



บทที่ 5

การวิเคราะห์ Sensitivity

เมื่อได้รูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์แล้ว (Adj.FHWA และ Adj.Jraiw) จึงนำรูปแบบดังกล่าวมาวิเคราะห์ Sensitivity โดยเลือกตัวแปรเป็นประเภทของรถ ปริมาณและความเร็วและ ระยะห่างจากขอบถนนถึงจุดวัดเสียง โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

เลือกถนนที่จะทำการทดสอบ

1. Adj.FHWA Model เป็นแบบจำลองที่ใช้กับการจราจรที่สามารถวิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ย ตั้งแต่ 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขึ้นไป ดังนั้นจึงเลือก ถนนแจ้งวัฒนะสำหรับถนน 4 ช่องทาง ถนนสุขาภิบาล 1 สำหรับถนน 6 ช่องทาง และถนนรามอินทรา ช่วงกม. 5 สำหรับถนน 8 ช่องทาง

2. Jraiw Model เป็นแบบจำลองที่ใช้ได้ ทั้งในช่วงความเร็วต่ำและความเร็วสูง โดยในช่วงที่ความเร็วน้อยกว่า 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง ใช้สมการของ Jraiw Model ได้ (โดยเพิ่ม รถจักรยานยนต์ อีก 1 ประเภท) และในช่วง ที่ความเร็วมากกว่า 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง ให้ใช้สมการ Adj.Jraiw Model ดังนั้น จึงเลือก ถนนแจ้งวัฒนะ ถนนสุขาภิบาล 1 และ ถนนรามอินทรา ช่วง กม. 5

วิธีการวิเคราะห์

จะแบ่งการทดสอบออกเป็น 7 กรณี โดยเปรียบเทียบกับค่าตัวแปรเดิมในสนามซึ่งกำหนดให้เป็น Base Case ดังนี้

- Base Case เป็นกรณีศึกษา สำหรับใช้เป็นหลักเปรียบเทียบ ค่าความเปลี่ยนแปลง ของระดับเสียง จะใช้ ค่าตัวแปรเดิมของถนนสายต่าง ๆ ที่เลือก
- กรณีที่ 1 จะทดสอบแปรผันปริมาณ รถยนต์ส่วนบุคคลและรถจักรยานยนต์ (LC, MC) โดยลดปริมาณลง 50 % ของปริมาณรถที่ตรวจนับได้ โดยปริมาณรถ MT, HT คงเดิม
- กรณีที่ 2 แปรผันเฉพาะรถบรรทุกขนาดใหญ่ (HT) โดยไม่ให้รถ HT วิ่งผ่าน

- กรณีที่ 3 แปรผันปริมาณรถบรรทุกทุกขนาด (MT,HT) โค้ชไม่ให้วิ่งผ่าน
- กรณีที่ 4 แปรผันปริมาณรถทุกประเภท โดยกำหนดให้ปริมาณลดลง 50 % ของปริมาณ Base Case
- กรณีที่ 5 แปรผันปริมาณรถทุกประเภท โดยกำหนดให้ปริมาณลดลง 70 % ของปริมาณ Base Case
- กรณีที่ 6 สำหรับ Adj.FHWA Model กำหนดให้คงปริมาณรถทุกประเภทเท่าเดิม แต่เพิ่มระยะห่าง ระหว่างขอบถนน ถึงจุดวัดเสียง 10 เมตร และ 20 เมตร ตามลำดับ ส่วน Adj.Jraiw Model กำหนดให้เพิ่มความกว้างของถนน เป็น 2 เท่า
- กรณีที่ 7 Jraiw Model กำหนดให้รถทุกประเภท วิ่งด้วยความเร็วลดลงจากเดิม 50 %

ผลการวิเคราะห์ Sensitivity

การทดสอบ Sensitivity ของ Adj.FHWA Model และ Adj.Jraiw Model สรุปได้ดังตารางที่ 5.1 ถึง ตารางที่ 5.4

