

บทที่ 4

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม



บทที่ 4

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

4.1 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม พิจารณาจากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาจึงเสนอแผนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด 3 แผน ดังนี้

- แผนปฏิบัติการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- แผนการประชาสัมพันธ์และการควบคุมการใช้ที่ดิน

4.1.1 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละท่าอากาศยาน พิจารณาจากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความเหมาะสมในการปฏิบัติต่อไป

(1) **หลักการและเหตุผล** ภายหลังจากโครงการผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แจ้งมติความเห็นชอบต่อกรมท่าอากาศยานให้ดำเนินการต่อไป สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือ รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น การตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำทิ้ง และการสำรวจทัศนคติของชุมชนโดยรอบท่าอากาศยาน เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินงานของท่าอากาศยานเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ท่าอากาศยาน

(2) **วัตถุประสงค์** เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(3) **หน่วยงานรับผิดชอบ** กรมท่าอากาศยาน

(4) **พื้นที่ปฏิบัติการ** ท่าอากาศยานและสถานีตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1.1-1 และสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 4.1.1-1

(5) **วิธีการดำเนินงาน** กำหนดงบประมาณในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นงบประมาณประจำของแต่ละท่าอากาศยาน งบประมาณในแต่ละท่าอากาศยานจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับ มาตรการติดตาม



ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรมการบินพลเรือนควรจัดหาบุคคลที่ 3 (Third Party) ให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ท่าอากาศยานตั้งอยู่ ปีละ 1 ครั้ง

(6) ระยะดำเนินการ ตลอดการดำเนินงานของท่าอากาศยาน

(7) งบประมาณ 336,500 บาท/ครั้ง

ตารางที่ 4.1.1-1

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความถี่
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) 	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - ลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 57,000 บาท/ครั้ง
2. ระดับเสียง			
2.1 เสียงในสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) 	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - ลานจอดเครื่องบิน - ค่ายประจักษ์ศิลปาคม - โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 18,000 บาท/ครั้ง
2.2 เสียงจากเครื่องบิน	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L90) - ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) 	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร - บริเวณใกล้ทางวิ่ง	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 12,000 บาท/ครั้ง
2.3 สำรวจทัศนคติ	<ul style="list-style-type: none"> - การสำรวจทัศนคติด้านเสียงแยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อยู่ในเส้น NEF น้อยกว่า 30 และกลุ่มที่เส้น NEF มากกว่า 30 	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มที่อยู่ในเส้น NEF น้อยกว่า 30 และกลุ่มที่เส้น NEF มากกว่า 30 	ปีละ 1 ครั้ง งบประมาณ : 40,000 บาท/ครั้ง



ตารางที่ 4.1.1-1

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความถี่
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD₅) - ไนโตรเจน (NO₃-N) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) 	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - อ่างเก็บน้ำทางเข้าท่าอากาศยาน - ห้วยหมากแข้ง ตอนใต้ท่าอากาศยาน - ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยาน	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 71,000 บาท/ครั้ง
4. นิเวศวิทยาทางน้ำ*	<ul style="list-style-type: none"> - แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน 	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ - ห้วยหมากแข้ง ตอนเหนือท่าอากาศยาน	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 30,000 บาท/ครั้ง
5. คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD₅) - สารแขวนลอย (SS) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - ทีเคเอ็น (TKN) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Coliform Bacteria) - คลอรีนตกค้าง (Residual Chlorine) 	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พัก ผู้โดยสาร จุดที่ 1 - จุดระบายน้ำทิ้งของอาคารที่พัก ผู้โดยสาร จุดที่ 2	ตรวจวัด 2 ครั้ง งบประมาณ : 28,500 บาท/ครั้ง
6. เศรษฐกิจ-สังคม	- สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และทัศนคติ	จำนวน 6 ชุมชน ได้แก่ - บ้านหนองเตาเหล็ก - บ้านตงนาดี - บ้านช้าง - บ้านโนนยาง 2 - บ้านเก่าจาน - บ้านหนองใหญ่	สำรวจ 1 ครั้ง งบประมาณ : 40,000 บาท/ครั้ง



