

สิรินภา พรหมรักษ์ 2557: การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระดับความดังเสียงโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียงและการวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับความดังเสียง
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา, Ph.D. 88 หน้า

ระดับความดังเสียงของเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของพนักงานและก่อให้เกิดความรำคาญต่อชุมชน ดังนั้นการตรวจวัดระดับความดังเสียงของเครื่องจักรตามมาตรฐานกฎหมายจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยวิธีการตรวจวัดระดับเสียงตามมาตรฐานกฎหมายต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของคณะกรรมการการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้าหรือเทียบเท่า นอกจากนี้ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานราชการเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัด ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการประเมินความเสี่ยงอันตรายจากระดับความดังเสียง ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระดับความดังเสียงโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียงกับการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดเพื่อหาระดับความเชื่อมั่นของโปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยศึกษาที่ระดับความดังเสียง 80 และ 90 dBA ที่ 1/3 Octave Band ความถี่ 125, 250, 500 และ 1000 Hz

ผลการเปรียบเทียบระดับความดังเสียงโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับความดังเสียงกับผลจากการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียง พบว่า ระดับความดังเสียงที่ได้จากทั้ง 2 วิธีไม่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อระดับความดังเสียง คือ การสะท้อน การดูดซับและการหักเหของเสียง นอกจากนี้ผลจากการศึกษา ยังชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการวัดระดับความดังเสียงโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับความดังเสียง คือ อิทธิพลร่วมระหว่างจุดตรวจวัดและความถี่ที่ใช้ในการตรวจวัด

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียงและการตรวจวัดโดยเครื่องมือวัดระดับความดังเสียงมีค่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยมีข้อเสนอแนะในการนำโปรแกรมวิเคราะห์ระดับความดังเสียงไปใช้งานจะต้องศึกษาค่าการสะท้อน การดูดซับ และการหักเหของเสียงของวัสดุแต่ละประเภทในแต่ละช่วงความถี่ก่อนการกรอกข้อมูลลงในโปรแกรม เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมมีความถูกต้องมากที่สุด