กรมควบคุมโรค
สถาบันราชประชาสมาสัย

รายงานการวิจัยเรื่อง

การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ต่อการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง ในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

Development of Learning Network and Participatory Action for Noise - induced Hearing Loss Prevention in Steel Factory

ดร.นวิยา นันทพานิช และคณะ
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค

กันยายน 2563

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณจากบริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากบริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน) คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณผู้บริหารบริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน) ที่พิจารณาให้การสนับสนุนการวิจัยเรื่องนี้แก่คณะผู้วิจัย ขอบคุณตัวแทนผู้บริหาร พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม สหภาพแรงงาน แกนนำเครือข่ายและสมาชิกเครือข่ายทุกท่านที่ร่วมปฏิบัติการวิจัย ตลอดระยะเวลา 2 ปี จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันราชประชาสมาสัย ที่สนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 16 โรงงาน ผู้บริหารและผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ 10 หน่วยงาน ที่ได้ผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อไป

คณะผู้วิจัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการนำกระบวนการวิจัยไปใช้ป้องกันควบคุมโรคจากการทำงานต่อไป

นวิยา นันทพานิช และคณะ

กันยายน 2563

หัวข้อวิจัย การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

ชื่อผู้วิจัย ดร.นวิยา นันทพานิช และคณะ
หน่วยงาน สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค

ปีงบประมาณ 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ทำให้เกิดเครือข่าย และผลลัพธ์ของเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหูเสื่อมจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กระบวนการวิจัยมี 4 ระยะ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้บริหาร เจ้าของโรงงาน พนักงาน สหภาพแรงงาน และนักวิจัยในพื้นที่ ระยะที่ 2 ปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ ระยะที่ 4 คืนข้อมูลสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม ประชากรเป้าหมายในการพัฒนา คือ ผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงาน รวม 27 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทีมวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน McNemar test และ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test ข้อมูลเชิงคุณภาพตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า แล้วจึงวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า (1) กระบวนการก่อรูปเครือข่ายเกิดจากผู้บริหาร ผู้ประสบปัญหา และสหภาพแรงงาน มีแนวคิดที่จะลดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด ซึ่งเป็นอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน (2) พนักงานที่ทำงานเสียงดังโดยพนักงานในสำนักงานที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังเพียงระยะเวลาสั้นๆ และบุคคลภายนอกที่เข้าพื้นที่โรงงาน สวมใส่ PPE ร้อยละ 100.00 สามารถลดระดับเสียงดังน้อยกว่า 85 dBA. ได้ 10 หน่วยงาน และไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง (3) ได้นวัตกรรม ลดแหล่งกำเนิดเสียง 13 เรื่อง ปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานให้ดีขึ้น (KAIZEN) 49 เรื่อง (4) ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานก่อนและหลังมีเครือข่ายพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมสามารถช่วยทำให้สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่แย่ลงกว่าก่อนมีเครือข่าย (5) สมาชิกเครือข่ายให้การยอมรับระบบเครือข่ายในระดับมากทุกด้าน (6) โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 16 โรงงาน หน่วยงานภาครัฐ 10 หน่วยงาน ได้นำไปใช้ประโยชน์

คำสำคัญ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, การป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง, โรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

Title Development of Learning Network and Participatory Action for Noise - induced Hearing Loss Prevention in Steel Factory
Researcher Nawiya Nuntapanich et al.
Organization Rajpracha Samasai Institute, Department of Disease Control.
Academic Year 2020

ABSTRACT

The objective of this research is to study the cooperative action process that creates a network and the effect of outputs from the network on reducing the risk of occupational noise-induced hearing loss in industrial factories by using a participatory action research model. The research process consists of 4 phases: 1: Preparedness of administrators, factory owners, labour union, and field researchers; 2: Problem solving /development operation; 3: Result evaluation at the end of the project; 4: Return project information to the target groups, community and society. We recruited a total 27 participants from executives, employees, and labour unions members as a target group. Data were collected by the research team. The quantitative data was analysed by quantitative method using statistics, percentages, mean, standard deviation, McNemar test, and Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test. The qualitative data was validated by triangulation technique and analysed by content analysis. The research results are as follows: (1) The network formation process initiated by the executives, sufferers, and labour unions with then idea to reduce the loud noise from the sources inside the factory that are harmful to oneself and colleagues. (2) All of Employees working in noisy areas, office employees who have been exposed to loud noise for a short time, and outsiders entering the factory area wear 100% of PPE devices; 10 sections reduced the noise level to less than 85 dB(A); no incidence of hearing loss caused by loud noise. (3) There are 13 success stories and KAIZEN 49 items which are innovations to reduce the noise. (4) Hearing performance examination results of employees before and after the network was launched showed a statistically significant difference. It can be concluded that learning and cooperative operation network can help the hearing performance of employees and it is not inferior than without the network. (5) The network members accepted the network at a high level in all aspects such as structure, system, participation, knowledge exchange, sustainability, follow-up, and satisfaction. (6) Representatives from 16 large industrial factories and 10 government agencies participated in publishing the research meeting and expressed an interest in applying the research results.

Keywords: Creating network of participatory learning, prevention and control of hearing loss caused by noise, steel industrial factory

สารบัญ

บทที่		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		2
บทคัดย่อภาษาไทย		3
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		4
สารบัญ		5
สารบัญตาราง		7
สารบัญแผนภูมิ		8
สารบัญแผนภาพ		9
1	**บทนำ**	10
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	10
	1.2 วัตถุประสงค์	13
	1.3 คำถามการวิจัย	14
	1.4 สถานที่ศึกษาวิจัยและระยะเวลาศึกษาวิจัย	14
	1.5 คำจำกัดความ	14
	1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	14
2	**ทบทวนวรรณกรรม**	15
	2.1 ความรู้โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง	15
	2.2 สถานการณ์ปัญหาและระบบการจัดการ	16
	2.3 แนวคิดทฤษฎี	17
	2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
	2.5 กรอบความคิดงานวิจัย	26
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	28
	3.1 กลุ่มเป้าหมายการพัฒนาและพื้นที่วิจัย	28
	3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	28
	3.3 กระบวนการขอคำยินยอม	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3 (ต่อ)	3.4 เกณฑ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria)	39
	3.5 เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Exclusion criteria)	39
	3.6 เกณฑ์การให้อาสมัครเลิกจากการศึกษา (Discontinuation criteria)	39
	3.7 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม ประเด็นด้านจริยธรรม	39
	3.8 แผนดำเนินการวิจัย	41
4	**ผลการศึกษา**	42
	4.1 สภาพปัจจุบัน ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนดำเนินโครงการวิจัย	42
	4.2 กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดเครือข่ายฯ	47
	4.3 แผนงาน โครงการ บทบาทหน้าที่ กิจกรรมเครือข่ายฯ	48
	4.4 ผลลัพธ์การปฏิบัติกิจกรรมเครือข่ายฯ ในการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง	51
	4.5 การขยายเครือข่าย และการธำรงรักษาเครือข่าย	60
	4.6 การประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการ	62
	4.7 การคืนข้อมูลสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม	64
5	**สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**	66
	5.1 สรุปผลการศึกษา	66
	5.2 อภิปรายผล	70
	5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย	74
	5.4 ข้อเสนอแนะ	74
เอกสารอ้างอิง		76
ภาคผนวก		79

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย จำแนกรายเดือน	41
2	ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก ก่อนมีเครือข่ายปี 2560 -2561	42
3	ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานปี 2560 – 2561	43
4	พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก ก่อนมีเครือข่าย	44
5	พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก เปรียบเทียบก่อนและหลังมีเครือข่าย	56
6	ค่าเฉลี่ยระดับเสียง8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก 2560 -2563	58
7	ระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานเปรียบเทียบก่อนและหลังมีเครือข่าย	59
8	ผลการตรวจสมรรถภาพได้ยินของพนักงานปี 2561 และปี 2563 จำแนกตามรายแผนก	59
9	การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการตามตัวชี้วัด	62
10	ระดับความเห็นการยอมรับเครือข่าย	63

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ **หน้า**

1 กรอบความคิดการวิจัย 27

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ		หน้า
1	แผนงานประจำปีเครือข่ายการเรียนรู้ฯ	49
2	โครงสร้างเครือข่ายฯ	50
3	แนวปฏิบัติในการทำงานของสมาชิกเครือข่าย	60

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นภาวะเสื่อมของประสาทหู เนื่องจากการสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในกระบวนการผลิต เช่น โรงงานอุตสาหกรรมประเภทผลิตแก้ว โรงเลื่อย โรงกลึง โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตเครื่องดื่ม เป็นต้น (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม,2556) ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเหล่านี้ต้องทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีเสียงดังเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดอันตรายได้ทั้งด้านร่างกาย สุขภาพจิต กล่าวคือ ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องรับสัมผัสเสียงดังตลอดเวลาในการทำงานจะทำให้เกิดโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง หรือเรียกว่า โรคหูตึงจากเสียงดัง ซึ่งเป็นโรคในกลุ่มการสูญเสียการได้ยินจากระบบประสาทรับเสียง เนื่องจากหูได้รับเสียงที่ดังมากเกินไปในระยะเวลาที่ยาวนานจะเกิดการเสื่อมของการทำงานของหูชั้นใน ทำให้มีระดับการได้ยินลดลง (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม,2556) ระดับความดังของเสียงที่เริ่มตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไปจะทำให้เกิดโรคหูเสื่อมได้ ซึ่งเสียงที่ดังเกินไปจะเข้าไปทำลายเซลล์ขนภายในท่อรูปก้นหอยของหูชั้นใน จะทำให้ส่วนขน (Cilia) เกิดการบิดเบี้ยวและเรียงตัวไม่เป็นระเบียบก่อให้เกิดภาวะการสูญเสียการได้ยิน เริ่มตั้งแต่สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (Temporary Threshold Shift) เมื่อได้พักหูจากเสียงดังเซลล์ขนจะกลับมาตั้งตรงและเรียงตัวเป็นระเบียบการได้ยินจะกลับมาเป็นปกติ หากยังรับสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานๆ จะทำให้ส่วนขนบนเซลล์ตาย หากยังสัมผัสเสียงดังต่อไปอีก เซลล์ขนก็จะตายตามไปด้วย ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร (Permanent Threshold Shift) ระดับการได้ยินลดลง มักเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไปกับหูทั้ง 2 ข้าง ความผิดปกติที่พบในออดิโอแกรมจะมีลักษณะรอยบาก (Notch) ยุบลงที่ความถี่ 4000 เฮิรตซ์ของหูทั้ง 2 ข้าง (สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2558) ดังนั้น โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง เมื่อเป็นแล้วจะไม่สามารถกลับมาได้ยินเป็นปกติดังเดิมได้ ถึงแม้จะไม่ได้สัมผัสเสียงดังแล้วก็ตาม ส่งผลให้เกิดความพิการทางการได้ยินได้

สถานการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังของประเทศไทยในปี 2559 พบว่ามีอัตราป่วยต่อแสนประชากรที่ 101.49 (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2559) เป็นอันดับ 2 รองจากโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยพบว่าเขตสุขภาพที่ 6 โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง มีอัตราป่วยต่อแสนประชากรที่ 25.4 เป็นอันดับ 2 รองจากการบาดเจ็บจากการทำงาน และในจังหวัดสมุทรปราการพบโรคหูเสื่อมจากเสียงดังมีอัตราการป่วยต่อแสนประชากรที่ 24.8 เป็นอันดับ 2 รองจากการบาดเจ็บ

จากการทำงาน (เขตสุขภาพที่ 6 ,2560 อ้างอิงจาก ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ ปี 2558 จำนวน 303 คน พบว่า สมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 165 คน ร้อยละ 54.5 โดยพนักงานทั้ง 165 คน ได้รับการตรวจยืนยันการได้ยินโดยแพทย์หู คอ จมูก ซึ่งแพทย์วินิจฉัยเป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังจำนวน 63 คน ร้อยละ 38.18 (สถาบันราชประชาสมาสัย, 2558) และในปี 2559 ได้ตรวจสมรรถภาพการได้ยินพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กแห่งเดิมทั้งหมด 293 คน พบว่าสมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ 224 คน ร้อยละ 76.4 ส่วนใหญ่อายุ 31 ปีขึ้นไป ระยะเวลาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กนาน 6 ปีขึ้นไปมีระดับการได้ยินผิดปกติที่ความถี่สูง (3000, 4000, 6000,8000 เฮิรตซ์) พนักงานทำงานนาน 21 ปีขึ้นไปมีระดับการได้ยินผิดปกติ ทั้งความถี่ต่ำและความถี่สูง (500, 1000, 2000, 3000,4000, 6000,8000 เฮิรตซ์) โดยพนักงานร้อยละ 71.0 ต้องทำงานสัมผัสเสียงดังเกินมาตรฐาน (สุกัญญา เที่ยงคำดี และนวิยา นันทพานิช, 2559) ในปี 2560 คณะผู้วิจัยและแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลสมุทรปราการ ได้สำรวจและประเมินความเสี่ยงโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กแห่งเดิมพบว่า ระดับเสียงในที่ทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินกว่ามาตรฐานที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2561) จำนวน 7 จุดจากทั้งหมด 22 จุด มีพนักงานทำงานในเขตเสียงดังเกินมาตรฐาน จำนวน 136 คน ที่ผ่านมาโรงงานได้พยายามแก้ปัญหาโดยจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน สำรวจและตรวจวัดเสียง การประเมินการสัมผัสเสียงดังของพนักงาน การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเข้าทำงานและตรวจสมรรถภาพการได้ยินปีละ 1 ครั้ง จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ ติดประกาศผลการตรวจวัดระดับในที่ทำงาน จัดอบรมให้ความรู้อันตรายจากเสียงดังแก่พนักงาน อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาโรคหูเสื่อมของพนักงานได้

จากสถานการณ์ข้างต้น โรคหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นปัญหาสำคัญในเขตสุขภาพที่ 6 และเป็นปัญหาในจังหวัดสมุทรปราการเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทผลิตภัณฑ์เหล็กเป็นจำนวนมาก สถิติโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ เดือนตุลาคมปี 2559 มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 6,705 แห่ง เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เหล็ก จำนวน 1,624 แห่ง มีมากเป็น 3 อันดับแรกของจังหวัด โดยโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้ก่อให้เกิดเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2559) การที่พนักงานสูญเสียการได้ยินหรือเป็นโรคหูเสื่อมจากเสียง ดังนั้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อรัฐบาล โดยผลกระทบต่อพนักงานนั้นพบในด้านของสุขภาพ เช่น ปัญหาในการติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมงาน ครอบครัว ชุมชน เกิดความเครียด ซึมเศร้า ส่งผลต่อปัญหาด้านจิตใจ เกิดการแยกตัวจากสังคม เนื่องจากไม่ได้ยินที่เพื่อนพูด ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตลดลง

(Mcreynolds, 2005) ผลกระทบต่อโรงงานอุตสาหกรรมในด้านการสื่อสาร ทำให้ความสามารถในการรับสัญญาณขณะปฏิบัติงานลดลง เกิดความผิดพลาดในการแปลความหมาย อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงาน โรงงานต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานใหม่เพื่อทดแทนพนักงานที่ต้องพักรักษาตัวหรือลาออกจากงาน (National Occupational Research Agenda, 2001) นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลต่อการทำผลิตภัณฑ์ที่ผิดพลาด ไม่ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ สูญเสียวัตถุดิบ เสียเวลาในการทำผลิตภัณฑ์ใหม่และเสียความน่าเชื่อถือเนื่องจากลูกค้าคืนสินค้าส่วนผลกระทบต่อรัฐบาลจะเป็นการสูญเสียด้านเศรษฐกิจโดยรัฐบาลจะต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่พนักงานที่สูญเสียการได้ยินรวมถึงค่ารักษาพยาบาล (สำนักงานประกันสังคม , 2549) จะเห็นได้ว่าโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังในการทำงานเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข

ในปี 2560 สถาบันราชประชาสมาสัยได้จัดทำโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งเดียวกันซึ่งเป็นพื้นที่วิจัย โดยให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ประกอบด้วย การเดินสำรวจสถานที่ทำงานเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม จัดอบรมให้ความรู้โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง จัดกิจกรรมวิเคราะห์สภาพปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและคัดเลือกปัญหา เพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ไข ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากการดำเนินงานดังกล่าวพบว่า พนักงานมีการรวมตัวก่อรูปเครือข่ายอย่างเป็นธรรมชาติแบบไม่เป็นทางการ มีการสอนให้ความรู้ และตักเตือนการใส่ที่อุดหูป้องกันเสียงดังแก่เพื่อนร่วมงานในแผนกเดียวกัน และเพื่อนนอกหน่วยงาน (สุกัญญา เที่ยงคำดี และนวิยา นันทพานิช, 2560) ในขณะเดียวกันผู้บริหารและสหภาพแรงงาน มีความพร้อมและต้องการที่จะพัฒนาเครือข่ายให้มีความยั่งยืน ครอบคลุมทุกแผนกในโรงงาน ซึ่งการมีเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กจะทำให้ผู้บริหารพนักงานมีแนวคิดร่วมตรงกันที่จะปกป้องตนเองและเพื่อนพนักงานให้ปลอดภัยจากโรคหูเสื่อมในการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมเสียงดังที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในด้านโครงสร้างโรงงานที่ก่อสร้างไว้แล้วอย่างถาวรและมีพื้นที่จำกัดภายใต้หลังคาเดียวกันในการทำงานทุกแผนก ทำให้เสียงที่เกิดจากการผลิตเหล็กกระจายไปทั่วทั้งโรงงาน พนักงานทุกคนจึงสัมผัสเสียงดังมากบ้างน้อยบ้างตามลักษณะงาน ในการรวมตัวเป็นเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการที่ประกอบด้วย สมาชิกทุกระดับในโรงงานอุตสาหกรรมตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง พนักงานรายเดือน พนักงานรายวันและสหภาพแรงงานโดยมีความสัมพันธ์กันแบบแนวราบ และมีความสนใจต่อการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม จะก่อให้เกิดวิสัยทัศน์ร่วม ผ่านการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน จะทำให้การแก้ไขปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการที่บุคลากรทางสาธารณสุขนำแนวทางไปให้โรงงานปฏิบัติตามโดยที่พื้นที่ไม่มีส่วนร่วม หรือเป็นการแก้ปัญหาเพียงเฉพาะผู้บริหารหรือหน่วยงานความปลอดภัย

เพียงหน่วยงานเดียวซึ่งเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการจะทำให้เกิดการรวมพลังในการทำกิจกรรมให้บรรลุวิสัยทัศน์ร่วม ก่อให้เกิดความเข้มแข็งในการป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และอาจนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมด้วยตนอง ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายการปฏิบัติกิจกรรมเครือข่ายในการวิจัยนี้ เกิดขึ้นจากความต้องการ ความพร้อมของโรงงานอุตสาหกรรมโดยผู้บริหารระดับสูงพร้อมที่จะยอมรับการปรับเปลี่ยน และการพัฒนาที่เกิดขึ้นจากเครือข่าย อนุญาตให้พนักงานทุกระดับเข้าร่วมกิจกรรมเครือข่ายในเวลาปฏิบัติงาน สหภาพแรงงานยอมรับและยินดีเป็นภาคีเครือข่าย อันนำไปสู่การป้องกัน ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพที่ยั่งยืน

ดังนั้น คณะผู้วิจัยทำการศึกษาการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกันโรคหูเสื่อมจากทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก เพื่อให้ได้ภาคีเครือข่ายที่มีโครงสร้างชัดเจน มีแผนงาน โครงการ กิจกรรมการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการรวมตัวของพนักงานทุกระดับ ประกอบด้วย ผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงาน โดยมีความสัมพันธ์ในแนวราบ และได้รับการสนับสนุนจากบุคคลทั้งภายในและภายนอกโรงงานเพื่อที่จะแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานจากเสียงดังและพฤติกรรมการป้องกันตนเองอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง ในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้ และผลลัพธ์ของเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหูเสื่อมจากการทำงาน

วัตถุประสงค์เฉพาะ ในเชิงกระบวนการ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก
2. เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก
3. เพื่อประเมินผลลัพธ์การปฏิบัติการเครือข่ายต่อการลดความเสี่ยงโรคหูเสื่อมจากการทำงาน
4. เพื่อคืนข้อมูลให้โรงงานอุตสาหกรรมนำไปปฏิบัติ คืนข้อมูลให้สถาบันราชประชาสมาสัยนำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบริการอาชีวอนามัยเชิงรุก

1.3 คำถามการวิจัย

เครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เป็นไปได้ในการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังควรมีลักษณะอย่างไร และจะทำให้พนักงานลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหูเสื่อมได้หรือไม่เพียงใด

1.4 สถานที่ศึกษาวิจัยและระยะเวลาศึกษาวิจัย

บริษัทศูนย์บริการเหล็กสยามจำกัด (มหาชน) ระยะเวลาศึกษาวิจัย 2 ปี

1.5 คำจำกัดความ

โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง หมายถึง โรคที่เกิดจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กที่มีปัจจัยเสี่ยงด้านเสียงดังเกินมาตรฐาน โดยการได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เฉพาะทาง

เครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การรวมตัวและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กที่ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง พนักงานรายเดือน พนักงานรายวัน สหภาพแรงงาน โดยมีความสัมพันธ์ในแนวราบและการได้รับการสนับสนุนจากบุคคลทั้งภายในและภายนอกโรงงานเพื่อที่จะแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานจากเสียงดังและพฤติกรรมการป้องกันตนเองอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง

ผลลัพธ์เครือข่าย หมายถึง ผลที่เกิดจากกิจกรรมของเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แผนงานโครงการ กิจกรรมของเครือข่าย

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คาดหวังว่า จะได้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

1.6.1 ได้เครือข่ายฯ ที่พึ่งตนเองในการป้องกันควบคุมโรคในโรงงานอุตสาหกรรมได้

1.6.2 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กมีพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง เป็นการป้องกัน เฝ้าระวังพนักงานที่ไม่มีปัญหา ไม่ให้เกิดอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

1.6.3 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กที่มีปัญหาหูเสื่อมได้รับการดูแล ไม่ให้โรคหูเสื่อมลุกลามไปกว่าเดิม

1.6.4 ลดต้นทุนของโรงงานอุตสาหกรรมในการจ่ายเงินค่ารักษาพยาบาล

1.6.5 นำรูปแบบเครือข่ายฯ ไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันควบคุมโรคอื่นๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมได้ และเป็นต้นแบบ ขยายผลไปยังโรงงานอุตสาหกรรมที่พนักงานมีปัญหาโรคหูเสื่อม

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่องการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก ในบทนี้จะเป็นการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมองค์ความรู้จากตำรา เอกสารวิชาการ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้ 1) ความรู้โรคหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง 2) สถานการณ์ปัญหาและระบบการจัดการ ด้านระบาดวิทยาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังและระบบการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมในปัจจุบัน 3) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาคีเครือข่ายการมีส่วนร่วม และพฤติกรรมสุขภาพและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 5) กรอบความคิดการวิจัย

2.1 ความรู้โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง

โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นภาวะเสื่อมของประสาทหู เนื่องจากการสัมผัสเสียงดังมากเกินไปเป็นเวลานานจนเกิดการเสื่อมการทำงานของหูชั้นใน มีผลทำให้ระดับการได้ยินลดลงซึ่งระดับความดังที่จะทำให้เกิดโรคหูเสื่อมได้จะต้องมีระดับความดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

2.1.1 ชนิดของหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) หูเสื่อมการได้ยินแบบชั่วคราว (Temporary Threshold Shift; TTS) เป็นการเสื่อมการได้ยินที่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติภายหลังหยุดสัมผัสเสียงดัง มีอาการเสียงดังในหู (Tinnitus) อาจจะนาน 2-3 นาทีหรือเป็นวันขึ้นอยู่กับความดังและระยะเวลาที่สัมผัสเสียงและจะกลับสู่ภาวะปกติ

2) หูเสื่อมการได้ยินแบบถาวร (Permanent Threshold Shift; PTS) เป็นการเสื่อมการได้ยินที่ไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ เกิดจากเซลล์รับเสียงหรือเซลล์ขนถูกทำลาย ภาวะหูเสื่อมการได้ยินจะคงอยู่ตลอดไป ถึงแม้จะหยุดสัมผัสเสียงดัง

2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหูเสื่อมการได้ยินจากเสียงดัง

1) ความเข้มของเสียง เสียงที่มีความดังมากๆ จะทำลายประสาทหูมาก

2) ลักษณะของเสียง เสียงที่ดังติดต่อกันจะทำลายประสาทหูน้อยกว่าเสียงกระทบไม่เป็นจังหวะ

3) ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังต่อวัน

4) ความถี่ของเสียง เสียงที่มีความถี่สูงหรือเสียงแหลมจะทำลายประสาทหูมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ

5) ความไวต่อเสียงของแต่ละคน ซึ่งหูมีความไวต่อเสียงที่มีความถี่ 4000 เฮิรตซ์มากที่สุด

6) โรคหู เช่น หูน้ำหนวก โรคไซนัสอักเสบ ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง การได้รับยา Ototoxic หรือสารเคมีประเภทสารตัวทำละลาย

7) สภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง

8) อายุคนที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไปจะเริ่มมีการเสื่อมการได้ยิน

2.2 สถานการณ์ปัญหาและระบบการจัดการ

2.2.1 ระบาดวิทยาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังจากการประกอบอาชีพ ข้อมูลประชากรจากสำนักงานประกันสังคมปี 2559 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 65.93 ล้านคน เป็นผู้มีงานทำงานทั้งหมด 37.91 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้ประกันตนที่อยู่ในข่ายความคุ้มครองขอสำนักงานกองทุนเงินทดแทนทั้งหมด 14,041,681 คน (สำนักงานประกันสังคม, 2559) จากรายงานสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน ปี 2559 พบว่ามีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยด้วยโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง 15 ราย (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2559) และจากรายงานโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมสำนักระบาดวิทยาปี 2559 จำแนกผู้ป่วยตามสาเหตุและปัจจัยผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยทางกายภาพ แบ่งตามรหัสโรค (ICD10) พบว่ามีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยจากการสัมผัสเสียงดังในการทำงานซึ่งมีผลต่อหูชั้นใน (H833) และ (Z570) ทั้งหมด 631 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.36

2.2.2 ระบบการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมในปัจจุบัน ปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมในเรื่องการทำงานในที่มีเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงาน เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 ที่กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุดของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกเกิน 140 เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่เกินกว่า 115 เดซิเบล ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยดำเนินการปรับปรุงสถานที่ทำงานไม่ให้พนักงานรับสัมผัสเสียงดังเกิน เช่น การจัดทำที่ครอบเครื่องจักรแหล่งกำเนิดเสียง ให้ความรู้เรื่องหูเสื่อมจากเสียงดัง จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล ส่วนในด้านสุขภาพพนักงานในสถานประกอบการมีประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ ให้นายจ้างจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป โดยให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังเสียงดังโดยสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดังและประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการแล้วแจ้งให้ลูกจ้างทราบ จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินลูกจ้างที่สัมผัส

เสียงดังเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบล และทดสอบครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละครั้ง และแจ้งผลการทดสอบให้ลูกจ้างทราบภายใน 7 วัน นับจากวันที่นายจ้างทราบผลการทดสอบในส่วนอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล มีประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับที่ครอบหูลดเสียงดังให้ปรับลดเสียงลงร้อย 25 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ปลั๊กอุดหูชนิดโฟมให้ปรับลดเสียงร้อยละ 50 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ และปลั๊กอุดหูชนิดอื่นๆ ให้ปรับลดเสียงร้อยละ 70 ของค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรือผลิตภัณฑ์ จะเห็นได้ว่าในประเทศไทยมีกฎหมายสำหรับคุ้มครองสุขภาพของพนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงดัง ทั้งในสภาพแวดล้อมการทำงาน การตรวจสุขภาพและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

2.3 แนวคิดทฤษฎี

2.3.1 ภาคีเครือข่าย เครือข่าย หมายถึง ขบวนการทางสังคมอันเกิดจากการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่ม องค์กร สถาบัน โดยมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความต้องการบางอย่างร่วมกัน ร่วมกันดำเนินกิจกรรมบางอย่างโดยที่สมาชิกของเครือข่ายยังคงความเป็นเอกเทศไม่ขึ้นต่อกัน (เสรี พงศ์พิศ, 2548) ในงานวิจัยครั้งนี้เครือข่ายการเรียนรู้ หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่างสมาชิกหน่วยงาน บุคคลต่อบุคคล บุคคลต่อกลุ่ม กลุ่มต่อสถานประกอบการ เครือข่ายต่อเครือข่าย โดยมีเป้าหมายป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

องค์ประกอบของเครือข่าย องค์ประกอบของเครือข่ายประกอบด้วย 1) มีการรับรู้มุมมองที่เหมือนกัน (Common Perception) สมาชิกในเครือข่ายต้องมีความเข้าใจในตัวปัญหาและมีจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาร่วมกันประสบกับปัญหาอย่างเดียวกันหรือต้องการความช่วยเหลือในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะส่งผลให้สมาชิกของเครือข่ายเกิดความรู้สึกผูกพันในการดำเนินกิจกรรมร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา 2) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Common Vision) หมายถึง สมาชิกมองเห็นจุดมุ่งหมายในอนาคตเป็นภาพเดียวกันมีการรับรู้ เข้าใจและมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้กระบวนการขับเคลื่อนเกิดพลัง มีความเป็นเอกภาพ 3) ความสนใจหรือผลประโยชน์ร่วมกัน (Mutual Interests/ Benefits) การเข้ามามีส่วนร่วมการดำเนินงานเครือข่ายต้องสามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกหรือมีผลประโยชน์ร่วมกัน ลักษณะผลประโยชน์ที่สมาชิกแต่ละคนจะได้รับอาจแตกต่างกัน แต่ควรต้องให้ทุกคนและต้องเพียงพอที่จะเป็นแรงจูงใจให้เข้ามามีส่วนร่วมในทางปฏิบัติได้จริง 4) การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในเครือข่าย (Stakeholders Participation) เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาความเข้มแข็งของเครือข่าย ซึ่งจะทำให้เกิดการร่วมรับรู้ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจและร่วมลงมือกระทำอย่างเข้มแข็ง สถานะของสมาชิกในเครือข่ายมีความเท่าเทียมเป็นความสัมพันธ์ในแนวราบมากกว่าความสัมพันธ์ในแนวดิ่ง 5) มีการสร้างเสริมซึ่งกันและกัน

(Complementary Relationship) เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เครือข่ายดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง โดยนำจุดแข็งของอีกฝ่ายหนึ่งไปช่วยแก้ไขจุดอ่อนของอีกฝ่ายหนึ่งแล้วทำให้ได้ผลลัพธ์เพิ่มขึ้นในลักษณะพลังทวีคูณ ซึ่งมากกว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเมื่อต่างคนต่างอยู่ 6) การเกื้อหนุนพึ่งพากัน (Interdependence) การดำรงอยู่ของสมาชิกแต่ละคนจึงจำเป็นสำหรับการดำรงอยู่ของเครือข่าย ต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายการเกื้อหนุนพึ่งพากันในลักษณะนี้จะส่งผลให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันโดยอัตโนมัติ และ 7) มีปฏิสัมพันธ์ในเชิงแลกเปลี่ยน (Interaction) สมาชิกในเครือข่ายต้องทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น การเขียน การพบปะพูดคุย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน หรือมีกิจกรรมร่วมกัน ยิ่งสมาชิกมีปฏิสัมพันธ์กันมากเท่าใดก็จะเกิดความผูกพัน การเรียนรู้ระหว่างกันมากขึ้นสร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่าย (เสรี พงศ์พิศ, 2548)

การสร้างเครือข่าย (Networking) คือ การทำให้มีการติดต่อ สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและการร่วมมือกันด้วยความสมัครใจ การสร้างเครือข่ายควรสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้สมาชิกในเครือข่ายมีความสัมพันธ์กันฉันท์เพื่อนที่ต่างก็มีความเป็นอิสระมากกว่าสร้างการคบค้าสมาคมแบบพึ่งพาและไม่ใช่การสร้างระบบติดต่อด้วยการเผยแพร่ข่าวสารแบบทางเดียวแต่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561)

การธำรงรักษาเครือข่ายไว้ หลายเครือข่าย ได้จัดตั้งขึ้นแล้วดูคล้ายกับจะมั่นคงในช่วงแรก แต่กลับปรากฏผลว่าไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ซึ่งสาเหตุที่สำคัญมาจากการที่เครือข่ายเหล่านั้นขาดความเข้าใจในเรื่องของการธำรงรักษาเครือข่าย ทำให้เครือข่ายต้องยุติบทบาทลง ดังนั้นเพื่อให้เครือข่ายวัฒนธรรมเพื่อเสริมสร้างเมืองน่าอยู่ชุมชนน่าอยู่มีความยั่งยืน จึงมีแนวทางการธำรงรักษาเครือข่ายไว้ ดังนี้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ,2543) (1) การจัดกิจกรรมร่วมที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ความยั่งยืนของเครือข่ายจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้มีการจัดกิจกรรมดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งกิจกรรมดังกล่าวกลายเป็นแบบแผน (Pattern) ของการกระทำที่สมาชิกของเครือข่ายยอมรับโดยทั่วกันด้วยการกำหนดโครงสร้างของกิจกรรมอย่างชัดเจน ทั้งในแง่ของเวลาความถี่และการจัดกิจกรรมที่มีความน่าสนใจเพียงพอที่จะดึงดูดสมาชิกให้เข้าร่วมโครงสร้างของกิจกรรมดังกล่าว กิจกรรมเหล่านี้อาจออกมาทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการหรือรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ (2) การรักษาสัมพันธภาพที่ดีระหว่างสมาชิกเครือข่าย สัมพันธภาพที่ดีเป็นองค์ประกอบสำคัญยิ่งในการรักษาเครือข่ายให้ยั่งยืนต่อไปจึงควรมีการจัดกิจกรรมบางอย่างที่มีจุดประสงค์เพื่อการกระชับความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกโดยเฉพาะ และควรจัดอย่างสม่ำเสมอ เมื่อใดที่เกิดความขัดแย้งระหว่างกันต้องรีบแก้ไขและดำเนินการไกล่เกลี่ยให้เกิดความเข้าใจกันใหม่ และควรมีมาตรการป้องกันปัญหาก่อนเกิดความขัดแย้ง เช่น การจัดโครงสร้างองค์กรและอำนาจหน้าที่ให้ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อน การกำหนดเป้าหมายการทำงานที่สมาชิกยอมรับร่วมกัน การจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอ การกำหนดผู้นำที่เหมาะสม การกำหนดกติการ่วมอันเป็นที่ยอมรับร่วมกัน (3) การกำหนดกลไกสร้างระบบจูงใจสมาชิก

จะยังเข้าร่วมกิจกรรมของเครือข่ายตราบเท่าที่ยังมีสิ่งจูงใจเพียงพอที่จะดึงดูดให้มีส่วนร่วมในการรักษาเครือข่ายและรวมไปถึง การขยายเครือข่าย ดังนั้นจึงควรทำการวิเคราะห์ เพื่อบ่งชี้ถึงแรงจูงใจที่แตกต่างในแต่ละบุคคลแล้วทำการจัดกลุ่มของสิ่งจูงใจที่ใกล้เคียงกันออกเป็นกลุ่มๆ อันจะนำไปสู่มาตรการสร้างแรงจูงใจสำหรับบุคคลในแต่ละกลุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง (4) การจัดหาทรัพยากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ ทั้งทรัพยากรด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ปริมาณและคุณภาพของบุคลากร และที่สำคัญคือ เงินทุนดำเนินการ (5) การให้ความช่วยเหลือและช่วยแก้ไขปัญหา การมีที่ปรึกษาที่ดีคอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือจะช่วยให้เครือข่ายสามารถดำเนินการต่อไปได้ และจะช่วยหนุนเสริมให้เครือข่ายเกิดความเข้มแข็งยิ่งขึ้น (6) การสร้างผู้นำรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง หัวใจหลักของการจะรักษาเครือข่ายให้คงอยู่ดำเนินต่อไปอย่างยั่งยืนได้ ก็คือการสร้างผู้นำรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง แต่ละเครือข่ายจึงต้องมีการคัดเลือก ฝึกฝน และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาผู้นำรุ่นใหม่ขึ้นมาอยู่เสมอในการทำหน้าที่เป็นสมาชิกแกนหลักสืบสานหน้าที่ต่อไป เมื่อสมาชิกแกนหลักต้องหมดวาระ

การจัดโครงสร้างเครือข่ายมีส่วนสำคัญต่อการจัดวางตำแหน่งที่ความรับผิดชอบงานบุคคลและกลุ่มในแต่ละชุมชนเป็นอย่างมาก ซึ่งการจัดโครงสร้างเครือข่ายในงานวิจัยนี้เป็นรูปแบบตามแนวราบ เป็นโครงสร้างเครือข่ายที่เน้นการประสานงาน/การมอบหมายงานและความร่วมมือในแนวราบเป็นหลัก อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างแกนนำที่เป็นจุดเชื่อมต่อ (Node) ของแต่ละเครือข่าย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลักษณะกลไกบริหารเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมโครงสร้างเครือข่ายแบบนี้จึงให้ความสำคัญกับแกนนำหรือผู้นำเครือข่าย ซึ่งภาวะผู้นำของเครือข่ายมีความสำคัญมากในการผลักดันไปสู่ความสำเร็จของผลงาน ทั้งนี้การใช้ภาวะผู้นำในการขับเคลื่อนเป็นการอาศัยทุนทางสังคมที่มีอยู่เดิมในรูปของความสัมพันธ์เชิงเพื่อนร่วมงานและความสัมพันธ์ฉันท์มิตรในการประสานงานและขอความร่วมมือในการดำเนินงาน

เครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เครือข่ายการเรียนรู้เป็นแนวคิดและกระบวนการในการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล ชุมชน องค์การและหน่วยงานต่างๆ ให้เกื้อกูลและเชื่อมโยงกัน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ เครือข่ายการเรียนรู้ เป็นการจัดระบบและพัฒนาให้แหล่งความรู้ซึ่งหมายถึง องค์กร สถานประกอบการ บุคคล ศูนย์ข่าวสารข้อมูล สถานที่ ภูมิปัญญาให้สามารถถ่ายโยง เกิดกระบวนการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันที่มีการประสานสัมพันธ์ เชื่อมโยงอย่างต่อเนื่องในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรือหลายกิจกรรม ระหว่างคนกับคน คนกับกลุ่ม และกลุ่มกับกลุ่ม หัวใจสำคัญของเครือข่ายการเรียนรู้ คือ การถ่ายทอด แลกเปลี่ยนความรู้เพื่อสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ รูปแบบของเครือข่ายการเรียนรู้ไม่มีกฎเกณฑ์ หรือหลักเกณฑ์ตายตัว คนต้องเรียนรู้ซึ่งกันและกัน แล้วขยายความรู้ให้ผู้อื่นทราบ (จตุพร สุทธิวัฒน์, 2561)

เครือข่ายการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมให้เกิดการป้องกันควบคุมโรคอย่างยั่งยืน โดยก่อให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแก้ปัญหาร่วมกัน ทำให้พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมมีโอกาสคิด วิเคราะห์หาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข ทดลองปฏิบัติ และสรุปบทเรียนร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถยกระดับการเรียนรู้ในการจัดการกับปัญหาต่างๆ ได้สูงขึ้น

2.3.2 การมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ปัญหาของตัวเอง เน้นการมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างแข็งขันกับประชาชน ใช้ความคิด สร้างสรรค์และความชำนาญของประชาชนแก้ไขร่วมกับการใช้วิทยาการที่เหมาะสมและสนับสนุน ติดตามการปฏิบัติงานขององค์การและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (Erwin William, 1976) การมีส่วนร่วมเกิดจากการเห็นพ้องต้องกันในเรื่องของความต้องการและทิศทางการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีมากพอจนเกิดความคิดริเริ่มโครงการเพื่อการปฏิบัติการ โดยคนส่วนใหญ่ที่จะเข้าร่วมจะต้องเห็นพ้องต้องกัน คนที่เข้าร่วมจะต้องปฏิบัติการโดยกลุ่ม หรือกระทำการผ่านองค์กรซึ่งเป็นเสมือนตัวกลางที่ทำให้การปฏิบัติการบรรลุถึงความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ และเปิดโอกาสให้บุคลากรเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม ตัดสินใจในการปฏิบัติงานและมีส่วนร่วมรับผิดชอบในเรื่องต่างๆ อันมีผลกระทบมาถึงตัวของบุคลากรเองเพื่อแก้ไขปัญหา สภาพความเป็นอยู่ของบุคลากรให้ดีขึ้น ลักษณะของการมีส่วนร่วมจะเป็นในเรื่องร่วมคิดเป็นการประชุมปรึกษาหารือในการวางแผนงานโครงการ การติดตามผล การตรวจสอบและการดูแลรักษาเพื่อให้กิจกรรม โครงการสำเร็จผลตามวัตถุประสงค์ รวมตัดสินใจเลือกกิจกรรมหรือแนวทางที่เห็นว่าดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด ร่วมติดตามและประเมินผล เมื่อเสร็จสิ้นแล้วรวมถึงประเมินผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น (ยุพาพร รูปงาม, 2545)

2.3.3 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research :PAR) เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์โดยให้ประชาชนเป็นศูนย์กลางหรือเป็นหลักในการวิจัย หรือตัวแทนประชาชนร่วมเป็นทีมวิจัยกับนักวิจัยมืออาชีพเพื่อเรียนรู้แนวคิดและกระบวนการทางวิชาการในการแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชนได้เรียนรู้ร่วมกัน ทุกคนได้รับผลประโยชน์ซึ่งการวิจัยปฏิบัติการควรมีเป้าหมาย 3 ประการ คือการแก้ไขปัญหาเพื่อประโยชน์กลุ่มเป้าหมายและสังคม การเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายหรือชุมชนที่เป็นปัญหา การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหา (ประสิทธิ์ ลีระพันธ์, 2561)

ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัยPAR เป็น 4 ระยะได้แก่ 1) การเตรียมการก่อนเริ่มปฏิบัติการ 2) การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา 3) การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการ และ 4) การดำเนินการหลังเสร็จสิ้นโครงการเป็นการคืนข้อมูลโครงการสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม กล่าวคือ ระยะที่ 1 การเตรียมการก่อนเริ่มปฏิบัติการเป็นการ 1) เตรียมทีมวิจัย เป็นการทำความเข้าใจปัญหาและพื้นที่วิจัย แนวคิดทฤษฎี กระบวนการวิจัยการทำงานเป็นทีมและการวิจัยปฏิบัติการ 2) การเตรียมกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ปฏิบัติการเป็นการทำความเข้าใจต่อโครงการ การยอมรับและ

ข้อตกลงความร่วมมือในกระบวนการปฏิบัติการของโครงการ 3) การเตรียมปัจจัยเกื้อหนุนประกอบด้วย ผู้บริหาร เครือข่าย เครื่องมือวิจัย/การพัฒนาและวัสดุอุปกรณ์ 4) การเตรียมการบริหารจัดการโครงการ ประกอบด้วยทีมงาน ความรับผิดชอบการปฏิบัติการและการประเมินโครงการ ระยะที่ 2 การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/การพัฒนา ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ปัญหาที่ต้องการแก้ไข/พัฒนา โดยชุมชนทำการคัดเลือกปัญหาที่เป็นปัญหาจริงของชุมชน และชุมชนมีส่วนร่วมและร่วมกันวิเคราะห์ขนาดของปัญหา ความรุนแรงและการกระจายตัวของปัญหา สาเหตุของปัญหาซึ่งปัญหาแต่ละเรื่องมีความซับซ้อนและเกิดจากสาเหตุหลายอย่างร่วมกัน กระบวนการเกิดปัญหาพัฒนาการและกลไกการเกิดปัญหาในชุมชน ความเห็นชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ทำวิจัย ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการและชุมชนเป้าหมาย 2) การกำหนดรูปแบบการแก้ไขปัญหาหรือแผนปฏิบัติการประกอบด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ไขปัญหา กำหนดกลยุทธ์ กลวิธีการแก้ไขปัญหา กิจกรรมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เข้าร่วมในกระบวนการ ระยะเวลาและความต่อเนื่อง วัสดุอุปกรณ์เวลา การเงินและศักยภาพของทีมงาน กำหนดการประเมินกระบวนการและประเมินผลลัพธ์ ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด เขียนแผนปฏิบัติการสรุปเป็น Log frame ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและปรับปรุงแผนปฏิบัติการ 3) ปฏิบัติการตามแผนและปรับปรุงแก้ไข ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมตามแผนพร้อมประเมินกิจกรรมสำคัญทุกเรื่อง ปรับเปลี่ยน/ ปรับลด /ปรับเพิ่มกิจกรรมให้สอดคล้องกับผลการประเมินกิจกรรมที่ผ่านมา การปรับแผนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณภาพของแผนและการเปลี่ยนแปลงของชุมชนและสังคม ในการปฏิบัติงานต้องจดบันทึกผลการประเมินกระบวนการและเขียนเป็นรายงานเชิงสรุปบทเรียนของแต่ละกิจกรรมและบทเรียนของโครงการ การจัดกิจกรรมต้องมีความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการรับรู้และเรียนรู้และพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการ ประกอบด้วย การประเมินผลลัพธ์ที่ได้รับตามวัตถุประสงค์และนอกเหนือวัตถุประสงค์ ประเมินผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนดด้วยเครื่องมือและวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างผลการประเมินกระบวนการและการประเมินผลลัพธ์ บทเรียนและการเรียนรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติการของนักวิจัย พื้นที่เป้าหมาย วิชาการ หน่วยงานหรือพื้นที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงนโยบายและการประยุกต์นำไปใช้ ข้อเสนอแนะการนำปฏิบัติเชิงนโยบาย เชิงวิชาการและต่อกลุ่มเป้าหมาย ระยะที่ 4 การดำเนินการหลังเสร็จสิ้นโครงการ เป็นการคืนข้อมูลโครงการสู่กลุ่มเป้าหมายและชุมชน เป็นการนำเสนอผลการปฏิบัติการต่อที่ประชุมแกนนำและการประชุมพนักงานทั้งหมด และเขียนเป็นข้อสรุปบทเรียนที่กลุ่มเป้าหมายเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้ รวมถึงการจัดตั้งและพัฒนากลุ่มแกนนำที่จะปฏิบัติการต่อเนื่องและยั่งยืน และการคืนข้อมูลโครงการสู่สังคม ประกอบด้วยการจัดทำเอกสารสิ่งพิมพ์เผยแพร่ทางสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสารและหนังสือ การจัดเวทีทางวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างกว้างขวาง จัดทำเอกสารวิชาการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ (ประสิทธิ์ ลีระพันธ์ : 2561)

2.3.4 พฤติกรรมสุขภาพและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม พฤติกรรมสุขภาพ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นภายในบุคคลและการแสดงออกที่เป็นการกระทำหรือการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการดูแล ป้องกัน ส่งเสริม รักษา จัดการกับสุขภาพของตน (สุปรียา ตันสกุล,2544) พฤติกรรมสุขภาพหรือการปฏิบัติตัวทางด้านสุขภาพประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) พฤติกรรมสุขภาพเชิงป้องกัน เป็นพฤติกรรมที่ทำเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรค การบาดเจ็บหรือความพิการ เช่น การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก 2) การตรวจพบโรคในระยะแรก เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการตรวจพบโรค การบาดเจ็บหรือความพิการก่อนที่จะมีอาการ การตรวจร่างกายเพื่อคัดกรองโรค 3) การส่งเสริมสุขภาพ การสนับสนุนและชักจูงบุคคลให้มีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพ 4) การคุ้มครองสุขภาพเป็นกิจกรรมในระดับนโยบายมากกว่าระดับบุคคล เพื่อที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมของคนหรือกลุ่มคนเอื้อต่อการมีสุขภาพดี เช่น การเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพและสังคม การพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพ ระบบการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของสถานที่ทำงาน กำหนดนโยบายทางสังคมและเศรษฐกิจที่เอื้อต่อสุขภาพดีของประชาชน

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี พนักงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีความรู้สึกตระหนัก จนรู้สึกอยากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยตนเอง โดยพนักงานนั้นต้องรับรู้ความสามารถของตนเองว่าตนเองจะมีความอดทนอุตสาหะ ไม่ท้อถอย รวมทั้งมีการตั้งเป้าหมายวางแผนและกระทำพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมกับตนเอง โดยใช้ข้อมูลปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นฐาน เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นแรงเสริมเพื่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องอย่างยั่งยืน พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมในการให้ การร่วมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร หรือรับรู้ปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมหารูปแบบแนวทาง วิธีการ/กิจกรรมในการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพให้เกิดการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งร่วมตัดสินใจ สรุปความคิดเห็น กำหนดวิธีการจัดกิจกรรม กำหนดการใช้ทรัพยากรร่วมทำ ร่วมดำเนินการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมตามขีดความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ยังต้องร่วมตรวจสอบร่วมติดตามประเมินผลการจัดกิจกรรมในการดำเนินงาน ทุกระยะ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ,2556)

แนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่คาดว่าจะยั่งยืน โดยอาศัยการมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบและความรู้สึกเป็นเจ้าของ เห็นคุณค่าและมีทัศนคติที่ดีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งต้องมีแกนนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยแกนนำจะต้องเป็นบุคคลที่สามารถจัดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม โดยการใช้กลยุทธ์และวิธีการต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบกับแกนนำต้องเป็นผู้กว้างขวางเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป มีภาพลักษณ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สนใจใฝ่รู้อยู่เสมอ ตามทันข้อมูลข่าวสาร

คิดพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความคิดที่เป็นระบบ หรืออาจจะเป็นบุคคลในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการประสานความร่วมมือระหว่างคนในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นที่เคารพนับถือ หรืออาจจะเป็นบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ มีตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบในการดูแลทางด้านสุขภาพของพนักงานในสถานประกอบการ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ,2556)

