การศึกษาผลกระทบด้านเสียงจากการจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

Study on Traffic Noise Pollution by using Mathematical Model

ธันวดี ศรีธาวิรัตน์[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความดังของเสียงจากการจราจรในเขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งศึกษาผลกระทบของมลพิษทางเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีพื้นที่การศึกษา 5 พื้นที่ ได้แก่ ถนนสิงหวัฒน์ ถนนนเรศวร ทางหลวงหมายเลข 12 ถนนบรมไตรโลกนาถ และถนนสนามบิน โดยแต่ละพื้นที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 07.30 -08.30 น. พบว่า ถนนสนามบินมีระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่งโมงสูงสุด โดยมีค่าเท่ากับ 89.56 - 90.14 dBA รองลงมาคือ ถนนสิงหวัฒน์ มีค่าเท่ากับ 82.20 - 89.48 dBA ทางหลวงหมายเลข 12 มีระดับเสียงอยู่ในช่วง 78.92 - 79.87 dBA ถนนนเรศวรมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 78.87 - 78.94 dBA และถนนบรมไตรโลกนาถ มีระดับเสียงอยู่ในช่วง 77.23 - 78.09 dBA ตามลำดับ

การศึกษาผลกระทบจากระดับความดังเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ระดับเสียงจากการจราจรทางราบ เวอร์ชั่น 1.20 (NMTHAI 1.20) ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า ในพื้นที่ตรวจวัดมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-5 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA ซึ่งเป็นระดับเสียงที่ปลอดภัยจากผลกระทบทางเสียง ที่เสนอแนะไว้โดยองค์การอนามัยโลก

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก 65000

ABSTRACT

The purposes of this research were to study on noise problems on main roads in Phitsanulok and to compare with standard of noise and also to study on traffic noise pollution by using a mathematical model (NMTHAI 1.20). Locations of the study were (i) Singhawat road (ii) Naresuan road (iii) Highway no.12 (iv) Baromtrilokanart road and (v) Sanambin road. A Leq(1) technique was measured at 7.30-8.30 am. The results showed that the highest of sound level was traffics at Sanambin road (89.56 - 90.14 dBA). The sound levels of Singhawat, Highway no.12, Naresuan, and Baromtrilokanart road were presented 82.20 - 89.48, 78.92 - 79.87, 78.87 - 78.94 and 77.23 - 78.09 dBA, respectively.

The study on traffic noise pollution by using mathematical model showed that the sound levels of all sites were less than 115 dBA. The peak level (80-85 dBA) was found at 1-5 meter from the middle of the sound line. The sound levels of other areas were below 80 dBA. These levels were under standard of annoyance noise (80 dBA) recommended by World Health Organization.

บทนำ

ปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญโดยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และเมืองหลัก ซึ่งเป็นศูนย์กลางความเจริญและการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้มีการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม และกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ มากมาย ทั้งอาคารที่พักอาศัย สำนักงาน ระบบการคมนาคมขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค รวมทั้งยานพาหนะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง เสียงที่ดังมากๆ และติดต่อกันเป็นเวลานาน ส่งผลรบกวนจิตใจและทำให้ประสาทหูเสื่อม คนงานที่ทำงานในโรงงานที่มีเสียงดังมาก จะเป็นโรคหัวใจ โรคหู โรคจมูก มากกว่าคนที่ทำงานในบริเวณสงบเงียบ เสียงดังจะรบกวนทำอันตรายต่อสุขภาพทั่วไปและต่อจิตใจ รบกวนการพักผ่อนนอนหลับ รบกวนการทำงานและประสิทธิภาพของการทำงานลดลง เกิดความเครียดและเสียสุขภาพจิต และอาจเป็นสาเหตุของโรคความดันโลหิตสูงและแผลในกระเพาะอาหาร ถ้ามีเสียงรบกวนเพิ่มขึ้น มีผลต่อระบบประสาทหูโดยตรง ก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน เป็นอันตรายต่อเยื่อแก้วหู อาจมีผลทำให้เกิดอาการหูหนวกเมื่อมีอายุมากขึ้น และเกิดปัญหาหูตึงได้ในที่สุด

