่างจะดำเนินการตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23<sup>rd</sup> 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 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินแล้ว จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.3-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน

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

### **2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :**

2.5.1) สรุปผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในสภาพการณ์ปัจจุบัน/อนาคต รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาฯ หากพบปัญหาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำจะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) อาจมีการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

## **3) ผลการศึกษา**

### **3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

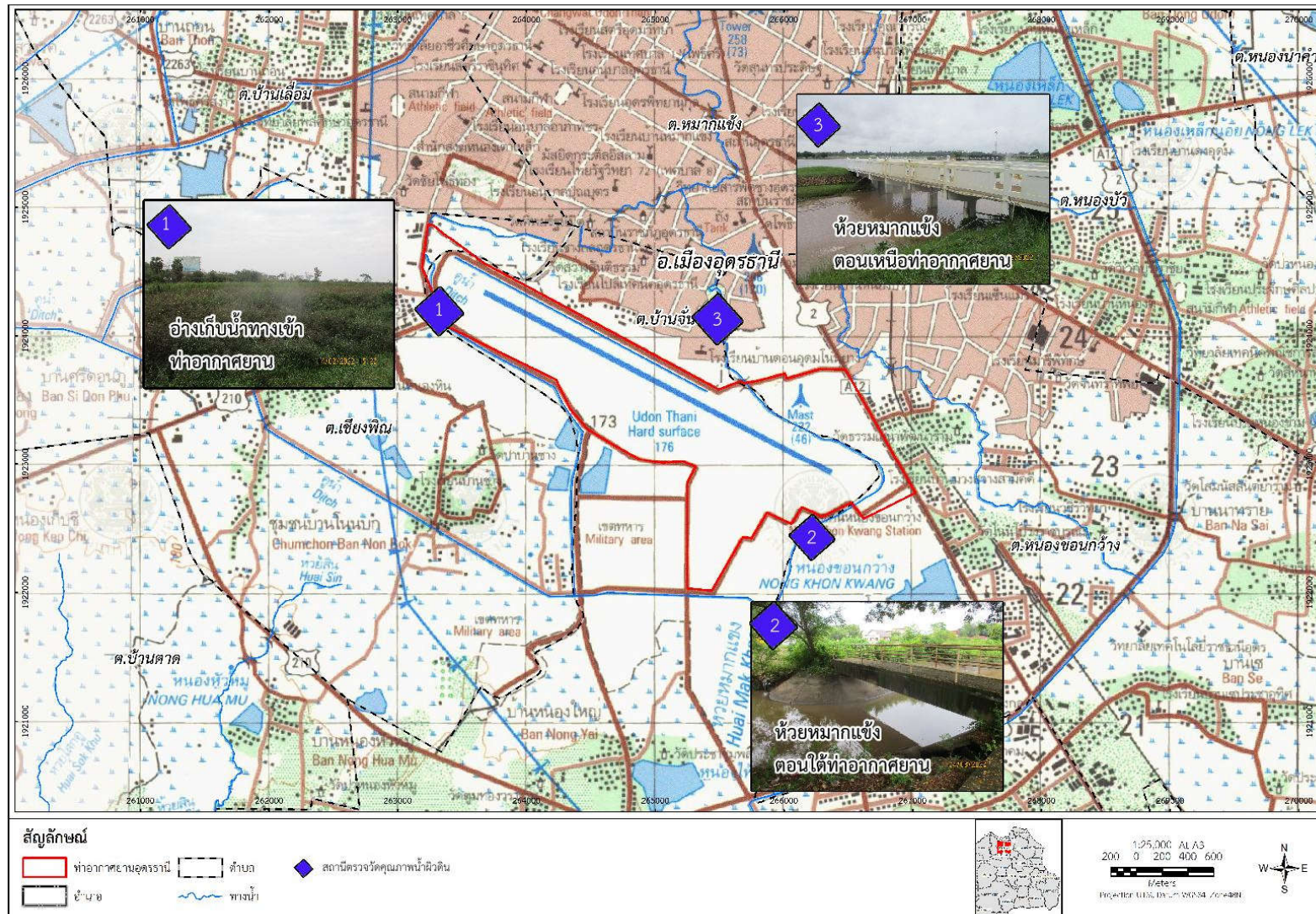
จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี พบว่าได้มีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน (2) ห้วยหมากแข้งตอนใต้ท่าอากาศยานอุดรธานี และ (3) ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานอุดรธานี ในเดือนเมษายน พ.ศ.2540 พบว่า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





รูปที่ 5.3-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี





อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน



ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน



ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

### 3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคม และสิงหาคม พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.3-1 และรูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแสดงไว้ใน ภาคผนวก ค-1)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แยกรายสถานี ดังนี้

**อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน :** มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 28.5 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.76 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 1.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 4.86 มก./ล. ปริมาณไนเตรท มีค่าเท่ากับ 0.022 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.3 มก./ล. และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายน้อยกว่า 2.0 มก./ล.

**ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 29.7 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.22 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 3.9 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 2.47 มก./ล. ปริมาณไนเตรท มีค่าเท่ากับ 0.072 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.0 มก./ล. และมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 160 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ การอุตสาหกรรม

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

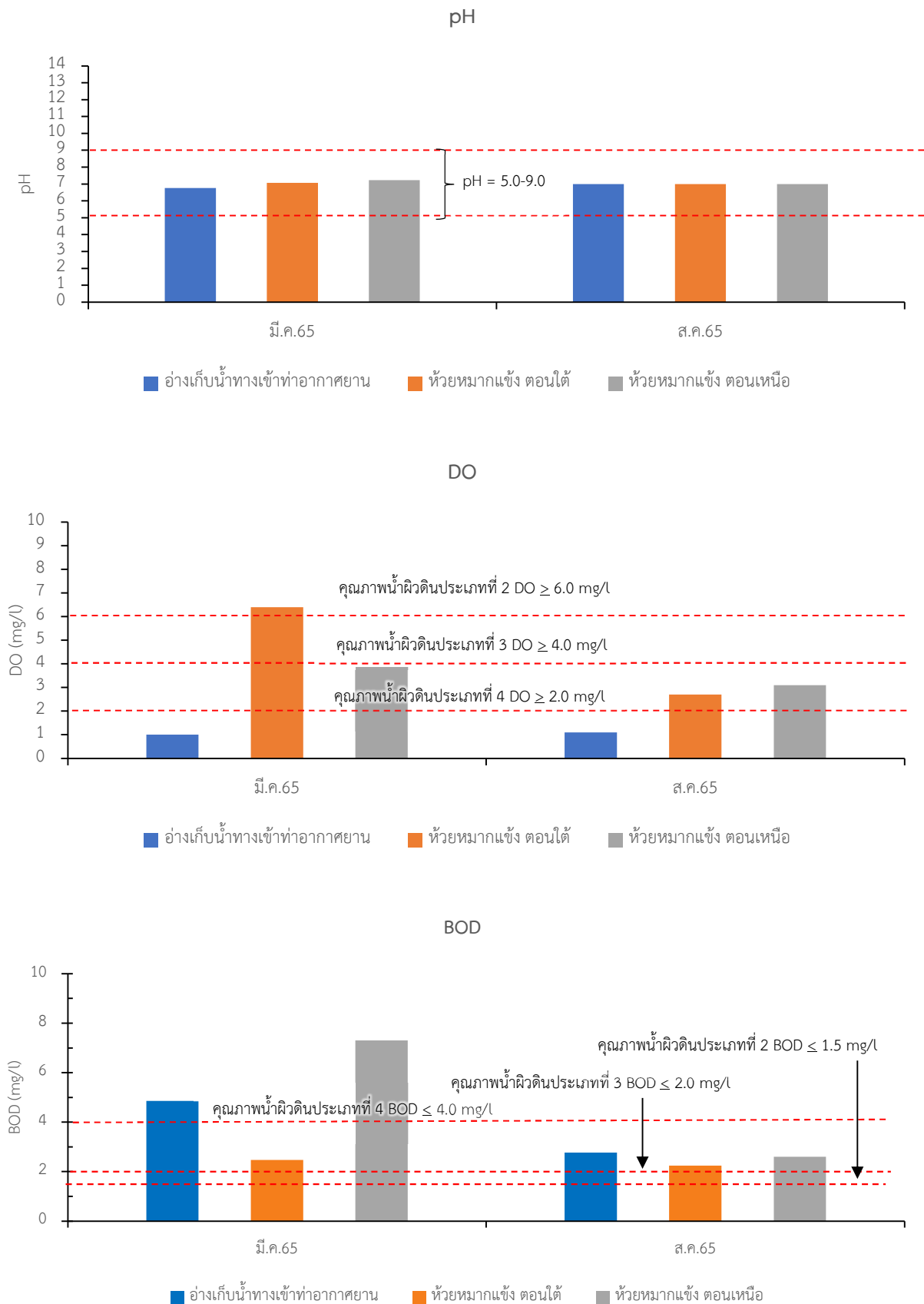
**ครั้งที่ 2 :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แยกรายสถานี ดังนี้

**อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน :** มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 28.7 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.0 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 1.1 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 2.77 มก./ล. ปริมาณไนเตรท มีค่าเท่ากับ 0.024 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.90 มก./ล. และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายน้อยกว่า 2.0 มก./ล.

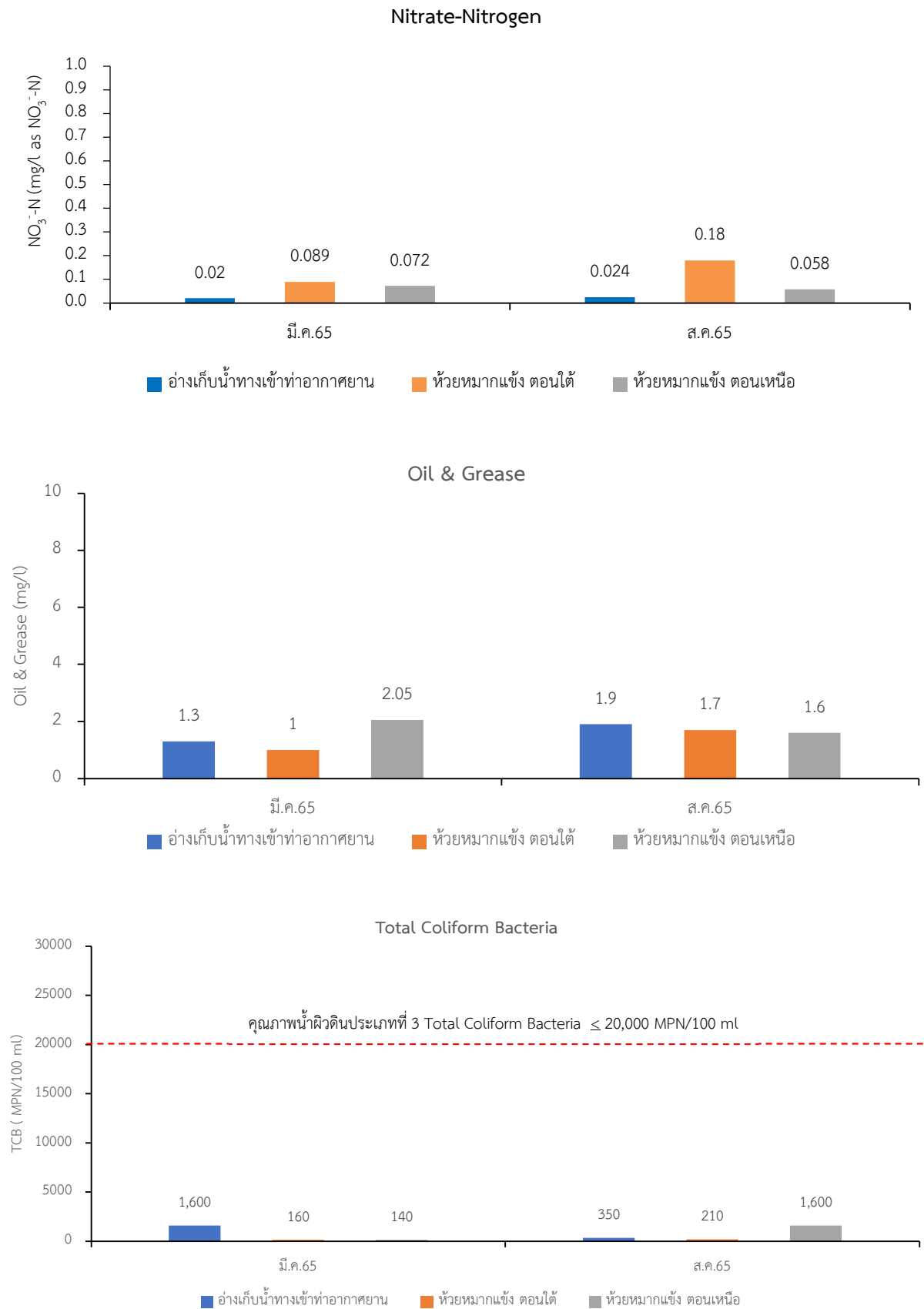
**ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 27.7 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.0 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 2.7 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 2.24 มก./ล. ปริมาณไนเตรท มีค่าเท่ากับ 0.180 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.7 มก./ล. และมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 210 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ การอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5.3-1									
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี									
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*		อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน		ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี	
		3	4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	๓'	๓'	28.5	28.7	29.7	27.7	31.0	28.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	5.0-9.0	6.76	7.0	7.06	7.0	7.22	7.0
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	≥4.0	≥2.0	1	1.1	6.4	2.7	3.9	3.1
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤2.0	≤4.0	4.86	2.77	2.47	2.24	7.3	2.60
ไนเตรท	มก./ล.	≤5.0	≤5.0	0.2	0.024	0.089	0.180	0.072	0.058
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	1.3	1.90	1	1.70	2.05	1.60
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	≤20,000	-	1,600	350	160	210	140	1,600
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*				5	5	4	4	5	4

หมายเหตุ : \* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537  
- ไม่ได้กำหนด  
ครั้งที่ 1 = วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565  
ครั้งที่ 2 = วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565



รูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



**ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** มีค่าอุณหภูมิเท่ากับ 28.1 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.0 ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 3.1 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 2.60 มก./ล. ปริมาณไนเตรท มีค่าเท่ากับ 0.058 มก./ล. ปริมาณน้ำมันและไขมัน มีค่าเท่ากับ 1.60 มก./ล. และมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ การอุตสาหกรรม

#### 4) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคม และสิงหาคม พ.ศ.2565 กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กันยายน พ.ศ.2543) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดแยกสถานียังนี้ (ตารางที่ 5.3-2 และรูปที่ 5.3-3)

**ฤดูแล้ง :** ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของการศึกษารั้งนี้ (มีนาคม พ.ศ. 2565) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561 และเมษายน พ.ศ.2562) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบในแต่ละสถานี ดังนี้

**อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน :** คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2561 แต่มีคุณภาพลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2562 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4

**ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2562 แต่มีคุณภาพลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2561 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4

**ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** คุณภาพน้ำในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในเดือนเมษายน พ.ศ.2561 และเมษายน พ.ศ.2562

**ฤดูฝน :** ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนของการศึกษารั้งนี้ (สิงหาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กันยายน พ.ศ.2543) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (กันยายน พ.ศ.2562, พฤษภาคม พ.ศ.2563, สิงหาคม พ.ศ.2563, พฤษภาคม พ.ศ.2564 และกันยายน พ.ศ. 2564) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบในแต่ละสถานี ดังนี้

**อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน :** คุณภาพน้ำในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่มีคุณภาพลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 และผลการตรวจวัดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2563, สิงหาคม พ.ศ.2563, พฤษภาคม พ.ศ.2564 และกันยายน พ.ศ.2564 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

**ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** คุณภาพน้ำในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 และสิงหาคม พ.ศ.2563 แต่มีคุณภาพลดลงจากผลการตรวจวัดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2563, พฤษภาคม พ.ศ.2564 และกันยายน พ.ศ.2564 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2565

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.3-2																
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทำอาภาศยานนานาชาติอุตรธานี																
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					อ่างเก็บน้ำทางเข้าทำอาภาศยาน									
		1	2	3	4	5	ก.ย. 43 <sup>1</sup>	เม.ย.61 <sup>2</sup>	เม.ย.62 <sup>2</sup>	ก.ย.62 <sup>2</sup>	พ.ค.63 <sup>2</sup>	ส.ค.63 <sup>2</sup>	พ.ค.64 <sup>2</sup>	ก.ย.64 <sup>2</sup>	มี.ค.65	ส.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	**	**	**	**	**	**	28.5	28.7
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	7.0
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	3.4	10.1	6	3.7	4.8	5.7	6.8	7.6	1.0	1.1
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	3.2	14.7	3	1	1.2	1.7	1.8	1.5	4.86	2.77
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.067	0.307	0.11	0.05	3.8	1	1.6	0.1	0.02	0.024
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	ND	9.8	3	2	1	1	1	1	1.3	1.90
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	3,000	2,200	23	3,300	ND	130	1.8	180	1,600	350
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*							5	5	4	4	3	3	3	3	5	5

2 รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ทำอาภาศยานานาชาติดูรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาดิตตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำอาภาศดูรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ธันวาคม พ.ศ.2564

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

2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

๘ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

๘' = อนุหมิของน้ำจะต้งไม่สงกว่าอนุหมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า

\*\* ไม่ได้ตรวจวัด

ND ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 5.3-2																
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี									
		1	2	3	4	5	ก.ย. 43 <sup>1</sup>	เม.ย.61 <sup>2</sup>	เม.ย.62 <sup>2</sup>	ก.ย.62 <sup>2</sup>	พ.ค.63 <sup>2</sup>	ส.ค.63 <sup>2</sup>	พ.ค.64 <sup>2</sup>	ก.ย.64 <sup>2</sup>	มี.ค.65	ส.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	**	**	**	**	**	**	29.7	27.7
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	7.0
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	3.1	3.6	5	3.2	5.8	4	6.2	6.8	6.4	2.7
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	3.1	4.6	4	1	1.6	2.2	1.6	2	2.47	2.24
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.266	0.211	0.09	0.2	3.4	2.1	4.4	0.1	0.089	0.180
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	ND	5.7	1	1	ND	1	1	1	1	1.70
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	9,000	9,200	49	230	39	10	350	140	160	210
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*							4	5	4	4	3	4	3	3	4	4

ที่มา : <sup>1</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี, เมษายน พ.ศ.2544

<sup>2</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี 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

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลการกระทำของมนุษย์

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- ไม่ได้กำหนดค่า

\*\* ไม่ได้ตรวจวัด

ND ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 5.3-2																
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทำอาภาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*					ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือทำอาภาศยานนานาชาติอุดรธานี									
		1	2	3	4	5	ก.ย. 43 <sup>1</sup>	เม.ย.61 <sup>2</sup>	เม.ย.62 <sup>2</sup>	ก.ย.62 <sup>2</sup>	พ.ค.63 <sup>2</sup>	ส.ค.63 <sup>2</sup>	พ.ค.64 <sup>2</sup>	ก.ย.64 <sup>2</sup>	มี.ค.65 <sup>2</sup>	ส.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	๘	๘'	๘'	๘'	-	**	**	**	**	**	**	**	**	31.0	28.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.7	7.2	7.36	6.64	7.2	7.2	7.3	7.2	7.22	7.0
ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	๘	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.9	3.4	1	4.2	4.2	4	6.6	7.4	3.9	3.1
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	๘	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	4.8	6.8	3	1	1.8	2.2	1.4	1.6	7.3	2.60
ไนเตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.087	0.103	0.05	0.4	3.6	2.1	4.3	0.1	0.072	0.058
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	ND	9.1	2	1	1	1	1	1	2.05	1.60
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	๘	≤5,000	≤20,000	-	-	16,000	7,000	52,000	1,700	100	10	130	170	140	1,600
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*							5	5	5	3	3	4	2	2	5	4

ที่มา : <sup>1</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี, เมษายน พ.ศ.2544

<sup>2</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ทำอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำอากาศยาน 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 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

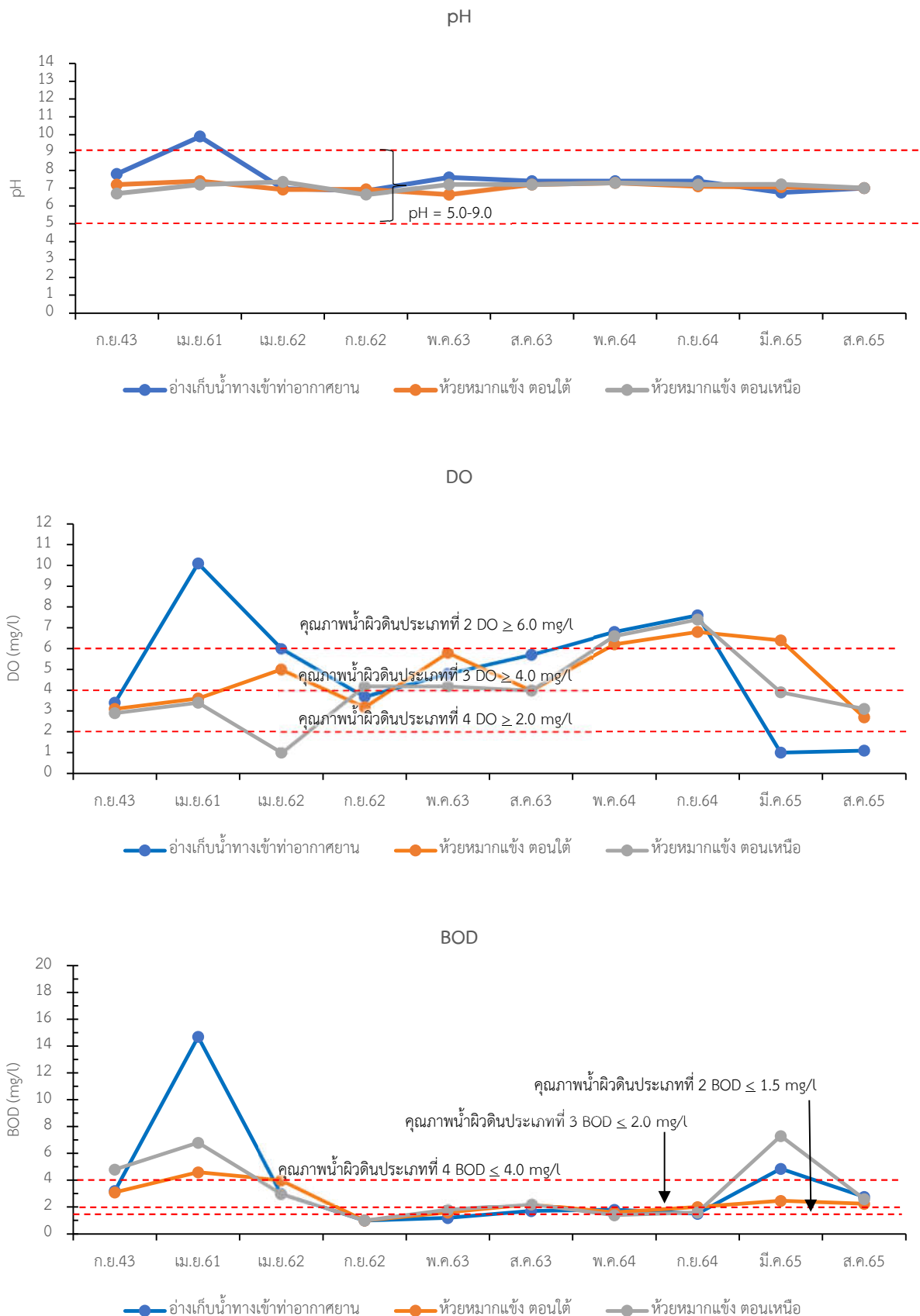
๘ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

๕' = อนุกรมของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอนุกรมตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

