

ระยะเวลาที่ได้รับเสียงจากการปฏิบัติงาน

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณ (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) ในโรงเหล็ก จะมีการปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 6 วัน และวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นจะต้องปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 48 ชั่วโมงในโรงเหล็ก แต่เนื่องจากในการทำเหล็กให้เป็นเหล็กรูปพรรณจะต้องมีการเผาเหล็กให้ร้อนแดงเสียก่อนที่จะทำการตีเหล็ก ซึ่งในช่วงเวลาเข้าก่อนการปฏิบัติงานตีเหล็กให้เป็นเหล็กรูปพรรณ จะต้องทำการเผาเหล็กให้ร้อนแดงเพียงพอเสียก่อน ซึ่งจะใช้เวลาในการเผาเหล็กประมาณครึ่งชั่วโมงก่อนจะทำการตีเหล็กได้ นอกจากนั้นในช่วงเวลาบ่ายจะเลิกทำการตีเหล็กให้เป็นเหล็กรูปพรรณก่อนเวลาเลิกงานของโรงเหล็กประมาณครึ่งชั่วโมง เพื่อทำการทำความสะอาด ตรวจสอบ เช็ค เครื่องมือ การนำชิ้นส่วนเหล็กรูปพรรณที่ผลิตได้ไปเก็บ าลา ซึ่งงานดังกล่าวใช้เวลาประมาณอีกครึ่งชั่วโมง ดังนั้นเสียงจากการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็กซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะได้รับเสียงสัปดาห์ละ 6 วัน และวันละ 7 ชั่วโมง รวมเป็นระยะเวลาที่ได้รับเสียงจากการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณสัปดาห์ละ 42 ชั่วโมง

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)

ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณนี้จะมีการปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 6 วัน และวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งจะได้รับเสียงจากการปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 6 วัน และวันละ 8 ชั่วโมง รวมเป็นระยะเวลาที่ได้รับเสียงจากการปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 48 ชั่วโมง

กลุ่มบุคคลที่ทำการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการตรวจวัดขีดเริ่มของการได้ยินของบุคคลซึ่งเป็นชายทั้งสิ้น จำนวน 82 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) จำนวน 48 คน และผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A) ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในสำนักงาน การเดินหนังสือ หรือเป็นพนักงานขนส่งของ ฯลฯ ซึ่งในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ในบริเวณสำนักงานของโรงงานจำนวน 34 คน ซึ่งมีอายุและระยะเวลาการปฏิบัติงานแตกต่างกันออกไปดังนี้

ก. อายุ

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

อายุของผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ (ค่าฐานนิยม) มีอายุระหว่าง 47 - ต่ำกว่า 57 ปี จำนวน 15 คน และมีอายุระหว่าง 27 - ต่ำกว่า 37 ปี จำนวน 14 คน ผู้มีอายุสูงสุดมีอายุ 58 ปี 2 เดือน และผู้มีอายุน้อยที่สุดมีอายุ 22 ปี 4 เดือน (รายละเอียดในตารางที่ 7)

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)

อายุของผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ (ค่าฐานนิยม) มีอายุระหว่าง 37 - ต่ำกว่า 47 ปี จำนวน 10 คน ผู้มีอายุสูงสุดมีอายุ 58 ปี 10 เดือน และผู้มีอายุน้อยที่สุดมีอายุ 23 ปี 4 เดือน (รายละเอียดในตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ตารางแสดงการเปรียบเทียบอายุของพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็ก  
รูปพรรณในโรงเหล็ก กับอายุของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของ  
เสียงไม่เกิน 85 dB (A)

| กลุ่มอายุ<br>(ปี) | ผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำ<br>เหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก<br>(คน) | ผู้ปฏิบัติงาน ในบริเวณที่มี<br>ระดับความดันรวมของ<br>เสียงไม่เกิน 85 dB (A)<br>(คน) | รวม<br>(คน) |
|-------------------|--|---|-------------|
| ต่ำกว่า 27        | 9  | 6   | 15          |
| 27 - ต่ำกว่า 37   | 14   | 8   | 22          |
| 37 - ต่ำกว่า 47   | 8  | 10  | 18          |
| 47 - ต่ำกว่า 57   | 15   | 8   | 23          |
| ตั้งแต่ 57        | 2  | 2   | 4           |
| รวม (คน)          | 48   | 34  | 82          |

ข. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

ระยะเวลาการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ (ค่าฐานนิยม) มีระยะเวลาการปฏิบัติงานระหว่าง 1 - ต่ำกว่า 11 ปี จำนวน 13 คน และระหว่าง 11 ปี - ต่ำกว่า 21 ปี จำนวน 13 คน (ค่าฐานนิยม) เช่นกัน ผู้มีระยะเวลาการปฏิบัติงานนานที่สุดมีระยะเวลาการปฏิบัติงาน 36 ปี 10 เดือน และผู้มีระยะเวลาการปฏิบัติงานน้อยที่สุดมีระยะเวลาการปฏิบัติงาน 4 ปี 1 เดือน (รายละเอียดในตารางที่ 8)

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดังรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)

ระยะเวลาการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ (ค่าฐานนิยม) มีระยะเวลาการปฏิบัติงานระหว่าง 1 - ต่ำกว่า 11 ปี จำนวน 12 คน และระหว่าง 11 - ต่ำกว่า 21 ปี จำนวน 11 คน ผู้มีระยะเวลาการปฏิบัติงานนานที่สุดมีระยะเวลาการปฏิบัติงาน 36 ปี 11 เดือน และผู้มีระยะเวลาการปฏิบัติงานน้อยที่สุดมีระยะเวลาการปฏิบัติงานเพียง 6 วัน (รายละเอียดในตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ตารางแสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก กับระยะเวลาการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดังรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)

| ระยะเวลาการปฏิบัติงาน (ปี) | ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก (คน) | ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดังรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A) (คน) | รวม (คน) |
|----------------------------|--|---|----------|
| ต่ำกว่า 1                  | -  | 4   | 4        |
| 1 - ต่ำกว่า 11             | 13   | 12  | 25       |
| 11 - ต่ำกว่า 21            | 13   | 11  | 24       |
| 21 - ต่ำกว่า 31            | 12   | 3   | 15       |
| ตั้งแต่ 31                 | 10   | 4   | 14       |
| รวม (คน)                   | 48   | 34  | 82       |