การจราจรเป็นแหล่งกำเนิดหลักของปัญหามลพิษทางเสียง ที่ส่งผลกระทบต่อการได้ยินของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมถนน โดยเฉพาะตามเมืองใหญ่ ๆ ที่มีการจราจรหนาแน่น ดังเช่นจังหวัดพิษณุโลกซึ่งเป็นศูนย์กลางความเจริญในด้านเศรษฐกิจและสังคมของภาคเหนือตอนล่าง มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและประชากรอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการจราจรขนส่งที่หนาแน่นขึ้น และก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางเสียงตามมา ในอนาคตแรงกดดันจากการขยายตัวทางด้านประชากรและเศรษฐกิจส่งผลให้มีการพัฒนาและขยายตัวเมืองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัญหามลพิษทางเสียงจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ดังนั้นการที่ท้องถิ่นมีข้อมูลด้านระดับความดังของเสียงในพื้นที่มีการจรจรหนาแน่น ทำให้สามารถหามาตรการในการป้องกัน แก้ไข รวมทั้งเป็นการเฝ้าระวังปัญหามลพิษทางเสียงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

วิธีดำเนินงานวิจัย

โดยทำการวัดระดับเสียงเสียงเฉลี่ย (Leq) 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 7.30- 8.30 น. ตั้งแต่เดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2547 โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างในแต่ละจุดตัวอย่างเดือนละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาจันทร์ – ศุกร์ เป็นระยะเวลา 3 เดือน ในพื้นที่ทำการศึกษา ดังนี้ ถนนสิงหวัฒน์ ถนนนเรศวร ทางหลวงหมายเลข 12 ถนนบรมไตรโลกนาถ และถนนสนามบิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(1) เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐานของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrontechnical Commission : IEC) Sound level meter model TES-1357

(2) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ระดับเสียงจากการจราจรทางราบ เวอร์ชั่น 1.20 (NMTHAI 1.20) ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ จำนวนรถในเวลา 1 ชั่วโมง อัตราส่วนปริมาณรถใหญ่ต่อปริมาณรถทั้งหมด ความเร็วการจราจร ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของเส้นเสียงการจราจรถึงระยะขอบถนน ความแตกต่างระหว่างพื้นที่จุดรับเสียงและพื้นถนน และเงื่อนไขของการสร้างกำแพงกั้นเสียง

ผลการทดลองและอภิปรายผล

การเปรียบเทียบระดับความดังเสียงกับเกณฑ์มาตรฐานเสียง

จากการศึกษาระดับความดังเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) ในบริเวณพื้นที่การจราจรหนาแน่นในเขตเมืองพิษณุโลก ในเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2547 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 3 เดือน พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 77.23 – 90.14 dBA โดยในแต่ละเดือนที่ทำการตรวจวัดมีระดับเสียงเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยทุกจุดตรวจวัดมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ตามประกาศพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ

2535 โดยถนนสนามบินมีระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่งโมงสูงสุดโดยมีค่าเท่ากับ 89.56 – 90.14 dBA รองลงมาคือ ถนนสิงหวัฒน์ มีค่าเท่ากับ 82.20 – 89.48 dBA ทางหลวงหมายเลข 12 มีระดับเสียงอยู่ในช่วง 78.92 – 79.87 dBA ถนนนเรศวรมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 78.87 – 78.94 dBA และถนนบรมไตรโลกนาถ มีระดับเสียงอยู่ในช่วง 77.23 – 78.09 dBA ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr)

สถานที่	ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (dBA)		
	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
ถนนสิงหวัฒน์	89.48	82.20	86.39
ถนนนเรศวร	78.87	78.92	78.94
ทางหลวงหมายเลข 12	79.65	78.92	79.87
ถนนบรมไตรโลกนาถ	77.71	77.23	78.09
ถนนสนามบิน	89.82	89.56	90.14
มาตรฐานองค์การอนามัยโลก		ไม่เกิน 80	
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535		ไม่เกิน 115	

การศึกษาพบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในถนนสิงหวัฒน์ และถนนสนามบินมีระดับเสียงสูงกว่า 80 dBA ซึ่งเป็นอันตรายต่อประชาชนที่อาศัยบริเวณนั้น อาจทำให้ได้รับการรบกวนและเป็นอันตรายต่อการได้ยิน

ผลกระทบระดับความดังเสียงจากการจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ข้อมูลในการศึกษาผลกระทบด้านเสียงจากการจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(1) จำนวนรถในเวลา 1 ชั่วโมง (Traffic volume) การศึกษาตรวจนับจำนวนรถที่ผ่านจุดตรวจวัดในเวลา 1 ชั่วโมง สามารถจำแนกประเภทรถเป็น 4 ประเภทได้แก่ รถจักรยานยนต์ รถสามล้อ รถยนต์ 4 ล้อ และรถยนต์มากกว่า 4 ล้อ โดยพบว่า จำนวนรถบริเวณถนนสนามบินมีปริมาณมากที่สุดคือ 2,989 คัน รองลงมาคือทางหลวงหมายเลข 12 มีจำนวนรถ 2,555 คัน ถนนนเรศวร มีจำนวนรถ 2,543 คัน ถนนสิงหวัฒน์ มีจำนวนรถ 2,400 คัน และถนนบรมไตรโลกนาถ มีจำนวนรถ 1,551 คัน ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนรถในพื้นที่ศึกษา

สถานที่	จำนวนรถใน 1 ชั่วโมง (คัน)				รวม (คัน)
	รถจักรยานยนต์	รถสามล้อ	รถยนต์ 4 ล้อ	รถยนต์มากกว่า 4 ล้อ	
ถนนสิงหวัฒน์	1,322	14	1,015	49	2,400
ถนนนเรศวร	1,494	80	914	55	2,543
ทางหลวงหมายเลข 12	1,177	17	1,320	41	2,555
ถนนบรมไตรโลกนาถ	908	12	615	16	1,551
ถนนสนามบิน	1,716	30	1,223	20	2,989

(2) อัตราส่วนปริมาณรถใหญ่ต่อปริมาณรถทั้งหมด (Ratio) โดยจากศึกษาปริมาณรถใหญ่ (รถยนต์ที่มีล้อมากกว่า 4 ล้อ) ต่อปริมาณรถทั้งหมดในแต่ละพื้นที่ศึกษา พบว่าถนนสิงหวัฒน์และถนนนเรศวรมีอัตราส่วนปริมาณรถใหญ่ต่อปริมาณรถทั้งหมดสูงสุด โดยมีค่าที่ใกล้เคียงกันคืออยู่ในช่วง 0.02-0.022 รองลงมาคือ ทางหลวงหมายเลข 12 และถนนบรมไตรโลกนาถ มีค่าเท่ากับ 0.01- 0.016 ส่วนถนนสนามบินมีอัตราส่วนปริมาณรถใหญ่ต่อปริมาณรถทั้งหมดน้อยที่สุดเท่ากับ 0.006 แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อัตราส่วนปริมาณรถใหญ่ต่อปริมาณรถทั้งหมด

สถานที่	จำนวนรถใน 1 ชั่วโมง (คัน)		**อัตราส่วน ปริมาณรถใหญ่ ต่อปริมาณรถทั้งหมด**
	ปริมาณรถยนต์ มากกว่า 4 ล้อ	ปริมาณรถทั้งหมด	
ถนนสิงหวัฒน์	49	2,400	0.02
ถนนนเรศวร	55	2,543	0.022
ทางหลวงหมายเลข 12	41	2,555	0.016
ถนนบรมไตรโลกนาถ	16	1,551	0.01
ถนนสนามบิน	20	2,989	0.006

