

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การศึกษาการติดตามสมรรถภาพการได้ยินและสภาพเสียงดังจากการทำงาน ในคนงานโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เปรียบเทียบย้อนหลัง 3 ปี ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2544 – เมษายน 2545 จากกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในแผนกจ่ายผ้ากลาง โภชนาการและวิศวกรรมซ่อมบำรุง ในปี พ.ศ. 2541 จำนวน 128 คน คงเหลือผู้ปฏิบัติงานในการสำรวจครั้งนี้ จำนวน 108 คน จากสาเหตุดังนี้คือ เสียชีวิต 2 คน ลาออก 15 คน เกษียณอายุ 1 คน ลาคลอด 1 คน ย้าย 1 คน แบ่งผลการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ข้อมูลเชิงพรรณาลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง, ระดับความดังเสียงและมาตรการควบคุมป้องกันโรคที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2. ข้อมูลความชุกของความผิดปกติของหูชั้นนอกและหูชั้นกลาง ความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่างและรายป่วยใหม่ที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเมื่อ พ.ศ. 2541

3. ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพและกลุ่มที่ไม่เกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ จำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) และตัวแปรเชิงซ้อน (multivariate analysis)

โดยแต่ละหัวข้อมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเชิงพรรณาลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความดังเสียงและมาตรการควบคุม ป้องกันโรค

1.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป

1.1.1 ลักษณะประชากร

กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุน้อยกว่า 44 ปี จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและปวส. (ตาราง 3.1)

1.1.2 ประวัติการประกอบอาชีพ

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยประกอบอาชีพที่ต้องสัมผัสกับเสียงดัง คิดเป็นร้อยละ 68.6 สำหรับกลุ่มที่เคยประกอบอาชีพที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังนั้น พบว่า มีอาชีพเป็นช่างสูงสุด (ช่างหมายถึงช่างเชื่อม, ช่างยนต์, ช่างโลหะ, ช่างแอร์, ช่างกล, ช่างไฟฟ้า, ช่างประปาและช่างไม้) คิดเป็นร้อยละ 13.0 (ตาราง 3.1) และมีระยะเวลาการประกอบอาชีพที่สัมผัสกับ เสียงดังโดยเฉลี่ย 3.3 ปี (ตาราง 3.2)

ตาราง 3.1 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงานจำแนกตามลักษณะประชากรและประวัติการประกอบอาชีพ

ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ร้อยละ)
ลักษณะประชากร	
เพศ	
หญิง	50 (46.3)
ชาย	58 (53.7)
อายุ (ปี)	67 (62.0)
< 44	41 (38.0)
≥ 44	
การศึกษา	22 (20.4)
ประถมศึกษา	28 (25.9)
มัธยมศึกษา	13 (12.0)
ปวช	27 (25.0)
ปวส	18 (16.7)
ปริญญาตรีและอื่น ๆ	
ลักษณะการประกอบอาชีพที่สัมผัสเสียงดังในอดีต	
ช่าง*	14 (13.0)
ร้านอาหาร/โรงแรม	5 (4.6)
รับราชการทหาร	4 (3.7)
รับเหมาก่อสร้าง	4 (3.7)

ตาราง 3.1 (ต่อ)

ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	(ร้อยละ)
ลักษณะการประกอบอาชีพที่สัมผัสเสียงดังในอดีต		
โรงงานแปรรูปไม้	1	(0.9)
โรงงานอาหารกระป๋อง	1	(0.9)
โรงงานประกอบเครื่องซักผ้า	1	(0.9)
โรงงานหัวหอม	1	(0.9)
โรงงานประกอบรถยนต์	1	(0.9)
บริษัทเดินเรือน้ำมัน	1	(0.9)
อาจารย์สอนช่างยนต์	1	(0.9)
ไม่เคยสัมผัสเสียงดัง	74	(68.6)
ช่าง* หมายถึง ช่างเชื่อม, ช่างยนต์, ช่างโลหะ, ช่างแอร์, ช่างกล, ช่างไฟฟ้า, ช่างประปา, ช่างไม้		

ตาราง 3.2 ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ของระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสเสียงดังในอดีตของผู้ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาการทำงาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน
ระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสเสียงดังในอดีต	0.4-15.0	3.3	18.0

1.1.3 ประวัติการทำงานในปัจจุบัน

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 108 คน จำแนกตามแผนก คือ จำหน่ายกลาง 16 คน โภชนาการ 51 คนและวิศวกรรมซ่อมบำรุง 41 คน ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในแผนกโภชนาการโดยทำหน้าที่เตรียม/ปรุงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 18.5 รองลงมาคืองานล้างภาชนะและช่างควบคุมระบบปรับอากาศ (แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง) คิดเป็นร้อยละ 13.0 และ 7.4 ตามลำดับ สำหรับระยะเวลาการทำงานในหน่วยงานปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาการทำงานในหน่วยงานปัจจุบันมากกว่า 14 ปี (ตาราง 3.3)

ตาราง 3.3 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงานจำแนกตามประวัติการทำงานในปัจจุบัน

ประวัติการทำงานปัจจุบัน	จำนวน	(ร้อยละ)
- แผนกจ่ายผักกลาง		
รับ-ส่ง/พับผ้า	6	(5.6)
ซัก-อบ-รีด	4	(3.7)
ทำความสะอาดชั้นต้น	4	(3.7)
ธุรการ	1	(0.9)
หัวหน้างาน	1	(0.9)
รวม	16	(14.8)
- แผนกโภชนาการ		
เตรียม/ปรุงอาหาร	20	(18.5)
ล้างภาชนะ	14	(13.0)
โภชนาการ	8	(7.4)
อาหารสายยาง	4	(3.7)
ผสมนม	3	(2.8)
ธุรการ	1	(0.9)
หัวหน้างาน	1	(0.9)
รวม	51	(47.2)
- แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง		
ช่างควบคุมระบบปรับอากาศ	8	(7.4)
ช่างไฟฟ้า	7	(6.5)
ช่างสุขาภิบาล	7	(6.5)
ช่างควบคุมระบบไอน้ำ	4	(3.7)
ช่างไม้	4	(3.7)
วิศวกร	3	(2.8)
ช่างอิเล็กทรอนิกส์	3	(2.8)
ช่างประจำโรงงาน	2	(1.9)

ตาราง 3.3 (ต่อ)

ประวัติการทำงานปัจจุบัน	จำนวน (ร้อยละ)
- แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง	
อูปรการ	2 (1.9)
หัวหน้างาน	1 (0.9)
รวม	41 (38.0)
ระยะเวลาการทำงานในปัจจุบัน (ปี)	
< 10	16 (14.8)
10-14	15 (13.9)
> 14	77 (71.3)
Mean = 15.9, SD = 5.2	

1.1.4 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พบว่าส่วนใหญ่คิดว่ามีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง ร้อยละ 86.1 และร้อยละ 52 ตอบว่าจำนวนอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่หน่วยงานจัดหาให้มีปริมาณเพียงพอ ซึ่งชนิดของอุปกรณ์ฯ ที่ใช้ประจำคือ ปลั๊กอุดหูแบบโฟม ร้อยละ 90 สำหรับลักษณะของการใช้ ส่วนใหญ่เป็นลักษณะ ใช้บ้างไม่ใช้บ้าง คิดเป็นร้อยละ 54.6 โดยมีสาเหตุคือคิดว่าเสียงขณะทำงานไม่ดังพอจนต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันฯ รองลงมาคือไม่เคยใช้อุปกรณ์ฯ ขณะสัมผัสเสียงดังร้อยละ 36.2 ซึ่งมีสาเหตุคือไม่สะดวกเวลาทำงานเนื่องจากตัวอุปกรณ์ฯ นั้นจะมีสายยาวเชื่อมต่อกันระหว่างปลั๊กอุดหูทั้งสองข้าง ทำให้ไม่สะดวกขณะใช้งาน (ตาราง 3.4)

ตาราง 3.4 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงานจำแนกตามการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	จำนวน	(ร้อยละ)
ความจำเป็นในการใช้		
จำเป็น	93	(86.1)
ไม่จำเป็น	15	(13.9)
จำนวน		
เพียงพอ	51	(52.0)
ไม่เพียงพอ	47	(48.0)
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		
ใช้ประจำ	10	(9.2)
ใช้บ้างไม่ใช้บ้าง	59	(54.6)
ไม่เคยใช้	39	(36.2)
ชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ประจำ		
ปลั๊กอุดหู	9	(90.0)
ที่ครอบหู	0	(0.0)
สำลี	1	(1.0)
สาเหตุของการใช้บ้างไม่ใช้บ้าง		
เสียงขณะทำงานไม่ดังพอ	35	(59.3)
หาย/ชำรุด/ไม่มี	10	(16.9)
ไม่สะดวก/รำคาญ	10	(16.9)
ไม่เคยชิน	3	(5.1)
ใช้แล้วเสียงยังดังอยู่	1	(1.8)
สาเหตุของการไม่เคยใช้		
ไม่สะดวก/รำคาญ	15	(38.5)
หาย/ชำรุด/ไม่มี	14	(35.9)
เสียงขณะทำงานไม่ดังพอ	10	(25.6)

1.1.5 ประวัติการเจ็บป่วย

ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหู คิดเป็นร้อยละ 71.3 สำหรับการเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหูที่พบคือ ภูมิแพ้ ร้อยละ 8.3 รองลงมาคืออาการเจ็บคอ เป็นหวัดบ่อย ๆ ร้อยละ 7.4 สำหรับประวัติทางกรรมพันธุ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีญาติหูตึง/หูหนวก เป็นไปโดยกำเนิดและหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี (ตาราง 3.5)

ตาราง 3.5 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงาน จำแนกตามประวัติการเจ็บป่วย

ประวัติการเจ็บป่วย	จำนวน	(ร้อยละ)
การเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับโรคทางหู		
ภูมิแพ้	9	(8.3)
เจ็บคอ/เป็นหวัดบ่อย	8	(7.4)
แก้วหูทะลุ	5	(4.6)
ปวดหูหลังได้ยินเสียงดัง	3	(2.8)
อุบัติเหตุที่หูหรือศรีษะ	2	(2.8)
เวียนศรีษะ บ้านหมุน	2	(1.9)
ฝีหลังกกหู	1	(0.9)
ไม่เคยป่วย	77	(71.3)
ญาติหูตึง/หูหนวก เป็นไปโดยกำเนิด		
มี	1	(0.9)
ไม่มี	107	(99.1)
ญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี		
มี	4	(3.7)
ไม่มี	104	(96.3)

1.1.6 ประวัติการสูบบุหรี่

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 76.8 รองลงมาคือกลุ่มที่สูบบุหรี่ ร้อยละ 13.9 และกลุ่มที่เคยสูบบุหรี่แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว ร้อยละ 9.3 ตามลำดับ (ตาราง 3.6)

ตาราง 3.6 จำนวน ร้อยละของผู้ปฏิบัติงานจำแนกตามประวัติการสูบบุหรี่

ประวัติการสูบบุหรี่	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่สูบบุหรี่	83 (76.8)
เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว	10 (9.3)
ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่	15 (13.9)

1.2 ระดับความดังเสียง

1.2.1 ระดับความดังเสียงบริเวณจุดปฏิบัติงาน (Leq)

จากผลการวัดระดับความดังเสียงบริเวณจุดปฏิบัติงาน ด้วยเครื่องวัดระดับความดังเสียง (sound level meter) จำนวน 19 แห่ง พบว่าจุดปฏิบัติงานที่มีความดังเสียงสูงสุด คือ ห้องล้างภาชนะ วัดระดับความดังเสียงได้ 87.80 dB(A) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย คือ 90 dB(A) แต่ถ้ายึดตามเกณฑ์มาตรฐานของ WHO และ NIOSH คือ 85 dB(A) จะมีจุดปฏิบัติงานจำนวน 2 แห่ง คือ ห้องล้างภาชนะและห้องควบคุมระบบปรับอากาศ ที่มีระดับความดังเสียงเกินค่ามาตรฐาน (ตาราง 3.7)

1.2.2 ระดับเสียงกระทบ (impact noise)

การวัดระดับความดังของเสียงกระทบได้ทำการตรวจวัดเฉพาะบริเวณที่ลักษณะงานมีการเกิดเสียงกระทบร่วมด้วย จำนวน 4 แห่ง โดยจุดที่มีความดังสูงสุดของเสียงกระทบ (peak) คือบริเวณ โรงงาน/งานไม้ ซึ่งมีลักษณะการทำงานโดยใช้เครื่องมือที่มีเสียงดังคือ เครื่องเชื่อม, เครื่องเจียและเครื่องเจาะ วัดความดังเสียงได้ 118.00 dB(peak) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน (ตาราง 3.7)