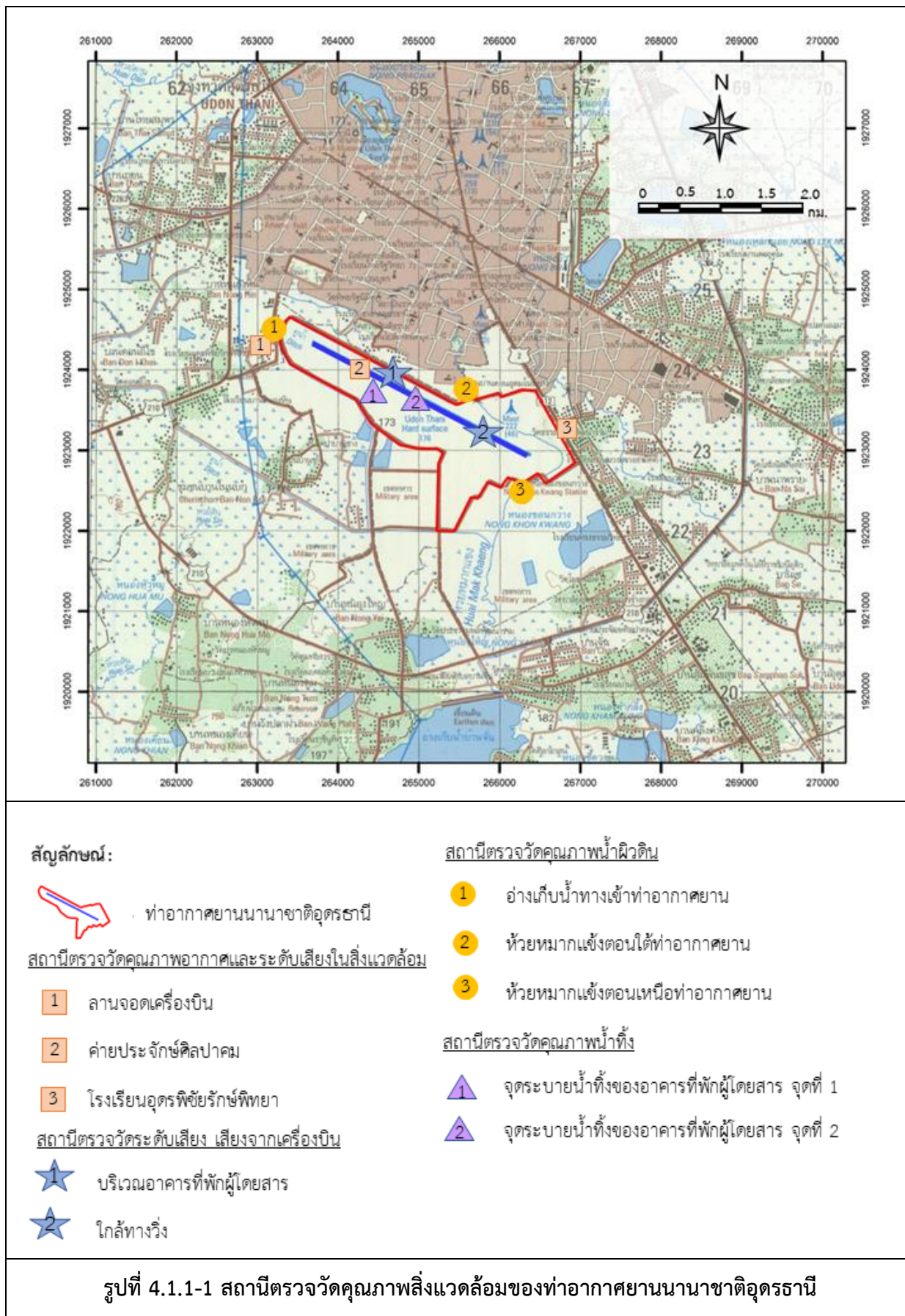
ตารางที่ 4.1.1-1

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความถี่
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบสิ่งปลูกสร้างภายใน เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ	- เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ	สำรวจ 2 ครั้ง งบประมาณ : 40,000 บาท/ครั้ง