## หมายเหตุ

1. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำ เกล็ดรูปพรรณใน โรงเหล็ก คัดจากระยะเวลาดังแต่บุคคลนั้น เริ่ม เข้าปฏิบัติงานในโรง เหล็กจนถึง เวลาที่ทำการ ตรวจวัดขีด เริ่มของการได้ยิน โดยที่ระยะเวลาที่ลาไปปฏิบัติราชการทหาร การลาบวชหรือ การลาไปปฏิบัติกิจศาสนา และ การลาหรือย้ายไปปฏิบัติงานในบริเวณอื่นที่มีระดับความดันรวม ของเสียงไม่เกิน 85 dB (A) แล้วกลับเข้ามาปฏิบัติงานในโรง เหล็กใหม่ออกจากระยะเวลา การปฏิบัติงานทั้งหมด

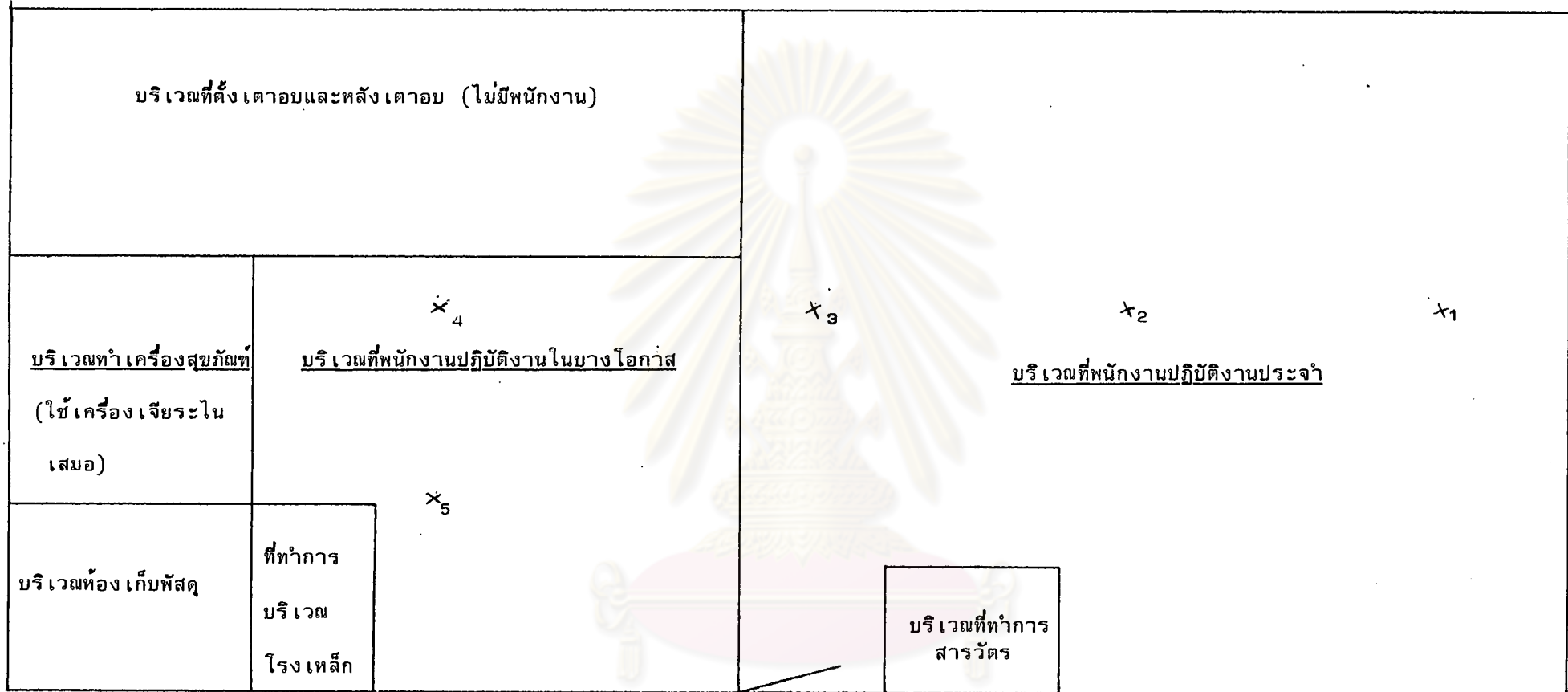
2. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของ เสียงไม่เกิน 85 dB (A) คัดจากระยะเวลาดังแต่เวลาที่บุคคลนั้นมีอายุ 27 ปีบริบูรณ์ จนถึง เวลาที่ทำการตรวจวัดขีด เริ่มของการได้ยิน

## การศึกษาเกี่ยวกับเสียงที่เกิดในบริเวณสถานที่ทำงาน

### ก. การศึกษาเกี่ยวกับเสียงที่เกิดในบริเวณโรง เหล็ก

#### 1. แหล่งกำเนิดของเสียง

เสียงซึ่งผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำ เกล็ดรูปพรรณในโรง เหล็กได้รับส่วนใหญ่ เกิดจากเสียงจากการตีเหล็กโดยใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ เช่น การตีเหล็กด้วย ข้อนมือ ข้อนปอนด์ (ข้อนด้ามยาว ใช้มือจับในการตีเหล็ก) ข้อนลม (ใช้เครื่องจักรเป็นต้นกำลังในการ ตีเหล็ก) เป็นต้น และเสียงจากการทำงานของเครื่องจักร เครื่องกลต่าง ๆ เช่น เสียง เครื่องจักรต้นกำลังของข้อนลม เสียงกรรไกรตัดเหล็ก (ซึ่งใช้เครื่องจักรเป็นต้นกำลัง) เสียง เลื่อยตัดเหล็ก (ซึ่งใช้เครื่องจักรเป็นต้นกำลัง) เสียงเครื่องอัดเหล็ก (ซึ่งใช้เครื่องจักรเป็นต้น กำลัง) เสียงจากการใช้เครื่องเจียรระโน (ส่วนใหญ่จะมีระดับความดันรวมของเสียงระหว่าง 90-110 dB (A) ซึ่งมีการใช้งานเป็นครั้งคราว (ยกเว้นการใช้เครื่องเจียรระโนของงาน เกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์ จะมีการใช้งานเป็นช่วง ๆ ตลอดเวลา แต่มีบริเวณสถานที่ ปฏิบัติงานแยกอยู่ต่างหาก และเนื่องจากมีระดับความดัน เสียงสูงมากและไม่สม่ำเสมอ จึงไม่น่า ข้อมูลของการสูญเสียการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการสร้าง เครื่องสุขภัณฑ์มาใช้เป็นข้อมูลใน การวิจัย) ทั้งนี้เสียงซึ่งเกิดจากการปฏิบัติงานในบริเวณโรง เหล็กมีระดับของ เสียงค่อนข้างคงที่ และต่อเนื่องกันไปตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน



รูปที่ 3 แสดงบริเวณส่วนต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็กปฏิบัติงานอยู่

โดยจุดที่ 1-5 แสดงตำแหน่งที่ทำการวัดระดับความดันของเสียง โดย Skulsuksai (1982)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2. การศึกษาเกี่ยวกับระดับความดันของเสียง

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณโดยการใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) ซึ่งเป็นกลุ่มของบุคคลซึ่งคัดเลือกมาทำการศึกษาวิจัยและบริเวณปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานอื่น ๆ ในโรงเหล็ก พบว่าระยะเวลาซึ่งผู้ปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3

เมื่อพิจารณาบริเวณที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) ปฏิบัติงานอยู่ในช่วงระยะเวลาการปฏิบัติงานและข้อมูลเกี่ยวกับระดับรวมของเสียงและระดับความดันของเสียงที่ความถี่ต่าง ๆ ซึ่ง Skulsuksai (1982) ทำการศึกษาไว้ (รายละเอียดในตารางที่ 5) เสียงในบริเวณสถานที่ทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณ (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) ในโรงเหล็กได้รับ จะมีระดับความดันรวมของเสียงระหว่าง 90-94 dB (A) (รายละเอียดในตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 แสดงระดับความดันรวมของเสียงและระดับความดันของเสียงแต่ละความถี่ ในบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณ (ยกเว้นงานเกี่ยวกับการสร้างเครื่องสุขภัณฑ์) ในโรงเหล็ก

| ตำแหน่ง<br>ที่วัด | ระดับความดันรวม<br>ของเสียง dB<br>(A) | ระดับความดันของเสียงแต่ละความถี่ dB (A) |     |     |      |      |      |
|-------------------|---------------------------------------|---|-----|-----|------|------|------|
|                   |                                       | 125                                     | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|                   |                                       | Hz                                      | Hz  | Hz  | Hz   | Hz   | Hz   |
| 1                 | 93                                    | 91                                      | 93  | 92  | 87   | 85   | 82   |
| 2                 | 94                                    | 93                                      | 90  | 92  | 89   | 87   | 85   |
| 3                 | 90                                    | 86                                      | 86  | 85  | 86   | 80   | 75   |





## หมายเหตุ

1. ตำแหน่งที่วัด คือตำแหน่งที่ทำการวัดระดับความดันของ เสียงในโรง เหล็กจากการวัดของ Skulsuksai (1982) ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 5 และรูปที่ 2

2. ตำแหน่งที่ 4 และ 5 จากการวัดของ Skulsuksai (1982) ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 5 และรูปที่ 2 เป็นบริเวณที่ตั้งของเตาอบ และเครื่องอัด (Press machine) ซึ่งมีการใช้งาน เป็นครั้งคราว เท่านั้น

## ข. การศึกษาเกี่ยวกับเสียงที่เกิดในบริเวณสำนักงาน

### 1. แหล่งกำเนิดของเสียง

เสียงซึ่งผู้ปฏิบัติงานในบริเวณสำนักงานได้รับส่วนใหญ่เกิดจากเสียงจากการปฏิบัติงานในสำนักงาน เช่น เสียงจากการใช้เครื่องพิมพ์ดีด เสียงจากการใช้เครื่องอัดสำเนา เสียงจากการสั่งงาน ปรึกษางาน การพูดคุย เสียงจากการใช้เครื่องโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น และเสียงจากการปฏิบัติงานซึ่งมีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรซึ่งก่อให้เกิดเสียงดังในบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนเสียงจากการคมนาคมขนส่งของรถยนต์ (ทั้งทางรถยนต์และรถไฟ) ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงอีกส่วนหนึ่ง

### 2. การศึกษาเกี่ยวกับระดับความดันของเสียง

จากการวัดระดับความดันของเสียงที่เกิดขึ้นในบริเวณสำนักงานพบว่า เสียงในบริเวณสถานที่ทำงานซึ่งผู้ปฏิบัติงานในบริเวณสำนักงานได้รับจะมีระดับความดันรวมของเสียงที่พบเสมอ (ค่าฐานนิยม) 60 dB (A) ระดับความดันรวมของเสียงสูงสุด 68 dB (A) ระดับความดันรวมของเสียงต่ำสุด 52 dB (A) ดังรายละเอียดในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงระดับความดันรวมของเสียงและระดับความดันของเสียงแต่ละความถี่ใน  
บริเวณสำนักงาน

| ระดับความดัน<br>ของเสียง  | ระดับความดัน<br>รวมของเสียง<br>dB (A) | ระดับความดันของเสียงแต่ละความถี่ dB (A) |          |           |           |           |            |            |            |            |
|---------------------------|---------------------------------------|---|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
|                           |                                       | 31.5<br>Hz                              | 63<br>Hz | 125<br>Hz | 250<br>Hz | 500<br>Hz | 1000<br>Hz | 2000<br>Hz | 4000<br>Hz | 8000<br>Hz |
| ระดับความดันที่<br>พบเสมอ | 60                                    | 28                                      | 36,40    | 44        | 52        | 52        | 54         | 50,54      | 46         | 34         |
| ระดับความดัน<br>สูงสุด    | 68                                    | 44                                      | 54       | 58        | 62        | 64        | 64         | 64         | 60         | 52         |
| ระดับความดัน<br>ต่ำสุด    | 52                                    | 20                                      | 30       | 38        | 44        | 46        | 46         | 42         | 34         | 22         |

หมายเหตุ ระดับความดันที่พบเสมอหาค่าฐานนิยม (Mode) ของระดับความดันของเสียง  
ที่ความถี่นั้น