จากผลการเปรียบเทียบกรณีต่างๆ ดังตารางที่ 5.2 และ 5.4 พบว่า ถึงแม้จะมีมาตรการห้ามรถบรรทุก ทุกขนาดวิ่ง(กรณีที่ 3)แต่ค่าระดับเสียงก็ยังอยู่ในระดับมากกว่า 75 เดซิเบล ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ไม่สามารถห้ามรถบรรทุกวิ่งได้เพราะรถบรรทุก (HT) กว่าร้อยละ 50 เป็นรถขนส่งมวลขนกรุงเทพมหานคร (ขสมก.) ซึ่งจะวิ่งตลอดเวลา และเมื่อพิจารณากรณีที่ 5 โดยให้ปริมาณรถทุกประเภทลดลงถึง 70 % ระดับเสียงก็ยังคงมากกว่า 72 เดซิเบล

สำหรับการเพิ่มระยะห่างระหว่างขอบถนนถึงจุดวัดเสียงเป็น 20 เมตร สามารถลดระดับเสียงลงได้ 3-5 เดซิเบล แต่ก็ยังคงสูงกว่า 74 เดซิเบล นั้นหมายถึงว่า แนวเขตถนน (Right of Way) ต้องกว้างประมาณ 60 เมตร ซึ่งในสภาพปัจจุบัน การขยายหรือสร้างถนนผ่านตัวเมือง ที่มีความกว้างของแนวเขตถนน (Right of Way) 60 เมตร เป็นเรื่องที่ต้องมีค่าใช้จ่ายจำนวนมาก

และถึงแม้ว่าจะใช้ปริมาณรถเท่าเดิมแต่กำหนดให้รถวิ่งด้วยความเร็วลดลงจากเดิม 50 % (เฉลี่ย 15 - 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง) ระดับเสียงก็ยังคงสูงกว่า 74 เดซิเบล

ดังนั้นจากกล่าวได้ว่า ในสภาพ การจราจรในปัจจุบัน ถึงแม้จะมีมาตรการห้าม รถบรรทุกวิ่ง ก็ไม่สามารถที่จะลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 70 เดซิเบล

ตารางที่ 5.1 แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในแต่ละกรณี ของ Adj. FHWA Model

BASE CASE : ปริมาณรถและความเร็วของรถทุกประเภท ณ.วัน - เวลา ที่สำรวจ

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN 1 | | | | | | RAMINDRA KM.5 | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Vel. | 1,253 | 1,424 | 1,416 | 1,412 | 1,444 | 1,238 | 1,046 | 1,426 | 734 | 1,460 | 636 | 1,392 | 2,162 | 2,220 | 2,194 | 1,560 | 2,162 | 1,192 |
| Medium Trucks Vel. | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 84 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 |
| Heavy Trucks Vel. | 58 | 58 | 84 | 68 | 54 | 60 | 32 | 48 | 28 | 86 | 32 | 70 | 134 | 76 | 114 | 94 | 102 | 146 |
| Motorcycles Vel. | 41 | 47 | 40 | 54 | 42 | 45 | 56 | 61 | 55 | 62 | 49 | 58 | 58 | 38 | 59 | 38 | 56 | 43 |
| Noise Level dBA | 82.8 | | 83.3 | | 85.3 | | 79.3 | | 78.7 | | 78.7 | | 82.6 | | 82.6 | | 82.5 | |

กรณีที่ 1 : ลดปริมาณรถขนส่งและรถจักรยานยนต์ (Light , Mor) ลง 50 % ของ Base Case

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN 1 | | | | | | RAMINDRA KM.5 | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Vel. | 626.5 | 712 | 708 | 706 | 722 | 619 | 523 | 713 | 367 | 730 | 318 | 696 | 1081 | 1110 | 1097 | 780 | 1081 | 596 |
| Medium Trucks Vel. | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 84 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 |
| Heavy Trucks Vel. | 58 | 58 | 84 | 68 | 54 | 60 | 32 | 48 | 28 | 86 | 32 | 70 | 134 | 76 | 114 | 94 | 102 | 146 |
| Motorcycles Vel. | 41 | 47 | 40 | 54 | 42 | 45 | 56 | 61 | 55 | 62 | 49 | 58 | 58 | 38 | 59 | 38 | 56 | 43 |
| Noise Level dBA | 82.4 | | 83.0 | | 84.5 | | 77.8 | | 77.3 | | 77.5 | | 82.2 | | 82.2 | | 82.1 | |