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน, 2544

หมายเหตุ : * การติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดใน TOR





4.1.2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(1) **หลักการและเหตุผล** เป็นที่ทราบกันดีว่าผลกระทบของการดำเนินงานท่าอากาศยาน คือ ปัญหาเสียงรบกวน ซึ่งมาจากเครื่องบินที่ใช้บริการที่ท่าอากาศยานเป็นหลัก และผลจากการเข้ามาใช้บริการของผู้โดยสาร กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่อยู่ภายใต้แนวขึ้น-ลงของการบิน (Flight travel) ทั้งนี้ยังมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระดับของการรบกวน อาทิ ประเภทของเครื่องบินที่ขึ้น-ลง ช่วงเวลาของการเข้ามาใช้บริการ ฤดูกาล จำนวนเที่ยวบิน เป็นต้น

การคาดการณ์ระดับเสียงด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จะสามารถช่วยในการวางแผนและการจัดการบิน และเป็นการไม่จำกัดอากาศยานประเภทอื่น ๆ หรือเทียบเท่าได้เข้ามาใช้บริการท่าอากาศยานต่อไป โดยการประเมินผลกระทบทางเสียงจะต้องดำเนินการปีละ 1 ครั้ง

การประเมินผลกระทบต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การศึกษาจึงเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาเป็นเครื่องมือในการประเมินระดับของผลกระทบควบคู่ไปกับการตรวจวัด แบบจำลองที่ใช้คือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Aviation Environmental Design Tool (AEDT 2d) แบบจำลอง AEDT 2d เป็นแบบจำลองที่พัฒนามาจาก Integrated Noise Model (INM)

ผลที่ได้จากการจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะนำเสนอในรูปของหน่วยการประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐาน คือ NEF โดยหน่วย NEF (Noise Exposure Forecast) คำนวณได้จาก EPN db (Effective Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-1

ตารางที่ 4.1.2-1

มาตรฐานกำหนดการตรวจวัดเสียงเครื่องบิน

ค่า NEF	ผลกระทบ
> 40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของ Airport Hotel ควรติดตั้งอุปกรณ์เสียงรบกวน
30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : Handbook of Noise Assessment (1975)

หากพิจารณาตามแนวทางของ International Civil Aviation Organization : ICAO ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีระดับเสียง NEF ต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.1.2-2

- NEF น้อยกว่า 30 : ภายในพื้นที่บริเวณนี้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินทั่วไป รวมทั้งที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นต่ำ



- NEF 30-40 : ภายในพื้นที่บริเวณนี้เสียงจากอากาศยานจะก่อให้เกิดเสียงรบกวนบ้าง ที่พักอาศัย
ในบริเวณนี้ควรมีวัสดุป้องกันเสียง หรือควรมีระบบปรับอากาศสำหรับอาคารหรือบ้านพักอาศัย
- NEF 40 ขึ้นไป : ภายในพื้นที่บริเวณนี้เสียงจากอากาศยานจะก่อให้เกิดเสียงรบกวนอย่างมาก
ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย และสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ อาทิ โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น

ตารางที่ 4.1.2-2

แนวทางการใช้ที่ดินของ ICAO

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระดับเสียง NEF		
	น้อยกว่า 30	30-40	สูงกว่า 40
ที่อยู่อาศัย	ใช่	(A)	ไม่ใช่
ย่านการค้า	ใช่	ใช่	(B)
โรงแรม	ใช่	(B)	ไม่ใช่
สำนักงาน	ใช่	(B)	ไม่ใช่
โรงเรียน โรงพยาบาล ศาสนสถาน	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
โรงภาพยนตร์	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
นันทนาการกลางแจ้ง	ใช่	ใช่	ไม่ใช่
อุตสาหกรรม	ใช่	ใช่	(B)

ที่มา : International Civil Aviation Organization, Airport Planning Manual – Part 2 ICAO.DOC.9184 – Land Use and Environmental Control, 9184-AN/902

หมายเหตุ : (A) กรณีมีประสบการณ์ในอดีตชี้ให้เห็นว่าแต่ละคนที่อยู่อาศัยส่วนบุคคลอาจจะร้องเรียน

(B) ควรดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการลดลงของเสียงจากการก่อสร้าง

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์ระดับเสียงจากท่าอากาศยานต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบในสภาพปัจจุบัน

- เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยาน

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ท่าอากาศยานและชุมชนโดยรอบ

(5) วิธีการดำเนินงาน ทำการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้เพื่อนำเข้าแบบจำลอง

- การจัดเตรียมแผนที่และค่าพิกัดของท่าอากาศยาน
- รวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของท่าอากาศยาน เช่น ขอบเขตพื้นที่ระดับความสูง อุณหภูมิ ท่าอากาศยาน เป็นต้น
- ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศท่าอากาศยานหรือสถานีที่อยู่ใกล้ที่สุด
- รวบรวมสถิติประเภทและจำนวนเที่ยวบินของเครื่องบินแต่ละประเภทในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา
- รวบรวมสถิติ (ร้อยละ) การใช้หัวทางวิ่งในการขึ้น-ลงของเครื่องบินในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา



- กำหนดสมมติฐานจำนวนเที่ยวบินที่ใช้ในแบบจำลอง
- (6) ระยะดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดการดำเนินการท่าอากาศยาน
- (7) งบประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง

4.1.3 แผนการประชาสัมพันธ์และการควบคุมการใช้ที่ดิน

(1) **หลักการและเหตุผล** ที่ตั้งท่าอากาศยานส่วนใหญ่จะถูกล้อมรอบโดยแหล่งชุมชน แม้ว่าในช่วงเริ่มต้นโครงการจะเลือกพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ส่วนใหญ่แล้วมีแนวโน้มว่าจะมีการพัฒนาชุมชนขยายตัวเข้าใกล้ท่าอากาศยานมากขึ้น ด้วยพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานจะต้องถูกควบคุมความสูงของอาคารสิ่งปลูกสร้างตามประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ จึงจำเป็นต้องควบคุมการใช้ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน นอกจากนี้บริเวณหัว-ท้ายทางวิ่งและพื้นที่ที่อยู่บริเวณแนวขึ้น-ลงของการบินอาจจะได้รับผลกระทบด้านเสียง การประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจกับประชาชนโดยรอบท่าอากาศยานจึงมีความจำเป็น

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อกำหนดแผนการควบคุมการใช้ที่ดินในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและพื้นที่ที่อยู่ในแนวเส้นเสียง NEF
- เพื่อประชาสัมพันธ์ ทำความเข้าใจกับชุมชนโดยรอบท่าอากาศยานเกี่ยวกับข้อกำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ และผลกระทบจากการดำเนินงานของท่าอากาศยานโดยเฉพาะด้านเสียง

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน (กรมการบินพลเรือน)

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานและชุมชนที่อยู่ในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

(5) วิธีการดำเนินงาน

- จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ข้อกำหนดการใช้ที่ดินในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและแนวเส้นเสียง NEF แล้วนำมาแจกจ่ายให้กับชุมชนที่อยู่ในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ
- จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ และแผนที่แสดงแนวเส้นเสียง NEF ติดตั้งบริเวณชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว
- จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์การดำเนินงานตามมาตรการต่าง ๆ รวมถึงแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาแจกจ่ายให้กับชุมชนที่อาศัยโดยรอบท่าอากาศยาน
- ประสานงานกับสำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเพื่อแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและแนวเส้น NEF รวมทั้งข้อกำหนดการใช้ที่ดินเพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำผังเมือง

(6) ระยะดำเนินการ ตลอดการดำเนินการท่าอากาศยาน

(7) งบประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง