

ระดับเสียงในสถานีขนส่งผู้โดยสาร

จังหวัดพิษณุโลกแห่งที่ 1

SOUND LEVELS AT PHITSANULOK BUS STATION 1

กนกพร จำนงจิตร และธันวดี ศรีธาวีรัตน์*

Kanokporn Jamnongjit and Thunwadee Srithawirat*

Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok 65000

*corresponding author e-mail: T.srithawirat@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความดังเสียงในบริเวณพื้นที่สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดพิษณุโลกแห่งที่ 1 และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) โดยทำการตรวจวัดระดับความดังเสียง 3 จุดตรวจวัดคือบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสาร บริเวณทางเข้า และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสาร โดยทำการวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ย (Leq(8)) ชั่วโมง ในช่วงเวลา 08.30-16.30 น. ตั้งแต่เดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ซึ่งพบว่าบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในช่วง 74.5-76.5 เดซิเบล(เอ) รองลงมาคือบริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าอยู่ในช่วง 72.4-74.6 เดซิเบล(เอ) และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าอยู่ในช่วง 71.6-74.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าทั้ง 3 จุดการตรวจวัดมีค่าระดับความดังเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลกที่กำหนดไว้ 85 เดซิเบล(เอ)

คำสำคัญ: เสียง สถานีขนส่งผู้โดยสาร เดซิเบล(เอ)

Abstract

The purposes of this study were to investigate sound levels at Bus Terminal 1 in Phitsanulok and compared it with the standard of World Health Organization (WHO). Three sound measurement sites were in the bus station area, the entrance and exit areas of bus station. The sound pressure level (Leq8) for 8 hours was measured during the period of 8:30 am to 4:30 pm in September - November 2015. It was found that the sounds level at the station area was the maximum level in the range of 74.5 to 76.5 dB(A) followed by the

entrance station in the range of 72.4 to 74.6 dB(A) and exit area in the range of 71.6 to 74.0 dB(A) respectively. When compare the benchmarks set by the WHO, all measurement points do not exceed the standards at 85 dB(A).

Keywords: noise, Bus Terminal, dB(A)

บทนำ

มลพิษทางเสียง เป็นปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับปัญหามลพิษด้านอื่นๆแล้วบุคคลโดยทั่วไปมักจะไม่นิ่งเห็นความสำคัญของปัญหามลพิษทางเสียง ทั้งนี้เพราะมลพิษทางเสียงไม่ก่อให้เกิดความรุนแรงในทันที แต่ถ้าพิจารณาแล้วมลพิษทางเสียงเริ่มมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นทุกขณะตามความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในเรื่องของวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีต่างๆมากมาย สังเกตได้ว่ามีผู้ป่วยจากมลพิษทางเสียงเพิ่มมากขึ้น เช่น หูตึง หูหนวก ซึพจรเต้นแรง ความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อเกร็ง เป็นต้น ซึ่งผู้ป่วยไม่ได้เป็นมาแต่กำเนิด แต่ผู้ป่วยเหล่านี้คลุกคลีและได้รับฟังเสียงมากเกินไปเป็นระยะเวลาานาน (ชูจิตต์, 2550)

ปัจจุบันมลพิษทางเสียงได้ทวีความรุนแรง และกระจายไปตามจุดต่างๆในเมืองใหญ่ทั่วไป สาเหตุประการสำคัญเกิดจากการคมนาคมขนส่ง การจราจรที่แออัดหนาแน่น ตลอดจนการก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆที่กระทำอย่างต่อเนื่อง เสียงที่ดังเกินขอบเขตที่จำกัดซึ่งเป็นอันตรายต่อหู ไม่เพียงแต่จะมีผลกระทบต่อระบบการได้ยินยังก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นอุปสรรคขัดขวางในการทำงาน ซึ่งปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่ไม่ได้รับการสนใจเท่าที่ควรอาจเกิดจากเคยชินหรืออยู่ในภาวะจำยอมให้ต้องทนฟังเสียงที่ดังนำรำคาญต่อไป ดังนั้นถึงเวลาแล้วที่จะหันมาให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องมลพิษทางเสียง เพราะหากละเลยไปอนาคตจะเกิดการสูญเสียทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง

จังหวัดพิษณุโลกถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจจังหวัดหนึ่ง ที่มีศูนย์รวมวัฒนธรรมที่สวยงามดึงดูดใจให้ประชาชนทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัดรวมถึงชาวต่างชาติเดินทางสัญจรไป-มายังจังหวัดพิษณุโลกแห่งนี้ ก่อให้เกิดการเดินทางสัญจรมากขึ้น โดยมีการใช้บริการจากสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดพิษณุโลกเป็นจำนวนมาก เมื่อการสัญจรเพิ่มขึ้นประชากรที่เข้ามาใช้บริการก็เพิ่มขึ้นตามลำดับ ทำให้มีรถเข้าออกในสถานีขนส่งผู้โดยสารมากยิ่งขึ้นในแต่ละวัน ก่อให้เกิดเป็นมลพิษทางเสียงส่งผลกระทบต่อผู้คนที่ใช้บริการและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร รวมถึงพ่อค้า-แม่ค้า ที่ขายของ ทั้งในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารและบริเวณโดยรอบ มลพิษทางเสียงก่อให้เกิดผลที่ตามมาทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจคือทำให้เกิดอาการหงุดหงิด รำคาญใจ หรือส่งผลขึ้นรุนแรงคือเกิดโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง และทำให้

ประสาทหูเสื่อม หูตึง หูหนวก หรือทำให้หูพิการได้ รวมทั้งส่งผลต่อการทำงานทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงการติดต่อประสานงานล่าช้า (สุภาจรรย์, 2550) ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาคำนี้เพื่อศึกษาระดับความดังเสียงในเขตสถานีขนส่งผู้โดยสารพิษณุโลกแห่งที่ 1 ทำให้ทราบข้อมูลระดับความดังเสียงที่เกิดขึ้นว่ามีระดับความดังเสียงอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่มาใช้บริการและประชาชนโดยรอบหรือไม่ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการเตรียมพร้อมในการป้องกันมลพิษทางเสียง โดยข้อมูลที่ได้สามารถนำไปเป็นแนวทางป้องกันและควบคุมระดับเสียงในเขตสถานีขนส่งผู้โดยสารต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาคำนี้ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง 3 จุดในเขตสถานีขนส่งผู้โดยสาร อ.เมือง จ.พิษณุโลก แห่งที่ 1 คือบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสาร บริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสาร และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสาร (ดังภาพที่ 1) ในระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

การเก็บตัวอย่างระดับความดังเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดเสียงที่ใช้ระบบดิจิทัลรุ่น SL-4023SD โดยทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 3 จุดบริเวณ โดยในแต่ละเดือนเก็บตัวอย่าง 4 ครั้งในวันจันทร์ พุธ ศุกร์เป็นตัวแทนวันทำงานปกติและวันอาทิตย์เป็นตัวแทนวันหยุด บั๊กทีกทุกๆ 10 นาที ในช่วงเวลา 08.30-16.30 น. รวม 8 ชั่วโมง

วิเคราะห์ค่าระดับพลังงานเสียงเฉลี่ยสมมูล 8 ชั่วโมง (Leq(8)) เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับเสียงในสถานประกอบการที่กำหนดโดยกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่กำหนด 8 ชั่วโมงในเวลาทำงานไม่เกิน 90 เดซิเบล(เอ)และเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลกที่กำหนด 8 ชั่วโมงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)

