วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา)
ปีที่ 18 ฉบับที่ 3: กรกฎาคม-กันยายน 2561

การจัดทำแผนที่ระดับเสียงจากการจราจรสำหรับเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Traffic Noise Mapping for Phra Nakhon Si Ayutthaya Municipality, Ayutthaya Province

มินตา ธารีจิตร์ (Minta Thareejit)* ดร.ธนาศรี สีหะบุตร (Dr.Tanasri Sihbut)**
ดร.วิธิดา พัฒนอิสรานุกูล (Dr.Withida Patthanaissaranukool)[1]***

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจร และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System; GIS) ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา การตรวจวัดระดับเสียงครอบคลุมทั้งพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวโดยมีจุดตรวจวัดทั้งหมด 15 จุด แบ่งเป็นพื้นที่ชุมชน 7 จุด และพื้นที่อ่อนไหว 8 จุด นอกจากนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบ GIS ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบ IDW ผลการศึกษาพบว่าในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา มีค่าระดับเสียงจากการจราจรเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}, 24 hr.) อยู่ในช่วง 64.4 - 75.9 เดซิเบลเอ โดยการนำระบบ GIS มาใช้สามารถมองเห็นระดับเสียงในภาพรวมเชิงพื้นที่ได้ชัดเจน ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าพื้นที่อ่อนไหวส่วนใหญ่มีระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน ดังนั้นจึงควรพิจารณานำมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงจากการจราจรมาใช้เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาต่อไป

ABSTRACT

The aims of this study were to measure traffic noise level and show spatial data of traffic noise using Geographic Information System (GIS) in Phra Nakhon Si Ayutthaya Municipality, Ayutthaya Province. The road traffic noise levels were measured in 15 sampling points including 7 residential areas and 8 sensitive areas. In addition, traffic noise mapping was created using IDW method. The results of this study found that traffic noise level (L_{eq}, 24hr.) in Phra Nakhon Si Ayutthaya Municipality were in the range of 64.4 - 75.9 dB(A). Using GIS to present spatial data can show traffic noise situation in Phra Nakhon Si Ayutthaya Municipality. Moreover, the result of this study indicated that traffic noise levels in most of sensitive areas are higher than ambient noise standards of Thailand which setting at 70 dB(A). Therefore, mitigation measures to reduce traffic noise level at those areas should be considered to protect human health in Phra Nakhon Si Ayutthaya Municipality.

คำสำคัญ: เสียงจากการจราจร ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พระนครศรีอยุธยา

Keywords: Traffic noise, Geographic information system, Phra Nakhon Si Ayutthaya

[1] *Correspondent author: withida.pat@mahidol.ac.th*

* *นักศึกษา หลักสูตรวิทยศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

** *ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

*** *อาจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

บทนำ

เสียงรบกวน เป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่งในชุมชน จากจำนวนสถิติการร้องเรียนเหตุรำคาญด้านเสียงรบกวนในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวน 202 เรื่อง และในปี พ.ศ. 2556 มีจำนวน 130 เรื่อง [1] การสัมผัสกับเสียงดังเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น สูญเสียการได้ยิน มีแนวโน้มให้เกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ รบกวนการนอนหลับ การสื่อสาร และปัญหาสุขภาพจิต เป็นต้น ในปัจจุบันมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวการตอบสนองของชุมชนต่อระดับเสียงจากการจราจร เช่น งานวิจัยที่ศึกษาการตอบสนองของประชาชนจากเสียงการจราจรบนถนนในเมืองฮานอยและเมืองโฮจิมินห์ พบว่ามีระดับเสียงจากการจราจรอยู่ในช่วง 70 – 83 เดซิเบล และ 75 – 83 เดซิเบล ตามลำดับ ซึ่งผลจากการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าเสียงจากการจราจรเป็นแหล่งกำเนิดเสียงรบกวนที่สำคัญและก่อให้เกิดความรำคาญมากที่สุด [2]