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. FHWA Model

กรณีที่ 2 : ไม่นับรถบรรทุกขนาดใหญ่ (HT) 50

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN 1 | | | | | | RAMINDRA K.M.5 | | | | | |
|----------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Veh/Hr | 1,253 | 1,424 | 1,416 | 1,412 | 1,444 | 1,238 | 1,046 | 1,426 | 734 | 1,460 | 636 | 1,392 | 2,162 | 2,220 | 2,194 | 1,560 | 2,162 | 1,192 |
| Vel. Km/Hr | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 84 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 |
| Medium Trucks Veh/Hr | 58 | 58 | 84 | 68 | 54 | 60 | 32 | 48 | 28 | 86 | 32 | 70 | 134 | 76 | 114 | 94 | 102 | 146 |
| Vel. Km/Hr | 41 | 47 | 40 | 54 | 42 | 45 | 56 | 61 | 55 | 62 | 49 | 58 | 58 | 38 | 59 | 38 | 56 | 43 |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vel. Km/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Motorcycles Veh/Hr | 434 | 374 | 394 | 394 | 342 | 316 | 442 | 410 | 310 | 328 | 224 | 268 | 358 | 330 | 432 | 292 | 430 | 320 |
| Vel. Km/Hr | 53 | 55 | 51 | 60 | 52 | 59 | 67 | 77 | 68 | 73 | 64 | 73 | 75 | 45 | 72 | 51 | 71 | 52 |
| Noise Level dBA | 78.3 | | 76.5 | | 81.2 | | 77.4 | | 76.9 | | 76.2 | | 76.3 | | 76.3 | | 76.3 | |

กรณีที่ 3 : ไม่นับรถบรรทุกทุกขนาด (MT , HT) 50

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN 1 | | | | | | RAMINDRA K.M.5 | | | | | |
|----------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Veh/Hr | 1,253 | 1,424 | 1,416 | 1,412 | 1,444 | 1,238 | 1,046 | 1,426 | 734 | 1,460 | 636 | 1,392 | 2,162 | 2,220 | 2,194 | 1,560 | 2,162 | 1,192 |
| Vel. Km/Hr | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 84 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 |
| Medium Trucks Veh/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vel. Km/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vel. Km/Hr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Motorcycles Veh/Hr | 434 | 374 | 394 | 394 | 342 | 316 | 442 | 410 | 310 | 328 | 224 | 268 | 358 | 330 | 432 | 292 | 430 | 320 |
| Vel. Km/Hr | 53 | 55 | 51 | 60 | 52 | 59 | 67 | 77 | 68 | 73 | 64 | 73 | 75 | 45 | 72 | 51 | 71 | 52 |
| Noise Level dBA | 75.2 | | 75.3 | | 74.9 | | 77.0 | | 76.2 | | 75.6 | | 75.2 | | 75.3 | | 75.3 | |

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. FHWA Model

กรณีที่ 4 : ลดปริมาณรถทุกประเภทลง 50 % ของ Base Case

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN I | | | | | | RAMINDRA K.M.5 | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Vel. | 627 | 712 | 708 | 706 | 722 | 619 | 523 | 713 | 367 | 730 | 318 | 1,081 | 1,110 | 1,097 | 780 | 1,081 | 596 | |
| Medium Trucks Vel. | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 | |
| Heavy Trucks Vel. | 29 | 29 | 42 | 34 | 27 | 30 | 16 | 24 | 14 | 43 | 16 | 67 | 38 | 57 | 47 | 51 | 73 | |
| Motorcycles Vel. | 41 | 47 | 40 | 54 | 42 | 45 | 56 | 61 | 55 | 62 | 49 | 58 | 38 | 59 | 38 | 56 | 43 | |
| Noise Level dBA | 79.7 | | 80.3 | | 81.8 | | 76.3 | | 75.7 | | 75.7 | | 79.6 | | 79.6 | | 79.5 | |