คำนวณได้จาก สูตร

$$Leq(8) = 10 \log_{10} \frac{1}{8} \left(\sum_{i=1}^8 10^{Li/10} \right)$$

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมุติฐานค่าเฉลี่ย



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่าง

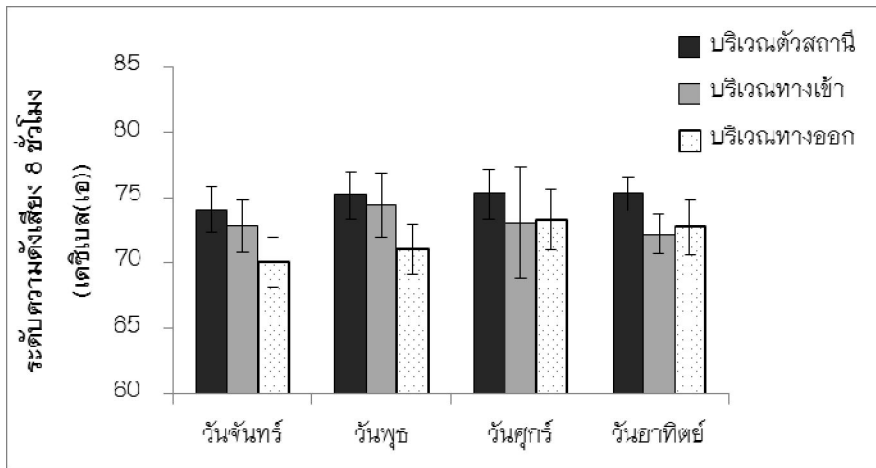
ผลการวิจัย

การตรวจวัดระดับความตึงเครียดในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารพิษณุโลกแห่งที่ 1 อ.เมือง จ.พิษณุโลก ในระยะเวลา 3 เดือน คือ เดือนกันยายน-เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ได้ทำการตรวจนับรถที่เข้าสู่สถานีขนส่งผู้โดยสาร ในช่วงเวลา 09.00 น.-16.00 น. ที่จุดบริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารพบว่าปริมาณรถเฉลี่ยรายเดือนจำนวน 79,061 คัน โดยรถจักรยานยนต์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.39 และ รถยนต์ร้อยละ 46.67 รถบัสโดยสารร้อยละ 3.58 รถ 3 ล้อร้อยละ 1.29 รถ 6 ล้อร้อยละ 0.04 และ รถ 10 ล้อร้อยละ 0.03 (ดังตารางที่ 1)

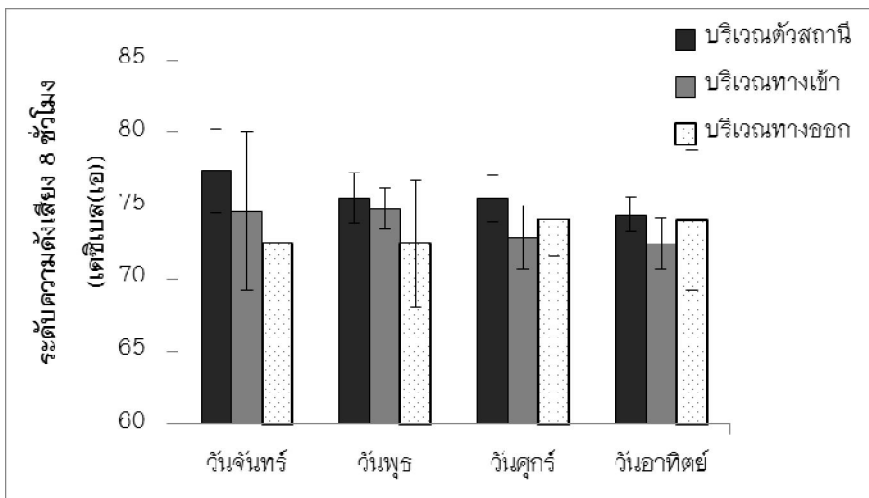
ตารางที่ 1 ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายเดือน

ประเภทรถ	ปริมาณรถ (คัน)	ร้อยละ
รถจักรยานยนต์	38,260	48.39
รถยนต์	36,901	46.67
รถบัสโดยสาร	2,826	3.58
รถ 3 ล้อ	1,017	1.29
รถ 6 ล้อ	34	0.04
รถ 10 ล้อ	22	0.03
รวม	79,061	100

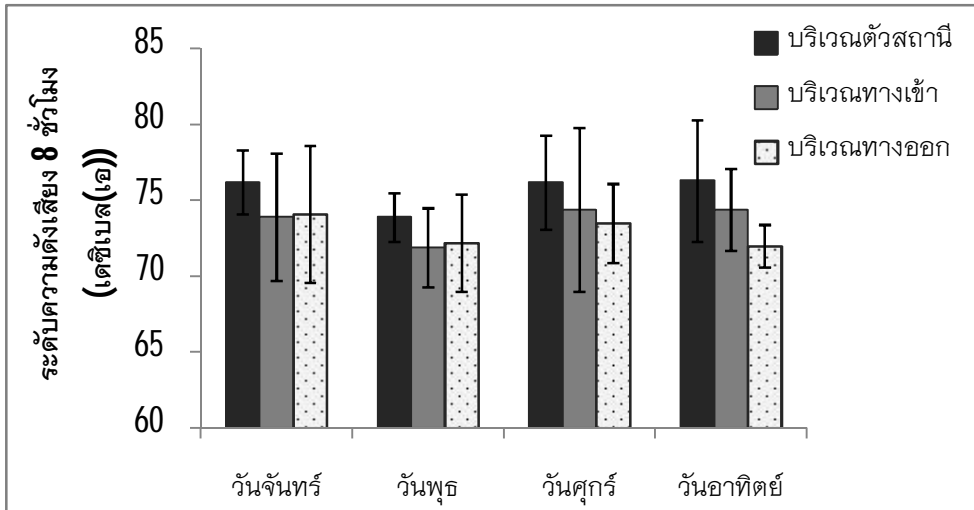
จากการศึกษาระดับความดังเสียงในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดพิษณุโลก โดยพื้นที่ทำการตรวจวัดมี 3 บริเวณ คือ บริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสาร บริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสาร และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสาร พบว่าระดับความดังเสียงเฉลี่ยต่อเนื่อง 8 ชั่วโมงเดือนกันยายน มีค่าอยู่ในช่วง 70.0-75.3 เดซิเบล(เอ) เดือนตุลาคมมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยมีค่าอยู่ในช่วง 72.4-77.4 เดซิเบล(เอ) และเดือนพฤศจิกายนมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยมีค่าอยู่ในช่วง 71.9-76.3 เดซิเบล(เอ) ซึ่งตลอดระยะเวลาการตรวจวัดเสียงพบบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารนั้นมีค่าระดับความดังเสียงสูงสุด (ดังภาพที่ 2-4)



