

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2546). เอกสารวิชาการ : คู่มือการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป. สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง ปี 2552. สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2554). ความรู้ทั่วไปเรื่องมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2553. [http://aqnis.pcd.go.th/noise\\_main](http://aqnis.pcd.go.th/noise_main).
- ป้าจรรย์ ทองสนิท, บุญพล มีชัยโย และวาสนา บัวเขียว. (2550). ระดับเสียงบริเวณริมถนนในเขตมหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมทางวิชาการนเรศวรวิจัยครั้งที่ 2. 194-200.

ภาคผนวก



# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

## เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)



## ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง การกำหนดค่าระดับเสียง

ด้วย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ข้อ ๔ ได้กำหนดว่าการกำหนดค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉะนั้น เพื่อให้การเป็นไปตามความในประกาศดังกล่าว กรมควบคุมมลพิษจึงประกาศวิธีการกำหนดค่าระดับเสียงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การกำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) จากระดับเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน (Fluctuating noise) ให้เป็นไปตามสมการที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ก ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ การกำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) จากระดับเสียงที่คงที่ (Steady noise) ให้เป็นไปตามสมการที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข ท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

ปกิต ภิระวานิช

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๕๔ ง วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๔๐)

ภาคผนวก ก

สมการสำหรับใช้คำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq)  
จากระดับเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน

สมการสำหรับใช้คำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) จากระดับเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน (Fluctuating noise) ที่ตรวจวัดได้ในช่วงเวลาการอ่านค่าของเครื่องมือที่อัตรา  $1/\Delta t$  และช่วงเวลาในการตรวจวัดระดับเสียงตั้งแต่  $t_1$  ถึง  $t_2$  ให้เป็นไปตามสูตรที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pAi}} \right]$$

เมื่อ  $N$  คือ จำนวนของค่าระดับเสียงที่อ่านได้ทั้งหมด ตลอดช่วงเวลาที่วัดเสียง ( $T$ )  
ที่เก็บทั้งหมด  $\left[ N = \frac{t_2 - t_1}{\Delta t} \right]$

$L_{pAi}$	คือ	ค่าระดับเสียงที่วัดได้ ในหน่วยเดซิเบลเอ
$\Delta t$	คือ	ช่วงเวลาระหว่างการอ่านค่าระดับเสียงแต่ละค่า จากมาตรฐานระดับเสียง
$t_1$	คือ	เวลาเริ่มต้นวัดเสียง
$t_2$	คือ	เวลาสิ้นสุดการวัดเสียง
$T$	คือ	เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการวัดเสียง ( $t_2 - t_1$ )

## ภาคผนวก ข

### สมการสำหรับใช้คำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) จากระดับเสียงที่คงที่

---

สมการสำหรับใช้คำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) จากระดับเสียงที่คงที่ (Steady noise) ซึ่งระดับเสียงในช่วงเวลาที่ตรวจวัดมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 5 เดซิเบลเอ ให้เป็นไปตามสูตรที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \sum_{T_i} 10^{0.1 L_{pAi}} \right]$$

เมื่อ  $T = \sum_{T_i} L_{pAi}$  คือ เวลาในการตรวจวัดทั้งหมด  
คือ ค่าระดับเสียงที่วัดได้ในช่วงเวลา  $T_i$

---



## ประวัติผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สลักจิต พุกจรูญ  
ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst.Prof.Salakchit Pukjaroon  
รหัสนักวิจัย 00133847
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1020-02153-17-9
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail  
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
โทรศัพท์ 0-2913-2424 โทรสาร 0-2913-2424 ต่อ 105  
E-mail: p.salakchit@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา  
- วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ  
- Plant breeding, Mechanical Physics, Environmental and Resource Management
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย  
- โครงการขยะหอม  
ปีที่เผยแพร่ : 2548  
การเผยแพร่ : โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และอินเทอร์เน็ต  
- เทคนิคการใช้แผนผังโนมตีในการศึกษาการปรับโครงสร้างความรู้สึกลและการเปลี่ยนโนมตีในวิชา "สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร" ของนักศึกษา  
ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครวิทยาเขต  
พณิชการพระนคร  
ปีที่เผยแพร่ : 2548  
การเผยแพร่ : วารสารวิจัยและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (มกราคม – เมษายน 2548)

- ความคาดหวังในด้านบริการวิชาการและกิจกรรมนักศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ปีที่เผยแพร่ : 2551
- ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ  
ปีที่เผยแพร่ : 2551
- การสร้างสัญญาณไซน์นูนชอยคอลด้วยออสซิลเลเตอร์แบบเวกนปริคซ์  
ปีที่เผยแพร่ : 2552

### ผู้ร่วมโครงการวิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) นายพลกฤษณ์ คุ้มกล้า  
ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Ponlakrit Kumklam
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1805-00593-98-5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
  - คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
  - โทรศัพท์ 0-2913-2424 โทรสาร 0-2913-2424 ต่อ 105
  - E-mail: kumklam@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา
  - 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร
  - 2547 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
  - Linear Integrated Circuit, Array Theory, Acoustic Beam Steering
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
  - การวัดความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน  
ปีที่เผยแพร่ : 2546
  - การปรับเปลี่ยนทิศทางของลำคลื่นเสียงด้วยการปรับเปลี่ยนเฟส  
ปีที่เผยแพร่ : 2547

- ความคาดหวังในด้านบริการวิชาการและกิจกรรมนักศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ปีที่เผยแพร่ : 2551
  - ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ  
ปีที่เผยแพร่ : 2551
  - การสร้างสัญญาณไซน์นูนชอยคอลลด้วยออสซิลเลเตอร์แบบเวณปริคซ์  
ปีที่เผยแพร่ : 2552
- 