กรณีที่ 5 : ลดปริมาณรถทุกประเภทลง 70 % ของ Base Case

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN I | | | | | | RAMINDRA K.M.5 | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Vel. | 376 | 427 | 425 | 424 | 433 | 371 | 314 | 428 | 220 | 438 | 191 | 649 | 666 | 658 | 468 | 649 | 358 | |
| Medium Trucks Vel. | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| Heavy Trucks Vel. | 17 | 17 | 25 | 20 | 16 | 18 | 10 | 14 | 8 | 26 | 10 | 40 | 23 | 34 | 28 | 31 | 44 | |
| Motorcycles Vel. | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Noise Level dBA | 76.7 | | 76.9 | | 76.7 | | 74.6 | | 74.1 | | 73.9 | | 75.8 | | 75.7 | | 75.7 | |

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. FHWA Model

กรณีที่ 6 : ปริมาณรถ เข้าเดิม แต่เพิ่มระยะห่างระหว่าง ขอบถนน ถึง จุดรับเสียง ที่ ระยะ 10 และ 20 เมตร ตามลำดับ

| Adj. FHWA | CHAENG WATTANA | | | | | | SUKHAPHIBAN 1 | | | | | | RAMINDRA KM.5 | | | | | |
|-----------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 07.50-08.50 | | 08.50-09.50 | | 09.50-10.50 | | 8.00-9.00 | | 9.00-10.00 | | 10.00-11.00 | | 13.00-14.00 | | 14.00-15.00 | | 15.00-16.00 | |
| | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound | In Bound | Out Bound |
| Light Cars Vel. | 1,253 | 1,424 | 1,416 | 1,412 | 1,444 | 1,238 | 1,046 | 1,426 | 734 | 1,460 | 636 | 2,162 | 2,220 | 2,194 | 1,560 | 2,162 | 2,162 | 1,192 |
| Medium Trucks Vel. | 51 | 54 | 49 | 57 | 49 | 61 | 70 | 80 | 78 | 79 | 70 | 72 | 43 | 72 | 54 | 73 | 58 | 58 |
| Heavy Trucks Vel. | 58 | 58 | 84 | 68 | 54 | 60 | 32 | 48 | 28 | 86 | 32 | 70 | 134 | 76 | 114 | 94 | 102 | 146 |
| Motorcycles Vel. | 41 | 47 | 40 | 54 | 42 | 45 | 56 | 61 | 55 | 62 | 49 | 58 | 38 | 59 | 38 | 56 | 168 | 222 |
| Light Cars | 78 | 96 | 92 | 98 | 86 | 124 | 90 | 62 | 72 | 64 | 74 | 80 | 176 | 178 | 188 | 188 | 168 | 222 |
| Medium Trucks | 40 | 52 | 41 | 55 | 39 | 49 | 54 | 66 | 51 | 60 | 54 | 63 | 36 | 60 | 38 | 56 | 56 | 44 |
| Heavy Trucks | 434 | 374 | 394 | 394 | 342 | 316 | 442 | 410 | 310 | 328 | 224 | 268 | 330 | 432 | 292 | 430 | 430 | 320 |
| Motorcycles | 53 | 55 | 51 | 60 | 52 | 59 | 67 | 77 | 68 | 73 | 64 | 73 | 45 | 72 | 51 | 71 | 71 | 52 |
| ระยะห่าง 10 เมตร | 79.6 | | 80.1 | | 82.1 | | 77.0 | | 76.4 | | 76.4 | | 80.8 | | 80.8 | | 80.7 | |
| ระยะห่าง 20 เมตร | 77.6 | | 78.1 | | 80.1 | | 75.4 | | 74.8 | | 74.8 | | 79.3 | | 79.3 | | 79.2 | |

หมายเหตุ ใช้ความเร็วเดิม (Base Case) ในแต่ละกรณี ยกเว้น กรณีที่ 5 กำหนดใช้ความเร็วสูงสุดดังนี้

| | | | |
|---------------|------------------|----|--------------------|
| Light Cars | กำหนดใช้ความเร็ว | 80 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Motorcycles | กำหนดใช้ความเร็ว | 80 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Medium Trucks | กำหนดใช้ความเร็ว | 60 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Heavy Trucks | กำหนดใช้ความเร็ว | 60 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ Sensitivity ในแต่ละกรณี ของ Adj. FHWA Model