ภาพที่ 2 ระดับความดังเสียงเฉลี่ยเดือนกันยายน

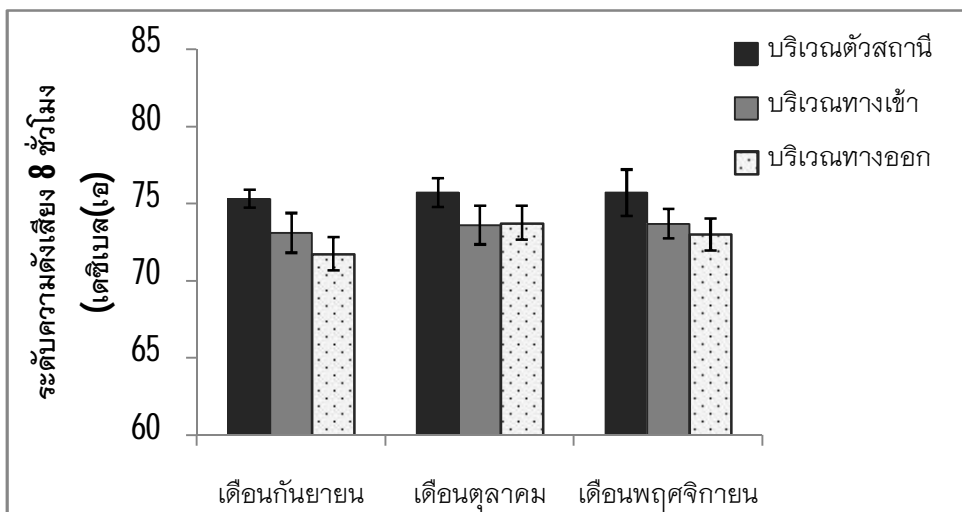


ภาพที่ 3 ระดับความดังเสียงเฉลี่ยเดือนตุลาคม



ภาพที่ 4 ระดับความดังเสียงเฉลี่ยเดือนพฤศจิกายน

และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าระดับความดังเสียงเฉลี่ยทั้ง 3 เดือน พบว่าในเดือนตุลาคม และเดือนพฤศจิกายนมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยสูงสุด คือ 75.7 เดซิเบล(เอ) และในเดือนกันยายนมีระดับความดังเสียงต่ำสุด คือ 71.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลกกำหนดที่ 85 เดซิเบล(เอ) (ดังภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ระดับความดังเสียงเฉลี่ยระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน

ระดับความดังเสียงในแต่ละบริเวณพบว่าบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าเฉลี่ยความดังเสียงสูงสุด คือ 73.9-77.4 เดซิเบล(เอ) รองมาคือบริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารค่าเฉลี่ยความดังเสียงอยู่ในช่วง 72.2-74.8 เดซิเบล(เอ) และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 70.0-74.1 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดคือ 85 เดซิเบล(เอ) และเกณฑ์มาตรฐานกรมแรงงานกระทรวงมหาดไทยที่กำหนดที่ 90 เดซิเบล(เอ) ในระยะเวลาการทำงานนาน 8 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความดังเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

จุดตรวจวัด	ระดับเสียงต่ำสุด (เดซิเบล(เอ))	ระดับเสียงสูงสุด (เดซิเบล(เอ))	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล(เอ))
บริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสาร	75.0	75.7	75.5±1.0 ^d
บริเวณทางเข้าขนส่งผู้โดยสาร	73.1	73.7	73.5±1.1 ^d
บริเวณทางออกขนส่งผู้โดยสาร	71.7	73.7	72.8±1.2 ^d
เกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกกำหนด	85.0 เดซิเบล(เอ)		
เกณฑ์มาตรฐานกรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทยกำหนด	90.0 เดซิเบล(เอ)		