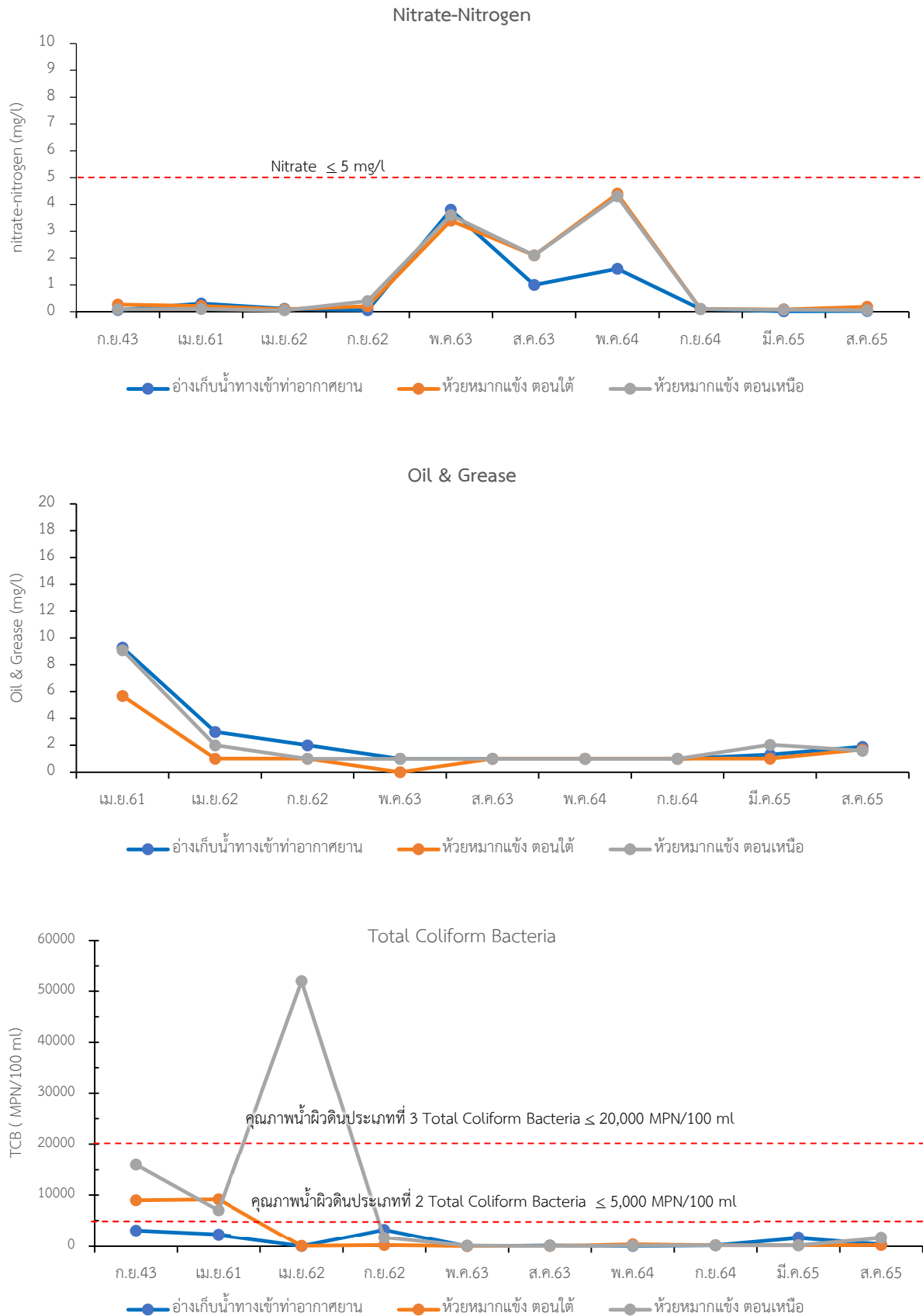
- ไม่ได้กำหนดค่า

\*\* ไม่ได้ตรวจวัด

ND ตรวจไม่พบ



รูปที่ 5.3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.3-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



**ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี :** คุณภาพน้ำในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 มีคุณภาพใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดสิงหาคม พ.ศ.2563 แต่มีคุณภาพลดลงจากผลการตรวจวัดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 และมีคุณภาพดีขึ้นจากผลการตรวจวัดในเดือนกันยายน พ.ศ.2562 และพฤษภาคม พ.ศ.2563 ซึ่งจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และผลการตรวจวัดในเดือนพฤษภาคมและกันยายน พ.ศ.2564 ที่จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

## 5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 พบว่า คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยานฯ และคุณภาพน้ำในห้วยหมากแข้ง มีค่าความสกปรกเพิ่มขึ้นจากขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระยะที่ผ่านมา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตามช่วงฤดูกาล และจากการปนเปื้อนของน้ำเสียจากชุมชนโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด

## 5.4 การจัดการน้ำเสีย

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

### 1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกจากท่าอากาศยาน ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

1.2) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการน้ำเสียจากท่าอากาศยาน

### 2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีติดตามตรวจสอบ :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (รูปที่ 5.4-1)

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

ดัชนีตรวจวัด	การเก็บรักษาตัวอย่าง	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 $108^{\circ}\text{C}$
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 โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทั้งแล้ว 2 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.4-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2565

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2565

**2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา :** นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภท ข และบางขนาด รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาฯ

## 2.5) การสรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ :

2.5.1) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากพบปัญหาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำทั้งจะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

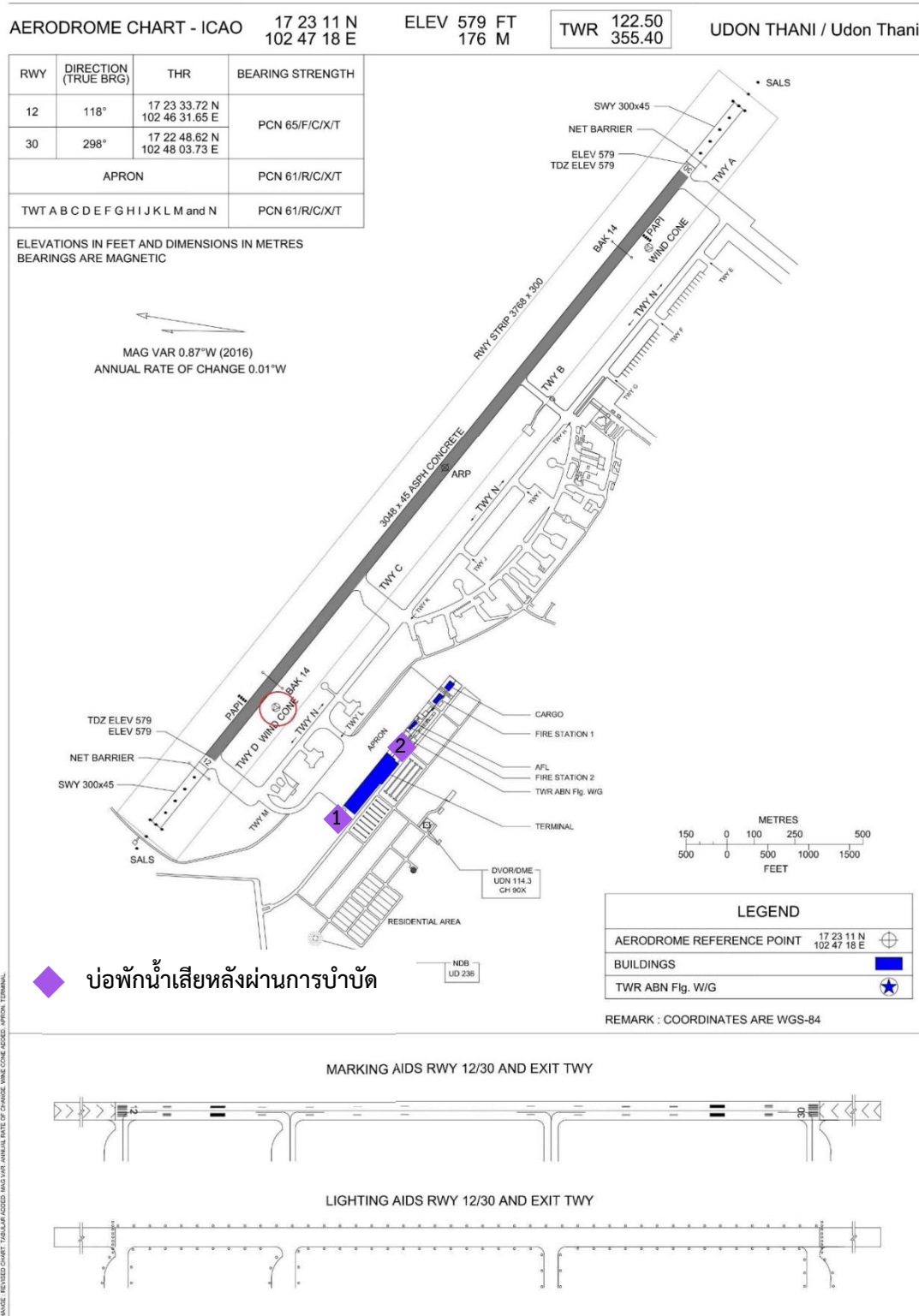
2.5.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบฯ และแผนปฏิบัติการฯ ด้านการจัดการน้ำเสีย ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.5.3) อาจมีการปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

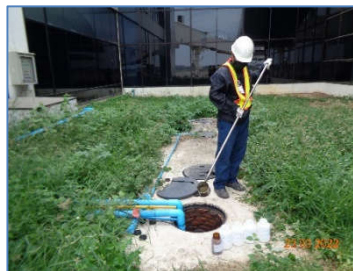
## 3) ผลการศึกษา

### 3.1) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งจากอาคารประเภท ค



รูปที่ 5.4-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบน้ำทิ้งของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 1)



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 2)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 1)



จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 2)

ครั้งที่ 2 วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

### 3.2) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

เนื่องจากอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี มีขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 19,459 ตารางเมตร จึงจัดเป็นอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.4-1 และรูปที่ 5.4-2 ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ใน ภาคผนวก ค-1)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้

**คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 1 :** พบว่า 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 :** พบว่า 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.

**ครั้งที่ 2 :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้

**คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 1 :** พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.8 ความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 49.8 มก./ล. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าเท่ากับ 20 มก./ล. TDS มีค่าเท่ากับ 294 มก./ล. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) มีค่าเท่ากับ 7.0 มก./ล. TKN มีค่าเท่ากับ 87 มก./ล. Sulfide มีค่าน้อยกว่า 1.มก./ล. Residual Chlorine มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 40,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่า BOD, และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 35 มก./ล.

**คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 2 :** พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 5.7 ความสกปรกในรูป BOD มีค่าเท่ากับ 436 มก./ล. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) มีค่าเท่ากับ 196 มก./ล. TDS มีค่าเท่ากับ 350 มก./ล. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) มีค่าเท่ากับ 42.6 มก./ล. TKN มีค่าเท่ากับ 19.8 มก./ล. Sulfide มีค่าเท่ากับ 2.26 มก./ล. Residual Chlorine มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 920,000 เอ็มพีเอ็น/100 มล. โดยคุณภาพน้ำมีค่า BOD, SS และ Oil & Grease และ Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. SS ไม่เกิน 40 มก./ล. TKN ไม่เกิน 35 มก./ล. Oil & Grease ไม่เกิน 20 มก./ล. และ Sulfide ไม่เกิน 1 มก./ล.

ตารางที่ 5.4-1						
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี						
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข*	อาคาร 1		อาคาร 2	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.44	7.8	7.48	5.7
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤30	35.8	49.8	80.2	436
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	≤40	9.0	20	61	196
TDS	มก./ล.	≤500**	968	294	290	350
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤20	4.4	7.0	5.6	42.6
TKN	มก./ล.	≤35	45.5	87.0	88.2	19.8
Sulfide	มก./ล.	≤1.0	1.47	<1	<1.00	2.26
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<0.1	<0.10	<0.1	<0.10
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100	-	24,000	40,000	16,000	920,000

หมายเหตุ : \* มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

\*\* เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ

ครั้งที่ 1 = วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565

ครั้งที่ 2 = วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565

#### 4) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์

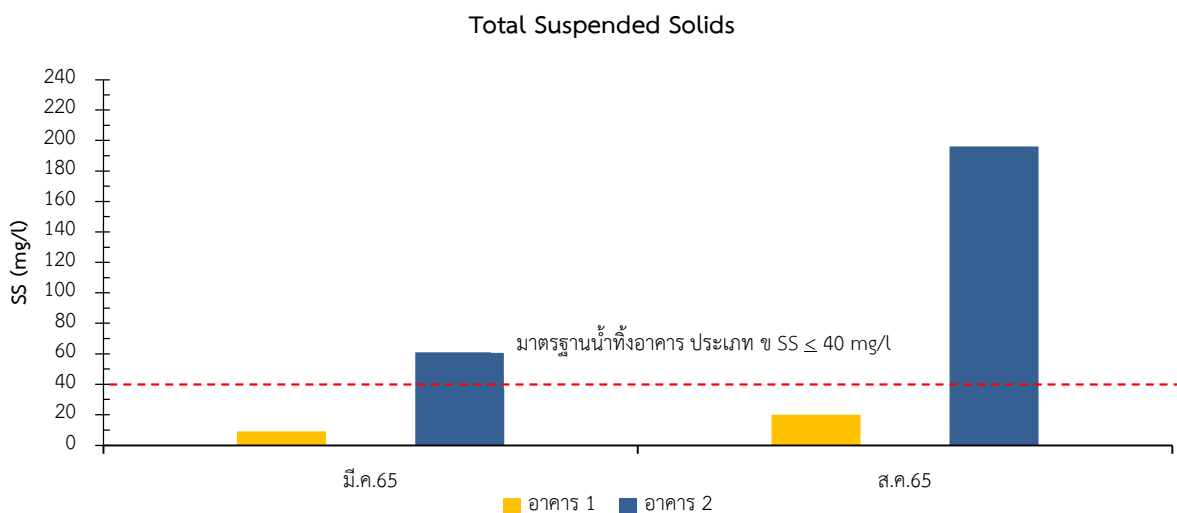
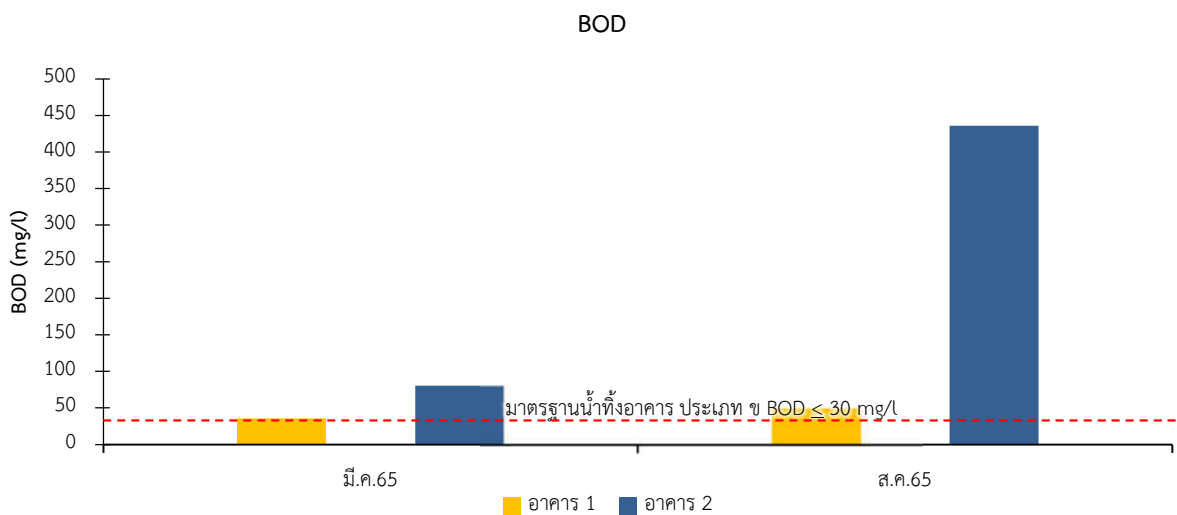
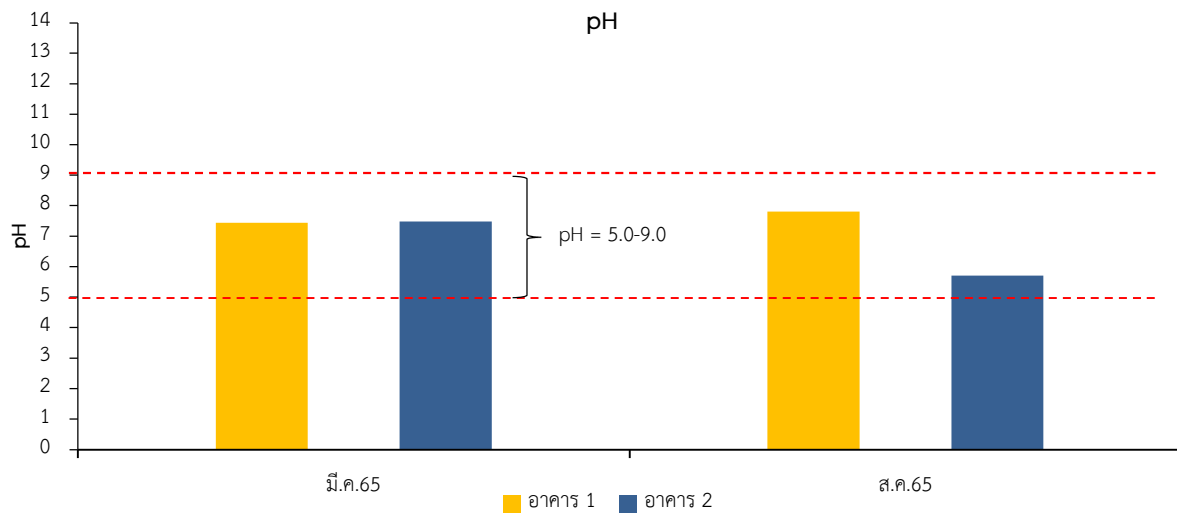
การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2561-กันยายน พ.ศ.2564) มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.4-2 และ รูปที่ 5.4-3)

**คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 1 :** คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 มีค่า BOD, SS และ TKN เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยยังคงมีค่า BOD และ TKN ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. และ TKN ไม่เกิน 35 มก./ล.

**คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด ของอาคารที่พักผู้โดยสาร อาคาร 2 :** คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 มีค่า BOD, SS, TKN และ Sulfide เพิ่มขึ้นจากผลการตรวจวิเคราะห์ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยยังคงมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดค่า BOD ไม่เกิน 30 มก./ล. SS ไม่เกิน 40 มก./ล. TKN ไม่เกิน 35 มก./ล. และ Sulfide ไม่เกิน 1.0 มก./ล.

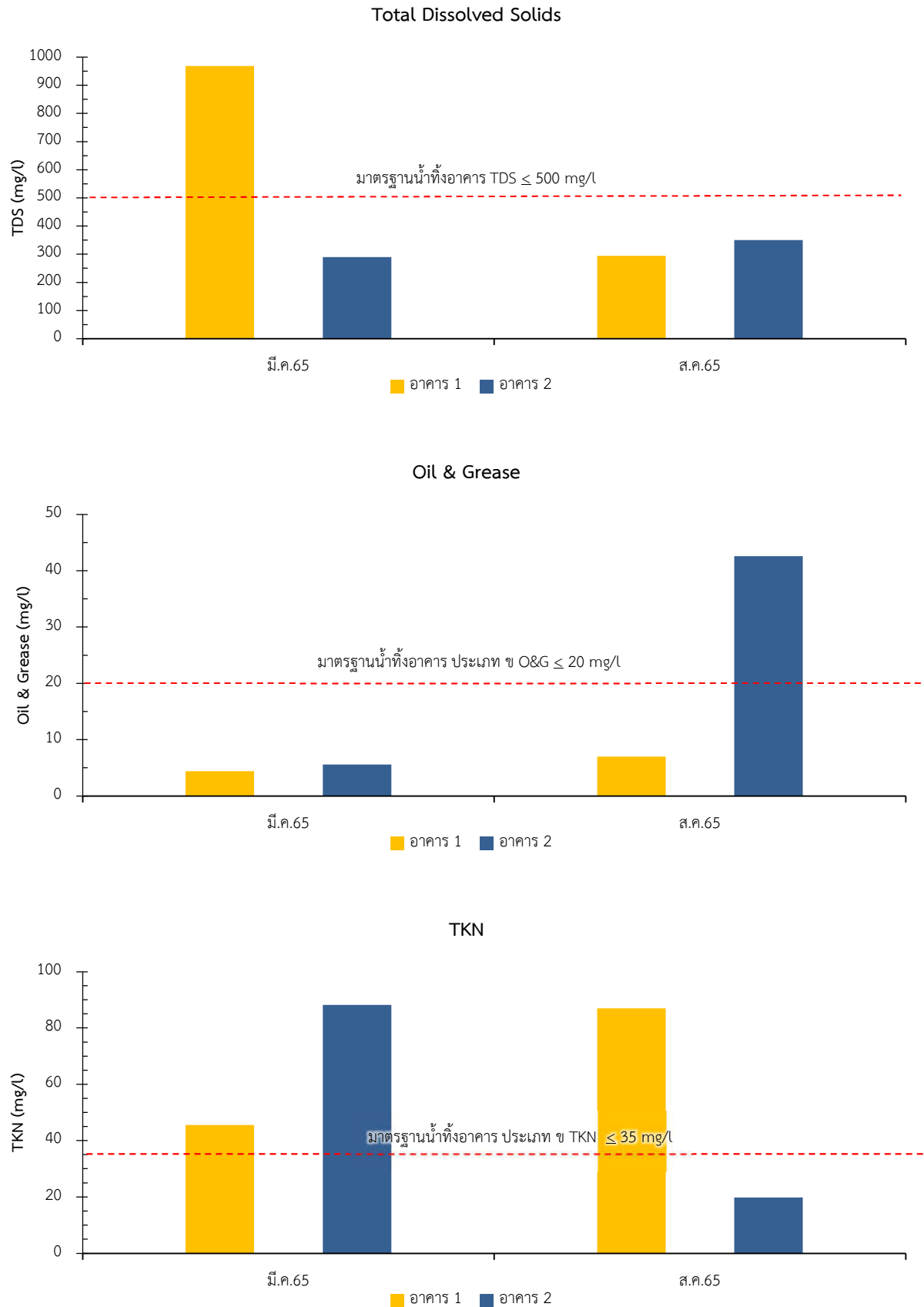
#### 5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งจากหลังจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 2 อาคาร มีค่า BOD, SS, TKN และ Sulfide เพิ่มขึ้นจนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรมีการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งสุบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

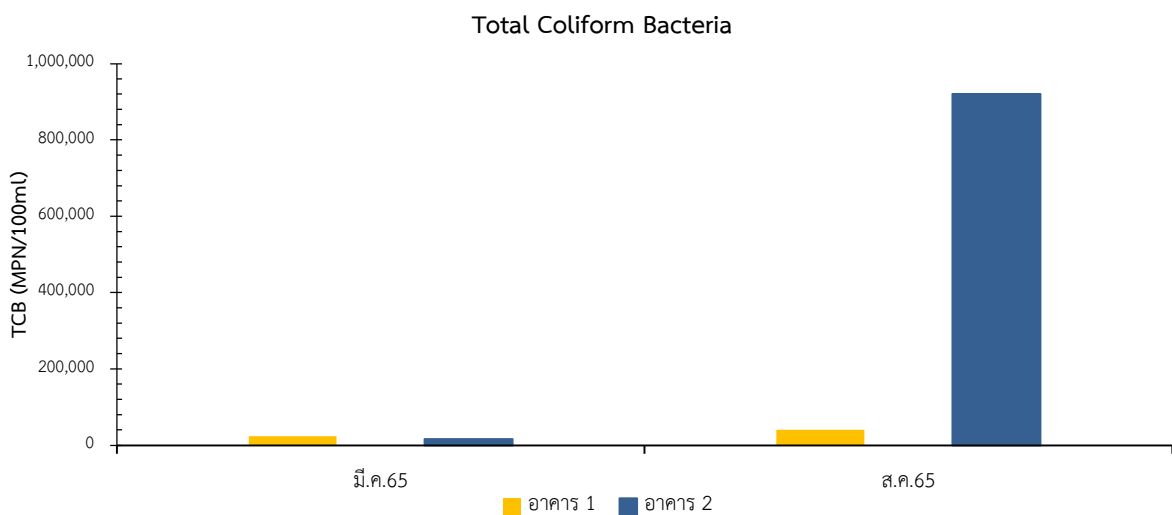
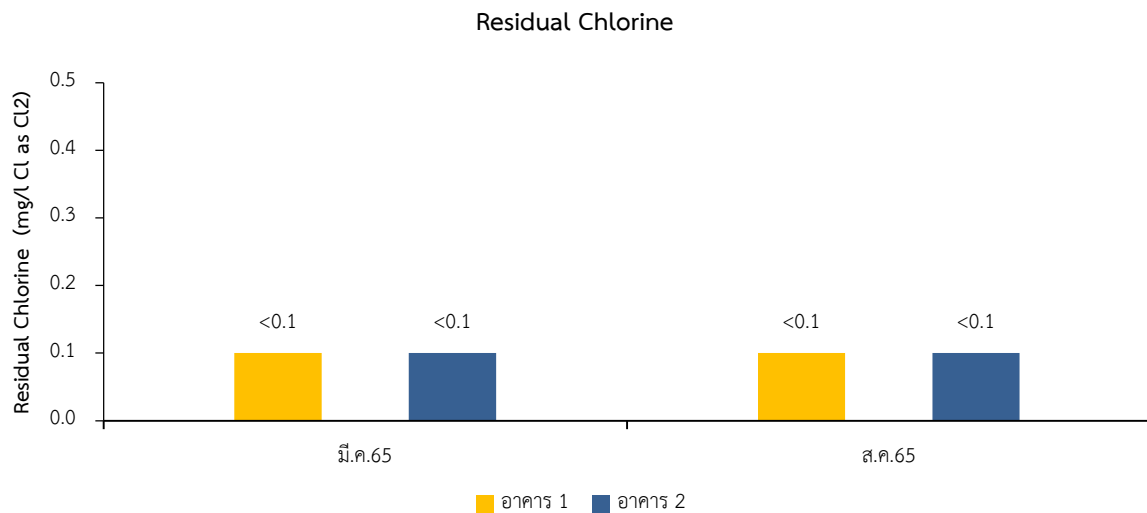
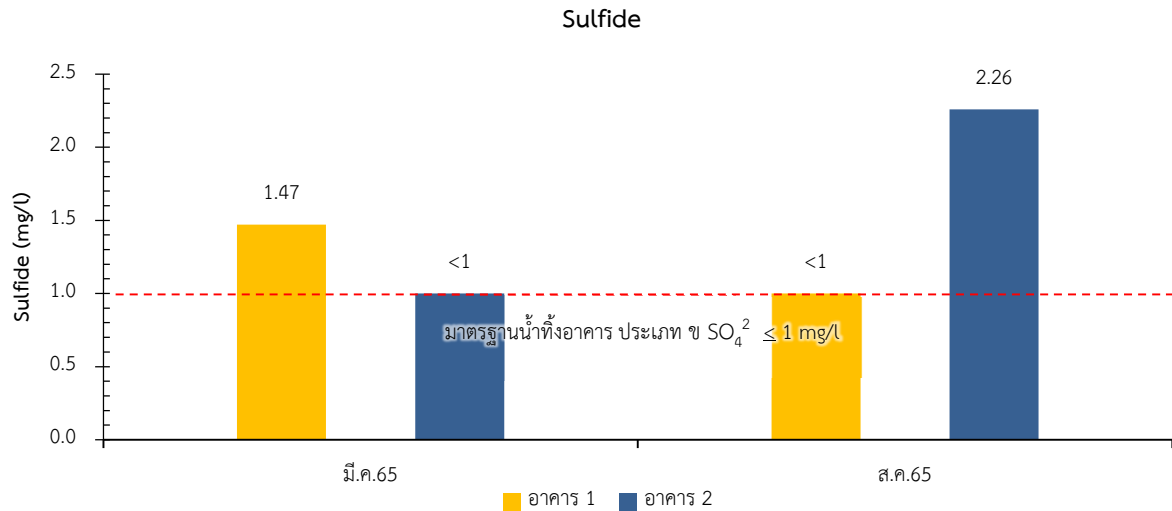


รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี





รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



รูปที่ 5.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)

ตารางที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี											
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 1)								
			เม.ย.61 <sup>1</sup>	เม.ย.62 <sup>1</sup>	ก.ย.62 <sup>1</sup>	พ.ค.63 <sup>1</sup>	ส.ค.63 <sup>1</sup>	พ.ค.64 <sup>1</sup>	ก.ย.64 <sup>1</sup>	มี.ค.65	ส.ค.65
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	7.3	7.02	6.85	7.2	7.1	7.8	7.4	7.44	7.8
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤30	162	165	118	4.8	4	31	35.8	35.8	49.8
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	≤40	45.5	26.1	36.8	14	<5	18	20	9	20
TDS	มก./ล.	≤500**	316	196	357	144	0.16	200	439	968	294
TKN	มก./ล.	≤35	61.7	41	48	2.71	4.48	31.36	27.16	45.5	87
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤20	17.9	<1.0	6.0	2.0	1.0	2.0	2.0	4.4	7.0
Sulfide	มก./ล.	≤1.0	<1	3	0.3	0.4	0.16	1.4	1.08	1.47	<1
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<1	<0.01	0.1	0.14	0.08	0.16	0.04	<0.1	<0.1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	-	54,000	>160,000	>160,000	193	5,500	1,600	180	24,000	40,000

ที่มา : <sup>1</sup> 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

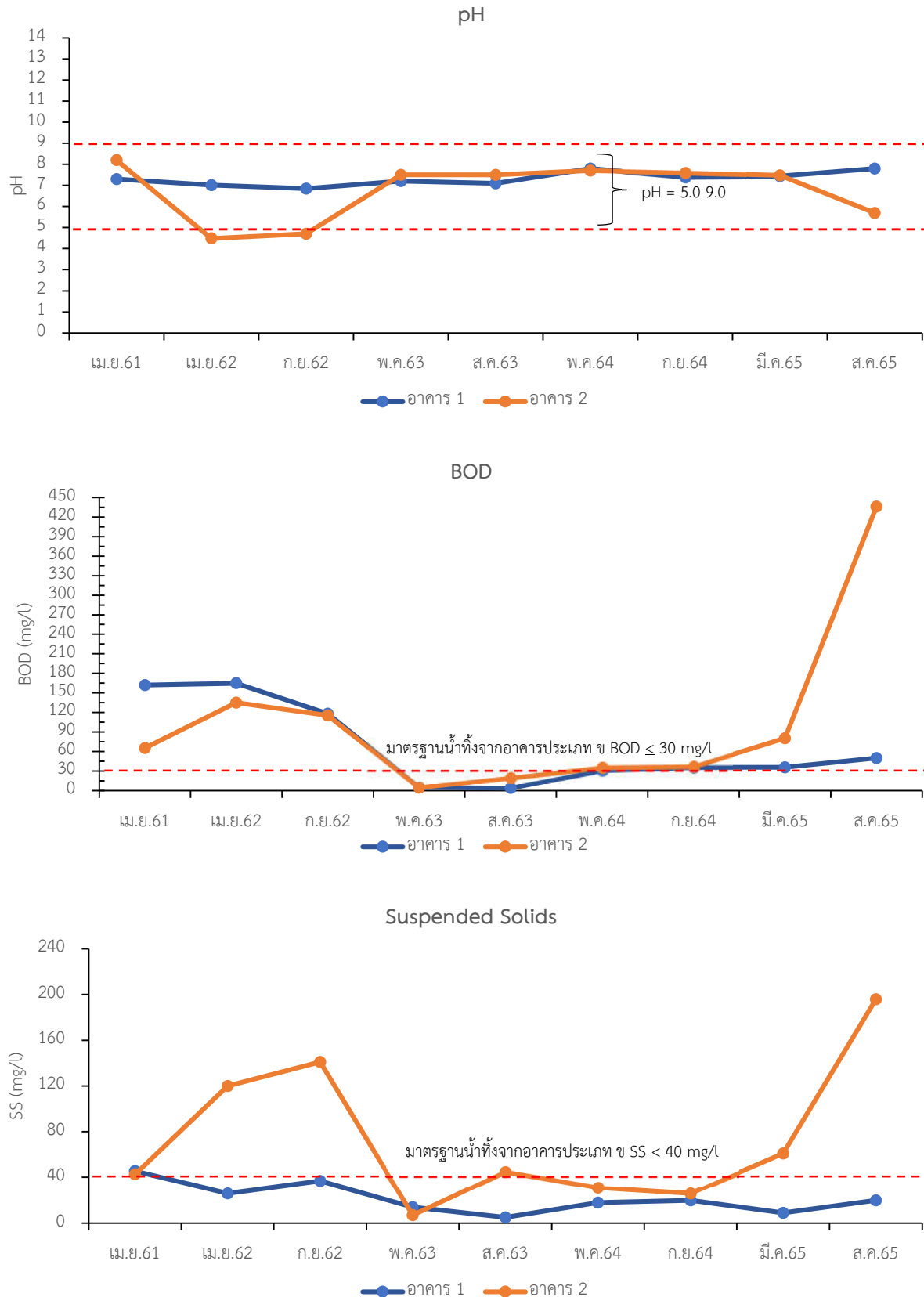
\*\* เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ

ตารางที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)											
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	มาตรฐาน*	คุณภาพน้ำหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารที่พักผู้โดยสาร (อาคาร 2)								
			เม.ย.61 <sup>1</sup>	เม.ย.62 <sup>1</sup>	ก.ย.62 <sup>1</sup>	พ.ค.63 <sup>1</sup>	ส.ค.63 <sup>1</sup>	พ.ค.64 <sup>1</sup>	ก.ย.64 <sup>1</sup>	มี.ค.65	ส.ค.65
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	5.0-9.0	8.2	4.49	4.71	7.5	7.5	7.7	7.6	7.48	5.7
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	≤30	65.3	135	115.5	4.5	19.7	35.5	37	80.2	436
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	≤40	42.7	120	141	7	45	31	26	61	196
TDS	มก./ล.	≤500**	347	383	650	152	285	307	239	290	350
TKN	มก./ล.	≤35	67.7	24	17	17.55	34.44	34.16	31.92	88.2	19.8
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	≤20	10.9	14	10	1	5	2	12	5.6	42.6
Sulfide	มก./ล.	≤1.0	<1	1	2.2	0.05	0.66	1.72	1.32	<1	2.26
Residual Chlorine	มก./ล.	-	<0.1	0.22	0.18	0.14	0.36	0.2	0.04	<0.1	<0.1
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 ml	-	160,000	2,400	160,000	5,500	1,600	540	220	16,000	920,000

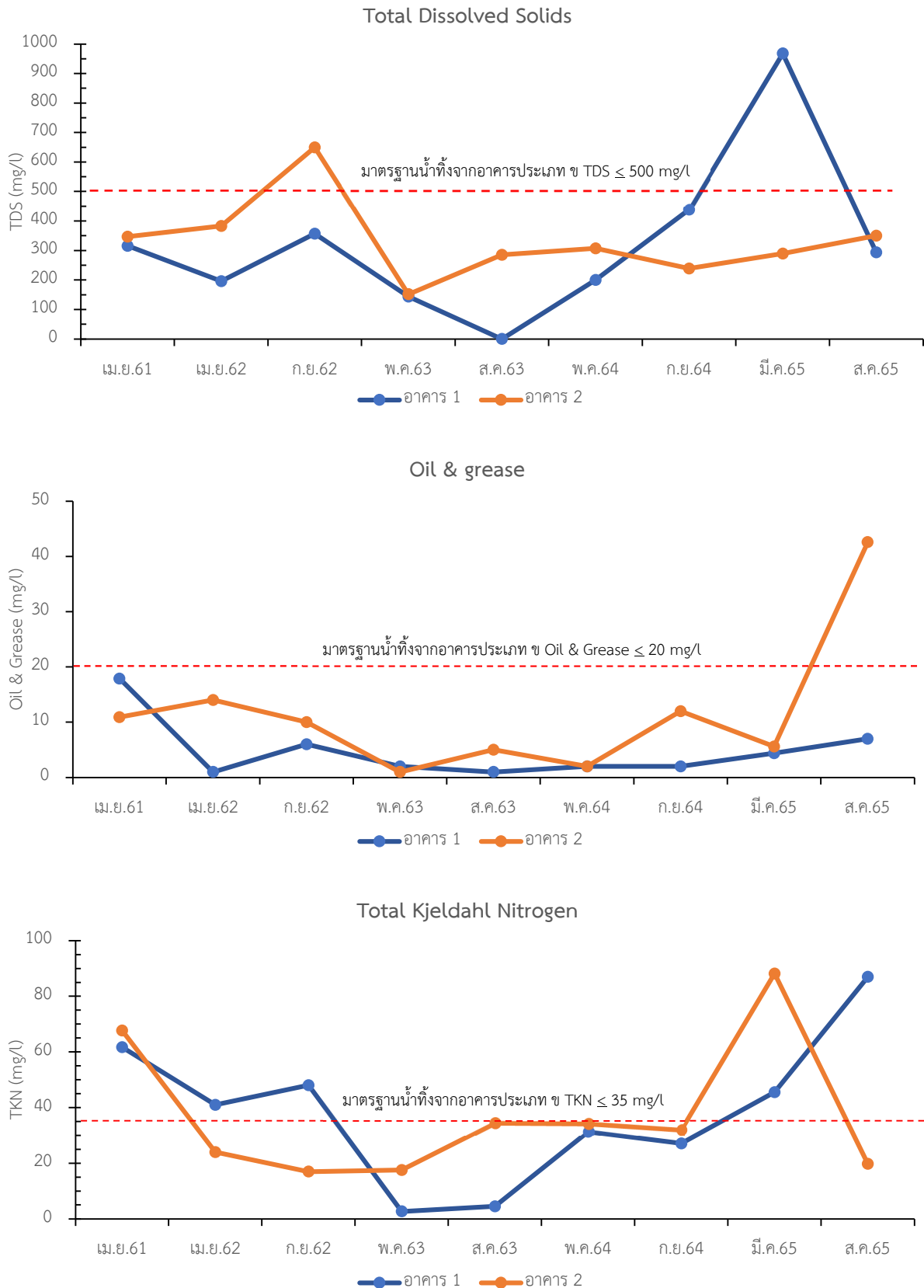
ที่มา : <sup>1</sup> รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2 (Final Report2) ท่าอากาศยานอุดรธานี โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานอุดรธานี ขอนแก่น อุบลราชธานี นครพนม เลย ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ธันวาคม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

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

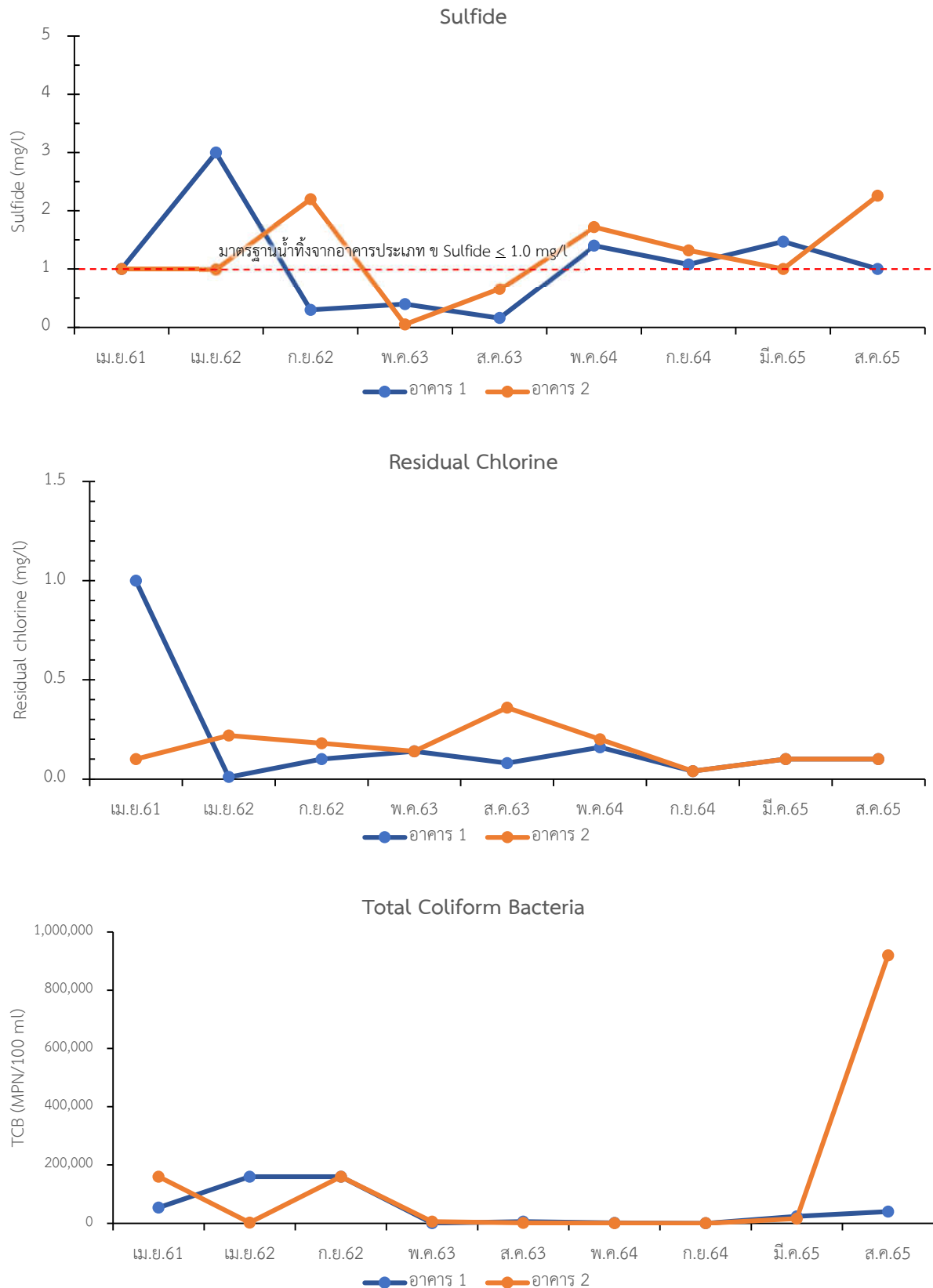
\*\* เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายน้ำใช้ปกติ



รูปที่ 5.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



รูปที่ 5.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง 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 หากพบว่าผลกระทบเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ 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 :

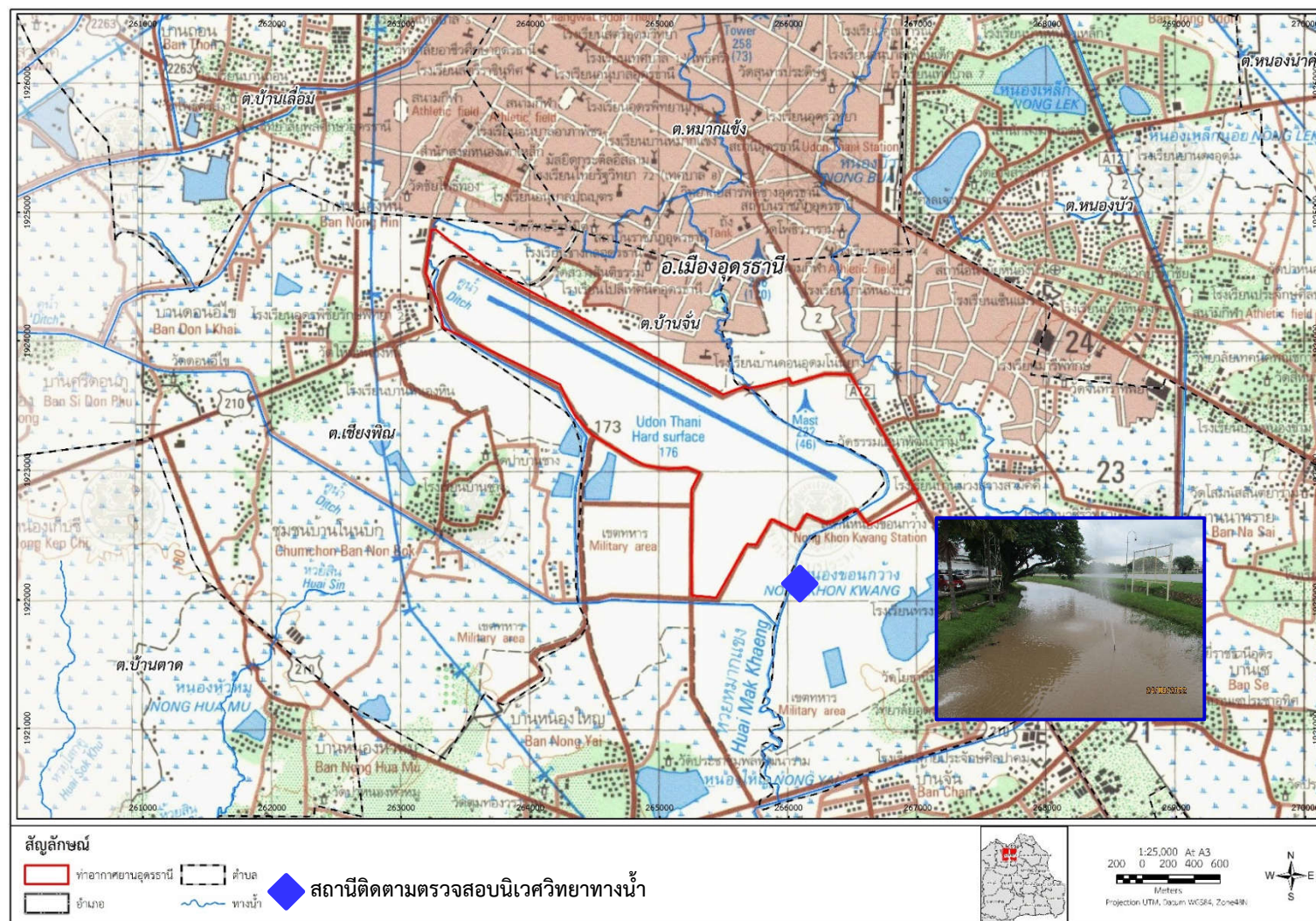
2.3.1) แพลงก์ตอนพืช และ แพลงก์ตอนสัตว์ : เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยวิธีตักกรองในช่วงเวลากลางวัน โดยใช้บีกเกอร์พลาสติกขนาด 5 ลิตร ตักน้ำให้ได้ปริมาตร 20-50 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0-50 เซนติเมตรจากผิวน้ำ กรองน้ำผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตาข่าย 20 ไมครอนและ 330 ไมครอน (ปลายกรวยจะมีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้) นำตัวอย่างน้ำที่กรองแพลงก์ตอนได้เก็บในขวดและรักษาสภาพตัวอย่างโดยเติมสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลีนให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 5 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย บพิธ (2546), บพิธ 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 23<sup>rd</sup> 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<sub>i</sub> = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i / จำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง



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 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ (2548), อนุสรณ์ (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 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF และคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (ดังสมการที่ 1)

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงเชิงนิเวศในแหล่งน้ำ/ทางน้ำในบริเวณใกล้เคียง โดยเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งจะทำการสอบถามสัมภาษณ์จากชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งน้ำ/ทางน้ำดังกล่าว

2.4) **ระยะเวลาตรวจวัด** : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจเก็บตัวอย่าง พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยดำเนินการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.5-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2565 เพื่อเป็นตัวแทนช่วงฤดูฝน



ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565



ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.5-1 การสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



## 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 พบว่า มีการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ (1) ห้วยหมากแข้ง เนื้อพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี (2) อ่างเก็บน้ำ ระหว่างทางเข้า-ออกท่าอากาศยานอุดรธานี และ (3) ห้วยหมากแข้ง ใต้พื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543 ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณแพลงก์ตอน ระหว่าง 1,242,300-27,744,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยพบปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ทุกสถานีตรวจวัด และบริเวณที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนมากที่สุด ได้แก่ บริเวณห้วยหมากแข้ง เนื้อพื้นที่ท่าอากาศยานอุดรธานี 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 พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 37 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.04 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ พบจำนวน 3 ชนิด คิดเป็นค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 1.05 สำหรับสัตว์หน้าดิน พบจำนวน 6 ชนิด คิดเป็นค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.52

### 3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.5-1 และรูปที่ 5.5-2 ส่วนผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำแสดงไว้ใน ภาคผนวก ค-1)

**ครั้งที่ 1 :** ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แยกดังนี้ ดังนี้

**แพลงก์ตอน :** พบจำนวนแพลงก์ตอน จำนวน 49 ชนิด และมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 19,667,300 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 40 ชนิด และ 9 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ ไดโนแฟลกเจลเลต ชนิด *Peridinium* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ โรติเฟอร์ ชนิด *Polarthra* sp. โดยมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 19,476,400 เซลล์/ลบ.ม. และ 190,900 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 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 พบตัวอ่อนรินน้ำจืด ในครอบครัว Chironomidae มีความหนาแน่น 12 ตัว/ตร.ม. ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

**ครั้งที่ 2 :** ดำเนินการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2565 เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แยกดังนี้ ดังนี้

**แพลงก์ตอน :** พบจำนวนแพลงก์ตอน จำนวน 52 ชนิด และมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 10,422,360 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 34 ชนิด และ 18 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ โรติเฟอร์ ชนิด *Rotaria citrinus* โดยมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 10,112,480 เซลล์/ลบ.ม. และ 299,880 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำ คือ 0.76 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลาง คือ 2.44

**สัตว์หน้าดิน :** มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 32 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายปานกลางคือ 1.71 โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่ ไส้เดือนน้ำจืด ในครอบครัว Tubificidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 15 ตัว/ตร.ม. รองลงมา พบหอยเชอร์รี่ มีความหนาแน่น 4 ตัว/ตร.ม. ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