ขั้นตอนของแกนนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1) การสร้างทีมงานต้องเป็นทีมที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วนทั้งในและนอกโรงงานอุตสาหกรรม เช่น หน่วยงานสาธารณสุขภาครัฐ ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรม สหภาพแรงงาน แกนนำและพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อคิดเห็นและรับฟังปัญหาความจำเป็นและแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆร่วมกัน เพื่อให้เกิดการทำงานที่เน้นความต้องการของพื้นที่เป็นหลัก รวมทั้ง ให้ได้แนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม เกิดการระดมสรรพกำลังและแบ่งปันทรัพยากร เกิดการประสานการขับเคลื่อนกิจกรรมทุกกิจกรรมในโรงงานอุตสาหกรรม ช่วยให้เกิดการเสริมสร้างทักษะและความรู้ใหม่ๆ จากการประสานเทคโนโลยีสมัยใหม่กับภูมิปัญญาเข้าด้วยกัน 2) การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ข้อมูลปัญหาสุขภาพสำคัญของโรงงาน โรคที่เป็นปัญหาสุขภาพมีสาเหตุมาจากการมีพฤติกรรมสุขภาพไม่ถูกต้อง ปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การมีความรู้ไม่เพียงพอ ไม่มีทักษะในการปฏิบัติ ความเชื่อผิดๆ กฎระเบียบ มาตรการของโรงงานอุตสาหกรรมไม่เข้มแข็ง 3) การจัดทำแผนงานโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเป็นการร่วมกันจัดทำแผนงาน/โครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของพนักงาน โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม 4) จัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมภายในบุคคลผ่าน กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเสวนาความรู้ด้านสุขภาพ การสาธิตความรู้ด้านสุขภาพเพื่อให้เกิดการสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคคลและเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ จัดปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ จัดหาสื่อ ช่องทางการสื่อสารสุขภาพที่ทันสมัย เข้าถึงง่ายตลอดเวลา มีสถานที่ในการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) การประเมินผลการดำเนินงานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเป็นการประเมิน 3 ระยะคือ ประเมินก่อนเริ่มดำเนินการ ระหว่างดำเนินการและหลังสิ้นสุดการดำเนินงาน ซึ่งจะต้องมีการประเมินผล 4 ด้านหลัก คือ ประเมินการบริหารจัดการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรม เช่นการประเมินว่ามีผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานหรือไม่มีแผนงาน/โครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรค ประเมินการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยประเมินว่ามีการจัดกิจกรรมครบตามแผนหรือไม่ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ประเมินผลที่เกิดขึ้นกับโรงงานอุตสาหกรรม ประเมินว่ามีอะไรเกิดขึ้นกับโรงงาน

อุตสาหกรรม มีการจัดปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพหรือไม่ ประเมินผลที่เกิดขึ้นกับพนักงาน โดยประเมินความพึงพอใจของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่อกิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ประเมินว่าพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแผนงาน/โครงการหรือไม่

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดวงเดือน ฤทธิเดช สุรินธร กลัมพากร และเพลินพิศ สุวรรณอำไพ (2560) ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง กลุ่มอย่าง 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 32 คน และเปรียบเทียบ 32 คน โปรแกรมประกอบด้วยกิจกรรมการให้ข้อมูลย้อนกลับเรื่องผลการตรวจการได้ยิน ปีปัจจุบันและเปรียบเทียบผลเดิมในรอบปีที่ผ่านมา รวมถึงการให้คำแนะนำแบบเฉพาะบุคคล กิจกรรมการให้ความรู้ประยุกต์ใช้พฤติกรรมตามแผน กิจกรรมให้ข้อมูลย้อนกลับเรื่องพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง กลุ่มเปรียบเทียบได้รับการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามแนวทางของบริษัทพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากเสียง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียง ความตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<.05)

อนวัช ชื่นม่วง (2558) ทำการศึกษาการลดการสัมผัสเสียงดังของพนักงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบกิจการดิสโก้เทคและบริเวณโดยรอบในพื้นที่ถนนข้าวสารเขตพระนคร กรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยเลือกสถานบันเทิงในพื้นที่ถนนข้าวสารจำนวนทั้งหมด 3 แห่ง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวนทั้งหมด 47 คน ได้แก่ผู้จัดการหรือผู้ดูแลร้าน 6 คน บาร์เทนเดอร์ 21 คน และคนเสิร์ฟ 20 คน ร่วมหามาตรการในการลดการสัมผัสเสียงดัง ผลการวิจัยพบว่า สถานบันเทิงได้เลือกใช้แนวทางการควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียงโดย ลดระดับเสียงจากเครื่องขยายเสียง หยุดการเปิดเพลงในช่วงที่ยังไม่มีลูกค้า จัดระบบการหมุนเวียนให้พนักงานมีช่วงพักการสัมผัสเสียงในห้องเงียบ และพนักงานใส่ที่อุดหูขณะปฏิบัติงาน สถานการณ์ระดับเสียงหลังการจัดกิจกรรมปรับปรุงแก้ไขพบว่า ระดับเสียงในสถานบันเทิงลดลง จำนวนพนักงานรับสัมผัสเสียงเกินค่ามาตรฐานน้อยลง

พวงผกา ทองใส (2556) ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี โดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันโรคหูเสื่อมและปฏิบัติได้ถูกต้องเหมาะสม ผลการวิจัยแสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อม มีผลทำให้พนักงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น

จันทิพย์ อินทวงศ์และคณะ (2554) ได้วิจัยพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังจากการทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานในโรงงาน 3 แห่ง จำนวน 165 คน เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิต 1 แห่ง อุตสาหกรรมยางพารา 2 แห่ง ดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พัฒนาระบบการพยาบาลโดยการทบทวนรูปแบบการพยาบาลเพื่อการป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง และบูรณาการแนวคิดสามเหลี่ยมเขยื้อนภูเขา แนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัยประกอบด้วย 1) ด้านองค์ความรู้ ได้แก่ การปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัยรูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 2) ด้านนโยบาย ได้แก่ โรงงานกำหนดนโยบายและสนับสนุนงบประมาณต่อเนื่อง ร่วมวิเคราะห์ วางแผน แก้ไขปัญหาและประเมินผล 3) ด้านเครือข่าย ได้แก่โรงงานมีคณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม อาสาสมัครสาธารณสุขในโรงงานเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลมีทีมดูแลผู้ป่วย หู คอ จมูก ทีมแพทย์ พยาบาลอาชีวอนามัย ระยะที่ 2 ศึกษาผลของระบบการพยาบาลเพื่อการป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยกระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม พบว่าผลการเชื่อมโยงระบบการพยาบาลสู่การจัดบริการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและดูแลรักษาพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง หลังดำเนินการโรงงานมีรูปแบบการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการป้องกันและดูแลโรคหูเสื่อมจากเสียงดังที่ได้มาตรฐานมากขึ้น ไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังทั้งก่อนและหลังดำเนินการ ส่วนอัตราอุบัติการณ์ของ Standard threshold shift หลังดำเนินการพบร้อยละ 9.7 การศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าควรมีการสนับสนุนและพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมทั้งทีมอาชีวอนามัยในโรงงานและทีมจากบุคลากรในโรงพยาบาล

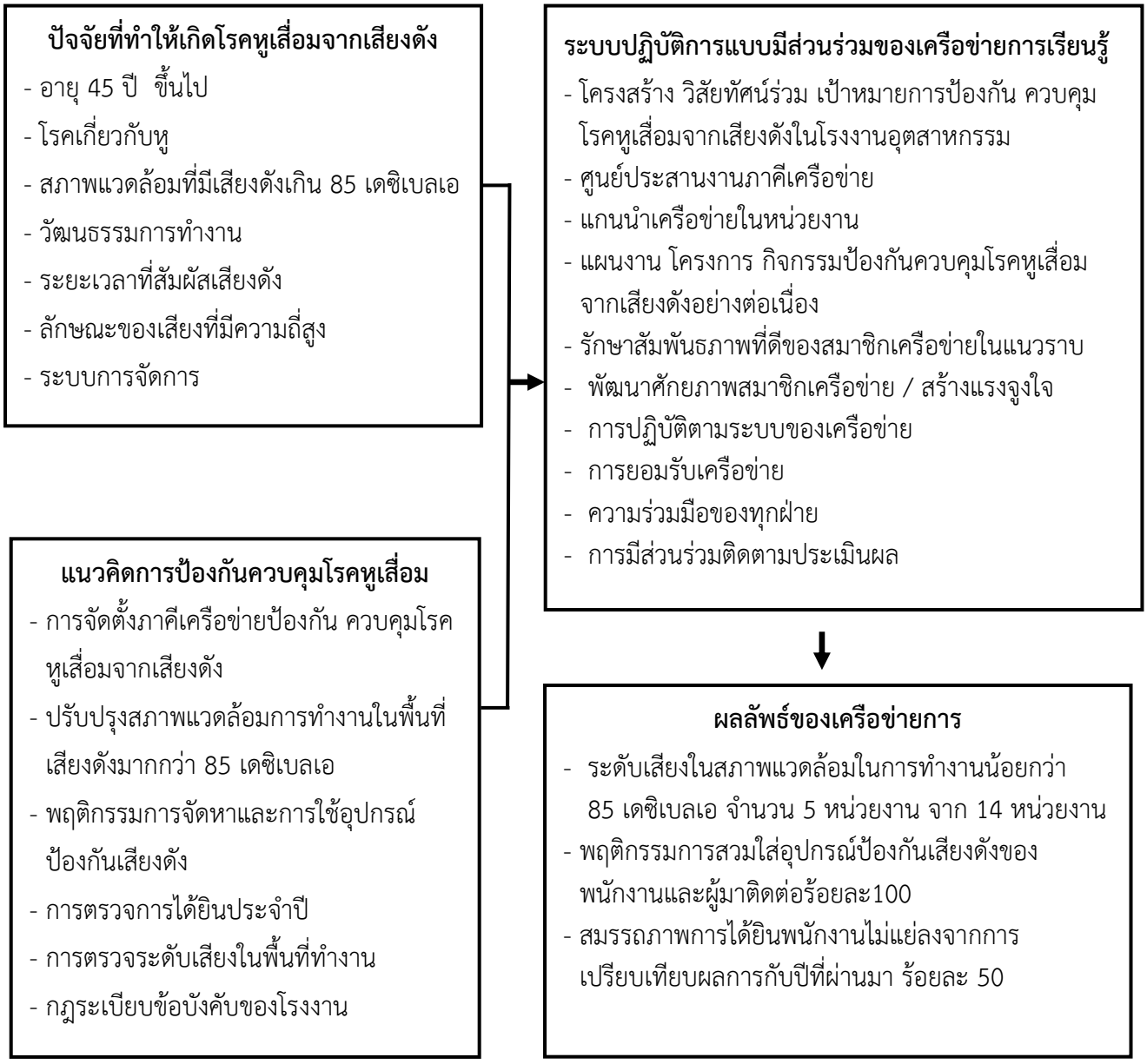
นงนุช จันทร์ศรี (2549) วิจัยผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโรงงานเคเอ็มสตรีมจำกัด อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติและพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง สร้างรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังเปรียบเทียบผลของความรู้ เจตคติและพฤติกรรมสุขภาพก่อนกับหลังได้รับรูปแบบ กลุ่มตัวอย่างได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 44 คน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย

แบบทดสอบความรู้ เจตคติและพฤติกรรมสุขภาพและรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ t-test พบว่า ก่อนการทดลองผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และมีพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง ร้อยละ 77.28 และ 36.36 ตามลำดับ ส่วนเจตคติอยู่ในทางบวกระดับสูงร้อยละ 86.36 รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังมี 4 ขั้นตอน คือ การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาการมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินงาน การมีส่วนร่วมดำเนินงานและการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล หลังทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังพบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และมีพฤติกรรมสุขภาพถูกต้องเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ส่วนเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากการทบทวนการวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่พบการวิจัยเพื่อป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมในโรงงานอุตสาหกรรมในรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สภาพปัญหาและร่วมกันแนวทางปรับปรุงแก้ไข โดยจัดกิจกรรมให้ความรู้และเปิดโอกาสให้พนักงานเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำกิจกรรมร่วมกัน พนักงานจะมองเห็นปัญหาร่วมกันและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขด้วยตัวของพนักงานเอง เป็นการส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม หรือสร้างนวัตกรรมจากความคิดของพนักงาน ทำให้เกิดความเป็นเจ้าของและความภาคภูมิใจในตัวพนักงาน เกิดความยั่งยืนและเข้มแข็งในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

2.5 กรอบความคิดการวิจัย

จากผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคหูเสื่อมประกอบด้วย สภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดัง เสียงที่มีความถี่สูง โรคเกี่ยวกับหู อายุ 45 ปีขึ้นไป และพบว่าแนวคิดการป้องกันแนวคิดการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อม คือ การรวมตัวและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กที่ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง พนักงานรายเดือน พนักงานรายวัน สหภาพแรงงาน โดยมีความสัมพันธ์ในแนวราบและการได้รับการสนับสนุนจากบุคคลทั้งภายในและภายนอกโรงงานเพื่อที่จะแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานจากเสียงดังและพฤติกรรมการป้องกันตนเองอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่องเพื่อดำเนินการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมด้วยการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันระหว่างการทำงาน การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน การตรวจการได้ยินประจำปี การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน การใช้กฎระเบียบข้อบังคับ ดังแผนภูมิที่



แผนภูมิที่ 1 กรอบความคิดการวิจัย เรื่องการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ต่อการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเป็นไปตามกรอบความคิด ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย โดยออกแบบการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research : PAR) เพื่อสร้างสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม

3.1 กลุ่มเป้าหมายการพัฒนาและพื้นที่วิจัย

กลุ่มเป้าหมายการพัฒนา รวม 27 คน ประกอบด้วย

1) ผู้บริหารที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 คน
2) ผู้บริหาร จำนวน 4 คน
3) พนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมเป็นแกนนำ และสมาชิกเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทั้งหมด 5 หน่วยงานๆ ละ 4 คน
4) สหภาพแรงงานที่สมัครใจร่วมเป็นแกนนำเครือข่าย 2 คน

พื้นที่วิจัย

ศูนย์บริการเหล็กสยามจำกัด (มหาชน) อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เหตุผลที่เลือกใช้ PAR เพื่อให้พนักงานทุกระดับ ในโรงงานอุตสาหกรรม รับรู้ปัญหา ร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ร่วมกันดำเนินการแก้ปัญหาของตนเองตามบริบทของโรงงานอุตสาหกรรมที่สามารถปฏิบัติได้จริงด้วยตนเอง จนเกิดการขับเคลื่อนจากการเรียนรู้ร่วมกันของพนักงานทุกระดับในรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยนักวิจัยเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักวิจัยในพื้นที่ และแกนนำเครือข่ายฯ ตลอดระยะเวลาการทำวิจัย อันจะทำให้เกิดกระบวนการพึ่งตนเองของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมในการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาของตนเอง โดยใช้ข้อมูลความคิดและวิธีปฏิบัติที่เป็นระบบต่อการแก้ไขปัญหา เพื่อประโยชน์ของกลุ่มพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม โดยคัดเลือกโรงงานที่ยินดีเข้าร่วมโครงการ และมีความพร้อมที่จะทำให้โครงการประสบผลสำเร็จ

ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัย PAR เป็น 4 ระยะได้แก่ 1) การเตรียมการก่อนเริ่มปฏิบัติการ 2) การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา 3) การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการและ

4) การดำเนินการหลังเสร็จสิ้นโครงการเป็นการคืนข้อมูลโครงการสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม (ประสิทธิ์ ลีระพันธ์ : 2561)

ระยะที่ 1 เตรียมการก่อนเริ่มปฏิบัติการ

1.1 การคัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมโครงการ(Selecting of Factory Studies) ในการคัดเลือกพื้นที่เข้าร่วมโครงการงานวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก และเหตุผลการคัดเลือก คือ

1) ผู้บริหารที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมมีความต้องการมีความพร้อม และยอมเข้าร่วมโครงการ

2) ผู้บริหารทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมให้เวลากับพนักงานในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ โดยนับเป็นเวลาปฏิบัติงานปกติ

3) ผู้บริหารทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมยอมรับในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาที่เกิดจากโครงการวิจัย

4) ผู้บริหารทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมสนับสนุนให้ผู้บริหารระดับกลาง ระดับล่าง และพนักงานเป็นนักวิจัยในพื้นที่

5) สหภาพแรงงานเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมดำเนินการ ร่วมแก้ปัญหา ร่วมประเมินผลกับทีมวิจัย

1.2 การเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรม (Entering Factory) และการเตรียมความพร้อมของโรงงานอุตสาหกรรม เตรียมคน เครือข่ายความร่วมมือ

เมื่อตัดสินใจเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นพื้นที่วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมแล้ว ผู้วิจัยจะนัดหมายประชุมผู้บริหาร พนักงานโรงงาน และสหภาพแรงงาน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ แนวทางในการดำเนินโครงการวิจัยฯ ประโยชน์ของการวิจัย ความเข้าใจต่อโครงการ กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโครงการ บทบาทหน้าที่ กิจกรรม ปัจจัยเกื้อหนุน การบริหารจัดการโครงการ และการประเมินโครงการ

ในกระบวนการประสานงานและการสร้างสัมพันธภาพในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยจะใช้เทคนิคจิตวิทยาทางสังคม การสร้างความคุ้นเคยให้เกิดขึ้น (Familiarity) แล้วพัฒนาสัมพันธภาพให้ดีขึ้น หลังจากนั้นสร้างความพึงพอใจกับผู้บริหาร พนักงาน และสหภาพแรงงานโดยหาบุคคลแนะนำให้ผู้วิจัยรู้จักกับสหภาพแรงงาน พนักงานที่เป็นผู้นำตามธรรมชาติ แล้วให้แนะนำต่อ (Snowball Sampling Technique) ในขณะเดียวกัน ผู้วิจัยวางตัวให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทวิถีชีวิตของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม มีมารยาทที่ดีงามตามธรรมเนียมไทย พูดคุยด้วยภาษาง่ายๆ ที่พนักงานเข้าใจ ไม่ทำตัวทัดเทียมผู้บริหารโรงงาน หรือทำตัวเหนือกว่าพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม

แสดงความเป็นมิตร มีไมตรีจิตกับทุกคน และการสร้างความรู้สึกเหมือนเป็นพวกพ้องเดียวกัน (Friendship) และมีเป้าหมายเดียวกันคือ ป้องกัน ควบคุมโรคโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม

การเตรียมความพร้อมของโรงงานอุตสาหกรรม เตรียมคน เครือข่ายความร่วมมือ เป็นการประสานความร่วมมือ สร้างความเข้าใจในกรอบแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วัตถุประสงค์และรูปแบบของการวิจัย รวบรวมทีมวิจัยในพื้นที่ เตรียมความพร้อมนักวิจัยในพื้นที่และแกนนำพนักงานโรงงานในการปฏิบัติงานวิจัยร่วมกับคณะผู้วิจัย เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจตรงกันในบทบาทหน้าที่ของ แต่ละฝ่ายในการทำงานวิจัย โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1) การเตรียมความพร้อมของผู้บริหาร/โรงงาน

1.1) กลุ่มผู้บริหารและเจ้าของโรงงาน ต้องเข้าใจแนวคิด กระบวนการวิจัยทั้งหมด

1.2) โรงงานต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติ รวมถึงการพัฒนาคน สภาพแวดล้อมการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ และนวัตกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

2) การเตรียมความพร้อมพนักงานและสหภาพแรงงาน

2.1) พนักงานต้องเข้าใจแนวคิดและกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2) พนักงานต้องเข้าร่วมการปฏิบัติในโครงการวิจัยในฐานะแกนนำเครือข่ายและผู้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมของเครือข่ายที่กำหนดขึ้น

3) การเตรียมความพร้อมของนักวิจัยในพื้นที่

นักวิจัยในพื้นที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและต้องปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับพนักงานทุกขั้นตอน

ระยะ 2 การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา/พัฒนา

จะดำเนินการหลังจากผ่านจริยธรรมวิจัยเกี่ยวกับคน กระบวนการขอคำยินยอมให้โรงงานอุตสาหกรรมเป็นพื้นที่วิจัย และการให้คำยินยอมของอาสาสมัครแล้ว มีกระบวนการดังนี้

2.1 ความเข้าใจปัญหา เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม (Problem Identification and Diagnosis) โดยสำรวจคัดลอกข้อมูลการวัดระดับเสียงและคัดลอกผลการตรวจการได้ยินของพนักงาน และสังเกตพฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก เพื่อเข้าใจปัญหา สาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เกิดเสียงดังทั้งด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการปฏิบัติตนที่ส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานลดลง โดยจะไม่ระบุและเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังเป็นการประเมินความต้องการและความเป็นไปได้ในด้านทรัพยากรของโรงงานอุตสาหกรรม

1) คัดลอกข้อมูลการวัดระดับเสียงภายในโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งข้อมูล (Data Collection) ทะเบียนผลการวัดระดับเสียง ปีงบประมาณ 2560-2561 เครื่องมือ (Research Instrument) แบบคัดลอกข้อมูลระดับเสียงปีงบประมาณ 2560-2561 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) นักวิจัยติดต่อประสานงาน ทำความเข้าใจกับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพของโรงงานอุตสาหกรรมนัดหมายวัน เวลาการคัดลอกข้อมูลโดยคัดลอกเฉพาะข้อมูลจำนวนตัวเลขระดับเสียง และหน่วยงานแหล่งกำเนิดเสียงดัง การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) จำนวน ร้อยละของระดับเสียงดังที่เกินมาตรฐาน

2) คัดลอกผลการตรวจการได้ยินของพนักงาน แหล่งข้อมูล ทะเบียนผลการตรวจการได้ยินของพนักงานปีงบประมาณ 2560–2561 เครื่องมือ (Research Instrument) แบบคัดลอกข้อมูลผลการตรวจการได้ยินปีงบประมาณ 2560–2561 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) นักวิจัยติดต่อประสานงาน ทำความเข้าใจ กับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบสุขภาพของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม นัดหมายวัน เวลา การคัดลอกข้อมูล โดยคัดลอกเฉพาะข้อมูลจำนวนตัวเลข ผลการตรวจการได้ยินของพนักงาน โดยไม่เชื่อมโยงถึงข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงาน การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) จำนวน ร้อยละของพนักงานที่มีผลการตรวจการได้ยินแล้วพบหูเสื่อม

3) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก แหล่งข้อมูล (Data Collection) พฤติกรรมการทำงานของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม และสภาพแวดล้อมการทำงานของโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือ (Research Instrument) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) นักวิจัยติดต่อประสานงาน ทำความเข้าใจกับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพของโรงงานอุตสาหกรรม นัดหมายวัน เวลาการเข้าไปสังเกตพฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก โดยไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) จำนวน ร้อยละของพฤติกรรมการสวมใส่ PPE ของพนักงานและจำนวนหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง

4) สนทนากลุ่ม 3 กลุ่ม แหล่งข้อมูล (Data Collection) ผู้ให้ข้อมูลหลัก กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารจำนวน 6 – 8 คน กลุ่มที่ 2 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 10 -12 คน กลุ่มที่ 3 สหภาพแรงงานจำนวน 6 คน เครื่องมือการเก็บข้อมูล (Research Instrument) แนวคำถามการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วยข้อคำถาม (1) นโยบาย วิสัยทัศน์ในการป้องกันเสียงดัง (2) แผนงานและงบประมาณในการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานสภาพปัจจุบัน (3) ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม (4) การบริหารจัดการกับปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหูพนักงาน และแนวทางการป้องกัน ควบคุม พฤติกรรมการปฏิบัติตนของพนักงาน ผู้บริหาร (5) การปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงจากการทำงาน (6) ผลการตรวจสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน ขณะทำงาน (7) ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญต่อการดำเนินงานป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังใน

โรงงานอุตสาหกรรม (8) ศักยภาพ ความพร้อม ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการเพื่อเฝ้าระวังป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม (9) ความต้องการและความคาดหวังต่อโครงการวิจัย ซึ่งแนวคำถามดังกล่าว คณะผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาภาษา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และจะทดสอบกับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว

การเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยขอคำยินยอมจากอาสาสมัครผู้ให้ข้อมูลหลักทีละกลุ่ม โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสนทนา เปิดโอกาสให้อาสาสมัครซักถามจนเป็นที่พอใจแล้ว จึงดำเนินการสนทนากลุ่มวันละ 1 กลุ่ม ใช้ระยะเวลาสนทนากลุ่มละประมาณ 2-3 ชั่วโมง รวม 3 กลุ่ม เป็นเวลา 3 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลจากการระดมสมอง และการอภิปรายภายในกลุ่มที่มีพื้นฐานหรือประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกันในที่รโหฐานตามความพร้อมของแต่ละกลุ่ม บันทึกข้อมูลด้วยเทปบันทึกเสียง และการบันทึกของนักวิจัย เป็นการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างกว้างขวางแบบกันเอง การถกประเด็นสนทนามีความเป็นอิสระในการแสดงข้อคิดเห็น ปัญหาของการสนทนาถูกกำหนดโดยนักวิจัย ทีมวิจัยจะเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มสนทนา และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการบันทึก เช่น เทปบันทึกเสียงฯลฯ มีเครื่องดื่ม อาหารว่าง ทำให้บรรยากาศสนทนาผ่อนคลายและเกิดความเป็นกันเอง สร้างบรรยากาศให้ผู้เข้าร่วมสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระ

ก่อนการจัดสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยประชุมทีมวิจัยและนักวิจัยในพื้นที่เพื่อชี้แจงอธิบายรายละเอียด ขั้นตอนในการจัดสนทนากลุ่มและหาข้อตกลงร่วมในการจัดสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการกำหนดแนวคำถามในการวิจัย และประเด็นในการสนทนาโดยนำวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อไปจำแนกเป็นประเด็นหลักแล้วสร้างเป็นคำถามย่อยๆ วางแผนการจัดการเพื่อเตรียมการทำสนทนากลุ่ม เป็นการเตรียมสถานที่ กำหนดวัน เวลา และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น ทำความเข้าใจแนวคำถาม วิธีการซักถาม และทดสอบ แนวคำถามที่สร้างขึ้นโดยคำถามแรกๆจะถามเกี่ยวกับเรื่องทั่วๆ ไป เบาๆ ง่ายต่อการเข้าใจ และสร้างบรรยากาศให้คุ้นเคยกันระหว่างนักวิจัยกับผู้เข้าร่วมสนทนาแล้วจึงวกเข้าสู่คำถามหลัก และคำถามรอง แล้วจบลงด้วยคำถามเบาๆ อีกครั้งหนึ่งเพื่อผ่อนคลาย

ทีมวิจัยทำความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) สร้างบรรยากาศให้เกิดความเป็นกันเองมากที่สุด ปล่อยให้ผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และเป็นธรรมชาติมากที่สุด สามารถสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี ผู้จดบันทึก (Note Taker) จะต้องอยู่ร่วมตลอดเวลาทำหน้าที่ในการจดบันทึกเพียงอย่างเดียว และเป็นผู้ถอดเทปด้วยตนเอง เพื่อความเข้าใจในสิ่งที่ได้บันทึกและเนื้อหาสาระในเทปที่ตรงกัน ผู้ช่วยทั่วไป (Assistant) คอยควบคุมเครื่องบันทึกเสียง และเปลี่ยนเทปขณะดำเนินการสนทนาและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ดำเนินการสนทนาและผู้จดบันทึก เพื่อให้แต่ละคนทำหน้าที่ได้อย่างเต็มที่

ทีมวิจัยดำเนินการสนทนากลุ่มตามแนวทางในการสนทนากลุ่มที่สร้าง และตามแนวคำถามที่สร้างไว้ โดยมีคำถามซักไซ้ไล่เลียงในประเด็นที่มีประโยชน์และเป็นไปตามวัตถุประสงค์

ของการวิจัย หลังจากนั้นดำเนินการถอดเทป การจัดระเบียบข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล สรุปข้อค้นพบให้เสร็จสิ้น ในวันเดียวกันกับการสนทนา

การวิเคราะห์ข้อมูลและการให้ความหมาย (Data Analysis and Interpretation)

1) ตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า (Triangulation) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทุกครั้งผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในลักษณะ การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Denzin, 1970) โดย (1) การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ผู้วิจัยเน้นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ ทั้งแหล่งข้อมูล เวลาและบุคคลว่า ถ้าต่างเวลาและต่างบุคคลที่ให้ข้อมูล ข้อมูลที่ได้นั้นมีความเหมือนกันหรือไม่ ซึ่งถ้าทุกแหล่งข้อมูลพบว่าได้ข้อค้นพบมาเหมือนกันแสดงว่า ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มา มีความถูกต้อง (2) การตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัย (Investigator Triangulation) จะเน้นการตรวจสอบจากทีมผู้วิจัยว่าได้ค้นพบที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งถ้าผู้วิจัยหลายคนเก็บข้อมูล พบว่าข้อค้นพบที่ได้มามีความเหมือนกัน แสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มามีความถูกต้อง

2) วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ดังนี้

(1) การจัดกระทำข้อมูล หลังจากที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะถอดเทป การสนทนากลุ่ม ชนิดคำต่อคำ จัดระเบียบข้อมูล บรรณาธิกรข้อมูล วิเคราะห์และตีความสิ่งที่สังเกต จัดทำแฟ้มข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นประโยชน์ในการค้นหา เชื่อมโยงข้อมูล วิเคราะห์และเขียนรายงาน

(2) การให้รหัสข้อมูล ผู้วิจัยแยกย่อยข้อมูลดิบโดยสรุปสาระของข้อมูลให้เห็นว่าแก่นคืออะไร แล้วสรรหาข้อความที่มีความหมายตรงประเด็น มีผลโดยตรงต่อการตอบคำถามการวิจัยมาจัดระเบียบโดยการย่อ ลดทอนข้อมูลลงให้อยู่ในรูปของแนวคิด หลังจากนั้นทำการเปิดรหัสข้อมูลให้ได้มากที่สุด โดยอ่านข้อมูลดิบอย่างละเอียดหลายๆ รอบ จนกระทั่งเข้าใจข้อมูลอย่างถ่องแท้แล้วจับประเด็นหลักๆให้ได้ ว่าสาระสำคัญของแต่ละข้อความนั้นคืออะไร แล้วนำสาระนั้นๆ มาจั่วหัวให้เป็นรหัส เพื่อแยกแยะจัดกลุ่มความหมาย เปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของข้อมูล โดยให้ข้อมูลเป็นตัวนำ ซึ่งกรอบของการให้รหัส ผู้วิจัยใช้จุดมุ่งหมายของการวิจัยและประสบการณ์ของคณะผู้วิจัยเป็นตัวตั้ง

(3) การวิเคราะห์ตีความและการให้ความหมาย (Analysis and Interpretation) เพื่อตอบคำถามการวิจัย ขณะที่ผู้วิจัยตีความจะคำนึงถึงโจทย์วิจัยเสมอว่า เครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่มีเป็นไปได้ในการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังควรมีลักษณะเป็นอย่างไร และทำให้พนักงานลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหูเสื่อมได้หรือไม่เพียงใด

2.2 การกำหนดรูปแบบในการแก้ไขปัญหา เป็นการพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Appraisal and Identification) และกำหนดแนวทางการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Planning Phase) โดยนำข้อค้นพบจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมมาระดมความคิดและสร้างพลังการแก้ไขปัญหา

แบบมีส่วนร่วม และกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

แหล่งข้อมูลการวิจัย (Sources of Information) ผู้ร่วมกำหนดรูปแบบในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย (1) ผู้บริหารระดับสูงที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 คน (2) ผู้บริหารจำนวน 4 คน (3) พนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมเครือข่ายทั้งหมด5 หน่วยงานๆ ละ 4 คน และ (4) สหภาพแรงงาน 2 คน รวม 27 คน

เครื่องมือการเก็บข้อมูล (Research Instrument) คือ นักวิจัย และนักวิจัยในพื้นที่

การเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล (Data Collection) โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 เป็นการระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์ร่วมคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาปัญหา ปัจจัยเสี่ยงที่ทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดัง พฤติกรรมเสี่ยงในสถานที่ทำงานโดยเชื่อมโยงกับปัจจัยเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม

ครั้งที่ 2 หลังจากคืนข้อมูลจากการประชุมครั้งที่ 1 แล้วเป็นการประเมินความพร้อมความเป็นไปได้ในด้านทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้บริหาร และพนักงานนำความรู้ไปต่อยอดในการวางแผนปฏิบัติการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาต่อไป

ครั้งที่ 3 ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยในพื้นที่ ผู้บริหาร พนักงาน และสหภาพแรงงานและทีมวิจัย ร่วมกันกำหนด แนวทางการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยเริ่มจากการก่อรูปเครือข่ายการเรียนรู้(Learning Network Forming) ซึ่งเป็นการรวมตัวกันของผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงาน ที่เห็นปัญหาเสียงดังจากการทำงานเป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองและเพื่อนร่วมงานและมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาเห็นว่าการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายจะมีประโยชน์ในการแก้ปัญหามากกว่าสิ่งที่ปฏิบัติกันมาเดิมๆ จึงรวมกลุ่มกันเป็นเครือข่าย หลังจากนั้นร่วมกันกำหนดโครงสร้างการบริหารจัดการเครือข่าย การบริหารจัดการเครือข่าย (Learning Network Organizing) วัตถุประสงค์เครือข่ายการจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย จัดทำแผนงานโครงการ กิจกรรม งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ กำหนดวันประชุมพบปะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูลและการให้ความหมาย (Data Analysis and Interpretation) หลังจากเก็บข้อมูลแล้วผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า (Triangulation) พร้อมวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) วันต่อวัน สรุปตีความในการประชุมแต่ละครั้งแล้ว แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ของการประชุมแต่ละครั้ง คืนให้กับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และตรวจสอบข้อมูล

2.3 การปฏิบัติตามโครงการ และการธำรงรักษาเครือข่ายการเรียนรู้ จากการกำหนดแนวทางการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และการจัดการ (Planning Phase) จะได้ทำแผนงานโครงการ กิจกรรม งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการปฏิบัติกิจกรรมของเครือข่ายการเรียนรู้โดยพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมบริหารจัดการด้วยตนเอง ทีมนักวิจัยเป็นเพียงที่ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ และร่วมสังเกตการณ์ กำกับติดตามประเมินปรับปรุงผลการดำเนินงานในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมเดือนละ 1 ครั้ง ขณะเดียวกันก็ดำเนินการธำรงรักษาเครือข่ายไปพร้อมๆ กันด้วยการกำหนดกลไกและการสร้างระบบแรงจูงใจให้แก่สมาชิกเครือข่ายให้สามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง โดยผู้บริหารให้การสนับสนุนงบประมาณ เวลา ในการจัดกิจกรรมร่วมกัน และนักวิชาการที่เกี่ยวข้องให้ความช่วยเหลือและช่วยแก้ไขปัญหา ด้วยการรักษาสัมพันธภาพที่ดีต่อกันระหว่างสมาชิกเครือข่าย

แหล่งข้อมูลการวิจัย (Sources of Information) ผู้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามโครงการได้แก่ (1) ผู้บริหารระดับสูงที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 คน (2) ผู้บริหารจำนวน 4 คน (3) พนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมเครือข่ายทั้งหมด 5 หน่วยงานๆละ 4 คน และ (4) สหภาพแรงงาน 2 คน รวม 27 คน

เครื่องมือการเก็บข้อมูล (Research Instrument) นักวิจัย และนักวิจัยในพื้นที่

การเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล (Data Collection) (1) การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประเมิน ติดตามความก้าวหน้า แก้ไข ปรับปรุง กิจกรรมเครือข่ายระหว่างปฏิบัติการ เดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 1 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูลและการให้ความหมาย (Data Analysis and Interpretation) ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า (Triangulation) พร้อมวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) วันต่อวัน สรุปตีความในการประชุมแต่ละครั้งแล้ว แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ของการประชุมแต่ละครั้ง คืนให้กับเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และตรวจสอบข้อมูล

ระยะที่ 3 การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการ เป็นการประเมินโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีตัวชี้วัดผลผลิตเครือข่าย ดังนี้ (1) ระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ จำนวน 5 หน่วยงานจาก 14 หน่วยงาน (2) พฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงานและผู้มาติดต่อร้อยละ 80 / ทั้งหมด (3) สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่แย่ลงไปกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจปีที่ผ่านมาร้อยละ 50

แหล่งข้อมูลการวิจัย (Sources of Information) ผู้มีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล ได้แก่ (1) ผู้บริหารระดับสูงที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 คน

(2) ผู้บริหาร จำนวน 4 คน (3) พนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมเครือข่ายทั้งหมด 5 หน่วยงานๆ ละ 4 คน และ (4) สหภาพแรงงาน 2 คน รวม 27 คน

<u>เครื่องมือการเก็บข้อมูล</u> (Research Instrument)

1) นักวิจัย

2) แบบสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคล

3) แบบสอบถามด้านการยอมรับเครือข่ายการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อคำถามด้านการมีส่วนร่วมของเครือข่าย ด้านการบริหารจัดการเครือข่าย ด้านประโยชน์จากการมีเครือข่ายด้านการยอมรับเครือข่าย ด้านความสำเร็จของเครือข่ายและความพึงพอใจต่อเครือข่าย

4) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรมและ แบบสอบถามด้านการยอมรับเครือข่ายฯ คณะผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการวิจัย ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1 แล้วนำไปให้ที่ปรึกษาตรวจสอบปรับปรุงครั้งที่ 2 หลังจากนั้นดำเนินการดังนี้

4.1) ตรวจความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา วัตถุประสงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้สูตร IOC โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ เห็นว่าสอดคล้องให้คะแนน + 1 ไม่แน่ใจให้คะแนน 0 เห็นว่าไม่สอดคล้องให้คะแนน -1 ตามสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4.2) นำแบบสังเกตพฤติกรรมไปทดสอบเบื้องต้นกับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กสาขา 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายการพัฒนา โดยให้ผู้สังเกต 2 คน ทำการสังเกตพฤติกรรมพนักงานพร้อมๆกัน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมชุดเดียวกัน แล้วนำมาหาค าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาความเที่ยงของการสังเกต (Inter – Rater Reliability : IRR) ตามสูตรดังนี้ (Rosenthal and Rosnow,1991)

$$\text{ความเชื่อมั่นจากการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนที่สังเกตเหมือนกัน}}{(\text{จำนวนที่สังเกตเหมือนกัน} + \text{จำนวนที่สังเกตต่างกัน})}$$

เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมกำหนดไว้ .80 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมเท่ากับ 0.86

4.3) นำแบบสอบถามการยอมรับเครือข่ายฯไปทดสอบเบื้องต้นกับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กสาขา 2 ที่รวมตัวเป็นเครือข่ายอย่างเป็นธรรมชาติ และไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายการพัฒนา แล้วนำมาหาค าความเชื่อมั่น(Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับใช สูตรหาคาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha–Coefficient) ของ Cronbach ตามสูตร(Cronbach, Lee J.,1990) เนื่องจากแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามสูตรดังนี้

$$\propto_k \quad = \quad \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\text{sum s}^2\text{items}}{\text{s}^2\ \text{Total}}\right]$$

$\propto$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\text{sum s}^2\text{items}$ แทน ผลรวมของคะแนนความแปรปรวนรายข้อ

$\text{s}^2\ \text{Total}$ แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

เกณฑ์การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามกำหนดไว้ .80 ขึ้นไป ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการยอมรับเครือข่ายการเรียนรู้ทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

<u>การเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล</u> (Data Collection)

1) นักวิจัยในพื้นที่ เป็นผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำงานสัมผัสเสียงดังทุกคน ตามแบบบันทึกพฤติกรรมไตรมาสละ 1 ครั้ง โดยไม่แจ้งพนักงานล่วงหน้า และไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคล ระยะเวลาการสังเกตประมาณ10 นาที ต่อ 1 คน / ครั้ง

2) จัดประชุมนักวิจัยและแกนนำเครือข่ายฯ เพื่อประเมินผลลัพธ์เครือข่ายไตรมาสละ 1ครั้งๆละ 1 วัน

3) นักวิจัยจัดประชุมชี้แจงทำความเข้าเรื่องการตอบแบบสอบถามแก่อาสาสมัครเปิดโอกาสให้ซักถามจนเป็นที่เข้าใจแล้วจึงแจกแบบสอบถามให้อาสาสมัครคนละ 1 ชุด นำกลับไปทำที่บ้านและส่งกลับยังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ โดยไม่ระบุข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม กระบวนการนี้ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

<u>การวิเคราะห์ข้อมูลและการให้ความหมาย</u> (Data Analysis and Interpretation)

1) ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการคัดลอกข้อมูล จากการสังเกตพฤติกรรมและแบบสอบถามการยอมรับเครือข่าย ผู้วิจัยบรรณาธิกร นำเฉพาะแบบสอบถามและแบบสังเกตที่สมบูรณ์ครบถ้วนมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) McNemar และ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test.

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพการประเมินผลลัพธ์เครือข่ายตรวจสอบข้อมูลเชิงสามเส้า (Triangulation) ด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัย และด้านวิธีการรวบรวม แล้วจึงวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ

ระยะ 4 การดำเนินการหลังเสร็จสิ้นโครงการ เป็นการคืนข้อมูลโครงการสู่กลุ่มเป้าหมายและชุมชน และสังคม โดย

1) ผู้วิจัย และนักวิจัยในพื้นที่นำเสนอผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ ต่อที่ประชุมแกนนำเครือข่าย และที่ประชุมตอนเช้าก่อนเข้าทำงาน (Morning talk) แก่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

2) ผู้วิจัยเขียนเป็นข้อสรุปบทเรียนที่กลุ่มเป้าหมายเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยให้โรงงานอุตสาหกรรมพัฒนากลุ่มแกนนำเครือข่ายรุ่นใหม่ และธำรงรักษาเครือข่ายที่จะปฏิบัติการต่อเนื่องและยั่งยืน

4) จัดนิทรรศการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างโรงงานภาคีเครือข่ายอุตสาหกรรมอื่นๆ

5) จัดทำเป็นเอกสารวิชาการให้สถาบันราชประชาสมาสัยเพื่อการเรียนรู้และประยุกต์ใช้

3.3 กระบวนการขอคำยินยอม

3.3.1 การขอคำยินยอมให้โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมวิจัย

หลังจากโครงการวิจัยผ่านคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยเกี่ยวกับคนแล้ว หัวหน้าโครงการวิจัยนัดหมายผู้บริหารระดับสูงของโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นตัวแทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมและมีอำนาจลงนามให้ข้อมูล รายละเอียดโครงการวิจัย อธิบายวัตถุประสงค์โครงการวิจัย ประโยชน์ และความเสี่ยงที่เกิดขึ้น รูปแบบ กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้บริหาร พนักงานในการดำเนินการวิจัย สิทธิในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ ระบบการรักษาความลับ การยกเลิกโครงการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้บริหารระดับสูงที่เป็นผู้แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมและมีอำนาจลงนามซักถามรายละเอียดข้อสงสัย จนเป็นที่เข้าใจกันแล้วและยินดีให้โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมโครงการวิจัย จึงให้ลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรไว้

การขอคำยินยอมครั้งนี้ จะกระทำระหว่างหัวหน้าโครงการวิจัยและผู้บริหารระดับสูงที่เป็นผู้แทนเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม และมีอำนาจลงนามในห้องมิดชิด ปราศจากการแทรกแซงจากผู้มีอำนาจแฝงของผู้บริหารอื่นหรือพนักงาน หรือตัวแทนสหภาพแรงงานหรือผู้นำตามธรรมชาติ หรือผู้นำท้องถิ่นในพื้นที่ที่โรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่หรือผู้มีอิทธิพลในพื้นที่กระบวนการขอคำยินยอมให้โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมวิจัย ใช้เวลา 30 นาที

3.3.2 การขอคำยินยอมอาสาสมัคร

ผู้วิจัยประสาน นัดหมาย วันเวลา สถานที่ โดยจัดเตรียมห้องสำหรับการขอคำยินยอมเป็นส่วนตัว มิดชิด บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมไม่กดดัน ห้องที่จัดไว้อยู่ภายในโรงงานอุตสาหกรรม ปราศจากการควบคุมของผู้บริหาร หัวหน้างาน หรือผู้มีอำนาจแฝง ผู้วิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูล รายละเอียดโครงการวิจัย สิทธิในการตัดสินใจ เข้าร่วมโครงการและระบบการรักษาความลับโดยให้อาสาสมัครอ่านรายละเอียด ซักถาม จนได้รับคำตอบเป็นที่พอใจหมดข้อสงสัยแล้ว หากยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะขอให้อาสาสมัครลงชื่อยืนยันการตัดสินใจในใบแสดงความยินยอม กระบวนการขอคำยินยอมใช้เวลา 30 นาที ต่ออาสาสมัคร 1 คน

3.4 เกณฑ์การรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria)

1) พนักงานรายวันและรายเดือน ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน
2) ตัวแทนสหภาพแรงงาน

3.5 เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Exclusion criteria)

1) ผู้ที่เข้าร่วมโครงการแล้วจะทำให้กระบวนการผลิตหยุดชะงักหรือยุติลง
2) ผู้มีปัญหาสุขภาพรุนแรง ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจที่อยู่ระยะอันตราย
3) ผู้พิการทางทางสมองที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

3.6 เกณฑ์การให้อาสมัครเลิกจากการศึกษา (Discontinuation criteria)

1) เป็นผู้ถอนตัวจากการศึกษา
2) ผู้ที่ขาดการเข้าร่วมกิจกรรมเครือข่ายมากกว่า 3 ครั้ง

3.7 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม ประเด็นด้านจริยธรรม ประโยชน์ ความเสี่ยง และการป้องกันแก้ไข

1) ข้อมูลระหว่างการวิจัยอาจกระทบกับภาพลักษณ์ของโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยตระหนักดีว่าการจะดำเนินกิจกรรมต่างๆ และเขียนผลการวิจัยต้องคำนึงถึงภาพลักษณ์ของโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลดิบที่ได้จากการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะเก็บเป็นความลับ เมื่อเสร็จสิ้นโครงการจะทำลายเอกสารและข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นเอกสารอิเลคทรอนิกส์ทุกประเภท รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใน 3 ปีหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ ก่อนดำเนินการวิจัยจะขอความยินยอมให้โรงงานเข้าร่วมวิจัย

2) อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่ได้รับค่าตอบแทน และจะไม่ได้ประโยชน์โดยตรง แต่ผลการวิจัยจะมีประโยชน์ในการปรับปรุงระบบดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในอนาคต

3) การที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อแก้ไขปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง อาจมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากเป็นการเข้าร่วมปฏิบัติการที่อยู่ระหว่างปฏิบัติงาน ซึ่งผู้บริหารได้ป้องกันปัญหาดังกล่าวด้วยการจัดเวรการปฏิบัติงานโดยมีผู้ทำหน้าที่แทน จะทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินไปได้ตามปกติ

4) คำถามบางข้อในแบบสอบถามแบบสนทนากลุ่ม อาจทำให้ผู้เข้าร่วมรู้สึกอึดอัด หรือไม่สบายใจ ซึ่งอาสาสมัครมีสิทธิ์ไม่ตอบคำถามในข้อที่ไม่ต้องการตอบ และสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเวลาจะไม่มีการบันทึกชื่อ นามสกุล หรือข้อมูลส่วนบุคคลในการเก็บข้อมูล

5) การสังเกตพฤติกรรมอาจทำให้ผู้ถูกสังเกตอึดอัด หรือไม่สบายใจ ซึ่งอาสาสมัครสามารถถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ทุกเวลา

6) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ อาจมีการพูดถึงบุคคลที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยจะไม่บันทึกรายชื่อไม่ระบุตัวตน ไม่ระบุข้อมูลใดๆ ที่จะเข้าถึงบุคคลที่ 3

7) ข้อมูลการตรวจสุขภาพหู และข้อมูลอื่นๆ จากโครงการวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม แบบสอบถาม การสังเกต ผู้วิจัยจะไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลจะไม่ระบุชื่อผู้ให้ข้อมูลและวิเคราะห์นำเสนอเป็นภาพรวม จะเก็บเป็นความลับในตู้ล้อคกุญแจ ซึ่งตั้งอยู่ในห้องที่จำกัดผู้เข้าถึง อนุญาตเฉพาะผู้วิจัย และผู้มีหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการวิจัย และผู้ตรวจสอบข้อมูลการวิจัยที่เข้าถึงข้อมูลได้

8) ในการเข้าร่วมโครงการครั้งนี้ เป็นการเข้าร่วมโครงการโดยความสมัครใจ อาสาสมัครมีสิทธิเสรีภาพในการตัดสินใจอย่างเต็มที่ ปราศจากการบังคับหรือการกดดันทั้งทางตรงและทางอ้อม

9) สิทธิในการปฏิเสธการเข้าร่วม ปฏิเสธการตอบคำถาม และการถอนตัวจากโครงการ อาสาสมัคร มีสิทธิเสรีภาพเต็มที่ในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยระยะที่ 1 และสามารถถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งการเข้าร่วมโครงการหรือไม่นั้น จะไม่กระทบต่อการปฏิบัติงาน หรือการขึ้นเงินเดือน ซึ่งนักวิจัยจะย้ำให้อาสาสมัครเข้าใจถึงสิทธิเสรีภาพในการตัดสินใจเข้าร่วม สิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการและสิทธิที่ในการถอนตัวจากโครงการ โดยย้ำว่าจะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานหรือการขึ้นเงินเดือน โดยเด็ดขาด

3.8 แผนดำเนินการวิจัย

ตาราง 1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย จำแนกรายเดือน

กิจกรรมการวิจัย	ปีที่ 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1) ทำความเข้าใจปัญหา	←	→										
2) การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม			←	→								
3) การปฏิบัติตามโครงการ และการธำรงรักษาเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม					←							→
กิจกรรมการวิจัย	**ปีที่ 2**											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4) การปฏิบัติตามโครงการ และการธำรงรักษาเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (ต่อ)	←			→								
3) การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการ					←				→			
4) การคืนข้อมูลโครงการสู่กลุ่มเป้าหมายและชุมชน และสังคม										←		→