(3) ความเร็วการจราจร (Speed) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าความเร็วเฉลี่ยของการจราจรบริเวณทางหลวงหมายเลข 12 มีค่ามากที่สุดคือ 76.32 กิโลเมตร/ชั่วโมง รองลงมาคือ ถนนบรมไตรโลกนาถ ถนนสิงหวัฒน์ ถนนสนามบิน และ ถนนนเรศวร โดยมีความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 75.57, 74.25, 73.82, และ 71.45 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความเร็วการจราจร

สถานที่	ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)
ถนนสิงหวัฒน์	74.25
ถนนนเรศวร	71.45
ทางหลวงหมายเลข 12	76.32
ถนนบรมไตรโลกนาถ	75.57
ถนนสนามบิน	73.82

(4) ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของเส้นเสียงการจราจรถึงระยะขอบถนน (Distance) ซึ่งได้จากขนาดของถนนในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา โดยแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางเส้นเสียงการจราจรถึงระยะขอบถนน

สถานที่	จำนวนเลนของถนน	ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของเส้นเสียงการจราจรถึงระยะขอบถนน (เมตร)
ถนนสิงหวัฒน์	4	7
ถนนนเรศวร	3	5.25
ทางหลวงหมายเลข 12	4	7
ถนนบรมไตรโลกนาถ	2	3.5
ถนนสนามบิน	2	3.5

(5) ความแตกต่างระหว่างพื้นที่จุดรับเสียงและพื้นถนน (Height) โดยกำหนดพื้นที่จุดรับเสียงที่ระดับความสูงเฉลี่ยที่จะเป็นอันตรายต่อมนุษย์ เท่ากับ 1.5 เมตร โดยมีค่าเป็นลบเมื่อพื้นที่จุดรับเสียงอยู่สูงกว่าพื้นถนน

(6) เงื่อนไขของการสร้างกำแพงกั้นเสียง (Barrier condition) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงการสร้างกำแพงกั้นเสียง เพราะฉะนั้นความสูงของกำแพงกั้นเสียงและตำแหน่งที่ตั้งของกำแพงกั้นเสียงจึงมีค่าเท่ากับ 0 เมตร

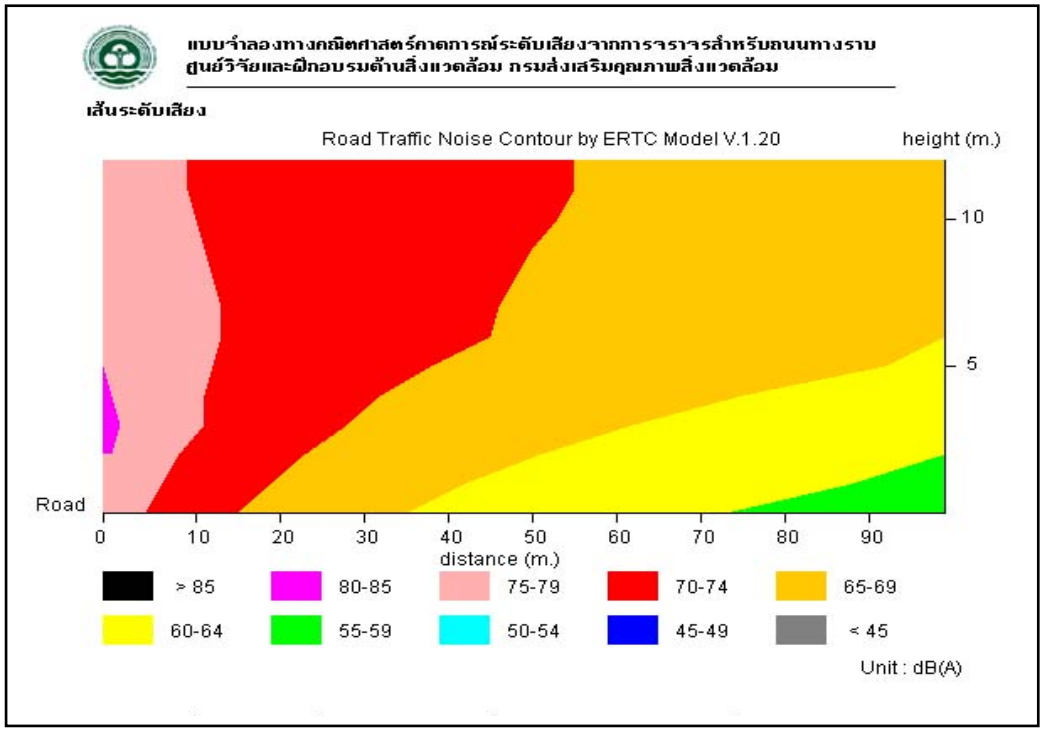
ระดับความดังเสียงจากการจราจรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การศึกษาระดับความดังเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ระดับเสียงจากการจราจรทางราบ เวอร์ชั่น 1.20 พบว่า ถนนสิงหวัฒน์มีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-2 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 3-5 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลางถนน 10