ตาราง 3.7 ระดับความดังเสียงในบริเวณจุดปฏิบัติงานและระดับความดังเสียงกระทก

จุดปฏิบัติงาน	ระดับความดังเสียง (Leq) dB(A)	ความดังเสียงสูงสุดของ เสียงกระทกdB(peak)
- แผนกจ่ายผ้ากลาง		
ซัก-อบ-รีด	77.20	-
ทำความสะอาดชั้นต้น	76.80	-
รับ-ส่ง/พับผ้า	67.60	-
- แผนกโภชนาการ		
ห้องล้างภาชนะ	87.80*	117.20
เตรียม/ปรุงอาหารทั่วไป	74.35	112.40
เตรียม/ปรุงอาหารเฉพาะโรค	73.50	115.70
ห้องอาหารสายยาง	72.60	-
ห้องขนม-ของว่าง	70.70	-
สำนักงาน	67.10	-
ห้องผสมนม	66.90	-
- แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง		
ห้องควบคุมระบบปรับอากาศ	86.80*	-
สุขาภิบาล	82.20	-
ห้องควบคุมไฟฟ้า	81.80	-
ห้องควบคุมระบบไอน้ำ	73.10	-
โรงงาน/งานไม้	72.90	118.00
ห้องพักเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ ปรับอากาศ	69.50	-
สำนักงาน	66.50	-
อิเล็กทรอนิกส์	59.50	-
ห้องพักเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า	57.60	-

ค่ามาตรฐาน = 90 dB(A) (ประกาศกระทรวงมหาดไทย, 2515)

* = 85 dB(A) (NIOSH, 1998 : 2 ; WHO, 1997 : 10)

ค่ามาตรฐาน = 140 dBpeak (OSHA 29 CFR 1910.95)

1.2.3 ระดับความดังเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA)

จากการวัดระดับความดังเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงานด้วยเครื่องวัดระดับความดังเสียงสะสม (noise dosimeter) พบว่า ระดับความดังเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) มีค่าระหว่าง 56.80-97.30 dB (A) (รายละเอียดการสัมผัสเสียงของแต่ละบุคคลแสดงไว้ในภาคผนวก) และมีผู้ปฏิบัติงานจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 ที่ต้องสัมผัสกับระดับความดังเสียงที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือ มากกว่า 90 dB(A) แต่พบว่าถ้ายึดตามเกณฑ์มาตรฐานของ WHO และ NIOSH คือ 85 dB(A) จะมีผู้ปฏิบัติงานจำนวน ถึง 24 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 ที่ต้องสัมผัสกับระดับความดังเสียงเกินค่ามาตรฐาน (ตาราง 3.8)

1.2.4 ระดับความดังของเสียงกระทึกที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน (impact noise) ด้วยเครื่องมือคือ noise dosimeter ซึ่งทำการวัดเฉพาะผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงกระทึกตลอดระยะเวลาการทำงาน จำนวน 47 คน ในแผนกโภชนาการ คือ งานล้างภาชนะและงานเตรียม/ปรุงอาหาร, แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุงคือโรงงาน, งานไม้และสุขาภิบาล พบว่าระดับความดังของเสียงกระทึกมีค่าระหว่าง 125.9-151.3 dB(peak) (รายละเอียดการสัมผัสเสียงของแต่ละบุคคลแสดงไว้ในภาคผนวก) และมีผู้ปฏิบัติงานจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 ที่ต้องสัมผัสกับระดับความดังเสียงที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคือ >140 dB (peak) (ตาราง 3.8)

ตาราง 3.8 จำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความดังเสียงสะสมและระดับความดังเสียงกระแทกที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน

ระดับความดังเสียง	จำนวน	(ร้อยละ)
ระดับความดังเสียงสะสม dB(A)		
TWA1		
≤ 90	101	(93.5)
90 ⁺	7	(6.5)
TWA2		
≤ 85	84	(77.8)
85 ⁺	24	(22.2)
ระดับความดังของเสียงกระแทก (dB peak)		
≤ 140	29	(61.7)
140 ⁺	18	(38.3)

ค่ามาตรฐาน TWA1 = 90 dB(A) (ประกาศกระทรวงมหาดไทย, 2515)

TWA2 = 85 dB(A) (NIOSH, 1998 : 2 ; WHO, 1997 : 10)

ค่ามาตรฐาน = 140 dB peak (OSHA 29 CFR 1910.95)

1.3 มาตรการควบคุมและป้องกันโรคที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์หัวหน้าแผนก/หัวหน้างาน ที่ทำงานในแผนกจ่ายผักกลาง โภชนาการและวิศวกรรมซ่อมบำรุงเกี่ยวกับมาตรการควบคุม ป้องกันโรคที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จำนวน 19 คน จำแนกตามแผนก คือ จ่ายผักกลาง 3 คน, โภชนาการ 11 คน และวิศวกรรมซ่อมบำรุง 5 คน พบว่า พบว่าทุกแผนกไม่มีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานและผู้รับชอบที่ชัดเจน ซึ่งจะเห็นได้จากผลการสัมภาษณ์ที่พบว่ามีเจ้าหน้าที่ในแผนกเดียวกันตอบคำถามในหัวข้อเดียวกันแย้งกันเอง เช่นการมีผู้รับผิดชอบเรื่องการป้องกันและควบคุมเสียงดังในหน่วยงาน ซึ่งมีผู้ตอบ ไม่มี 13 คน (ร้อยละ 68.4) และตอบ มี 6 คน (ร้อยละ 31.6) (จำแนกตามแผนกคือแผนกจ่ายผักกลาง ตอบ มี 1 คน ไม่มี 2 คน, แผนกโภชนาการ ตอบ มี 2 คน ไม่มี 8 คน และ แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง ตอบ มี 3 คน ไม่มี 3 คน) นอกจากนี้ยังมีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จำนวน 1 คน จากแผนกจ่ายผักกลางที่ตอบว่าไม่มีมาตรการควบคุมและป้องกันเสียงดังใช้ในปัจจุบัน ส่วนที่เหลืออีก 18 คน ตอบว่าการดำเนินการควบคุมเสียงที่ใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ เป็นวิธีป้องกันที่ตัวบุคคลด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จะเห็นได้ว่าสาเหตุที่มีการ