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทางด้านเสียงที่นำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาประยุกต์ใช้ เช่น การศึกษาการทำแผนที่ระดับเสียงโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในเมืองไนโรบี, ประเทศเคนยา [3] และการศึกษาเสียงจากการจราจรบนท้องถนนในเมืองสุรัต ประเทศอินเดีย ซึ่งเป็นย่านพาณิชยกรรม มีประชากรและรถหนาแน่น โดยงานวิจัยได้มีการจัดทำแผนที่เสียงในสามช่วงเวลาที่แตกต่างกัน (09.30 -12.00, 14.00 - 16.00, และ17.30 - 20.00 น.) ซึ่งค่าระดับเสียงอยู่ระหว่าง 60 - 90 เดซิเบล [4] ซึ่งการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้ดังกล่าวสามารถมองเห็นภาพรวมของพื้นที่และใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจวางแผนจัดการมลพิษทางเสียงได้

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญทางประวัติศาสตร์ มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก โดยข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาของกรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พบว่า ในปี พ.ศ. 2557 มีนักท่องเที่ยวทั้งหมด 1,485,458 คน และในปี พ.ศ. 2558 มีนักท่องเที่ยวทั้งหมด 1,548,608 คน [5] จำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการจราจรหนาแน่นและส่งผลกระทบต่อระดับเสียงจากการจราจร จากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา โดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 ระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 54.5 - 61.3 เดซิเบลเอ เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยกับปี พ.ศ. 2555 พบว่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ระดับเสียงเฉลี่ยในปีพ.ศ. 2555 อยู่ในช่วง 52.2 - 60.3 เดซิเบลเอ) [6]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจรในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว เปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนแก้ไขปัญหาระดับเสียงในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาต่อไป

วิธีวิจัย

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจร และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งรายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. การตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจร

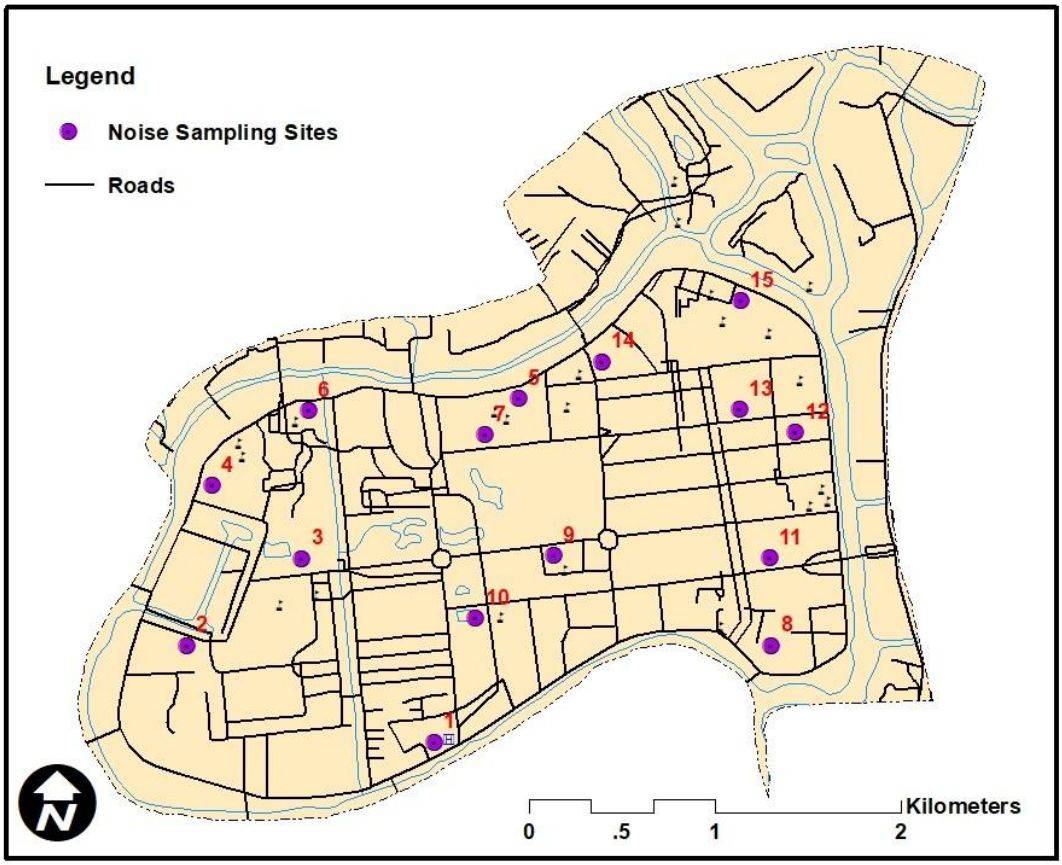
อุปกรณ์

1) เครื่องตรวจวัดเสียง ยี่ห้อ RIOL รุ่น NL-21
2) ไมโครโฟน

3) Windscreen

4) Tripod

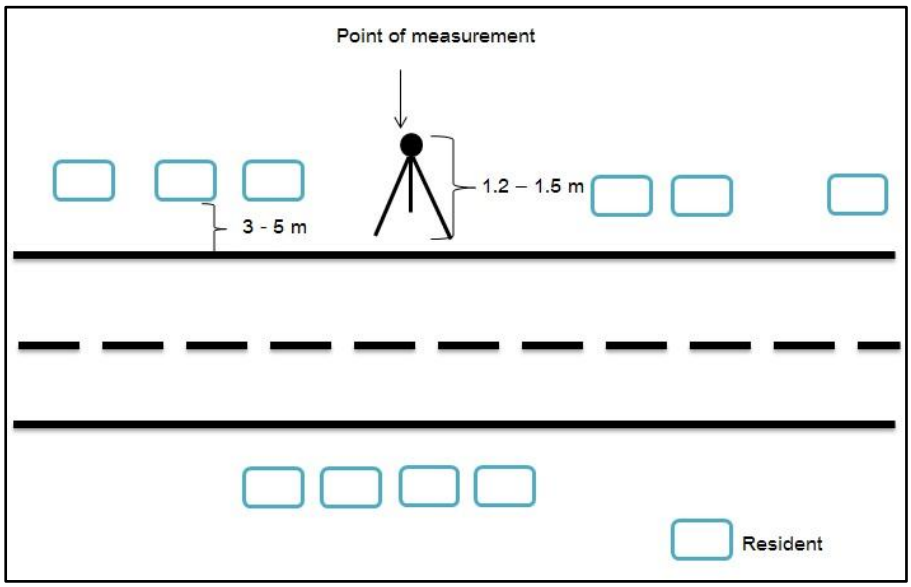
จำนวนจุดตรวจวัดเสียงทั้งหมดในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งสิ้น 15 จุด ซึ่งครอบคลุมถนนสายหลักทุกเส้นในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ประกอบด้วย พื้นที่ชุมชนหรือที่อยู่อาศัย 7 จุด และพื้นที่อ่อนไหว 8 จุด ได้แก่ โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา วัดราชประดิษฐาน วัดญาณเสน โรงเรียนประตูชัย โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ตำแหน่งจุดตรวจวัดเสียง แสดงดังภาพที่ 1 โดยมีการตรวจวัดแต่ละจุดในเวลา 24 ชั่วโมง จำนวน 3 วัน ครอบคลุมวันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน



หมายเหตุ 1. โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา 2. บ้านประชาชน 3. บ้านประชาชน
4. บ้านประชาชน 5. วัดญาณเสน 6. โรงเรียนประตูชัย
7. วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา 8. บ้านประชาชน 9. โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย
10. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา 11. บ้านประชาชน 12. บ้านประชาชน
13. บ้านประชาชน 14. วัดราชประดิษฐาน 15. โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์