บทที่ 4

ผลการวิจัย

สาระสำคัญในบทนี้ เป็นการนำเสนอผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมต่อการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นภาพรวมที่เป็นข้อสรุปในทุกประเด็นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามลำดับ ดังนี้ 1) สภาพปัจจุบัน ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก 2) กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดเครือข่ายฯ 3) ผลลัพธ์การปฏิบัติกิจกรรมเครือข่ายฯ ในการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก 4) การคืนข้อมูลและขยายผลเครือข่ายฯ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

4.1 สภาพปัจจุบัน ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนดำเนินโครงการวิจัย

4.1.1 ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานก่อนดำเนินโครงการวิจัย

ตาราง 2 ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนมีเครือข่ายปี 2560 -2561

หน่วยงาน	ปี 2560 (เดซิเบล)	ปี2561 (เดซิเบล)
Hot Roll	89.0	89.0
Inventory A	89.8	89.0
Inventory B1	83.0	83.0
Inventory B2	89.0	89.0
SQ	87.3	87.0
Inventory C	79.9	80.0
Main SE	81.0	81.0
SE – MiNi 2C	83.0	83.0
Maintenance	89.0	78.0
SE - MiNi A	80.9	81.0
SL – 3	79.5	80.0
SL – 5	79.9	80.0
TF	78.3	81.0
Skid	85.2	86.0
ค่าเฉลี่ยรวม	**83.9**	**83.4**

ตาราง 2 แสดงระดับเสียงในสถานที่ทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนมีเครือข่าย มีหน่วยงานที่พนักงานทำงานสัมผัสเสียงดังทั้งหมด 14 หน่วยงาน ในปี 2560 มีระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานมากที่สุด 89.8 เดซิเบลเอ และในปี 2561 มีระดับเสียงในที่ทำงานมากที่สุด 89.0 เดซิเบลเอ

4.1.2 ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานปี 2560 – 2561

ตาราง 3 ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานก่อนมีเครือข่าย ปี 2560 -2561

หน่วยงาน	ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ปี 2560 (ราย)				ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ปี 2561 (ราย)			
	ทั้งหมด	ปกติ	ผิดปกติ	ไม่ตรวจ	ทั้งหมด	ปกติ	ผิดปกติ	ไม่ตรวจ
Hot Roll	23	4	11	8	21	3	14	4
Inventory A	25	6	14	5	25	5	19	1
Inventory B1	16	3	8	5	16	2	10	4
Inventory B2	12	5	7	0	14	3	11	0
SQ	21	8	9	4	21	2	15	4
Inventory C	15	7	4	4	16	5	11	0
Main SE	22	2	15	5	21	2	17	2
SE – MiNi 2C	9	3	3	3	9	0	6	3
Maintenance	18	1	15	2	18	1	15	2
SE - MiNi A	7	4	2	1	8	2	6	0
SL – 3	15	4	7	4	15	0	13	2
SL – 5	29	9	17	3	30	0	27	3
TF	12	1	11	0	12	0	12	0
Skid	3	0	2	1	3	0	2	1
รวม	227 (100.0)	57 (25.1)	125 (55.1)	45 (19.8)	229 (100.0)	25 (10.9)	178 (77.7)	26 (11.4)

จากผลการคัดลอกข้อมูลผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินพนักงานปี 2560 พนักงานทั้งหมด 227 ราย ผลตรวจสมรรถภาพการได้ยินปกติ 57 ราย (ร้อยละ 25.1) ผิดปกติ 125 ราย (ร้อยละ 55.1) ไม่เข้ารับการตรวจ 45 ราย (ร้อยละ 19.8) สำหรับปี 2561 พนักงานตรวจสมรรถภาพการได้ยินทั้งหมด 229 ราย พบว่าการได้ยินปกติ 25 ราย (ร้อยละ 10.9) ผิดปกติ 178 ราย (ร้อยละ 77.7) ไม่เข้ารับการตรวจ 26 ราย (ร้อยละ 11.4) จะเห็นได้ว่าระดับการได้ยินพนักงานที่ผิดปกติมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ใน 1 ปีพบพนักงานระดับการได้ยินผิดปกติเพิ่มขึ้น 53 รายคิดเป็นร้อยละ 42.4 ปรากฏดังตาราง 3

4.1.3 พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน

ตาราง 4 พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนมีเครือข่าย

หน่วยงาน	ระดับเสียงในที่ทำงาน (เดซิเบล)	การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง	
		ปลั๊กอุดหู	ที่ครอบหู
Hot Roll	88 - 90	√	√
Inventory A	79 - 85	√	-
Inventory B1	82 - 86	√	-
Inventory B2	81	√	-
Inventory C	79	√	-
Main SE	80	√	-
SE – MiNi 2C	82 - 86	√	-
Maintenance	74	√	-
SE - MiNi A	79 - 85	√	-
SL - 3	81	√	-

จากผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนมีเครือข่าย พบว่า ระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน อยู่ระหว่าง 74 – 90 เดซิเบล และพบว่า พนักงานมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังในพื้นที่เสี่ยง อย่างไรก็ตามพนักงานบางคนสวมใส่อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี และไม่สวมใส่อุปกรณ์ตลอดเวลาการทำงาน บางคนใส่เฉพาะเวลาที่มีคนมาตรวจ บางคนไม่เคยใส่เลยโดยให้เหตุผลว่า เข้าพื้นที่เสียงดังชั่วคราว ไม่ได้อยู่ประจำ

4.1.4 นโยบาย วิสัยทัศน์ในการป้องกันเสียงดัง

โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีนโยบายในการป้องกันเสียงดังโดยเริ่มดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินในปี 2553 และปรับเปลี่ยนเป็นมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ตามประกาศกระทรวงแรงงานใน ปี 2561 โดยมีการจัดทำแนวปฏิบัติของพื้นที่และประกาศนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษรด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานมีการตรวจวัดระดับเสียงดังในพื้นที่ทำงานและติดประกาศแจ้งระดับเสียงในพื้นที่ทำงานเพื่อให้พนักงานรับทราบ ด้านตัวบุคคลมีนโยบายส่งพนักงานเข้ารับการตรวจการได้ยิน แต่ยังพบว่า พนักงานไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมและรับรู้นโยบายไม่ทั่วทุกคน ทุกระดับ และพบว่ายังไม่มีวิสัยทัศน์การป้องกันเสียงดัง

4.1.5 แผนงานและงบประมาณในการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงาน

โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีแผนงานในเรื่องการตรวจการได้ยินประจำปี อบรมให้ความรู้เรื่องอันตรายจากเสียงดัง และทดสอบวิธีการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับเสียงในพื้นที่การทำงาน (Ear Fit) แต่ยังไม่ครบทุกคน ทุกแผนก เป็นการดำเนินงานโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และไม่มีการจัดทำแผนงานที่ชัดเจนและเป็นลายลักษณ์อักษร มีเพียงการรณรงค์การใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเป็นครั้งคราว ส่วนพนักงานที่มีปัญหาหูเสื่อมจากการได้ยินทางโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กจะดำเนินการแก้ไขเป็นรายบุคคล ด้านการจัดสรรงบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ที่อุดหู ที่ครอบหูป้องกันเสียงดังตามมาตรฐาน และให้พนักงานทดสอบความสบายในการสวมใส่ก่อนจัดซื้อ ให้พนักงานเบิกอุปกรณ์ที่ชำรุดได้ตลอดเวลา แต่พบปัญหาการเบิกจ่ายซึ่งมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ทำให้พนักงานละเลยในการเบิกอุปกรณ์ทดแทนของที่เสื่อมลงหรือหายไป ส่งผลให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันบ้าง ไม่ใส่บ้าง

4.1.6 ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง พบว่า พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังส่วนใหญ่มีปัญหาและยังพบว่า พนักงานที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่เสียงดังก็เกิดปัญหาหูเสื่อม เนื่องจากการทำงานมีความจำเป็นต้องติดต่อประสานงานกัน ต้องเข้าไปในพื้นที่เสียงดังในบางเวลา อีกทั้งพนักงานยังขาดความตระหนักในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง บางคนใส่ถูกต้อง บางคนใส่ไม่ถูกต้อง บางคนไม่ได้ใส่จะใส่เมื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้บริหารเดินตรวจเนื่องจากกลัวถูกลงโทษ และพนักงานบางคนมีพฤติกรรมใส่หูฟังแล้วเปิดเพลงเสียงดัง พนักงานบางคนไม่เข้ารับการตรวจการได้ยินทุกปี เพราะเข้าใจว่า หูเสื่อมอยู่แล้ว จึงไม่สามารถนำผลการตรวจการได้ยินมาวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มปัญหาโรคหูเสื่อม รวมถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและฝ่ายบุคคลขาดการติดตามให้พนักงานทุกคนที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังเข้ารับการตรวจการได้ยินทุกปี ส่วนผลการตรวจการได้ยินพนักงานจะรับทราบเฉพาะของตนเอง มีการนำผลการตรวจมาวิเคราะห์ในภาพรวมของโรงงานและแต่ละหน่วยงาน แต่ไม่มีการสื่อสารให้พนักงานรับรู้

4.1.7 การบริหารจัดการ และแนวทางการป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมของพนักงาน

การบริหารจัดการปัญหาโรคหูเสื่อมพนักงานคณะกรรมการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กและฝ่ายบุคคล จะดำเนินการเป็นรายบุคคลโดยให้พนักงานย้ายไปทำงานในแผนกที่เสียงดังไม่เกินมาตรฐาน (85 เดซิเบลเอ) ส่งพนักงานเข้ารับการตรวจการได้ยินซ้ำและส่งพบแพทย์หู คอ จมูกเพื่อรับการรักษา แต่ยังไม่มีการดำเนินการส่งพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เพื่อวินิจฉัยโรคหูเสื่อมจากการทำงาน ด้านปัญหาพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทางโรงงานมีมาตรการให้ทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเมื่อเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดังเกินมาตรฐานโดยจัดทำเป็นนโยบายของโรงงาน แต่ก็ยังพบว่ามีพนักงานบางคนไม่ปฏิบัติตาม เนื่องจาก

การใส่ที่อุดหูทำให้เจ็บหู การสื่อสารระหว่างพนักงานในที่ทำงานไม่สะดวก ซึ่งทางโรงงานได้ให้บริษัทที่จำหน่ายที่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังนำอุปกรณ์มาให้พนักงานทดลองใช้ก่อนทำการจัดซื้อ และกำหนดบทลงโทษสำหรับพนักงานที่ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ เช่น เตือนด้วยวาจา ให้ใบเตือน และตัดเงินพิเศษ

4.1.8 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงจากการทำงาน

ยังไม่มีนโยบายจากผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่แหล่งกำเนิดเสียงดัง

4.1.9 ผลการตรวจสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน ขณะทำงาน

โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีนโยบายส่งพนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพหูก่อนเข้าทำงานทุกคนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนเข้าทำงานและใช้เปรียบเทียบกับผลการตรวจการได้ยินในปีถัดไป ส่วนการตรวจการได้ยินขณะทำงานมีการส่งพนักงานที่ทำงานในส่วนการผลิตทุกคนเข้ารับการตรวจเป็นประจำทุกปี แต่พบว่ามีพนักงานบางคนไม่เข้ารับการตรวจต่อเนื่องทุกปี ผลการตรวจการได้ยินพนักงานจะทราบเฉพาะของตนเองโดยแพทย์เป็นผู้แจ้งผล

4.1.10 ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญต่อการดำเนินงานป้องกัน ควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

พนักงานขาดความตระหนักและจิตสำนึกในการป้องกันตัวเอง ทั้งนี้อาจเนื่องจากขาดความรู้และโรคหูเสื่อมมีการดำเนินโรคนานทำให้พนักงานไม่ให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง มีพฤติกรรมส่วนบุคคลชอบเที่ยวดิสโก้เทค เปิดเพลงเสียงดัง การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังมีปัญหาเนื่องจากพนักงานบางคนไม่สามารถใส่ที่อุดหูได้ เนื่องจากกายวิภาคหูเล็กไม่สามารถใส่ที่อุดหูได้ใส่แล้วเจ็บหูจึงต้องต้องที่ครอบหูซึ่งบางคนไม่สะดวกในการทำงาน งานที่เร่งด่วนและจำนวนลูกค้าที่ต้องการสินค้ามีจำนวนมากจึงทำให้โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กต้องจัดให้พนักงานทำงานล่วงเวลาในเวลา ทั้งในเวลาพักกลางวันและวันอาทิตย์ จึงทำให้พนักงานต้องรับสัมผัสเสียงดังตลอด 7 วัน /สัปดาห์ ไม่ได้พักหู ด้านการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่แหล่งกำเนิดเสียงมีปัญหาเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงผู้บริหารจึงไปดำเนินการปรับปรุงที่ตัวบุคคลโดยใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังซึ่งเป็นการแก้ไขที่ปลายเหตุและไม่ค่อยได้ผล

4.1.11 ศักยภาพ ความพร้อม ความเป็นไปได้ในการจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการเพื่อเฝ้าระวังป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก

ผู้บริหารและพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีความพร้อมในการดำเนินงานจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้และปฏิบัติการเพื่อป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง โดยให้เวลาพนักงานร่วมกิจกรรมเครือข่าย และสนับสนุนงบประมาณ ทรัพยากรที่จำเป็น

4.1.12 ความต้องการ และความคาดหวังต่อโครงการวิจัย

ผู้บริหารมีความคาดหวังต้องการให้โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กแห่งนี้ เป็นต้นแบบในการสร้างเครือข่ายป้องกันโรคหูเสื่อมและขยายไปสู่โรงงานอื่นๆ ที่มีปัญหาเสียงดัง และเห็นว่าการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะทำให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีความตระหนักและเห็นความสำคัญในการป้องกันตัวเอง มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมากขึ้น ทำให้การดำเนินงานอนุรักษ์การได้ยินมีความยั่งยืน

4.2 กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดเครือข่ายฯ

กระบวนการ วิธีการที่ทำให้เกิดการก่อรูปเครือข่าย เริ่มจากผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมเห็นปัญหาจากผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน และรายงานผลการเดินสำรวจโรงงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ จึงมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหา และได้เชิญชวนพนักงานในส่วนโรงงานผลิตเข้ามาเป็นแกนนำการแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วม โดยผู้บริหารเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของพนักงานทุกแผนก หลังจากนั้นประชุมวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาด้วยแผนที่ความคิดและแผนภูมิต้นไม้ เมื่อได้รากเหง้าของปัญหาแล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้วยโอกาสการเกิดและความรุนแรงของปัญหา หลังจากนั้นนำเสนอให้ผู้บริหารตัดสินใจในการนำไปดำเนินการต่อไป ในกระบวนการวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหา พบว่า การเกิดเสียงดังของเครื่องจักรขณะทำงาน มีองค์ประกอบของเสียงหลายๆ เสียงมารวมกัน เช่น เสียงจากมอเตอร์ที่เปิดเครื่อง เสียงจากสายพาน เสียงจากการตัดเหล็ก เสียงจากเหล็กตกกระแทกกัน เป็นต้น จึงเป็นที่มาของการแก้ไขแหล่งกำเนิดเสียงดังแต่ละจุด การค้นหาแหล่งกำเนิดของเสียงจะต้องใช้พนักงานที่ปฏิบัติงานในเครื่องจักรนั้นๆ เป็นผู้ค้นหา เพราะจะเข้าใจขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรได้ดี จึงเกิดการรวมตัวกันของพนักงานแต่ละโซนเป็นเครือข่ายการทำงานแบบมีส่วนร่วมเพื่อค้นหาแหล่งกำเนิดเสียง แล้วมาประชุมนำเสนอต่อผู้บริหาร ก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันข้ามสายงาน และพนักงานมีแนวคิดที่จะปรับปรุงลดเสียงแหล่งกำเนิดด้วยตนเอง (KAIZEN) จึงเกิดการรวมตัวเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง 12 เครือข่ายย่อย สมาชิกเครือข่ายประกอบด้วยผู้ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงาน ผู้บริหารโรงงาน สหภาพแรงงาน พนักงานทุกระดับ ครอบคลุมทุกพื้นที่ ที่มีปัญหาเสียงดัง ระดมสมองสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน ว่า “SSSC มุ่งมั่นป้องกันโรคหูเสื่อม ด้วยนวัตกรรมแบบมีส่วนร่วม ภายในปี 2565” มีพันธกิจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ

สร้างจิตสำนึก สร้างเครือข่ายเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม แก้ไข ลดแหล่งกำเนิดเสียง สนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ มีตัวชี้วัดเครือข่าย ประกอบด้วย (1) พฤติกรรมสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานและผู้มาติดต่อ 80 % (2) ลดระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานให้น้อยกว่า 85 dBA. อย่างน้อย 5 หน่วยงาน (3) สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่แย่ลงจากการเปรียบเทียบผลการตรวจกับปีที่ผ่านมา (4) อุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานไม่เพิ่มขึ้นจากค่า base line 15 dBA. (5) นวัตกรรมป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังอย่างน้อย 1 เรื่องโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของประธาน/รองประธาน เครือข่าย ดังนี้ (1) กำหนดนโยบายและบริหารจัดการเครือข่าย (2) ให้การสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจในการดำเนิน (3) กิจกรรมของสมาชิกเครือข่าย (4) ทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานของเครือข่าย (5) ธำรงรักษาและขยายเครือข่าย บทบาทหน้าที่ของแกนนำเครือข่าย ประกอบด้วย (1) ชี้แจงทำความเข้าใจให้คำปรึกษาแก่สมาชิกกลุ่มย่อย (2) เชิญชวนพนักงานในหน่วยงานร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย (3) เป็นสื่อกลางนำเสนอข้อมูลให้กับผู้บริหารและสมาชิกเครือข่าย (4) ร่วมกับสมาชิกเครือข่ายค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงภายในและภายนอกพื้นที่ตนเอง (5) ปลูกจิตสำนึกให้กับสมาชิกเครือข่ายในการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลโดยไม่ต้องบังคับ (6) เผยแพร่โครงการไปสู่ครอบครัวและชุมชน (7) สนับสนุนกิจกรรมและร่วมดำเนินงานลดแหล่งกำเนิดเสียง (ไคเซ็น) บทบาทหน้าที่เลขา คือ (1) ประสานงานระหว่างเครือข่ายย่อย (2) จัดเตรียมวาระการประชุมหรือกิจกรรมต่างๆ (3) สนับสนุนเอกสารและข้อมูล (4) ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก (5) รวบรวมและสรุปผลการดำเนินงาน

4.3 แผนงาน โครงการ บทบาทหน้าที่ กิจกรรมเครือข่ายฯ

ในการดำเนินการเครือข่าย สมาชิกมารวมตัวกันเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กิจกรรมต่างๆ ตามแผนงาน ที่ได้ร่วมกันคิดและวางแผนไว้ ตลอดจนร่วมกันวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไขระหว่างเครือข่าย 12 เครือข่าย ซึ่งแผนงาน มีดังนี้

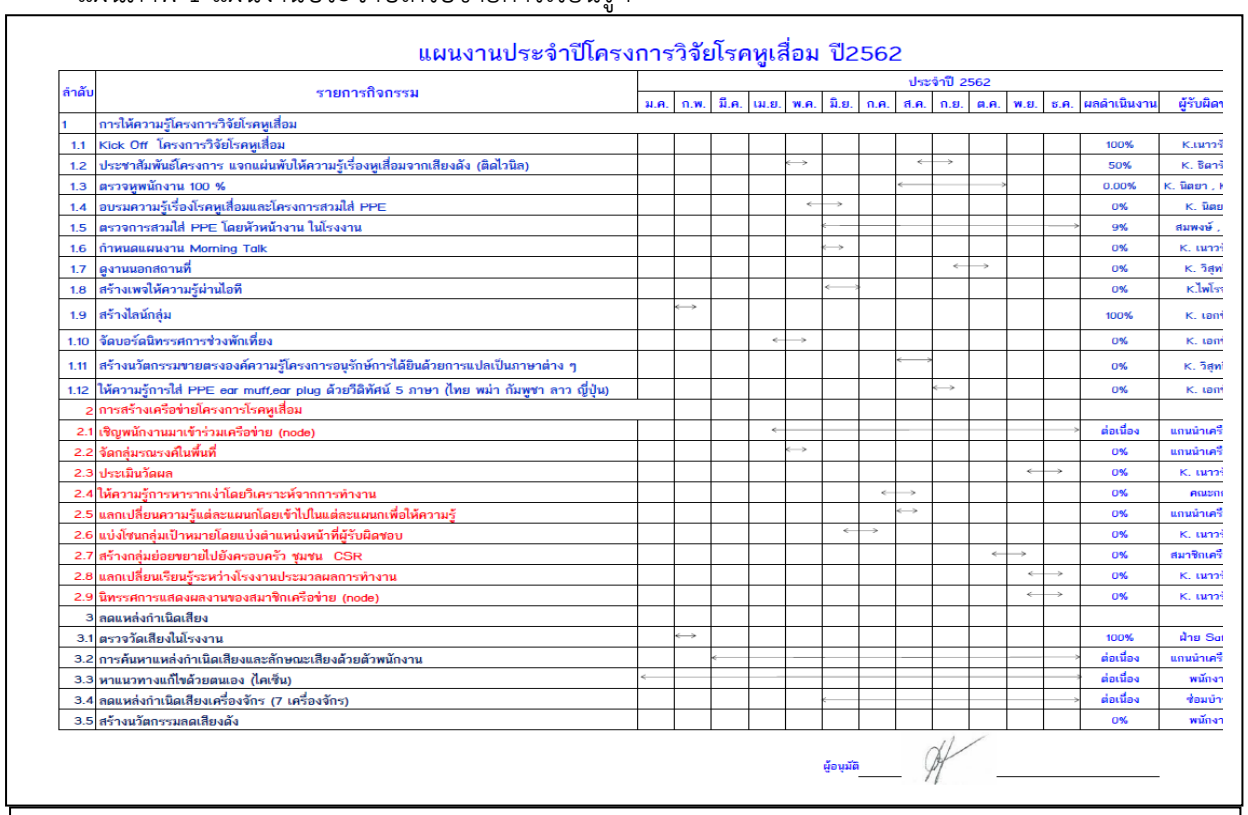
1) การให้ความรู้โครงการวิจัยโรคหูเสื่อม ประกอบด้วยกิจกรรม ประชาสัมพันธ์โครงการแจกแผ่นพับให้ความรู้เรื่องหูเสื่อมจากเสียงดัง อบรมความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมและโครงการสวมใส่ PPE ตรวจการสวมใส่ PPE โดยหัวหน้างานในโรงงาน กำหนดแผนงาน Morning Talk สร้างเพจให้ความรู้ผ่านไอที สร้างไลน์กลุ่ม จัดบอร์ดนิทรรศการช่วงพักเที่ยง สร้างนวัตกรรมขายตรงองค์ความรู้โครงการอนุรักษ์การได้ยินด้วยการแปลเป็นภาษาต่างๆ ให้ความรู้การใส่ PPE Ear muff, Ear plug ด้วยวีดิทัศน์ 3 ภาษา (ไทย พม่า กัมพูชา) แผ่นพับความรู้ 4 ภาษา

2) เครือข่ายสัมพันธ์โครงการโรคหูเสื่อม ประกอบด้วยกิจกรรม เชิญพนักงานมาเข้าร่วมเครือข่ายจัดกลุ่มรณรงค์ในพื้นที่ แลกเปลี่ยนความรู้แต่ละแผนกโดยเข้าไปในแต่ละแผนกเพื่อให้ความรู้ แบ่งโซนกลุ่มเป้าหมายโดยแบ่งตำแหน่งหน้าที่ผู้รับผิดชอบ สร้างกลุ่มย่อยขยายไปยังครอบครัว ชุมชน

CSR แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงงาน ประมวลผลการทำงาน จัดนิทรรศการแสดงผลงานของสมาชิกเครือข่าย

3) ลดแหล่งกำเนิดเสียง ประกอบด้วยกิจกรรมตรวจวัดเสียงในโรงงาน ค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงและลักษณะเสียงด้วยตัวพนักงานทุกเครื่องจักร หาแนวทางแก้ไขด้วยตนเอง (KAIZEN) ทุกแผนกลดแหล่งกำเนิดเสียงเครื่องจักร สร้างนวัตกรรมลดเสียงดัง