ตอบแบบสัมภาษณ์แย้งกันนั้นอาจเกิดเนื่องจากไม่มีการกำหนดผู้รับผิดชอบที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร หรืออาจมีผู้เข้าใจผิดว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพียงอย่างเดียวก็ถือเป็นมาตรการควบคุมและป้องกันโรคแล้ว ซึ่งจริง ๆ แล้วการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพียงอย่างเดียวไม่ใช่มาตรการควบคุมและป้องกันโรคตามแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคของโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ของ OSHA ดังนั้นจึงสรุปว่าทุกแผนกไม่มีการดำเนินงานด้านนี้อย่างชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน พบว่าทุกแผนกได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงดัง ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นปลั๊กอุดหูชนิดโฟม ร้อยละ 68.4 และมีการสาธิตวิธีการใช้เพียงร้อยละ 52.6 ส่วนกรณีเกิดการชำรุดหรือสูญหายของอุปกรณ์ฯ ส่วนใหญ่มีวิธีดำเนินการคือ จัดซื้อใหม่ ซึ่งผู้ที่รับหน้าที่เบิก-จ่ายพัสดุของแต่ละหน่วยงานจะทำการตั้งเบิกโดยการคืนซาก ไปยังฝ่ายพัสดุของโรงพยาบาล กรณีที่มีของอยู่ในคลังพัสดุ ก็สามารถคืนซากแล้วเบิกอันใหม่มาใช้ได้เลย แต่ถ้าไม่มีของอยู่ในคลังพัสดุก็จะต้องรอให้ทางโรงพยาบาลดำเนินการจัดซื้อต่อไป สำหรับการดำเนินการด้านการติดตามสมรรถภาพการได้ยินนั้น มีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เป็นจำนวนถึง 8/11 คน จากแผนกจ่ายผ้ากลาง 3 คน แผนกโภชนาการ 4 คน และแผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง 1 คน ที่ตอบว่าไม่มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงาน ส่วนการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ดำเนินการนั้น ความถี่ของการทดสอบไม่มีการกำหนดอย่างชัดเจน (ตาราง 3.9)

ตาราง 3.9 จำนวนร้อยละของหัวหน้าแผนก/หัวหน้างาน จำแนกตามมาตรการควบคุม
ป้องกันโรค

มาตรการควบคุม ป้องกันโรค	จำนวน	(ร้อยละ)
ผู้รับผิดชอบเรื่องการป้องกัน ควบคุมเสียงดังในหน่วยงาน		
มี	6	(31.6)
ไม่มี	13	(68.4)
บุคคลดังกล่าวเคยผ่านการอบรมด้านการป้องกัน ควบคุมเสียงดัง		
เคย	1	(16.7)
ไม่เคย	5	(83.3)
มาตรการควบคุม ป้องกันเสียงที่ใช้ในปัจจุบัน		
มี	18	(94.7)
ไม่มี	1	(5.3)
วิธีการ		
ป้องกัน ควบคุมที่ตัวบุคคลอย่างเดียว	17	(94.4)
ป้องกัน ควบคุมที่แหล่งกำเนิดและตัวบุคคล	1	(5.6)
การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงสำหรับผู้ปฏิบัติงาน		
มี	19	(100.0)
ไม่มี	0	(0.0)
ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่จัดหา		
ปลั๊กอุดหู (ear plug)	13	(68.4)
ที่ครอบหู (ear muff)	2	(10.5)
ปลั๊กอุดหูและที่ครอบหู	4	(21.1)
การสาธิตวิธีใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง		
สาธิต	10	(52.6)
ไม่สาธิต	9	(47.4)
การดำเนินการกรณีอุปกรณ์ป้องกันเสียงชำรุดหรือสูญหาย		
จัดหาใหม่	10	(52.6)
ไม่มีการดำเนินการ	9	(47.4)

ตาราง 3.9 (ต่อ)

มาตรการควบคุม ป้องกันโรค	จำนวน	(ร้อยละ)
การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงาน		
มี	11	(57.9)
ไม่มี	8	(42.1)
แนวทางการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน		
เฉพาะผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดัง	1	(9.1)
ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	9	(81.8)
ไม่กำหนด	1	(9.1)
ความถี่ของการทดสอบ		
ไม่กำหนด	8	(72.7)
1-2 ครั้ง/ปี	1	(9.1)
3-4 ครั้ง/ปี	2	(18.2)
การอบรมเกี่ยวกับวิธีการควบคุม ป้องกันเสียง		
มี	12	(63.2)
ไม่มี	7	(36.8)

2. ผลการตรวจความผิดปกติของหู

2.1 ผลการตรวจความผิดปกติของหู ด้วยเครื่องส่องหู (otoscope) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลตรวจปกติคิดเป็นร้อยละ 98.2 (ตาราง 3.10)

ตาราง 3.10 จำนวนร้อยละของผู้ปฏิบัติงานจำแนกตามผลการตรวจหูด้วยเครื่องส่องหู

การตรวจหูด้วยเครื่องส่องหู (otoscope)	จำนวน	(ร้อยละ)
ผลการตรวจ		
ปกติ	106	(98.2)
แก้วหูทะลุข้างขวา	1	(0.9)
แก้วหูทะลุข้างซ้าย	1	(0.9)

2.2 ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องมือตรวจสมรรถภาพการได้ยินไฟฟ้า (audiometer) พบว่ามีประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 35.2 จำแนกตามแผนกดังนี้คือ แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุงมีการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพมากที่สุด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 48.8 รองลงมาคือแผนกโภชนาการและจ่ายผักกลาง จำนวน 14 และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 27.4 และ 25.0 ตามลำดับเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะงานพบว่าแผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุงซึ่งเป็นแผนกที่มีการเกิดโรคสูงสุดนั้น ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ช่างควบคุมระบบไอน้ำและช่างประจำโรงงานทุกคนล้วนเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพทั้งสิ้น (ตาราง 3.11)

ตาราง 3.11 จำนวนร้อยละของผู้ปฏิบัติงานที่มีการสูญเสียการได้ยินจำแนกตามลักษณะงาน

ลักษณะงาน	สมรรถภาพการได้ยิน			
	ปกติ คน (%)	ประสาทหูเสื่อม จากการประกอบ อาชีพ คน (%)	การนำเสียงเสีย คน (%)	ประสาทหู เสื่อมจาก สาเหตุอื่น คน (%)
จ่ายผักกลาง				
-รับ-ส่ง/พับผ้า	5 (83.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)
-ซัก-อบ-รีด	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-ทำความสะอาดชั้นต้น	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-ธุรการ	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-หัวหน้างาน/แผนก	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
รวม	11 (68.8)	4 (25.0)	0 (0.0)	1 (6.2)
โภชนาการ				
-เตรียม/ปรุงอาหาร	12 (60.0)	4 (20.0)	0 (0.0)	4 (20.0)
-ล้างภาชนะ	4 (28.6)	9 (64.3)	0 (0.0)	1 (7.1)
-โภชนาการ	7 (87.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (12.5)
-ผสมนม	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-อาหารสายยาง	4 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-ธุรการ	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-หัวหน้างาน/แผนก	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
รวม	31 (60.8)	14 (27.4)	0 (0.0)	6 (11.8)
วิศวกรรมซ่อมบำรุง				
-ช่างควบคุมระบบ ไอน้ำ	0 (0.0)	4 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-ช่างประจำโรงงาน	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
-ช่างไม้	2 (50.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	1 (25.0)

ตาราง 3.11 (ต่อ)