ตารางที่ 5.5-1			
ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยาน)			
ดัชนีนิเวศวิทยาทางน้ำ	หน่วย	23 มี.ค.65	24 ส.ค.65
1. แพลงก์ตอน			
1.1 แพลงก์ตอนพืช			
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	19,476,400	10,122,480
- จำนวนชนิด	ชนิด	40	34
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.43	0.76
1.2 แพลงก์ตอนสัตว์			
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	190,900	299,880
- จำนวนชนิด	ชนิด	9	18
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.92	2.44
1.3 แพลงก์ตอนรวม			
- ปริมาณ	เซลล์/ลบ.ม.	19,667,300	10,422,360
- จำนวนชนิด	ชนิด	49	52
- ดัชนีความหลากหลาย	-	-	-
2. สัตว์หน้าดิน			
- ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	61	32
- จำนวนชนิด	ชนิด	9	9
- ดัชนีความหลากหลาย	-	1.83	1.71

หมายเหตุ: \*\* ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

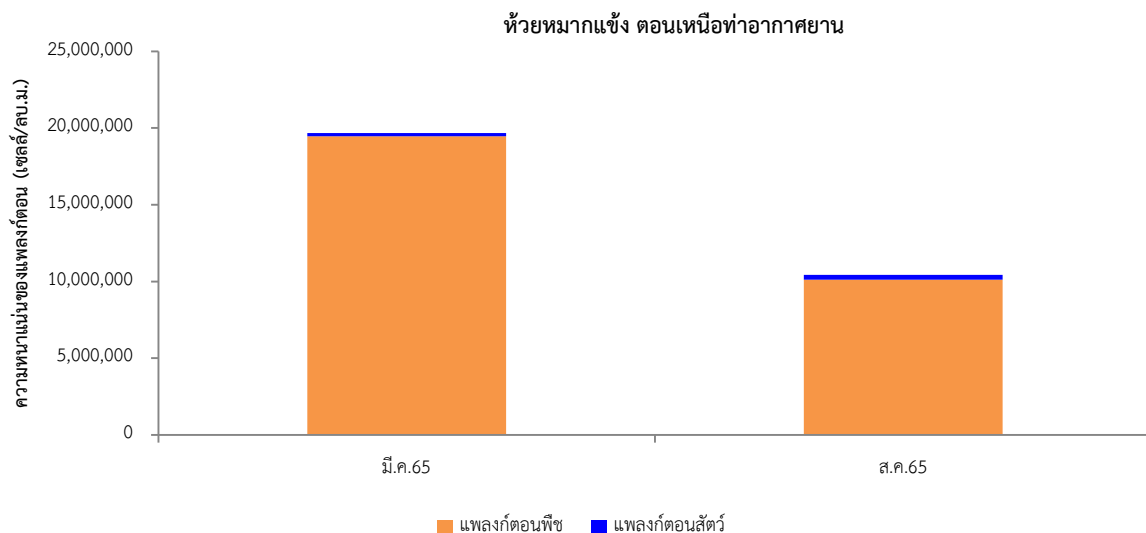
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย >3.0

มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

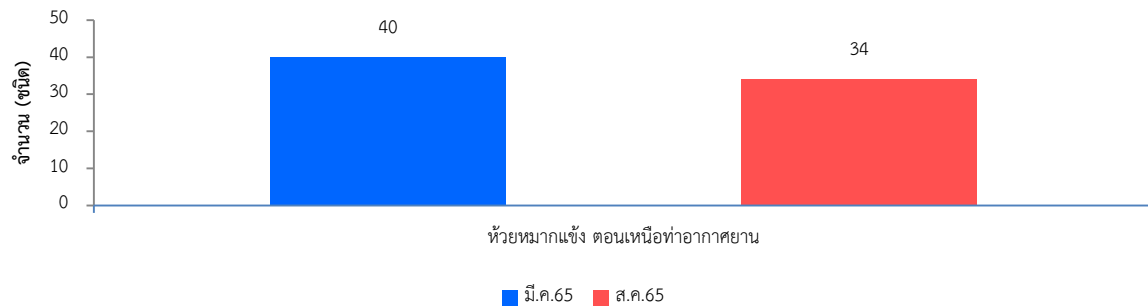
มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)



รูปที่ 5.5-2 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

#### (1) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช

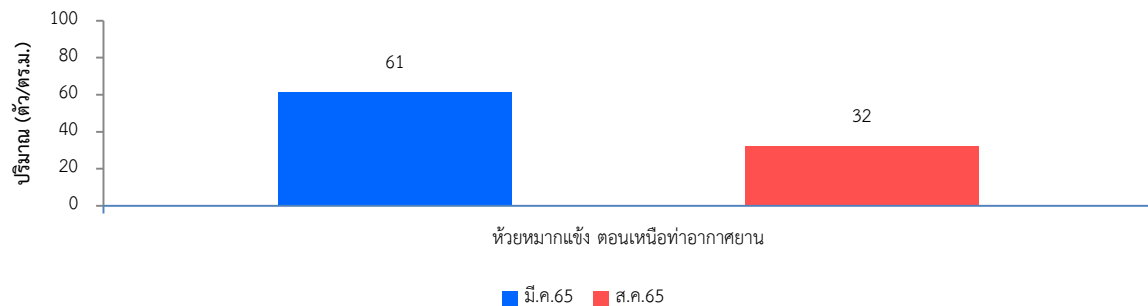


#### (2) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์

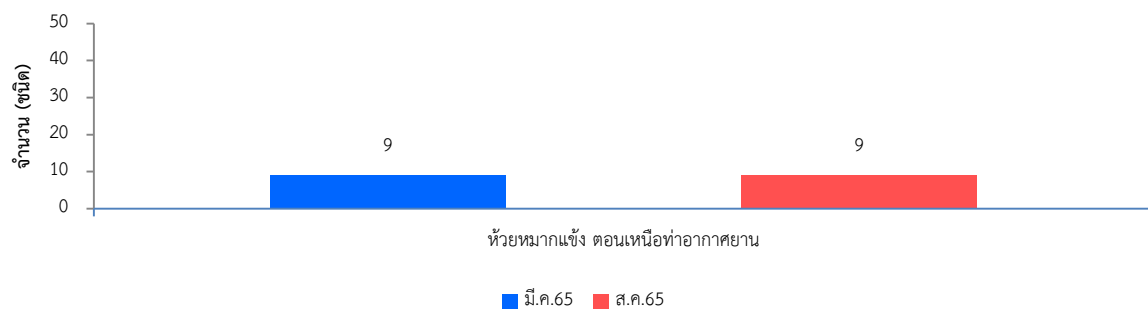


#### ก.แพลงก์ตอน

##### (1) ปริมาณสัตว์หน้าดิน



##### (2) จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน



#### ข.สัตว์หน้าดิน

รูปที่ 5.5-2 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)



#### 4) สรุปผลการศึกษา

จากการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือของพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ Pyrrophyta (dinoflagellate) ชนิด Peridinium sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ โรติเฟอร์ ชนิด *Polyarthra* sp. ส่วนสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบ คือ กลุ่มไส้เดือนน้ำจืด และแมลงน้ำ (ตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด) ส่วนผลการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ โรติเฟอร์ ชนิด *Rotaria citrinus* ส่วนสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบ คือ ไส้เดือนน้ำจืด ในครอบครัว Tubificidae และหอยเชอร์รี่ ซึ่งมีสภาพเป็นไปตามฤดูกาล จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

### 5.6 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ดำเนินการตรวจสอบสภาพของทรัพยากรสัตว์ป่า ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน โดยเฉพาะกลุ่มนก ซึ่งอาจมีผลต่อความปลอดภัยในการบินของอากาศยาน โดยเน้นการตรวจสอบชนิดของสัตว์ป่า/จำนวน/ความชุกชุม แหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่า การแพร่กระจายของสัตว์ป่า

#### 1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่อาศัยหรือเข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน รวมทั้งประเมินค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ และตรวจสอบสภาพของสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลได้

1.2) เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศของพื้นที่บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานในสภาพปัจจุบัน ในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และเพื่อวัตถุประสงค์อื่นของสัตว์ป่า รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่า และการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน

1.3) เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

1.4) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการต่อแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน

1.5) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่ามาใช้ในการปรับปรุงมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะมีต่อสัตว์ป่าในบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าวให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 2) วิธีการศึกษา

2.1) การตรวจสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากเอกสารและรายงานการศึกษาที่ดำเนินการมาแล้วบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ซึ่งความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่ได้จากวิธีการนี้ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจภาคสนามบริเวณใกล้เคียง หรือใช้เป็นข้อมูลเสริม โดยพิจารณาจากความทันสมัยของข้อมูล และระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

2.2) ค้นหาโดยตรง 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) ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

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 ธีัญญา (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) ความชุกชุมสัมพันธ์ของสัตว์ป่า :** ระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากสถิติของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ตามแนวทางของ Pettingill (1970)

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

ค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ที่คำนวณได้ จะนำมาประเมินเป็นความชุกชุม 3 ระดับ ดังนี้

2.7.1) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์มาก ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจบ่อยครั้งมาก และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 67-100

2.7.2) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์ปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจค่อนข้างบ่อย และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 34-66

2.7.3) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์น้อย ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจน้อยครั้ง และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 1-33 หรือชนิดได้ข้อมูลจากการสอบถาม

**2.8) สถานภาพของสัตว์ป่า :** แต่ละชนิดได้ตรวจสอบสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย และสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ดังนี้

2.8.1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตรวจสอบจากพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น

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

(2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากรลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ ซึ่งมี 1,302 ชนิด และมีรายชื่อในกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546, และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2561 (ราชกิจจานุเบกษา, 2546; 2561)

2.8.2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ ตรวจสอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามเฉพาะในประเทศไทย และตรวจสอบจาก IUCN (2022-2) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติ รวมทั้งประเทศไทย การพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และของ IUCN (2022-2) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ในแนวทางเดียวกันและจำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยคือ

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

(2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered animal-EN) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยง  
สูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable animal-VU) ได้แก่ ชนิดประสบกับ  
ความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ และให้เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (near threatened animal-NT) ได้แก่ ชนิด  
มีความเสี่ยงน้อยคือ มีคุณสมบัติใกล้เคียงสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

**2.9) สถานีติดตามตรวจสอบ :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า บริเวณท่าอากาศยาน  
นานาชาติอุดรธานี และแหล่งน้ำโดยรอบท่าอากาศยาน

**2.10) ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการศึกษานิตและความชุกชุมของนก รวมทั้งจัดบันทึกสถิติอุบัติเหตุ  
เครื่องบินชนนก โดยระบุเวลา ความสูง ขณะทำการบิน สภาพอากาศ และชนิดของนก

**2.11) ระยะเวลาตรวจวัด :** ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและ  
ฤดูแล้ง รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง ดังนี้

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

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม พ.ศ.2565

**2.12) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา :**

2.12.1) ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ  
นิเวศของพื้นที่บริเวณท่าอากาศยานในสภาพปัจจุบันและบริเวณใกล้เคียง ในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน  
และเพื่อวัตถุประสงค์อื่นของสัตว์ป่า รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่า และการกระจายของ  
สัตว์ป่าบริเวณท่าอากาศยานและใกล้เคียง

2.12.2) ประเมินผลกระทบจากทรัพยากรสัตว์ป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ประเภทนก ที่มีต่อ  
กิจกรรมการบิน และกิจกรรมอื่นๆ ของท่าอากาศยาน

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

2.12.4) เตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบฯ และ  
แผนปฏิบัติการฯ ลดผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่าให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.12.5) อาจจะมีการปรับเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบสภาพทรัพยากรสัตว์ป่าที่เหมาะสม  
กับสภาพปัจจุบัน

2.12.6) จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

### 3) ผลการศึกษา

#### 3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจจำนวนชนิดของสัตว์ป่าในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2543 พบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ จำนวน 64 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด นก จำนวน 35 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 7 ชนิด และ สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 17 ชนิด โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับความชุกชุมน้อย จากการตรวจสอบ ประเภทและสถานภาพสัตว์ป่า พบว่า ไม่มีสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่โดยรอบโครงการและไม่พบสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์หรือ มีแนวโน้มจะสูญพันธุ์

สำหรับผลการคาดการณ์ผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า พบว่า ระยะเปิดดำเนินการของ โครงการเป็นการเปิดใช้ทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดเครื่องบินใหม่ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวไม่เป็นการรบกวนแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัย อย่างไรก็ตามพื้นที่โดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นชุมชน มีการทำการเกษตรกรรม คาดว่าอาจมีนกมาอาศัยหากินอยู่บ้าง ซึ่งอาจมีผลกระทบจากนกต่อการดำเนินการของท่าอากาศยานจึงเป็นผลกระทบ ระดับต่ำ

#### 3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี งบประมาณปี พ.ศ.2564 ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในเดือนตุลาคม พ.ศ.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*) และเหยี่ยวดำขาว (*Circus melanoleucos*)

#### 3.3) ผลการดำเนินการปัจจุบัน

สภาพพื้นที่ทั่วไป : ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเปิดโล่ง โดยพื้นที่ที่ห่างออกไปจากทางวิ่ง มีลักษณะเป็นพื้นที่รกร้าง และแหล่งน้ำ ดังนั้น ภายในท่าอากาศยานนานาชาติ อุดรธานีจึงมีแหล่งอาศัยและหากินของนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ อยู่ค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อยู่ห่างออกไป เป็นพื้นที่ที่ถูกปล่อยทิ้งร้างจนกลายเป็นพื้นที่รกร้าง อย่างไรก็ตาม พื้นที่รกร้างของห้วยอ้อมไม่ดังกล่าว มีระยะห่างจากทางวิ่งพอสมควร สภาพปัจจุบันของพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานมีดังนี้

- ด้านทิศเหนือ พื้นที่รอบข้างท่าอากาศยาน เกือบทั้งหมดเป็นชุมชนหนาแน่นของตัวเมือง อุดรธานี 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 ติดกับถนนพรหมประกาย เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นปานกลาง ประกอบด้วย พื้นที่ของโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา ส่วนใหญ่เป็นบ้านจัดสรร มีพื้นที่รกร้าง/รอการพัฒนาและนาข้าวเป็นสัดส่วนใกล้เคียงกับพื้นที่ชุมชนเช่นเดียวกับทางด้านทิศใต้ของท่าอากาศยาน

**พืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยาน :** บริเวณเขตพื้นที่ปฏิบัติการของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีโดยส่วนใหญ่ ได้รับการพัฒนาจนเต็มพื้นที่ อย่างไรก็ดี ยังมีบางพื้นที่ถูกปล่อยให้เปื้อนพื้นที่รกร้าง ทำให้ไม้ยืนต้น ไม้พุ่มขึ้นอยู่ในระดับหนึ่ง สำหรับในบริเวณเขตพื้นที่การบิน บริเวณพื้นที่ตามแนวสองข้างทางวิ่งในระยะ 50 เมตร เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าและเพื่อควบคุมความสูงของหญ้าข้างทางวิ่ง จึงได้รับการดูแลโดยการตัดให้สั้นอย่างสม่ำเสมอ แต่ถัดออกไปเป็นพื้นที่คุ้ระบายน้ำ รวมทั้งคลองธรรมชาติ และพื้นที่รกร้าง

จากการสำรวจพืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ทั้งในเขตพื้นที่ปฏิบัติการเขตพื้นที่การบิน และพื้นที่บริเวณรอบสนามบินในรัศมี 5 กิโลเมตร พบพรรณไม้ประดับที่ปลูกตามแนวเส้นทางเข้าสู่ท่าอากาศยาน ลานจอดรถยนต์ บริเวณโดยรอบอาคารสำนักงาน บ้านพักพนักงาน เช่น ประดู่กิ่งอ่อน คูณ หางนกยูงฝรั่ง ปาล์มชาว ปาล์มขวด อินทผาลัม เป็นต้น และพรรณไม้ดั้งเดิมที่พบโดยรอบสนามบิน เช่น ทิ้งถ่อน จามจุรี กระถิน พุทรา มะขามเทศ และขี้เหล็ก เป็นต้น

**ความหลากหลายของสัตว์และนกบริเวณท่าอากาศยาน :** จากการสำรวจในเดือนพฤษภาคม และสิงหาคม พ.ศ.2565 พบนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 93 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 8 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 62 ชนิด แสดงดังตารางที่ 5.6-1 และภาพที่ 5.6-1 มีรายละเอียดดังนี้

**เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 :** พบสัตว์ป่า จำนวนทั้งสิ้น 85 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 55 ชนิด

**เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 :** พบสัตว์ป่า จำนวนทั้งสิ้น 67 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 10 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 9 ชนิด และนก จำนวน 41 ชนิด

ตารางที่ 5.6-1 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบ			
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565	จำนวนชนิดทั้งหมด
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	10	9	10
สัตว์เลื้อยคลาน	13	10	13
นก	55	41	62
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	7	7	8
รวม	85	67	93

สัตว์ป่าทั้ง 4 ชั้น จำนวน 93 ชนิด ที่สำรวจพบ มีรายละเอียดความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายตามลักษณะนิเวศในพื้นที่โครงการดังตารางที่ 5.6-2 ถึง ตารางที่ 5.6-5 และ ภาพที่ 5.6-1

ตารางที่ 5.6-2 รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบ		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
Order Anura		
Family Bufonidae		
คางคกบ้าน ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> )	✓	✓
Family Microhylidae		
อึ่งอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> )	✓	×
อึ่งลายแต้ม ( <i>Microhyla butleri</i> )	✓	✓
อึ่งน้ำเต้า ( <i>Microhyla mukhlesuri</i> )	✓	✓
อึ่งข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsi</i> )	✓	✓
Family Dicroglossidae		
กบหนอง ( <i>Fejervarya limnocharis</i> )	✓	✓
กบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> )	✓	✓
เขียดจะนะ ( <i>Occidozyga lima</i> )	✓	✓
เขียดหลังป้อมที่ราบ ( <i>Occidozyga martensii</i> )	✓	✓
Family Rhacophoridae		
ปาดบ้านหัวใหญ่ ( <i>Polypedates megacephalus</i> )	✓	✓
10	10	9

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.6-3 รายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบ		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
Order Squamata		
Family Agamidae		
กิ้งก่าหัว ( <i>Calotes versicolor</i> )	✓	✓
Family Gekkonidae		
จิ้งจกดินลายจุด ( <i>Dixonius siamensis</i> )	✓	×
ตุ๊กแกบ้าน ( <i>Gekko gecko</i> )	✓	✓
จิ้งจกหางหนาม ( <i>Hemidactylus frenatus</i> )	✓	✓
จิ้งจกหางแบนเล็ก ( <i>Hemidactylus platyurus</i> )	✓	✓
Family Scincidae		
จิ้งเหลนหลากลาย ( <i>Eutropis macularia</i> )	✓	✓
จิ้งเหลนบ้าน ( <i>Eutropis multifasciata</i> )	✓	✓
Family Pythonidae		
งูเหลือม ( <i>Python reticulatus</i> )	✓	✓
Family Elapidae		
งูเห่าหม้อ ( <i>Naja kaouthia</i> )	✓	✓
Family Colubridae		
งูปีแก้วลายแต้ม ( <i>Oligodon fasciolatus</i> )	✓	×
งูสิงบ้าน ( <i>Ptyas korros</i> )	✓	×
งูสิงหางลาย ( <i>Ptyas mucosa</i> )	✓	✓
งูลายสอสวน ( <i>Xenochrophis flavipunctatus</i> )	✓	✓
13	13	10

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565



ตารางที่ 5.6-4 รายชื่อนกที่สำรวจพบ		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
Order Anseriformes		
Family Anatidae		
เป็ดแดง ( <i>Dendrocygna javanica</i> )	✓	✓
Order Pelecaniformes		
Family Ardeidae		
นกยางไฟหัวดำ ( <i>Ixobrychus sinensis</i> )	✓	✓
นกยางไฟธรรมดา ( <i>Ixobrychus cinnamomeus</i> )	✓	✓
นกยางกรอกพันธุ์จีน ( <i>Ardeola bacchus</i> )	✓	✓
นกกระสาแดง ( <i>Ardea purpurea</i> )	✓	✓
นกยางเป็ด ( <i>Egretta garzetta</i> )	✗	✓
Order Accipitriformes		
Family Accipitridae		
เหยี่ยวขาว ( <i>Elanus caeruleus</i> )	✓	✓
เหยี่ยวแดง ( <i>Haliastur indus</i> )	✓	✓
Order Gruiformes		
Family Rallidae		
นกกวัก ( <i>Amauromis phoenicurus</i> )	✓	✓
นกอีโง้ง ( <i>Porphyrio poliocephalus</i> )	✓	✓
นกอีล้ำ ( <i>Gallinula chloropus</i> )	✓	✓
Order Charadriiformes		
Family Turnicidae		
นกคุ่มอกลาย ( <i>Turnix suscitator</i> )	✗	✓
Family Recurvirostridae		
นกตีนเทียน ( <i>Himantopus himantopus</i> )	✗	✓
Order Charadriiformes		
Family Charadriidae		
นกกระแตแต้แว๊ด ( <i>Vanellus indicus</i> )	✓	✗
นกหัวโตเล็กขาเหลือง ( <i>Charadrius dubius</i> )	✓	✓
นกหัวโตหลังจุดสีทอง ( <i>Pluvialis fulva</i> )	✗	✓
Family Jacanidae		
นกอีแจว ( <i>Hydrophasianus chirurgus</i> )	✓	✓
Family Scolopacidae		
นกเด้าดิน ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	✗	✓
Order Columbiformes		
Family Columbidae		
นกพิราบป่า ( <i>Columba livia</i> )	✓	✓
นกเขาไฟ ( <i>Streptopelia tranquebarica</i> )	✓	✓
นกเขาใหญ่ ( <i>Spilopelia chinensis</i> )	✓	✓
นกเขาขาว ( <i>Geopelia striata</i> )	✓	✓

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.6-4 รายชื่อนกที่สำรวจพบ (ต่อ)		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
<b>Order Cuculiformes</b>		
<b>Family Cuculidae</b>		
นกกระปูดใหญ่ ( <i>Centropus sinensis</i> )	✓	✓
นกบั้งรอกใหญ่ ( <i>Phaenicophaeus tristis</i> )	✓	×
นกกาเหว่า ( <i>Eudynamis scolopaceus</i> )	✓	✓
นกอีวาบตักแตน ( <i>Cacomantis merulinus</i> )	✓	×
<b>Order Caprimulgiformes</b>		
<b>Family Caprimulgidae</b>		
นกตบยุงป่าโคก ( <i>Caprimulgus affinis</i> )	✓	×
นกแอ่นตาล ( <i>Cypsiurus balasienis</i> )	✓	✓
<b>Order Coraciiformes</b>		
<b>Family Coraciidae</b>		
นกตะขาบทุ่ง ( <i>Coracias affinis</i> )	✓	✓
นกกะเต็นอกขาว ( <i>Halcyon smyrnensis</i> )	✓	✓
นกจาบคาเล็ก ( <i>Merops orientalis</i> )	✓	×
<b>Order Piciformes</b>		
<b>Family Megalaimidae</b>		
นกโพระดกธรรมดา ( <i>Psilopogon lineatus</i> )	✓	×
นกตีทอง ( <i>Psilopogon haemacephalus</i> )	✓	✓
<b>Order Passeriformes</b>		
<b>Family Artamidae</b>		
นกแอ่นพวง ( <i>Artamus fuscus</i> )	✓	✓
<b>Family Aegithinidae</b>		
นกขมิ้นน้อยธรรมดา ( <i>Aegithina tiphia</i> )	✓	×
<b>Family Dicruridae</b>		
นกแซงแซวหางปลา ( <i>Dicrurus macrocercus</i> )	✓	×
นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ ( <i>Dicrurus paradiseus</i> )	✓	×
<b>Family Rhipiduridae</b>		
นกอีแพรดแถบอกดำ ( <i>Rhipidura javanica</i> )	✓	✓
<b>Family Corvidae</b>		
อีกาปากหนา ( <i>Corvus macrorhynchos</i> )	✓	×
<b>Family Alaudidae</b>		
นกจาบฝนปีกแดง ( <i>Mirafra erythrocephala</i> )	✓	×
<b>Family Pycnonotidae</b>		
นกปรอดหัวสีเขม่า ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> )	✓	×
นกปรอดสวน ( <i>Pycnonotus corandi</i> )	✓	×
<b>Family Hirundinidae</b>		
นกนางแอ่นบ้าน ( <i>Hirundo rustica</i> )	✓	×

