

สิริวิมล จันทรา 2557: การวิเคราะห์ปัญหาเสียงลมเข้าห้องโดยสารรถยนต์โดยการปรับตั้ง  
ประตูหน้ารถยนต์ให้เหมาะสมที่สุด ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ  
วิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ไชยวัฒน์ กล้าพล, Ph.D. 80 หน้า

สำหรับการผลิตรถยนต์รุ่นใหม่ ผู้ผลิตรถยนต์จะมีวิธีการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ  
ขึ้นอีกในรถยนต์รุ่นใหม่ โดยจะมีการกำหนดหัวข้อปัญหาแก่จากรถยนต์รุ่นเก่าที่ได้รับการร้องเรียน  
จากลูกค้าระหว่าง 0 วันถึง 90 วัน ในปีที่ผ่านมาปัญหาหลักที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือปัญหาเสียงลมเข้า  
ห้องโดยสาร บริเวณที่พบมากที่สุดเป็นบริเวณประตูด้านหน้าบริเวณคนขับ ดังนั้นจึงทำให้เกิด  
ค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลืองในการแก้ไขปัญหามากที่สุด

งานวิจัยนี้จะวิเคราะห์ปัญหาเสียงลมเข้าห้องโดยสารบริเวณตามแนวขอบประตูกับตัวถัง  
รถยนต์ และวัดระดับความเข้มเสียงที่เกิดขึ้นในคลื่นความถี่กลางและคลื่นความถี่สูงซึ่งเป็นระดับที่  
เสียงรบกวน โดยแตกต่างจากงานวิจัยที่มีในปัจจุบันที่ไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาเสียงลมเข้าห้อง  
โดยสารในบริเวณแนวขอบประตูกับตัวถังรถยนต์ แต่จะวิเคราะห์ที่ตำแหน่งกระจกหน้ารถยนต์  
โดยนำเสนอเทคนิคการออกแบบการทดลองแบบ 3<sup>4</sup> Full Factorial Design เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มี  
ผลกระทบและเทคนิคการหาค่าพิกัดความถี่ที่เหมาะสมที่สุดของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละบริเวณ  
ขอบประตูและตัวถังรถยนต์

จากการวิเคราะห์ปัจจัยหรือสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนภายในห้องโดยสาร คือ  
ปัจจัยตำแหน่งบริเวณประตู (A), ปัจจัยตำแหน่งบริเวณประตู (B), ปัจจัยตำแหน่งบริเวณประตู (C)  
และตำแหน่งการปรับตั้งประตู (D) เมื่อพิจารณาค่าความถี่กลางและคลื่นความถี่สูงร่วมกัน และ  
เมื่อทำการกำหนดระดับปัจจัยที่เหมาะสมจะปรับค่าพิกัดความถี่ในตำแหน่งบริเวณประตู (A) ที่  
ระดับ Spec high (1), ตำแหน่งบริเวณประตู (B) ที่ระดับ Spec high (1), ตำแหน่งบริเวณประตู (C)  
ระดับ Spec high (1) และตำแหน่งการปรับตั้งประตู (D) ที่ระดับ Spec low (-1) ซึ่งจะได้ระดับความ  
เข้มเสียงภายในห้องโดยสารไม่เกิด 55 เดซิเบล ตามมาตรฐานที่กำหนดในโรงงานกรณีศึกษา และ  
ผลจากการแก้ปัญหาเสียงลมเข้าห้องโดยสารสามารถลดจำนวนการร้องเรียนจากลูกค้าได้ 47.4%  
และลดค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหาได้ 323,507 บาท