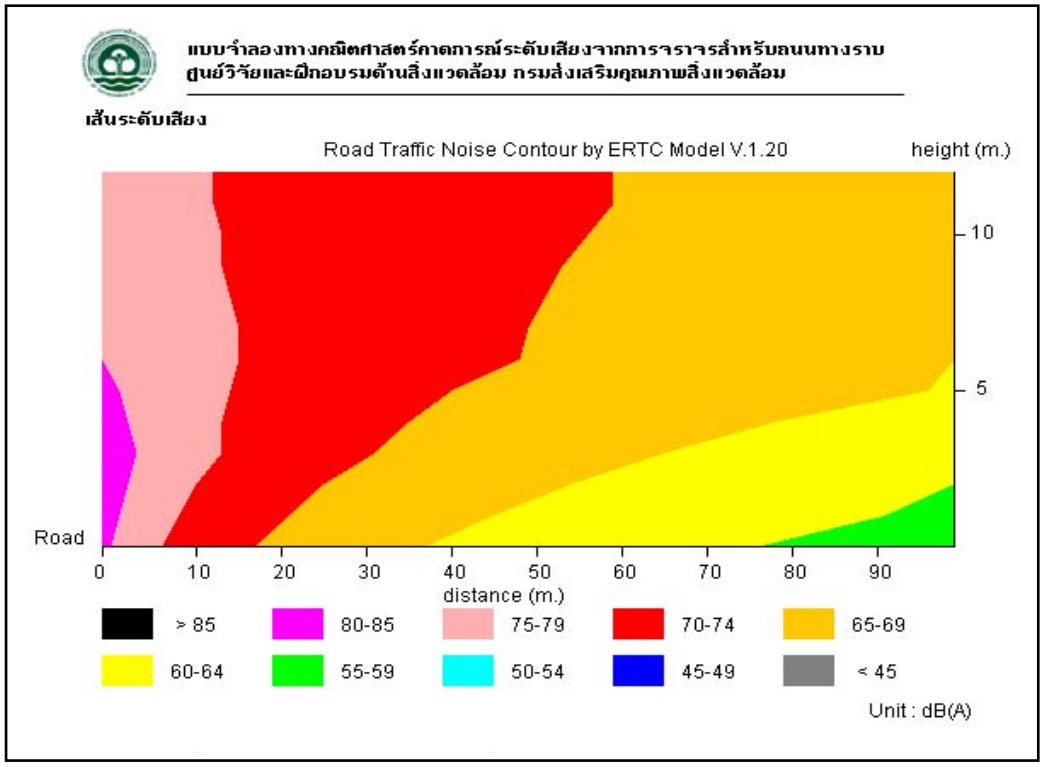
เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงต่ำกว่า 80 dBA (รูปที่ 1) ดังนั้นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวจะไม่ได้รับอันตรายจากเสียงที่เกิดขึ้น

ถนนนเรศวรมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-4 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-6 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA (ดังรูปที่ 2) ส่วนทางหลวงหมายเลข 12 มีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-2 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 3-6 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลางถนน 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA (ดังรูปที่ 3) ซึ่งเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากผลกระทบด้านมลพิษทางเสียง

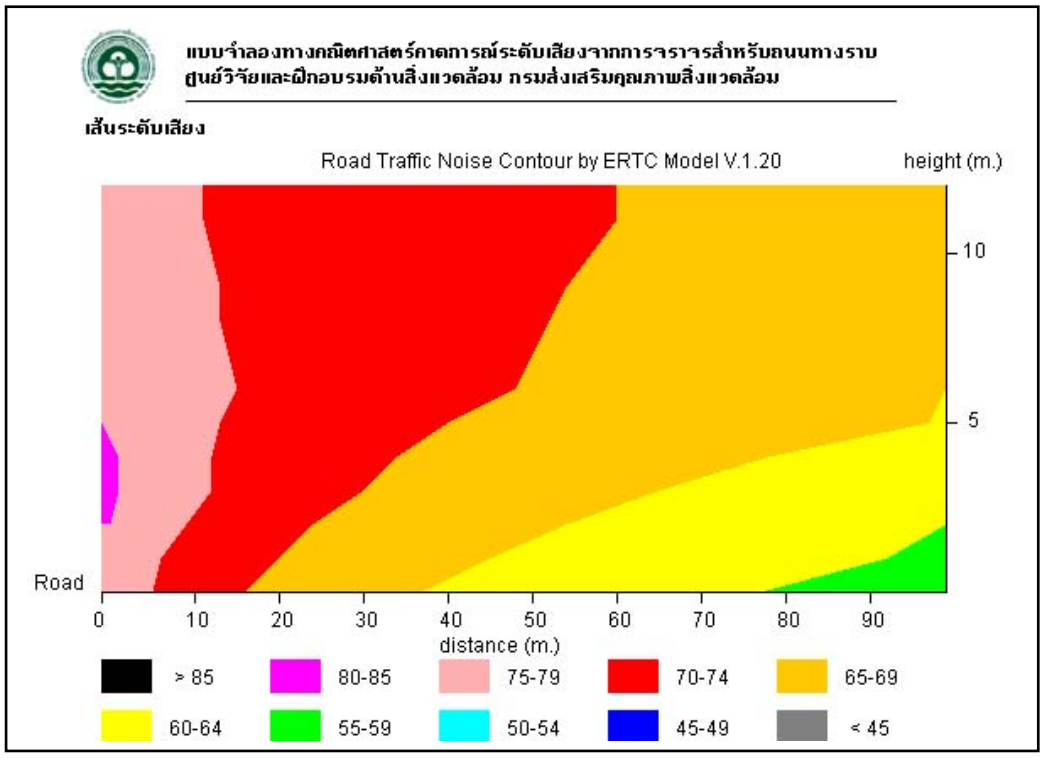
ถนนบรมไตรโลกนาถมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-5 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-4 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA (ดังรูปที่ 4) สำหรับถนนสนามบินมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-5 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-8 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA (ดังรูปที่ 5) ดังนั้นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวอยู่ในระดับปลอดภัยจากผลกระทบทางเสียง



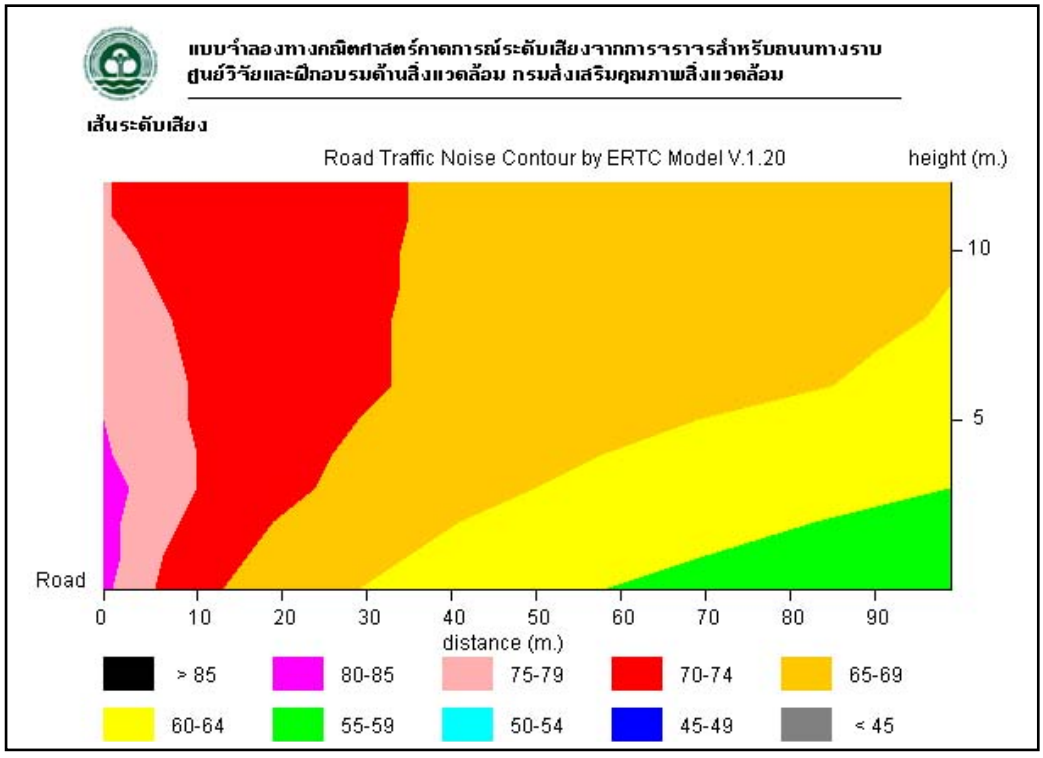
รูปที่ 1. ระดับเสียงถนนสิงหวัฒน์โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์



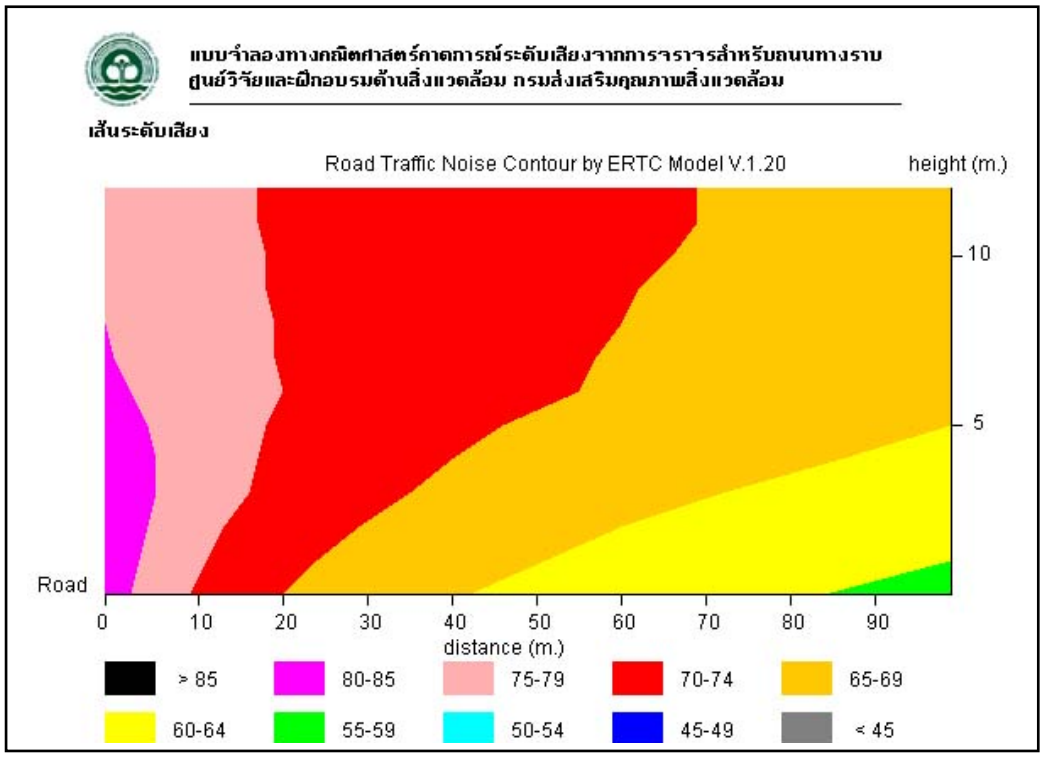
รูปที่ 2. ระดับเสียงถนนนเรศวรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์