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.6-4 (ต่อ) รายชื่อนกที่สำรวจพบ		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
<b>Family Cisticolidae</b>		
นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง ( <i>Prinia flaviventris</i> )	✓	✓
นกกระจิบหญ้าสีเรียบ ( <i>Prinia inornata</i> )	✓	×
นกกระจิบธรรมดา ( <i>Orthotomus sutorius</i> )	✓	✓
<b>Family Sturnidae</b>		
นกเอี้ยงหงอน ( <i>Acridotheres grandis</i> )	✓	✓
นกเอี้ยงสาริกา ( <i>Acridotheres tristis</i> )	✓	✓
นกกิ้งโครงคอดำ ( <i>Gracupica nigricollis</i> )	✓	×
นกเอี้ยงต่าง ( <i>Gracupica contra</i> )	✓	×
<b>Family Muscicapidae</b>		
นกยางเขนบ้าน ( <i>Copsychus saularis</i> )	✓	✓
นกยอดหญ้าสีดำ ( <i>Saxicola caprata</i> )	✓	✓
<b>Family Dicaeidae</b>		
นกสีชมพูสวน ( <i>Dicaeum cruentatum</i> )	✓	×
<b>Family Nectariniidae</b>		
นกกิ้งปดเหลือง ( <i>Cinnyris jugularis</i> )	✓	×
<b>Family Passeridae</b>		
นกกระจอกใหญ่ ( <i>Passer domesticus</i> )	✓	×
นกกระจอกตาล ( <i>Passer flaveolus</i> )	✓	×
นกกระจอกบ้าน ( <i>Passer montanus</i> )	✓	✓
<b>Family Ploceidae</b>		
นกกระจาบทอง ( <i>Ploceus hypoxanthus</i> )	×	✓
นกกระจาบทธรรมดา ( <i>Ploceus philippinus</i> )	✓	✓
<b>Family Estrildidae</b>		
นกกระดัดขี้หมู ( <i>Lonchura punctulata</i> )	✓	✓
<b>Family Motacillidae</b>		
นกอุ้มบาตร ( <i>Motacilla alba</i> )	×	✓
นกเด้าดินทุ่งเล็ก ( <i>Anthus rufulus</i> )	✓	✓
62	55	41

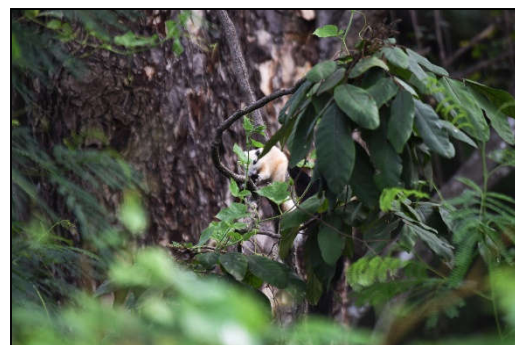
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.6-5 รายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบ		
อันดับ/วงศ์/ชนิด	พฤษภาคม พ.ศ.2565	สิงหาคม พ.ศ.2565
Order Scandentia		
Family Tupaiidae		
กระแตเหินือ ( <i>Tupaia belangeri</i> )	✓	✓
Order Rodentia		
Family Muridae		
หนูพุกใหญ่ ( <i>Bandicota indica</i> )	✓	✓
หนูท้องขาว ( <i>Rattus tanezumii</i> )	✓	✓
หนูหริ่งนาหางยาว ( <i>Mus caroli</i> )	×	✓
Family Sciuridae		
กระรอกหลากสี ( <i>Callosciurus finlaysoni</i> )	✓	✓
กระจ๊อน ( <i>Menetes berdmorei</i> )	✓	✓
กระเล็นขนปลายหูสั้น ( <i>Tamias mccllellandi</i> )	✓	×
Order Carnivora		
Family Herpestidae		
พังพอนเล็ก ( <i>Herpestes javanicus</i> )	✓	✓
8	7	7

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, พ.ศ. 2565



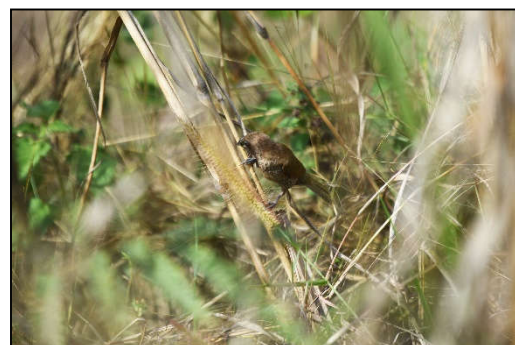
กระจ๊อน



กระรอกหลากสี



นกกระจอกตาล



นกกระต๊อขี้หมู

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

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ



นกกระสาแดง



นกเขาไฟ



นกเขาใหญ่



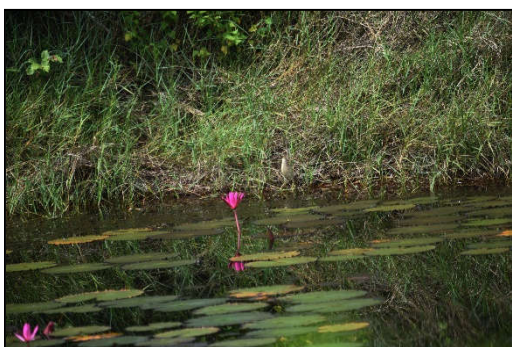
นกจาบคาเล็ก



นกตบยุงป่าโคก



นกนางแอ่นบ้าน



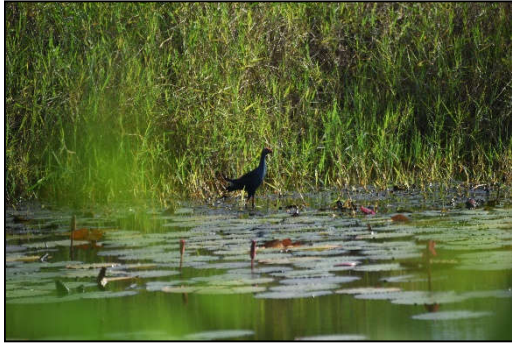
นกยางไฟหัวดำ



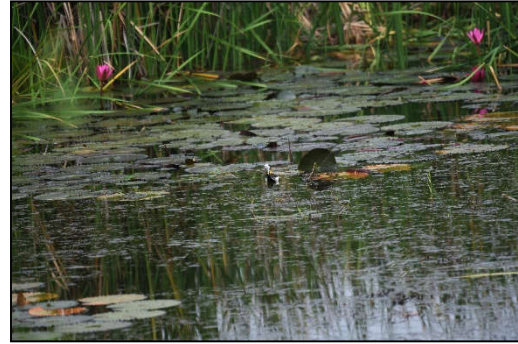
นกหัวโตเล็กขาเหลือง

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-13 พฤษภาคม พ.ศ.2565  
ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)





นกอีโถ้ว



นกอีแจว



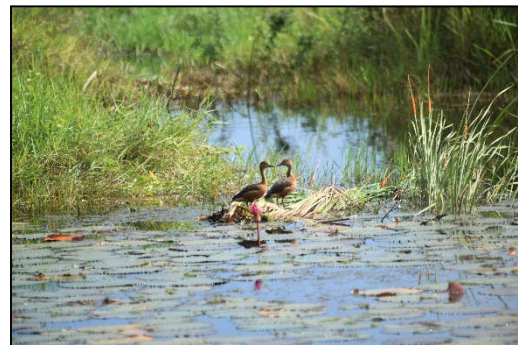
นกอีแพรดแถบออกดำ



นกอีล้ำ



นกเอี้ยงสาริกา



เป็ดแดง



เหยี่ยวแดง



อีกา

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

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)



กระเจียน



นกกระจอกบ้าน



นกกระจาบทอง



นกกระสาแดง



นกเขาชวา



นกเขาใหญ่



นกเค้าดินทุ่งเล็ก



นกพิราบป่า

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม พ.ศ.2565  
ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)





นกหัวโตหลังจุดสีทอง



นกอีแจว



นกอีล้ำ



นกเอี้ยงสาริกา



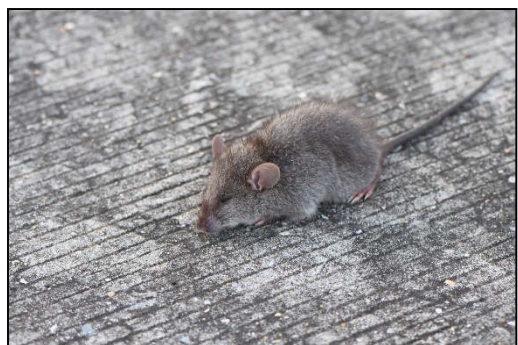
นกเอี้ยงหงอน



นกแอ่นพง



เป็ดแดง



หนูหริ่งนาทางยาว

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.6-1 ตัวอย่างสัตว์ที่พบภายในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

### ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่า

ประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่โครงการ ทั้ง 93 ชนิด ไม่อาจระบุเป็นจำนวนตัวต่อหน่วยพื้นที่ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากปัจจัยสำคัญ คือ การประเมินปริมาณประชากรของสัตว์ป่าแต่ละชนิด ซึ่งต้องใช้วิธีการแตกต่างกันหลากหลาย จึงไม่อาจดำเนินการได้ในช่วงของการศึกษาที่มีระยะเวลายาว ด้วยเหตุนี้ ปริมาณประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดจึงประเมินเป็นระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ รายละเอียดดังตารางที่ 5.6-6 และมีรายละเอียดความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์โดยสังเขปดังนี้

ตารางที่ 5.6-6 จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม								
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2565				สิงหาคม พ.ศ.2565			
	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุม			จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุม		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	10	1	4	5	9	0	4	5
สัตว์เลื้อยคลาน	13	2	4	7	10	2	0	8
นก	55	6	17	32	41	3	7	31
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	7	1	1	5	7	0	2	5
รวม	85	10	26	49	67	5	13	49

**ระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก :** เป็นชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องด้วยความถี่สูงมาก หรือเป็นชนิดที่พบประชากรมากในการสำรวจแต่ละครั้ง ซึ่งส่วนมากเป็นชนิดมีขนาดเล็กและอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้าง หรือกินอาหารได้หลากหลายประเภท จึงแพร่ขยายพันธุ์ได้ดี และมีประชากรมาก หรือสามารถปรับตัวให้คุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ดี จึงไม่หลบซ่อนตัวและพบเห็นตัวได้บ่อยครั้งมาก รายละเอียดดังนี้

**เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565** พบ จำนวน 10 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 1 ชนิด คือ อึ่งน้ำเต้า
- สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางแบนเล็ก และจิ้งเหลนหลากหลาย
- นก จำนวน 6 ชนิด คือ เป็ดแดง นกเขาใหญ่ นกจาบคาเล็ก นกนางแอ่นบ้าน นกกระจอกบ้าน และนกกระต๊อตั๊กขี้หมู
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด คือ กระรอกหลากสี

**เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565** พบ จำนวน 5 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางหนาม และจิ้งจกหางแบนเล็ก
- นก จำนวน 3 ชนิด คือ นกเขาใหญ่ นกแอ่นพง และนกเอี้ยงหงอน

**ระดับชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง :** เป็นชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐาน หรือรับฟังเสียงร้องได้บ่อยครั้ง แต่มีความถี่น้อยกว่าชนิดมีระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก ซึ่งเป็นชนิดปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันได้ดี หรือปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์ได้บ้าง หรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ระดับหนึ่ง จึงพบได้ค่อนข้างบ่อย

#### เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบ จำนวนทั้งสิ้น 26 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ชนิด คือ อึ่งลายแต้ม อึ่งข้างดำ กบหนอง และเขียดหลังปุมที่ราบ
- สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด คือ กิ้งก่าริ้ว ตุ๊กแกบ้าน จิ้งจกหางหนาม และจิ้งเหลนบ้าน
- นก จำนวน 17 ชนิด ได้แก่ นกอีล้ำ นกกระแตแต้แว๊ด นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกพิราบป่า นกกระปูดใหญ่ นกแอ่นตาล นกแอ่นพง อีกาปากหนา นกปรอดหัวสีเขม่า นกปรอดสวน นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง นกกระจิบหญ้าสีเขียว นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกใหญ่ และนกกระจาบธรรมดา
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด คือ หนูท้องขาว

#### เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบจำนวนทั้งสิ้น 13 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ชนิด คือ อึ่งน้ำเต้า กบหนอง เขียดจะนา และเขียดหลังปุมที่ราบ
- นก จำนวน 7 ชนิด คือ นกยางไฟธรรมดา นกอีแจว นกเขาไฟ นกเขาขาว นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกบ้าน และนกกระต๊อขี้หมู
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 2 ชนิด คือ กระรอกหลากสี และกระจ่อน

**ระดับชุมชนสัมพัทธ์น้อย :** เป็นชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้น้อยครั้ง และการพบแต่ละครั้งมีประชากรน้อย หรือเป็นชนิดที่ไม่พบจากการสำรวจ แต่เป็นข้อมูลจากการสอบถาม

#### เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบจำนวน 49 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 5 ชนิด คือ คางคกบ้าน อึ่งอ่างบ้าน กบนา เขียดจะนา และปาดบ้านหัวใหญ่
- สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิด คือ จิ้งจกดินลายจุด งูเหลือม งูเห่าหม้อ งูปีแก้วลายแต้ม งูสิงบ้าน งูสิงหางลาย และงูลายสอสวน
- นก จำนวน 32 ชนิด เช่น นกยางไฟหัวดำ นกกระสาแดง เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง นกกวก นกเขาไฟ นกตบยุงป่าโคก นกตะขาบทุ่ง นกโพระดกธรรมดา นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกแขวงแขวงหางปลา นกจาบฝนปีกแดง นกกิ้งโครงคอดำ นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีดำ นกกินปลีอกเหลือง และนกกระจอกตาล เป็นต้น
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด คือ กระแตเหนือ หนูพุกใหญ่ กระจ่อน กระเล็นขนปลายหูสั้น และพังพอนเล็ก

#### เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบจำนวน 49 ชนิด ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 5 ชนิด คือ คางคกบ้าน อึ่งลายแต้ม อึ่งข้างดำ กบนา และปาดบ้านหัวใหญ่
- สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 8 ชนิด คือ กิ้งก่าริ้ว ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหลากลาย จิ้งเหลนบ้าน งูเหลือม งูเห่าหม้อ งูสิงหางลาย และงูลายสอสวน
- นก จำนวน 31 ชนิด เช่น เป็ดแดง นกอีโก้ง นกหัวโตหลังจุดสีทอง และนกเค้าดิน เป็นต้น
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 5 ชนิด คือ กระแตเหนือ หนูพุกใหญ่ หนูหรืงนาหางยาว หนูท้องขาว และพังพอน

**สถานภาพสัตว์ป่า :** การอนุรักษ์สัตว์ป่าจำเป็นต้องกำหนดสถานภาพของสัตว์ป่า เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคุ้มครองชนิดที่มีประชากรน้อยและชนิดที่มีการแพร่กระจายเป็นขอบเขตจำกัด ไม่ให้หมดหรือสูญหายไปจากพื้นที่และ/หรือไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก ในทางกลับกันต้องควบคุมชนิดมีประชากรมากให้มีปริมาณในระดับที่ไม่ทำให้สมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่สูญเสียไป ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดสถานภาพสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยจำแนกเป็น สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 ที่กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง และ สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคาม และทำให้ประชากรลดจนขอบเขตการแพร่กระจายของสัตว์ป่าลดลง โดยสถานภาพแต่ละประเภทของสัตว์ป่า ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) **สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย :** จากการตรวจสอบในเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2565 พบสัตว์ป่าจำนวน 85 ชนิด โดยไม่พบชนิดใดที่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 แต่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 55 ชนิด

ส่วนผลการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบสัตว์ป่าจำนวน 67 ชนิด โดยไม่พบชนิดใดที่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 แต่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 41 ชนิด รายละเอียดจำนวนชนิดของสถานภาพสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังตารางที่ 5.6-7

ตารางที่ 5.6-7								
จำนวนชนิดจำแนกตามสภาพความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562								
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2565				สิงหาคม พ.ศ.2565			
	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิด			จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิด		
		สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง		สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	10	-	-	10	9	-	-	9
สัตว์เลื้อยคลาน	13	-	4	9	10	-	3	7
นก	55	-	50	5	41	-	37	4
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	7	-	1	6	7	-	1	6
<b>รวม</b>	<b>85</b>		<b>55</b>	<b>30</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>26</b>

**เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565** พบสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 55 ชนิด ดังนี้

สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าริ้ว งูเหลือม งูสิงบ้าน และงูสิงทางลาย

นก จำนวน 50 ชนิด เช่น เป็ดแดง ไก่ป่า นกยางไฟหัวดำ เหยี่ยวขาว นกกิ้ง นกกระแตแต้แว๊ด นกเขาไฟ นกกระปูดใหญ่ นกแอ่นตาล นกตะขาบทุ่ง นกกระเต็นอกขาว นกจาบคาเล็ก นกตีทอง นกแซงแซวหางปลา นกปรอดสวน นกนางแอ่นบ้าน นกกระจับหญ้าสีเรียบ นกเอี้ยงสาริกา นกกางเขนบ้าน เป็นต้น

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ พังพอนเล็ก

**เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565** พบสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 42 ชนิด ดังนี้

สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าสวน กิ้งก่าริ้ว งูเหลือม และงูสิงทางลาย

นก จำนวน 37 ชนิด เช่น เป็ดแดง นกยางไฟหัวดำ นกยางไฟธรรมดา นกยางกรอก พันธุ์จีน นกกระสาแดง นกยางเปีย เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง นกกิ้ง นกอีโง้ง นกอีล้ำ นกคุ่มอกลาย นกตีนเทียน นกหัวโตหลังจุดสีทอง นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกอีแจว นกเค้าดิน นกเขาไฟ เป็นต้น

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ พังพอนเล็ก

(2) **สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ :** จากการตรวจสอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบสัตว์ป่าจำนวน 85 ชนิด โดยพบสัตว์ที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาแดง และไม่พบชนิดสัตว์ที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามที่ IUCN (2022-2) กำหนด

ส่วนผลการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบสัตว์ป่าจำนวน 72 ชนิด โดยพบสัตว์ที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) จำนวน 2 ชนิด คือ นกกระสาแดง นกกระจาบทอง และพบชนิดสัตว์ที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามที่ IUCN (2022-2) กำหนด จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระจาบทอง รายละเอียดจำนวนชนิดของสถานภาพการอนุรักษ์ ดังตารางที่ 5.6-8

ตารางที่ 5.6-8 จำนวนชนิดจำแนกตามสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์																		
ชั้นสัตว์ป่า	พฤษภาคม พ.ศ.2565									สิงหาคม พ.ศ.2565								
	จำนวน ชนิด ทั้งหมด	จำแนกตามเกณฑ์สผ. 1				จำแนกตามเกณฑ์ IUCN <sup>2</sup>				จำนวน ชนิด ทั้งหมด	จำแนกตามเกณฑ์สผ. 1				จำแนกตามเกณฑ์ IUCN <sup>2</sup>			
		CR	EN	VU	NT	CR	EN	VU	NT		CR	EN	VU	NT	CR	EN	VU	NT
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	10	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-	-
สัตว์เลื้อยคลาน	13	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
นก	55	-	-	1	1	-	-	-	1	44	-	-	-	-	-	-	-	-
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	85	-	-	1	1	-	-	-	1	72	-	-	1	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : 1 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

2 = IUCN (2022-2)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

### ความสัมพันธ์ของนกกับแหล่งอาหารในบริเวณท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

จากการสำรวจนกในบริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่อื่นๆ ในรัศมี 5 กิโลเมตร พบนกที่กินอาหารหลัก จำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

#### เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 ประกอบด้วย

**นกที่กินพืช** พบจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ นกฟิราป่า นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกเขาขาว นกสีชมพูสวน และนกกินปลือกเหลือง นกประเภทนี้มีจำนวนน้อยที่สุด เนื่องจากพืชให้พลังงานน้อย แต่นกเป็นสัตว์ต้องการพลังงานสูงมาก

**นกที่กินสัตว์** พบจำนวน 31 ชนิด คือ นกยางไฟหัวดำ นกยางไฟธรรมดา นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง นกกิ้งโครง นกกระแตแต้แว้ด นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกอีแจว นกกระปูดใหญ่ นกบั้งรอกใหญ่ นกอีวาบตักแตน นกตบยุงป่าโคก นกแอ่นตาล นกตะขาบทุ่ง นกกะเด้นอกขาว นกจาบคาเล็ก นกแอ่นพง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกแซงแซวหางปลา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกอีแพรดแถบออกดำ นกจาบผ่นปีกแดง นกนางแอ่นบ้าน นกกระจับหญ้าท้องเหลือง นกกระจับหญ้าสีเขียว นกกระจับธรรมดา นกนางแอ่นบ้าน นกยอดหญ้าสีดำ และนกเค้าดินทุ่งเล็ก โดยมีทั้งนกที่อาศัยและหากินอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ คูน้ำ ที่มีระดับน้ำตื้น ที่มีน้ำ และอาหาร (ปลา กบ เขียด) อุดมสมบูรณ์ และนกที่กินแมลงตามต้นพืช ที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานในรัศมี 5 กิโลเมตร

**นกที่กินพืช และสัตว์** พบจำนวน 18 ชนิด ได้แก่ เป็ดแดง นกอีโก้ง นกอีล่า นกกาเหว่า นก  
โพระดกธรรมดา นกตีทอง อีกาปากหนา นกปรอดหัวสีเขม่า นกปรอดสวน นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาริกา นกกิ่งไคร้  
คอดำ นกเอี้ยงต่าง นกกระจอกใหญ่ นกกระจอกตาล นกกระจอกบ้าน นกกระจาบทธรรมดา และนกกะติ๊ดขี้หมู

#### เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 ประกอบด้วย

**นกที่กินพืช** พบจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกฟิราบบ่า นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ และนกเขาขาว  
นกประเภทนี้มีจำนวนน้อยที่สุด เนื่องจากพืชให้พลังงานน้อย แต่นกเป็นสัตว์ต้องการพลังงานสูงมาก

**นกที่กินสัตว์** พบจำนวน 24 ชนิด เช่น นกยางไฟหัวดำ นกยางไฟธรรมดา นกยางกรอก  
พันธุ์จีน และนกกระสาแดง เป็นต้น โดยมีทั้งนกที่อาศัยและหากินอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น สระน้ำ คูน้ำ ที่มีระดับน้ำตื้นที่มี  
น้ำ และอาหาร (ปลา กบ เขียด) อุดมสมบูรณ์ และนกที่กินแมลงตามต้นพืช ที่อยู่โดยรอบท่าอากาศยานในรัศมี 5  
กิโลเมตร

**นกที่กินพืช และสัตว์** พบจำนวน 13 ชนิด เช่น เป็ดแดง นกอีโก้ง นกอีล่า และนกกาเหว่า  
เป็นต้น

#### สถานภาพตามฤดูกาลของนก

**เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565** พบนกในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 55 ชนิด จำแนกตาม  
สถานภาพตามฤดูกาล (Seasonal status) ของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย

- **นกประจำถิ่น** เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่นตลอดทั้งปี  
มีทั้งสิ้น 49 ชนิด เช่น เป็ดแดง นกยางไฟหัวดำ นกกระแตแต้แว๊ด นกฟิราบบ่า นกเอี้ยงสาริกา นกเอี้ยงหงอน และ  
นกกะติ๊ดขี้หมู เป็นต้น

- **นกอพยพในช่วงฤดูหนาว** เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาว  
ซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นระยะสั้น (หลายร้อยกิโลเมตร) นกบางชนิดอพยพย้ายถิ่นระยะทางไกล เข้ามาหากินพักพิงตลอดช่วง  
ฤดูหนาว มีจำนวน 6 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง นกอีล่า นกหัวโตเล็ก  
ขาเหลือง นกอีแจว และนกนางแอ่นบ้าน

- **นกอพยพย้ายถิ่นผ่านเข้ามาในประเทศไทยในระยะเวลาสั้นๆ** เป็นนกกลุ่มที่อพยพเพื่อ  
เข้ามาหากินยังประเทศไทยหรือเป็นทางผ่าน ซึ่งจะใช้เวลาสั้นๆ ซึ่งนกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้

- **นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังไข่** นกที่อพยพมาเพื่อผสมพันธุ์และสร้างรังไข่ ใน  
ประเทศไทย บางช่วงบางชนิดเข้ามาในฤดูฝน บางชนิดเข้ามาในฤดูแล้ง หรือหนาว ซึ่งนกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาใน  
ครั้งนี้

**สิงหาคม พ.ศ.2565** พบนกในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 41 ชนิด จำแนกตามสถานภาพตาม  
ฤดูกาล (Seasonal status) ของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย

- **นกประจำถิ่น** เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่นตลอดทั้งปี  
มีทั้งสิ้น 32 ชนิด เช่น เป็ดแดง นกยางไฟหัวดำ นกฟิราบบ่า นกเอี้ยงสาริกา นกเอี้ยงหงอน และนกกะติ๊ดขี้หมู  
เป็นต้น

- **นกอพยพในช่วงฤดูหนาว** เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาว  
ซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นระยะสั้น (หลายร้อยกิโลเมตร) นกบางชนิดอพยพย้ายถิ่นระยะทางไกล เข้ามาหากินพักพิงตลอดช่วง  
ฤดูหนาว มีจำนวน 9 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง นกยางเปีย นกอีล่า  
นกตีนเทียน นกหัวโตหลังจุดสีทอง นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกเด้าดิน และนกอุ้มบาตร

- นกอพยพย้ายถิ่นผ่านเข้ามาในประเทศไทยในระยะเวลาสั้นๆ เป็นนกกกลุ่มที่อพยพเพื่อเข้ามาหากินยังประเทศไทยหรือเป็นทางผ่าน ซึ่งจะใช้เวลาสั้นๆ ซึ่งนกกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้
- นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังไข่ นกที่อพยพมาเพื่อผสมพันธุ์และสร้างรังไข่ ในประเทศไทย บางช่วงบางชนิดเข้ามาในฤดูฝน บางชนิดเข้ามาในฤดูแล้ง หรือหนาว ซึ่งนกกกลุ่มนี้ ไม่พบจากการศึกษาในครั้งนี้

#### การประเมินชนิดนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน

โอกาสในการชนนก (Potential of Strike) ปัจจัยที่ใช้พิจารณา ได้แก่ ความซุกซมของนก กรณีที่นกมีความซุกซมมาก โอกาสในการชนนกจะสูงตามไปด้วย นกที่มีความซุกซมปานกลาง โอกาสในการชนนกอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการบินและการหากิน ยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสในการชนนก คือ นกที่มีพฤติกรรมการบินและหากินเป็นฝูง โอกาสในการชนนกจะมากกว่านกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินแบบเดี่ยว และบริเวณพื้นที่ศึกษามีนกที่มีพฤติกรรมในการบินและการกินเป็นฝูงจำนวนมาก แต่เป็นเพียงฝูงขนาดเล็ก จึงมีโอกาสในการชนนกค่อนข้างน้อยหรือไม่มีโอกาสในการชนเลย จากการสำรวจพบนกที่อาจทำให้อากาศยานมีโอกาสเกิดการชนนกโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่อากาศยานจะชนนกในระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ดังตารางที่ 5.6-9

ตารางที่ 5.6-9			
โอกาสที่อากาศยานจะชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด			
ชนิด	โอกาสที่อากาศยานจะชนนก		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565			
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> )	✓		
เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565			
นกกระสาแดง ( <i>Ardea purpurea</i> )	✓		
เหยี่ยวแดง ( <i>Haliastur indus</i> )	✓		
นกเอี้ยงหงอน ( <i>Acridotheres grandis</i> )	✓		
13	9	3	1

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม (2565)

โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) พิจารณาจากขนาดนก แบ่งออกเป็น 5 ขนาด คือ ขนาดเล็กมาก (< 16 ซม.) ขนาดเล็ก (16 - 30 ซม.) ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง (31 - 45 ซม.) ขนาดกลาง (46 - 60 ซม.) ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ (61 - 75 ซม.) ขนาดใหญ่ (76 - 90 ซม.) และขนาดใหญ่มาก (>91 ซม.) โดยนกที่มีขนาดเล็กและเล็กมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายได้น้อยมาก หรืออาจไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเลย จากการสำรวจพบนกที่มีโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหาย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายระดับสูง ระดับปานกลางและระดับต่ำ ดัง ตารางที่ 5.6-10



ตารางที่ 5.6-10			
โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของอากาศยานหากเกิดการชน			
ชนิด	โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย		
	ต่ำ (ควรเฝ้าระวัง)	ปานกลาง	สูง
เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565			
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> )	✓		
เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565			
นกกระสาแดง ( <i>Ardea purpurea</i> )			✓
เหยี่ยวแดง ( <i>Haliastur indus</i> )			✓
นกเอี้ยงหงอน ( <i>Acridotheres grandis</i> )		✓	
13	6	4	3

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัทที่ปรึกษา, เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

จากการประเมินโอกาสที่อาจทำให้อากาศยานชนนกดัง ตารางที่ 5.6-9 และการประเมินโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายหากชนนก ดัง ตารางที่ 5.6-10 สามารถนำมาประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ดัง ตารางที่ 5.6-11 และ รูปที่ 5.6-1 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.6-11			
ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี			
Potential of Strike Potential of Damage	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา นกนางแอ่นบ้าน	-	-
ปานกลาง	นกเอี้ยงหงอน	เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง	เป็ดแดง
สูง	นกกระสาแดง เหยี่ยวแดง	นกกระสาแดง	-

**เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565** พบสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี มีจำนวน 10 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง จำนวน 1 ชนิด สัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 3 ชนิด และสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 6 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

**ชนิดสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง : 1 ชนิด คือ**

นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ซึ่งเป็นนกที่มีขนาดใหญ่ มีพื้นที่หากินตามแหล่งน้ำ และพื้นที่ขึ้นและริมแหล่งน้ำ สามารถบินได้สูง พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบิน แต่มีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินน้อย

**ชนิดสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง : 3 ชนิด คือ**

เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) เป็นนกที่มีขนาดปานกลาง มีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ขึ้นและริมน้ำ มักอยู่รวมกันเป็นฝูง เมื่อตกใจจะบินขึ้นพร้อมกัน แต่มีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินมาก และพบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย

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

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

**ชนิดสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง : 6 ชนิด คือ**

นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) เป็นนกขนาดกลาง มักหากินโดดเดี่ยว โดยมีอาหารหลักเป็นแมลงและสัตว์ขนาดเล็ก บินหากินกระจายตามแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ท่าอากาศยาน แม้จะมีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินต่ำ 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 แต่ความชุกชุมอยู่ในระดับน้อย จึงทำให้โอกาสในการก่อให้เกิดอันตรายต่อการบินอยู่ระดับต่ำ

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

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

เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลางของท่าอากาศยานอุดรธานี มีจำนวน 3 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

ชนิดสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง : 3 ชนิด ดังนี้

นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) เป็นนกที่มีขนาดใหญ่ อาณาเขตครอบครองหรือพื้นที่หากินกว้าง มีเขตแดนบินสูง และเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบิน แต่มีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินน้อย

เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) เป็นนกที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ อาณาเขตครอบครองหรือพื้นที่หากินกว้าง มีเขตแดนบินสูง พบเข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบินด้วย แต่มีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินต่ำ

นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) เป็นนกที่มีขนาดเล็ก อาณาเขตครอบครองหรือพื้นที่หากินแคบ มีเขตแดนบินต่ำ แต่เข้ามาหากินในเขตพื้นที่การบิน และมีจำนวนและความชุกชุมในเขตพื้นที่การบินมาก

#### 4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

จากการเปรียบเทียบจำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่สำรวจพบในครั้งนี้ (พฤษภาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2543) มีรายละเอียดแยกตามชั้นสัตว์ดังนี้ (ตารางที่ 5.6-12)

1) **สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** : มีจำนวนชนิดที่พบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 2 ชนิด และมีจำนวนชนิดที่พบเพิ่มขึ้นจากผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ชนิด ดังนี้

ชนิดที่พบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เขียดจิก และปาดบ้าน

ชนิดที่พบเพิ่มจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ อึ่งลายแต้ม อึ่งน้ำเต้า อึ่งข้างดำ เขียดหลังปุ่มที่ราบ และ ปาดบ้านหัวใหญ่

2) **สัตว์เลื้อยคลาน** : มีจำนวนชนิดที่พบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 12 ชนิด และมีจำนวนชนิดที่พบเพิ่มขึ้นจากผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ชนิด ดังนี้

ชนิดที่พบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 12 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกดินข้างดำ จิ้งจกหางเรียบ จิ้งจกหางแบน กิ้งก่าแก้ว กิ้งก่าสวน จิ้งเหลนหางยาว งูดินบ้าน งูลายสาบ งูสายม่านพระอินทร์ งูเขียวบอน งูเขียวดอกหมาก และงูลายสอ

ชนิดที่พบเพิ่มจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าริ้ว จิ้งจกดินลายจุด จิ้งจกหางแบนเล็ก งูเหลือม งูเห่าหม้อ งูปีแก้วลายแต้ม งูสิงหางลาย และงูลายสอสวน

3) **นก** : มีจำนวนชนิดที่พบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 7 ชนิด และมีจำนวนชนิดที่พบเพิ่มขึ้นจากผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 34 ชนิด ดังนี้

ชนิดที่พบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ นกเป็ดผีเล็ก นกยางควาย นกแสก นกฮูก นกแอ่นบ้าน นกกระจิบคอดำ กระเด้าดินทุ่งใหญ่

ชนิดที่พบเพิ่มจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 34 ชนิด เช่น นกยางไฟหัวดำ นกกระสาแดง นกอีโก้ง นกบั้งรอกใหญ่ นกตบยุงป่าโคก นกจาบคาเล็ก นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกนางแอ่นบ้าน นกกิ่งโครกคอดำ นกยอดหญ้าสีดำ นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกกระจาบทอง เป็นต้น

4) **สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** : มีจำนวนชนิดที่พบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 2 ชนิด และมีจำนวนชนิดที่พบเพิ่มขึ้นจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ชนิด ดังนี้

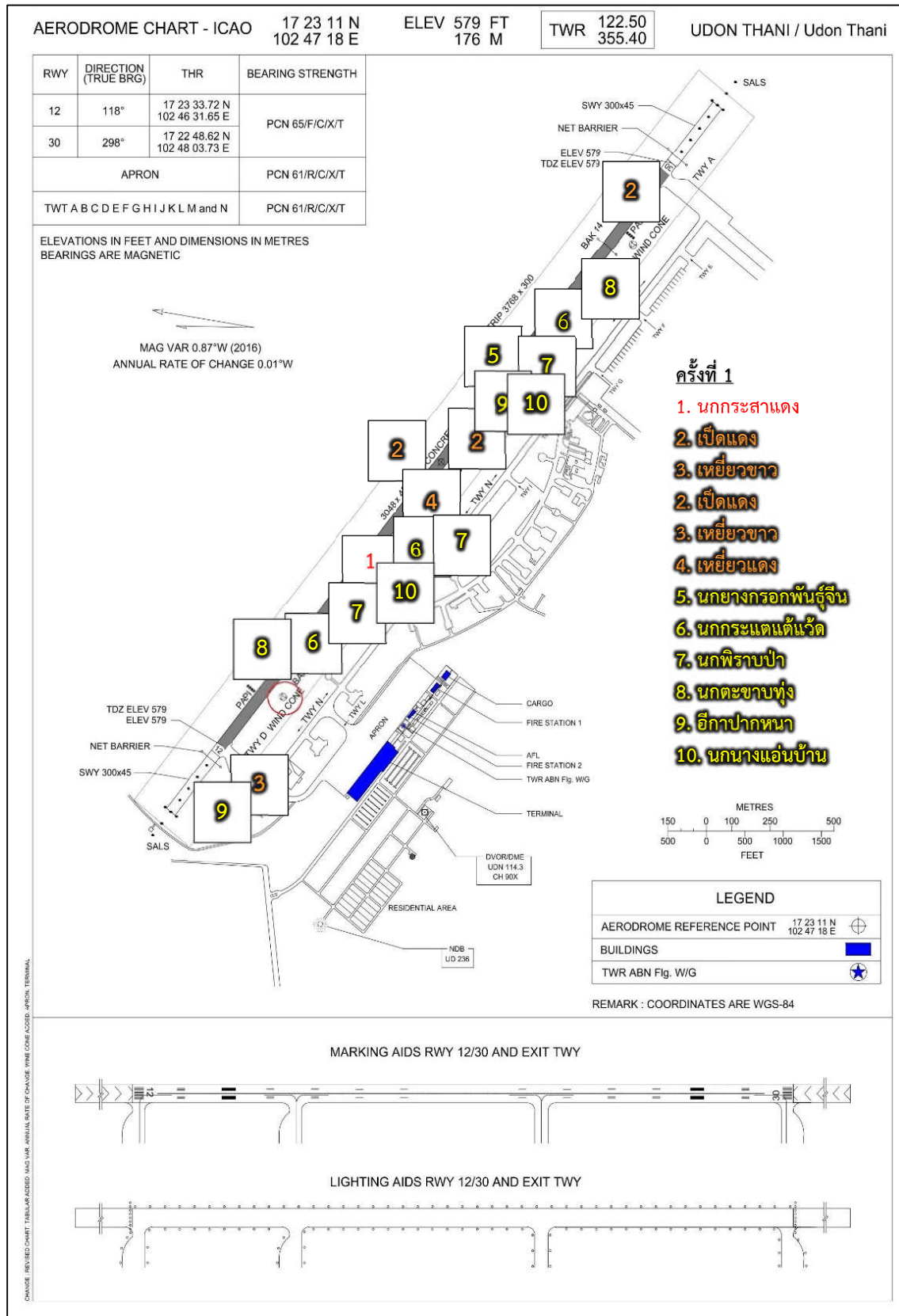
ชนิดที่พบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ หนูหริ่งนาทางสั้น และหนูนาเล็ก

ชนิดที่พบเพิ่มจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ กระแตเหนือ กระรอกหลากสี กระจอน กระเล็นขนปลายหูสั้น และพังพอนเล็ก

ตารางที่ 5.6-12			
เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี			
ประเภท	ส.ค.43	พ.ค.65	ส.ค.65
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	7	10	9
สัตว์เลื้อยคลาน	17	13	10
นก	35	55	41
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	5	7	7

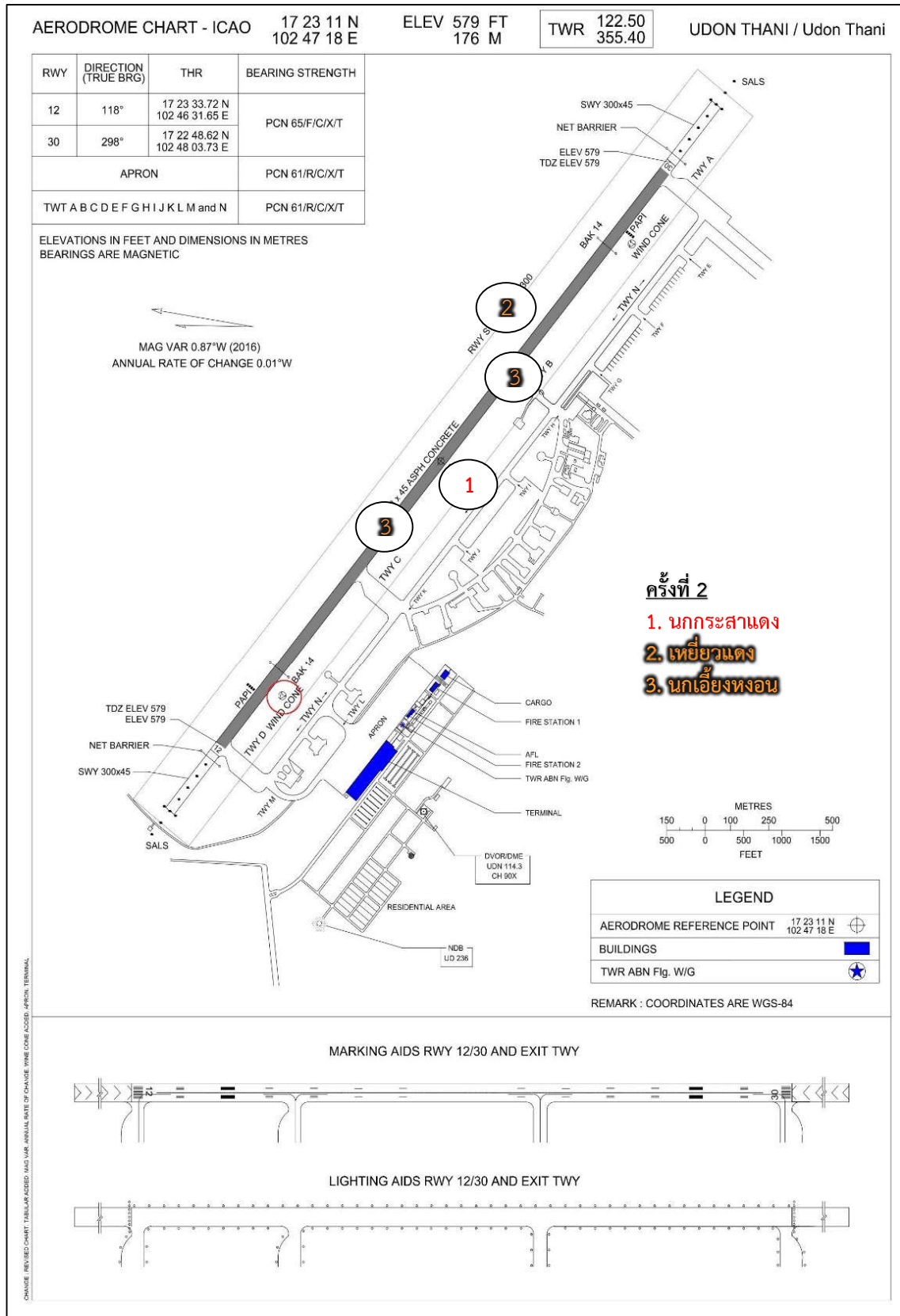
และการเปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินในครั้งนี้ (พฤษภาคมและสิงหาคม พ.ศ.2565) พบว่า ชนิดสัตว์ป่าที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบินในระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ เพิ่มขึ้นจากการศึกษาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 5.6-13

ตารางที่ 5.6-13			
เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่คาดว่าจะมีอันตรายต่อการบิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี			
แนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบิน	ส.ค.43	พ.ค.65	ส.ค.65
ระดับต่ำ	-	นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา นกนางแอ่นบ้าน	-
ระดับปานกลาง	-	เป็ดแดง เหยี่ยวขาว เหยี่ยวแดง	นกเอี้ยงหงอน เหยี่ยวแดง
ระดับสูง	-	นกกระสาแดง	นกกระสาแดง



### ก. ผลการสำรวจครั้งที่ 1

รูปที่ 5.6-1 ตำแหน่งที่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน



## ข. ผลการสำรวจครั้งที่ 2

### รูปที่ 5.6-1 ตำแหน่งที่พบสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

## 5) สรุปผลการศึกษานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

จากการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบมีจำนวนทั้งสิ้น 85 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 55 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ นกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาแดง ส่วนนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ เป็ดแดง เหยี่ยวขาว และเหยี่ยวแดง สำหรับนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 6 ชนิดคือ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา และนกนางแอ่นบ้าน

และจากการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 พบมีจำนวนทั้งสิ้น 67 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 10 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 9 ชนิด และนก จำนวน 41 ชนิด และมีสัตว์ที่มีความสำคัญด้านสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ สัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ นกแอ่นหงอน นกกระสาแดง และเหยี่ยวแดง โดยไม่พบสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง และระดับต่ำแต่ต้องเฝ้าระวัง

ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรดำเนินการตามแนวทางป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการบิน จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่ของท่าอากาศยาน เพื่อควบคุมสภาพนิเวศ ซึ่งเป็นการควบคุมความปลอดภัยให้กับการบินจากสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บริเวณท่าอากาศยานและพื้นที่ใกล้เคียง สามารถแบ่งประเภทของสัตว์ป่าโดยเฉพาะสัตว์มีกระดูกสันหลังออกตามสภาพนิเวศที่สัตว์ป่าใช้เป็นพื้นที่อาศัยได้ดังนี้

1. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำโดยตรง มักอาศัยและหากินอยู่ตามผิวน้ำและตามพืชน้ำที่อยู่ในแหล่งน้ำ ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพืชน้ำ ทั้งพืชลอยน้ำ และพืชน้ำอื่นๆ อาทิ บัวสาย บัวหลวง ผักตบชวา ได้แก่ เป็ดแดง

วิธีการควบคุม : ให้กำจัดพืชน้ำ หากเป็นพืชน้ำประเภทลอยน้ำ ต้องใช้การเก็บออก ส่วนพืชน้ำประเภทลงราก อาทิ บัวต่างๆ ให้ขุดบ่อให้น้ำลึกมากกว่า 3-4 เมตร

2. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่รอบแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ใกล้เคียง มักอาศัยอยู่ริมแหล่งน้ำหรือพื้นที่ชื้นแฉะที่มีน้ำขัง และมีพืชน้ำขึ้นอยู่ ทั้งหนาแน่นและไม่หนาแน่น ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพืชริมน้ำ และแหล่งน้ำที่ค่อนข้างตื้น ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง

วิธีการควบคุม : ให้กำจัดพืชน้ำ และพืชริมน้ำออกให้โล่งเตียน หรือการขุดบ่อน้ำให้มีความลาดชันสูง ไม่มีริมตลิ่งที่เป็นน้ำตื้น (มีความลึกมากกว่า 1 เมตร)

3. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง มักอาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง หรือพื้นที่เปิดโล่งสลับกอหญ้าที่กระจายเป็นหย่อมๆ ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่เปิดโล่งเพื่อใช้เป็นพื้นที่หาอาหาร และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรัง วางไข่ ได้แก่ นกกระแตแต้แว๊ด นกนางแอ่นบ้าน นกตะขาบทุ่ง เหยี่ยวขาว และเหยี่ยวแดง รวมทั้งสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีพันธุ์ไม้หนาแน่น มักอาศัยอยู่ในพื้นที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นเป็นบริเวณกว้าง หรืออาจใช้เป็นพื้นที่อาศัยเกาะนอน ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ใช้เป็นพื้นที่อาหาร พื้นที่อาศัย และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรังหรือวางไข่ ได้แก่ อีกา



วิธีการควบคุม : ให้ลดพื้นที่เปิดโล่ง ด้วยการปลูกหญ้าให้เต็มพื้นที่ หรือใช้หญ้าเทียม และปล่อยให้หญ้ามีความสูงในระดับที่นกไม่สามารถทำรังและวางไข่ได้ สำหรับนกนางแอ่นบ้าน และเหยี่ยวชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเหยี่ยวขนาดใหญ่ ต้องใช้วิธีการไล่นก

4. สัตว์ป่าที่อาศัยตามอาคารและสิ่งปลูกสร้าง มักเกาะพัก และใช้พื้นที่ของอาคารเป็นพื้นที่สร้างรังหรือวางไข่ ได้แก่ นกพิราบป่า

วิธีการควบคุม : ควบคุมไม่ให้มีอาหาร ซึ่งมักเป็นเมล็ดพืช หรือแม้กระทั่งเศษอาหารจากกิจกรรมของมนุษย์ หรือถึงขยะ รวมทั้งควบคุมการเข้าถึงตัวอาคารด้วยการติดตาข่าย หรืออาจเลือกใช้เหยี่ยวไล่นกเป็นครั้งคราว และสลับกับการใช้โดรนที่อาจต้องออกแบบให้คล้ายเหยี่ยวบินไล่สลับกันไป ร่วมกับการขับไล่

## 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) สสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถาม และแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสาระสำคัญของแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะง่ายต่อการตอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด เพื่อรวบรวมข้อมูลซึ่งแบ่งคำถามสำหรับการศึกษานี้ 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 : ชุมชนที่อยู่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี 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 โดยดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

#### 2.4) การประเมินผลการศึกษา

2.4.1) ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.4.2) จัดเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงมาตรการฯ ตามความเหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน หากพบปัญหาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จะจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที

2.4.3) ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและอนาคต

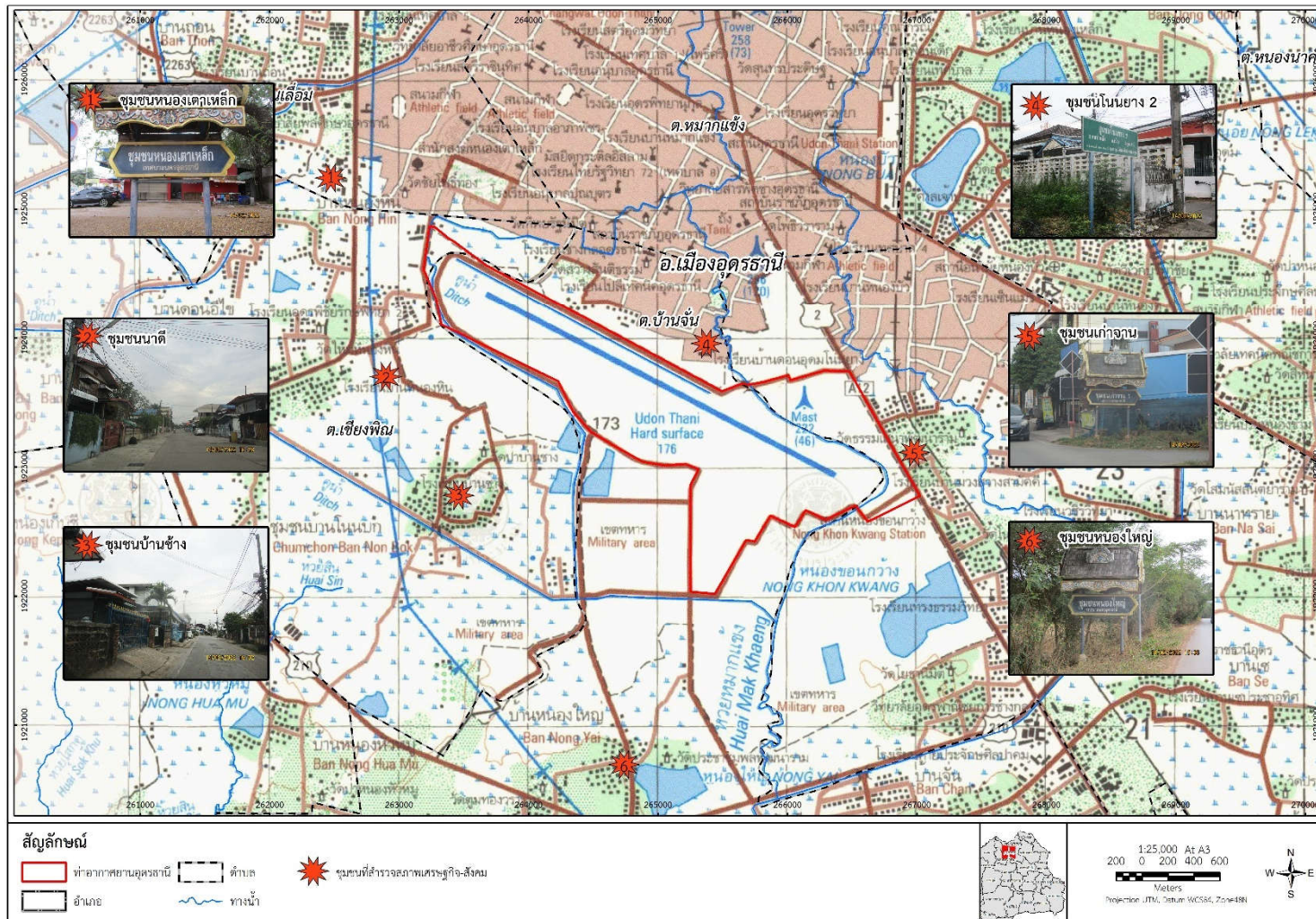
### 3) ผลการศึกษา

#### 3.1 ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการสำรวจในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จำนวน 4 ชุมชน ได้แก่ (1) ชุมชนบ้านหนองเตาเหล็ก (2) ชุมชนบ้านดงนาดี (3) ชุมชนบ้านช้าง และ (4) ชุมชนบ้านห้วยหมากแข้ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 75.8 เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากทำให้มีความสะดวกสบาย รวดเร็วในการเดินทาง เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในอุดรธานี สร้างความเจริญในชุมชน ทำให้ชาวบ้านมีงานทำเพิ่มขึ้น เป็นต้น

#### 3.2 ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

จากการทบทวนรายงานการผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานอุดรธานี ของ บริษัท กรีน พลานีท คอนซัลแตนท์ จำกัด (ธันวาคม พ.ศ.2564) ซึ่งดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 จำนวน 63 ชุด พบว่า อาชีพหลักของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 58.7 ประกอบธุรกิจส่วนตัว /ค้าขาย รองลงมา ประกอบอาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 36.5



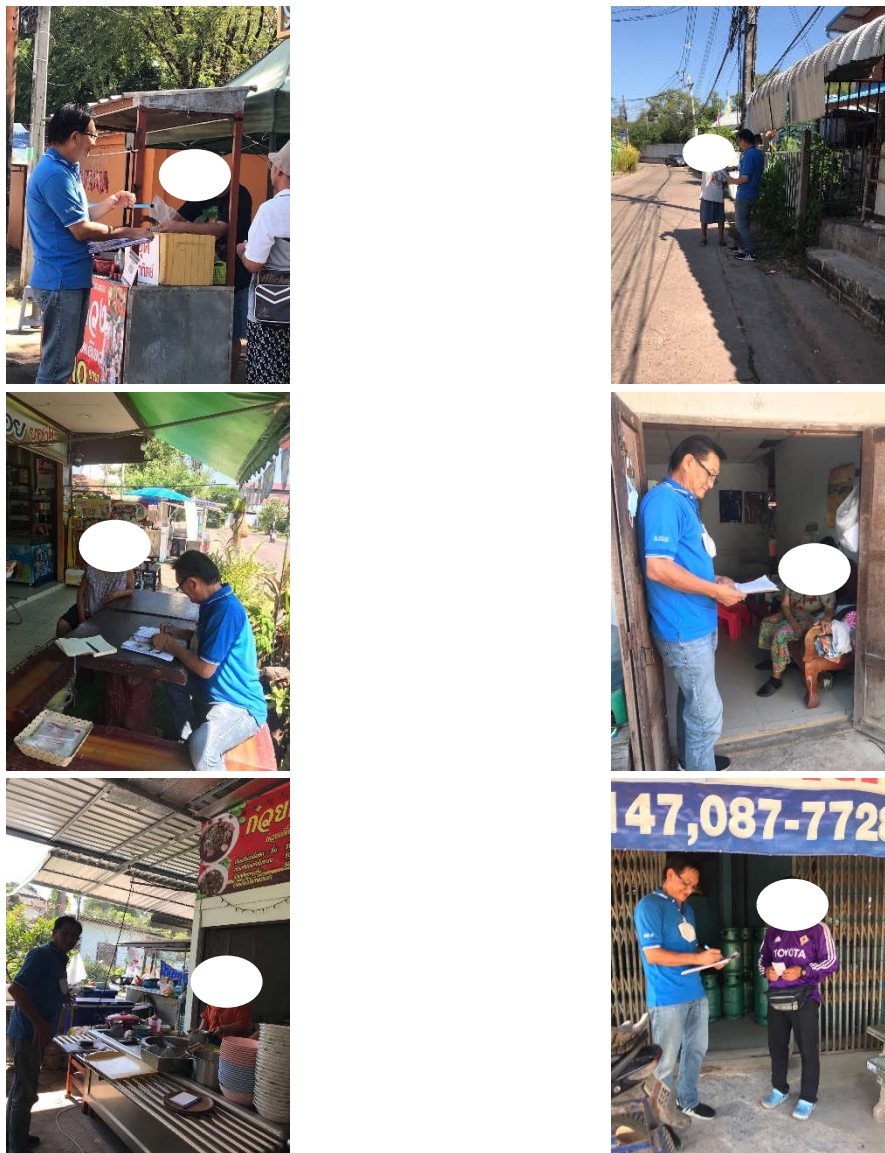
รูปที่ 5.7-1 บริเวณชุมชนที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบทัศนคติและความคิดเห็น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี



ในด้านทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 31.7 คิดว่าการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ไม่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชน สำหรับผลกระทบด้านเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบิน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 52.4 รู้สึกเสียงดังน้อยลง โดยพบว่า ร้อยละ 9.5 ให้ความเห็นว่า ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ และร้อยละ 46.0 ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่น ส่วนความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยาน พบว่า ร้อยละ 96.8 มีความพึงพอใจ โดยให้ความเห็นว่า การมีท่าอากาศยานทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดี (คิดเป็นร้อยละ 41.7) สร้างความเจริญในชุมชนมีมากขึ้น (คิดเป็นร้อยละ 30.1) และมีแหล่งทำงานมากขึ้น (คิดเป็นร้อยละ 26.2)

### 3.3 ผลการดำเนินการปัจจุบัน

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 สามารถสำรวจข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้รวมจำนวน 390 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดผลการสำรวจดังนี้ (ตารางที่ 5.7-1 ถึง 5.7-5 และภาพที่ 5.7-1)



ภาพที่ 5.7-1 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

### (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามมีส่วนของเพศหญิงและเพศชายใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 51.0 และ ร้อยละ 49.0 ตามลำดับ โดยร้อยละ 37.9 มีอายุระหว่าง 40-49 ปี รองลงมา มีอายุระหว่าง 50-59 ปี (ร้อยละ 30.0) อายุระหว่าง 30-39 ปี (ร้อยละ 19.0) และอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 12.1) ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ ข้อมูลทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนสถานภาพสมรส พบว่า ร้อยละ 91.0 มีสถานภาพสมรสแล้ว

ในด้านระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 34.1 สำเร็จ การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญา รองลงมา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 20.0) ระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 19.0) และระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 14.9) ตามลำดับ ในด้านภูมิลำเนา เดิมของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.1) ย้ายมาจากที่อื่น โดยมีระยะเวลาที่ย้ายมาแล้วเฉลี่ย 13.3 ปี ซึ่ง สาเหตุในการย้ายที่อยู่ พบว่า ส่วนใหญ่ย้ายตามครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 75.9 รองลงมา คือ ย้ายตามคู่สมรส (ร้อยละ 15.7) และย้ายตามหน่วยงานหรือย้ายมาทำงาน (ร้อยละ 8.3) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.7-1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>1.1 เพศ</b>		
1. ชาย	191	49.0
2. หญิง	199	51.0
<b>1.2 อายุ</b>		
1. 20 -29 ปี	4	1.0
2. 30 -39 ปี	74	19.0
3. 40- 49 ปี	148	37.9
4. 50 -59 ปี	117	30.0
5. 60 ปีขึ้นไป	47	12.1
<b>1.3 การนับถือศาสนา</b>		
1. พุทธ	390	100.0
2. อิสลาม	0	0.0
3. คริสต์	0	0.0
<b>1.4 สถานภาพสมรส</b>		
1. โสด	31	7.9
2. สมรส	355	91.0
3. หย่าร้าง	4	1.0
4. หม้าย	0	0.0
<b>1.5 ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
1. ไม่ได้เรียนหนังสือ	0	0.0
2. ประถมศึกษา	58	14.9
3. มัธยมศึกษาตอนต้น	78	20.0
4. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	47	12.1
5. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) / อนุปริญญา	133	34.1
6. ปริญญาตรี	74	19.0
7. สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0

ตารางที่ 5.7-1		
ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>1.6 ภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์</b>		
1. อยู่มาตั้งแต่เกิด	66	16.9
2. ย้ายมาจากที่อื่น	324	83.1
ย้ายมาเฉลี่ย (ปี)	13.3	
<b>1.7 สาเหตุของการย้ายที่อยู่</b>		
1. ย้ายตามหน่วยงาน / ย้ายมาทำงาน	27	8.3
2. ย้ายตามครอบครัว	246	75.9
3. ย้ายตามคู่สมรส	51	15.7

## (2) ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือน

ครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4.3 คนต่อครัวเรือน โดยร้อยละ 41.0 ประกอบอาชีพหลัก คือ ค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว รองลงมา ประกอบอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 29.0) และพนักงานบริษัทหรือพนักงานโรงงาน (ร้อยละ 27.9) ตามลำดับ โดยครัวเรือนเกือบทั้งหมดไม่ได้ประกอบอาชีพเสริม (ร้อยละ 95.9)

ด้านรายได้รวมต่อเดือนของครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้รวมมากกว่า 20,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 70.0) รองลงมา มีรายได้รวมระหว่าง 15,001-20,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 27.9) และระหว่าง 10,001-15,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 2.1) ตามลำดับ ส่วนด้านรายจ่ายรวมต่อเดือนของครัวเรือน พบว่า มีสัดส่วนเช่นเดียวกับรายได้รวมต่อเดือนของครัวเรือน คือ ส่วนใหญ่มีรายจ่ายรวมมากกว่า 20,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 70.0) รองลงมา มีรายจ่ายรวมระหว่าง 15,001-20,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 27.9) และระหว่าง 10,001-15,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 2.1) โดยผู้ให้สัมภาษณ์มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 56.9) คิดเห็นว่ารายได้ของครัวเรือนเป็นรายได้ที่แน่นอน และผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ให้ความเห็นว่ารายได้รวมของครัวเรือนมีความเพียงพอแก่การครองชีพ

ตารางที่ 5.7-2		
ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>2.1 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน</b>		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)	4.3	
<b>2.2 อาชีพหลักของครัวเรือน</b>		
1. ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว	160	41.0
2. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	113	29.0
3. รับจ้าง	8	2.1
4. พนักงานบริษัทเอกชน	109	27.9

ตารางที่ 5.7-2		
ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>2.3 อาชีพเสริมของครัวเรือน</b>		
1. ไม่มีอาชีพเสริม	374	95.9
2. ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว	8	2.1
3. รับจ้าง	4	1.0
4. อื่นๆ	4	1.0
<b>2.4 รายได้รวมของครัวเรือน (บาทต่อเดือน)</b>		
1. ไม่เกิน 5,000 บาท	0	0.0
2. ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท	0	0.0
3. ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท	8	2.1
4. ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท	109	27.9
5. มากกว่า 20,000 บาท	273	70.0
<b>2.5 รายจ่ายรวมของครัวเรือน (บาทต่อเดือน)</b>		
1. ไม่เกิน 5,000 บาท	0	0.0
2. ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท	0	0.0
3. ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท	8	2.1
4. ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท	109	27.9
5. มากกว่า 20,000 บาท	273	70.0
<b>2.6 ลักษณะรายได้ของครัวเรือน</b>		
1. เป็นรายได้ที่แน่นอน	222	56.9
2. เป็นรายได้ที่ไม่แน่นอน	168	43.1
<b>2.7 รายได้ของครัวเรือนเพียงพอต่อการครองชีพหรือไม่</b>		
1. เพียงพอ	386	99.0
2. ไม่เพียงพอ	4	1.0

### (3) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสาธารณูปโภค

ในรอบปีที่ผ่านมา ผู้ให้สัมภาษณ์หรือสมาชิกในครัวเรือนที่เคยได้รับการเจ็บป่วย มีเพียงร้อยละ 14.1 โดยผู้ที่เคยได้รับการเจ็บป่วย ร้อยละ 24.8 เป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูก (ร้อยละ 21.1) โรคภูมิแพ้ทางเดินหายใจ (ร้อยละ 14.7) และโรคระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 13.8) ส่วนการรักษาพยาบาลเมื่อได้รับการเจ็บป่วย พบว่า ส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 82.6 รองลงมา คือ ซื้ยยากินเอง (ร้อยละ 7.4) และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชน (ร้อยละ 6.6) ตามลำดับ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.9) ให้ความเห็นว่าการให้บริการด้านสาธารณสุขมีความเพียงพอ



ตารางที่ 5.7-3		
ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสาธารณูปโภคในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>3.1 ในรอบปีที่ผ่านมา สมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วยหรือไม่</b>		
1. ไม่เคย	335	85.9
2. เคย	55	14.1
<b>กรณีเจ็บป่วย สมาชิกในครัวเรือนมีการเจ็บป่วยเป็นโรคใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
1. ภูมิแพ้ทางเดินหายใจ อาการจามน้ำมูกไหล จามติดๆ กัน คัดจมูก แน่นจมูก	16	14.7
2. ภูมิแพ้ทางผิวหนัง อาการผื่นคัน ลมพิษ ผิวหนังอักเสบเป็นตุ่มคัน เป็นรอยผิวหนังอักเสบที่ไม่รู้สาเหตุ	8	7.3
3. โรคผิวหนัง เชื้อรา กลากเกลื้อน	0	0.0
4. โรคทางเดินหายใจ เจ็บคอทอนซิลอักเสบ หวัด หลอดลมอักเสบ เยื่อหุ้มปอดอักเสบ ไอแห้ง ไอมีเสมหะ ภูมิแพ้โพรง โพดอักเสบติดเชื้อ วัณโรค	15	13.8
5. ตา หู เยื่อตาขาวอักเสบ คันระคายเคืองตา ตาสู้แสงสว่างไม่ได้ (อาการแพ้ระคายเคือง) การได้ยิน เสียงลดลง มีเสียงดังในหู	0	0.0
6. ทางเดินอาหาร อาหารเป็นพิษ (คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้องบิด ถ่ายเป็นน้ำ) ท้องเสีย (ถ่ายเป็นน้ำ เป็นมูก เป็นเลือด ปวดท้องคลื่นไส้อาเจียนไข้) ตับอักเสบจากเชื้อไวรัสเอ จากยาจากสารเคมี	8	7.3
7. หัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	27	24.8
8. ระบบสืบพันธุ์ คลอดก่อนกำหนด แท้งที่ไม่ได้เกิดจากการทำแท้ง	0	0.0
9. ทางเดินปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ ไตอักเสบ นิ่วทางเดินปัสสาวะ	4	3.7
10. กล้ามเนื้อและกระดูก ปวดกล้ามเนื้อที่ไม่ทราบสาเหตุ ปวดข้อต่างๆ ที่ไม่ทราบสาเหตุ (ไม่ใช่บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เกาท์ รูมาตอยด์)	23	21.1
11. สมองและระบบประสาท ปวดหัว เครียด ปวดมีนท่ายทอยนอนไม่หลับ ซึมเศร้า	8	7.3
<b>3.3 เมื่อสมาชิกในครัวเรือนเจ็บป่วย จะไปรักษาพยาบาลที่ใด</b>		
1. โรงพยาบาลรัฐบาล	390	82.6
2. โรงพยาบาลเอกชน	31	6.6
3. คลินิก	16	3.4
4. ซื้อมากินเอง	35	7.4
<b>3.4 การให้บริการสาธารณสุข / สถานพยาบาลในปัจจุบันเพียงพอหรือไม่</b>		
1. เพียงพอ	382	97.9
2. ไม่เพียงพอ	8	2.1

#### (4) ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน

ผลการสอบถามความคิดเห็นด้านการให้บริการสาธารณูปโภคและสภาพแวดล้อมในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดใช้น้ำประปาในการอุปโภคภายในครัวเรือน โดยเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ไม่พบปัญหาด้านแหล่งน้ำอุปโภค ส่วนแหล่งน้ำบริโภค พบว่า เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ชื่อน้ำจากตู้น้ำดื่มหรือชื่อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภคในครัวเรือน โดยไม่พบปัญหาด้านแหล่งน้ำบริโภค และด้านการใช้ไฟฟ้า พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ไม่พบปัญหาด้านการใช้ไฟฟ้า

ด้านการจัดการและการระบายน้ำ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.9) ปล่อยลงท่อระบายน้ำสาธารณะโดยตรง และร้อยละ 2.1 ใช้วิธีปล่อยลงบริเวณบ้านให้ซึมลงดิน โดยเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ ในด้านการจัดการขยะ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดใช้บริการเก็บขนขยะมูลฝอยของหน่วยงานส่วนท้องถิ่น โดยไม่มีปัญหาด้านการกำจัดขยะ

เมื่อสอบถามถึงการประสบปัญหาจากการดำเนินงานของท่าอากาศยานหรือจากเครื่องบิน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ไม่พบปัญหาด้านฝุ่นละออง และร้อยละ 96.9 พบปัญหาด้านเสียงดังรบกวน โดยร้อยละ 97.9 ให้ความเห็นว่าเป็นผลมาจากการเปิดดำเนินการของท่าอากาศยานหรือจากเครื่องบิน

เมื่อสอบถามถึงการประสบปัญหาด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ไม่พบปัญหาด้านสังคม โดยผู้ที่พบปัญหาด้านสังคม พบว่า ทั้งหมดพบปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ตารางที่ 5.7-4		
ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน		
4.1 แหล่งน้ำอุปโภค (น้ำใช้)		
1. น้ำประปา	390	100.0
2. น้ำบาดาล	0	0.0
3. น้ำฝน	0	0.0
4.2 มีปัญหาด้านแหล่งน้ำอุปโภคหรือไม่		
1. ไม่มี	386	99.0
2. มี	4	1.0
4.3 แหล่งน้ำบริโภค (น้ำดื่ม, ประกอบอาหาร)		
1. ชื่อน้ำจากตู้น้ำ / บรรจุขวด	386	99.0
2. น้ำจากเครื่องกรอง	4	1.0
3. น้ำฝน	0	0.0

ตารางที่ 5.7-4		
ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>4.4 มีปัญหาด้านแหล่งน้ำบริโภคหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	390	100.0
2. มี	0	0.0
<b>4.5 ในชุมชนของท่านมีปัญหาการใช้ไฟฟ้าหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	386	99.0
2. มี	4	1.0
<b>4.6 ครวเรือนของท่าน มีวิธีการจัดการและการระบายน้ำเสีย</b>		
1. ปล่องลงท่อระบายน้ำสาธารณะโดยตรง	378	96.9
2. ปล่องลงบริเวณบ้านให้ซึมลงดิน	8	2.1
3. ปล่องลงแม่น้ำ/คลอง/หนองน้ำ	0	0.0
4. ปล่องลงบ่อบำบัดน้ำที่สร้างขึ้นเอง	4	1.0
5. ผ่านการกรองเศษขยะก่อนกำจัด	0	0.0
6. ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่สาธารณะ	0	0.0
<b>4.7 ครวเรือนของท่าน มีปัญหาด้านการจัดการและการระบายน้ำหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	386	99.0
2. มี	4	1.0
<b>4.8 ครวเรือนของท่านมีวิธีการกำจัดขยะ</b>		
1. มีรถขยะของหน่วยงานส่วนท้องถิ่นมาจัดเก็บ	390	100.0
2. เเผา	0	0.0
3. ขุดหลุมฝัง	0	0.0
<b>4.9 ครวเรือนท่าน มีปัญหาด้านการกำจัดขยะหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	390	100.0
2. มี	0	0.0
<b>4.10 ครวเรือนของท่าน มีปัญหาด้านฝุ่นละอองหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	386	99.0
2. มี	4	1.0
<b>ปัญหาด้านฝุ่นละออง มีสาเหตุมาจาก</b>		
1. จากการเปิดดำเนินการของท่าอากาศยาน / จากเครื่องบิน	4	100.0
2. อื่นๆ	0	0.0
<b>4.11 ครวเรือนของท่าน มีปัญหาด้านระดับเสียงหรือไม่</b>		
1. ไม่มี	12	3.1
2. มี	378	96.9
<b>ปัญหาด้านระดับเสียง มีสาเหตุมาจาก</b>		
1. จากการเปิดดำเนินการของท่าอากาศยาน / จากเครื่องบิน	370	97.9
2. อื่นๆ	8	2.1

ตารางที่ 5.7-4 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>4.12 ท่านเคยประสบปัญหาหรือได้รับผลกระทบด้านสังคมหรือไม่</b>		
1. ไม่ประสบปัญหา	386	99.0
2. ประสบปัญหา	4	1.0
<b>ปัญหาด้านสังคมที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
1. ปัญหายาเสพติด	0	0.0
2. ปัญหาอาชญากรรม	0	0.0
3. ปัญหาการลักขโมย	0	0.0
4. ปัญหาการพนัน	0	0.0
5. ปัญหาการมั่วสุมของวัยรุ่น	0	0.0
6. ปัญหาการอพยพจากแรงงานต่างถิ่น	0	0.0
7. ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	4	100.0
8. ปัญหาชุมชนแออัด	0	0.0
9. ปัญหาการขัดแย้งในชุมชน	0	0.0

#### (5) ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานฯ

ผลต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน : ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) ให้ความเห็นว่าการดำเนินการของท่าอากาศยานที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันส่งผลกระทบทางบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน โดยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 71.2 รองลงมา มีแหล่งทำงานเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 17.1) และมีรายได้มากขึ้น (ร้อยละ 10.2) ตามลำดับ

ผลกระทบด้านความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบิน : ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96.9) ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงจากเครื่องบินมีเสียงดังมากขึ้น

เมื่อสอบถามถึงการได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบิน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 10.0 ให้ความเห็นว่าความดังของเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบันรบกวนการใช้ชีวิต โดยร้อยละ 79.5 ได้รับการรบกวนขณะบินขึ้นและบินลงในระดับปานกลาง และร้อยละ 66.7 ได้รับการรบกวนขณะบินผ่านในระดับปานกลาง

ส่วนการได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่นในปัจจุบัน พบว่า ทั้งหมดให้ความคิดเห็นว่ารบกวนการใช้ชีวิต โดยร้อยละ 85.9 ได้รับการรบกวนขณะบินขึ้นในระดับมาก ส่วนได้รับการรบกวนขณะบินผ่านในระดับมากและระดับมากที่สุดมีส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 40.0 และร้อยละ 85.2 ได้รับการรบกวนขณะบินลงในระดับมาก