#### การตรวจวัดขีดเริ่มของการได้ยิน

ในการตรวจวัดขีดเริ่มของการได้ยิน เมื่อพบว่ามีอาการพิการหรือการชำรุดของหูข้างใด  
ข้างหนึ่งของผู้เข้ารับการตรวจเกิดขึ้น จะตัดเฉพาะผลการวัดขีดเริ่มของการได้ยินของหูข้างนั้น  
ออกจากการพิจารณาเกี่ยวกับขีดเริ่มของการได้ยินของหูข้างนั้น และในกรณีที่จะหาค่าเฉลี่ยของ  
ขีดเริ่มของการได้ยินโดยเฉลี่ยในช่วงความถี่ของการสนทนา (500, 1000 และ 2000 Hz) จะ  
ตัดข้อมูลของบุคคลที่ปรากฏอาการพิการหรือชำรุดของหูข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้างออกจากการ  
พิจารณา ซึ่งจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวปรากฏว่า ข้อมูลจากบุคคลแต่ละกลุ่มจะถูกนำมาใช้ในการศึกษา  
เกี่ยวกับขีดเริ่มของการได้ยินและการสูญเสียการได้ยินดังนี้

#### การศึกษาเกี่ยวกับขีดเริ่มของการได้ยินในหูข้างขวา

##### 1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 47 คน



2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB

(A)

ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 34 คน

การศึกษาเกี่ยวกับขีดเริ่มของการได้ยินในหูข้างซ้าย

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 46 คน

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB

(A)

ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 33 คน

การศึกษาเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของขีดเริ่มของการได้ยินในช่วงความถี่ของการสนทนา (500, 1000 และ 2000 Hz) ของหูข้างที่ดี

1. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก

ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 45 คน

2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB

(A)

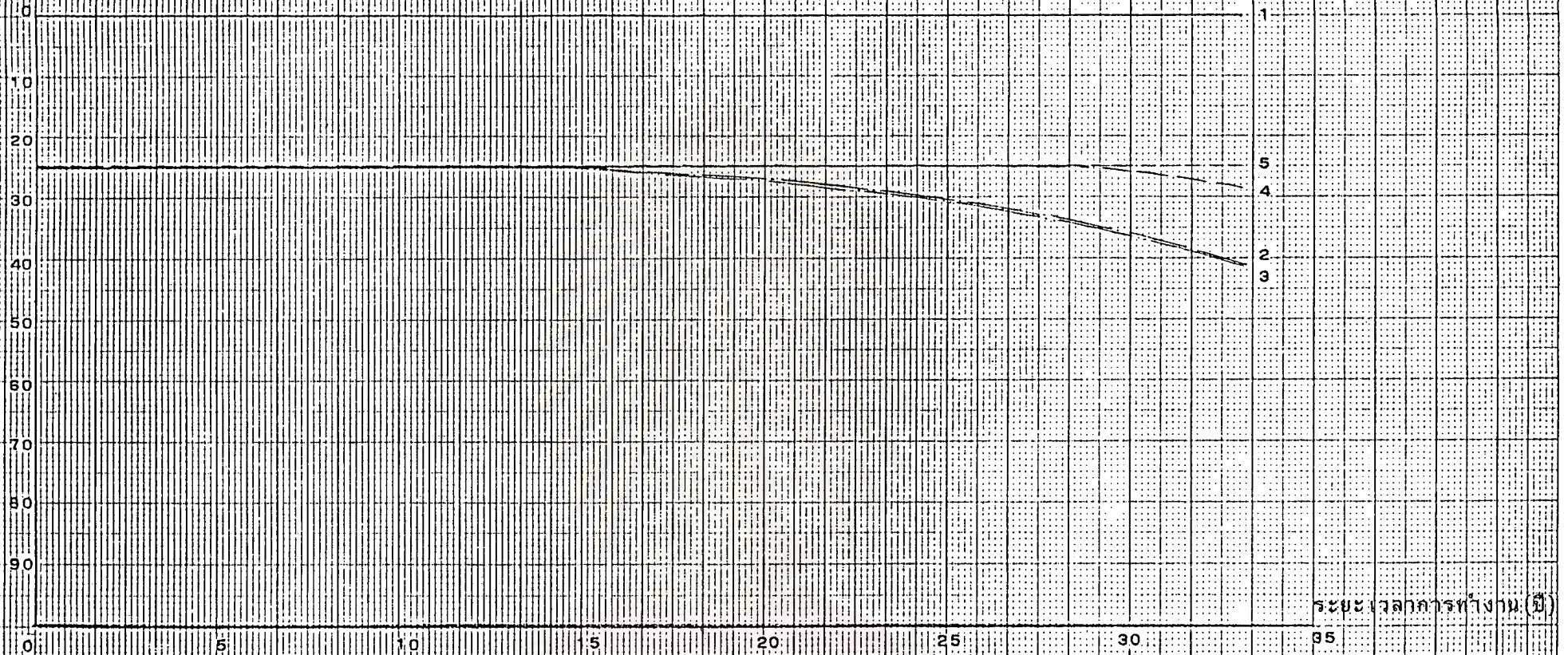
ในการศึกษาได้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน 33 คน

รูปที่ 4- 11 เป็นกราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขีดเริ่มของการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A) และบุคคลซึ่งมีสภาพของระบบการรับฟังเสียง เป็นปกติและปราศจากสมรรถฐานของโรคหรือเหตุการณ์ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อระบบการรับฟังเสียง ซึ่งคิดตาม ISO Recommendation R 226 ซึ่งเสนอแนะโดย International Organization for Standardization (1961) ที่ความถี่ 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 และ 6000 Hz และขีดเริ่มของการได้ยินโดยเฉลี่ยในช่วงความถี่ของการสนทนา (500, 1000 และ 2000 Hz) ซึ่งคิดจากหูข้างที่ดี ตามลำดับ

หมายเหตุ ชีตเริ่มของการได้ยินในบุคคลซึ่งมีสภาพของระบบการรับฟังเสียง เป็นปกติ และปราศจากสัญญาณของโรคหรือเหตุการณ์ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อระบบการรับฟังเสียง ซึ่งคิดตาม ISO Recommendation R 226 ซึ่งเสนอแนะโดย International Organization for Standardization (1961) ซึ่งเป็นการรับฟังเสียงโดยเสียงที่ให้ฟังมีแหล่งกำเนิดเสียงอยู่ทางด้านหน้าของผู้ฟัง เสียงที่ให้ฟังอยู่ในรูปของ Free progressive plane wave การวัดระดับความดันของเสียงจะทำการวัดในขณะที่ไม่มีความดันของผู้ฟังอยู่ และการรับฟังเสียงของผู้เข้ารับการตรวจเป็นการรับฟังโดยใช้หูทั้ง 2 ข้าง พร้อม ๆ กัน ซึ่งเป็นสภาพต่างกับการตรวจวัดชีตเริ่มของการได้ยินในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งในการตรวจวัดชีตเริ่มของการได้ยิน ได้ให้รับฟังเสียงโดยการให้ฟัง สามารถจะควบคุมและทราบระดับความดันของเสียงที่ปล่อยออกมาให้ผู้เข้ารับการตรวจฟังในระหว่างทำการตรวจวัดชีตเริ่มของการได้ยินได้ทันที โดยไม่ต้องวัดระดับความดันของเสียงภายหลังในขณะที่ไม่มีความดันของผู้ฟังอยู่ และการรับฟังเสียงของผู้เข้ารับการตรวจเป็นการรับฟังเสียงโดยใช้หูทีละข้าง ดังนั้นกราฟแสดงการเปรียบเทียบชีตเริ่มของการได้ยินที่แสดงตามรูปที่ 4-11 จึงมีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อการเปรียบเทียบชีตเริ่มของการได้ยินของบุคคลกลุ่มนี้กับชีตเริ่มของการได้ยินของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงเหล็ก และของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A) เพื่อให้เห็นแนวความโน้มเอียงของการเปลี่ยนแปลงชีตเริ่มของการได้ยินว่าแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด การจะนำข้อมูลจากการเปรียบเทียบดังกล่าวไปใช้ในทางปฏิบัติจริง ๆ จะต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดอีกมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

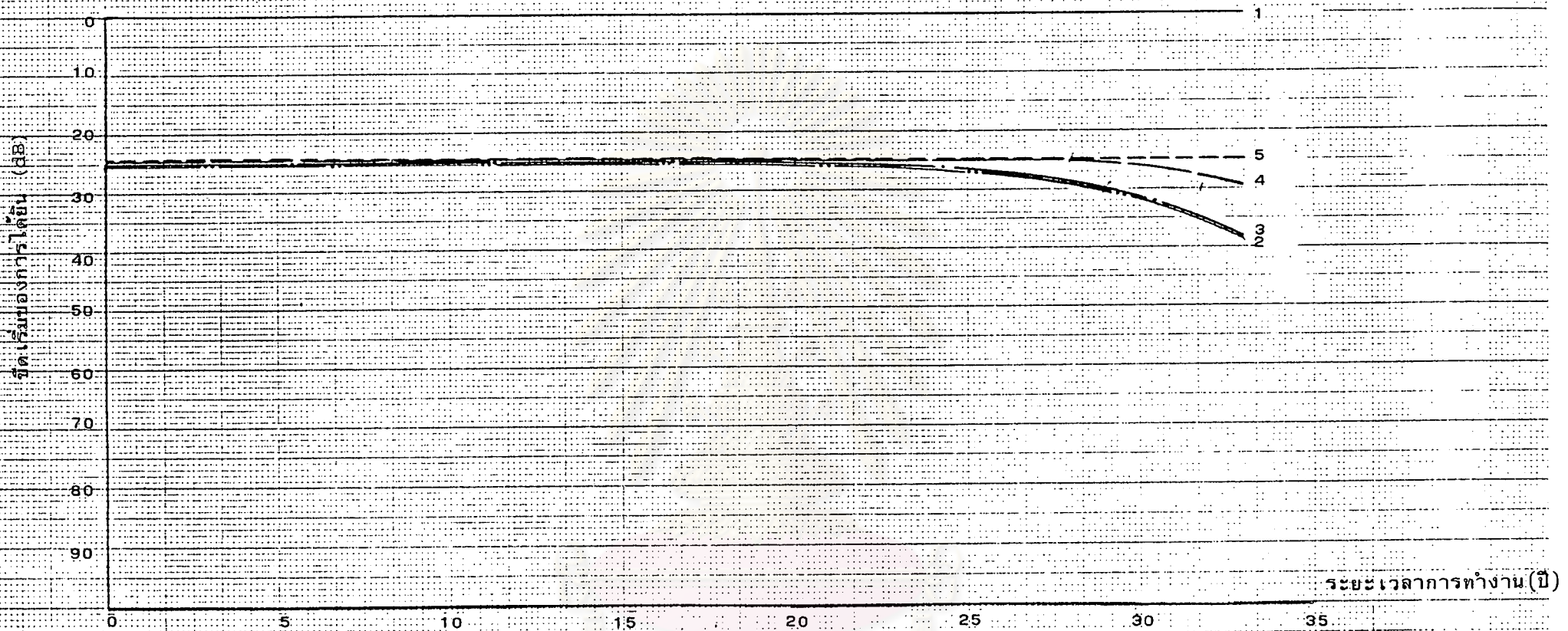
ขีดจำกัดการได้ยิน (dB)



รูปที่ 4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดจำกัดการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 250 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ม.)

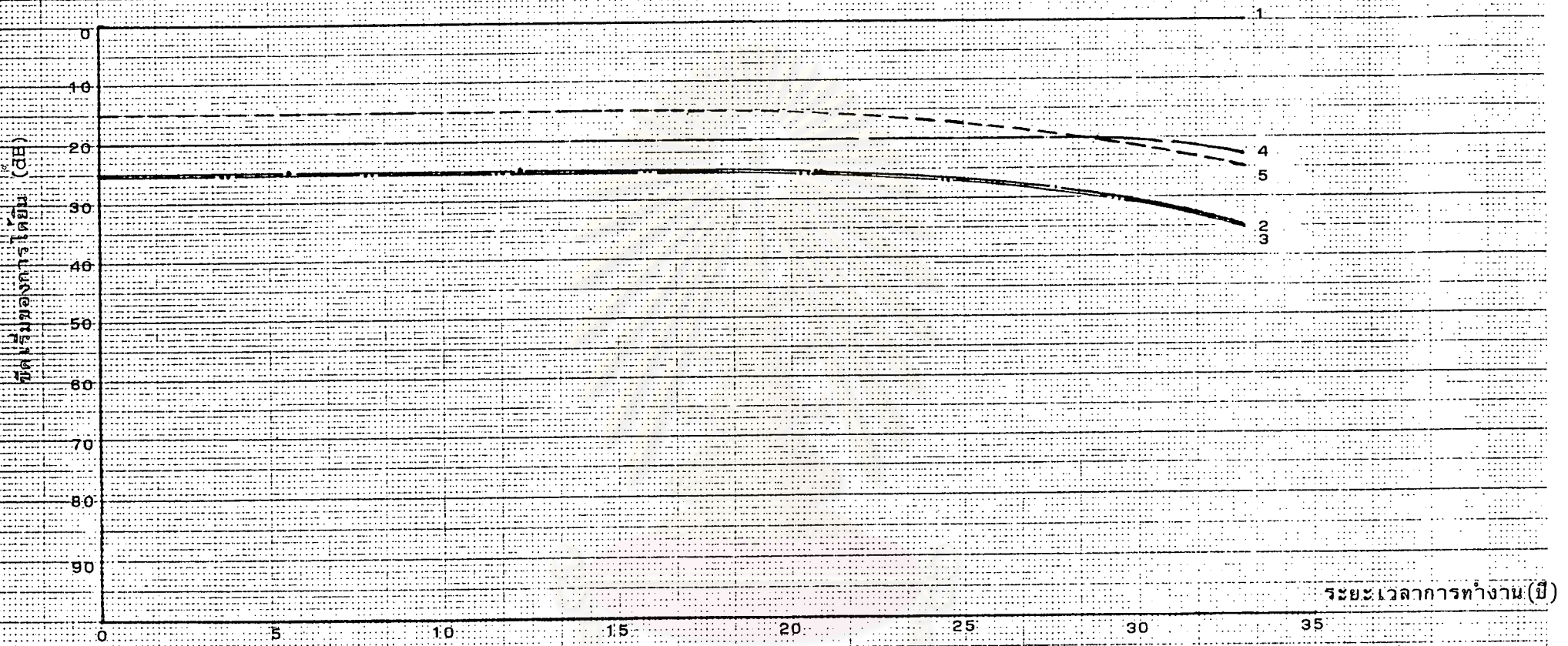
1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก





รูปที่ 5. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 500 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

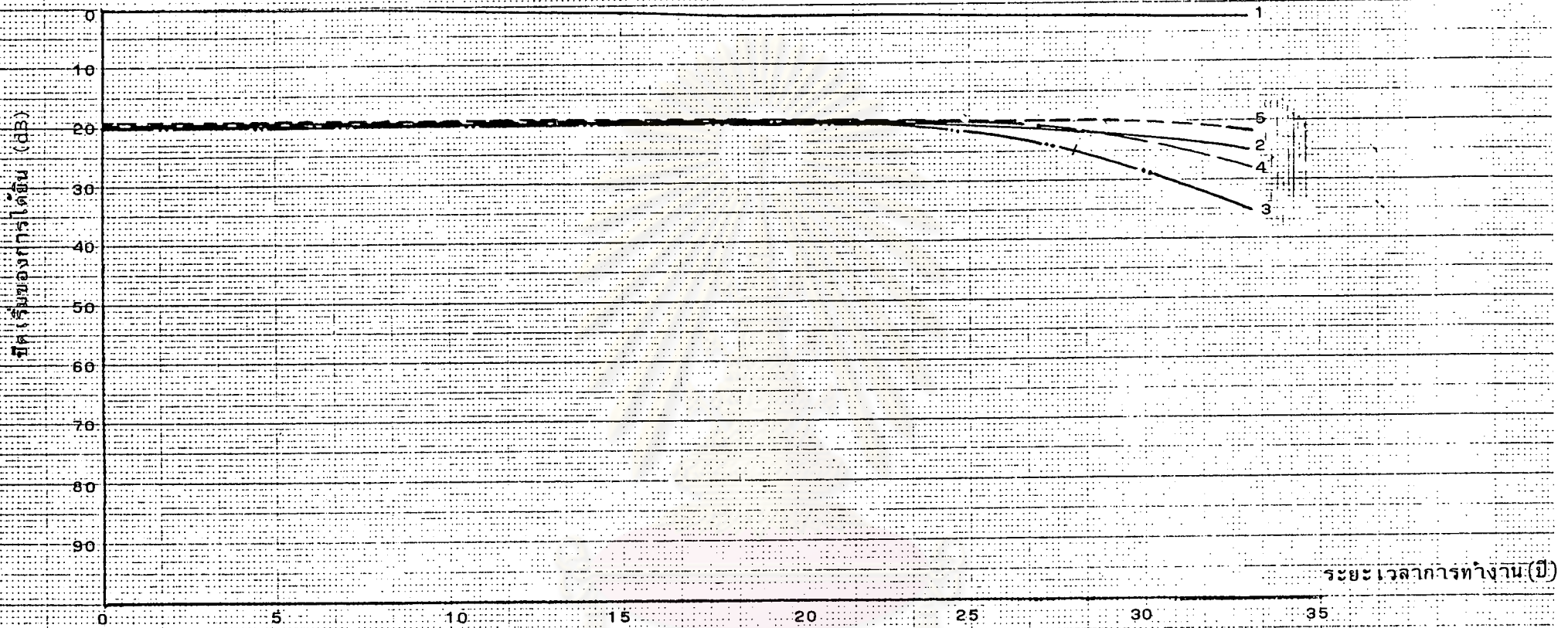
1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก



รูปที่ 6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 1,000 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก

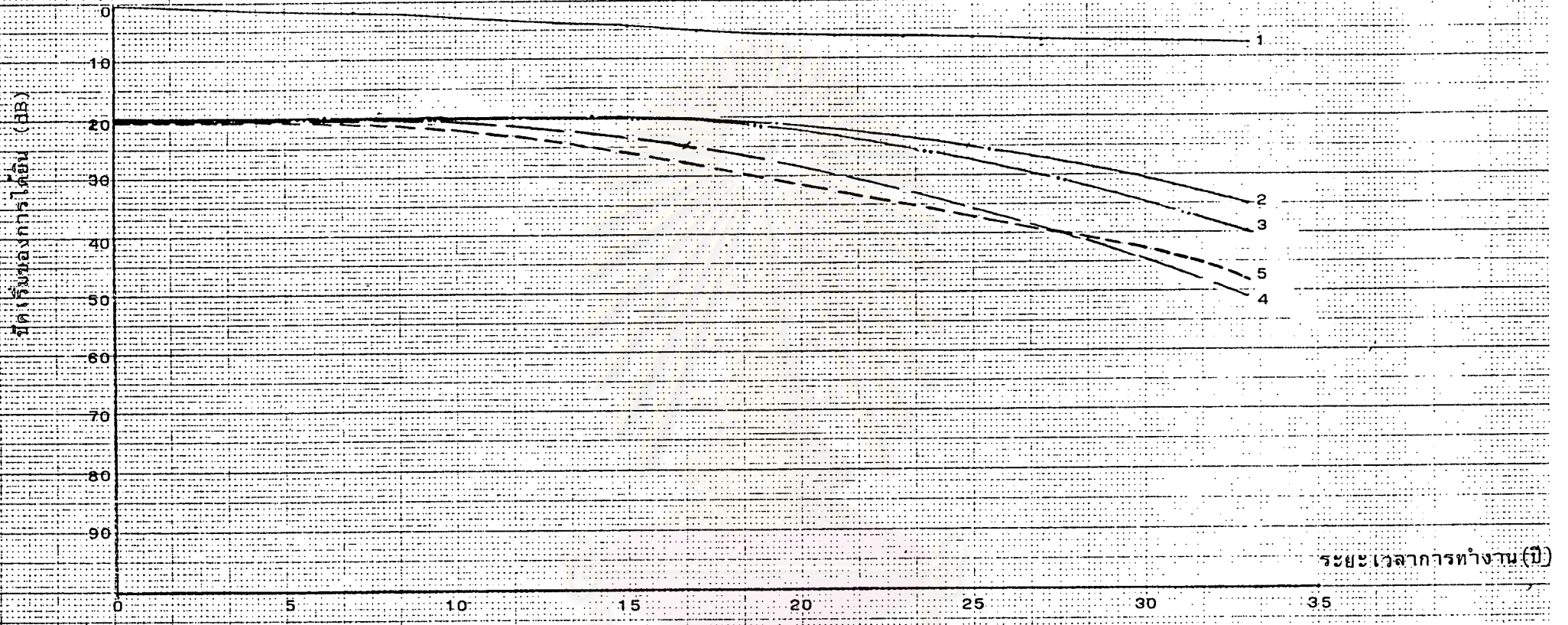




รูปที่ 7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 2,000 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

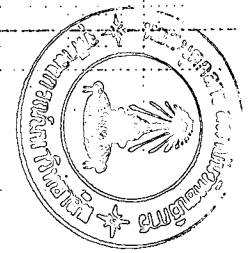
1. ขอบบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226.
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริ เวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริ เวณที่มีระดับความดันรวมของ เสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำ เพลิดเพลินในโรง เพลิดเพลิน
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำ เพลิดเพลินในโรง เพลิดเพลิน

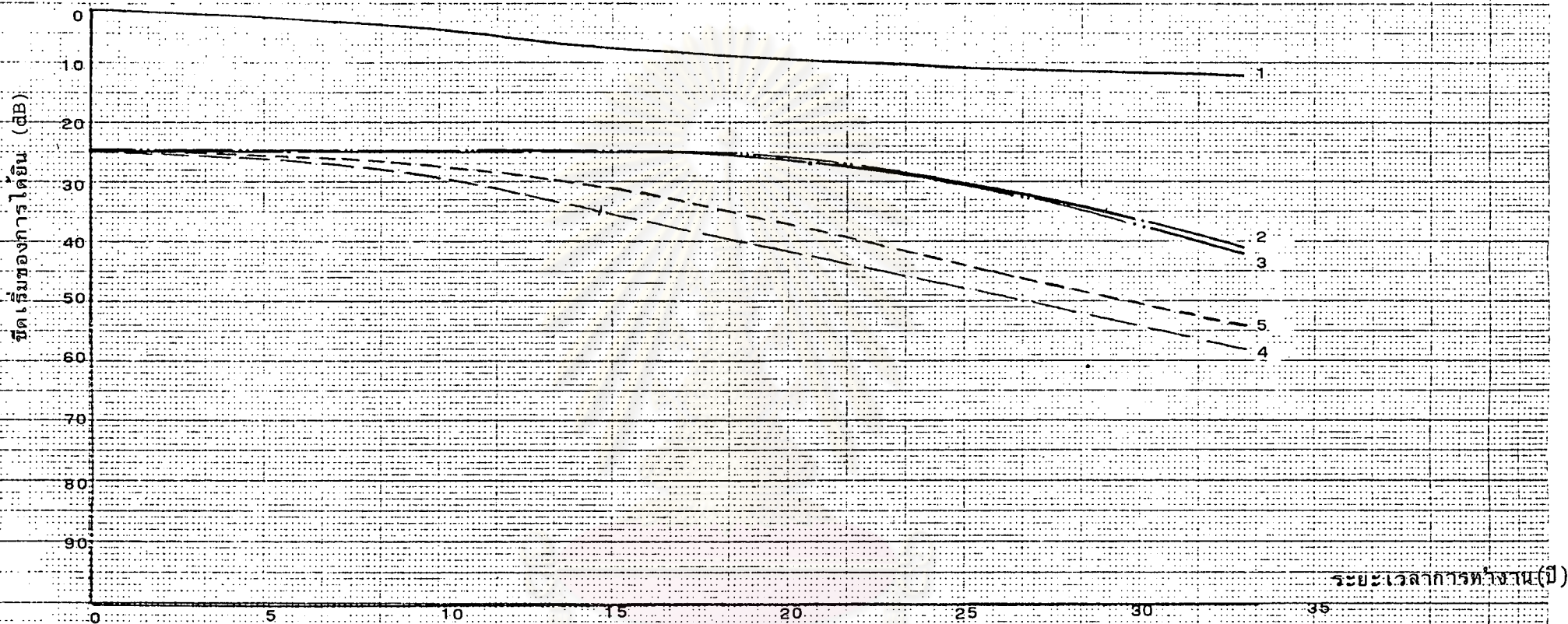




รูปที่ ๘ กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 3,000 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226
2. ของหญิงชาวของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหญิงช่างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหญิงชาวของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก
5. ของหญิงช่างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก

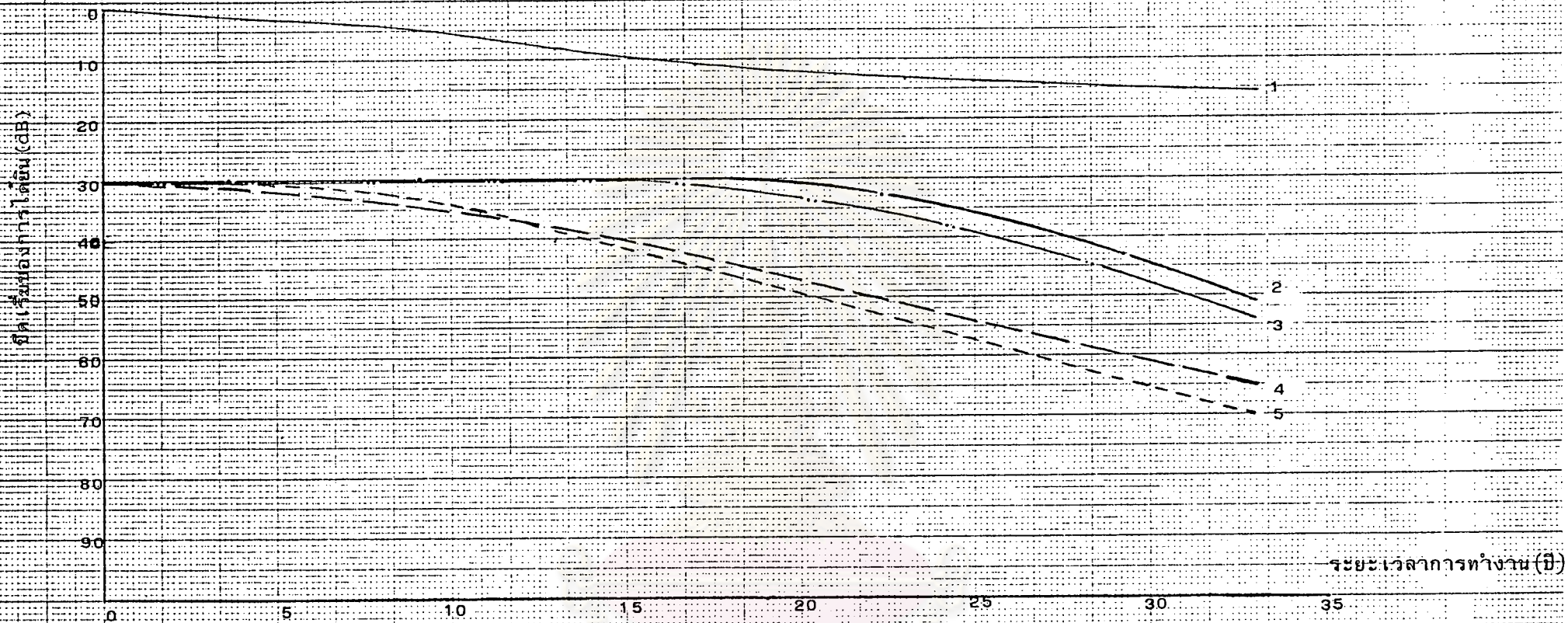




รูปที่ 9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 4,000 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

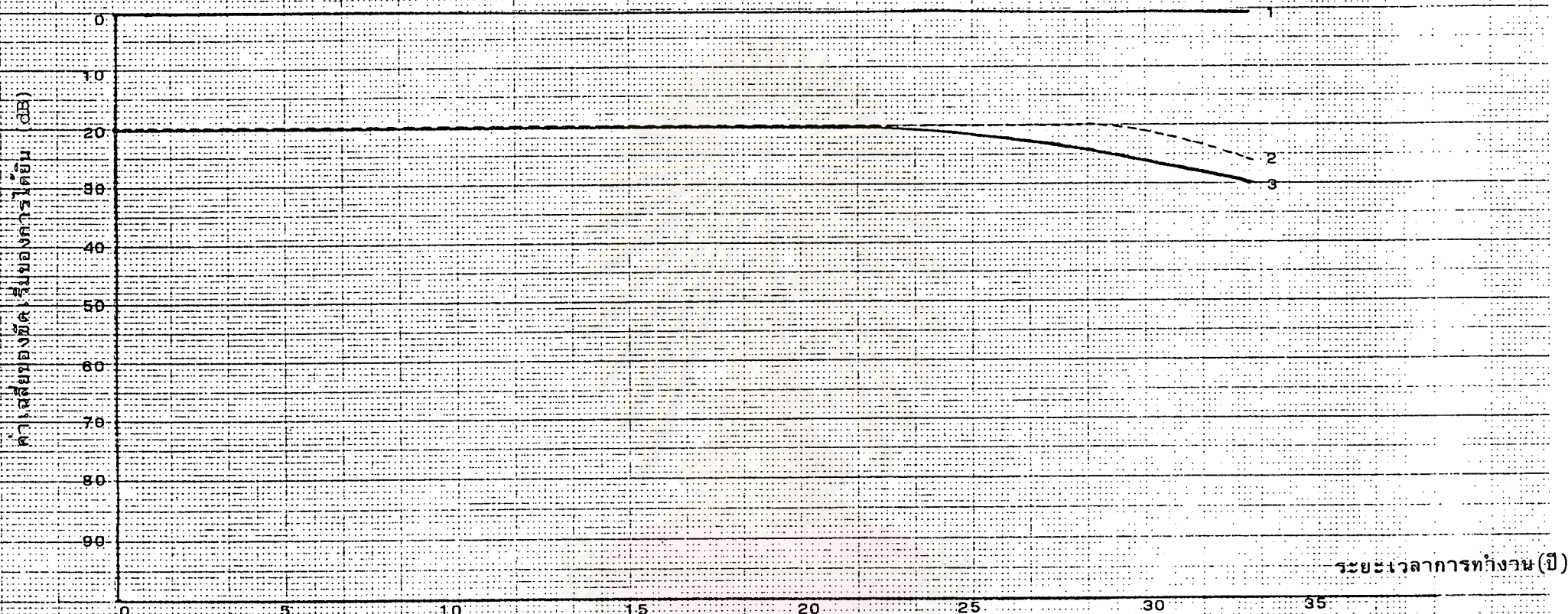
1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226.
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กหล่อในโรงเหล็ก





รูปที่ 10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ที่ความถี่ 6,000 Hz กับระยะเวลาการทำงาน (ปี)

1. ของบุคคลปกติที่คิดตาม ISO Recommendation R226
2. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
3. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85 dB (A)
4. ของหูข้างขวาของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก
5. ของหูข้างซ้ายของผู้ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก



รูปที่ 11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของขีดเริ่มของการได้ยิน (dB) ในช่วงความถี่ของการสนทนา (500, 1,000 และ 2,000-Hz) ของหูข้างที่ดีกับระยะเวลาการทำงาน(ปี)

1. ของบุคคลปกติที่ติดตาม ISO Recommendation R226
2. ของบุคคลผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับความดันรวมของเสียงไม่เกิน 85-dB (A)
3. ของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำเหล็กรูปพรรณในโรงเหล็ก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของขีดเริ่มของการได้ยินในช่วงความถี่ของการสนทนา (500, 1,000 และ 2,000 Hz) คือค่าเฉลี่ยของผลบวกของขีดเริ่มของการได้ยินที่ความถี่ 500, 1,000 และ 2,000 Hz ของหูแต่ละข้างของแต่ละบุคคล ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าอีกข้างหนึ่ง (หูข้างที่ดี)