หมายเหตุ จากตัวเลขในตารางที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแต่ละสถานที่ แสดงค่าความไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (p<0.05)

เมื่อนำค่ามาวิเคราะห์ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับเสียงเฉลี่ยของตัวแทนวันทำงานและวันหยุดโดยให้วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เป็นตัวแทนวันทำงาน และวันอาทิตย์เป็นตัวแทนวันหยุด พบว่าเดือนกันยายนมีค่าความดังเสียงเฉลี่ยในวันทำงานมากกว่าวันหยุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 74.1 และ 73.2 เดซิเบล(เอ) เดือนตุลาคมมีค่าความดังเสียงเฉลี่ยในวันทำงานมากกว่าวันหยุดเช่นกันซึ่งมีค่าเท่ากับ 74.4 และ 73.6 เดซิเบล(เอ) เนื่องจากวันจันทร์-ศุกร์ เป็นช่วงวันทำงานเป็นเวลาที่มีการจราจรในบริเวณสถานีขนส่งตลอดเวลาและในบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารมีร้านค้าขายของจำนวนมากทำให้มีประชาชนเดินทางเข้ามาในช่วงพักเที่ยง ส่วนเดือนพฤศจิกายนมีค่าในช่วงวันหยุดมากกว่าวันทำงานซึ่งมีค่าเท่ากับ 74.2 และ 74.0 เดซิเบล(เอ) เนื่องจากเป็นเดือนที่ใกล้สิ้นปีทำให้มีประชาชนเดินทางมาท่องเที่ยวที่จังหวัดพิษณุโลกแต่ค่าระดับเสียงที่ตรวจวัดได้นั้นมีค่าใกล้เคียงกัน (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับความดังเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

เดือน	ระดับเสียงวันทำงาน (เดซิเบล(เอ))			ระดับเสียงวันหยุด (เดซิเบล(เอ))
	จันทร์	พุธ	ศุกร์	อาทิตย์
เดือนกันยายน	74.2	74.1	74.1	73.4
เดือนตุลาคม	74.8	74.2	74.1	73.6
เดือนพฤศจิกายน	74.8	72.7	74.7	74.2
ระดับเสียงเฉลี่ย	74.6±0.3 ^d	73.7±0.8 ^d	74.3±0.3 ^d	73.7±0.4 ^d

หมายเหตุ จากตัวเลขในตารางที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแต่ละวัน แสดงค่าความไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p<0.05$)

อภิปรายผล

ปัจจัยที่ทำให้บริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารมีระดับเสียงเฉลี่ยสูงสุดเพราะเป็นบริเวณที่มีผนังรายล้อม มีนักท่องเที่ยวนั่งรอบบริเวณตัวสถานี หรือซื้อตั๋วเป็นจำนวนมาก อีกทั้งมีพนักงานร้องเรียกผู้โดยสารให้ใช้บริการรถประจำทางอยู่ตลอดเวลา ทำให้บริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารมีระดับความดังเสียงเฉลี่ยสูงสุด ส่วนบริเวณทางเข้าและบริเวณทางออกมีค่าเฉลี่ยเสียงใกล้เคียงกันรองลงมาจากบริเวณตัวสถานี เพราะเป็นบริเวณที่มีการชะลอรถทั้งจากทางเข้าและทางออกเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของนางลักษณ์ (2555) ที่ได้ศึกษาระดับเสียงในสถานีขนส่งผู้โดยสาร จ.พิษณุโลกในปี 2555 พบว่ามีระดับเสียงสูงกว่างานวิจัยนี้ ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่ในช่วง 85.2-86.5 เดซิเบล(เอ) บริเวณทางเข้าตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่ในช่วง 86.6-87.0 เดซิเบล(เอ) บริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสาร อยู่ในช่วง 84.2-85.6 เดซิเบล(เอ) ซึ่งเป็นผลมาจากเดิมมีสถานีขนส่งเพียงแห่งเดียวและมีจราจรที่แออัด จังหวัดพิษณุโลกได้ขยายสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ขึ้น จึงทำให้ปัจจุบันระดับเสียงมีค่าลดลง และงานวิจัยของฤดี (2557) ได้ศึกษาระดับเสียงในสถานีขนส่งผู้โดยสารพิษณุโลกแห่งที่ 2 พบว่าบริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่ในช่วง 71.3-79.2 เดซิเบล(เอ) และบริเวณทางเข้า-ออกรถ สถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่ในช่วง 63.5-73.8 เดซิเบล(เอ) ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่กำหนดคือ 85 เดซิเบล(เอ) ถึงแม้ว่างานวิจัยนี้มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานแต่การสัมผัสเสียงเป็นระยะเวลาอาจส่งผลกระทบต่อการได้ยินได้ ดังเช่นงานวิจัยของ Roozbahani et al., (2009) ที่ได้ประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยินของคนงาน เนื่องจากการสัมผัสกับมลพิษทางเสียงในโรงงานสิ่งทอ ทำการสู่มเก็บตัวอย่างคนงานในห้องปั่นด้ายและการทอผ้า โดยกลุ่มตัวอย่างถูกทดสอบการได้ยินด้วยเครื่องวัดเสียง พบว่าคนงานในห้องปั่นด้ายและการทอผ้ามีการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น เมื่อสัมผัสกับมลพิษทางเสียงในช่วงความถี่สูง และยังคงแสดงอาการการสูญเสียเล็กน้อยในหูข้างซ้ายและเพิ่มมากขึ้นในหูข้างขวา นอกจากนี้คนงานที่

