

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงเวลาที่ผ่านมาการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมทำให้ประเทศไทยก้าวสู่โลกอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว โดยได้รับการถ่ายทอดวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่จากประเทศที่พัฒนาแล้วแต่ภายใต้ความเจริญรุ่งเรืองนั้นสิ่งหนึ่งที่เป็นผลกระทบต่อเนื่องและกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญคือปัญหามลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งปัญหามลพิษทางเสียงก็เป็นปัญหาหนึ่งที่มีแนวโน้มจะรุนแรงยิ่งขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณริมหรือใกล้เส้นทางการจราจร จากการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปี พ.ศ.2538 - 2547 ของกรมควบคุมมลพิษพบว่าปัญหามลพิษทางเสียงมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นโดยค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่ควรเกิน 70 เดซิเบลเอ แต่ปรากฏว่าถนนสายหลัก 21 สายอาทิ พหลโยธิน เยาวราช พหลโยธิน ลาดพร้าว ฯลฯ มีระดับเสียงอยู่ในระดับที่วิกฤตโดยมีระดับเสียงเกินกว่า 80 เดซิเบลเอซึ่งถือว่าเป็นอันตรายกับประชาชนที่อยู่ริมถนนเป็นเวลานาน เป็นที่ตระหนักกันดีในวงการแพทย์แล้วว่ามลพิษทางเสียงส่งผลร้ายต่อสุขภาพมนุษย์ โดยนักวิชาการ แพทย์ และหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศได้ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้ที่ระบุถึงผลกระทบของเสียงต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ไว้มากมายและ มลพิษทางเสียงมีอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวันทำให้ต้องสัมผัสมลพิษทางเสียงเป็นประจำโดยที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์คิดว่าเป็นระดับเสียงปกติ โดยเฉพาะเยาวชนรุ่นใหม่ผู้ที่เติบโตขึ้นเป็นพลังของชาติเกิดความเคยชิน และถึงขั้นนิยมชมชอบเสียงดัง ดังเช่นที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ได้ทรงมีพระราชดำรัสเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา (วันที่ 4 ธันวาคม 2547) เป็นห่วงเยาวชน วัยรุ่นของชาติที่นิยมรับฟังเสียงดังกันตั้งแต่เด็กจนหูตึงกันตั้งแต่อายุน้อยสภาพเช่นนี้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่ไม่ถูกต้องและส่งผลร้ายต่อสุขภาพกาย ใจ สังคม และวัฒนธรรม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขโดยด่วนซึ่งโดยทั่วไปในการลดหรือควบคุมระดับเสียงนั้นจะต้องประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุดซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีเช่น การควบคุมที่แหล่งกำเนิดของเสียง (Source) โดยออกแบบเครื่องจักรให้ได้มาตรฐานเกี่ยวกับระดับเสียงดัง การวางผังและออกแบบจัดระยะเครื่องจักร ใช้วัสดุดูดซับเสียงบริเวณพื้นผิวที่มีการสั่นสะเทือนแล้วทำให้เกิดเสียง การควบคุมที่ผู้รับเสียง (Receiver) โดยการบริหารหรือการจัดการและการใช้เครื่อง

ป้องกันอันตรายจากหู เช่น เครื่องอุดหู (Ear Plugs) เครื่องครอบหู (Ear Muffs) การควบคุมที่ทางผ่านของเสียง (Path) ซึ่งสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือการเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดของเสียงกับผู้รับเสียง และใช้วัสดุเก็บดูดกลืนหรือกั้นเสียงเพื่อดูดกลืนหรือกั้นรวมทั้งเบี่ยงเบนทิศทางของเสียง เช่น กำแพง ผนังคอนกรีต หรือแม้กระทั่งต้นไม้ซึ่งประเทศไทยนั้นอยู่ในเขตร้อนมีพืชพรรณหลายชนิดที่มีประสิทธิภาพในการดูดกลืนเสียงในแต่ละความถี่ได้ต่างกันและการใช้ต้นไม้เพื่อควบคุมระดับเสียงที่ทางผ่านนี้เป็นวิธีที่ประหยัดแต่ในการปลูกต้นไม้เพื่อลดระดับเสียงนั้นยังไม่มีการศึกษาในรูปแบบที่ถูกต้องว่าต้นไม้ชนิดใดสามารถลดระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเลือกรูปแบบและชนิดของต้นไม้ที่เหมาะสมในการลดระดับเสียงที่ความถี่ต่างๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและมาตรการป้องกันที่ถูกต้องสำหรับมลพิษทางเสียงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการกั้นและดูดกลืนเสียงที่ความถี่ต่างๆ ของต้นไม้ที่ต่างชนิดกัน
2. สร้างเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง

สมมติฐาน

ต้นไม้แต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการกั้นและดูดกลืนเสียงในแต่ละความถี่แตกต่างกัน

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาประสิทธิภาพในการกั้นและดูดกลืนเสียงที่มีแหล่งกำเนิดจากการจราจรที่ความถี่ต่างๆ กันคือ 20, 31.5, 63, 125, 250, 500, 1,000, 2,000, 4,000 และ 8,000 เฮิรตซ์ ของต้นไม้ที่นิยมปลูกไว้ริมเส้นทางการจราจร คือ ตีนเป็ด ประดู่บ้าน มะขาม ชีเหล็ก ทรงบาดาล คุณ เหลืองปริดิยารอ อโศกอินเดีย สน กระถินเทพา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อให้เป็นข้อมูลในการออกแบบระบบป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียงที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ

เสียง (Sound) เสียงรบกวน (Noise) การดูดกลืนเสียง (Noise Absorption) ต้นไม้ (Tree) การควบคุมเสียง (Noise Control) การลดระดับเสียง (Noise Reduction)