ลักษณะงาน	สมรรถภาพการได้ยิน							
	ปกติ		ประสาทหูเสื่อมจาก		การนำเสียง		ประสาทหูเสื่อม	
	คน (%)	การประกอบอาชีพ	คน (%)	คน (%)	คน (%)	จากสาเหตุอื่น	คน (%)	
-วิศวกร	1 (33.3)	2 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-ช่างอิเล็กทรอนิกส์	1 (33.3)	2 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-ช่างควบคุมระบบปรับ								
อากาศ	3 (37.5)	4 (50.0)	0 (0.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-ช่างไฟฟ้า	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-ช่างสุขาภิบาล	3 (42.9)	2 (28.5)	1 (14.3)	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-ธุรการ	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
-หัวหน้างาน/แผนก	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
รวม	16 (39.0)	20 (48.8)	2 (4.9)	3 (7.3)				

2.3 เปรียบเทียบข้อมูลความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในปัจจุบันกับข้อมูลเมื่อ พ.ศ. 2541 และร้อยละของรายป่วยใหม่ที่เพิ่มขึ้น

2.3.1 เปรียบเทียบความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในปัจจุบันกับข้อมูลเมื่อ พ.ศ. 2541 พบว่าความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพเมื่อ พ.ศ. 2541 จำนวน 36 คนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 128 คน คิดเป็นร้อยละ 28.1 (95%CI 20.3, 35.9) และในปัจจุบันพบความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ จำนวน 38 คน ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 108 คน คิดเป็นร้อยละ 35.2 (95%CI 26.2,44.2) โดยการเพิ่มขึ้นของความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 3.12)

2.3.2 ร้อยละของรายป่วยใหม่ที่เพิ่มขึ้น จากข้อมูลการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในกลุ่มตัวอย่างปัจจุบัน จำนวน 108 คน พบว่ามีรายป่วยใหม่ที่เพิ่มขึ้นจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 ซึ่งทั้งหมดเป็นชนิดประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (registered hearing loss) สำหรับผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินในปัจจุบันเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2541

(รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก) พบว่าสมรรถภาพการได้ยินปกติ (เหมือนเดิม) 23 คน (ร้อยละ 21.3) ปกติ (เลวลง) 35 คน (ร้อยละ 32.4) ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (เหมือนเดิม) 5 คน (ร้อยละ 4.6) ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (เลวลง) 25 คน (ร้อยละ 23.2) ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (ดีขึ้น) 1 คน (ร้อยละ 0.9) ผิดปกติชนิดอื่น ๆ (เหมือนเดิม) 5 คน (ร้อยละ 4.6) และผิดปกติชนิดอื่น ๆ (เลวลง) 7 คน (ร้อยละ 6.5) (ตาราง 3.13) และพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเริ่มการได้ยินในทุกความถี่ของการทดสอบทั้งหูขวาและหูซ้าย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตาราง 3.14) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบผลสมรรถภาพการได้ยิน ระหว่าง พ.ศ. 2541 กับ พ.ศ. 2544 ซึ่งจำแนกลักษณะการได้ยินออกเป็น 6 ลักษณะ คือ ปกติ, ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง, ประสาทหูเสื่อมจากเสียง, การนำเสียงเสีย, ประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ และประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง โดยวิธี math ตามคนและหู จำนวน 108 คน 216 หู พบว่า ผลการได้ยินปกติ (เหมือนเดิม) 127 หู (ร้อยละ 58.8) ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (เหมือนเดิม) 35 หู (ร้อยละ 16.2) ประสาทหูเสื่อมจากเสียง (เหมือนเดิม) 8 หู (ร้อยละ 3.6) การนำเสียงเสีย (เหมือนเดิม) 4 หู (ร้อยละ 1.9) ประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ (เหมือนเดิม) 8 หู (ร้อยละ 3.6) ประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง (เหมือนเดิม) 12 หู (ร้อยละ 5.6) ปกติ เปลี่ยนเป็น ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง 7 หู (ร้อยละ 3.2) ปกติ เปลี่ยนเป็น ประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง 1 หู (ร้อยละ 0.5) ประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ เปลี่ยนเป็น ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง 2 หู (ร้อยละ 0.9) ประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง เปลี่ยนเป็น ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง 9 หู (ร้อยละ 4.2) ประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ 1 หู (ร้อยละ 0.5) ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง เปลี่ยนเป็น ประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ 1 หู (ร้อยละ 0.5) ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง เปลี่ยนเป็นประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง 1 หู (ร้อยละ 0.5) และเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพการได้ยินระหว่างช่วงเวลาทั้งสอง ด้วยสถิติ McNemar's test พบว่าสมรรถภาพการได้ยินที่เปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาทั้งสองเวลานั้นไม่มีนัยสำคัญ (ตาราง 3.15)

ตาราง 3.12 ความชุกของการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพเปรียบเทียบระหว่าง พ.ศ.2541 กับ พ.ศ.2544

ชนิดความ ผิดปกติ*	พ.ศ.2541		พ.ศ.2544		p-value
	จำนวน (คน)	ความชุกต่อ 100 (95%CI)	จำนวน (คน)	ความชุก ต่อ 100 (95%CI)	
NIHL	36/128	28.1 (20.3,35.9)	38/108	35.2 (26.2,44.2)	0.244

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

ตาราง 3.13 ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินเปรียบเทียบระหว่าง พ.ศ. 2541 กับ พ.ศ. 2544

สมรรถภาพการได้ยิน	พ.ศ. 2541		พ.ศ. 2544	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
ปกติ (เหมือนเดิม*)	65	(60.2)	23	(21.3)
ปกติ (เลวลง**)	-		35	(32.4)
ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ(เหมือนเดิม*)	31	(28.7)	5	(4.6)
ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (เลวลง**)	-		25	(23.2)
ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (ดีขึ้น***)	-		1	(0.9)
ประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (รายใหม่)	-		7	(6.5)
ผิดปกติชนิดอื่น ๆ (เหมือนเดิม*)	12	(11.1)	5	(4.6)
ผิดปกติชนิดอื่น ๆ (เลวลง**)	-		7	(6.5)
รวม	108	(100)	108	(100)

* เหมือนเดิม หมายถึง ผล audiogram ในทุกความถี่มีค่าเท่าเดิม

** เลวลง หมายถึง ผล audiogram (ตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไป)มีค่าเลวลงกว่าเดิม

*** ดีขึ้น หมายถึง ผล audiogram (ตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไป) มีค่าดีขึ้น

ตาราง 3.14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเริ่มการได้ยินระหว่าง พ.ศ. 2541 กับ พ.ศ. 2544
จำแนกตามความถี่ของการทดสอบ