ทำงานนานกว่า 16 ปีมีการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้นแม้ว่าได้รับระดับเสียงที่ความถี่ต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของบัญญัติ (2549) ศึกษาระดับความดังเสียงของโรงงานชอยหินแกรนิต ได้เสนอมาตรการความเป็นไปได้ในการควบคุมมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) การควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยการลดความสั่นสะเทือนและการเสียดสีของเครื่องตัดชอยหิน 2) การควบคุมเสียงที่ทางเดินของเสียงโดยการติดตั้งแผ่นกันเสียงระหว่างเครื่องจักรกับผู้ปฏิบัติงาน 3) การควบคุมเสียงที่ผู้รับเสียงโดยการใช้ปลั๊กอุดหูและที่ครอบหูส่วนบุคคลทั้งสามมาตรการที่ศึกษาถูกประเมินผลจากการตรวจวัดระดับความดังเสียงทั้งก่อนและหลังการดำเนินงานผลการดำเนินการบ่งชี้ว่ามาตรการที่ 1 และ 3 จำเป็นต้องถูกนำมาใช้ร่วมกันเพื่อสามารถลดปัญหามลพิษทางเสียงได้ ดังนั้นสถานี่ชนส่งผู้โดยสารควรมีการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง เพื่อเป็นผลที่ดีกับผู้มาใช้บริการและผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ในละแวกนั้น

สรุปผลการวิจัย

บริเวณตัวสถานีขนส่งผู้โดยสารมีระดับค่าความดังเสียงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 74.5-76.5 เดซิเบล(เอ) บริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าอยู่ในช่วง 72.4-74.6 เดซิเบล(เอ) และบริเวณทางออกสถานีขนส่งผู้โดยสารมีค่าอยู่ในช่วง 71.6-74.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับซึ่งในทุกๆ บริเวณการตรวจนั้นมีค่าเฉลี่ยระดับความดังเสียงไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานองค์การอนามัยโลก กำหนดที่ 85 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้จัดการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดพิษณุโลกแห่งที่ 1 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการวัดระดับเสียง

เอกสารอ้างอิง

ชูจิตต์ เครือตราชูเกียรติอนันต์ชัย. (2550). **มลพิษสิ่งแวดล้อม**. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

นงลักษณ์ นิลลามา. (2555). **ศึกษาระดับความดังเสียงในเขตสถานีขนส่งผู้โดยสาร อ.เมือง จ.พิษณุโลก**. รายงานวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

บัญญัติ โฉลานันท์. (2549). การควบคุมมลพิษทางเสียงในโรงงานชอยหินแกรนิต. **วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.**, 29(4), 499-514.

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์. (2550). **หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ฤดี ศรีเกิน. (2557). การตรวจวัดระดับความเข้มเสียงในสถานี่ชนสงผู้โดยสารพิษณุโลกแห่งที่ 2. รายงานวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

Roozbahani, M., Nassiri, P. & Shalkouhi, P. (2009). Risk assessment of worker sexposed to noise pollution in a textile plant. **International Journal of Environmental Science and Technology**, 6(4), 591-596.