รูปที่ 3. ระดับเสียงทางหลวงหมายเลข 12 โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์



รูปที่ 4. ระดับเสียงถนนบรมไตรโลกนาถ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์



รูปที่ 5. ระดับเสียงถนนสนามบินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

สรุป การศึกษาระดับเสียงบริเวณถนนที่มีการจราจรหนาแน่นในเขตเมืองพิษณุโลก พบว่าทุกจุดที่ตรวจวัดไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ค่าระดับเสียงสูงสุดไม่เกิน 115 dBA ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ออกโดยอาศัยอำนาจ ตามมาตรา 32(5) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

การศึกษาระดับความดังเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์คาดการณ์ระดับเสียงจากการจราจรทางราบ เวอร์ชั่น 1.20 (NMTHAI 1.20) ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า ถนนสิงหวัฒน์มีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-2 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 3-5 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลางถนน 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA ดังนั้นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวจะไม่ได้รับอันตรายจากเสียงที่เกิดขึ้นมากนัก

ถนนนเรศวรมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-4 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-6 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA ส่วนทางหลวงหมายเลข 12 มีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณ

จุดกลางถนนในช่วง 1-2 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 3-6 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลางถนน 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA ซึ่งเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากผลกระทบด้านมลพิษทางเสียง

ถนนบรมไตรโลกนาถมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-5 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-4 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA สำหรับถนนสนามบินมีระดับเสียงไม่เกิน 115 dBA ซึ่งระดับเสียงที่อยู่ในช่วง 80-85 dBA พบในบริเวณจุดกลางถนนในช่วง 1-5 เมตร และอยู่สูงจากพื้นถนนในช่วง 1-8 เมตร ส่วนในพื้นที่ที่ห่างจากจุดกลางถนนส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกิน 80 dBA โดยพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจุดกลาง 10 เมตรขึ้นไปมีระดับเสียงไม่เกิน 74 dBA ดังนั้นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวจะไม่ได้รับอันตรายจากเสียงที่เกิดขึ้นมากนัก

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ, 2544. สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษอากาศและเสียง ปี 2544, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพ ฯ. หน้า 30-35.

ประธาน อารีพล, 2541. การจัดการมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน, ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ. หน้า 89.

ผกา สุขเกษม, 2540. การศึกษาผลกระทบมลพิษทางเสียงต่อสุขภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร, ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ปทุมธานี.

ธนาพันธ์ สุกสอาด, 2540. การตรวจวัดเสียงในสภาวะแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร, ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ปทุมธานี.

เอื้อมพร มัชฌิมวงศ์, 2543. การควบคุมมลพิษทางเสียง, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม, หน้า 49.

Chansombat.N.,et.al.,1997. Feasibility study of short-term method for environmental noise measurement in Bangkok, Environmental research and Training Center, Department of Environmental Quality Promotion, Pathumthani.

Gaja. E., 2003. Sampling techniques for the estimation of the annual equivalent noise level under urban traffic condition, Applied Acoustics, Vol. 64, pp. 43-53.

Lara Saeng A. and R.W.B. Stephens, 1986. Noise pollution : effects and control, John Wiley & Sons, 446 p.

Lara Saenz A., R.W.B. Stephens, 1986. Noise pollution, John Wiley & Sons, New York, 446 p.