ความถี่ (Hz)	ค่าเฉลี่ยของระดับเริ่มการได้ยิน		Difference of means	p-value
	(mean)			
	พ.ศ. 2541	พ.ศ. 2544		
500-2000 หูขวา	17.6	18.3	-0.7	0.0049*
500-2000 หูซ้าย	16.8	17.5	-0.7	0.0001*
3000 หูขวา	18.6	20.0	-1.4	0.0000*
3000 หูซ้าย	18.6	20.5	-1.9	0.0000*
4000 หูขวา	21.9	23.8	-1.9	0.0000*
4000 หูซ้าย	22.1	25.3	-3.2	0.0000*
6000 หูขวา	22.3	24.4	-2.1	0.0000*
6000 หูซ้าย	22.5	24.5	-2.0	0.0000*
8000 หูขวา	20.6	22.4	-1.8	0.0000*
8000 หูซ้าย	19.2	21.2	-2.0	0.0000*

* ทดสอบโดยสถิติ pair t test

ตาราง 3.15 เปรียบเทียบลักษณะการได้ยิน (mathตามคนและหู) ระหว่าง พ.ศ. 2541 กับ พ.ศ.
2544

พ.ศ. 2541	ชนิดสมรรถภาพการได้ยิน พ.ศ. 2544						p-value
	1	2	3	4	5	6	
audiometry							0.119*
1	127	7	0	0	0	1	
2	0	35	0	0	1	1	
3	0	0	8	0	0	0	
4	0	0	0	4	0	0	
5	0	2	0	0	8	0	
6	0	9	0	0	1	12	

* ทดสอบโดยสถิติ McNemar's test

1 หมายถึงสมรรถภาพการได้ยินปกติ

2 หมายถึงประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง

3 หมายถึงประสาทหูเสื่อมจากเสียง

4 หมายถึงการนำเสียงเสีย

5 หมายถึงประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่นๆ

6 หมายถึงประสาทหูเสื่อมที่ความถี่สูง

3. ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพและกลุ่มที่ไม่เป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ จำแนกตามปัจจัย ต่าง ๆ

กลุ่มที่เป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ กำหนดจากผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ทั้งชนิดประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (registered hearing loss) และประสาทหูเสื่อมจากเสียง (noise induced hearing loss)

สำหรับกลุ่มที่ไม่เป็นโรค กำหนดจากผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินคือ ปกติ, การนำเสียงเสียและประสาทหูเสื่อมจากสาเหตุอื่น

3.1 ปัจจัยด้านประชากร

จากตาราง 3.16 จะเห็นว่าเพศชายเป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าในกลุ่มที่เป็นโรคเป็นเพศชาย ถึงร้อยละ 81.6 ในขณะที่กลุ่มไม่เป็นโรคเป็นเพศชายเพียงร้อยละ 38.6

ด้านอายุพบว่า กลุ่มเป็นโรคมีคนอายุ ≥ 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 50 ในขณะที่กลุ่มไม่เป็นโรคมีคนอายุ ≥ 44 ปี เพียงร้อยละ 31.4 แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือกล่าวได้ว่าไม่มีความแตกต่างกันด้านอายุระหว่างกลุ่มเป็นโรคและไม่เป็นโรค

ระดับการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เป็นโรค ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา รองลงมาคือประถมศึกษาและ ปวส ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มที่ไม่เป็นโรคส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและอื่น ๆ รองลงมาคือ มัธยมศึกษา และประถมศึกษา ตามลำดับ แต่ไม่พบความแตกต่างกันของระดับการศึกษาระหว่างทั้งสองกลุ่ม (ตาราง 3.16)

ตาราง 3.16 จำนวน ร้อยละของกลุ่มที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัยด้านประชากร

ปัจจัยด้านประชากร	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค (n=70)		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	
เพศ*					0.00001
หญิง	7	(18.4)	43	(61.4)	
ชาย	31	(81.6)	27	(38.6)	
อายุ*					0.058
< 44	19	(50.0)	48	(68.6)	
≥ 44	19	(50.0)	22	(31.4)	
ระดับการศึกษา*					0.385
ประถมศึกษา	9	(23.7)	13	(18.5)	
มัธยมศึกษา	10	(26.3)	18	(25.7)	
ปวช	4	(10.5)	9	(12.9)	
ปวส	9	(23.7)	9	(12.9)	
ปริญญาตรีและอื่น ๆ	6	(15.8)	21	(30.0)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

3.2 ปัจจัยด้านประวัติการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่เป็นโรคมีประวัติการทำงานที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังในอดีตมากกว่ากลุ่มไม่เป็นโรคอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มเป็นโรคมีประวัติการทำงานที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังในอดีต ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 21.4 ของกลุ่มที่ไม่เป็นโรคที่มีประวัติดังกล่าว (ตาราง 3.17)

ตาราง 3.17 จำนวน ร้อยละของกลุ่มที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัยด้านประวัติการประกอบอาชีพ

ปัจจัยด้านประวัติการประกอบอาชีพ	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค (n=70)		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน (คน)	(ร้อยละ)	
ประวัติการทำงานที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังในอดีต*					0.002
ไม่เคย	19	(50.0)	55	(78.6)	
เคย	19	(50.0)	15	(21.4)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

3.3 ปัจจัยด้านประวัติการทำงานในปัจจุบัน

กลุ่มที่เป็นโรคส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในแผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุงถึงร้อยละ 52.7 ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 30 ของกลุ่มที่ไม่เป็นโรคที่ปฏิบัติงานในแผนกดังกล่าว แต่ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทั้งสองนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับระยะเวลาการทำงานในปัจจุบันของทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีระยะเวลาการทำงานมากกว่า 14 ปี (ตาราง 3.18)

ตาราง 3.18 จำนวน ร้อยละของกลุ่มที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัยด้านประวัติการทำงานในปัจจุบัน

ปัจจัยด้านประวัติการทำงานในปัจจุบัน	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค (n=70)		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	
ประวัติการทำงานในปัจจุบัน*					0.068
แผนกจ่ายผ้ากลาง	4	(10.5)	12	(17.1)	
แผนกโภชนาการ	14	(36.8)	37	(52.9)	
แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง	20	(52.7)	21	(30.0)	
ระยะเวลาการทำงานในหน่วยงานปัจจุบัน*					0.227
< 10	4	(10.5)	12	(17.1)	
10-14	8	(21.1)	7	(10.0)	
> 14	26	(68.4)	51	(72.9)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

3.4 ปัจจัยด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พบว่าประมาณร้อยละ 60 ของทั้งสองกลุ่มเคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานและไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (ตาราง 3.19)

