

## บทที่ 5

## สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นใบของต้นไม้ที่นิยมปลูกริมเส้นทาง การจราจรที่ทำการศึกษากันทั้งหมด 10 ชนิด คือ ตีนเป็ด ประดู่บ้าน มะขาม ชีเหล็ก ทองบาดาล คุณ เหลืองปรีดียาธร อโศกอินเดีย สน และ กระถินเทพา มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,797 – 34,506 ตาราง เซนติเมตร

2. การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่าการลดลงของระดับเสียงระหว่างมีเรือนยอด ของต้นไม้ที่ทำการศึกษากันกับไม่มีเรือนยอดกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าต้นไม้สามารถลดระดับเสียงได้และเฉพาะลำต้นของต้นไม้ไม่สามารถกัน และดูดกลืนเสียงได้

3. จากการศึกษาการลดระดับเสียงของต้นไม้ที่นิยมปลูกริมทางหลวงในประเทศไทย จำนวน 10 ชนิดพบว่ามีความสามารถลดระดับเสียงที่ความหนาแน่นของใบเฉลี่ยต่อต้นนั้นมีค่าอยู่ใน ช่วง 1.2 ถึง 3.2 เดซิเบลเอ ซึ่งต้นอโศกอินเดียสามารถลดระดับเสียงได้ดีที่สุดรองลงมาคือ คุณ และ กระถินเทพา ตามลำดับ ในขณะที่ความหนาแน่นของใบที่เท่ากัน (10,000 ตารางเซนติเมตร) พบว่าต้นมะขามสามารถลดระดับเสียงได้ดีที่สุดคือ 10.2 เดซิเบลเอ รองลงมาคือ ตีนเป็ด, เหลืองปรีดี ยาธร, ชีเหล็ก และ ทองบาดาล โดยสามารถลดระดับเสียงได้ 4, 4, 2.9 และ 2.5 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

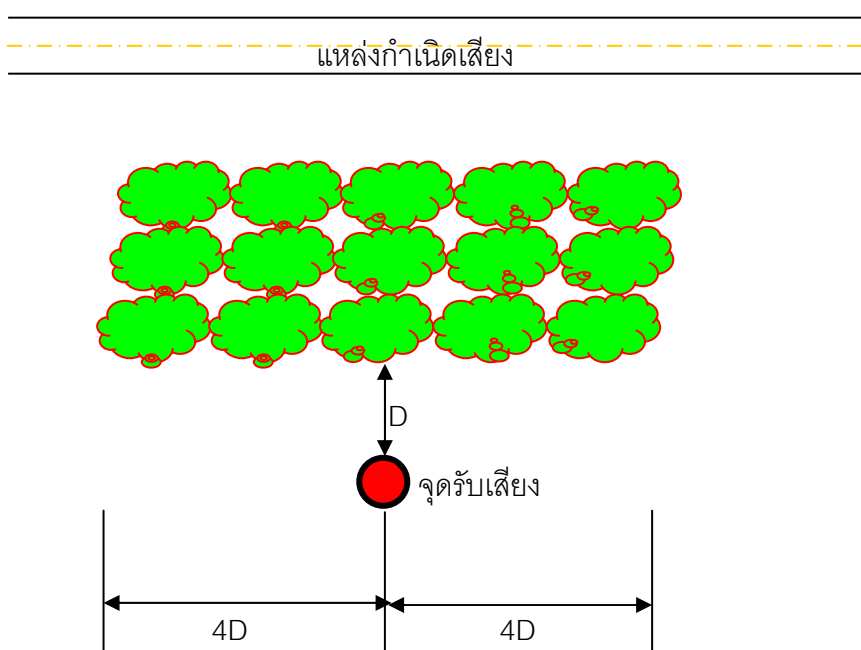
4. ต้นไม้ที่มีพื้นที่ผิวใบขนาดน้อยกว่า 40 ตารางเซนติเมตร สามารถลดระดับเสียงได้ ดีที่ความถี่สูง เช่น ที่ความถี่ 8000 เฮิรตซ์ ต้นไม้ที่สามารถลดระดับเสียงได้ดีคือ สน ตีนเป็ด ชีเหล็ก ทองบาดาล เหลืองปรีดียาธร มะขาม และ ในส่วนของความถี่ต่ำนั้นต้นไม้ที่มีพื้นที่ผิวใบ ตั้งแต่ 40 ตารางเซนติเมตร ขึ้นไปสามารถลดระดับเสียงได้ดี เช่นที่ความถี่ 20 – 500 เฮิรตซ์ควร ใช้ต้น ตีนเป็ด, ประดู่บ้าน, คุณ, อโศกอินเดีย และ กระถินเทพา เนื่องจากคลื่นเสียงที่ความถี่สูง จะตอบสนองกับใบไม้ที่มีขนาดเล็กมากกว่าใบไม้ที่มีขนาดใหญ่และในทำนองเดียวกันคลื่นเสียง ที่มีความถี่ต่ำจะตอบสนองกับใบไม้ที่มีขนาดใหญ่

### ข้อเสนอแนะ

1. ในการลดระดับเสียงที่เกิดจากการจราจรโดยใช้ต้นไม้ นั้นควรใช้ต้นไม้ชนิดอื่นเดี่ยวๆ และกระถินเทพา และเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการลดระดับเสียงให้ดียิ่งขึ้นควรที่จะมีการปลูกเป็นชั้นเรียงกันและจะต้องมีความยาวอย่างน้อยข้างละ 4 เท่าของระยะระหว่างต้นไม้ที่กันและดูดกลืนเสียงกับจุดรับเสียงดังภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1

การจัดเรียงตัวของต้นไม้ให้มีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียง



2. จากการศึกษพบว่าต้นไม้สามารถลดระดับเสียงได้ (1.2 - 3.2 เดซิเบลเอ) แต่ในทางปฏิบัตินั้นถือว่าการลดระดับเสียงของต้นไม้สามารถลดได้น้อย (อย่างน้อย 3 เดซิเบลเอ) ดังนั้นถ้าต้องการลดระดับเสียงที่อยู่ในช่วงดังกล่าวก็สามารถใช้ต้นไม้ที่ได้ทำการศึกษาไปใช้ในการกันและดูดกลืนเสียงได้แต่ในกรณีที่ต้องการลดระดับเสียงที่มากกว่า 3.2 เดซิเบลเอก็ควรจะมีการปลูกเป็นชั้นเรียงกันหรือมีการประยุกต์ใช้วัสดุอื่นร่วมกับต้นไม้ในการกันและดูดกลืนเสียงจึงจะมีประสิทธิภาพในการลดระดับเสียงให้ดียิ่งขึ้นและนอกจากนี้ต้นไม้ยังช่วยในการป้องกันแสง แล้วยังช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากยานพาหนะได้อีกด้วย

3. จากการศึกษาการลดระดับเสียงจากต้นไม้จะเห็นว่าความสูงของเรือนยอดของต้นไม้แตกต่างกันและส่วนของลำต้นไม้มีผลในการลดระดับเสียง ดังนั้นเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการลดระดับเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดกับผู้รับเสียงนั้นควรจะคำนึงถึงความสูงของต้นไม้ที่นำมาใช้ในการลดระดับเสียง

4. การศึกษาความสามารถในการลดระดับเสียงของต้นไม้ยังมีน้อยควรมีการศึกษาให้กว้างขวางมากขึ้นอีกการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถในการลดระดับเสียงในแต่ละความถี่กับความหนาแน่นของใบ ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกรณีอื่นอีกเช่นเรื่องของการเรียงตัวของใบหรือ การจัดเรียงตัวของต้นไม้ ฯลฯ