| BASE CASE | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAMINDRA KM.5 | | |
|---|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|--|
| | 07.50-08.50 | 08.50-09.50 | 09.50-10.50 | 10.00-11.00 | 08.00-09.00 | 09.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | |
| กรณีที่ 1 : LC,MC ลดลง 50 % | 82.8 | 83.3 | 85.3 | 78.7 | 79.3 | 78.7 | 78.7 | 82.6 | 82.6 | 82.5 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 82.4 | 83.0 | 84.5 | 77.5 | 77.8 | 77.3 | 77.5 | 82.2 | 82.2 | 82.1 | |
| กรณีที่ 2 : ไม่มีรถ HT-วิ่ง | 0.4 | 0.3 | 0.8 | 1.2 | 1.5 | 1.4 | 1.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 78.3 | 76.5 | 81.2 | 76.2 | 77.4 | 76.9 | 76.2 | 76.3 | 76.3 | 76.3 | |
| กรณีที่ 3 : ไม่มีรถ MT,HT-วิ่ง | 4.5 | 6.8 | 4.1 | 2.5 | 1.9 | 1.8 | 2.5 | 6.3 | 6.3 | 6.2 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 75.2 | 75.3 | 74.9 | 75.6 | 77.0 | 76.2 | 75.6 | 75.2 | 75.3 | 75.3 | |
| กรณีที่ 4 : ปริมาณรถ ลดลง 50% ทุกประเภท | 7.6 | 8.0 | 10.4 | 3.1 | 2.3 | 2.5 | 3.1 | 7.4 | 7.3 | 7.2 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 79.7 | 80.3 | 81.8 | 75.7 | 76.3 | 75.7 | 75.7 | 79.6 | 79.6 | 79.5 | |
| กรณีที่ 5 : ปริมาณรถ ลดลง 70% ทุกประเภท | 3.1 | 3.0 | 3.5 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 76.7 | 76.9 | 76.7 | 73.9 | 74.6 | 74.1 | 73.9 | 75.8 | 75.7 | 75.7 | |
| กรณีที่ 6 : เพิ่มระยะห่างจากขอบถนน | 6.1 | 6.4 | 8.6 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.8 | 6.8 | 6.9 | 6.8 | |
| 10 เมตร | 79.6 | 80.1 | 82.1 | 76.4 | 77.0 | 76.4 | 76.4 | 80.8 | 80.8 | 80.7 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | |
| 20 เมตร | 77.6 | 78.1 | 80.1 | 74.8 | 75.4 | 74.8 | 74.8 | 79.3 | 79.3 | 79.2 | |
| ระดับเสียงลดลง dB | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |

ตารางที่ 5.3 แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. Jraiw Model

BASE CASE : ปริมาณรถและความเร็วของรถทุกประเภท ณ.วัน - เวลา ที่สำรวจ

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDRRA KM.5 | | |
|-------------------------|----------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | |
| Light Cars Veh/Hr | 2,678 | 2,828 | 2,682 | 2,472 | 2,194 | 2,028 | 4,382 | 3,754 | 3,354 | | |
| Medium Trucks Veh/Hr | 116 | 152 | 114 | 80 | 114 | 102 | 210 | 208 | 248 | | |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 174 | 190 | 210 | 152 | 136 | 154 | 372 | 366 | 390 | | |
| Motorcycles Veh/Hr | 808 | 788 | 658 | 852 | 638 | 492 | 688 | 724 | 750 | | |
| Total Volume Veh/Hr | 3,776 | 3,958 | 3,664 | 3,556 | 3,082 | 2,776 | 5,652 | 5,052 | 4,742 | | |
| Velocity Km/Hr | 53 | 53 | 54 | 74 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | | |
| W (m.) | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | | |
| D (m.) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| K (m.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Adj. Model dBA | 82.2 | 81.8 | 81.5 | 79.2 | 78.6 | 78.4 | 82.4 | 81.8 | 81.8 | | |

กรณีที่ 1 : ลดปริมาณรถยกต้นและรถจักรยานยนต์ (Light , Mc) ลง 50 % ของ Base Case

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDRRA KM.5 | | |
|-------------------------|----------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | |
| Light Cars Veh/Hr | 1,339 | 1,414 | 1,341 | 1,854 | 1,646 | 1,521 | 3,287 | 2,816 | 2,516 | | |
| Medium Trucks Veh/Hr | 116 | 152 | 114 | 80 | 114 | 102 | 210 | 208 | 248 | | |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 174 | 190 | 210 | 152 | 136 | 154 | 372 | 366 | 390 | | |
| Motorcycles Veh/Hr | 404 | 394 | 329 | 639 | 479 | 369 | 516 | 543 | 563 | | |
| Total Volume Veh/Hr | 2,033 | 2,150 | 1,994 | 2,725 | 2,374 | 2,146 | 4,385 | 3,933 | 3,716 | | |
| Velocity Km/Hr | 53 | 53 | 54 | 74 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | | |
| W (m.) | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | | |
| D (m.) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| K (m.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Adj. Model dBA | 79.5 | 80.0 | 79.8 | 78.3 | 77.8 | 77.6 | 81.7 | 81.2 | 81.2 | | |

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. Jraiw Model

กรณีที่ 2 : ไม่ใช้ถนนรพทขนาดใหญ่ (HT) 50

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | | | | |
|---------------|----------------|-----------|------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 |
| Light Cars | 2,678 | 2,828 | 2,682 | 2,682 | 2,472 | 2,194 | 2,028 | 2,028 | 4,382 | 3,754 | 3,354 | 4,382 | 3,754 | 3,354 |
| Medium Trucks | 116 | 152 | 114 | 114 | 80 | 114 | 102 | 102 | 210 | 208 | 248 | 210 | 208 | 248 |
| Heavy Trucks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Motorcycles | 808 | 788 | 658 | 658 | 852 | 638 | 492 | 492 | 688 | 724 | 750 | 688 | 724 | 750 |
| Total Volume | 3,602 | 3,768 | 3,454 | 3,454 | 3,404 | 2,946 | 2,622 | 2,622 | 5,280 | 4,686 | 4,352 | 5,280 | 4,686 | 4,352 |
| Velocity | 53 | 53 | 54 | 54 | 74 | 76 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | 57 | 63 | 65 |
| W | 15 | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| D | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Adj. Model | 79.5 | 79.9 | 79.3 | 79.3 | 77.4 | 76.9 | 76.3 | 76.3 | 79.9 | 79.2 | 79.0 | 79.9 | 79.2 | 79.0 |

กรณีที่ 3 : ไม่ใช้ถนนรพท ขนาด (MT, HT) 50

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | | | | |
|---------------|----------------|-----------|------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 |
| Light Cars | 2,678 | 2,828 | 2,682 | 2,682 | 2,472 | 2,194 | 2,028 | 2,028 | 4,382 | 3,754 | 3,354 | 4,382 | 3,754 | 3,354 |
| Medium Trucks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Heavy Trucks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Motorcycles | 808 | 788 | 658 | 658 | 852 | 638 | 492 | 492 | 688 | 724 | 750 | 688 | 724 | 750 |
| Total Volume | 3,486 | 3,616 | 3,340 | 3,340 | 3,324 | 2,832 | 2,520 | 2,520 | 5,070 | 4,478 | 4,104 | 5,070 | 4,478 | 4,104 |
| Velocity | 53 | 53 | 54 | 54 | 74 | 76 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | 57 | 63 | 65 |
| W | 15 | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| D | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Adj. Model | 78.5 | 78.7 | 78.3 | 78.3 | 76.7 | 75.8 | 75.2 | 75.2 | 78.8 | 77.9 | 77.4 | 78.8 | 77.9 | 77.4 |