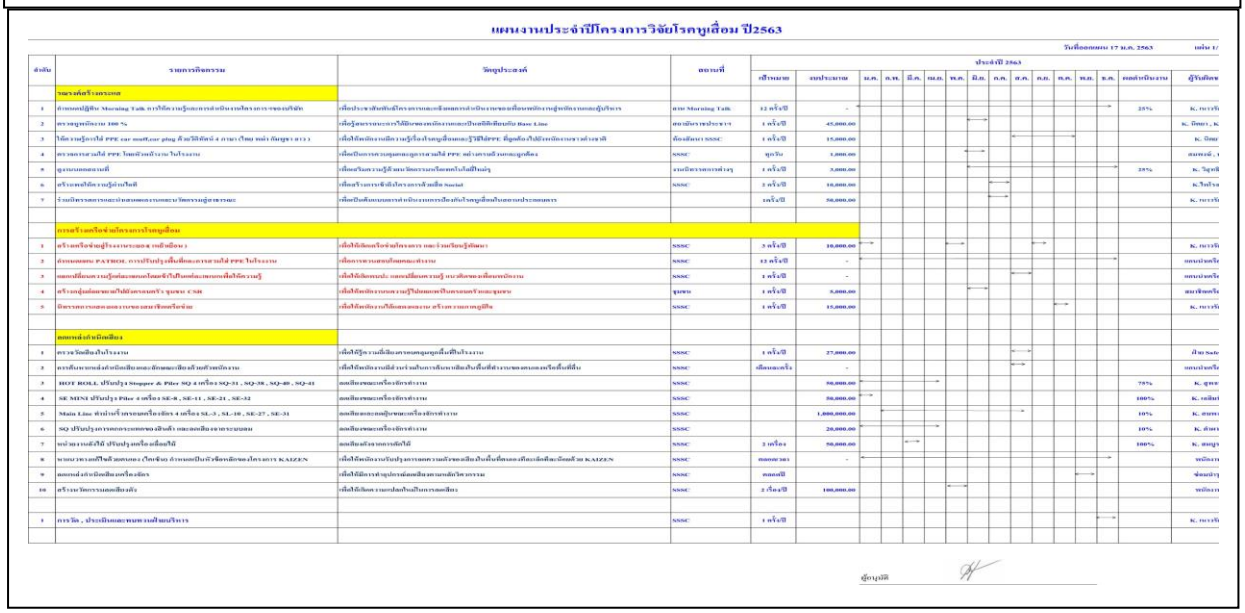
แผนภาพ 1 แผนงานประจำปีเครือข่ายการเรียนรู้ฯ



แผนงานประจำปีโครงการวิจัยโรคหูเสื่อม ปี2562

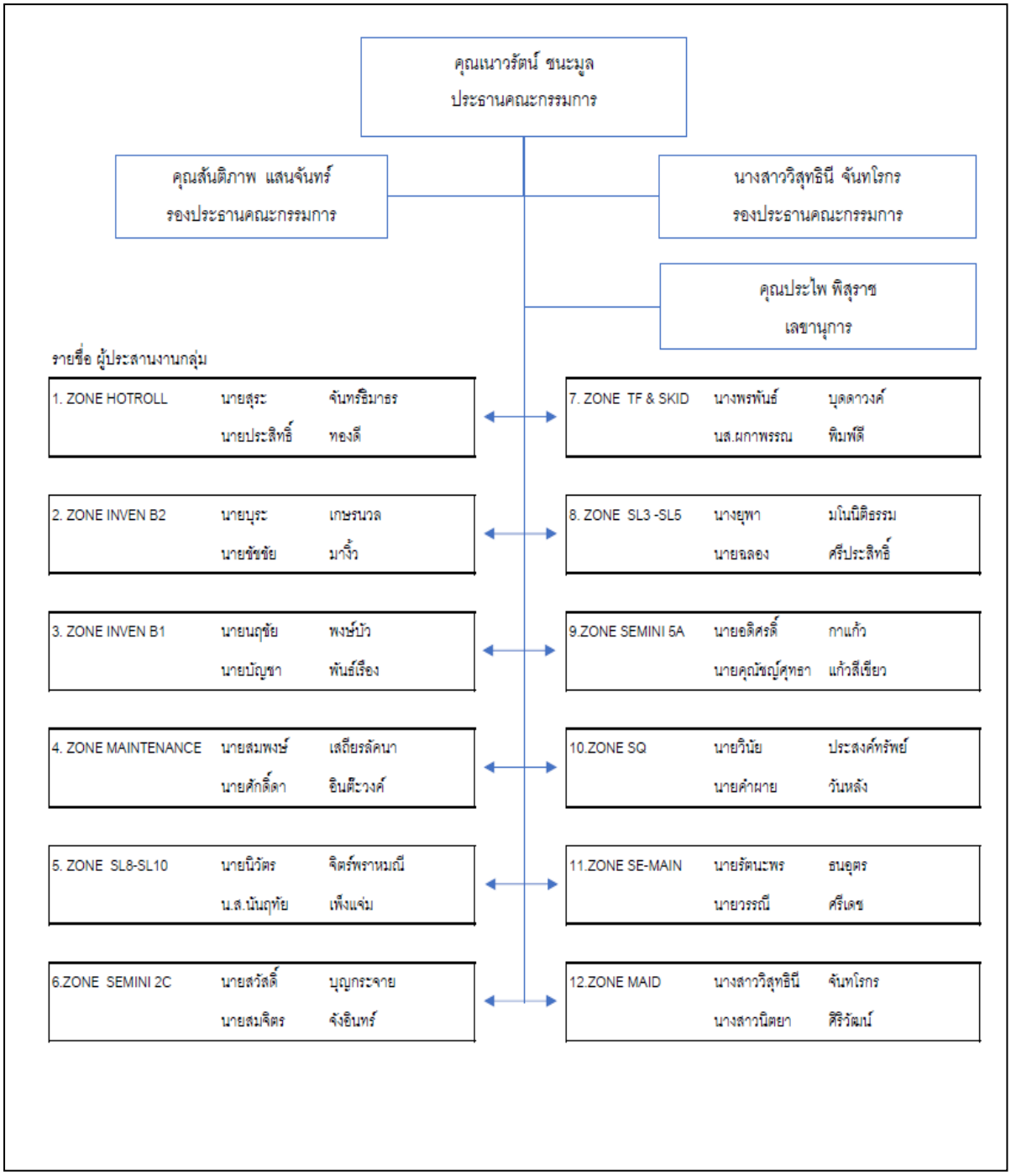
ลำดับ	รายการกิจกรรม	ประจำปี 2562												ผลดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	การให้ความรู้โครงการวิจัยโรคหูเสื่อม														
1.1	Kick Off โครงการวิจัยโรคหูเสื่อม													100%	K.เนาวรั
1.2	ประชาสัมพันธ์โครงการ แจกแผ่นพับให้ความรู้เรื่องหูเสื่อมจากเสียงดัง (ติดไวนิล)													50%	K. จิตาร
1.3	ตรวจหูพนักงาน 100 %													0.00%	K. นิตยา ,
1.4	อบรมความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมและโครงการสวมใส่ PPE													0%	K. นิตย
1.5	ตรวจการสวมใส่ PPE โดยหัวหน้างาน ในโรงงาน													9%	สมพงษ์ ,
1.6	กำหนดแผนงาน Morning Talk													0%	K. เนาวร
1.7	ดูงานนอกสถานที่													0%	K. วิสุท
1.8	สร้างเพจให้ความรู้ผ่านไอที													0%	K.ไพโร
1.9	สร้างไลน์กลุ่ม													100%	K. เอกร
1.10	จัดบอร์ดนิทรรศการช่วงพักเที่ยง													0%	K. เอกร
1.11	สร้างนวัตกรรมขายตรงองค์ความรู้โครงการอนุรักษ์การได้ยินด้วยการแปลเป็นภาษาต่าง ๆ													0%	K. วิสุท
1.12	ให้ความรู้การใส่ PPE ear muff,ear plug ด้วยวีดิทัศน์ 5 ภาษา (ไทย พม่า กัมพูชา ลาว (ญี่ปุ่น)													0%	K. เอกร
2	การสร้างเครือข่ายโครงการโรคหูเสื่อม														
2.1	เชิญพนักงานมาเข้าร่วมเครือข่าย (node)													ต่อเนื่อง	แกนนำเครื
2.2	จัดกลุ่มรณรงค์ในพื้นที่													0%	แกนนำเครื
2.3	ประเมินวัดผล													0%	K. เนาวร
2.4	ให้ความรู้การหารากเง่าโดยวิเคราะห์จากการทำงาน													0%	คณะกร
2.5	แลกเปลี่ยนความรู้แต่ละแผนกโดยเข้าไปในแต่ละแผนกเพื่อให้ความรู้													0%	แกนนำเครื
2.6	แบ่งโซนกลุ่มเป้าหมายโดยแบ่งตำแหน่งหน้าที่ผู้รับผิดชอบ													0%	K. เนาวร
2.7	สร้างกลุ่มย่อยขยายไปยังครอบครัว ชุมชน CSR													0%	สมาชิกเครื
2.8	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงงานประมวลผลการทำงาน													0%	K. เนาวร
2.9	นิทรรศการแสดงผลงานของสมาชิกเครือข่าย (node)													0%	K. เนาวร
3	ลดแหล่งกำเนิดเสียง														
3.1	ตรวจวัดเสียงในโรงงาน													100%	ฝ่าย Saf
3.2	การค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงและลักษณะเสียงด้วยตัวพนักงาน													ต่อเนื่อง	แกนนำเครื
3.3	หาแนวทางแก้ไขด้วยตนเอง (ไคเซ็น)													ต่อเนื่อง	พนักงา
3.4	ลดแหล่งกำเนิดเสียงเครื่องจักร (7 เครื่องจักร)													ต่อเนื่อง	ช่อมบำ
3.5	สร้างนวัตกรรมลดเสียงดัง													0%	พนักงา

ผู้อนุมัติ _____



แผนงานประจำปีโครงการวิจัยโรคหูเสื่อม ปี2563

แผนภาพ 2 โครงสร้างเครือข่ายฯ



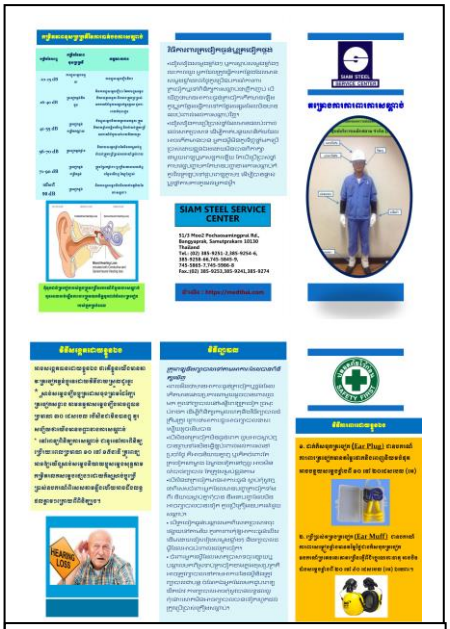
4.4 ผลลัพธ์การปฏิบัติกิจกรรมเครือข่ายฯในการป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

4.4.1 การให้ความรู้โรคหูเสื่อมจากการทำงาน

1) ให้ความรู้พนักงานเรื่องการอนุรักษ์การได้ยิน โรคหูเสื่อมจากการทำงานโดยแพทย์เฉพาะทางโสต ศอ นาสิก แก่พนักงานจำนวน 40 คน ทำให้พนักงานมีความรู้และเข้าใจกลไกของการเกิดโรคหูเสื่อมจากการทำงานและมีความตระหนักในการป้องกันตนเองมากขึ้นจากเดิม สามารถขยายผลความรู้ไปสู่เพื่อนร่วมงาน

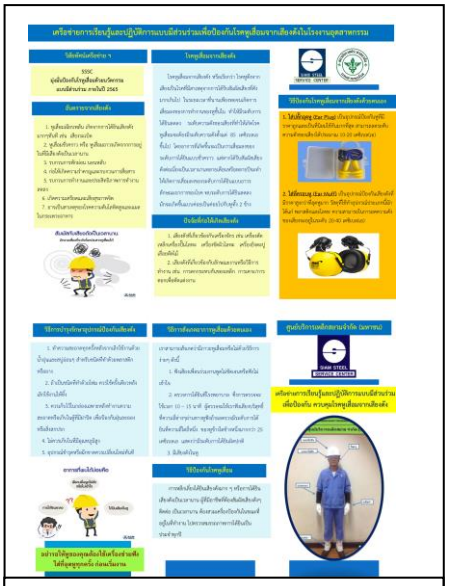
2) ให้ความรู้และฝึกปฏิบัติการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และทดสอบความถูกต้องเหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของแต่ละบุคคลกับโปรแกรมทดสอบโดยบริษัท 3เอ็ม จำกัด พบว่าพนักงานเข้าทดสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทั้งหมด 110 คน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังถูกต้อง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 81.0 ส่งผลให้พนักงานเลือกสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังได้ถูกต้องเหมาะสมกับตนเองและลักษณะที่ปฏิบัติ

3) ให้ความรู้การใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังด้วยวีดิทัศน์ 3 ภาษา (ญี่ปุ่น ไทย พม่า กัมพูชา) สำหรับอบรมพนักงานใหม่ทุกคน และจัดทำแผ่นพับความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมจากการทำงาน และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม



ภาษากัมพูชา

ภาษาญี่ปุ่น



ภาษาไทย

ภาษาพม่า

4) สร้างเพจให้ความรู้ผ่านไอที เกี่ยวกับการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังด้วยวีดิทัศน์ 3 ภาษา (ไทย พม่า กัมพูชา) ความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมจากการทำงานและการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม (www.ssscth.com)

5) ให้ความรู้การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเสียงดัง (RCA) และการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง ซึ่งแกนนำเครือข่ายทั้ง 12 เครือข่ายนำความรู้และประสบการณ์ที่ตนเองได้เรียนรู้และปฏิบัติการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงดังไปขยายต่อเพื่อนในหน่วยงานของตนและหน่วยงานข้างเคียง ทำให้เกิดการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงทุกหน่วยงาน จนเกิดเป็นกิจกรรม KAIZEN และแผนงานของโรงงาน โดยผู้บริหารสนับสนุน

4.4.2 การประชุมก่อนการเริ่มปฏิบัติงาน ประชุมกลุ่มย่อย และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เครือข่ายจัดประชุมก่อนการเริ่มปฏิบัติงานทุกวันแก่พนักงานในส่วนโรงงานทุกคน ในช่วงเช้า 8.00 น. และช่วงกะกลางกลางคืนเวลา 20.00 น. จำนวน 300 คน เพื่อสื่อสาร ย้ำเตือน ให้พนักงานปฏิบัติตนให้ถูกต้องกับการป้องกันตนเองจากโรคหูเสื่อม

เครือข่ายย่อยทั้ง 12 เครือข่ายจัดประชุมกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในเครือข่าย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ยังนำผลงานของเครือข่ายมาร่วมจัดนิทรรศการเดือนละ 2 ครั้ง ทำให้เครือข่ายมีความกระตือรือร้นที่จะสร้างผลงานภายในเครือข่ายของตนเอง ก่อให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อลดเสียงดังภายในโรงงาน

4.4.3 จัดบอร์ดนิทรรศการ

ให้ความรู้โรคหูเสื่อมจากการทำงาน และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่เหมาะสมแก่พนักงานทุกคนช่วงพักกลางวันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ช่วงที่โรงงานมีการจัดกิจกรรมภายในจำนวน 5 ครั้ง ส่งผลให้พนักงานมีความตระหนักสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับงานและสภาพร่างกายของตนเอง

4.4.4 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

1) จากการที่เครือข่ายนำความรู้ไปขยายผลให้กับเพื่อนพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดัง และช่วยตักเตือนเพื่อนโดยเน้นให้ถึงประโยชน์และโทษของการสวมใส่ PPE จากการสังเกตพฤติกรรมเดือนละ 1 ครั้ง พบว่า พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดังสวมใส่ PPE ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงานทุกคน

2) การลดความยุ่งยากในการเบิกจ่าย PPE โดยไม่ต้องผ่านระบบการเบิกจากสโตร์ โดยติดตั้งเครื่องกดจ่าย PPE อัตโนมัติ จำนวน 5 จุด ให้พนักงานสามารถใช้ PPE ได้สะดวกรวดเร็ว ลดความยุ่งยาก ซับซ้อนเมื่อลืม PPE หรืออุปกรณ์ PPE ชำรุด ทำให้เพิ่มจำนวนพนักงานสวมใส่ PPE นอกพื้นที่เสียงดังด้วย

3) การปรับเปลี่ยน PPE ให้เหมาะสมกับกายวิภาคหูของพนักงานแต่ละคน ทำให้พนักงานพึงพอใจ และเต็มใจในการสวมใส่ PPE มากขึ้น

4) เครือข่ายฯเสนอนโยบายแก่ผู้บริหารกำหนดเป็นแนวปฏิบัติ ให้ผู้มาติดต่อและพนักงานทุกคนที่เข้าในพื้นที่โรงงาน ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เสียงดังหรือไม่เสียงดังก็ตาม ต้องใส่ PPE ทุกคนตลอดเวลา ทำให้ไม่เกิดความแตกต่างในการปฏิบัติ และเกิดเป็นวัฒนธรรมการปฏิบัติงาน

5) การติดตามโดยแกนนำเครือข่าย เครือข่ายกำกับ ติดตามการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง โดยการใช้แบบตรวจการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังรายบุคคลทุกวันตอนเช้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ผลการดำเนินงาน ในปีที่ 1 มีพนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกคนสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ส่วนพนักงานที่ไม่ได้ปฏิบัติในพื้นที่ร้อยละ 50 ยังไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเมื่อเข้าพื้นที่ สำหรับในปีที่ 2 พบว่าพนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับงานร้อยละ 100 ส่วนพนักงานที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม ร้อยละ 100.0 เมื่อเข้าสู่พื้นที่โรงงาน

6) ประธานเครือข่ายกำกับติดตามผลการดำเนินงานของเครือข่ายย่อยเป็นประจำทุกสัปดาห์ โดยเฉพาะพฤติกรรมการสวมใส่ PPE ของพนักงาน โดยให้ประธานเครือข่ายย่อยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการดำเนินกิจกรรม และปัญหาอุปสรรค ในที่ประชุมผู้บริหาร ทำให้การทำงานของเครือข่ายบรรลุวัตถุประสงค์โดยเฉพาะพฤติกรรมการสวมใส่ PPE

7) พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานพนักงานหลังมีเครือข่าย

ตาราง 5 พฤติกรรมการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก เปรียบเทียบก่อนและหลังมีเครือข่าย

หน่วยงาน	ระดับเสียง (เดซิเบล)	การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง			
		ก่อนมีเครือข่าย		หลังมีเครือข่าย	
		ปลั๊กอุดหู	ที่ครอบหู	ปลั๊กอุดหู	ที่ครอบหู
Hot Roll	88 - 90	√	√	-	√ *
Inventory A	79 - 85	√	-	√ *	-
Inventory B1	82 - 86	√	-	√ *	-
Inventory B2	81	√	-	-	√ *
SQ	87.3	√	-	√ *	√ *
Inventory C	79	√	-	√ *	-
Main SE	80	√	-	√ *	-
SE – MiNi 2C	82 - 86	√	-	√ *	-
Maintenance	74	√	-	√ *	-
SE - MiNi A	79 - 85	√	-	√ *	-
SL - 3	81	√	-	√ *	-
SL – 5	79.9	-	-	√ *	-
TF	78.3	-	-	√ *	-
SKID	85.2	-	√	-	√ **

ปลั๊กอุดหู √ * เปลี่ยนประเภทจากปลั๊กซิลิโคนเป็นปลั๊กโฟม

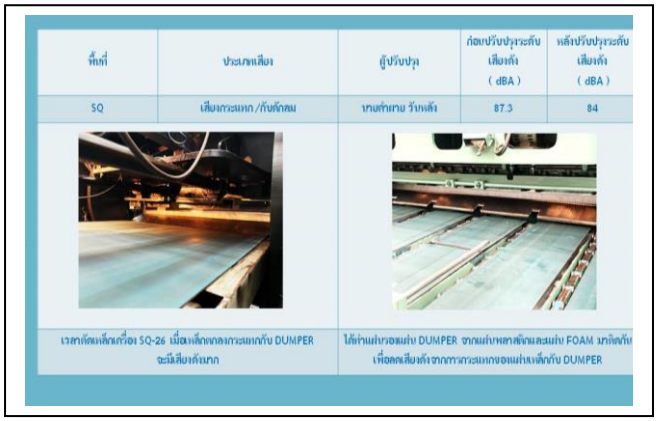
ที่ครอบหู √ * ซื้อครอบหูอันใหม่ที่เพิ่มประสิทธิภาพค่า NRR จาก 25 dBA เป็น 31 dBA

ที่ครอบหู √ ** ซื้อครอบหูอันใหม่ที่ไม่ติดกับหมวก

ผลการสังเกตพฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมหลังมีเครือข่ายพบว่าพนักงานเลือกอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมในที่ทำงานระดับเสียง 85-99เดซิเบลเอ ใช้ปลั๊กอุดหูระดับเสียง 100 เดซิเบลเอ ใช้ที่ครอบหูร้อยละ 100.0 เมื่อเข้าไปในเขตที่มีป้ายเตือนเสียงดังต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งร้อยละ 100.0 ใช้อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลาในการทำงานเสียงดังร้อยละ 100.0 เปลี่ยนอุปกรณ์ทันทีเมื่อชำรุดร้อยละ 100.0 ใส่อุปกรณ์ถูกวิธี โดยใส่ปลั๊กอุดหูโดยใช้มือฝั่งตรงข้ามหูที่จะใส่อ้อมหัวด้านหลังแล้วดึงใบหูไปด้านหลัง และใช้มืออีกข้างสอดปลั๊กอุดหูเข้าไปในช่องหูตรงๆ จนแน่ใจว่ากระชับใส่ที่ครอบหู ให้ครอบใบหูทั้งหมดและใบหูต้องไม่หักพับร้อยละ100.0

4.4.5 การลดแหล่งกำเนิดเสียง

สมาชิกเครือข่ายทั้ง 12 เครือข่ายยังค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงดังในพื้นที่ปฏิบัติงานของตนเองโดยไม่คำนึงถึงว่าเสียงจะเกินมาตรฐานตามกฎหมายกำหนดหรือไม่เนื่องจากโรงงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน มีเครื่องจักรหลายๆจุด แต่ละเครื่องจักรจะมีแหล่งกำเนิดเสียงดังถึงแม้จะไม่เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตามหากไม่ลดแหล่งกำเนิดเสียงแต่ละจุดจะช่วยเสริมให้ลดแหล่งกำเนิดเสียงดังเกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด 7 จุดได้ โดยสมาชิกเครือข่ายนำผลที่สำรวจที่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองมาดำเนินปรับปรุงแก้ไขโดยวิธีวัดเสียงก่อนและหลังการปรับปรุงดำเนินการ 49 จุด กรณีสมาชิกเครือข่ายค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงแล้ว ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง เสนอให้ฝ่ายซ่อมบำรุงดำเนินการจำนวน 30 จุด จากผลการดำเนินงานทำให้โรงงานลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนเครื่องจักร



ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก 2560-2563

หน่วยงาน	ค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมง (เดซิเบล)					
	ก่อนมีเครือข่าย			หลังมีเครือข่าย		
	2560	2561	เฉลี่ย	2562	2563	เฉลี่ย
Hot Roll โซน B1	89.0	89.0	89.0	90.0	89.0	89.5
Inventory โซนA1	89.8	89.0	89.4	79.0	78.0	78.5
InventoryB1โซน C1	83.0	83.0	83.0	80.0	80.0	80.0
Inventory B2 โซน B2	89.0	89.0	89.0	81.0	80.0	80.5
SQ โซน A5	87.3	87.0	87.2	84.0	84.0	84.0
Inventory C โซน C2	79.9	80.0	80.0	81.0	83.0	82.0
Main SE โซน A2	81.0	81.0	81.0	80.0	80.0	80.0
SE - MiNi 2C โซนC3	83.0	83.0	83.0	86.0	84.0	85.0
MaintenanceโซนB3	89.0	78.0	83.5	74.0	67.0	70.5
SE - MiNi AโซนA3	80.9	81.0	81.0	85.0	85.0	85.0
SL - 3 โซน A4	79.5	80.0	79.8	81.0	81.0	81.0
SL - 5 โซน C4	79.9	80.0	80.0	81.0	83.0	82.0
TF โซน C5	78.3	81.0	79.7	80.0	*	80.0
Skid	85.2	86.0	85.6	86.0	87.0	86.5
Mean	83.9	83.4	83.6	82.0	81.6	81.8
(S.D.)	(4.2)	(3.9)	(3.7)	(3.9)	(5.4)	(4.4)

จากตาราง พบว่าค่าเฉลี่ยระดับเสียง 8 ชั่วโมง ระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงาน หลังมีเครือข่าย ปี 2563 น้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ มีจำนวน 10 หน่วยงาน จากทั้งหมด 14 หน่วยงาน

ตาราง 7 ระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานเปรียบเทียบก่อนและหลังมีเครือข่าย

	จำนวนหน่วยงาน	มัธยฐาน	p-value
ก่อนมีเครือข่าย	14	83.00	0.551[b]
หลังมีเครือข่าย	14	81.50	

หมายเหตุ: b หมายถึง ค่า p-value ที่ได้จากการวิเคราะห์ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test

จากตารางพบว่า ระดับเสียง 8 ชั่วโมง ก่อนและหลังมีเครือข่ายมีค่ามัธยฐาน 83.00 และ 81.50 dBA. การทดสอบทางสถิติพบว่า ค่ามัธยฐานระดับเสียง 8 ชั่วโมงการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนและหลังมีเครือข่ายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ตาราง 7)

4.4.6 ผลการตรวจสมรรถภาพได้ยินของพนักงานก่อนและหลังมีเครือข่ายฯ

ตาราง 8 ผลการตรวจสมรรถภาพได้ยินของพนักงานปี 2561 และปี 2563 จำแนกตามรายแผนก

		หลังมีเครือข่าย (พ.ศ. 2563)				
		ผิดปกติ	ปกติ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	ค่าสถิติ Chi-Square	p-value
ก่อนมีเครือข่าย (พ.ศ. 2561)	ผิดปกติ	88	29	117 (87.97)	21.806[a]	<0.001
	ปกติ	2	14	16 (12.03)		
	รวมจำนวน (ร้อยละ)	90 (67.67)	43 (32.33)	133 (100.00)		