ตาราง 3.19 จำนวน ร้อยละของกลุ่มที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัยด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ปัจจัยด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	
ประวัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง*					0.90
ไม่เคยใช้	14	(36.8)	25	(35.7)	
เคยใช้	24	(63.2)	45	(64.3)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

3.5 ปัจจัยด้านประวัติการเจ็บป่วย

ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหู รวมทั้งส่วนใหญ่ไม่มีญาติ หูตึง/หูหนวก/เป็นใบ้โดยกำเนิดและหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี ซึ่งปัจจัยด้านการเจ็บป่วยของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างกัน (ตาราง 3.20)

ตาราง 3.20 จำนวน ร้อยละของกลุ่มเป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามประวัติการเจ็บป่วย

ปัจจัยด้านประวัติการเจ็บป่วย	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	ร้อยละ	
การเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหู*					0.395
ไม่มี	29	(76.3)	48	(68.6)	
มี	9	(23.7)	22	(31.4)	
ญาติหูตึง/หูหนวก/เป็นใบ้โดยกำเนิด**					0.351
ไม่มี	37	(97.4)	70	(100.0)	
มี	1	(2.6)	0	(0.0)	
ญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี**					0.611
ไม่มี	36	(94.7)	68	(97.1)	
มี	2	(5.3)	2	(2.9)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

** ทดสอบโดยสถิติ Fisher' exact test

3.6 ปัจจัยด้านประวัติการสูบบุหรี่

ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่เคยสูบบุหรี่ รองลงมาคือสูบบุหรี่และเคยสูบแต่ปัจจุบันเลิกแล้ว ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่ม (ตาราง 3.21)

ตาราง 3.21 จำนวน ร้อยละของกลุ่มเป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัยด้านประวัติการสูบบุหรี่

ปัจจัยด้านประวัติการสูบบุหรี่	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค (n=70)		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	
ประวัติการสูบบุหรี่*					0.105
ไม่เคยสูบ	25	(65.8)	58	(82.9)	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	6	(15.8)	4	(5.7)	
ปัจจุบันยังสูบบุหรี่	7	(18.4)	8	(11.4)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

3.7 ปัจจัยด้านระดับความดังเสียง

ถ้ายึดตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 dB(A) จะพบว่ากลุ่มที่เป็นโรคจะสัมผัสกับระดับความดังเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) เกิน 90 dB(A) เพียงร้อยละ 10.5 แต่ยิ่งสูงกว่ากลุ่มไม่เป็นโรคที่สัมผัสกับระดับความดังเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน เกิน 90 dB(A) เพียงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 4.3 อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่ม ในขณะที่ถ้ายึดเกณฑ์มาตรฐานคือ 85 dB(A) จะพบกลุ่มที่เป็นโรคสัมผัสกับระดับความดังเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงานเกิน 85 dB(A) สูงถึงร้อยละ 39.5 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มไม่เป็นโรคที่สัมผัสกับระดับความดังเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงานเกิน 85 dB(A) เพียงร้อยละ 12.9 อย่างมีนัยสำคัญ จะเห็นได้ว่าถ้ายึดตามเกณฑ์มาตรฐานคือ 85 dB(A) จะพบว่ามียกลุ่มที่เป็นโรคเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 29.0 และในการวิเคราะห์ขั้นต่อไปจะจัดกลุ่มตัวแปรระดับความดังเสียง (TWA) ใหม่โดยยึดเกณฑ์มาตรฐาน 85 dB(A)

ในขณะที่ระดับความดังของเสียงกระทบ (impact noise) ตลอดระยะเวลาการทำงานนั้นพบว่ากลุ่มที่เป็นโรคสัมผัสกับระดับความดังเสียงเกิน 140 dB (peak) คิดเป็นร้อยละ 18.4 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มไม่เป็นโรคซึ่งสัมผัสกับระดับความดังเสียงเกิน 140 dB (peak) เพียงเล็กน้อย คือร้อยละ 15.7 อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มเป็นโรคและกลุ่มไม่เป็นโรค (ตาราง 3.22)

ตาราง 3.22 จำนวน ร้อยละของกลุ่มที่เป็นโรคเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่เป็นโรค จำแนกตามปัจจัย
ด้านระดับความดังเสียง

ปัจจัยด้านระดับความดังเสียง	กลุ่มเป็นโรค (n=38)		กลุ่มไม่เป็นโรค (n=70)		p-value
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	
TWA1*					0.208
≤ 90	34	(89.5)	67	(95.7)	
90 ⁺	4	(10.5)	3	(4.3)	
TWA2*					0.001
≤ 85	23	(60.5)	61	(87.1)	
85 ⁺	15	(39.5)	9	(12.9)	
impact noise*					0.836
ไม่สัมผัสเสียงกระทบ	20	(52.6)	41	(58.6)	
120-140	11	(29.0)	18	(25.7)	
140 ⁺	7	(18.4)	11	(15.7)	

* ทดสอบโดยสถิติ Chi square

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) และตัวแปรเชิงซ้อน (multivariate analysis)

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis)

4.1.1 ปัจจัยด้านลักษณะประชากร

ลักษณะทั่วไปของประชากรพบว่า เพศและอายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยค่า Odds Ratio (OR) ของการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในเพศชายเท่ากับ 7.1 มีค่า 95%Confidence Interval (95%CI) เท่ากับ 2.7-18.2 และค่า Odds Ratio (OR) ของการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพในอายุ ≥ 44 ปีเท่ากับ 2.2 มีค่า 95%Confidence Interval (CI) เท่ากับ 1.0-4.9 กล่าวคือเพศชายมีโอกาสเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพมากกว่าเพศหญิง และกลุ่มอายุ ≥ 44 ปี มีโอกาสเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพมากกว่ากลุ่มอายุ < 44 ปี สำหรับระดับการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (ตาราง 3.23)

ตาราง 3.23 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามลักษณะประชากรโดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ลักษณะประชากร	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
เพศ				
หญิง	7	43	1	
ชาย	31	27	7.1	2.7-18.2
อายุ				
< 44	19	48	1	
≥ 44	19	22	2.2	1.0-4.9
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	9	13	1	
มัธยมศึกษา	10	18	0.8	0.3-2.5
ปวช	4	9	0.6	0.2-2.7
ปวส	9	9	1.4	0.4-5.1
ปริญญาตรีและอื่นๆ	6	21	0.4	0.1-1.4

4.2 ปัจจัยด้านประวัติการประกอบอาชีพ

จากตาราง 3.24 พบว่าตัวแปรด้านประวัติการทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังในอดีต มีความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยผู้ที่เคยทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังในอดีตจะมีโอกาสเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพมากกว่าผู้ที่ไม่เคยทำงานสัมผัสเสียงดัง (OR เท่ากับ 3.7, 95%CI 1.6-8.6)