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. Jraiw Model

กรณีที่ 4 : ลดปริมาณรถทุกประเภทลง 50 % ของ Base Case

| Adj. Jraiw | CHAENGWATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | | |
|-------------------------|---------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | | |
| Light Cars Veh/Hr | 1,339 | 1,414 | 1,341 | 1,236 | 1,097 | 1,014 | 2,191 | 1,877 | 1,677 | | | |
| Medium Trucks Veh/Hr | 58 | 76 | 57 | 40 | 57 | 51 | 105 | 104 | 124 | | | |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 87 | 95 | 105 | 76 | 68 | 77 | 186 | 183 | 195 | | | |
| Motorcycles Veh/Hr | 404 | 394 | 329 | 426 | 319 | 246 | 344 | 362 | 375 | | | |
| Total Volume Veh/Hr | 1,888 | 1,979 | 1,832 | 1,778 | 1,541 | 1,388 | 2,826 | 2,526 | 2,371 | | | |
| Velocity Km/Hr | 53 | 53 | 54 | 74 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | | | |
| W (m.) | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | | | |
| D (m.) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | |
| K (m.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Adj. Model dBA | 77.7 | 78.1 | 77.8 | 75.5 | 75.0 | 74.8 | 78.7 | 78.2 | 78.2 | | | |

กรณีที่ 5 : ลดปริมาณรถทุกประเภทลง 70 % ของ Base Case

| Adj. Jraiw | CHAENGWATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | | |
|-------------------------|---------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | | |
| Light Cars Veh/Hr | 803 | 848 | 805 | 742 | 658 | 608 | 1,315 | 1,126 | 1,006 | | | |
| Medium Trucks Veh/Hr | 35 | 46 | 34 | 24 | 34 | 31 | 63 | 62 | 74 | | | |
| Heavy Trucks Veh/Hr | 52 | 57 | 63 | 46 | 41 | 46 | 112 | 110 | 117 | | | |
| Motorcycles Veh/Hr | 242 | 236 | 197 | 256 | 191 | 148 | 206 | 217 | 225 | | | |
| Total Volume Veh/Hr | 1,133 | 1,187 | 1,099 | 1,067 | 925 | 833 | 1,696 | 1,516 | 1,423 | | | |
| Velocity Km/Hr | 78 | 78 | 78 | 79 | 78 | 78 | 78 | 78 | 77 | | | |
| W (m.) | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | | | |
| D (m.) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | |
| K (m.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Adj. Model dBA | 74.3 | 74.7 | 74.4 | 72.7 | 72.2 | 72.0 | 75.4 | 75.1 | 75.2 | | | |

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงผลคำนวณการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. Jraiw Model

กรณีที่ 6 : ปริมาณรถและความเร็ว เท่าเดิม แต่เพิ่มความกว้าง ของถนนเป็น 2 เท่า

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | |
|---------------|----------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | |
| Light Cars | 2,678 | 2,828 | 2,682 | 2,472 | 2,194 | 2,028 | 4,382 | 3,754 | 3,354 | | |
| Medium Trucks | 116 | 152 | 114 | 80 | 114 | 102 | 210 | 208 | 248 | | |
| Heavy Trucks | 174 | 190 | 210 | 152 | 136 | 154 | 372 | 366 | 390 | | |
| Motorcycles | 808 | 788 | 658 | 852 | 638 | 492 | 688 | 724 | 750 | | |
| Total Volume | 3,776 | 3,958 | 3,664 | 3,556 | 3,082 | 2,776 | 5,652 | 5,052 | 4,742 | | |
| Velocity | 53 | 53 | 54 | 74 | 76 | 76 | 57 | 63 | 65 | | |
| D | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2W | 30 | 30 | 30 | 48 | 48 | 48 | 64 | 64 | 64 | | |
| Adj. Model | 79.8 | 80.3 | 80.0 | 77.6 | 77.1 | 76.9 | 80.8 | 80.3 | 80.3 | | |

กรณีที่ 7 : ปริมาณรถ เท่าเดิม แต่กำหนดให้รถวิ่งด้วยความเร็วลดลง 50 % ของความเร็วเดิม

| Adj. Jraiw | CHAENG WATTANA | | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | | RAM INDR A KM.5 | | |
|---------------|----------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--|--|
| | 7.50-8.50 | 8.50-9.50 | 9.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 | | |
| Light Cars | 2,678 | 2,828 | 2,682 | 2,472 | 2,194 | 2,028 | 4,382 | 3,754 | 3,354 | | |
| Medium Trucks | 116 | 152 | 114 | 80 | 114 | 102 | 210 | 208 | 248 | | |
| Heavy Trucks | 174 | 190 | 210 | 152 | 136 | 154 | 372 | 366 | 390 | | |
| Motorcycles | 808 | 788 | 658 | 852 | 638 | 492 | 688 | 724 | 750 | | |
| Total Volume | 3,776 | 3,958 | 3,664 | 3,556 | 3,082 | 2,776 | 5,652 | 5,052 | 4,742 | | |
| Velocity / 2 | 27 | 27 | 27 | 37 | 38 | 38 | 29 | 32 | 33 | | |
| D | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| W | 15 | 15 | 15 | 24 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | | |
| Adj. Model | 77.7 | 78.1 | 77.8 | 75.4 | 74.9 | 74.7 | 78.7 | 78.1 | 78.1 | | |