หมายเหตุ: a หมายถึง ค่าสถิติ Chi-Square ที่ได้จากการทดสอบโดยวิธีการทดสอบของแมคนีมาร์ (McNemar test)

ผลการตรวจสมรรถภาพได้ยินของพนักงาน จำนวน 133 คน พบว่า ก่อนและหลังมีเครือข่าย พบพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 87.97 และ 12.03 ตามลำดับ การทดสอบทางสถิติพบว่า สัดส่วนพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติก่อนและหลังมีเครือข่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ตาราง 8)

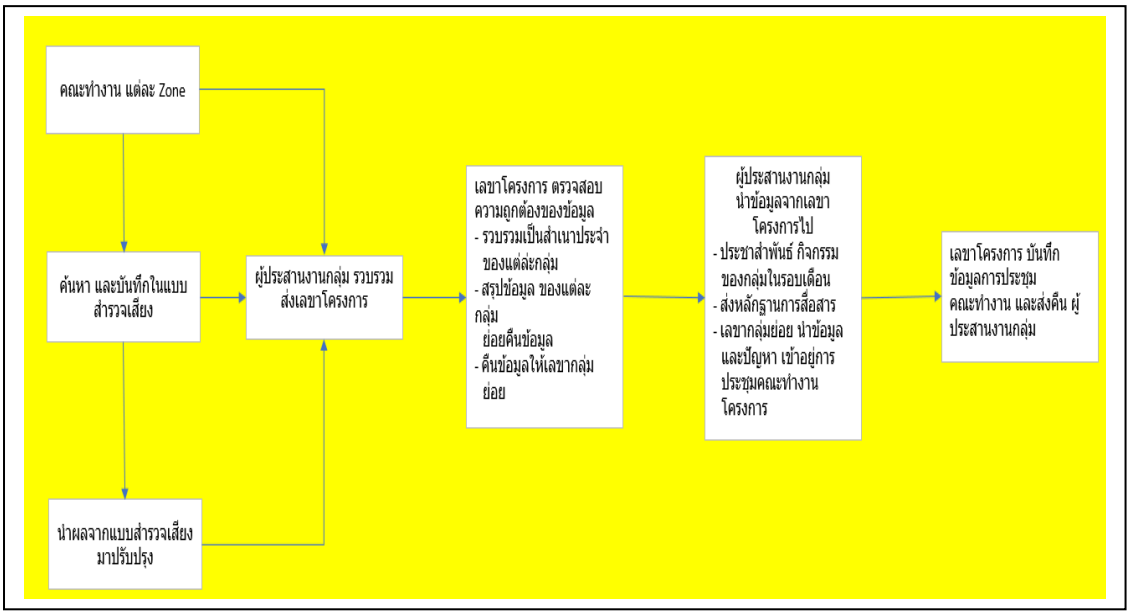
4.5 การขยายเครือข่าย และการธำรงรักษาเครือข่าย

4.5.1 การขยายเครือข่ายและการธำรงรักษาเครือข่ายภายใน

ผลการประชุมนักวิจัยและแกนนำเครือข่ายฯไตรมาสละ 1 ครั้งๆละ 1 วัน พบว่าเครือข่ายส่วนใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง มีบางคนที่ไม่สามารถเข้าร่วมได้ในบางครั้งเนื่องจากไม่มีคนทดแทนปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักร แต่อย่างไรก็ตามเครือข่ายทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นอย่างดี ยิ่งไม่มีคนออกจากเครือข่าย แต่มีเครือข่ายที่ลาออกจากโรงงาน แกนนำเครือข่ายจะหาคนมาทดแทน และแต่ละเครือข่ายย่อยจะหาสมาชิกใหม่เพิ่มจากเดิม ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีกิจกรรมร่วมกัน เกิดความผูกพัน สร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่าย

แกนนำเครือข่าย จะเชิญชวนเชิญพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ เข้ามาร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายและกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคน มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 103 คน โดยจัดทำไลน์กลุ่มเพื่อให้สมาชิกเครือข่ายได้ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในเครือข่าย เรื่อง การปฏิบัติตัวเมื่อเข้าพื้นที่เสียงดัง การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง และระหว่างเครือข่ายกับเครือข่ายเกิดการแลกเปลี่ยนปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน ก่อให้เกิดแนวปฏิบัติในการทำงานของสมาชิกเครือข่ายดังนี้

แผนภาพ 3 แนวปฏิบัติในการทำงานของสมาชิกเครือข่าย



4.5.2 การขยายเครือข่ายและการธำรงรักษาเครือข่ายภายนอก

ตัวแทนเครือข่ายภายในโรงงานเหล็กจังหวัดสมุทรปราการ 12 เครือข่าย ได้นำความรู้และประสบการณ์ ไปขยายผลให้เกิดเครือข่ายป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมในโรงงานที่จังหวัดระยอง จำนวน 3 เครือข่าย กิจกรรมเครือข่ายปฏิบัติเช่นเดียวกับโรงงานเหล็กจังหวัดสมุทรปราการ

4.5.3 ปัจจัยสำเร็จของการธำรงรักษาเครือข่าย

1) เจ้าของโรงงานให้ความสำคัญกับสมาชิกเครือข่ายในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการต่างๆ เพื่อลดเสียงดัง โดยให้ประธานเครือข่ายรายงานผลการดำเนินงานในที่ประชุมหัวหน้างานทุกวันพุธ รวมถึงให้เวลาการปฏิบัติเครือข่าย

2) เจ้าของโรงงานสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมเครือข่าย นอกจากนี้ยังสร้างแรงจูงใจในการให้รางวัล KAIZEN ลดเสียงดัง

3) ผู้บริหารระดับสูง ร่วมกับประธานเครือข่าย สร้างเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการดำเนินการของเครือข่ายให้พนักงานรับทราบ เดือนละ 2 ครั้ง ผ่านเวทีประชุมก่อนเข้าทำงาน

4) ประธานเครือข่าย และเลขานุการเครือข่ายทั้ง 12 เครือข่ายสร้างการมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่ายในการดำเนินกิจกรรมเครือข่ายและขยายผลไปยังครอบครัว เพื่อนบ้าน ชุมชนของสมาชิกเครือข่ายและยังพบว่า สมาชิกเครือข่ายยังนำความรู้ไปขยายผลให้เพื่อนพนักงานโรงงานอื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาเสียงดังในโรงงานของเพื่อน พร้อมแนะนำการใส่ PPE

ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการตระหนักรู้คุณค่าความสำคัญของตนเองเกิดความภาคภูมิใจในผลงาน อันเป็นการกระตุ้นให้ทำกิจกรรมต่อไปเป็นการธำรงรักษาเครือข่าย

4.6 การประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการ

4.6.1 การประเมินผลตามตัวชี้วัด

ตาราง 9 การประเมินผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการตามตัวชี้วัด

ลำดับ	รายการ	เป้าหมาย	ผลลัพธ์
1	พนักงานและผู้มาติดต่อภายในโรงงานอุตสาหกรรม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง	ร้อยละ 80 / ทั้งหมด	ร้อยละ100 / ทั้งหมด
2	ลดระดับเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงานให้น้อยกว่า 85 dBA.	5 หน่วยงาน	ลดลง 10 หน่วยงาน
3	สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานไม่แย่ลงจากการเปรียบเทียบผลการตรวจกับปีที่ผ่านมา	มากกว่าร้อยละ 50	ไม่แย่ลงร้อยละ 100
4	อุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานไม่เพิ่มขึ้นจากค่า baseline 15 dBA.	0	0
5	นวัตกรรมป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดังต่อพื้นที่	1	13

จากตาราง 9 พบว่า ผลลัพธ์การปฏิบัติการเครือข่ายฯ เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยบรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัด

4.6.2 การประเมินด้านการยอมรับเครือข่ายฯ

ตาราง 10 ระดับความคิดเห็น การยอมรับเครือข่ายฯ

ที่	ประเด็นคำถาม	Mean	S.D.	แปลผลระดับความพึงพอใจ
1	มีโครงสร้าง ระบบ วัตถุประสงค์ กิจกรรมชัดเจน	4.4	0.58	มาก
2	มีการประชุมระหว่างเครือข่ายภายในโรงงานอุตสาหกรรม	4.0	0.74	มาก
3	มีการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นประจำ	4.1	0.67	มาก
4	มีการกำกับติดตาม ประเมินผล	4.3	0.62	มาก
5	มีความเหมาะสมในการดำเนินงานป้องกันหูเสื่อม	4.3	0.7	มาก
6	มีความเป็นไปได้ในการทำงานเครือข่ายที่ยั่งยืน	4.0	0.86	มาก
7	ผู้บริหาร พนักงาน สหภาพแรงงานมีส่วนร่วมในการทำงาน	4.5	0.59	มาก
8	กิจกรรมที่ทำบรรลุวัตถุประสงค์เครือข่าย	4.1	0.67	มาก
9	พึงพอใจต่อเครือข่ายการเรียนรู้	4.1	0.7	มาก
10	เครือข่ายมีประโยชน์ในการป้องกันโรคหูเสื่อม	4.5	0.59	มาก
	ภาพรวม	4.2	0.67	มาก

หมายเหตุ: เกณฑ์การพิจารณาระดับความพึงพอใจ
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด
การแปลความหมายของคะแนน พิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์

จากตาราง 10 ผลการประเมินจากแบบสอบถามการยอมรับเครือข่าย พบว่า เครือข่ายให้การยอมรับอยู่ในระดับมากทุกด้าน

4.7 การคืนข้อมูลสู่กลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม

4.7.1 ผู้วิจัย และนักวิจัยในพื้นที่นำเสนอผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการต่อที่ประชุม แกนนำเครือข่าย และที่ประชุมตอนเช้าก่อนเข้าทำงาน (Morning talk) แก่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2563 รวมทั้งเขียนเป็นข้อสรุปบทเรียนที่กลุ่มเป้าหมายเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยให้โรงงานอุตสาหกรรมพัฒนากลุ่มแกนนำเครือข่ายรุ่นใหม่ และธำรงรักษาเครือข่ายที่จะปฏิบัติการต่อเนื่องและยั่งยืน

4.7.2 จัดทำเป็น QR Code เอกสารวิชาการให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานอาชีวอนามัย ผู้สนใจของสถาบันราชประชาสมาสัย เพื่อเรียนรู้และประยุกต์ใช้

4.7.3 จัดนิทรรศการกิจกรรมเครือข่าย และเวทีวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างโรงงานภาคีเครือข่ายอุตสาหกรรมอื่นๆ วันที่ 7 สิงหาคม 2563 แก่ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และผู้บริหารผู้แทนภาครัฐ

โรงงานอุตสาหกรรมเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 16 โรงงาน ดังนี้

(1) บริษัทแผ่นเหล็กวิลาสไทย จำกัด
(2) บริษัทฟอร์ไมก้า (ประเทศไทย) จำกัด
(3) บริษัทสหธาราวัฒน์ จำกัด
(4) บริษัทไทร์อัมพ์ สติล จำกัด
(5) บริษัทถุงเท้าไทย จำกัด
(6) บริษัทลักกี้เฟลม จำกัด
(7) บริษัทลักกี้บิลดิ้ง ซิสเทม จำกัด
(8) บริษัทยูเนียนออโตพาร์ท มานูแฟคเจอริ่ง จำกัด
(9) บริษัทสหไทยสติลไพพ์ จำกัด
(10) บริษัทพานาโซนิค เอสทีพี (ประเทศไทย) จำกัด
(11) บริษัทกรุงเทพผลิตเหล็ก จำกัด
(12) บริษัทอลูมิเนียม ฉื่อจิ้นฮั้ว จำกัด
(13) บริษัทจิระเท็ค เพทรอบ สเตชั่น แอนด์รีเทล
(14) บริษัทอายิโนะโม๊ะโต๊ะ (ประเทศไทย) จำกัด
(15) บริษัทอายิโนะโม๊ะโต๊ะเซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
(16) บริษัทสยามเคมี จำกัด

ผู้บริหารและผู้แทนหน่วยงานภาครัฐเข้าร่วมกิจกรรมประกอบด้วย

(1) หัวหน้าสวัสดิการคุ้มครองแรงงานจังหวัดสมุทรปราการ

(2) แรงงานจังหวัดสมุทรปราการ

(3) อำนวยการศูนย์ความปลอดภัยในการทำงาน เขต 10

(4) หัวหน้างานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ

(5) หัวหน้ากลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

(6) หัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรมโรงพยาบาลสมุทรปราการ

(7) นายอำเภออำพระประแดง

(8) สาธารณสุขอำเภอพระประแดง

(9) ผู้แทนโรงพยาบาลบางจาก

โดยผู้บริหารภาครัฐและเอกชน ทั้งหมดข้างต้นได้นำ File อิเล็กทรอนิค เรื่องเล่ากระบวนการก่อรูปเครือข่าย การปฏิบัติการเครือข่าย ผลสำเร็จของเครือข่ายนวัตกรรมของเครือข่าย KAIZEN แผ่นพับความรู้ 4 ภาษา วิดีโอสาธิตการสวมใส่ PPE 3 ภาษา ไปเผยแพร่ต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทนี้เป็นการนำเสนอข้อสรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ จากผลวิจัยบทที่ 4 นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิจัยในบทที่ 4 ที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปผลการวิจัยจากข้อค้นพบ ได้ดังนี้

5.1.1 สภาพปัจจุบัน ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กก่อนเริ่มโครงการวิจัย พบว่า

(1) ระดับเสียงในสถานที่ทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน โรงงานอุตสาหกรรมเหล็กมีหน่วยงานที่พนักงานทำงานสัมผัสเสียงดังทั้งหมด 14 หน่วยงาน ในปี 2560 มีระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานมากที่สุด 89.8 เดซิเบลเอ และในปี 2561 มีระดับเสียงในที่ทำงานมากที่สุด 89 เดซิเบลเอ

(2) ผลการตรวจคัดกรองการได้ยินพนักงานปี 2560 พนักงานทั้งหมด 222 ราย ผลตรวจคัดกรองการได้ยินปกติ 57 ราย (ร้อยละ 25.7) ผิดปกติ 127 ราย (ร้อยละ 57.2) ไม่เข้ารับการตรวจ 38 ราย (ร้อยละ17.1) สำหรับปี 2561 พนักงานตรวจคัดกรองการได้ยินทั้งหมด 222 ราย พบว่าการได้ยินปกติ 25 ราย (ร้อยละ 11.3) ผิดปกติ 171 ราย (ร้อยละ 77.0) ไม่เข้ารับการตรวจ 26 ราย (ร้อยละ 11.7) จะเห็นได้ว่าระดับการได้ยินพนักงานที่ผิดปกติมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ใน 1 ปี พบพนักงานระดับการได้ยินผิดปกติเพิ่มขึ้น 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.7

(3) พฤติกรรมการสวมอุปกรณ์ป้องกันพบว่า พนักงานขาดความตระหนักและจิตสำนึกในการป้องกันตนเอง สวมใส่อุปกรณ์เฉพาะในพื้นที่เสียงดังที่กำหนด โดยบางคนสวมใส่อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี ไม่สวมใส่อุปกรณ์ตลอดเวลาการทำงาน บางคนใส่เฉพาะเวลาที่มีคนมาตรวจ บางคนไม่เคยใส่เลย โดยให้เหตุผลว่า เข้าพื้นที่เสียงดังชั่วคราว ไม่ได้อยู่ประจำ

(4) ปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังส่วนใหญ่มีปัญหาหูเสื่อมและพบว่า พนักงานที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่เสียงดังก็เกิดปัญหาหูเสื่อม เนื่องจากการติดต่อประสานงานต้องเข้าไปในพื้นที่เสียงดังบางเวลาและไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกัน

(5) การบริหารจัดการป้องกัน แก้ไขปัญหาโรคหูเสื่อมจากเสียงดังของโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก โรงงานจัดอบรมให้ความรู้ในโครงการอนุรักษ์การได้ยินเป็นประจำทุกปี แต่ไม่ครอบคลุมทุกคน จัดทำแนวปฏิบัติของพื้นที่ประกาศนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษร ตรวจวัดระดับ

เสียงในที่ทำงาน จัดให้มีการตรวจสมรรถภาพการได้ยินแก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังปีละ 1 ครั้ง แต่ยังไม่มีวิสัยทัศน์การป้องกันเสียงดัง และยังไม่เปิดโอกาสให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และไม่มีนโยบายการปรับปรุงสภาพแวดล้อมจากแหล่งกำเนิดเสียงดัง และไม่มีการจัดทำแผนงานที่ชัดเจน พบปัญหาการเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่ยุ่งยาก

5.1.2 กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ทำให้เกิดเครือข่ายฯ

ผู้บริหารเชิญชวนสหภาพแรงงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดัง เข้าร่วมรับฟังข้อมูลปัญหาสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีเสียงดัง และผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานและเชิญชวนพนักงานที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ หลังจากนั้นเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของพนักงานทุกแผนกโดยวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาด้วยแผนที่ความคิดและแผนภูมิต้นไม้ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาในกระบวนการวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาพบว่า การเกิดเสียงดังของเครื่องจักรขณะทำงานมีองค์ประกอบของเสียงหลายๆเสียงมารวมกัน เช่น เสียงจากมอเตอร์ที่เปิดเครื่อง เสียงจากสายพาน เสียงจากการตัดเหล็ก เสียงจากเหล็กตกกระแทกกัน เป็นต้น จึงเป็นที่มาของการแก้ไขแหล่งกำเนิดเสียงดังแต่ละจุด การค้นหาแหล่งกำเนิดของเสียงจะต้องใช้พนักงานที่ปฏิบัติงานในเครื่องจักรนั้นๆ เป็นผู้ค้นหา เนื่องจากจะเข้าใจขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรได้ดี จึงเกิดการรวมตัวกันของพนักงานแต่ละโซนเป็นเครือข่ายการทำงานแบบมีส่วนร่วมเพื่อค้นหาแหล่งกำเนิดเสียง แล้วมาประชุมนำเสนอต่อผู้บริหาร ก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันข้ามสายงาน และพนักงานมีแนวคิดที่จะปรับปรุงลดเสียงแหล่งกำเนิดด้วยตนเอง (KAIZEN) จึงเกิดการรวมตัวเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ป้องกันโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง 12 เครือข่ายย่อย โดยสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกันว่า “SSSC มุ่งมั่นป้องกันโรคหูเสื่อม ด้วยนวัตกรรมแบบมีส่วนร่วม ภายในปี 2565” มีพันธกิจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก สร้างเครือข่ายเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แก้ไข ลดแหล่งกำเนิดเสียง สนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ กำหนดตัวชี้วัด โครงสร้าง บทบาทหน้าที่ของประธาน รองประธาน เลขา สมาชิกเครือข่ายและแผนงานโครงการ กิจกรรม งบประมาณชัดเจน

5.1.3 ผลลัพธ์การปฏิบัติกิจกรรมเครือข่าย

(1) การให้ความรู้แก่พนักงานในโรงงาน ทำให้พนักงานเข้าใจกลไกการเกิดหูเสื่อมจากการทำงานและมีความตระหนักในการป้องกันตนเอง

(2) สาธิต ฝึกปฏิบัติการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง และจัดทดสอบความถูกต้องเหมาะสมของอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของแต่ละบุคคล ส่งผลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังได้ถูกต้อง เหมาะสมกับลักษณะงาน และลักษณะทางกายภาพของตนเอง

(3) จัดทำวิดีทัศน์ฯ การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสม เผยแพร่ 3 ภาษา คือ ญี่ปุ่น ไทย กัมพูชา และแผ่นพับความรู้โรคหูเสื่อมจากการทำงาน 4 ภาษา คือ

ญี่ปุ่น ไทย พม่า กัมพูชา เผยแพร่แก่พนักงานรวมถึงการเผยแพร่ความรู้ผ่านเพจไอที(www.ssscth.com) ส่งผลให้พนักงานทุกคนเข้าถึงความรู้โดยเฉพาะพนักงานใหม่ต้องผ่านการฝึกใส่ PPE จากสื่อวิดิทัศน์

(4) ขยายผลความรู้การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเสียงดัง (RCA) และการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงดัง ไปยังพนักงานทุกคนในทุกหน่วยงาน ทำให้พนักงานทุกคนสามารถค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงในแผนกที่ตนทำงานได้ ก่อให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อลดเสียงดัง (KAIZEN) 49 เรื่อง และนวัตกรรม 13 เรื่อง และที่สำคัญโรงงานประหยัดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนเครื่องจักรในการลดเสียงดัง

(5) ประชุมกลุ่มใหญ่ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกวันทั้งกะเช้าและกะกลางคืนเพื่อสื่อสารย้ำเตือนการป้องกันตนเองจากโรคหูเสื่อมในการทำงานแก่พนักงาน 300 คน ประชุมกลุ่มย่อยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายใน 12 เครือข่าย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จัดนิทรรศการผลงานเครือข่ายเดือนละ 2 ครั้ง ทำให้เครือข่ายกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมเครือข่ายและสามารถปรับทัศนคติในการป้องกันตนเองได้

(6) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเครือข่ายช่วยตักเตือนเพื่อนพนักงานด้วยกัน โดยเน้นย้ำประโยชน์และโทษของการสวมใส่ PPE จากการสังเกตพฤติกรรมเดือนละ 1 ครั้ง พบว่า พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงดังสวมใส่ PPE ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงานทุกคน

(7) จัดการลดความยุ่งยากในการเบิกจ่าย PPE ไม่ต้องผ่านระบบการเบิกจากสโตร์หรือหัวหน้างาน โดยติดตั้งเครื่องกดจ่าย PPE อัตโนมัติ จำนวน 5 จุด ให้พนักงานสามารถใช้ PPE ได้สะดวกรวดเร็ว ลดความยุ่งยากซับซ้อนเมื่อลืม PPE หรืออุปกรณ์ PPE ชำรุด ทำให้เพิ่มจำนวนพนักงานสวมใส่ PPE นอกพื้นที่เสียงดังด้วย

(8) การปรับเปลี่ยน PPE ให้เหมาะสมกับกายวิภาคหูของพนักงานแต่ละคน ทำให้พนักงานพึงพอใจ และเต็มใจในการสวมใส่ PPE มากขึ้น

(9) เครือข่ายฯ เสนอนโยบายแก่ผู้บริหารกำหนดเป็นแนวปฏิบัติ ให้ผู้มาติดต่อและพนักงานทุกคน ที่เข้าในพื้นที่โรงงาน ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เสียงดังหรือไม่เสียงดังก็ตาม ต้องใส่ PPE ทุกคนตลอดเวลา ทำให้ไม่เกิดความแตกต่างในการปฏิบัติ และเกิดเป็นวัฒนธรรมการปฏิบัติงาน

(10) การกำกับติดตามโดยประธานเครือข่ายของโรงงาน และประธานเครือข่ายย่อย 12 เครือข่าย และแกนนำเครือข่าย เพื่อเสนอผลการดำเนินงานและปัญหาอุปสรรคของแต่ละเครือข่ายในที่ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และยังนำเสนอในที่ประชุมผู้บริหารโรงงานด้วย

5.1.4 การขยายเครือข่าย และปัจจัยสำเร็จของการธำรงรักษาเครือข่าย

แกนนำเครือข่ายทั้ง 12 เครือข่ายจะเชิญชวนเพื่อนพนักงานเข้าร่วมสมาชิกเครือข่าย ทำให้ได้สมาชิกเครือข่ายเพิ่มขึ้น 103 คน จัดไลน์กลุ่มของสมาชิกกลุ่มใหญ่เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิก ก่อให้เกิดแนวปฏิบัติการทำงานป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อมจากการทำงานของสมาชิกเครือข่าย

นอกจากนี้สมาชิกเครือข่ายยังนำความรู้และแนวปฏิบัติขยายไปยังโรงงานจังหวัดระยอง ซึ่งมีกิจกรรมเช่นเดียวกันกับจังหวัดสมุทรปราการ

ปัจจัยสำเร็จของการธำรงรักษาเครือข่าย ประกอบด้วย

(1) ผู้แทนเจ้าของโรงงานให้ความสำคัญ สนับสนุนงบประมาณ สร้างแรงจูงใจในการทำ KAIZEN ลดเสียงดัง

(2) ผู้บริหารระดับสูงและประธานเครือข่ายสนับสนุนกระบวนการต่างๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมเครือข่าย และนำผลกิจกรรมสู่เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการประชุมใหญ่แก่พนักงานเดือนละ 2 ครั้ง รวมถึงนำเสนอในที่ประชุมผู้บริหารด้วย

(3) สมาชิกเครือข่ายตระหนักรู้ถึงคุณค่าของตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จในผลงานของตนเอง จึงขยายผลไปยังเพื่อนพนักงานโรงงานอื่น รวมถึงครอบครัวและชุมชนด้วย

5.1.5 การประเมินผลลัพธ์ของเครือข่าย

(1) ผลการตรวจสมรรถภาพได้ยินของพนักงาน จำนวน 133 คน พบว่า ก่อนและหลังมีเครือข่าย พบพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ร้อยละ 87.97 และ 12.03 ตามลำดับการทดสอบทางสถิติพบว่า สัดส่วนพนักงานที่มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติก่อนและหลังมีเครือข่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