ภาพที่ 1 ตำแหน่งจุดตรวจวัดเสียงในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา

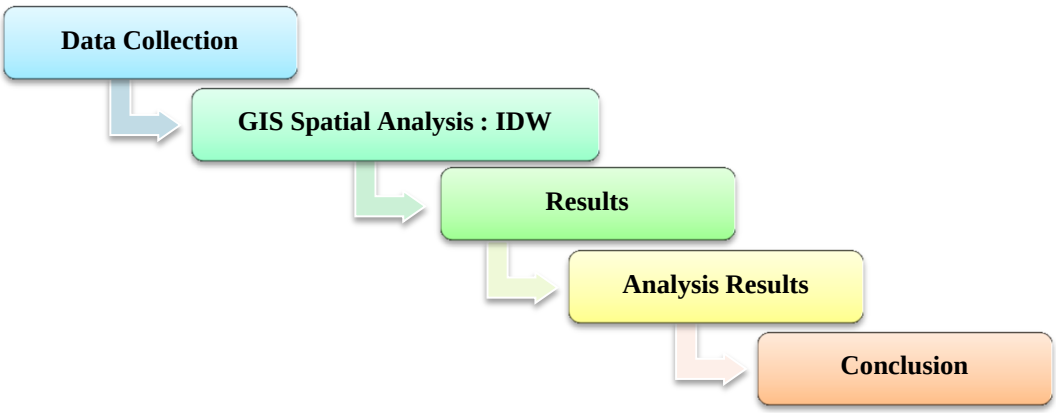
ตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียง (Sound Level Meter) บริเวณขอบทางเท้า โดยไมโครโฟนหันไปในทิศทางการจราจร ตั้งสูงจากพื้น 1.2 - 1.5 เมตร และตั้งห่างจากถนนเป็นระยะทาง 3 – 5 เมตร แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดเสียง (Sound Level Meter)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

การวิเคราะห์ข้อมูลเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ซึ่งเป็นการเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยนี้ให้อยู่ในภาพแบบของ shapefile (.shp) ได้แก่ ข้อมูลจุดตรวจวัดเสียงการจากการจราจร โดยใช้เครื่อง Global Positioning System (GPS) เก็บค่าพิกัดของจุดตรวจ ข้อมูลถนนในเขตเทศบาลนครฯ และขอบเขตพื้นที่ศึกษาโดยงานวิจัยนี้คือพื้นที่เขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว จะนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และวิเคราะห์ข้อมูลในภาพแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Inverse Distance Weighted (IDW) หลังจากได้ข้อมูลระดับเสียงจากการจราจรในเขตเทศบาลนครฯ ในภาพของข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งผลลัพธ์สุดท้ายจะได้เป็นแผนที่ระดับเสียงจากการจราจรในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ซึ่งแสดงให้เห็นค่าระดับเสียงจากการจราจรในแต่ละจุดตรวจวัด โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ผลการวิจัย

1) ระดับเสียงจากการจราจร

ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจรบริเวณริมถนนสายหลักในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) ทั้งในพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยและพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 15 จุด พบว่า ค่าระดับเสียงจากการจราจรเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) มีค่าระหว่าง 64.4 -75.9 เดซิเบลเอ ซึ่งแต่ละจุดตรวจวัดมีค่าระดับเสียง ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยมีจุดตรวจวัดที่มีระดับเสียงดังไม่เป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ยไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ [7] ทั้งหมด 9 จุด ได้แก่ พื้นที่อ่อนไหว 7 จุด บริเวณโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา วัดญาณเสน โรงเรียนประตูชัย โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ และวัดราชประดิษฐาน ในพื้นที่ชุมชน 2 จุด คือ จุดตรวจวัดที่เป็นที่อยู่อาศัยบริเวณจุดที่ 4 ถนนอู่ทอง และจุดที่ 11 ถนนโรจนะ โดยระดับเสียงดังที่เกินมาตรฐานดังกล่าวเป็นผลมาจากปริมาณรถหนาแน่น

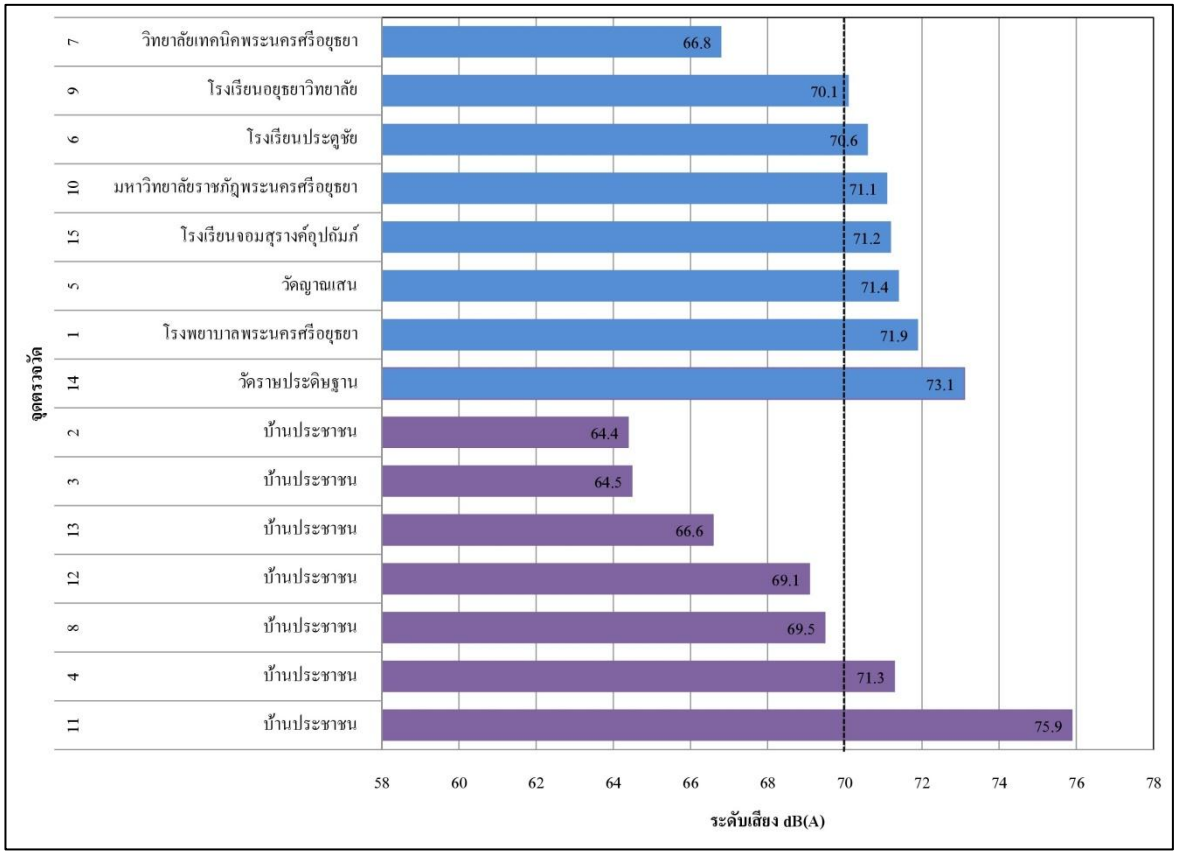
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและช่วงค่าระดับเสียงจากการจราจรเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq})ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา

จุดที่	สถานที่	ประเภทพื้นที่	ค่าเฉลี่ย Leq, 24 hr. dB(A)	ช่วงค่า Leq, 24 hr. dB(A)	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด
1	โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา	พื้นที่อ่อนไหว	71.9	82.6 – 71.0	12,14,15 ก.พ. 60
2	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	64.4	70.1 – 53.4	2-4 เม.ย. 60
3	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	64.5	73.0 – 56.3	26-28 มี.ค. 60
4	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	71.3	75.4 – 63.9	30-31 มี.ค. และ 1 เม.ย. 60
5	วัดญาณเสน	พื้นที่อ่อนไหว	71.4	78.8 – 64.9	12-14 มี.ค. 60
6	โรงเรียนประตูชัย	พื้นที่อ่อนไหว	70.6	75.4 – 64.8	9-11 มี.ค. 60
7	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	พื้นที่อ่อนไหว	66.8	71.4 – 49.0	19-21 ก.พ. 60
8	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	69.5	73.7 – 57.9	2-4 มี.ค. 60
9	โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย	พื้นที่อ่อนไหว	70.1	75.0 – 59.9	5-7 มี.ค. 60
10	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	พื้นที่อ่อนไหว	71.1	75.4 – 62.0	16-18 ก.พ. 60
11	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	75.9	78.8 – 69.7	16-18 มี.ค. 60
12	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	69.1	74.0 – 62.3	23-25 มี.ค. 60
13	บ้านประชาชน	พื้นที่ชุมชน	66.6	75.8 – 59.3	19-21 มี.ค. 60
14	วัดราษประดิษฐาน	พื้นที่อ่อนไหว	73.1	77.9 – 67.8	23-25 ก.พ. 60
15	โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์	พื้นที่อ่อนไหว	71.2	76.2 – 63.8	26-28 ก.พ. 60

หมายเหตุ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ยไม่เกิน 70 dB(A) ตามประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2) การเปรียบเทียบระดับเสียงในพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยและพื้นที่อ่อนไหว

ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจรในพื้นที่ชุมชนทั้งหมด 7 จุด พบว่า ค่าระดับเสียงจากการจราจรเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) อยู่ในช่วง 64.4 – 75.9 เดซิเบลเอ (ค่าเฉลี่ย = 68.8 เดซิเบลเอ) โดยพบระดับเสียงสูงสุดที่จุดตรวจวัดที่ 11 บนถนนโรจนะ เนื่องจากเป็นจุดที่รถต้องผ่านเข้ามายังพื้นที่ ทำให้มีปริมาณรถมากกว่าบริเวณอื่นๆ และการการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจรในพื้นที่อ่อนไหวทั้งหมด 8 จุด พบว่า ค่าระดับเสียจากการจราจรเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) อยู่ในช่วง 66.8 – 73.1 เดซิเบลเอ (ค่าเฉลี่ย = 70.7 เดซิเบลเอ) โดยพบระดับเสียงสูงสุดที่จุดตรวจวัดราษประดิษฐาน เนื่องจากบริเวณนี้ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และเป็นบริเวณชุมชนหนาแน่น ใกล้กับโรงเรียนทำให้มีรถปริมาณมาก เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าระดับเสียงจากการจราจรในพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยและพื้นที่อ่อนไหว พบว่า ในพื้นที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงกว่าพื้นที่ชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 4