หมายเหตุ กรณีที่ 5 ประเมินปริมาณรถทุกประเภท โดยกำหนดให้ปริมาณรถ ลดลง 70% ของปริมาณBase Case

และ หาคความเร็วเฉลี่ยของการจราจร ดังนี้

$$V = \frac{(LC \times 80) + (MC \times 80) + (MT \times 60) + (HT \times 60)}{(LC + MC + MT + HT)} \text{ Km / Hr}$$

โดยมีสมมติฐานว่า

| | | | |
|---------------|-----------------------|----|--------------------|
| Light Cars | วิ่งโดยความเร็วสูงสุด | 80 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Motorcycles | วิ่งโดยความเร็วสูงสุด | 80 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Heavy Trucks | วิ่งโดยความเร็วสูงสุด | 60 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |
| Medium Trucks | วิ่งโดยความเร็วสูงสุด | 60 | กิโลเมตร / ชั่วโมง |

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ Sensitivity ในกรณีต่างๆ ของ Adj. Jraiw Model

| BASE CASE | CHAENGWATTANA | | | SUKHA PHIBAN 1 | | | RAM INDR A KM.5 | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|
| | 07.50-08.50 | 08.50-09.50 | 09.50-10.50 | 8.00-9.00 | 9.00-10.00 | 10.00-11.00 | 13.00-14.00 | 14.00-15.00 | 15.00-16.00 |
| กรณีที่ 1 ลด LC,MC ลง 50 % | 82.2 | 81.8 | 81.5 | 79.2 | 78.6 | 78.4 | 82.4 | 81.8 | 81.8 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 79.5 | 80.0 | 79.8 | 78.3 | 77.8 | 77.6 | 81.7 | 81.2 | 81.2 |
| กรณีที่ 2 ไม่ให้รถ HT วิ่ง | 2.7 | 1.8 | 1.7 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.6 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 79.5 | 79.9 | 79.3 | 77.4 | 76.9 | 76.3 | 79.9 | 79.2 | 79.0 |
| กรณีที่ 3 ไม่ให้รถ MT,HT วิ่ง | 2.7 | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 2.1 | 2.5 | 2.6 | 2.8 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 78.5 | 78.7 | 78.3 | 76.7 | 75.8 | 75.2 | 78.8 | 77.9 | 77.4 |
| กรณีที่ 4 ปริมาณรถ ลด 50 % ทุกประเภท | 3.7 | 3.1 | 3.2 | 2.5 | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 3.9 | 4.4 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 77.7 | 78.1 | 77.8 | 75.5 | 75.0 | 74.8 | 78.7 | 78.2 | 78.2 |
| กรณีที่ 5 ปริมาณรถ ลด 70 % ทุกประเภท | 4.5 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.6 | 3.6 | 3.7 | 3.6 | 3.6 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 74.3 | 74.7 | 74.4 | 72.7 | 72.2 | 72.0 | 75.4 | 75.1 | 75.2 |
| กรณีที่ 6 เพิ่มความกว้างถนน 2 เท่า | 7.9 | 7.1 | 7.1 | 6.5 | 6.4 | 6.4 | 7.0 | 6.7 | 6.6 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 79.8 | 80.3 | 80.0 | 77.6 | 77.1 | 76.9 | 80.8 | 80.3 | 80.3 |
| กรณีที่ 7 ความเร็วลดลง 50 % | 2.4 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.5 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 77.7 | 78.1 | 77.8 | 75.4 | 74.9 | 74.7 | 78.7 | 78.1 | 78.1 |
| ระดับเสียงลดลง dBA | 4.5 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |