

2.5 ซม.

ขนาด 16 ตัวหนา

การปลดปล่อยเสียง เงากระพริบและโซนที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นของฟาร์มกังหันลมขนาดใหญ่ Noise Emission, Shadow Flicker and Zone of Visual Influence of a Large Scale Wind Farm

ขนาด 14

จอมภพ แววศักดิ์^{1*} ชนะ จันทร์ฉ่ำ² ทศนียา เพชรชู³ ธเนศ ไชยชนะ⁴
และฉลอง แก้วประเสริฐ⁵

ขีดเส้นใต้ ชื่อ-สกุล
ผู้นำเสนอและใส่
เครื่องหมายดอกจัน (*)
ท้ายนามสกุลสำหรับ
Corresponding

ขนาด 14

ขนาด 16 ตัวหนา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปลดปล่อยเสียง เงากระพริบและโซนที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นของฟาร์มกังหันลมขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 138 เมกะวัตต์ ในพื้นที่อำเภอปากพนังและอำเภอหัวไทรของจังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนดของจังหวัดสงขลา โดยอาศัยการจำลองแบบเสียงที่ปลดปล่อยออกมาจากกังหันลมขนาดใหญ่และแบบจำลองการแผ่กระจายของเสียงภายใต้การลดทอน.....

.....
.....
.....

(ภาษาไทยไม่เกิน 500 คำ).....

.....
.....
.....

3 ซม.

2.5 ซม.

ตัวหนา
เฉพาะ
ตารางที่ 1
ขนาด 14

คำสำคัญ: มลพิษทางเสียง เงากระพริบ โซนที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็น ฟาร์มกังหันลม การจำลองแบบ

¹ ผศ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
² นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
³ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
⁴ อ.ดร., สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210
⁵ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000
* Corresponding author: Tel.: 074-609600. E-mail address: jompob@tsu.ac.th

ขนาด 12

2.5 ซม.

2.5 ซม.

ขนาด 14

ขนาด 16 ตัวหนา

บทนำ

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในรูปแบบของฟาร์มกังหันลมขนาดใหญ่กำลังได้รับความนิยมในประเทศไทย ปัจจุบันมีการติดตั้งฟาร์มกังหันลมขนาดใหญ่ทั้งในรูปแบบของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP)

ขนาด 14

การทำงานของกังหันลมผลิตไฟฟ้าทำให้เกิดเสียงดังจากสองแหล่ง เริ่มจากระบบกลไก (Gearbox/Generator) และ [1] ระบุว่ากังหันลมเป็นแหล่งก่อให้เกิดเสียงที่ค่อนข้างใหม่ มีคนเพียงเล็กน้อยในปัจจุบันที่สัมผัสได้ถึงเสียงที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนกังหันลม คู่มือความปลอดภัยเกี่ยวกับคลื่นที่มีความถี่ต่ำกว่าช่วงความถี่ต่ำสุดของคลื่นเสียงที่คนได้ยินและเสียงความถี่ต่ำ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ [2] ขณะนี้องค์การอนามัยโลก.....

ขนาด 14

ขนาด 16 ตัวหนา

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการจำลองสถานการณ์การติดตั้งกังหันลมขนาด 2.3 เมกะวัตต์ จำนวน 60 ต้น ในพื้นที่อำเภอปากพะยูนจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 20 ต้น ในพื้นที่อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 18 ต้น และในพื้นที่อำเภอระโนดของจังหวัดสงขลา จำนวน 22 ต้น รวมกำลังการผลิตติดตั้ง 138 เมกะวัตต์ โดยมีพื้นที่ศึกษาแสดงดังภาพที่ 1 กังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2.3 เมกะวัตต์ ที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์มีมิติและคุณลักษณะแสดงดังตารางที่ 1

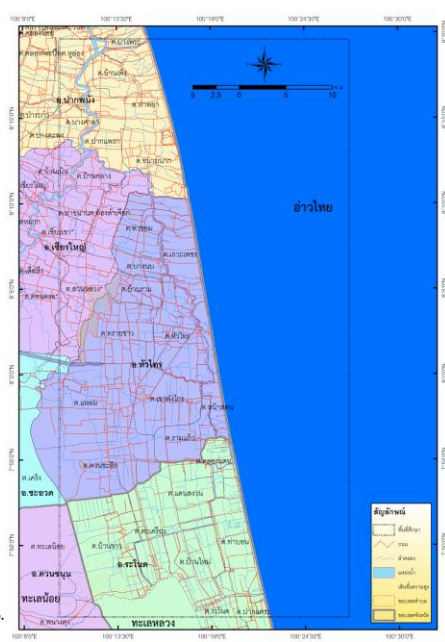
ตารางที่ 1 มิติและคุณลักษณะของกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 2.3 เมกะวัตต์

พารามิเตอร์	ความสูงศูนย์กลางส่วนหมุน (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลางส่วนหมุน (เมตร)	อัตราเร็วเริ่มต้น (เมตรต่อวินาที)	อัตราเร็วเต็มพิกัด (เมตรต่อวินาที)	อัตราเร็วกังหันลมหยุดทำงาน (เมตรต่อวินาที)	จำนวนใบ
ค่า	80	110	3.0	11.0	25.5	3

3 ซม.

2.5 ซม.

ตัวหนาเฉพาะภาพที่ 1
ขนาด 14



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

2.5 ซม.

↑
2.5 ซม.
↓

ขนาด 14

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ขนาด 16 ตัวหนา

ผลการจำลองแบบเสียงที่ปลดปล่อยออกมาจากการทำงานของฟาร์มกังหันลมในรัศมีโดยรอบกังหันลม 2 กิโลเมตร ภายใต้อาคารที่พักอาศัยในพื้นที่อำเภอปากพนังและอำเภอหัวไทรของจังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนดของจังหวัดสงขลา.....

ขนาด 14

สรุปผลการวิจัย

ขนาด 16 ตัวหนา

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าจำนวน 60 ต้น กำลังการผลิตติดตั้ง 138 เมกะวัตต์ ในพื้นที่อำเภอปากพนังและอำเภอหัวไทรของจังหวัดนครศรีธรรมราชและอำเภอระโนดของจังหวัดสงขลา.....

ขนาด 14

คำขอบคุณ

ขนาด 16 ตัวหนา

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบริษัท Consultant of Technology Co., Ltd. ผู้วิจัยขอขอบคุณบริษัทพลังงานบริสุทธิ์ (มหาชน) จำกัด และบริษัท EMS Co., Ltd. สำหรับข้อมูลการพัฒนาโครงการฟาร์มกังหันลมบริเวณอำเภอปากพนัง และอำเภอหัวไทรของจังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนดของจังหวัดสงขลา.....

← 3 ซม. →

← 2.5 ซม. →

ขนาด 14

เอกสารอ้างอิง

ขนาด 16 ตัวหนา

- [1] Punch, J. and Pabst, D. (2010). Wind turbine noise: what audiologists should know. **Audiology Today**. 22(2), 20- 31.
- [2] Pedersen, E. and Persson, W. K. (2009). Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and wellbeing in different living environments. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**. 64(1), 480-486.
- [3]

↑
2.5 ซม.
↓