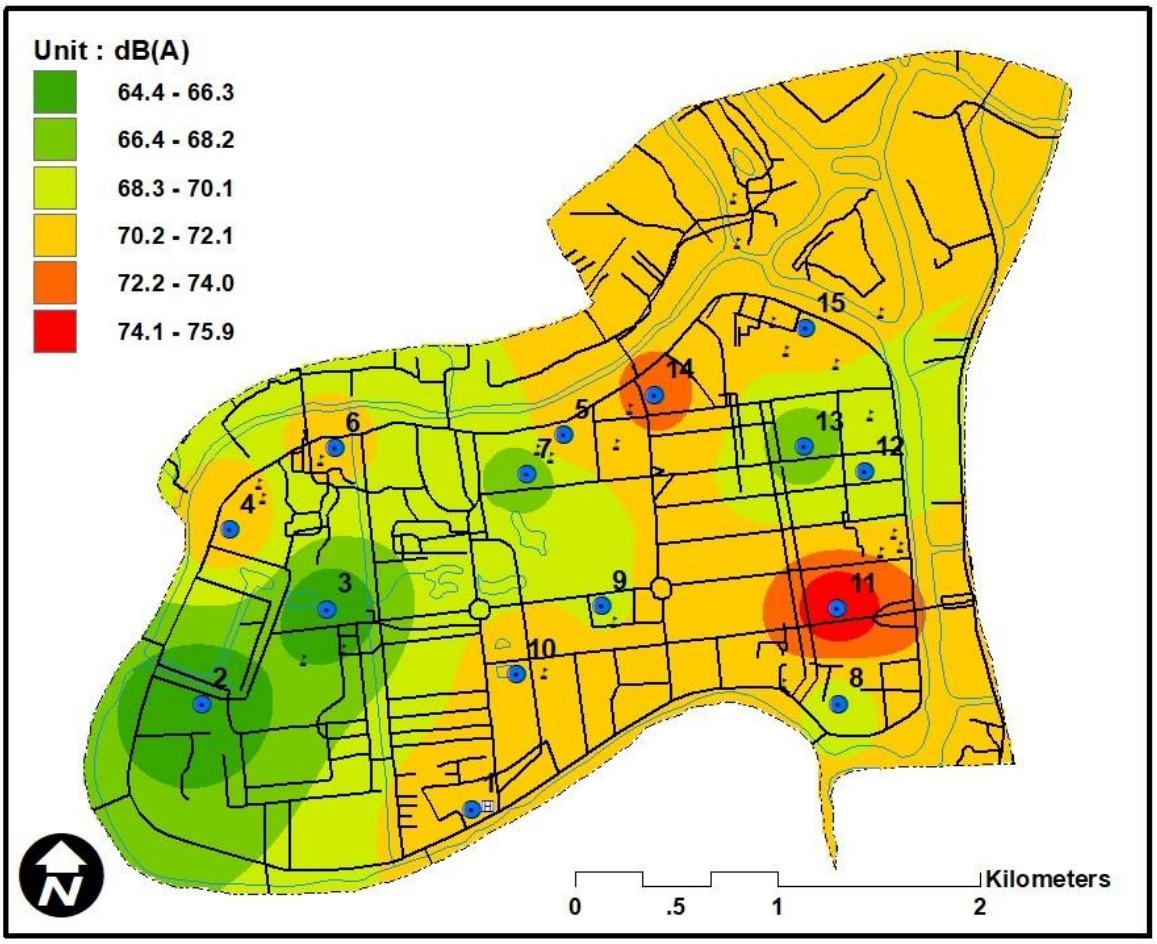


ภาพที่ 4 ระดับเสียงจากการจราจรระหว่างพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัย และพื้นที่อ่อนไหว

3) การวิเคราะห์ค่าระดับเสียงโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ค่าระดับเสียงโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Inverse Distance Weighted (IDW) เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงจากการจราจรในเขตเทศบาลนครฯ พบว่า ระดับเสียงจากการจราจรเขตเทศบาลนครฯ มีค่าระหว่าง 64.4 -75.9 เดซิเบลเอ ซึ่งจุดที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรต่ำสุด คือ จุดตรวจวัดที่ 2 บ้านประชาชน โดยมีระดับเสียง 64.4 เดซิเบลเอ และจุดที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุด คือ จุดตรวจวัดที่ 11 บ้านประชาชน โดยมีระดับเสียง 75.9 เดซิเบลเอ เมื่อพิจารณาในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา พบว่าจุดตรวจวัดที่มีระดับเสียงสูงส่วนใหญ่เป็นจุดที่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของจังหวัด

พระนครศรีอยุธยา ทำให้มีปริมาณรถจำนวนมากวิ่งผ่าน จึงส่งผลต่อระดับเสียงในพื้นที่ดังกล่าว แสดงดังภาพที่ 5 ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสียงจากการจราจรที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต จึงควรนำมาตรการในการลดผลกระทบด้านเสียงมาใช้ในพื้นที่ เช่น การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด [8] ดัดแปลงท่อไอเสียเครื่องยนต์ จำกัดความเร็วของรถ โดยเฉพาะในพื้นที่อ่อนไหว การกั้นทางผ่านของเสียงด้วยการปลูกต้นไม้ที่มีใบดกหนาอาจช่วยลดเสียงดังจากการจราจรได้ เป็นต้น [9]



ภาพที่ 5 แผนที่ระดับเสียงจากการจราจรในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา

การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้เป็นการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจร และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ทั้งในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงการตรวจวัดระดับเสียงจากการจราจรในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น จังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดภูเก็ต แต่ยังพบว่ามีงานวิจัยน้อยมากที่นำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงจากการจราจร ซึ่งงานวิจัยนี้มีข้อจำกัด คือ จำนวนวันที่ทำการตรวจวัดเพียง 3 วัน เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจและเครื่องวัดเสียงมีจำกัด

สรุปผลการวิจัย

ระดับเสียงจากการจราจร และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ของระดับเสียงจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) บริเวณริมถนนสายหลักในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ทั้งในพื้นที่ชุมชนที่อยู่อาศัยและพื้นที่อ่อนไหว พบว่า จุดตรวจวัดที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนใหญ่พบในพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ โรงเรียน โรงพยาบาล วัด ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาระดับเสียงจากการจราจรที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต แผนที่ระดับเสียงจากการจราจรสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนแก้ไขปัญหาระดับเสียงในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา รวมไปถึงการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากการจราจรต่อไป

กิติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือในการตรวจวัดเสียง และขอขอบคุณคุณอนุพันธ์ เสียงใหญ่ เจ้าหน้าห้องปฏิบัติการภาควิชาฯ ที่สอนเทคนิคการใช้เครื่องมือ

เอกสารอ้างอิง

1. Pollution Control Department. Pollution Complaint Statistics. [Internet]. 2558 [cited 2016 18 Jun]. Available from: http://www.pcd.go.th/info_serv/pol2_stat2557.html. Thai.
2. Phan HYT, Yano T, Phan HAT, Nishimura T, Sato T, Hashimoto Y. Community responses to road traffic noise in Hanoi and Ho Chi Minh City. Applied Acoustics. 2010; 71: 107-14.
3. Wawa EA, Mulaku GC. Noise Pollution Mapping Using GIS in Nairobi, Kenya. Journal of Geographic Information System. 2015; 7: 486-93.
4. Tandel BN, Tiwari K. A GIS based approach for mapping of urban road traffic noise [Internet]. [cited 2016 11 Nov]. Available from: https://www.civil.iitb.ac.in/tpmdc/TPMDC_2014/PAPERS/254.pdf.
5. National Statistical Office. Summary of Tourism in Thailand : 2009-2015 [Internet]. [cited 2016 26 Jul]. Available from: http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries23.html. Thai.
6. Pollution Control Department. Data Archives for Air and Noise Pollution. [Internet]. 2557 [cited 2016 22 Jul]. Available from: http://aqnis.pcd.go.th/noise. Thai.
7. Pollution Control Department. Notification of the National Environmental Board No. 15 (BE 2540). [Internet]. [cited 2017 21 Nov]. Available from: http://infofile.pcd.go.th/law/2_38_air.pdf?CFID=1740921&CFTOKEN=57156318. Thai.
8. Road Traffic Act (No.8) BE 2551. [Internet]. [cited 2017 21 Nov]. Available from: http://www.police6.go.th/police6/pdf/road_traffic_act.pdf. Thai.
9. WHO. Guidelines for Community Noise: Stockholm University and Karolinska Institute; 1995.