ด้านข้อห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากท่าอากาศยาน : ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 94.9 ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบิน

ความพึงพอใจในการดำเนินงานของท่าอากาศยาน : ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.9) ไม่พึงพอใจต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยาน โดยร้อยละ 98.9 ให้ความเห็นว่าได้รับเสียงดังรบกวน และร้อยละ 1.1 ให้ความเห็นว่าทำให้การจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5.7-5		
ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
<b>5.1 การดำเนินงานของท่าอากาศยานฯ ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน</b>		
1. ไม่มีผลต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน	4	1.0
2. มีผลต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน	386	99.0
<b>กรณี “มีผลต่อสภาพเศรษฐกิจในชุมชน” มีผลอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
1. มีรายได้มากขึ้น	54	10.2
2. เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น	375	71.2
3. มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในชุมชนมากขึ้น	8	1.5
4. มีแหล่งทำงานเพิ่มมากขึ้น	90	17.1
<b>5.2 ท่านคิดว่าความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินในปัจจุบัน</b>		
1. เสียงดังมากขึ้น	378	96.9
2. เสียงดังน้อยลง	0	0.0
3. ไม่เปลี่ยนแปลง	12	3.1
<b>5.3 ท่านคิดว่าความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบัน</b>		
1. ไม่ได้รบกวน	4	1.0
2. ไม่แน่ใจ	347	89.0
3. รบกวน	39	10.0
<b>ระดับการรบกวนขณะบินขึ้น</b>		
1. น้อย	0	0.0
2. ปานกลาง	31	79.5
3. มาก	4	10.3
4. มากที่สุด	4	10.3
<b>ระดับการรบกวนขณะบินผ่าน</b>		
1. น้อย	0	0.0
2. ปานกลาง	8	66.7
3. มาก	4	33.3
4. มากที่สุด	0	0.0
<b>ระดับการรบกวนขณะบินลง</b>		
1. น้อย	0	0.0
2. ปานกลาง	31	79.5
3. มาก	0	0.0
4. มากที่สุด	8	20.5

ตารางที่ 5.7-5		
ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
	390	100.0
5.4 ท่านคิดว่าความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินทหาร / เอกชน / ส่วนราชการอื่นในปัจจุบัน		
1. ไม่ได้รบกวน	0	0.0
2. ไม่แน่ใจ	0	0.0
3. รบกวน	390	100.0
ระดับการรบกวนขณะบินขึ้น		
1. น้อย	0	0.0
2. ปานกลาง	8	2.1
3. มาก	335	85.9
4. มากที่สุด	47	12.1
ระดับการรบกวนขณะบินผ่าน		
1. น้อย	0	0.0
2. ปานกลาง	4	20.0
3. มาก	8	40.0
4. มากที่สุด	8	40.0
ระดับการรบกวนขณะบินลง		
1. น้อย	4	1.1
2. ปานกลาง	4	1.1
3. มาก	316	85.2
4. มากที่สุด	47	12.7
5.5 ปัจจุบันท่านมีความรู้สึกหงุดหงิดกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบินหรือไม่		
1. ไม่วิตกกังวล	370	94.9
2. มีความวิตกกังวล	20	5.1
5.6 ปัจจุบันท่านพอใจกับการดำเนินงานของท่าอากาศยานต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่หรือไม่		
พอใจ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
1. สร้างความเจริญในชุมชนมีมากขึ้น	31	2.6
2. เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น	316	26.5
3. มีแหล่งทำงานเพิ่มมากขึ้น	117	9.8
4. ราคาที่ดินสูงขึ้น	351	29.4
5. เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ	8	0.7
6. คมนาคมสะดวก	370	31.0
ไม่พอใจ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
1. ผลผลิตทางเกษตรกรรมลดลง	0	0.0
2. อาชญากรรมเพิ่มขึ้น	0	0.0
3. อุบัติเหตุจากการคมนาคม (ทางบก)	0	0.0
4. เสียงดังรบกวน	347	98.9
5. การจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น	4	1.1
6. แรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่	0	0.0

#### 4) เปรียบเทียบผลการศึกษา

จากผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบันกับผลการสำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงจากการขึ้น-ลงของเครื่องบินเพิ่มขึ้นมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้น โดยผู้ที่ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินพาณิชย์มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน และผู้ที่ได้รับการรบกวนจากเสียงของเครื่องบินทหาร/เอกชน/ส่วนราชการอื่นมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนเที่ยวบินในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ.2563-2565) พบว่า ในปี พ.ศ.2565 จำนวนเที่ยวบินเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2564 ผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความเห็นว่า มีสัดส่วนของการได้รับผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องบินพาณิชย์เพิ่มขึ้น แต่จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่า แนวเส้นเสียง NEF<30 ในกรณีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดและกรณีจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย มีพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการดำเนินการต่างๆ ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนใกล้เคียง

#### 5) สรุปผลการศึกษา

จากผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 390 ตัวอย่าง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 สามารถสรุปผลกระทบจากดำเนินงานของท่าอากาศยานได้ดังนี้

**ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานจากการดำเนินงานของท่าอากาศยาน :** ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมดได้รับผลกระทบด้านระดับเสียงดัง โดยเกือบทั้งหมดให้ความเห็นว่า เป็นผลมาจากการเปิดดำเนินงานของท่าอากาศยานหรือจากเครื่องบิน

**ผลกระทบด้านระดับเสียงจากการดำเนินงานของท่าอากาศยาน :** เมื่อสอบถามถึงการได้รับเสียงรบกวนจากเครื่องบิน ร้อยละ 10.0 ให้ความเห็นว่าความดังของเสียงของเครื่องบินพาณิชย์ในปัจจุบันรบกวนการใช้ชีวิต โดยส่วนใหญ่ได้รับการรบกวนขณะบินขึ้น บินผ่าน และบินลงในระดับปานกลาง ส่วนผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องบินทหารหรือเครื่องบินเอกชนหรือเครื่องบินส่วนราชการอื่น พบว่า ทั้งหมดให้ความเห็นว่ารบกวนการใช้ชีวิต โดยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่ารบกวนขณะบินขึ้นและบินลงในระดับมาก และได้รับการรบกวนขณะบินผ่านในระดับมากและมากที่สุด มีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 40 และผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมดไม่พึงพอใจต่อการดำเนินงานของท่าอากาศยานเนื่องจากได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน



## บทที่ 6

### การอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน

#### 6.1 ผลการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยาน

ดำเนินการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสนามบิน ให้แก่เจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน ตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตการดำเนินงาน

##### 1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 1.2) เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลักของท่าอากาศยาน
- 1.3) เพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 2) ข้อมูลที่นำเสนอ

เนื้อหาในการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ที่มีหัวข้อการบรรยายดังต่อไปนี้ (เอกสารประกอบการบรรยาย ดังภาคผนวก ง)

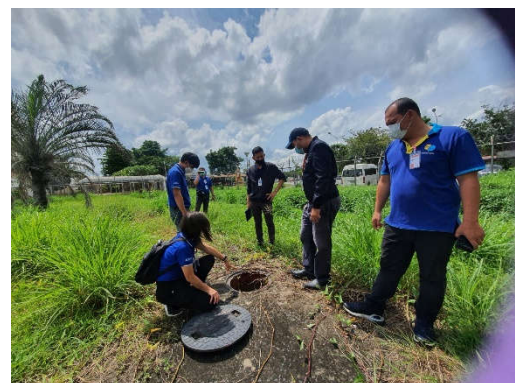
- 1) เหตุผลและความจำเป็นในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสัตว์ป่าในสนามบิน และอุปกรณ์และเทคโนโลยีในการป้องกันและขับไล่และสัตว์อันตรายอื่นๆ ในท่าอากาศยาน
- 3) วิธีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 4) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน

##### 3) กลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

##### 4) ผลการดำเนินการ

การอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2565 ณ ห้องประชุมท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี โดยมีเจ้าหน้าที่เข้าร่วมการอบรม จำนวน 4 ราย โดยมีผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม ดังนี้ (ตารางที่ 6.1-1 และภาพที่ 6.1-1)



ภาพที่ 6.1-1 การอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสนามบิน  
ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

### (1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าอบรม

ผลการสำรวจข้อมูลของผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 4 ราย พบว่า ผู้เข้าอบรมทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยมีอายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 3 ราย และมีอายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 1 ราย ตามลำดับ ด้านระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 2 ราย ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 1 ราย และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 1 ราย ในด้านตำแหน่งงานในปัจจุบัน พบว่า เป็นผู้ดูแลสนามบิน จำนวน 2 ราย นายช่างโยธา จำนวน 1 ราย และนายช่างเครื่องกล จำนวน 1 ราย ในด้านระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบัน พบว่า ดำรงตำแหน่งมาแล้วน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 2 ราย ระหว่าง 1-3 ปี จำนวน 1 ราย และระหว่าง 4-6 จำนวน 1 ราย

### (2) ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการจัดอบรม

ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นว่าเนื้อหาการฝึกอบรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 ราย และระดับมาก จำนวน 1 ราย โดยทั้งหมดให้ความเห็นว่าเนื้อหาของการฝึกอบรมมีสอดคล้องกับความจำเป็นของหน่วยงาน

ด้านการนำความรู้ไปปรับใช้กับการทำงาน พบว่า ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นว่าสามารถนำไปปรับใช้ประโยชน์กับการทำงานในระดับมากถึงมากที่สุด โดยความเหมาะสมของวิทยากรในการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 3 ราย และผู้เข้าอบรม จำนวน 1 ราย ให้ความเห็นว่าเหมาะสม และผู้เข้าอบรมทั้งหมดให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความสามารถอธิบายให้ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจในแต่ละหัวข้อได้ในระดับมากที่สุด

ด้านความเหมาะสมของเอกสารประกอบการบรรยาย พบว่า ผู้เข้าอบรมจำนวน 3 ราย ให้ความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด และจำนวน 1 ราย ให้ความเห็นว่าเหมาะสมมาก ส่วนความเหมาะสมของสื่อและโสตทัศนูปกรณ์ประกอบการบรรยาย พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมให้ความเห็นว่าเหมาะสมมากถึงมากที่สุด สำหรับความเหมาะสมของสถานที่ในการอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นว่าเหมาะสมมากถึงมากที่สุด รวมทั้งผู้เข้าอบรมจำนวน 3 ราย ให้ความเห็นว่าระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสมมากที่สุด และจำนวน 1 ราย ให้ความเห็นว่าเหมาะสมมาก

ส่วนความคิดเห็นต่อภาพรวมในการจัดอบรม พบว่า ทั้งหมดให้ความเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก รวมทั้งมีความเหมาะสมของโอกาสในการแสดงความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในระดับมากถึงมากที่สุด

### (3) ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อรูปแบบการจัดอบรม

ด้านความเหมาะสมของรูปแบบการอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นว่ารูปแบบการอบรมมีความเหมาะสมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

### (4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้เข้าอบรมไม่มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการอบรม และไม่มีหัวข้อหรือหลักสูตรที่ต้องการให้จัดฝึกอบรมเพิ่มเติม

<b>ตารางที่ 6.1-1</b> <b>ตารางสรุปผลการประเมินผลการฝึกอบรมให้ความรู้ เรื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสนามบิน</b> <b>ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี</b>	
รายการ	จำนวน
	4
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล</b>	
<b>1.1 เพศ</b>	
ชาย	4
หญิง	0
<b>1.2 อายุ</b>	
20 -29 ปี	0
30 -39 ปี	3
40- 49 ปี	1
50 -59 ปี	0
60 ปีขึ้นไป	0
<b>1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด</b>	
ประถมศึกษา	0
มัธยมศึกษาตอนต้น	0
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	0
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) / อนุปริญญา	1
ปริญญาตรี	2
สูงกว่าปริญญาตรี	1
<b>1.4 ตำแหน่งในปัจจุบัน</b>	
ผู้ดูแลสนามบิน	2
นายช่างโยธา	1
นายช่างเครื่องกล	1
<b>1.5 ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบัน (ปี)</b>	
ต่ำกว่า 1 ปี	2
ระหว่าง 1-3 ปี	1
ระหว่าง 4-6 ปี	1
ระหว่าง 7-9 ปี	0
ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป	0
<b>ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการจัดอบรม</b>	
<b>2.1 เนื้อหาของการฝึกอบรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</b>	
มากที่สุด	3
มาก	1
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0

<b>ตารางที่ 6.1-1</b> <b>ตารางสรุปผลการประเมินผลการฝึกอบรมให้ความรู้ เรื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสนามบิน</b> <b>ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)</b>	
รายการ	จำนวน
	4
<b>2.2 เนื้อหาของการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับความจำเป็นของหน่วยงาน</b>	
มากที่สุด	4
มาก	0
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.3 การนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าอบรมไปปรับใช้ประโยชน์/ประยุกต์ใช้กับการทำงาน</b>	
มากที่สุด	2
มาก	2
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.4 ความเหมาะสมของวิทยากรในการฝึกอบรม/สัมมนา</b>	
มากที่สุด	3
มาก	1
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.5 ความสามารถของวิทยากรในการอธิบายให้ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจในรายละเอียดของการอบรมในแต่ละหัวข้อ</b>	
มากที่สุด	4
มาก	0
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.6 ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการบรรยาย</b>	
มากที่สุด	3
มาก	1
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.7 ความเหมาะสมของสื่อ โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการบรรยาย</b>	
มากที่สุด	2
มาก	2
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0

<b>ตารางที่ 6.1-1</b> <b>ตารางสรุปผลการประเมินผลการฝึกอบรมให้ความรู้ เรื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสนามบิน</b> <b>ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี (ต่อ)</b>	
รายการ	จำนวน
	4
<b>2.8 ความเหมาะสมของสถานที่ในการอบรม</b>	
มากที่สุด	2
มาก	2
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.9 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการอบรม</b>	
มากที่สุด	3
มาก	1
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.10 ความคิดเห็นต่อภาพรวมในการจัดอบรมในครั้งนี้</b>	
มากที่สุด	0
มาก	4
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>2.11 ความเหมาะสมของโอกาสในการแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในการอบรม</b>	
มากที่สุด	2
มาก	2
ปานกลาง	0
น้อย	0
น้อยที่สุด	0
<b>ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดอบรม</b>	
<b>3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการอบรม (ภาคทฤษฎี)</b>	
เหมาะสม	4
ไม่เหมาะสม	0
<b>3.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการอบรม (ภาคปฏิบัติ)</b>	
เหมาะสม	4
ไม่เหมาะสม	0
<b>ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม</b>	
<b>4.1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการอบรม</b>	
ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	4
มีข้อเสนอเพิ่มเติม (ระบุ)	0
<b>4.2 หัวข้อหรือหลักสูตรที่ต้องการให้จัดฝึกอบรมเพิ่มเติม</b>	
ไม่มี	4
มี (โปรดระบุ)	0

## บทที่ 7 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

### 7.1 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี พิจารณาจากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายละเอียดที่ได้นำเสนอในหัวข้อ 4 และหัวข้อ 5 ตามลำดับ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่ปรึกษาจึงเสนอแผนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี เพิ่มเติมอีก 2 แผนงานดังนี้

- 1) แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน
- 2) แผนการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ในแต่ละแผนปฏิบัติการจะประกอบด้วย เหตุผลและความจำเป็น วัตถุประสงค์ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ พื้นที่ดำเนินการ วิธีดำเนินงาน ระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณ โดยแสดงรายละเอียดของแต่ละแผนปฏิบัติการได้ดังนี้

#### 7.1.1 แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

##### 1) เหตุผลและความจำเป็น

เนื่องจากสภาพภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเปิดโล่ง โดยพื้นที่ที่ห่างออกไปจากทางวิ่ง มีลักษณะเป็นพื้นที่รกร้างและแหล่งน้ำ ดังนั้น ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี จึงมีแหล่งอาศัยและหากินของนก รวมทั้งสัตว์อื่นๆ อยู่ค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ที่อยู่ห่างออกไปเป็นพื้นที่ถูกปล่อยทิ้งร้างจนกลายเป็นพื้นที่รกร้าง จากผลการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 พบมีจำนวนทั้งสิ้น 85 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 13 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด และนก จำนวน 55 ชนิด และมีสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ สัตว์ที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาแดง ส่วนสัตว์ที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ เป็ดแดง เหยี่ยวขาว และเหยี่ยวแดง สำหรับสัตว์ที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับต่ำ แต่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 6 ชนิดคือ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระแตแต้แว๊ด นกพิราบป่า นกตะขาบทุ่ง อีกาปากหนา และนกนางแอ่นบ้าน ส่วนผลการสำรวจนกและสัตว์ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2565 มีจำนวนทั้งสิ้น 67 ชนิด สามารถจำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 10 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 9 ชนิด และนก จำนวน 41 ชนิด และมีสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ได้แก่ สัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับปานกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ นกเอี้ยงหงอน นกกระสาแดง และเหยี่ยวแดง โดยไม่พบสัตว์ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินในระดับสูง และระดับต่ำแต่ต้องเฝ้าระวัง

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินต่อการขึ้น-ลงของอากาศยานในพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรจัดให้มีการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินแผนป้องกันทั้งระยะสั้นและแผนการเฝ้าระวังในระยะยาว



## 2) วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบินต่อการขึ้น-ลงของอากาศยานในพื้นที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 3) หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 4) พื้นที่ดำเนินงาน

ภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีและพื้นที่โดยรอบ

## 5) วิธีดำเนินการ

1. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำโดยตรง มักอาศัยและหากินอยู่ตามผิวน้ำและตามพืชน้ำที่อยู่ในแหล่งน้ำ ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพืชน้ำ ทั้งพืชลอยน้ำ และพืชน้ำอื่นๆ อาทิ บัวสาย บัวหลวง ผักตบชวา ได้แก่ เป็ดแดง

วิธีการควบคุม : ให้กำจัดพืชน้ำ หากเป็นพืชน้ำประเภทลอยน้ำ ต้องใช้การเก็บออก ส่วนพืชน้ำประเภทลงราก อาทิ บัวต่างๆ ให้ขุดบ่อให้น้ำลึกมากกว่า 3-4 เมตร

2. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่รอบแหล่งน้ำ หรือพื้นที่ใกล้เคียง มักอาศัยอยู่ริมแหล่งน้ำหรือพื้นที่ชื้นแฉะที่มีน้ำขัง และมีพืชน้ำขึ้นอยู่ ทั้งหนาแน่นและไม่หนาแน่น ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพืชน้ำ และแหล่งน้ำที่ค่อนข้างตื้น ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกระสาแดง

วิธีการควบคุม : ให้กำจัดพืชน้ำ และพืชน้ำออกให้โล่งเตียน หรือการขุดบ่อน้ำให้มีความลาดชันสูง ไม่มีริมตลิ่งที่เป็นน้ำตื้น (มีความลึกมากกว่า 1 เมตร)

3. สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง มักอาศัยอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง หรือพื้นที่เปิดโล่งสลักหญ้าที่กระจายเป็นหย่อมๆ ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่เปิดโล่งเพื่อใช้เป็นพื้นที่หาอาหาร และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรัง วางไข่ ได้แก่ นกกระแตแต้แว๊ด นกนางแอ่นบ้าน นกตะขาบทุ่ง เหยี่ยวขาว และเหยี่ยวแดง รวมทั้งสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีพืชน้ำไม่หนาแน่น มักอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีต้นไม้น้ำขนาดใหญ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นเป็นบริเวณกว้าง หรืออาจใช้เป็นพื้นที่อาศัยเกาะนอน ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีความต้องการพื้นที่ที่มีต้นไม้น้ำขนาดใหญ่ ใช้เป็นพื้นที่อาหาร พื้นที่อาศัย และอาจใช้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างรังหรือวางไข่ ได้แก่ อีกา

วิธีการควบคุม : ให้ลดพื้นที่เปิดโล่ง ด้วยการปลูกหญ้าให้เต็มพื้นที่ หรือใช้หญ้าเทียม และปล่อยให้หญ้ามียางสูงในระดับที่นกไม่สามารถทำรังและวางไข่ได้ สำหรับนกนางแอ่นบ้าน และ เหยี่ยวชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเหยี่ยวขนาดใหญ่ ต้องใช้วิธีการไล่เท่านั้น

4. สัตว์ป่าที่อาศัยตามอาคารและสิ่งปลูกสร้าง มักเกาะพัก และใช้พื้นที่ของอาคารเป็นพื้นที่สร้างรังหรือวางไข่ ได้แก่ นกพิราบป่า

วิธีการควบคุม : ควบคุมไม่ให้มีอาหาร ซึ่งมักเป็นเมล็ดพืช หรือแม้กระทั่งเศษอาหารจากกิจกรรมของมนุษย์ หรือถึงขยะ รวมทั้งควบคุมการเข้าถึงตัวอาคารด้วยการติดตาข่าย หรืออาจเลือกใช้เหยี่ยวไล่เป็นครั้งคราว และสลับกับการใช้โดรนที่อาจต้องออกแบบให้คล้ายเหยี่ยวบินไล่สลับกันไป ร่วมกับการขับไล่

## 6) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตลอดการดำเนินการของท่าอากาศยาน

## 7) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

### 7.1.2 แผนการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ

#### 1) เหตุผลและความจำเป็น

น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีในปัจจุบันเกิดขึ้นจากการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ของผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่ ผู้มาติดต่อ และน้ำทิ้งจากร้านอาหารตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคารที่พักผู้โดยสาร โดยน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบริเวณอาคารผู้โดยสารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่ติดตั้งบริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารเพื่อบำบัดน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพทั้งก่อนระบายออกสู่พื้นที่ภายนอกต่อไป ทั้งนี้จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ในเดือนมีนาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งจากหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 2 อาคาร มีค่า BOD, SS, TKN และ Sulfide ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีควรมีการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งสุบตะกอนออกจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพทั้งก่อนระบายออกสู่พื้นที่ภายนอกต่อไป

#### 2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบและดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

#### 3) หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

#### 4) พื้นที่ดำเนินงาน

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

#### 5) วิธีดำเนินการ

(1) จัดให้บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียเข้ารับการฝึกอบรมด้านการจัดการน้ำเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบน้ำเสียจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือกรมควบคุมมลพิษ

(2) จัดทำคู่มือติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นคู่มือในการตรวจสอบและดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

(3) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งดำเนินการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ตรวจสอบหากพบว่าชำรุด หรือมีประสิทธิภาพการทำงานต่ำ

(4) สุ่มกากตะกอนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีปริมาณตะกอนสูงเกินกว่า 2 ใน 3 ของความลึกของบ่อกักเก็บตะกอน

(5) จัดทำแบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกเดือน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างปริมาณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสียกับความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียที่ติดตั้งไว้ (ตัวอย่างแบบบันทึกรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียแสดงดังตารางที่ 7.1-1)

(6) ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารที่พักผู้โดยสาร โดยมีดัชนีตรวจวัด ประกอบด้วย ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) ปริมาณของแข็งละลาย (TDS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ไนโตรเจนในรูปของ TKN ซัลไฟด์ (Sulfide) คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง และนำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมา

#### 6) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตลอดการดำเนินการของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

#### 7) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

## 7.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1) ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งเร่งดำเนินการสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย และปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ในอนาคต หากมีร้านอาหารเปิดให้บริการภายในอาคารที่พักผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรขอความร่วมมือจากร้านอาหารดังกล่าวให้ติดตั้งบ่อดักไขมัน ที่มีขนาดเพียงพอให้น้ำเสียมีระยะเวลาพักกักในถังดังกล่าวได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที รวมทั้งดักเศษอาหารออกจากน้ำเสีย ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของอาคารที่พักผู้โดยสาร

3) เพิ่มการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดน้ำเสีย เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งเพิ่มการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่สาธารณะ เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบริเวณแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ

4) สำหรับมาตรการป้องกันมาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการที่กำหนดให้ “ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำภายในท่าอากาศยาน” ซึ่งปัจจุบันเครื่องสูบน้ำดังกล่าว อยู่ในความรับผิดชอบดูแลของกองบิน 23 ดังนั้น ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ควรประสานงานและหารือกับกองบิน 23 เพื่อแจ้งรายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว และขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามที่มาตรการกำหนด

5) หากในอนาคตท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานีมีแผนงานที่จะพัฒนาพื้นที่ภายในท่าอากาศยาน โดยมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจากที่นำเสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือปรับปรุงการดำเนินการภายในท่าอากาศยาน หรือปรับแก้ไขรายละเอียดตามมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาและให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง

[illegible]