ตาราง 3.24 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามประวัติการประกอบอาชีพโดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ประวัติการประกอบอาชีพ	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
ประวัติการทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังในอดีต				
ไม่เคย	19	55	1	
เคย	19	15	3.7	1.6-8.6

4.3 ปัจจัยด้านประวัติการทำงานในปัจจุบัน

จากตาราง 3.25 พบว่าตัวแปรด้านการทำงานในหน่วยงานปัจจุบันและระยะเวลาการทำงาน ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ

ตาราง 3.25 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามประวัติการทำงานในปัจจุบัน โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ประวัติการทำงานปัจจุบัน	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
ประวัติการทำงานปัจจุบัน				
แผนกจ่ายผ้ากลาง	4	12	1	
แผนกโภชนาการ	14	37	1.1	0.3-4.1
แผนกวิศวกรรมซ่อมบำรุง	20	21	2.9	0.8-10.3
ระยะเวลาการทำงานในหน่วยงานปัจจุบัน (ปี)				
< 10	4	12	1	
10-14	8	7	3.4	0.8-15.7
> 14	26	51	1.5	0.4-5.2

4.4 ปัจจัยด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ตาราง 3.26 พบว่า ตัวแปรด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ

ตาราง 3.26 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง				
ไม่เคยใช้	14	25	1	
เคยใช้	24	45	1.0	0.4-2.2

4.5 ปัจจัยด้านประวัติการเจ็บป่วย

จากตาราง 3.27 พบว่า ตัวแปรด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหู ญาติหูตึง/หูหนวก/เป็นใบ้โดยกำเนิด ญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ

ตาราง 3.27 ค่าunadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพตามประวัติการเจ็บป่วย โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ประวัติการเจ็บป่วย	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
การเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออาการทางหู				
ไม่มี	29	48	1	
มี	9	22	0.7	0.3-1.7
ญาติหูตึง/หูหนวก/เป็นใบ้โดยกำเนิด				
ไม่มี	37	70	-	
มี	1	0	-	-
ญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี				
ไม่มี	36	68	1	
มี	2	2	1.9	0.2-14.0

4.6 ปัจจัยด้านประวัติการสูบบุหรี่

จากตาราง 3.28 พบว่า ตัวแปรด้านประวัติการสูบบุหรี่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ

ตาราง 3.28 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามประวัติการสูบบุหรี่ โดยวิธีวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว

ประวัติการสูบบุหรี่	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
ประวัติการสูบบุหรี่				
ไม่เคยสูบ	25	58	1	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	6	4	3.5	0.9-13.4
ปัจจุบันยังสูบอยู่	7	8	2.0	0.7-6.2

4.7 ปัจจัยด้านระดับความดังเสียง

จากตาราง 3.29 พบว่าตัวแปรระดับความดังเสียงสะสมที่สัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) มีความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยผู้ที่สัมผัสกับระดับความดังเสียงสูงกว่า 85 dB(A) มีโอกาสเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพมากกว่าผู้ที่สัมผัสกับระดับความดังเสียงที่ต่ำกว่า 85 dB(A) ลงไป (OR เท่ากับ 4.4, 95%CI 1.7-11.5) สำหรับตัวแปรระดับความดังของเสียงกระทก (impact noise) พบว่าไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ

ตาราง 3.29 ค่า unadjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ ตามระดับความดังเสียง โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว

ระดับความดังเสียง	จำนวน (คน)		Unadjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
TWA*				
≤ 85	23	61	1	
85 ⁺	15	9	4.4	1.7-11.5
Impact noise				
ไม่สัมผัสเสียงกระทก	20	41	1	
120-140	11	18	1.2	0.5-3.1
140 ⁺	7	11	1.3	0.4-3.9

TWA* จัดกลุ่มใหม่

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ โดยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (multivariate analysis)

จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวโดย univariate analysis พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ ได้แก่

ปัจจัยด้านลักษณะประชากร	เพศชาย อายุมากกว่า 44 ปี
ปัจจัยด้านประวัติการประกอบอาชีพ	ประวัติการทำงานที่เคยสัมผัสกับเสียงดังในอดีต
ปัจจัยด้านระดับความดังเสียง	ระดับความดังเสียง 85 ⁺ dB(A)

แม้ว่าตัวแปรอื่น ๆ จะไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (multivariate analysis) แต่ก็พบว่าตัวแปรบางตัว ได้แก่ ประวัติการทำงานในปัจจุบัน, ระยะเวลาการทำงานในหน่วยงานปัจจุบัน, การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง, ประวัติการมีญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี, ประวัติการสูบบุหรี่และระดับความดังเสียงกระทก มีค่า Unadjusted OR ที่น่าสนใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำตัวแปรเหล่านี้ร่วมกับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว โดยการ Adjusted ตัวแปรทุกตัวที่กล่าวข้างต้นในโมเดลด้วยวิธีวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (multivariate analysis) ซึ่งจากโมเดลสุดท้ายหลังจาก Adjusted ด้วยตัวแปรดังกล่าวแล้ว ดังแสดงในตาราง 3.30 พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ ได้แก่ เพศชาย, กลุ่มอายุตั้งแต่ 44 ปีขึ้นไป การสัมผัสกับระดับความดังเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงานที่มากกว่า 85 dB(A) ส่วนประวัติการมีญาติหูตึง/หูหนวกก่อนอายุ 50 ปีแม้จะมีค่า Adjusted OR สูงถึง 7.6 แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ (95%CI 0.6-96.0)

ตาราง 3.30 ค่า Adjusted OR และ 95%CI ของการเกิดประสาทรูเชื่อมจากการประกอบอาชีพ
และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโมเดลสุดท้าย จากการวิเคราะห์แบบเชิงซ้อนโดยสถิติ
Logistic regression

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน (คน)		Adjusted OR	95%CI
	เป็นโรค	ไม่เป็นโรค		
เพศ				
หญิง	7	43	1	
ชาย	31	27	8.4	2.6-27.7
อายุ				
< 44	19	48	1	
≥ 44	19	22	3.5	1.2-10.0
ระดับความดังเสียง				
TWA				
≤ 85	23	61	1	
85 ⁺	5	9	5.1	1.3-20.5
impact noise				
ไม่สัมผัสเสียงกระแทก	20	41	1	
120-140	11	18	1.005	0.3-3.6
140 ⁺	7	11	0.2	0.05-1.1
ประวัติการมีญาติหูตึง/ หูหนวกก่อนอายุ 50 ปี				
ไม่มี	36	68	1	
มี	2	2	7.9	0.6-96.5