(2) ผลการประเมินเครือข่ายตามตัวชี้วัด พบว่า (2.1) พนักงานที่ทำงานเสียงดัง พนักงานสำนักงานที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังเพียงระยะเวลาสั้นๆ และบุคลภายนอกที่เข้าพื้นที่โรงงานสวมใส่อุปกรณ์ PPE ร้อยละ 100.0 (2.2) สามารถลดระดับเสียงดังน้อยกว่า 85 dBA. ได้ 10 หน่วยงาน (2.3) ไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง (2.4) ได้นวัตกรรมป้องกันควบคุมโรคหูเสื่อม 13 เรื่อง และ KAIZEN 49 เรื่อง

(3) ผลการประเมินด้านการยอมรับระบบปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของเครือข่ายการเรียนรู้พบว่า สมาชิกเครือข่ายให้การยอมรับ อยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งด้านโครงสร้าง ระบบกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความเป็นไปได้ในการทำงานเครือข่ายที่ยั่งยืน ประโยชน์ในการป้องกันโรคหูเสื่อม กำกับติดตาม ประเมินผล

5.1.6 การนำไปใช้ประโยชน์

หลังจากนักวิจัยในพื้นที่นำเสนอผลลัพธ์การสิ้นสุดโครงการวิจัยแก่ผู้บริหาร พนักงานในโรงงาน จำนวน 300 คน แล้ว เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม ผู้บริหารระดับสูง และแกนนำเครือข่ายได้จัดนิทรรศการนำผลงานของเครือข่าย และจัดเวทีวิชาการเสวนาเรื่องเล่ากระบวนการทำงานของเครือข่ายที่ประสบผลสำเร็จ ขยายผลไปยังโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 16 โรงงาน ผู้บริหารและผู้แทนจากภาครัฐเข้าร่วมกิจกรรมประกอบด้วย หัวหน้าสวัสดิการคุ้มครองแรงงานจังหวัดสมุทรปราการ แรงงานจังหวัดสมุทรปราการ ผู้อำนวยการศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานเขต 10

หัวหน้าประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ หัวหน้ากลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ หัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรมโรงพยาบาลสมุทรปราการ นายอำเภอพระประแดง สาธารณสุขอำเภอพระประแดง ผู้แทนโรงพยาบาลบางจาก โดยผู้บริหารภาครัฐและเอกชนได้นำ File อิเล็กทรอนิคเรื่องเล่ากระบวนการก่อรูปเครือข่าย การปฏิบัติการเครือข่าย ผลสำเร็จของเครือข่าย นวัตกรรมของเครือข่าย KAIZEN แผ่นพับความรู้ 4 ภาษา วิดีโอสาธิตการสวมใส่ PPE 3 ภาษา ไปเผยแพร่ต่อไป

5.2 อภิปรายผล

ข้อสรุปผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยนำประเด็นที่น่าสนใจ สมควรหยิบยกขึ้นมาอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 กระบวนการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ทำให้เกิดเครือข่ายฯ

จากผลการศึกษาพบว่า กระบวนการก่อรูปเครือข่ายเกิดจากผู้บริหาร ผู้ประสบปัญหาและสหภาพแรงงาน รับฟังการคืนข้อมูลสำคัญที่เกิดจากการทำความเข้าใจปัญหา ร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา ปรับปรุงแก้ไข แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามสายงาน มีแนวคิดที่จะลดแหล่งกำเนิดเสียงดัง ซึ่งเป็นอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน จนก่อรูปเป็นเครือข่ายฯ สร้างวิสัยทัศน์ พันธกิจ กำหนดตัวชี้วัด โครงสร้าง บทบาทหน้าที่และแผนงานโครงการ กิจกรรม งบประมาณชัดเจน แต่อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะเกิดการก่อรูปเครือข่ายอย่างเป็นทางการพบปัญหาอุปสรรค กล่าวคือ พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสียงดังส่วนใหญ่ทำงานกับเครื่องจักรต้องรับผิดชอบงานผลิต จึงกังวลเรื่องภาระงาน นอกจากนี้สหภาพแรงงานประสงค์ที่จะให้โรงงานชดเชยค่าทดแทนมากกว่าการร่วมแก้ปัญหา อีกทั้งหัวหน้างานมุ่งผลผลิตมากกว่าการป้องกันสุขภาพของพนักงาน ทีมนักวิจัยร่วมกับผู้บริหารจึงเปิดเวทีสร้างความเข้าใจแก่พนักงานทั้งหมดและให้ความรู้แก่พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยงถึงการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง ผลกระทบที่จะเกิดจากหูเสื่อมจากเสียงดัง นำผลการประเมินความเสี่ยง ตรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงงาน ผลการตรวจสุขภาพการได้ยิน ให้พนักงานร่วมวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม จึงทำให้ผู้บริหาร พนักงานที่ประสบปัญหาและสหภาพแรงงาน เริ่มเห็นถึงปัญหาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เริ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าปัญหาเกิดจากอะไร แต่ก็ยังมีความคิดเดิมๆ คือเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่ ซึ่งในความเป็นจริงทำได้ยากมาก เนื่องจากต้นทุนสูง ทีมวิจัยจึงให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา โดยเริ่มฝึกวิเคราะห์แนวกว้างและวิเคราะห์เชิงลึกโดยใช้โจทย์จากตัวบุคคลของตนเองวิเคราะห์เพื่อให้เข้าใจง่าย หลังจากนั้นร่วมกันวิเคราะห์เป็นรายกลุ่ม จึงได้แผนภูมิต้นไม้ และแผนภูมิก้างปลา แล้วแต่กลุ่มใดถนัดอย่างใด เมื่อจัดลำดับความสำคัญรายกลุ่มแล้ว ทุกคนจะได้จัดลำดับความสำคัญของกลุ่มอื่นๆ จนครบทุกกลุ่ม นำเสนอผู้บริหารที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของโรงงาน เมื่อเห็นพ้องต้องกันแล้ว

จึงเป็นที่มาของการได้ปัญหาที่จะต้องแก้ไข หลังจากนั้นผู้บริหารจึงเปิดเวทีวิเคราะห์แบบมีส่วนร่วม ว่าจะทำอย่างไร ปัญหาที่ได้มาจึงจะถูกแก้ไข จึงเกิดการรวมตัวของกลุ่มสหภาพ พนักงาน และผู้บริหาร เป็นเครือข่ายขึ้นอย่างเป็นทางการ จากการลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องแก้ไขอันดับแรก คือ การลดแหล่งกำเนิดเสียงดังทีมนักวิจัยได้ออกแบบกระบวนการค้นหาแหล่งกำเนิดเสียงเป็นแบบฟอร์ม และรูปแบบการวัดเสียงเบื้องต้นแก่สมาชิกเครือข่าย 27 คน ทำให้สมาชิกเครือข่ายมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เป็นไปตามแนวคิดการมีส่วนร่วมว่าต้องให้ผู้เกี่ยวข้องร่วมคิด ร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองโดยเน้นการมีส่วนร่วมที่เกิดจากการเห็นพ้องต้องกัน (ยุพาพร รูปงาม,2545) สอดคล้องกับแนวคิดของเสรี พงศ์พิศ ที่กล่าวว่า เครือข่ายเป็นขบวนการทางสังคมอันเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่ม องค์กร มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความต้องการร่วมกัน โดยมีองค์ประกอบ (1) มีการรับรู้มุมมองที่เหมือนกัน สมาชิกในเครือข่ายต้องมีความเข้าใจในตัวปัญหาและมีจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาร่วมกัน ประสบกับปัญหาอย่างเดียวกันหรือต้องการความช่วยเหลือในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะส่งผลให้สมาชิกของเครือข่ายเกิดความรู้สึกผูกพันในการดำเนินกิจกรรมร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (2) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกันสมาชิกมองเห็นจุดมุ่งหมายในอนาคตเป็นภาพเดียวกัน มีการรับรู้ เข้าใจและมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้กระบวนการขับเคลื่อนเกิดพลัง (3) ความสนใจหรือผลประโยชน์ร่วมกัน (4) การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในเครือข่าย เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาความเข้มแข็งของเครือข่าย ซึ่งจะทำให้เกิดการร่วมรับรู้ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจและร่วมลงมือกระทำอย่างเข้มแข็ง สมาชิกในเครือข่ายมีสถานะความเท่าเทียมกัน (5) มีการสร้างเสริมซึ่งกันและกันโดยนำจุดแข็งของอีกฝ่ายหนึ่งไปช่วยแก้ไขจุดอ่อนของอีกฝ่ายหนึ่งแล้วทำให้ได้ผลลัพธ์เพิ่มขึ้นในลักษณะพลังทวีคูณ (6) การเกื้อหนุนพึ่งพากันจะส่งผลให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันโดยอัตโนมัติ (7) มีปฏิสัมพันธ์ในเชิงแลกเปลี่ยนสมาชิกในเครือข่ายต้องทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อก่อให้เกิด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันหรือมีกิจกรรมร่วมกัน

5.2.2 การขยายเครือข่ายและการธำรงรักษาเครือข่าย

จากผลการวิจัยพบว่า การสร้างเครือข่ายเริ่มจาก 1 เครือข่ายมีสมาชิก จำนวน 27 คน ขยายไปเป็น 12 เครือข่ายมีสมาชิก 103 คน และขยายพื้นที่ไปยังโรงงานจังหวัดระยองอีก 3 เครือข่าย โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปรับปรุงการดำเนินงาน ระหว่างเครือข่ายเดือนละ 1 ครั้ง ทุกครั้งจะมีผู้บริหารระดับสูงร่วมรับฟังและสร้างแรงจูงใจแก่สมาชิกเครือข่าย อันเป็นการนำไปสู่การตระหนักในความสำคัญคุณค่าในตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน จึงขยายผลความรู้ไปยังครอบครัว ชุมชน และเพื่อนพนักงานโรงงานอื่นๆด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การที่ผู้บริหารโรงงานให้ความสำคัญกับแผนงานโครงการ กิจกรรมเครือข่าย อนุมัติงบประมาณ และให้เวลาแก่สมาชิกเครือข่ายปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง และนำแนวปฏิบัติ ข้อเสนอของเครือข่ายกำหนดเป็นนโยบายของโรงงาน ทำให้สมาชิกเครือข่ายนำความรู้ ปัญหา สร้างความตระหนักแก่เพื่อนร่วมงานในการปฏิบัติการป้องกันตนเองจากหูเสื่อมก่อนเริ่มงานทุกวัน มีการตักเตือนกันระหว่างเพื่อนร่วมงาน

เรื่องการใส่ PPE สอนการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดเสียงหลายๆเสียงจากเครื่องจักร อันเนื่องมาจากกิจกรรมในโรงงานมีความหลากหลายและมีพื้นที่กว้างทำให้เครือข่าย 1 เครือข่าย 27 คน ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ครอบคลุมทุกกิจกรรม จึงเกิดการขยายสมาชิกเครือข่ายจาก 1 เครือข่าย 27 คน เป็น 1 เครือข่าย 103 คน ครอบคลุมพื้นที่โรงงาน ร้อยละ 100.0 หัวหน้างานจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย สมาชิกเครือข่ายมีปฏิสัมพันธ์กันแนวราบและเป็นเอกเทศจากการบริหารงานของโรงงาน แต่ปฏิบัติกิจกรรมสอดคล้องกับแผนงานโครงการที่ได้รับอนุมัติจากโรงงาน ซึ่งสาเหตุที่เครือข่ายสามารถธำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนอันเนื่องมาจากสมาชิกเครือข่ายเข้าใจลักษณะงานของตนเองและเข้าใจจุดประสงค์เป้าหมายเครือข่าย ว่าเป็นการแก้ไขปัญหาหน้างานของสมาชิกเครือข่าย จึงเกิดปรับปรุงกระบวนการทำงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ผู้บริหารโรงงานได้บรรจุกิจกรรมของเครือข่ายเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการปรับปรุงของโรงงาน สอดคล้องกับแนวคิดของการธำรงรักษาเครือข่ายของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2543) ที่กล่าวว่า ความยั่งยืนของเครือข่ายจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้มีการจัดกิจกรรมดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การรักษาสัมพันธภาพที่ดีระหว่างสมาชิกเครือข่าย การจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอ การกำหนดผู้นำที่เหมาะสม การกำหนดกลไกสร้างระบบจูงใจ การมีที่ปรึกษาที่ดีคอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือจะช่วยให้เครือข่ายสามารถดำเนินการต่อไปได้ การสร้างผู้นำรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง แต่ละเครือข่ายจึงต้องมีการคัดเลือก ฝึกฝนและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาผู้นำรุ่นใหม่ขึ้นมาอยู่เสมอ

5.2.3 ผลลัพธ์เครือข่าย

(1) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันตนเองของพนักงาน พบว่า พนักงานที่ทำงานเสียงดัง พนักงานสำนักงานที่เข้าไปสัมผัสเสียงดังเพียงระยะเวลาสั้นๆ และ บุคลภายนอกที่เข้าพื้นที่โรงงานสวมใส่อุปกรณ์ PPE ร้อยละ 100.0 เนื่องจากสมาชิกเครือข่ายมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเป็นประจำก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการรับรู้ เข้าใจ ตระหนักในความสำคัญต่อการป้องกันตนเองจากเสียงดัง สอดคล้องกับงานวิจัยของพวงผกา ทองใส ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในจังหวัดลพบุรี โดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันโรคหูเสื่อมและปฏิบัติได้ถูกต้องเหมาะสม ผลการวิจัยแสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมมีผลทำให้พนักงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น (พวงผกา ทองใส : 2556) และสอดคล้องกับ นงนุช จันทร์ศรี (2549) วิจัยผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโรงงานเคเอ็มสตรีม จำกัด พบว่า การใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรมสุขภาพถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับงานวิจัย

ของดวงเดือน ฤทธิเดช สุรินธร กลัมพากร และเพลินพิศ สุวรรณอำไพ (2560) ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง พบว่า การรับรู้ความสามารถในการควบคุมต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียง ความตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามแนวคิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี พนักงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีความรู้สึกตระหนักจนรู้สึกอยากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นฐาน เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นแรงเสริมเพื่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องอย่างยั่งยืน พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีส่วนร่วมตั้งแต่การร่วมในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร หรือรับรู้ปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมหารูปแบบแนวทาง วิธีการ/กิจกรรมในการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพให้เกิดการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งร่วมตัดสินใจสรุปความคิดเห็น กำหนดวิธีการจัดกิจกรรม กำหนดการใช้ทรัพยากรร่วมทำ ร่วมดำเนินการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมตามขีดความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ยังต้องร่วมตรวจสอบ ร่วมติดตามประเมินผลการจัดกิจกรรมในการดำเนินงานทุกระยะ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ,2556)

(2) นวัตกรรมลดแหล่งกำเนิดเสียง และ KAIZEN โดยภาพรวมของการลดเสียงแม้จะลดลงเพียงเล็กน้อย ก่อนและหลังมีเครือข่ายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากเป็นการลดแหล่งกำเนิดเสียงจุดเล็กในหลายๆจุดของเครื่องจักร แต่ในระยะยาวถ้าสามารถลดได้หลายๆจุดใน แต่ละเครื่องจักร ก็จะสามารถลดในภาพรวมได้ ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอนวัช ชื่นม่วง (2558) ที่ศึกษาการลดการสัมผัสเสียงดังของพนักงานพนักงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบกิจการดิสโก้เทคและบริเวณโดยรอบในพื้นที่ถนนข้าวสาร เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร พบว่า ระดับเสียงในสถานบันเทิงลดลง จำนวนพนักงานรับสัมผัสเสียงเกินค่ามาตรฐานน้อยลง

อย่างไรก็ตาม โรงงานอุตสาหกรรมก็ปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องการทำงานในที่มีเสียงดังในสภาพแวดล้อมการทำงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณโรงงาน นอกจากนี้ ยังได้จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในโรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการเฝ้าระวังเสียงดัง โดยสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง ประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้าง ตรวจสมรรถภาพการได้ยินลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบล

ปีละ 1 ครั้ง คำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2561)

(3) ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานก่อนและหลังมีเครือข่าย พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ แต่พบว่า พนักงานบางคนสมรรถภาพการได้ยินดีขึ้นเมื่อเทียบกับผลการตรวจก่อนมีเครือข่าย แสดงว่า อาจมีความคลาดเคลื่อนในการเตรียมตัวตรวจก่อนเข้ารับการตรวจของพนักงาน นอกจากนี้หลังมีเครือข่ายพนักงานให้ความสำคัญกับการเตรียมตัวตรวจของตนเองมากขึ้น หรืออีกกรณีหนึ่งอาจเป็นเพราะว่าจากพนักงานมีพฤติกรรมการสวมใส่ PPE ตลอดเวลา มีการปรับเปลี่ยน PPE ให้เหมาะสมกับลักษณะงานและกายวิภาคของพนักงาน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า ไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดังหลังมีเครือข่าย แสดงให้เห็นว่า เครือข่ายสามารถผลักดันให้พนักงานตระหนักรู้ในปัญหาและอันตรายที่จะเกิดกับตนเอง รวมถึงหลักการป้องกันตนเองไม่ให้เกิดโรคหูเสื่อมสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทิพย์ อินทวงศ์ และคณะ (2554) ได้วิจัยพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า ผลการเชื่อมโยงระบบการพยาบาลสู่การจัดบริการสร้างเสริมสุขภาพป้องกันโรคและดูแลรักษาพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง หลังดำเนินการโรงงานมีรูปแบบการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการป้องกันและดูแลโรคหูเสื่อมจากเสียงดังที่ได้มาตรฐานมากขึ้นไม่พบอุบัติการณ์โรคหูเสื่อมจากเสียงดัง

5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากโรงงานมีการทำงานเป็นกะ ทั้ง 2 กะ และ 3 กะ ทำให้รอบการเข้ากะของแกนนำเครือข่ายที่จะมาร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไม่ตรงกัน ทำให้บางครั้งการประชุมเครือข่ายขาดสมาชิกไปบางส่วน

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับโรงงานที่จะนำรูปแบบงานวิจัยนี้ไปใช้

(1) ต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นรายบุคคลและการตรวจวัดระดับเสียงในที่ทำงานเป็นรายหน่วยงานครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน

(2) ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญ ให้เวลาทำกิจกรรมเครือข่าย รวมถึงรับทราบปัญหาที่เครือข่ายเสนอ สนับสนุนงบประมาณ การมีส่วนร่วมของสภาพแรงงาน พนักงาน โดยนักวิชาการให้คำปรึกษาทางวิชาการ

5.4.2 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยครั้งนี้

ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ไปปรับใช้กับการแก้ไขปัญหาโรคจากการทำงานอื่นๆ ต่อไป โดยกระบวนการสร้างการเรียนรู้ของเครือข่ายในการหาสาเหตุของปัญหา จะต้องมีทีมงานที่เข้าใจกระบวนการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2556). **การสร้างเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของชุมชน เล่มที่ 3** . นนทบุรี : กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.

_____. (2556). **การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยชุมชน เล่มที่1**. นนทบุรี : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม .(2559). **สถิติโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2559. กระทรวงอุตสาหกรรม**. วันที่ค้นข้อมูล 6กรกฎาคม 2560,เข้าถึงได้จากhttp://www.diw.go.th/hawk/content.php.

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2561). **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ.** ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 135 ตอนพิเศษ 134 ง 12 มิถุนายน 2561.

กมล สุดประเสริฐ. (2540). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน (พิมพ์ครั้งที่ 2).** กรุงเทพฯ : เจ.เอ็น.ที.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.(2543).**การจัดการเครือข่าย: กลยุทธ์สำคัญสู่ความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย.

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ.(2561). **Networking การสร้างเครือข่าย** ค้นข้อมูล 17 สิงหาคม 2561, เข้าถึงได้จาก www.iok2u.com

เขตสุขภาพที่ 6 กระทรวงสาธารณสุข. (2560). **ข้อมูลสถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมปี 2560**. นนทบุรี : ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.

จันทิพย์ อินทวงศ์และคณะ. (2554). **การพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและดูแลพนักงานโรคหูเสื่อมจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม.** วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 19 (4), 73-82.

จตุพร สุทธิวิวัฒน์. (2561). **เครือข่ายการเรียนรู้.** วันที่ค้นข้อมูล 30 มกราคม 2561, เข้าถึงได้จาก http://drsumaibinbai.files.wordpress.com

ดวงเดือน ฤทธิเดช สุรินธร กลัมพากรและเพลินพิศ สุวรรณอำไพ. (2560). **ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนร่วมกับการใช้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง จังหวัดระยอง.** วารสารพยาบาลสาธารณสุข,31 (1),90-91.

เบญจา ยอดดำเนิน-แอ็ตติกจ์, กาญจนา ตั้งชลทิพย์.(2552).**การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ : การจัดการข้อมูล การตีความและการหาความหมาย.** นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

ประกาย จิโรจน์กุล. (2556). **แนวคิด ทฤษฎีการสร้างเสริมสุขภาพและการนำมาใช้ (พิมพ์ครั้งที่ 1)**. กรุงเทพฯ:โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันบรมราชชนก.

ประสิทธิ์ ลีระพันธ์.(2561). **การวิจัยปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม.** เอกสารประกอบการประชุมพัฒนานักวิจัย สถาบันราชประชาสมาสัย. สมุทรปราการ : เอกสารอัดสำเนา.

ยุพาพร รูปงาม. (2545). **การมีส่วนร่วมของข้าราชการสำนักงบประมาณ ในการปฏิรูประบบราชการ**. ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

พวงผกา ทองใส. (2556). **ผลของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดลพบุรี**. เอกสารประชุมวิชาการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2556.

มหาวิทยาลัยมหิดล. (2546). **ทฤษฎีและโมเดลการประยุกต์ใช้ในงานสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ยุทธรินทร์การพิมพ์.

นงนุช จันทร์ศรี. (2549). **ผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานโรงงานเคเอ็นสตรีม จำกัด อำเภอเก้าเลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สถาบันราชประชาสมาสัย. (2558). **รายงานผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน.** สมุทรปราการ : งานหู คอ จมูกและภูมิแพ้.

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. (2558). **แนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพการได้ยินในงานอาชีวอนามัย.** กรุงเทพฯ: สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทยและกลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

สุกัญญา เที่ยงคำดี นวิยา นันทพานิช.(2559). **รายงานการศึกษาภาวะความผิดปกติของระดับการได้ยินพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กขนาดใหญ่ จังหวัดสมุทรปราการ.** สมุทรปราการ : สถาบันราชประชาสมาสัย.

_____. (2560). **สรุปผลโครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเหล็ก จังหวัดสมุทรปราการ.** สมุทรปราการ : สถาบันราชประชาสมาสัย.

สุปรียา ตันสกุล. (2544). **กระบวนการเรียนรู้กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ.** วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม – ธันวาคม) : 41-49.

สุภางค์ จันทวานิช. (2547). **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสรี พงศ์พิศ. (2548). **เครือข่าย:ยุทธวิธีเพื่อประชาคมเข้มข้นชุมชนเข้มแข็ง.** กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยชีวิตสถาบันการเรียนรู้เพื่อปวงชน.

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม.(2556). **คู่มือการใช้เครื่องมือทางด้านอาชีวเวชศาสตร์.**พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

_____. (2559). **รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2559.** นนทบุรี : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานประกันสังคม. (2549). **กองทุนเงินทดแทนเรียกเก็บเงินสมทบ.** สืบค้นข้อมูลวันที่ 8 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.sso.go.th/knowledge/workmid2.asp.

อนวัช ชื่นม่วง. (2558). **การลดสัมผัสเสียงดังของพนักงานแบบมีส่วนร่วมในสถานประกอบกิจการดิสโก้เทคและบริเวณโดยรอบในพื้นที่ถนนข้าวสาร เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Cronbach,Lee. J. (1990).**Essentials of Psychology Testing**. 5thed. New York : Harper Collins Publishers Inc.

Denzin, N. “Strategies of Multiple Triangulation,” In The Research Act in Sociology : A Theoretical Introduction to Sociological Method. p 297-313. New York : McGraw-Hill, 1970.

Mcreynolds, C.M. (2005). **Niose Induce Hearing Loss**. Air medical Journal, 24 (2), 73-78.

National Occupational Research Agenda. [NORA] .(2001). **Hearing loss**. สืบค้นข้อมูลวันที่ 8 พฤษภาคม 2560. จาก http://www.cdc.gov/niosh/nrhear.html.

Rosenthal, R. and Rosnow, R. L. (1991). **Essential of Behavioral Reasearch*:* Methods and Data Analysis***.*** New York: McGraw-Hill Publishing.

William Erwin. (1976). **Participation Management : Concept Theory and Implementation**. Atlanta G. : Georgia State University.

ภาคผนวก

ผู้วิจัยหลัก

ดร.นวิยา นันทพานิช นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค

ผู้วิจัยร่วม

1) นางสาวสุกัญญา เที่ยงคำดี พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค
2) นายประมวล ขำสุวรรณ ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพและความปลอดภัย
บริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน)
3) นายเอกชัย อารมณ์สุข หัวหน้าแผนกความปลอดภัย
บริษัทศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด (มหาชน)
4) แพทย์หญิงธันวาพร ฉวีพูนเพิ่มสิน นายแพทย์ชำนาญการ
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค
5) นางสาวพินทุสร ไตรสุธา นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค