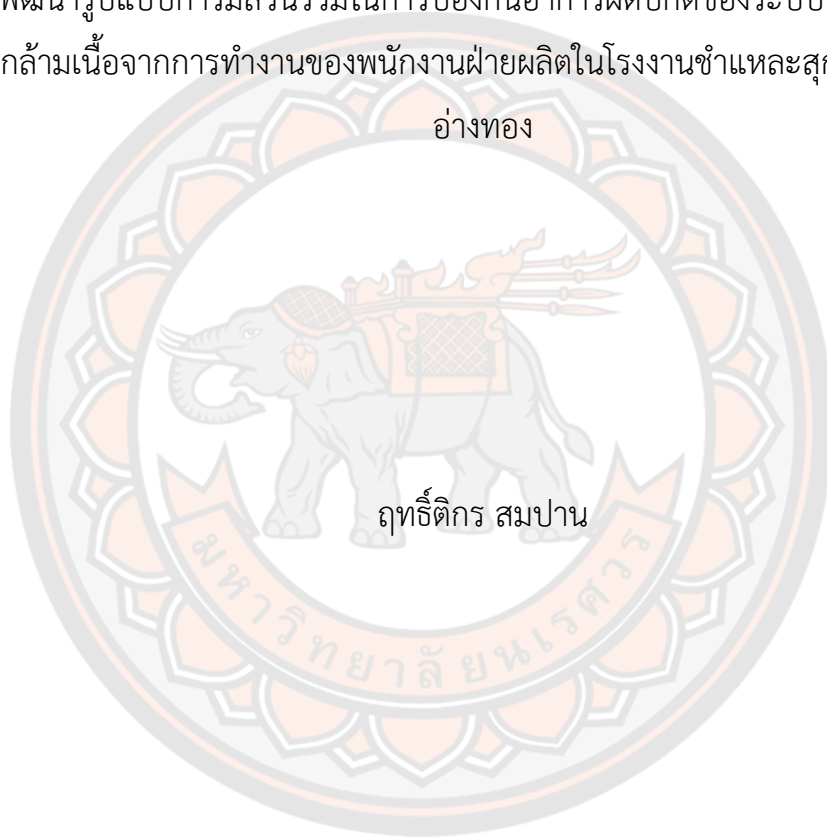




การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก
และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมือง
อ่างทอง



ฤทธิ์ติกร สมปาน

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอากาศผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก
และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมือง
อ่างทอง



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง
กระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมือง
อ่างทอง"
ของ ฤทธิติกร สมปาน
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสาขารัฐศาสตรดุษฎีบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญพัฒนา ไชยเมล์)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณณ กิริตสิโรจน์)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรญา อึ้งอุตรภักดี)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ดร.ฤทธิรัตน์ มหาบุญปิติ)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ดร.จุฑารัตน์ รักประสิทธิ์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง
ผู้วิจัย	ฤทธิ์ติกร สมปาน
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุวรรณ กิริติสิโรจน์
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิรญา อึ้งอุตรภักดี ดร.ฤทธิรัตน์ มหาบุญปิติ
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ส.ด., มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
คำสำคัญ	รูปแบบการมีส่วนร่วม, อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของ, โรงงานชำแหละสุกร, พนักงานฝ่ายผลิต

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวนผู้เข้าร่วม 108 คน วิธีการรวบรวมข้อมูลด้วยการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย การสัมภาษณ์เชิงลึกตอบแบบประเมินด้วยตนเอง การประชุมแบบมีส่วนร่วม และการประเมินท่าทางการทำงานทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาปัญหาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของ ระยะเวลาที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของ ระยะเวลาที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพัฒนาโดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ภายใต้โครงการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม ดังนี้ 1) กิจกรรมระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยแผนภาพร่างกายมนุษย์ 2) กิจกรรมระบุขั้นตอนการทำงานและสาเหตุขั้นตอนการทำงาน 3) กิจกรรมหาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ทำงาน 4) กิจกรรมให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 5) กิจกรรมหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน หาข้อตกลงร่วมกัน ภายหลังจากนำรูปแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 40 คน พบว่า อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานแต่ละส่วนของร่างกายในกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ แขนส่วนบน ($p < 0.001$) มือหรือข้อมือ ($p = 0.049$) น่อง ($p = 0.031$) เท้า ($p = 0.031$) และระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อลดลงก่อนการทดลองใช้รูปแบบฯอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

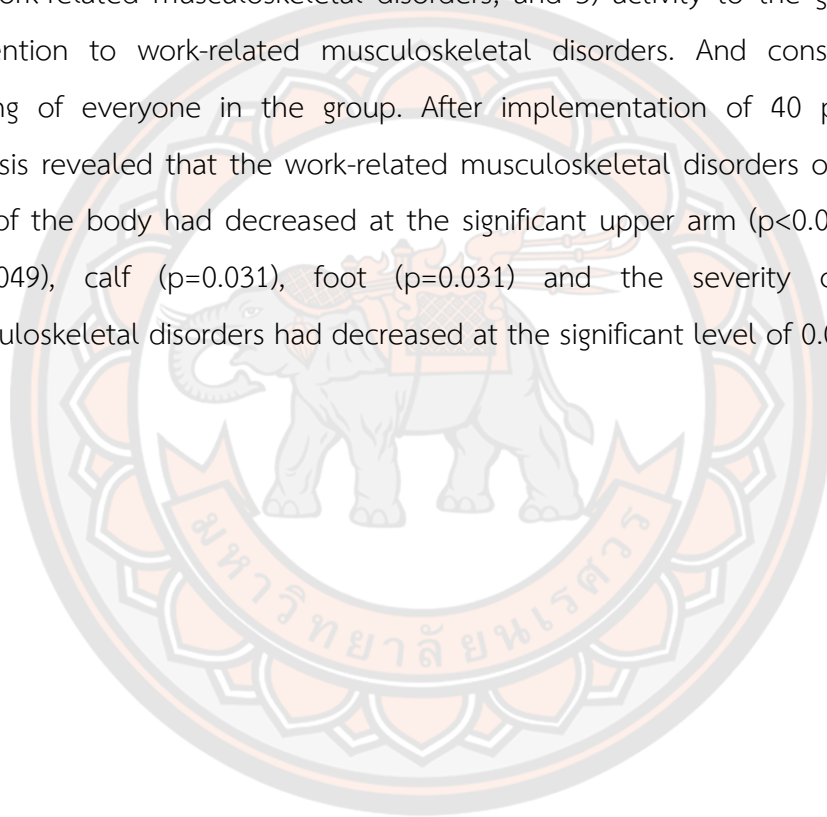


Title	DEVELOPMENT OF A PARTICIPATION MODEL FOR PREVENTING WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG PRODUCTION WORKERS OF PIG SLAUGHTERHOUSE IN TOWN MUNICIPALITY OF ANG THONG
Author	Rittikorn Sompan
Advisor	Assistant Professor Orawan Keeratisiroj, Ph.D.
Co-Advisor	Assistant Professor Piraya Aungudornpukdee, Ph.D. Redeerat Mahaboonpeeti, Ph.D.
Academic Paper	Dr.P.H. Dissertation in Public Health Program - (Type 2.1), Naresuan University, 2022
Keywords	Participation Model, Work-related musculoskeletal disorders, Pig slaughterhouse, Production workers

ABSTRACT

This study was mixed-methods research aimed at developing of participation model for preventing work-related musculoskeletal disorders among production workers of pig slaughterhouses in the Town Municipality of Ang Thong. The participants included 108 workers. Data were collected through quantitative research and qualitative research with instruments including in-depth interviews, a self-assessment questionnaire, the Appreciation Influence Control (AIC), and Rapid Entire Body Assessment (REBA). The research process was divided into 3 phases, consisting of 1) investigating the problem condition and factors affecting work-related musculoskeletal disorders among production workers of pig slaughterhouses in the Town Municipality of Ang Thong, 2) preparing a draft and check of a conceptual model of a participation model for preventing work-related musculoskeletal disorders among production workers of pig slaughterhouses in Town Municipality of Ang Thong, and 3) to trial and evaluate the effectiveness of a participation model for preventing work-related musculoskeletal disorders among production workers of pig slaughterhouses in Town Municipality of Ang Thong.

Results of this research find that a participation model for preventing work-related musculoskeletal disorders was developed based on the analysis and synthesis of 5 activities within the process of program development as follows: 1) activity to identify work-related musculoskeletal disorders occurring in each part of the body map, 2) activity to identify and demonstrate existing workflows in production of pig slaughterhouses, 3) activity to finding correlated to work-related musculoskeletal disorders, 4) activity to provide training to improve and prevention on work-related musculoskeletal disorders, and 5) activity to the guideline for the prevention to work-related musculoskeletal disorders. And consensus decision-making of everyone in the group. After implementation of 40 participants, the analysis revealed that the work-related musculoskeletal disorders occurring in each part of the body had decreased at the significant upper arm ($p < 0.001$), hand/ wrist ($p = 0.049$), calf ($p = 0.031$), foot ($p = 0.031$) and the severity of work-related musculoskeletal disorders had decreased at the significant level of 0.05.



ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร.อรรวรรณ กীরดีสิโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผศ.ดร.พิรญา อึ้งอุตรภักดี และดร.ฤดีรัตน์ มหาบุญปิติ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อประโยชน์ในการวิจัย ทั้งยังช่วยสนับสนุนแนวคิดและมุมมอง ประสพการณ์ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเมตตาเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รศ. ดร. ปุณณพัฒน์ ไชยเมล์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ และดร. จุฑารัตน์ รักประสิทธิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้กรุณาตรวจแก้ไข ให้คำแนะนำจนวิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) สำหรับการอนุเคราะห์สถานที่ในการทำวิจัย รวมทั้ง ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทองที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลและเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ด้วยความยินดี

ขอขอบพระคุณ คุณอาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตร มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นเรียนหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต รหัสนิสิต 59 ทุกท่าน ทั้งในด้านการเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือ และการทำงานร่วมกันทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบรำลึกถึงพระคุณพ่อแม่ผู้ให้ชีวิต ท่านทั้งสอง คือ "ผู้ให้" ท่านมอบความรัก ความห่วงใย ความเมตตา และกำลังใจแก่ผู้วิจัยตั้งแต่เล็กจนโตเสมอมา

ฤทธิ์ติกร สมปาน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
คำถามงานวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
อาการทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ.....	8
การยศาสตร์และการประเมิน.....	13
การประเมินด้านการยศาสตร์.....	15
บทบาทการดำเนินงานด้านการยศาสตร์ในอุตสาหกรรม.....	26
กระบวนการซ้ำแหละและแปรรูปเนื้อสุกร.....	27
การจัดการฟาร์มสุกรที่ดี.....	27

การจัดการโรงงานฆ่า ช้ำแหละสัตว์ และแปรรูปเนื้อสุกร	29
แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วม	33
ความหมายของการมีส่วนร่วม.....	33
รูปแบบของการมีส่วนร่วม	35
กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control: AIC).....	37
หลักการและแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC	37
ขั้นตอนของกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC.....	39
บทบาทหน้าที่ของผู้เข้าร่วมประชุม	41
วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบ AIC	42
กระบวนการถอดบทเรียน.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	52
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	53
ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	54
ระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าแหละสุกรเทศบาล เมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	63
ระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	67
การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย	72

บทที่ 4 ผลการวิจัย	73
ผลการศึกษาระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	75
ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน และแนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	75
การศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 สภาพปัญหา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	81
ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3 ความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	119
ผลการศึกษาระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	122
ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	122
ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	133

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกัน อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงาน ฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	136
ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกัน อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของ พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัด อ่างทอง	136
ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมใน ป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัด อ่างทอง	147
บทที่ 5 บทสรุป.....	151
สรุปผลการวิจัย.....	151
อภิปรายผลการศึกษา.....	156
ข้อเสนอแนะ	159
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	160
ภาคผนวก.....	161
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	162
ภาคผนวก ข รูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกัน อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน	184
ภาคผนวก ค เอกสารรับรองจริยธรรมในมนุษย์	191
ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรมร่วมประชุมการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC.....	196
บรรณานุกรม	197
ประวัติผู้วิจัย	205



มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม A วิธี REBA	21
ตาราง 2 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม B วิธี REBA	24
ตาราง 3 การหาค่าคะแนน C ในวิธี REBA	25
ตาราง 4 แปลผลคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA.....	26
ตาราง 5 จำนวนและร้อยละการสุ่มคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนในแต่ละขั้นตอนการทำงานเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย	69
ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละตามข้อมูลทั่วไปของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	81
ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละตามข้อมูลสภาวะสุขภาพของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	83
ตาราง 8 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของพนักงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	85
ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา.....	88
ตาราง 10 แสดงจำนวนและร้อยละส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา	89
ตาราง 11 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา.....	91
ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา.....	93

ตาราง 13 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลระดับความเจ็บปวด ความรุนแรง และการรักษาอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบัน.....	95
ตาราง 14 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	96
ตาราง 15 แสดงจำนวน ร้อยละ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน แยกอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา : การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว.....	99
ตาราง 16 สรุปปัจจัยจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (Univariate) ที่ส่งผลต่ออวัยวะในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	118
ตาราง 17 คะแนนการประเมินความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA	119
ตาราง 18 แสดงลำดับความสำคัญของโครงการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม	127
ตาราง 19 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง.....	135
ตาราง 20 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทองจังหวัดอ่างทอง	137
ตาราง 21 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลสภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง	

กระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	138
ตาราง 22 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง	140
ตาราง 23 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map	141
ตาราง 24 แสดงลักษณะงาน อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน และขั้นตอนการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง	142
ตาราง 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกายและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน	144
ตาราง 26 เปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ	148
ตาราง 27 เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังทดลองรูปแบบฯ	150

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 สถิติโรคจากการทำงานกองทุนทดแทนสำนักงานประกันสังคม	10
ภาพ 2 การประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment: RULA)	16
ภาพ 3 การประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA).....	17
ภาพ 4 ลักษณะการประเมินส่วนคอในวิธี REBA	19
ภาพ 5 ลักษณะการประเมินส่วนลำตัวในวิธี REBA.....	19
ภาพ 6 ลักษณะการประเมินส่วนขาในวิธี REBA.....	20
ภาพ 7 ลักษณะการประเมินแขนส่วนบนในวิธี REBA	22
ภาพ 8 ลักษณะการประเมินแขนส่วนล่างในวิธี REBA.....	22
ภาพ 9 ลักษณะการประเมินข้อมือในวิธี REBA.....	23
ภาพ 10 แผนผังการผลิตเนื้อสุกร	28
ภาพ 11 กระบวนการรับสุกร.....	29
ภาพ 12 กระบวนการทำให้สลบโดยใช้กระแสไฟฟ้าและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	30
ภาพ 13 กระบวนการผ่าชำแหละและตัดแต่งชิ้นส่วนสุกร	31
ภาพ 14 การชั่งน้ำหนักและลดอุณหภูมิ.....	32
ภาพ 15 รูปแบบของการเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับชุมชน.....	36
ภาพ 16 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	53
ภาพ 17 แผนผังโครงสร้างโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง	76
ภาพ 18 สรุปผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพจากอาการผิดปกติ ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน.....	125

ภาพ 19 รูปแบบการแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก
และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมือง
อ่างทอง 128

ภาพ 20 รูปร่างกาย (Body map)..... 131

ภาพ 21 การออกแบบและปรับปรุงสถานีงาน..... 147



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)) หมายถึง ความผิดปกติของกล้ามเนื้อ เส้นประสาท เอ็นยึดกระดูกอ่อน ข้อต่อ หมอนรองกระดูกและหลอดเลือดที่เกิดจากการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมหรือมีลักษณะงานที่มีความเสี่ยง (Buckle P.W. & Devereux J, 2002) ได้แก่ การเคลื่อนไหวที่ซ้ำซาก การใช้แรงมาก ท่าทางในการทรงตัวที่ผิดปกติ ภาระสัมผัสมาก การสั่นสะเทือน เป็นต้น (British Meat Processors Association, 2014; กิตติ อินทรานนท์, 2553) หากอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสมส่งผลทำให้เกิดอาการเจ็บปวดเรื้อรัง เกิดพังผืด กล้ามเนื้อล้า อ่อนแรง มีน้อ อาการชา และกระทบต่อการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน (เจริญ โชติกวีนิษฐ์, 2542) และส่งผลต่อกลุ่มผู้ใช้แรงงานโดยตรงทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เกิดการสูญเสียรายได้และค่าใช้จ่ายในการรักษา รวมทั้งผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ (วิทยา อยู่สุข, 2549) การบาดเจ็บบริเวณแขนส่วนบน เช่น กล้ามเนื้อเอ็น หรือเส้นประสาทบริเวณแขน ไหล่และคอ ซึ่งเป็นอวัยวะที่มีความเสี่ยงของการเกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อสัตว์เป็นอันดับต้น ซึ่งอาการส่วนใหญ่ที่พบคือ อาการปวดเมื่อย บวม หรือเคลื่อนไหวได้อย่างจำกัดส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มแรงงานโดยตรง หากไม่ได้รับการป้องกันและแก้ไขอย่างเหมาะสม (British Meat Processors Association, 2014)

กระบวนการทำงานที่ใช้แรงงานคนเป็นหลักมีโอกาสมัผัสปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม การปฏิบัติงานในลักษณะท่าทางเดิมซ้ำ ๆ มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน การยืนหรือนั่งเป็นเวลานาน ส่งผลให้เกิดอาการเจ็บปวดบริเวณกล้ามเนื้อในช่วงระหว่างการทำงาน และหลังเลิกงาน (Keyserling, 2000) และยังพบได้ในหลายส่วนของร่างกาย แต่อาการเหล่านี้สามารถป้องกันได้ หากได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การได้รับความรู้และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน ส่งผลทำให้อาการหรือความเสี่ยงจากอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ลดลงได้

จากการรายงานสำนักงานสถิติกระทรวงแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2020 กลุ่มอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน เช่น อาการข้อเคล็ด ข้อตึง ข้ออักเสบของกล้ามเนื้อจากการยกของ หรือท่าทางในการทำงานแบบเดิมซ้ำ ๆ ร้อยละ 11.9 และพบมากในกลุ่มพนักงานของอุตสาหกรรมภาคเอกชน ร้อยละ 82.02 หรือคิดเป็น ร้อยละ 25.4 รายต่อ 10,000 ประชากรแรงงาน แม้ว่าในปี ค.ศ. 2020 อุบัติการณ์ของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานมีอัตราที่ลดลงจากเดิมในปีที่ผ่านมา ร้อยละ 7.09 และอวัยวะที่พบมากที่สุด คือ เข่า จำนวน 21,940 ราย รองลงมา คือ มือหรือข้อมือ จำนวน 18,330 ราย (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2019, 2020a, 2020b) ซึ่งจากรายงาน ข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคมของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2556-2560 พบว่าอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน เป็นสาเหตุของการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน อยู่ในอันดับที่หนึ่ง และปี พ.ศ. 2563 มีรายงานโรคระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานหรือสาเหตุจากลักษณะงานที่จำเพาะหรือมีปัจจัยเสี่ยงสูงในสิ่งแวดล้อมการทำงาน จำนวน 1,104 ราย ซึ่งเป็นลักษณะการประสบเหตุ 1 ใน 3 ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีสาเหตุมาจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก การประสบอันตรายจากท่าทางในการทำงาน อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก และอาการเจ็บป่วยจากท่าทางในการทำงาน (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม, 2562, 2563, 2564)

ภาพรวมของอุตสาหกรรมอาหารโรงงานแปรรูปเนื้อสุกรของประเทศไทย การแปรรูปผลิตภัณฑ์สุกรเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ เป็นธุรกิจที่มีการดำเนินการมาอย่างยาวนานมากกว่า 40 ปี สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยทั้งผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศและการส่งออกไปยังประเทศต่าง ๆ และมีอัตราการเติบโตที่ดีอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นธุรกิจที่ส่งผลต่อการเติบโตของธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ฟาร์มเลี้ยงสุกร โรงงานชำแหละ โรงฆ่าสัตว์ โรงงานอาหารสัตว์ โรงงานบรรจุภัณฑ์ และผู้จำหน่ายรายย่อย เป็นต้น ในปัจจุบันผู้ประกอบการในเครือข่ายอาหารแปรรูปสุกรยังมีแนวโน้มในการนำกลยุทธ์การผลิตที่เน้นคุณภาพมาใช้มากขึ้น ยังพบปัญหาการนำเข้าเครื่องมือและเครื่องจักรที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ต้นทุนสูงจากต่างประเทศ เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถที่จะผลิตเครื่องจักรเหล่านั้นได้เอง ดังนั้นจึงทำให้อุตสาหกรรมนี้ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิต เพราะโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ดังนั้นจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้องใช้แรงงานคนในการปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก

พื้นที่ปศุสัตว์เขต 1 ในปี พ.ศ. 2565 มีโรงฆ่าสัตว์ 125 โรง ได้รับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ 68 แห่ง และโรงฆ่าเพื่อการส่งออก 1 แห่ง โรงงานแปรรูป 2 แห่ง อัตราการบริโภคเนื้อสุกร 0.03 ล้านตัวต่อปี (16 กิโลกรัม/คน/ปี) (สำนักงานปศุสัตว์เขต 1 กรมปศุสัตว์, 2559) สำหรับจังหวัดอ่างทองมีโรงงานแปรรูปจำนวน 1 แห่ง และมีจำนวนพนักงานรวม 108 คน จากข้อมูลผลตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2563 พบว่าพนักงานมีปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 34.6 ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและแปรรูปสุกรเป็นกิจกรรมงานที่ต้องยืนปฏิบัติงาน และสัมผัสกับปัจจัยทางด้านการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม การปฏิบัติงานในท่าเดิมซ้ำ ๆ รวมถึงลักษณะงานที่ทำด้วยท่าทางอิริยาบถที่ฝืนธรรมชาติ เป็นต้น ส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพของกลุ่มแรงงาน อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ พบมากในกลุ่มแรงงานของโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ ร้อยละ 64.9 และอวัยวะที่พบมากที่สุด คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 54.8 (Mansi S, 2019) จากข้อมูลในปี ค.ศ. 2005-2006 ได้พบว่าค่าใช้จ่ายของกองทุนเงินทดแทนเพื่อชดเชยให้กับแรงงานที่มีปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อสัตว์มีค่าใช้จ่ายมากกว่า 12 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และนอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์สูงสุดเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในประเทศนิวซีแลนด์ (The New Zealand Industry Training Organization, 2013) กระบวนการแปรรูปเนื้อในประเทศนิวซีแลนด์ นับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ซึ่งจากข้อมูลรายงานในอดีตพบว่าแรงงานส่วนใหญ่ของประเทศมีอัตราการบาดเจ็บที่สูงมาก ถึงแม้ว่าข้อมูลในปัจจุบันมีแนวโน้มของอัตราการบาดเจ็บที่ลดลงแล้ว การป้องกัน ควบคุม และลดอัตราการบาดเจ็บที่ส่งผลต่อสุขภาพของกลุ่มแรงงานยังคงมีมาตรการควบคุมมาอย่างต่อเนื่อง แนวโน้มของการเกิดบาดเจ็บแผลฟกช้ำ กล้ามเนื้ออักเสบ บาดแผลฉีกขาด อาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ยังพบว่ามีแนวโน้มเชื่อมโยงกับการออกแรง และการปฏิบัติงานในท่าทางการทำงานในท่าเดิมซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง (The New Zealand Industry Training Organization, 2013) และในด้านการบริหารจัดการด้านการยศาสตร์ของประเทศไทย ถึงแม้ว่ารัฐบาลจะมีการส่งเสริมให้ความรู้ในการดูแลตนเองเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตอาหาร แต่ยังคงพบการรายงานข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ซึ่งจำแนกความรุนแรงและโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน พบว่าโรคระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานหรือสาเหตุจากลักษณะงานที่จำเพาะหรือมีปัจจัยเสี่ยงสูงในสิ่งแวดล้อมการทำงานยังคงจัดอยู่

ในอันดับที่หนึ่งมาอย่างต่อเนื่อง 8 ปี (พ.ศ.2556-2563) (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564)

จากข้อมูลปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าและแปรรูปเนื้อทั้งในระดับนานาชาติและระดับชาติ เห็นได้ว่าการสรุปรายงานข้อมูลสถิติแนวโน้มการประสบอันตรายจากการทำงานโดยกระทรวงแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.2020 และสำนักงานกองทุนทดแทนของประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับสูงที่สุด ตั้งแต่ปี พ.ศ.2556-2563 มีการขอรับเงินชดเชยจากสำนักงานกองทุนเงินทดแทน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน อาการข้อต่อเคล็ด และการอักเสบตั้งตัวของกล้ามเนื้อ เป็นลักษณะการประสบเหตุที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ นอกจากนี้จากการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงงานฆ่าและแปรรูปเนื้อสุกรในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายมากนัก และจากปัญหาดังกล่าวการใช้กระบวนการมีส่วนร่วม (Participation) มาสนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินการใด ๆ จะนำไปสู่การแลกเปลี่ยนและสร้างความเข้าใจร่วมกัน เป็นการกระตุ้นให้มีการกระทำการใด ๆ จนบรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มด้วยความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน การมีส่วนร่วมจะประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ปัญหาของบริบทนั้น ๆ 2) การวางแผนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานะการณ์ปัญหา 3) การกำหนดกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา 4) ดำเนินการกิจกรรมที่กำหนด และ 5) ประเมินผลของกิจกรรม โดยให้ความสำคัญกับผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนั้นการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน คือ กระบวนการพิจารณาเชิงระบบในการนำทรัพยากรทั้งจากภายในและภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหายาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของโรงงานฆ่าและแปรรูปเนื้อสุกรในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมการพัฒนา อันจะเป็นรูปแบบการบูรณาการอย่างยั่งยืนของสถานประกอบการ

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะนักสาธารณสุขมีหน้าที่ในการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของประชาชนและผู้ประกอบอาชีพ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ ให้ผู้ประกอบอาชีพรู้จักการป้องกันตนเองจากปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดโรค ลดอัตราการเจ็บป่วยจากการประกอบอาชีพ ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตในการทำงานดีขึ้น จึงมีความสนใจศึกษาและพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

คำถามงานวิจัย

รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีลักษณะเป็นอย่างไร และมีประสิทธิผลหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
2. เพื่อยกร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ขอบเขตของงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษากระบวนการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกร ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ แบ่งกระบวนการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ควบคู่กับการบันทึกวีดิทัศน์หรือรูปถ่าย เพื่อประเมินความเสี่ยงของท่าทางในการทำงานทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment) หรือ REBA และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ระยะที่ 2) ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ระยะที่ 3) ผู้วิจัยนำรูปแบบให้กลุ่มตัวอย่างทดลอง และให้กลุ่มตัวอย่างร่วมประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วม

ในการป้องกันอาการผิดปกติ ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงาน ฝ้ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

2. พื้นที่เป้าหมายในการทำวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาไว้ดังนี้ 1) พนักงานสามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เป็นอย่างดี 2) สามารถให้ข้อมูลและร่วมพัฒนารูปแบบงานวิจัยได้ครบถ้วน 3) ผู้บริหารของสถานประกอบการให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี

3. กลุ่มประชากรและกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมในกระบวนการวิจัย คือ ผู้บริหาร และพนักงานฝ้ายผลิตทุกระดับในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

4. ระยะเวลาในการทำวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ระยะเวลา 13 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)) หมายถึง ความผิดปกติจากการบาดเจ็บหรือปวดบริเวณกล้ามเนื้อและเอ็น มีการลุกลามไปถึงข้อต่อและเนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียงและเจ็บปวดอย่างต่อเนื่องอันจะนำไปสู่การอักเสบเรื้อรังของของเอ็นหรือการสูญเสียรูปร่างของข้อต่อซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมในโรงงานชำแหละสุกร จากการประเมินอาการความเจ็บปวดของอวัยวะ 12 ส่วน คือ 1) คอ 2) ไหล่ 3) หลังส่วนบน 4) หลังส่วนล่าง 5) แขนส่วนบน 6) ข้อศอก 7) แขนส่วนล่าง 8) มือหรือข้อมือ 9) สะโพกหรือต้นขา 10) หัวเข่า 11) น่อง 12) เท้า โดยพิจารณาความผิดปกติในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือน ที่ผ่านมา ซึ่งประเมินโดยแบบสอบถาม Standard Nordic Questionnaire

2. โรงงานชำแหละสุกร หมายถึง สถานที่แปรรูปเนื้อสัตว์ หม่า ชำแหละ ตัดแต่งชิ้นส่วนสุกรเพื่อบริโภคและพร้อมส่งออกในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

3. รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน หมายถึง ชุดของแนวคิดหรือแนวการปฏิบัติที่กำหนดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือกิจกรรมดำเนินงานภายใต้ความร่วมมือของพนักงานทุกระดับในโรงงานชำแหละสุกรเพื่อให้เกิดการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

4. พนักงานฝ่ายผลิต หมายถึง คนงาน พนักงานรายวันหรือรายเดือน ซึ่งปฏิบัติงานในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

5. พุทธิกรรม หมายถึง การกระทำ หรือกิริยาอาการที่แสดงออกทางร่างกาย ความคิด หรือความรู้สึกในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

6. ความเสี่ยง หมายถึง โอกาสหรือความรุนแรงที่ส่งผลทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ประเมินด้วยวิธีการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA)

7. ประสิทธิภาพของรูปแบบการมีส่วนร่วมการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน หมายถึง ผลของการนำกิจกรรมโครงการมาใช้ในการประเมิน พุทธิกรรมและจัดรูปแบบการมีส่วนร่วมป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยเปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกาย และเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานก่อนและหลังการนำรูปแบบไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี ศึกษาเอกสาร ตำรา ผลงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้แนวคิดพื้นฐานสำหรับการกำหนดกรอบการพัฒนา รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยนำเสนอเนื้อหาประเด็นตามลำดับดังต่อไปนี้

1. อาการทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ
2. การยศาสตร์และการประเมิน
3. กระบวนการฆ่าหอยและแปรรูปเนื้อสุกร
4. แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วม
5. กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation-Influence-Control: AIC)
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อาการทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

1. ความหมายอาการทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

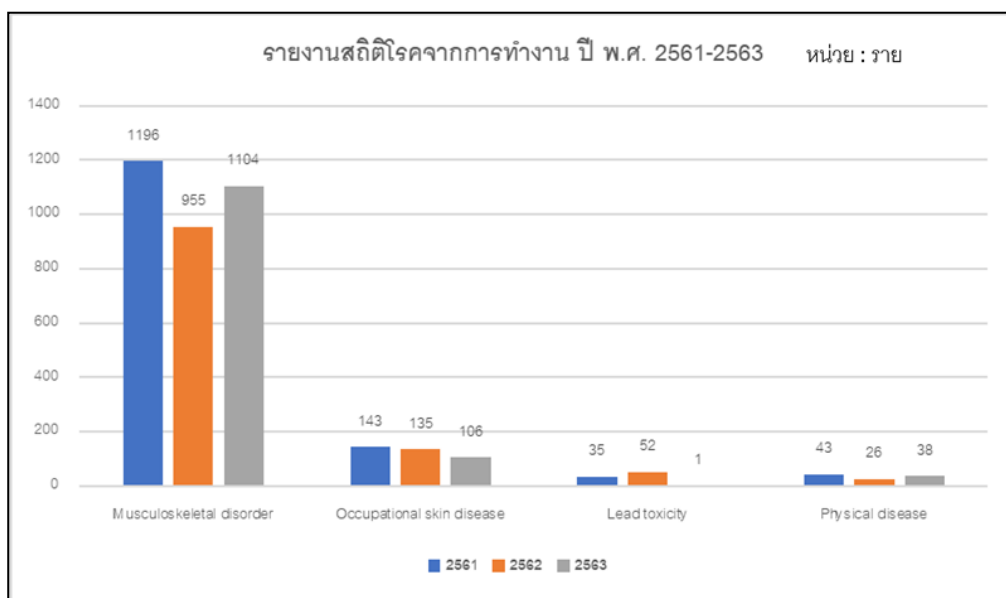
กลุ่มอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal disorders: WMSDs) เป็นกลุ่มของอาการผิดปกติและการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดอาการปวด บวม เมื่อยล้า เคล็ดตึง เกิดการอักเสบ แสบ ชา การเสื่อและการสูญเสียหน้าที่ของเอ็นกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อ ข้อต่อ เส้นประสาทและเส้นเลือด หรือมีอาการติดของข้อต่อต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่ เป็นผลกระทบจากการสัมผัสปัจจัยด้านการยศาสตร์ ซึ่งเกือบทุกงานต้องใช้แขนและมือ ดังนั้นอาการผิดปกติของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน ส่งผลกระทบต่อมือ ข้อมือ ข้อศอก คอ และไหล่มากที่สุด ในขณะเดียวกันลักษณะการทำงานที่ต้องยืนเป็นระยะเวลานาน ส่งผลกระทบต่อขา สะโพก ข้อเท้า และเท้า ปัญหาอาการผิดปกติของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ในกิจกรรมเดิมซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลานาน (Canadian Centre for Occupational Health & Safety, 2016; Salazar D. & Rocco C., 2006)

อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ สามารถแบ่งออกตามระยะเวลา การเกิดความผิดปกติ ได้แก่ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้วสามารถหายเป็นปกติได้ (Reversible

WMSDs) และความผิดปกติที่ยังคงมีอาการปวดกล้ามเนื้อและเอ็นแล้วยังลุกลามไปต่อข้อต่อ และเนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียงแม้หยุดการทำงานแล้วอาการก็ยังไม่หายขาด มีอาการปวดต่อเนื่อง เรียกว่า ความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างถาวร (Persistent WMSDs) เนื่องจากเกิดการอักเสบ และการเสื่อมของเนื้อเยื่อทำงานหนักต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน เป็นต้น มักพบมากในกลุ่มของแรงงานสูงอายุ และผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับเครื่องจักรเดิมเป็นระยะเวลานาน (เจริญ โชติกวีชัย, 2542) อัตราสูงสุดที่พบในอุตสาหกรรมการผลิต เช่น การแปรรูปเนื้อสัตว์ ลักษณะอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กับความรุนแรง ระยะเวลาการสัมผัส และความถี่ของการสัมผัสปัจจัยคุกคามทางสุขภาพจากการทำงาน (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2019)

2. ขนาดปัญหาและผลกระทบของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ กลุ่มอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง สูญเสียรายได้ สูญเสียเวลาในการรักษา รวมทั้งค่ารักษาพยาบาล ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อประเทศ (Buckle P.W. & Devereux J, 2002; วิทยา อยู่สุข, 2549) ในกระบวนการแปรรูปเนื้อของประเทศนิวซีแลนด์ พบว่าแนวโน้มของการเกิดบาดเจ็บกล้ามเนื้ออักเสบ บาดแผล ฉีกขาด อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อมีความเชื่อมโยงกับการออกแรงและการปฏิบัติงานในท่าทางการทำงานแบบเดิมซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งไม่ได้เกิดจากการยกและแบกหามเพียงเท่านั้น แต่ยังพบว่ามีความเกี่ยวข้องกับการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวในท่าทางแบบเดิมซ้ำ ๆ หรือปฏิบัติงานในท่าทางแบบเดิมเป็นระยะเวลานานซึ่งนำไปสู่สาเหตุของอาการบาดเจ็บของร่างกายและกล้ามเนื้ออักเสบร่วมด้วย ค่าใช้จ่ายของกองทุนเงินทดแทนสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อในปี ค.ศ. 2005-2006 มีรายงานมากกว่า 12 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน พบอุบัติการณ์ของโรคมามากที่สุดเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมรูปแบบอื่น ๆ ในประเทศนิวซีแลนด์ (The New Zealand Industry Training Organization, 2013) และจากรายงานของสำนักงานสถิติกระทรวงแรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2020 อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน เช่น อาการของข้อเคล็ด ขัดยอก อาการปวดตึงของกล้ามเนื้อจากการยกของ หรือท่าทางในการทำงานแบบเดิมซ้ำ ๆ ร้อยละ 31 จำนวน 356,910 ราย ซึ่งพบมากในกลุ่มของพนักงานอุตสาหกรรมของภาคเอกชน ร้อยละ 80 (29.8 รายต่อ 10,000 ประชากรแรงงาน) นอกจากนี้ยังพบว่างานเคลื่อนย้ายวัสดุและงานขนส่งสินค้ามีอัตราการเกิดโรคมามากที่สุด จำนวน 20,900 ราย (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020a) ข้อมูลรายงานสถิติโรคจากการทำงาน ปี พ.ศ. 2561 จากสำนักงานกองทุนทดแทน สำนักงานประกันสังคม

ของประเทศไทย กลุ่มอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ถูกจัดอยู่เป็นอันดับที่ 1 ของสาเหตุการเกิดโรคจากการทำงาน ร้อยละ 80.7 และเป็นอุบัติการณ์ของโรคจากการทำงานสูงสุด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา (ภาพ 1)



ภาพ 1 สถิติโรคจากการทำงานกองทุนทดแทนสำนักงานประกันสังคม

ที่มา: รายงานสถิติกองทุนทดแทนสำนักงานประกันสังคม ปี พ.ศ. 2561-2563

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ปัจจัยส่วนบุคคล

อายุ (Age) พบว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่อาจส่งผลต่อความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อได้ กล่าวคือ เมื่ออายุมากขึ้นความเสื่อมของร่างกายและกล้ามเนื้อก็อาจลดลงได้ เมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บย่อมส่งผลทำให้เกิดอาการรุนแรงมากยิ่งขึ้น ในการศึกษาความชุกของกลุ่มอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานพบว่า มีอาการปวดหลังมากในกลุ่มที่มีอายุ 35 ปี (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1997) นอกจากนี้ในทางการแพทย์พบว่าการวินิจฉัยโรคจากกลุ่มอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน พบว่าอายุยังเป็นตัวแปรภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการวินิจฉัยโรคและการรักษาพยาบาลด้วยเช่นเดียวกัน (Zuhosky P. Irwin W., 2007)

เพศ (Gender) จากการศึกษาพบว่า เพศหญิงมีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อของรยางค์ส่วนบนมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า ในเพศหญิงมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อและความหนาแน่นของมวลกระดูกน้อยส่งผลทำให้เกิดโอกาส ที่เกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อมากกว่าเพศชาย (Treaster, 2004)

พฤติกรรมส่วนบุคคล

การสูบบุหรี่ (Smoking) แม้ว่าบุหรี่ไม่ได้เป็นสาเหตุหลักของอาการผิดปกติของระบบ โครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อโดยตรง จากการศึกษาพบว่า การสูบบุหรี่ส่งผลทำให้มวลกระดูกลดลง และเปราะหักง่าย สาเหตุมาจากอาการไอที่ส่งผลทำให้แรงดันในช่องท้องและแรงดันระหว่าง หมอนรองกระดูกสันหลังเพิ่มขึ้น เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อที่มากขึ้น ทั้งนี้สารนิโคตินในบุหรี่ยังส่งผลทำให้การไหลเวียนเลือดลดลง การนำลำเลียงออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อในหมอนรองกระดูก น้อยลง ทำให้กระบวนการซ่อมแซมลดลงตามไปด้วย (Boyce R, 2008) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของประอิหร่านซึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและ กล้ามเนื้อ พบว่า การสูบบุหรี่ ($p < 0.01$) มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อ (Rupesh K. & Shrawan K., 2008)

การดื่มแอลกอฮอล์ (Alcohol use) จากการศึกษาพบว่า การดื่มสุรา เบียร์ หรือ แอลกอฮอล์ ส่งผลทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่ออาการความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจาก ส่งผลทำให้เกิดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ และทำให้เกิดกรดแลคติกในร่างกายมากเกินไปจะทำให้ กล้ามเนื้ออ่อนแรงและเป็นตะคริวได้ง่ายขึ้น รวมทั้งยังพบว่าส่งผลทำให้หลอดเลือดขยายตัวร่างกาย สูญเสียความร้อนออกไปบางส่วนจากร่างกายอาจเกิดอาการหนาวจนสั่นเกร็งตัวของกล้ามเนื้อเป็น ต้น (Rodrigo Kohn Cardoso, 2014)

กิจกรรมทางกาย (Physical activity) อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้ออาจเกิดจากกิจกรรมทางกาย ในขณะเดียวกัน ร้อยละ 7.6 หากไม่มีกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกาย ส่งผลทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อมากขึ้น (พรสวรรค์ ธนธรรวงศ์, 2554) และยังมีการศึกษาพบว่า การออกกำลังกาย อย่างหนักก็ทำให้เกิดข้อไหล่เสื่อมได้เช่นเดียวกัน (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1997)

ปัจจัยทางด้านร่างกายและจิตใจ

การประเมินภาวะทางร่างกาย (Anthropometry) ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย การวัดความหนาแน่นของร่างกาย ทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง กระดูกและกล้ามเนื้อ จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความอ้วนและกลุ่มอาการผิดปกติระบบ

โครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ พบว่ามีความเสี่ยงต่อการหักของกระดูกและโรคข้อเสื่อม แม้ว่ากลไกการบาดเจ็บจากความอ้วนนั้นไม่แน่ชัด แต่ส่งผลทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเบี่ยงเบนจากปกติ เช่น เกิดความตึงเครียดของเนื้อเยื่อ เอ็น ฟังผืด และกระดูก เป็นต้นส่งผลทำให้เกิดการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะยาว (Wearing, 2006)

การประเมินภาวะทางจิตใจ (Psychiatry) อยู่ในรูปแบบของความเครียดจากสิ่งแวดล้อมหรือสภาวะทางอารมณ์ ความวิตกกังวล ทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนของร่างกาย เช่น การทรงตัว เคลื่อนไหวทั่ว ๆ ไปในการดำรงชีวิต จากการศึกษาพบว่าทุกครั้งที่มีความเครียด หรือวิตกกังวลเกิดขึ้นจะต้องมีการหดตัว เคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแห่งใดแห่งหนึ่งในร่างกายเกิดขึ้นควบคู่เสมอ ทำให้ส่งผลต่อสุขภาพทางกายได้ทั้งระยะสั้นและระยะยาว เช่น ปวดเมื่อยส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นต้น (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553)

4. การประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ สามารถประเมินได้ 2 วิธี ประกอบด้วย

4.1 การประเมินด้วยการรายงานด้วยตนเอง

โดยใช้แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาการปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งแบบประเมินที่นิยมแพร่หลาย คือ แบบสอบถามอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก (Standardized Nordic questionnaires) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาครั้งแรกโดย Nordic Council of Ministers จัดทำเป็นภาษาสวีเดน และเดนมาร์ก ภายหลังได้มีการแปลออกมาเป็นภาษาท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วโลก สำหรับใช้เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย นิยมใช้ในการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบด้วยตนเอง หรือใช้วิธีการสัมภาษณ์เพิ่มเติม ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อใช้ในการประเมินการรับรู้เบื้องต้นของผู้ถูกประเมิน การค้นหาหรือคัดกรองปัญหาด้านการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ การวัดผลลัพธ์ของการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมทั้งใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัย เช่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการทำงาน การออกแบบสถานงาน การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ การวิเคราะห์ความเครียดในการทำงาน และการติดตามประสิทธิผลจากการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นต้น (I.Kuorinka B.Jonsson A.Kilbom H.Vinterberg F.Biering-Sorensen G.Andersson & K.Jorgensen, 1987)

ดังนั้นแบบสอบถามอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก ผู้วิจัยต้องทำความเข้าใจในข้อคำถาม และผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

จึงจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่มีความน่าเชื่อถือ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อหลัก คือ

- 1) แบบสอบถามทั่วไป แบบสอบถามทั่วไปจะเป็นการสอบถามอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งผลลัพธ์จะได้อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแบบสะสมและแบบเฉียบพลัน โดยจะสอบถามอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 12 เดือน และในช่วง 7 วันที่ผ่านมา
- 2) แบบสอบถามเฉพาะส่วน โดยระบุรายละเอียดอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในส่วนนั้น ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 12 เดือน และในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

4.2 การประเมินโดยการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ ซึ่งต้องให้ความสำคัญตระหนักในการตรวจร่างกายของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และการประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการวินิจฉัย เช่น กายวิภาค สรีรวิทยา พยาธิวิทยา เป็นต้น ซึ่งเป็นการประเมินที่ต้องใช้แพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นผู้ซักประวัติ ตรวจร่างกาย วินิจฉัยโรคและตรวจแยกโรคการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ดูแลรักษา รวมทั้งระบุสั่งตรวจและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้ผลการตรวจวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำตามลักษณะพยาธิสภาพ (ธนรัตน์ บุญเรือง, 2542)

การยศาสตร์และการประเมิน

การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นคำที่มาจากภาษากรีก คือ "Ergon" แปลว่า งาน (work) และอีกคำหนึ่ง "Nomos" ที่แปลว่า กฎตามธรรมชาติ (Natural Laws) เมื่อนำมารวมกัน จึงเกิดเป็นคำใหม่ว่า "Ergonomics" หรือ "Laws of work" ที่อาจแปลได้ว่ากฎของงาน ซึ่งเป็นศาสตร์ หรือวิชาการที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ สภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน สถานที่ปฏิบัติงานมีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน สามารถป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน (กิตติ อินทรานนท์, 2553) คำว่า “การยศาสตร์” ในภาษาไทยนั้นได้ถูกบัญญัติขึ้นโดยราชบัณฑิตยสถานมาจากการสนธิระหว่างคำว่า “การย” มีความหมายว่า งาน และ “ศาสตร์” มีความหมายว่า ความรู้ ดังนั้น การยศาสตร์ จึงเป็นการสื่อความหมายถึง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ (อรุณ สังข์พงศ์ และกลางเดือน โพนนา, 2556)

Senders M. S. & McCormick E. J, 1987 ได้สื่อความหมายของการประยุกต์ระบบการทำงานในด้านการยศาสตร์ว่าเป็นองค์ประกอบที่เกิดการรวมตัวกันเพื่อมุ่งเน้นไปสู่ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เครื่องมือ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ โดยนำมาจัดกิจกรรมร่วมกันแล้วทำให้เกิดเป้าหมายที่ดี ส่งผลให้เกิดประโยชน์ด้านผลิตภัณท์ และลดความเสี่ยงที่อาจเกิดอันตรายจากการทำงาน (Senders M. S. & McCormick E. J, 1987)

Punnett L & Wegman DH, 2004 ได้กล่าวว่า การยศาสตร์เป็นศาสตร์ของการประยุกต์ใช้หลักการทางด้านชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาเพื่อขจัดสาเหตุที่ส่งผลให้พนักงานเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวดเมื่อย หรือมีสุขภาพอนามัยที่ไม่ดีจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย มีความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ หากพนักงานได้รับเครื่องมือในการทำงานอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ ส่งผลให้เกิดความสะดวกสบาย ลดอาการบาดเจ็บ มีสุขภาพที่ดี เกิดความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี (Punnett L & Wegman DH, 2004)

องุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพนนา, 2556 ได้อธิบายถึงการออกแบบสถานีงานเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่เกิดจากลักษณะการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งรูปแบบการออกแบบให้สามารถใช้ร่วมกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงสำหรับหยิบจับอุปกรณ์ การปรับระดับเก้าอี้หรือที่นั่ง การจัดวางอุปกรณ์ การเลือกอุปกรณ์ช่วยจับชิ้นงาน เป็นต้น (องุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพนนา, 2556)

สสิธร เทพตระการพร, 2546 ได้อธิบายกระบวนการดำเนินงานด้านการยศาสตร์ที่ประสบผลสำเร็จมาจากการให้ความสำคัญของผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการ เล็งเห็นความสำคัญและมีความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาทางด้านการยศาสตร์ มีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมร่วมกับพนักงานระดับบังคับบัญชา และระดับปฏิบัติการ รวมทั้งจัดให้มีการเฝ้าระวังและร่วมประเมินผลด้านการยศาสตร์อย่างต่อเนื่อง (สสิธร เทพตระการพร, 2546)

โดยสรุปจากการดำเนินการด้านการยศาสตร์ในอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการเป็นการประยุกต์ใช้หลักการทางด้านชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา มาจัดงานให้เหมาะสมกับคน เครื่องจักร อุปกรณ์ การออกแบบสถานีงานเพื่อป้องกันการออกแบบงานที่ไม่เหมาะสม มุ่งเน้นการขจัดปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและเพิ่มประสิทธิผลของผู้ปฏิบัติงาน มาจากการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติการเพื่อร่วมดำเนินงานด้านการยศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอน

การประเมินด้านการยศาสตร์

เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินปัจจัยทางด้านการยศาสตร์มีหลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต การใช้เครื่องมือวัดโดยตรง วิธีการรายงานด้วยตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงลักษณะการทำงานให้เหมาะสม ลดโอกาสในการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ เทคนิคการประเมินด้านการยศาสตร์ที่นิยมในการประเมินการยศาสตร์กายภาพ (Physical Ergonomics Assessment) มี 3 วิธี ได้แก่ (นริศ เจริญพร และคณะ, 2550)

1. การประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment: RULA) (Lynn McAtamney & E Nigel Corlett, 1993) เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นโดย Lynn McAtamney และ Nigel Corlett ในปี ค.ศ.1993 เพื่อใช้ประเมินท่าทางการทำงานของแต่ละบุคคล มุ่งเน้นการประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบนหรือในท่านั่ง โดยแบ่งการประเมินร่างกายออกเป็น 2 กลุ่ม และนำคะแนนที่ได้มารวมกัน ไปเปิดตารางเพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง นิยมนำมาใช้ในการประเมินท่าทางการทำงานซึ่งส่วนใหญ่ปฏิบัติงานท่าทางในการนั่งเป็นส่วนใหญ่ แบ่งการแปลผลคะแนน ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ (ภาพ 2)

ระดับ 1 (1-2 คะแนน) สามารถยอมรับได้ แต่อาจมีปัญหาทางการยศาสตร์ได้หากมีท่าทางในการทำงานแบบเดิมซ้ำซากต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน

ระดับ 2 (3-4 คะแนน) ลักษณะงานควรตรวจสอบ ได้รับการพิจารณาติดตามวัดผลอย่างต่อเนื่อง หรือการออกแบบงานใหม่ตามความจำเป็น

ระดับ 3 (5-6 คะแนน) ลักษณะงานนั้นเริ่มมีปัญหา ควรตรวจสอบและรีบดำเนินการปรับปรุงลักษณะงานดังกล่าว

ระดับ 4 (ตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไป) ลักษณะงานนั้นมีปัญหาด้านการยศาสตร์ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที

RULA Employee Assessment Worksheet Journal of RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:
 +1 (0°) +2 (30°) +3 (45-90°) +4 (90°)
 Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:
 +1 (0°) +2 (20-45°)
 Step 2a: Adjust...
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:
 +1 (0°) +2 (15°) +3 (30°) +4 (45°)
 Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:
 If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Step 6: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. holds 10 minutes):
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 7: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs or repeated or shock: +3

Step 8: Find Row in Table C:
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

SCORES

Table A: Wrist Posture Score

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Posture					
		1	2	3	4		
1	1	2	2	2	3	3	3
1	2	2	3	3	3	3	4
1	2	3	3	3	3	4	4
1	3	3	3	3	3	4	4
1	3	3	4	4	4	4	5
2	1	3	3	4	4	4	5
2	2	3	4	4	4	4	5
2	3	4	4	4	4	4	5
2	3	4	4	4	4	5	5
3	1	4	4	4	4	4	5
3	2	4	4	4	4	4	5
3	3	4	4	4	4	5	5
3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	5	5	5	5	6	6
4	2	5	6	6	6	6	7
4	3	6	6	6	6	7	7
4	4	6	6	6	6	7	7
5	1	7	7	7	7	8	8
5	2	8	8	8	8	8	9
5	3	9	9	9	9	9	9
5	4	9	9	9	9	9	9

Table B: Trunk Posture Score

Neck	Trunk Posture					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	3	3	4
2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	4	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	6
6	6	6	6	6	6	6

Table C: Neck, trunk and leg score

Wrist and Arm Score	Neck, trunk and leg score						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	3	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	5
4	4	4	4	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:
 +1 (0°) +2 (15°) +3 (30°) +4 (45°)
 Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:
 +1 (0°) +2 (15°) +3 (30°) +4 (45°)
 Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:
 If legs and feet are supported: +1
 If not: +2

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. holds 10 minutes).
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 14: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs or repeated or shock: +3

Step 15: Find Column in Table C:
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Task name: _____ Reviewer: _____ Date: ____/____/____

This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in RULA. © 2004 West Consulting Inc. rstarkey@westconsult.com (815) 444-1667

ภาพ 2 การประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment: RULA)

ที่มา: [https://www.physio-pedia.com/Rapid_Upper_Limb_Assessment_\(RULA\)](https://www.physio-pedia.com/Rapid_Upper_Limb_Assessment_(RULA))

2. การประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA)

Hignett S & McAtamney L, 2000 มีแนวคิดพื้นฐานมาจากการประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว (RULA) เป็นวิธีที่ใช้สำหรับประเมินท่าทางในการทำงานทั้งร่างกาย ได้พัฒนาขึ้นโดย Sue Hignett และ Lyn McAtamney ในลักษณะการทำงานที่เคลื่อนที่อย่างรวดเร็วหรืองานที่ไม่อยู่กับที่ งานที่ไม่นั่งหรือยืนปฏิบัติงานในท่าทางเดิมซ้ำซากตลอดเวลา รวมถึงงานที่มีท่าทางการทำงานที่ไม่สามารถคาดเดา เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการประเมินท่าทางการทำงานของโรงงานชำแหละและแปรรูปสุกรได้ โดยแบ่งการประเมินส่วนของร่างกายออกเป็น 2 กลุ่มและนำคะแนนที่ได้มารวมกัน เปรียบเทียบค่าในตารางเพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Hignett S & McAtamney L, 2000) ดังนี้ (ภาพ 3)

- ระดับ 1 (1 คะแนน) สามารถยอมรับได้ ความเสี่ยงน้อยมาก ยังไม่ต้องดำเนินการใด ๆ
- ระดับ 2 (2-3 คะแนน) ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน
- ระดับ 3 (4-7 คะแนน) ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงอยู่ระดับปานกลางเริ่มมีปัญหา ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข
- ระดับ 4 (8-10 คะแนนขึ้นไป) ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงสูง ควรรีบแก้ไขปรับปรุงโดยเร็ว
- ระดับ 5 (ตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป) ลักษณะงานนั้นมีความเสี่ยงสูงมากต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที

REBA Employee Assessment Worksheet

Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA) Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

 Step 1a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position

 Step 2a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs

 Adjust: 30-60° +1, 60° +2
 Add +1, Add +2

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
 Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.

Step 5: Add Force/Load Score
 If load < 11 lbs: +0
 If load 11 to 22 lbs: +1
 If load > 22 lbs: +2
 Adjust: If block or rapid build up of force: add +1

Step 6: Score A, Find Row in Table C
 Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Scoring:
 1 = negligible risk
 2 or 3 = low risk, change may be needed
 4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon
 8 to 10 = high risk, investigate and implement change
 11+ = very high risk, implement change

SCORES

Table A

	Neck		
	1	2	3
Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Trunk Posture Score	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Score	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8
Score	9 8 7 6	9 8 7 6	9 8 7 6

Table B

	Lower Arm	
	1	2
Wrist	1 2 3	1 2 3
Upper Arm Score	1 2 3	1 2 3
Score	4 5 6	4 5 6
Score	7 8 9	7 8 9
Score	10 11 12	10 11 12

Table C

Score A (score from Table A + coupling score)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table D

	Upper Arm	
	1	2
Wrist	1 2 3	1 2 3
Upper Arm Score	1 2 3	1 2 3
Score	4 5 6	4 5 6
Score	7 8 9	7 8 9
Score	10 11 12	10 11 12

Table E

	Wrist	
	1	2
Wrist	1 2	1 2
Wrist Score	1 2	1 2
Score	3 4	3 4
Score	5 6	5 6
Score	7 8	7 8

Table F

	Posture Score B	
	1	2
Posture Score B	1 2	1 2
Score	3 4	3 4
Score	5 6	5 6
Score	7 8	7 8
Score	9 10	9 10

Table G

	Coupling Score	
	1	2
Coupling Score	1 2	1 2
Score	3 4	3 4
Score	5 6	5 6
Score	7 8	7 8
Score	9 10	9 10

Table H

	Score B	
	1	2
Score B	1 2	1 2
Score	3 4	3 4
Score	5 6	5 6
Score	7 8	7 8
Score	9 10	9 10

Table I

	Activity Score	
	1	2
Activity Score	1 2	1 2
Score	3 4	3 4
Score	5 6	5 6
Score	7 8	7 8
Score	9 10	9 10

Final REBA Score

Task name: _____ Reviewer: _____ Date: _____

This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in REBA. © 2004 by Practical Ergonomics

*provided by Practical Ergonomics
 rburke@ergosmart.com (816) 444-1667*

ภาพ 3 การประเมินทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA)

ที่มา: [https://www.physio-pedia.com/Rapid_Entire_Body_Assessment_\(REBA\)](https://www.physio-pedia.com/Rapid_Entire_Body_Assessment_(REBA))

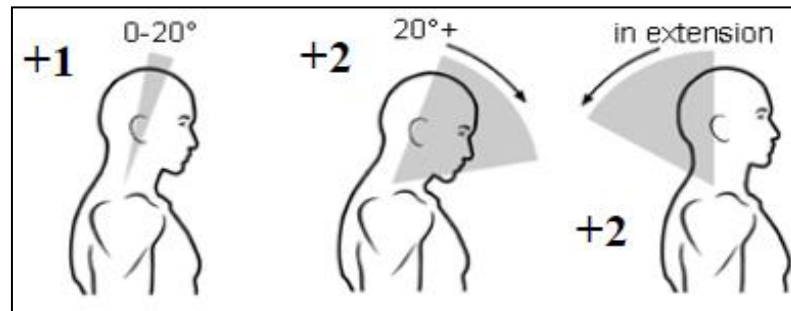
การประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA ประกอบด้วยขั้นตอนตามลำดับดังนี้ (Hignett S & McAtamney L, 2000; อุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพนนา, 2556)

1. การเตรียมการ ผู้ประเมินต้องชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประเมินให้กับผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามปกติ ไม่เกิดความกังวลหรือปฏิบัติงานที่แตกต่างจากเดิมประจำ และดำเนินการสัมภาษณ์ลักษณะงาน และขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน ท่าทางการทำงานหลายๆ รอบ เพื่อให้เข้าใจลำดับขั้นตอนของงาน รวมถึงระบุอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานร่วมด้วย

2. เลือกงานที่ใช้ในประเมิน ผู้ประเมินอาจพิจารณาท่าทางได้ดังนี้ เป็นท่าทางหรืองานที่ยากที่สุด ใช้ระยะเวลาาน หรือมีการใช้แรงมากที่สุด เป็นต้น การประเมินด้วยวิธี REBA สามารถเลือกประเมินร่างกายทางด้านซ้ายหรือขวาหรือทั้ง 2 ด้านก็ได้ เลือกได้หลายตำแหน่งและหลายงานในรอบของการทำงาน

3. การประเมินด้วยแบบประเมิน REBA มีการประเมินทั้งหมด 15 ขั้นตอน แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย กลุ่ม A คือ ส่วนคอ ลำตัวและขา และกลุ่ม B คือ ส่วนแขนและข้อมือ

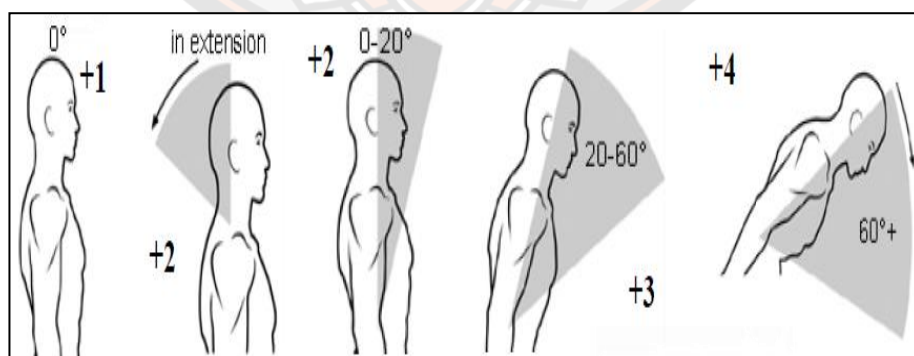
ขั้นตอนที่ 1 การประเมินส่วนคอ พิจารณาจากมุมของคอเมื่อเทียบกับแนวตั้งของร่างกาย ท่าทางการปฏิบัติงานที่มีมุมของคอที่ก้ม เงยหน้า หมุนหรือเอียงคอมากเกินไป อาจทำให้มีอาการปวดเมื่อยบริเวณกล้ามเนื้อคอได้ การประเมินเลือกให้คะแนนหลักก่อน โดยเลือกคะแนนหลักได้เพียงข้อเดียวที่สอดคล้องกับท่าทางในการทำงานให้มากที่สุด คือ ท่าทางก้มคอโดยทำมุม 0-20 องศา เท่ากับ 1 คะแนน ท่าทางก้มคอโดยทำมุมมากกว่า 20 องศา เท่ากับ 2 คะแนน ท่าทางเงยหน้าลักษณะเอนคอไปด้านหลังมากกว่า 20 องศา เท่ากับ 2 คะแนน จากนั้นพิจารณาให้คะแนนปรับเพิ่มเติมจากท่าทางที่มีความเสี่ยง มีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 4 คะแนน และสามารถเพิ่มได้มากกว่า 1 ข้อ คือ มีการหมุนคอ เท่ากับ +1 หรือมีการเอียงคอไปด้านข้าง เท่ากับ +1 (ภาพ 4)



ภาพ 4 ลักษณะการประเมินส่วนคอในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

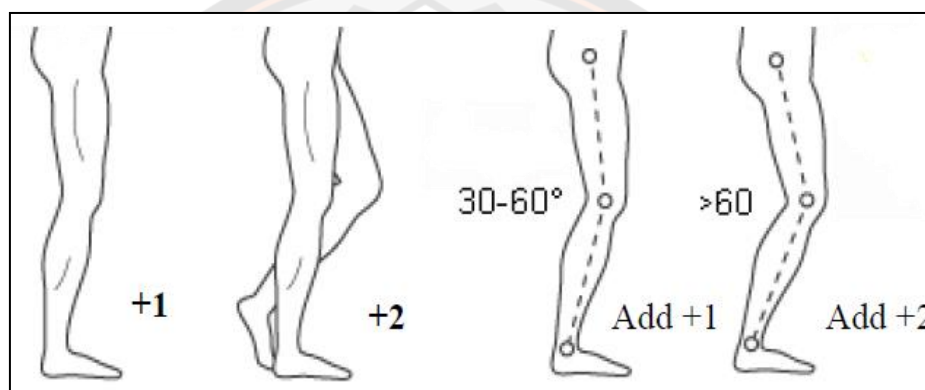
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินส่วนลำตัว ท่าทางของลำตัวในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม อยู่ในตำแหน่งที่ตั้งตรงหากที่มีการเอียงตัวไปด้านหน้าหรือด้านหลังมาก บิดเอี้ยวตัวหรือเอียงตัวไปด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไปส่งผลทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 6 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากมุมการเอียงของลำตัวทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง คือ ลำตัวตั้งตรง เท่ากับ 1 คะแนน เอียงตัวไปด้านหลัง เท่ากับ 2 คะแนน เอียงตัวไปด้านหน้า 0-20 องศา เท่ากับ 2 คะแนน เอียงตัวไปด้านหน้า 20-60 องศา เท่ากับ 3 คะแนน เอียงตัวไปด้านหน้ามากกว่า 60 องศา เท่ากับ 4 คะแนน และคะแนนส่วนปรับเพิ่มพิจารณาจากการหมุนหรือเอียงตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง คือ มีการหมุนตัว เท่ากับ +1 หรือมีการเอียงตัวไปด้านข้าง เท่ากับ +1 (ภาพ 5)



ภาพ 5 ลักษณะการประเมินส่วนลำตัวในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินส่วนขา ทำทางที่เหมาะสม คือ ผู้ปฏิบัติงานยืนขาตรงและสมดุล อยู่เสมอ การปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวส่วนขาและการย่อเข้า ซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณขาได้ การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 4 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากลักษณะการยืนขาตรงและสมดุล คือ ลักษณะขาอยู่ในแนวตั้งตรงและสมดุลทั้ง 2 ข้าง เท่ากับ 1 คะแนน ขาไม่สมดุล เท่ากับ 2 คะแนน และคะแนนส่วนปรับเพิ่มพิจารณาจากการย่อเข้า คือ มีการย่อเข้าระหว่าง 30-60 องศา เท่ากับ +1 หรือมีการย่อเข้ามากกว่า 60 องศา เท่ากับ +2 (ภาพ 6)



ภาพ 6 ลักษณะการประเมินส่วนขาในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม A นำคะแนนในขั้นตอนที่ 1-3 มาอ่านค่าในตารางการประเมินท่าทางในกลุ่ม A (ตาราง 1)

ตาราง 1 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม A วิธี REBA

		คอ											
		1				2				3			
ลำตัว	ขา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

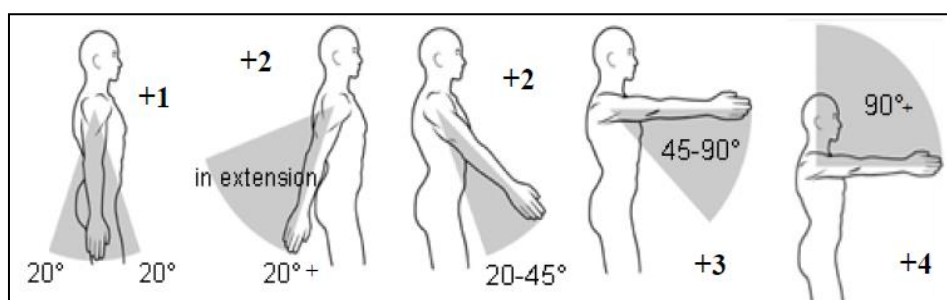
ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 5 แรงที่ใช้หรือภาระงาน ภาระงานหรือแรงที่ใช้ในการปฏิบัติงานส่งผลทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเมื่อยล้าหรืออาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ ยิ่งเป็นการใช้แรงแบบกระแทกหรือกระชากเร็วๆ ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้ามากยิ่งขึ้น การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 3 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากแรงหรือภาระงาน คือ ท่าทางที่ใช้แรงหรือภาระงานที่น้อยกว่า 11 ปอนด์ เท่ากับ 0 คะแนน ท่าทางที่ใช้แรงหรือภาระงานอยู่ระหว่าง 11-22 ปอนด์ เท่ากับ 1 คะแนน ท่าทางที่ใช้แรงหรือภาระงานมากกว่า 22 ปอนด์ เท่ากับ 2 คะแนน และคะแนนส่วนปรับเพิ่มพิจารณาจากแรงกระแทกหรือกระชากเร็ว ๆ คือ ท่าทางที่ใช้แรงแบบกระแทกหรือกระชากเร็ว ๆ เท่ากับ +1

ขั้นตอนที่ 6 การสรุปคะแนนรวมในกลุ่ม A นำคะแนนการประเมินท่าทางในกลุ่ม A ซึ่งได้มาจากขั้นตอนที่ 4 นำมารวมกับขั้นตอนที่ 5 ได้คะแนนรวมการประเมินในกลุ่ม A เพื่อนำไปใช้ในการประเมินคะแนนรวมของการประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินแขนส่วนบน พิจารณาจากมุมของแขนตั้งแต่หัวไหล่จนถึงข้อศอก เมื่อเทียบกับระดับแนวตั้งของลำตัว หากผู้ปฏิบัติงานมีการยกแขนทั้งด้านหน้าและด้านหลังมากกว่า 20 องศา ส่งผลทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยมากยิ่งขึ้นตามลำดับ การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 6 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากมุมของแขนในท่าทางด้านหน้าและหลัง คือ แขนอยู่ในตำแหน่งไปข้างหน้า-หลัง ไม่เกิน 20 องศา เท่ากับ 1 คะแนน แขนอยู่ด้านหลังเกิน 20 องศา เท่ากับ 2 คะแนน แขนอยู่ด้านหน้า 20-45 องศา เท่ากับ 2 คะแนน แขนอยู่ด้านหน้า

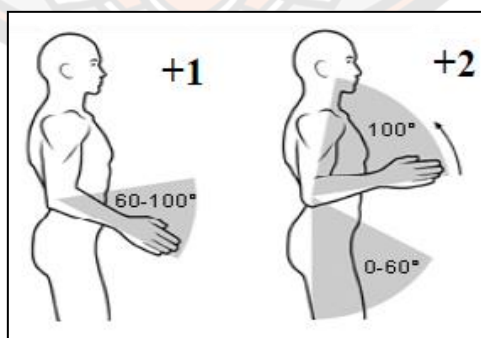
45-90 องศา เท่ากับ 3 คะแนน แขนอยู่ในตำแหน่งเหนือไหล่เกิน 90 องศาเมื่อเทียบกับลำตัว เท่ากับ 4 คะแนน และคะแนนส่วนปรับเพิ่มพิจารณาจากการยกหัวไหล่หรือหัวไหล่กางออก คือ มีการยกหัวไหล่ เท่ากับ +1 หัวไหล่กางออก เท่ากับ +1 ถ้ามีที่วางแขนหรือสามารถพาดแขนได้ -1 (ภาพ 7)



ภาพ 7 ลักษณะการประเมินแขนส่วนบนในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

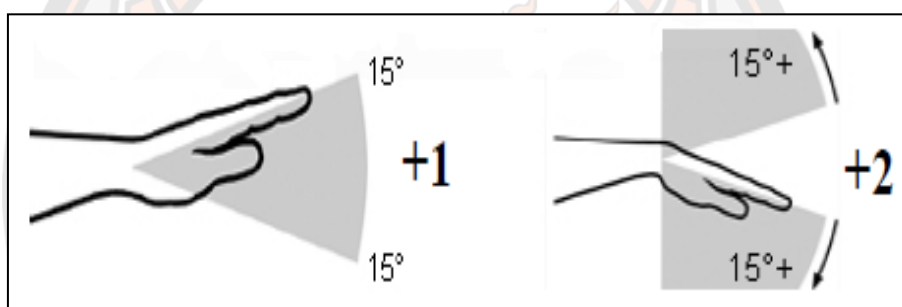
ขั้นตอนที่ 8 การประเมินแขนส่วนล่าง พิจารณาบริเวณตั้งแต่ข้อศอกไปจนถึงข้อมือ การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 2 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากมุมของแขนส่วนล่างเทียบกับแนวตั้ง คือ แขนส่วนล่างอยู่ในระดับที่มีมุมระหว่าง 60-100 องศา เมื่อเทียบกับแนวตั้ง เท่ากับ 1 คะแนน แขนส่วนล่างตกลงมาด้านล่างมีมุมน้อยกว่า 60 องศา หรือแขนอยู่ในตำแหน่งยกขึ้นด้านบนทำมุมมากกว่า 100 องศา เมื่อเทียบกับแนวตั้ง เท่ากับ 2 คะแนน (ภาพ 8)



ภาพ 8 ลักษณะการประเมินแขนส่วนล่างในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 9 การประเมินข้อมือ ลักษณะของข้อมือที่เคลื่อนไหวถูกต้องตามหลัก การยศาสตร์ควรอยู่ในแนวระดับเดียวกับแขนส่วนล่าง กล่าวคือ อยู่ในลักษณะข้อมือตรง หรืออาจมีการบิดเอียงข้อมือได้ประมาณ ± 15 องศา ขึ้นหรือลงเมื่อเทียบกับแนวแขนส่วนล่าง การประเมิน ทำทางการใช้มือดำเนินการในระหว่างการทำงาน การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 4 คะแนน ประกอบด้วย คะแนนหลักพิจารณาจากมุมตำแหน่งของข้อมือเมื่อเทียบกับแนวแขนส่วนล่าง คือ ตำแหน่งของข้อมือหรือแนวกระดูกฝ่ามืออยู่ในแนวเดียวกับแขนส่วนล่างหรือเอียงขึ้น หรือลงได้ไม่เกิน 15 องศา เท่ากับ 1 คะแนน ตำแหน่งของข้อมือหรือแนวกระดูกฝ่ามือ หรือลงมากกว่า 15 องศา เมื่อเทียบกับแนวแขนส่วนล่าง เท่ากับ 2 คะแนน และส่วนคะแนนปรับเพิ่มพิจารณาจากการหมุน ข้อมือหรือเอียงข้อมือไปด้านข้างซ้ายหรือขวา คือ มีการหมุนข้อมือ เท่ากับ +1 มีการเอียงข้อมือไป ด้านข้างซ้ายหรือขวา เท่ากับ +1 (ภาพ 9)



ภาพ 9 ลักษณะการประเมินข้อมือในวิธี REBA

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 10 การประเมินคะแนนของท่าทางในกลุ่ม B นำคะแนนในขั้นตอนที่ 7-9 มาอ่านค่าในตารางการประเมินท่าทางในกลุ่ม B กรณีที่มีการประเมินแขนและข้อมือทั้งซ้าย และขวาให้อ่านค่าที่ได้ทั้ง 2 ค่า (ตาราง 2)

ตาราง 2 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม B วิธี REBA

		แขนส่วนล่าง					
		1			2		
แขนส่วนบน	แขนส่วนบน	1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 11 การประเมินการจับยึดวัตถุ การจับยึดวัตถุหรือชิ้นงาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ ชิ้นงาน หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ต้องทำการประเมินลักษณะการจับยึดวัตถุนั้นด้วย การประเมินมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 3 คะแนน ประกอบด้วย วัตถุจับยึดมีมือจับ ผู้ปฏิบัติงานสามารถจับยึดได้ถนัดมือ หรือกำได้รอบมือ เท่ากับ 0 คะแนน วัตถุจับยึดมีมือจับ แต่ไม่เหมาะสม ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถกำได้ รอบมือ เท่ากับ 1 คะแนน ไม่มีมือจับแต่มีจุดที่สามารถสอดนิ้วมือหรือองมือเพื่อจับยึดได้ เท่ากับ 2 คะแนน ไม่มีมือจับและวัตถุจับยึดได้ยาก เช่น เปลี่ยนรูปร่างได้ เป็นก้อนกลมใหญ่ ผิวลื่นมัน เป็นต้น เท่ากับ 3 คะแนน

ขั้นตอนที่ 12 การสรุปคะแนนรวมในกลุ่ม B นำคะแนนการประเมินท่าทางในกลุ่ม B ซึ่งได้มาจากขั้นตอนที่ 10 นำมารวมกับขั้นตอนที่ 11 เพื่อนำไปใช้ในการประเมินคะแนนรวมของการประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA

ขั้นตอนที่ 13 การประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของงาน พิจารณาถึงลักษณะของงานที่ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการว่ามีการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือมีลักษณะงานเป็นอย่างไร การปฏิบัติงานที่มีการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ มากกว่า 4 ครั้งต่อนาที หรือมีร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งอยู่กับที่ ไม่มีการเคลื่อนไหวนานกว่า 1 นาที หรือมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของร่างกายมากและเร็ว หรือ การทรงตัวที่ไม่ดี อาจส่งผลต่อผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ การประเมินในส่วนของการเคลื่อนไหวหรือกิจกรรมของงานมีคะแนนสูงสุดได้ไม่เกิน 1 คะแนน ประกอบด้วย ร่างกาย

ส่วนใดส่วนหนึ่งอยู่กับที่นานกว่า 1 นาที เท่ากับ 1 คะแนน มีการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่ง ซ้ำ ๆ มากกว่า 4 ครั้งต่อนาที เท่ากับ 1 คะแนน มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งท่าทางของร่างกาย มากและเร็วหรือมีการทรงตัวไม่ดี เท่ากับ 1 คะแนน

ขั้นตอนที่ 14 การหาค่าคะแนน C โดยนำค่าคะแนนประเมินรวมของกลุ่ม A ในขั้นตอนที่ 6 และค่าคะแนนประเมินรวมของกลุ่ม B ในขั้นตอนที่ 12 มาอ่านค่าจากตาราง C (ตาราง 3)

ตาราง 3 การหาค่าคะแนน C ในวิธี REBA

		คะแนนกลุ่ม B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คะแนน กลุ่ม A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	2	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	3	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	5	5	5	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

ขั้นตอนที่ 15 การหาค่าคะแนนความเสี่ยงรวมและการสรุปผลคะแนน ผู้ประเมินนำคะแนนจากตาราง C ในขั้นตอนที่ 14 มารวมกับคะแนนประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรมงานในขั้นตอนที่ 13 ได้ค่าคะแนนความเสี่ยงรวม โดยแปลผลค่าคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA (ตาราง 4) ดังนี้

ตาราง 4 แปลผลคะแนนความเสี่ยงรวมในวิธี REBA

คะแนน	ความหมาย	การดำเนินการ
1 คะแนน	สามารถยอมรับได้	ความเสี่ยงน้อยมาก ยังไม่ต้องดำเนินการใด ๆ
2-3 คะแนน	ความเสี่ยงเล็กน้อย	อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน
4-7 คะแนน	ความเสี่ยงปานกลาง	ควรได้รับปรับปรุงแก้ไข
8-10 คะแนนขึ้นไป	ความเสี่ยงสูง	ควรรีบแก้ไขปรับปรุงโดยเร็ว
ตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป	ความเสี่ยงสูงมาก	ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที

3. แบบจำลองชีวกลศาสตร์ในภาวะสถิต (Static Biomechanics Model) (องุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพชนา, 2556) ชีวกลศาสตร์ เป็นการศึกษาโครงสร้างและการทำงานของสิ่งมีชีวิต โดยวิธีการทางกลศาสตร์เพื่อให้เข้าใจลักษณะการเคลื่อนไหวและการใช้แรงจากกล้ามเนื้อ รวมถึงความสัมพันธ์ของทั้งสอง ผลการศึกษาสามารถใช้ประโยชน์ในการออกแบบหรือปรับปรุงท่าทางการทำงานและการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย และผลกระทบของแรงที่มีต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ส่งผลทำให้เกิดอาการบาดเจ็บในลักษณะแบบฉับพลัน และแบบเรื้อรัง เนื่องจากการเคลื่อนไหวและใช้แรงในการทำงาน เพื่อทำให้เข้าใจถึงสาเหตุ ตำแหน่งของปัญหา และผลการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงงานเพื่อป้องกันปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพได้อย่างเหมาะสม

บทบาทการดำเนินงานด้านการยศาสตร์ในอุตสาหกรรม

การดำเนินงานควรเริ่มจากการสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบ จัดตั้งทีมการยศาสตร์ในสถานประกอบการอาจประกอบด้วย วิศวกร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากรด้านสุขภาพ หัวหน้างาน และพนักงานในกระบวนการผลิต (กิตติ อินทรานนท์, 2553) ดังนี้

1. ทบทวนข้อมูลสภาวะการทำงานของแต่ละลักษณะงาน เช่น ความล้า ความเครียด การบาดเจ็บ และผลการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

2. จัดองค์กรและกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสม เพื่อช่วยลดความเสี่ยง ขจัดสาเหตุการเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวดเมื่อย หรือมีสุขภาพอนามัยที่ไม่ดีเนื่องจากการทำงาน ในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

3. กระตุ้นและส่งเสริม ฝึกอบรมให้พนักงานทุกระดับมีความรู้ความเข้าใจในอันตราย ทางกายศาสตร์ ช่วยป้องกันและลดสาเหตุของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อ

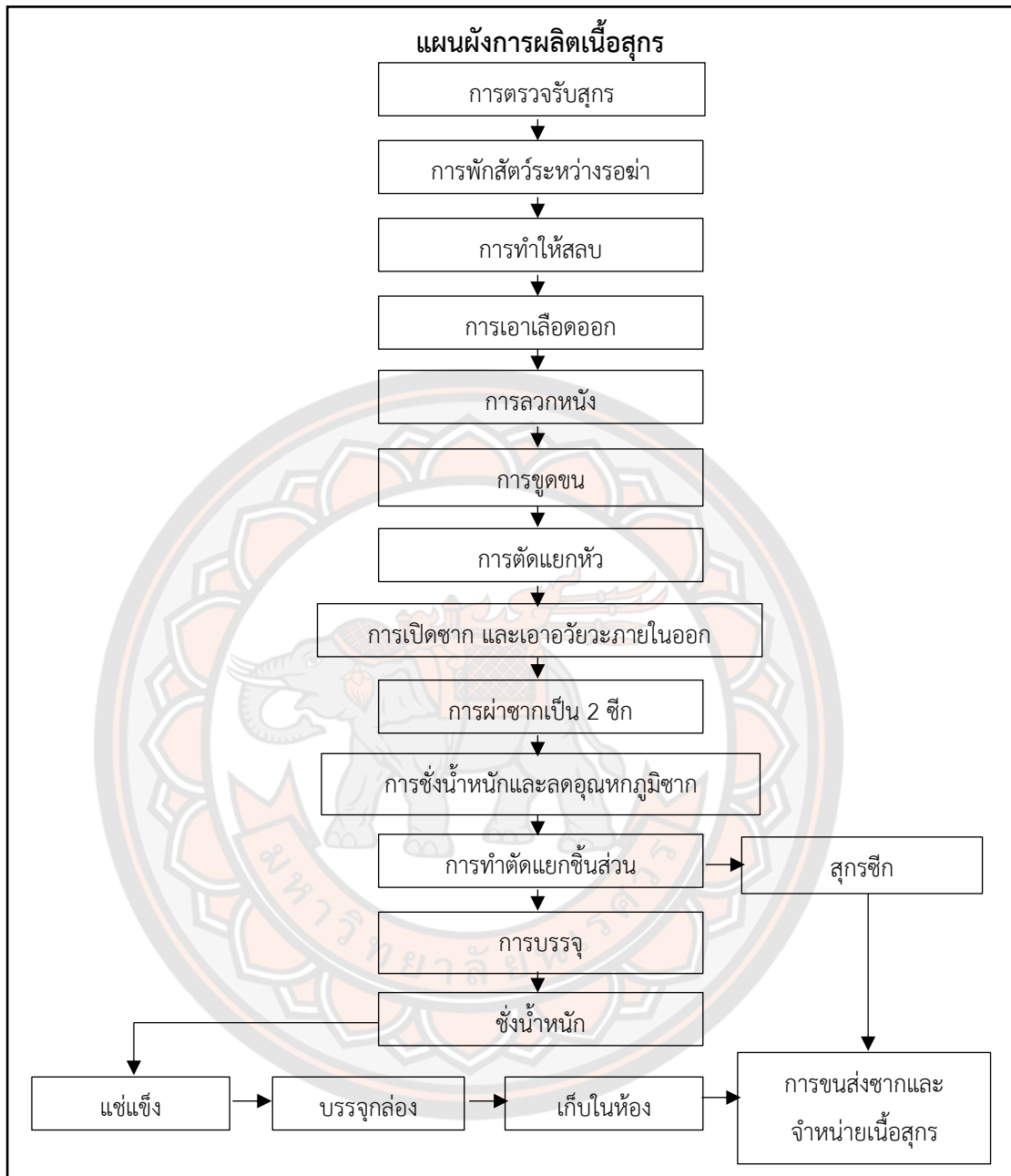
กระบวนการฆ่าแหละและแปรรูปเนื้อสุกร

ผู้วิจัยได้สรุปกระบวนการฆ่าแหละและแปรรูปเนื้อสุกร ไว้ดังนี้ (สำนักงานมาตรฐานสินค้า เกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2549)

กระบวนการจัดการแปรรูปสุกรที่มีชีวิตเปลี่ยนเป็นเนื้อสุกรเพื่อจำหน่าย ดำเนินการควบคุม ขั้นตอนการผลิตที่เริ่มตั้งแต่กระบวนการเลี้ยง การฆ่า การฆ่าแหละ การตัดแต่ง และแปรรูปเนื้อสุกร โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ ไม่ทรมานสัตว์ ให้ความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน และที่สำคัญต้องคำนึงถึงความสะอาด ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคของเนื้อสัตว์ จากกระบวนการผลิต การผลิตในขั้นต้นมีการจัดการในลักษณะที่ทำให้แน่ใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสม มีการควบคุมคุณภาพและการจัดการของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสุกรติดกระดูกชนิดสด แช่เย็นและแช่เย็นจนแข็ง ชิ้นส่วนสุกรถอดกระดูกชนิดสดแช่เย็นและแช่เย็นจนแข็ง เครื่องในสุกรชนิด สดแช่เย็นและแช่เย็นจนแข็ง เพื่อให้ได้เนื้อสุกรที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค (ภาพ 10)

การจัดการฟาร์มสุกรที่ดี

ลักษณะการตั้งฟาร์มต้องอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน หรือโรงฆ่าสัตว์ โรงเรือนสร้างด้วยวัสดุ ที่มั่นคงแข็งแรง มีน้ำสะอาดเพียงพอต่อการใช้ ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในโรงเรือน และอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสุกรอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดการของเสีย ขยะและสิ่งปฏิกูล ควบคุม ป้องกัน การแพร่ระบาดของเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์ม มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มทำหน้าที่ดูแล ด้านสุขภาพสัตว์และสุขอนามัย อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ควรมีการควบคุมคุณภาพ สุกรทุกตัว ต้องได้รับการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรค เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย การใช้งานสำหรับสัตว์ก่อนนำสุกร เข้าสู่โรงงานฆ่าสัตว์ควรได้รับการตรวจสุขภาพ และหยุดการใช้ยา 7-14 วัน หรือคำแนะนำ ตามสัตวแพทย์หรือฉลากกำกับยา การดูแลสวัสดิภาพสัตว์ต้องมีการดำเนินการตั้งแต่ กระบวนการเลี้ยงจนถึงกระบวนการฆ่าเพื่อลดการบาดเจ็บหรือทรมานตามหลักการคุ้มครอง สวัสดิภาพสัตว์



ภาพ 10 แผนผังการผลิตเนื้อสุกร

ที่มา: สายธุรกิจสุกร, 2561

การจัดการโรงงานฆ่า ข่าและสัตว์ และแปรรูปเนื้อสุกร

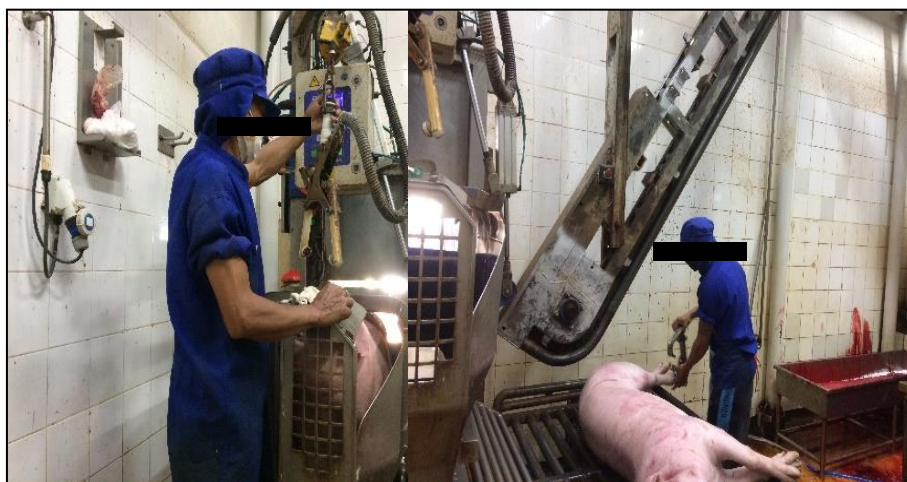
กระบวนการเริ่มตั้งแต่การขนส่งสุกรจากฟาร์มมายังโรงงาน การขนส่งสุกรไม่ควรทำให้สุกรเกิดการบาดเจ็บหรือทรมาน ก่อนส่งควรทำความสะอาดตัวสัตว์เพื่อลดการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกที่ตัวสัตว์เข้าไปในกระบวนการผลิต การตรวจรับสุกรพื้นที่มีความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับคัดแยกสัตว์ที่ผิดปกติ ป่วยหรือสงสัยว่าป่วย เพื่อให้มั่นใจว่าได้สุกรมีสุขภาพที่ดีเท่านั้นเข้าสู่กระบวนการผลิต (ภาพ 11) มีการพักสัตว์ระหว่างรอการฆ่าเพื่อลดความเครียด สัตว์ที่พักอย่างเพียงพอและไม่เครียดก่อนถูกฆ่าจะทำให้ได้เนื้อที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีคุณภาพดี และสามารถเก็บเนื้อไว้ได้นาน



ภาพ 11 กระบวนการรับสุกร

ที่มา: สายธุรกิจสุกร, 2561

กระบวนการทำให้สลบ เพื่อให้สุกรหมดสติไปอย่างสมบูรณ์ วิธีที่นิยมใช้ด้วยกันปัจจุบัน คือ การช็อตด้วยไฟฟ้าบริเวณหลังใบหูโดยใช้กำลังไฟฟ้า 150-300 โวลต์ จนสุกรสลบ หรือการใช้ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีความเข้มข้น ร้อยละ 65-75 (ภาพ 12)



ภาพ 12 กระบวนการทำให้สลบโดยใช้กระแสไฟฟ้าและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

กระบวนการชำแหละและตัดแต่งเนื้อสุกร เริ่มเมื่อสุกรถูกทำให้สลบ พนักงานเชือดต้องรีบดำเนินการแขวนขาหลังสุกรข้างใดข้างหนึ่งที่ตำแหน่งระหว่างกีบกับข้อขาหลังข้อแรก สุกรถูกส่งขึ้นแขวนบนราวไปยังจุดแทงคอโดยเร็วที่สุดหลังจากสุกรสลบ หลังจากนั้นจึงเสียบมีดเข้าบริเวณเหนือยอดอกเพื่อตัดเส้นเลือดแดงบริเวณเหนือหัวใจ และนำเลือดออกจากซากสุกร ขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 3-5 นาที เพื่อให้เลือดออกจากซากอย่างสมบูรณ์ จึงนำซากสุกรเข้าสู่กระบวนการลวกหนังและขูดขน โดยถูกลำเลียงเข้าบ่อลวกในลักษณะแนวตั้งตลอดเวลาที่ลวก โดยมีสเปรย์น้ำร้อนจากปั๊มฉีดเข้าหาสุกร เวลาที่ใช้ในการลวก 4 ถึง 6 นาที ซากสุกรที่ออกจากบ่อลวกถูกลำเลียงโดย Overhead conveyor สู่จุดปลดซากลงสู่เครื่องขูดขนอัตโนมัติ และพนักงานขูดขนเก็บรายละเอียดเพิ่มเติมหลังจากสุกรออกจากเครื่องขูดขนอัตโนมัติ หลังจากนั้นพนักงานลำเลียงซากสุกรเข้าเครื่องปิดซากแบบแห้ง ซึ่งมีลักษณะเป็นสไลด์เพื่อกำจัดขนที่เหลืออยู่ออกหลังซากออกจากเครื่อง ปิดซากแบบแห้งต้องไม่มีน้ำหยดออกมาจากซาก ลำเลียงซากสุกรเข้าสู่เครื่องเผาขนเพื่อเผาขนอ่อน นำซากสุกรเข้าเครื่องปิดซากแบบเปียกอีกครั้ง และใช้น้ำสะอาดฉีดล้างซากจนสะอาด หลังจากดำเนินการเรียบร้อยแล้วซากสุกรถูกลำเลียงเข้าสู่กระบวนการผ่าชำแหละและตัดแต่งสุกร ประกอบด้วย การตัดหัว (Head cutting) การเอาเครื่องในออก (Eviscerating) การบ่งชี้ซากสุกร (Labeling) การผ่าซากครึ่งซีก (Half cutting) การเลาะเล็มสิ่งที่ไม่ต้องการออก (Trimming)

(ภาพ 13) หลังจากนั้นพนักงานซึ่งนำหนัก จัดเรียงซากตามระบบ FIFO (First in-First out) และการลดอุณหภูมิซาก (Quick chill) โดยนำซากสุกรเข้าแช่เย็นอย่างรวดเร็ว อุณหภูมิห้อง 0-6 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 นาที นำซากเข้าสู่ห้องแช่เย็น (Chilling) นำชิ้นส่วนต่างๆ เข้าเก็บที่ห้องเย็นอุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 12-15 ชั่วโมง ต้องควบคุมการเข้าและออกของพนักงานในห้องนี้อย่างเข้มงวด กระบวนการสุดท้าย คือ การตัดแต่ง (Portioning & Trimming) และการบรรจุ (Packing) ก่อนการขนส่งซากและเนื้อสุกรออกจากโรงงาน (ภาพ 14)



ภาพ 13 กระบวนการผ่าชำแหละและตัดแต่งชิ้นส่วนสุกร



ภาพ 14 การซังน้ำหนักและลดอุณหภูมิ

จากข้อมูลกระบวนการชำแหละและแปรรูปสุกรมีขั้นตอนการปฏิบัติงานตั้งแต่การรับสุกรมีชีวิตเข้าชำแหละถึงกระบวนการตัดแต่งบรรจุชิ้นส่วนนั้นมีกิจกรรมการทำงานที่แตกต่างกันออกไปในทุกกระบวนการ และโรงงานชำแหละและแปรรูปสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง มีวิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเช่นเดียวกับโรงงานชำแหละและแปรรูปสุกรทั่วไป ซึ่งพนักงานทุกคนต้องยืนปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในพื้นที่จำกัด และใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในกิจกรรมหรืองานที่ต้องเคลื่อนไหวที่ซ้ำ ๆ การใช้แรงมาก การทรงตัวที่ไม่ปกติ ภาระสัมผัสมาก และการสั่นสะเทือนแรงอาจส่งผลทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน เมื่อต้องรับปัจจัยเสี่ยงข้างต้นตั้งแต่่วัยวะส่วนบน ได้แก่ คอ ไหล่ หลัง มือ ข้อมือ แขน จนถึงอวัยวะส่วนล่าง ได้แก่ เอว สะโพก ขา เข่า ข้อเท้า เป็นต้น

แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมเป็นแนวคิดการดำเนินงานที่ได้รับการยอมรับจากหลากหลายหน่วยงานส่งผลให้ทำงานในด้านต่าง ๆ ประสบความสำเร็จ การวางแผนแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการวางแผนหลักที่สำคัญให้กลุ่มคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมโครงการ โดยเฉพาะกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปด้วยกัน นักวิชาการหลากหลายสาขาได้นำเสนอความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ ดังนี้

ออร์วิน, 1976 ได้กล่าวไว้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และชำนาญร่วมกับวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสม รวมทั้งร่วมสนับสนุนติดตามผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน องค์กร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (Erwin W, 1976)

นอกจากนี้ โคเฮน, 1996 ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วมในงานเชิงกระบวนการพัฒนาสามารถดำเนินการได้ 4 ลักษณะ ได้แก่ (Cohen S.L, 1996)

1. การมีส่วนร่วมในเชิงการกระทำ โดยเกิดจากสมาชิกในชุมชนได้ร่วมอุทิศแรงกายเพื่อร่วมดำเนินกิจกรรมของชุมชนให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้
2. การมีส่วนร่วมในเชิงงบประมาณ โดยเกิดจากสมาชิกในชุมชนได้ร่วมอุทิศทุนทรัพย์ เช่น เงินหรือสิ่งของที่มีมูลค่าเพื่อร่วมดำเนินกิจกรรมของชุมชน
3. การมีส่วนร่วมในเชิงความรับผิดชอบ โดยมีการมอบหมายภารกิจและความรับผิดชอบในด้านต่าง ๆ ให้แก่สมาชิกในชุมชนได้มีส่วนร่วม
4. การมีส่วนร่วมในเชิงการตัดสินใจ โดยมีการบวนการให้สมาชิกในชุมชนได้มีส่วนร่วมวางแผนการตัดสินใจในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจแก่สมาชิกในชุมชน ซึ่งนับได้ว่าเป็นการพัฒนาอีกด้านหนึ่งด้วย

วิสาชา ภูจินดา, 2558 ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมในชุมชน คือ ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดต่อสื่อสาร พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตลอดจนร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อทำให้การพัฒนาชุมชนของตนสามารถบรรลุเป้าหมาย การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนพลังในชุมชนให้สามารถเป็น “ชุมชนที่เข้มแข็ง” ชุมชนที่ยั่งยืน หมายถึง ชุมชนที่มีความเข้มแข็งสามารถพึ่งพาตนเองได้ มีความร่วมมือระหว่างบุคคลในชุมชน รวมทั้งยังมีสัมพันธภาพที่ร่วมกัน (วิสาชา ภูจินดา, 2558)

นอกจากนี้ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550 ยังระบุว่า มีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้ขยายความเนื้อหาการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชนที่ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550) ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมการสร้างโอกาสที่เอื้อต่อสมาชิกทุกคน ในชุมชนและสังคมได้ร่วมกิจกรรมซึ่งจะนำไปสู่การสร้างอิทธิพลในกระบวนการพัฒนาที่โน้มน้าว ให้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโดยทัดเทียม

ประเด็นที่ 2 การมีส่วนร่วมสะท้อนให้เห็นการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องด้วยความสมัครใจ และเป็นประชาธิปไตย เช่น ในกรณีที่ต้องการให้เกิดการเอื้อต่อการมุ่งสู่การพัฒนา การแบ่งปัน และจัดสรรผลประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน การตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมายนโยบาย รวมทั้งการวางแผนดำเนินโครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ประเด็นที่ 3 การมีส่วนร่วมเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มคนและทรัพยากรเพื่อการพัฒนา กล่าวคือ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการร่วมตัดสินใจไม่ว่าระดับท้องถิ่นจนถึงระดับชาติ ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ประชาชนลงทุนกับผลประโยชน์ที่ได้รับ

ประเด็นที่ 4 การมีส่วนร่วมของกลุ่มคนอาจแตกต่างกันไปตามสภาพเศรษฐกิจของประเทศ นโยบายและโครงสร้างการบริหาร รวมทั้งด้านสังคมของประชากร การมีส่วนร่วมของกลุ่มคนนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มุ่งสู่การเอื้อผลประโยชน์ต่อกลุ่มคนในพื้นที่หรือในวงกว้าง อย่างไรก็ตามการมีส่วนร่วมของกลุ่มคนยังมีความหมายครอบคลุมมากกว่ากระบวนการให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เพียงด้านเดียว หรือเรียกว่าการสื่อสารทางเดียว (One-way Communication) เท่านั้น แต่เป้าหมายของกระบวนการมีส่วนร่วมของกลุ่มคน คือ กระบวนการให้ข้อมูลข่าวสารที่ครอบคลุมต่อสาธารณชนพร้อมกับการเปิดโอกาสให้กลุ่มคน และผู้มีส่วนได้เสียจากนโยบายกิจกรรมและโครงการพัฒนาสามารถแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่จะนำไปสู่กระบวนการสร้างฉันทานุมัติหรือฉันทามติ (Consensus Building) เพื่อหาทางออกที่ดีที่สุด และได้รับการยอมรับจากทุกฝ่าย ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way Communication) ที่ให้เกิดประสิทธิภาพมากกว่าการสื่อสารทางเดียว

ปารีชาติ วลัยเสถียร, 2552 ได้กล่าวถึง กระบวนการมีส่วนร่วมโดยทั่วไป (ปารีชาติ วลัยเสถียร, 2552) ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการศึกษาชุมชน เป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้บริบทของชุมชนร่วมกันเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทำงาน ร่วมกันค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

2. การมีส่วนร่วมในการวางแผน โดยการรวมกลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพื่อร่วมกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานและทรัพยากรที่ต้องใช้

3. การมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาโดยการสนับสนุนทรัพยากร อุปกรณ์รวมทั้งแรงงานหรือร่วมเข้ามาบริหาร การประสานและขอความร่วมมือจากภายนอก

4. การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนา นำเอากิจกรรมหรือโครงการมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ภายใต้พื้นฐานความเท่าเทียมกันของแต่ละบุคคล สังคม

5. การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลของการพัฒนาในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนหรือชุมชน

ตามนิยามข้างต้นผู้วิจัยพอสรุปได้ว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชน หมายถึง การที่ประชาชนหรือชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกในสังคมไม่ว่าอยู่ในบริบทแบบไหน ย่อมแสดงออกให้เห็นถึงการพัฒนาแนวคิดภูมิปัญญาในการกำหนดวิถีชีวิตของตนเองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมใด ๆ โดยเริ่มต้นจากการคิดริเริ่ม การร่วมกันวางแผน การตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ จัดการควบคุมและติดตามประเมินผลอย่างรับผิดชอบในเรื่องที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนหรือชุมชน

รูปแบบของการมีส่วนร่วม

รูปแบบของการมีส่วนร่วมโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ (จุฑารัตน์ ชมพันธุ์, 2555) ได้แก่

1. การรับรู้ข่าวสาร (Public Information) ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียดข้อมูลของโครงการที่จะดำเนินการ รวมทั้งผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ทั้งนี้การได้รับแจ้งข่าวสารดังกล่าวต้องเป็นการแจ้งก่อนที่จะมีการตัดสินใจดำเนินโครงการ

2. การปรึกษาหารือ (Public Consultation) เป็นรูปแบบการมีส่วนร่วมดำเนินการหารือระหว่างผู้ดำเนินโครงการกับกลุ่มคนหรือประชาชนที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบเพื่อรับฟังความคิดเห็นและเข้าร่วมตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้เกิดความเข้าใจในโครงการหรือกิจกรรมมากขึ้น

3. การร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น (Public Meeting) เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการหรือกิจกรรม และผู้มีอำนาจตัดสินใจในการจัดทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ได้ใช้เวทีสาธารณะในการอธิบายทำความเข้าใจ ค้นหาเหตุผลของการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมดังกล่าวในพื้นที่ ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ

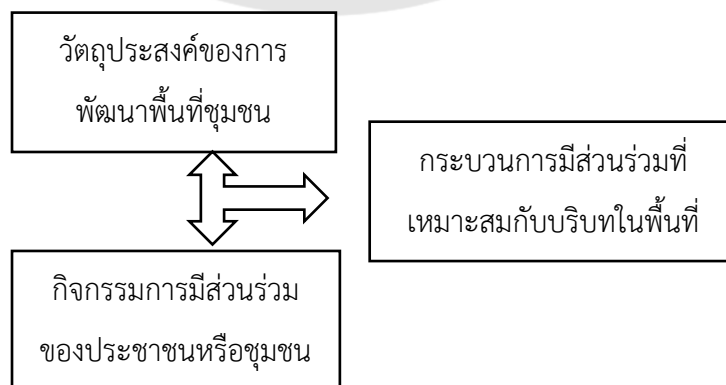
1) การประชุมในระดับชุมชน (Community Meeting) โดยจัดขึ้นในพื้นที่ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยเจ้าของโครงการหรือกิจกรรมต้องส่งตัวแทนเข้าร่วมเพื่ออธิบายให้ที่ประชุมทราบถึงลักษณะโครงการและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังจากดำเนินโครงการหรือกิจกรรมไปแล้วและร่วมตอบข้อซักถาม

2) การประชุมรับฟังความคิดเห็นในเชิงวิชาการ (Technical Hearing) นิยมใช้สำหรับโครงการหรือกิจกรรมที่มีข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการ ผู้เข้าร่วมในการประชุมรับฟังความคิดเห็นจะต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาจากหน่วยงานภายนอกมาช่วยอธิบายและให้ความเห็นต่อโครงการหรือกิจกรรม ผู้เข้าร่วมประชุมต้องได้รับทราบผลข้อมูลในครั้งนี้ด้วย

3) การประชาพิจารณ์ (Public Hearing) เปิดเป็นเวทีในการเสนอข้อมูลอย่างเปิดเผย ไม่มีการปิดบัง ทั้งฝ่ายเจ้าของดำเนินโครงการหรือกิจกรรมและฝ่ายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการหรือกิจกรรมในครั้งนี้ ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบของผู้เข้าร่วมเป็นที่ยอมรับมีหลักเกณฑ์และประเด็นในการพิจารณาที่ชัดเจน และแจ้งให้ทุกฝ่ายได้รับทราบโดยทั่วกัน

4) การร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) เป็นเป้าหมายสูงสุดของการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชน ซึ่งประชาชนมีบทบาทในการตัดสินใจได้เพียงใดนั้นต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของคณะกรรมการที่เป็นผู้แทนของประชาชนหรือชุมชนในพื้นที่

จากข้อมูลรูปแบบการมีส่วนร่วมเป็นลักษณะกระบวนการของการพัฒนาโดยให้ประชาชนหรือชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาตั้งแต่เริ่มโครงการหรือกิจกรรมจนสิ้นสุดโครงการ ร่วมกันรับฟังความคิดเห็น ค้นหาปัญหาเพื่อใช้ในการวางแผนตัดสินใจสามารถติดตามและประเมินผลรวมทั้งองค์ประกอบของการยอมรับผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากโครงการภายใต้บริบทที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของพื้นที่ (ภาพ 15)



ภาพ 15 รูปแบบของการเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับชุมชน

กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control: AIC)

หลักการและแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เป็นกระบวนการที่พัฒนามาจากแนวคิดของสถาบันเอกชนชื่อ Organization for Development : An International Institute (ODII) เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพที่จะขยายผลได้ ใช้ในการสร้างพลังและส่งเสริมให้มีการยอมรับของชุมชน สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมบนพื้นฐานความเสมอภาคอย่างเป็นประชาธิปไตย มีการวางแผนปฏิบัติการ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสาร ส่งผลทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและข้อจำกัดของความต้องการได้ (ประเวศ วะสี, 2535; สุภัทร ชูประดิษฐ์, 2549) และได้นำมาใช้ในการฝึกอบรมในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา และในปี พ.ศ. 2535 สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยร่วมกับสถาบันพัฒนาประชากรและชุมชน และกองฝึกอบรมกรมพัฒนาชุมชน ได้นำแนวคิดกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC มาประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมและการประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาระดับหมู่บ้านและตำบล (อรพินท์ ส孚โชคชัย, 2540)

ประเวศ วะสี, 2535 กล่าวไว้ว่า กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เป็นทฤษฎีของรูปแบบการบริหารจัดการที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ และการสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกันจากการปฏิบัติจริง (Interaction Learning Through Action) การสร้างคุณค่าร่วมกัน (Appreciate) ทำให้เกิดพลังสร้างสรรค์ (Empowerment Approach) เพียงพอที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยการนำมิติทางสังคม จิตใจ วิทยาศาสตร์ และการบริหารจัดการเข้ามาร่วมด้วย (ประเวศ วะสี, 2535)

อรพินท์ ส孚โชคชัย, 2537 ได้สรุปไว้ว่า กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เป็นการประชุมที่มีขั้นตอนและวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ข้อมูลข่าวสารร่วมกัน ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาความต้องการ ข้อจำกัด และศักยภาพที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นกระบวนการประชุมที่ระดมสมองในการแก้ไขปัญหาในเชิงสร้างสรรค์ อย่างเป็นขั้นตอนเกิดจากความคิดของผู้เข้าร่วมทุกคน (อรพินท์ ส孚โชคชัย, 2537)

ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์, 2543 ได้อธิบายไว้ว่า กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เป็นกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ เกิดการร่วมระดมสมอง เพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์และพัฒนาทางเลือกในตัดสินใจ

แก้ไขปัญหาาร่วมกัน ก่อให้เกิดพลังของความคิดที่สร้างสรรค์และรับผิดชอบที่แท้จริง (ธีระพงษ์ แก้วหา
วงษ์, 2543)

อภิญญา พันธุพล นิรัตน์ อิมามิ และวรากร เกรียงไกรศักดิ์ดา, 2560 ได้สรุปกระบวนการ
วางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เป็นกระบวนการที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาสุขภาพของสมาชิก
ชมรม ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ร่วมหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดูแล
สุขภาพ ได้ตัดสินใจร่วมกันจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและโครงการ กำหนดผู้รับผิดชอบกิจกรรม
โดยเขียนรายละเอียดในแผนปฏิบัติการ นอกจากนี้จะส่งผลดีต่อการพัฒนาบุคคล กลุ่มบุคคล
ในการเพิ่มองค์ความรู้เรื่องการวางแผนและด้านสุขภาพมากขึ้นแล้ว แต่ยังสามารถพัฒนาวิธีคิดเรียนรู้
ร่วมกันอย่างมีเหตุผล มองเห็นสภาพปัญหาที่แท้จริงร่วมกันวางแผนแก้ไขปัญหาและสามารถปรับ
กระบวนการได้ตามความเหมาะสม (อภิญญา พันธุพล นิรัตน์ อิมามิ และวรากร เกรียงไกรศักดิ์ดา,
2560)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยพอสรุปได้ว่ากระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC
เป็นกระบวนการที่เปิดให้ผู้เข้าร่วมได้มีส่วนร่วมในการระดมสมอง แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเพื่อใช้ใ
การคิดวิเคราะห์ตัดสินใจแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหา ความต้องการ
ขีดความสามารถหรือศักยภาพที่มีอยู่ภายใต้บริบทนั้น ๆ ช่วยนำไปสู่การร่วมแก้ไขปัญหาที่แท้จริงได้
อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ขั้นตอนของกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC จัดเป็นรูปแบบของการทำงานอย่างมีส่วนร่วม โดยจัดทำเป็นแผนงานร่วมกัน เปิดโอกาสให้เกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน ระดมแนวคิดต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจสภาพบริบทของพื้นที่หาข้อจำกัดและศักยภาพในการดำเนินงานของพื้นที่ เกิดการพัฒนาทางเลือกในการแก้ไขและพัฒนาโดยมีกระบวนการขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย (อรพินท์ ส孚โชคชัย, 2540)

1. ขั้นตอนการสร้างความรู้ (Appreciation) เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ร่วมรับฟังและหาข้อสรุปร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เกิดการยอมรับในแนวคิดของกลุ่มผู้เข้าร่วม โดยผ่านการวาดภาพเพื่อสร้างจินตนาการในการแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้เกิดการจินตนาการ คิดวิเคราะห์จนสรุปมาเป็นภาพออกมาได้ง่ายต่อการดำเนินการเพราะสามารถช่วยให้ผู้ที่ไม่ถนัดเขียนสามารถสื่อสารออกมาได้ ช่วยกระตุ้นความรู้สึกของบุคคลได้เป็นอย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้ที่ไม่ค่อยกล้าแสดงออกด้วยการพูด ได้มีโอกาสได้นำเสนอการวาดรูปเป็นสื่อในการแสดงความคิดเห็นและแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

A1: การวิเคราะห์สภาพการของสถานที่ หน่วยงาน หมู่บ้าน ชุมชน ตำบลในปัจจุบัน

A2: การกำหนดภาพอนาคตหรือวิสัยทัศน์ที่พึงประสงค์ในการพัฒนา ความสำคัญของการวาดภาพ คือ ช่วยให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถสร้างจินตนาการคิดวิเคราะห์สรุปเป็นภาพ และช่วยให้ผู้ที่ไม่ถนัดเขียนสามารถสื่อสารได้ง่ายขึ้น

1) ช่วยให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมคิดและแสดงความคิดเห็นเพื่ออธิบายภาพที่ตนเองวาด และยังเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุม ได้เกิดการซักถามข้อมูลจากภาพเพื่อแลกเปลี่ยน กระตุ้นให้ผู้ที่ไม่ค่อยกล้าพูดได้มีโอกาสนำเสนอ

2) การรวมภาพของแต่ละบุคคลเพื่อเป็นภาพรวมของกลุ่มทำให้ง่ายต่อการรวบรวมแนวคิดของผู้เข้าร่วมประชุมและสร้างความรู้สึกร่วมกันเป็นเจ้าของความคิดและมีส่วนร่วมในการสร้างภาพที่พึงประสงค์ของกลุ่มทำให้ช่วยเสริมบรรยากาศของการประชุมให้มีความสนิทสนมเป็นกันเองมากขึ้น ผู้จัดการประชุมหรือวิทยากรจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจและนำเสนอเกมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนละลายพฤติกรรมของกลุ่ม

2. ขั้นตอนการสร้างแนวทางการพัฒนา (Influence) เป็นการคิดหาวิธีการและเสนอทางเลือกจากการสร้างภาพที่พึงประสงค์ตาม รูปภาพ A2 ร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางของการมุ่งเข้าสู่การปฏิบัติอย่างมีแบบแผนต้องช่วยกันกำหนดมาตรการและค้นหาสาเหตุหรือแนวทางในการกำหนดทางเลือกเพื่อให้ไปถึงเป้าหมาย กำหนดรูปแบบของกิจกรรม รายละเอียดของแผนงานกิจกรรม จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

I1: การคิดเกี่ยวกับกิจกรรมโครงการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามภาพที่พึงประสงค์

I2: การจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมหรือโครงการของพื้นที่ หน่วยงาน ชุมชน หมู่บ้าน หรือตำบล โดยแบ่งออกเป็น กิจกรรมที่ทำได้เอง กิจกรรมบางส่วนที่ต้องการความร่วมมือหรือสนับสนุนจากหน่วยงานใกล้เคียงในพื้นที่และกิจกรรมที่ไม่สามารถดำเนินการได้เอง ต้องขอความร่วมมือหรือสนับสนุนจากแหล่งอื่น

3. ขั้นตอนการสร้างแนวทางปฏิบัติ (Control) เป็นการสร้างวิธีการทำงานร่วมกัน เกิดการยอมรับโดยนำเอาโครงการหรือกิจกรรมนำไปสู่การปฏิบัติ และแบ่งผู้รับผิดชอบ กำหนดบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจนในการดำเนินงานแต่ละกิจกรรม โดยประกอบด้วย

C1: การแบ่งความรับผิดชอบ

C2: การตกลงช่วยกันเลือกรายละเอียดในการจัดทำแผนปฏิบัติ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประชุม คือ

1. รายชื่อของกิจกรรมหรือโครงการที่กลุ่มดำเนินการได้เองภายใต้ความรับผิดชอบ และเป็นแผนปฏิบัติการของพื้นที่หรือชุมชน
2. กิจกรรมโครงการที่พื้นที่หรือชุมชน เสนอขอรับการส่งเสริมหรือสนับสนุนจากพื้นที่ใกล้เคียง หรือหน่วยงานภายในพื้นที่
3. รายชื่อของกิจกรรมโครงการที่พื้นที่หรือชุมชน ต้องแสวงหาทรัพยากรและประสานงานความร่วมมือจากภาคีต่าง ๆ ทั้งภาครัฐหรือเอกชน เป็นต้น

พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย, 2559 ได้สรุปขั้นตอนก่อนการเริ่มกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ไว้ดังนี้ (พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย, 2559)

1. การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการประชุม เนื่องจากเป็นวิธีการประชุมที่ต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ต้องเลือกจากระดับนโยบาย ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติ นักวิชาการ ผู้นำในชุมชน และสังคม กลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาจัดทำแผนโครงการภายใต้หลักการระดมความคิดที่หลากหลาย

2. จัดเตรียมประเด็นหัวข้อเรื่อง สำหรับจัดทำแผนโครงการในอนาคต

3. เขียนวัตถุประสงค์ของประเด็น โดยต้องชัดเจนเพื่อเสนอในที่ประชุม สามารถนำเสนอให้ผู้ร่วมประชุมที่มีทักษะชีวิตและประสบการณ์ที่แตกต่างกันเข้าใจ

4. การจัดแบ่งกลุ่ม เลือกบุคคล แบ่งกลุ่มไว้ล่วงหน้าอย่างน้อย 8 คนต่อกลุ่มให้ครอบคลุมกลุ่มคนที่หลากหลายระดับเพื่อเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเรื่องที่พิจารณา

เตรียมผู้สนับสนุนกลุ่ม (Facilitator) เพื่อซักซ้อมทำความเข้าใจในกระบวนการ โดยมีหลักการให้ทุกคนได้มีโอกาสเท่าเทียมกันในการออกความคิดเห็น เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการประชุมให้ครบถ้วน

5. การจัดเตรียมห้องประชุม ห้องรวมพร้อมเก้าอี้นั่งครบทุกคน จัดเป็นลักษณะครึ่งวงกลม มุมกลุ่มย่อยจัดเก้าอี้นั่งรอบโต๊ะกลุ่มละ 8 คน ตามจำนวนกลุ่มที่จัดเตรียมไว้

6. เตรียมอุปกรณ์การประชุม ประกอบด้วย เครื่องฉาย (Projector) ปากกาเส้นใหญ่ หรือดินสอสี ประจำกลุ่ม กระดาษ A4 ตัดแบ่ง 4 ส่วน หรือกระดาษขาวเพื่อแจกคนละ 20 แผ่น ปากกาไวท์บอร์ด กระดาษแผ่นพลิก กระดานพร้อมขาตั้งประจำกลุ่ม

บทบาทหน้าที่ของผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้สนับสนุนกลุ่ม (Facilitator)

- 1) เป็นผู้ควบคุมขั้นตอน และกำกับเวลา
- 2) กระตุ้นให้สมาชิกทุกคนเขียนหรือวาดภาพ
- 3) รวบรวมผลมาจากการระดมสมอง และการอภิปรายของสมาชิก
- 4) แนะนำวิธีการเขียน การรวมมติ การนำเสนอ
- 5) ไม่ชี้แนะเนื้อหาหรือเรื่องที่พิจารณา เนื่องจากเป็นการปิดกั้นกระบวนการคิด

ของผู้เข้าร่วมการประชุม

- 6) รวบรวมผลในขั้นตอนสุดท้ายของการประชุมกลุ่มเพื่อนำไปสรุปให้กับผู้รับผิดชอบ

ในหน่วยงาน

2. สมาชิกกลุ่ม

- 1) วาดภาพหรือเขียนข้อคิดเห็น ตามขั้นตอนที่ผู้สนับสนุนกลุ่มแจ้ง ให้ปฏิบัติ
- 2) เขียนตัวอักษรบรรจงตัวโตเพื่อแปะติดบนกระดานขาตั้งให้สมาชิกในกลุ่มอ่านแทน

การพูดคุย

- 3) เขียนประโยคสั้นๆ 1 บรรทัด เฉพาะส่วนสาระสำคัญโดยไม่ต้องบรรยายหรือพรรณนาแผ่นละ 1 ข้อคิดเห็น

4) ให้ทุกคนมีอิสระในการเขียนตามขั้นตอนที่กำหนดให้ โดยเขียนจากประสบการณ์หรือความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์ที่ได้จากผู้อื่น โดยไม่ถูกโน้มน้าวหรือแย้งกันพูด

5) นำข้อเขียนของสมาชิกในกลุ่มไปติดไว้บนกระดานขาตั้งหรือผนังให้อ่านโดยทั่วกัน สามารถซักถามหรืออธิบายโดยไม่วิจารณ์ว่าถูกหรือผิด เรียนรู้จากความคิดเห็นของบุคคลระหว่างกลุ่ม และรวมข้อคิดเห็นที่คล้ายกันมาไว้เป็นข้อเดียว ส่วนข้อคิดเห็นที่ต่างกันให้แยกไว้ เพื่อเปิดโอกาสให้อภิปรายในรอบ 2 จนกว่าจะได้มติร่วมกัน

6) กลุ่มไม่จำเป็นต้องตั้งประธานถาวรให้ผลัดกันเป็นผู้นำ กำหนดหน้าที่ของผู้จัดบันทึก ผู้รวบรวมมติ เขียนกระดาษนำเสนอ เพื่อสร้างบรรยากาศเป็นมิตร รับผิดชอบร่วมกัน มีบทบาทที่เท่าเทียมกัน

วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบ AIC

ทุกกระบวนการในการทำงานกลุ่มทำให้เกิดการเสริมสร้างพลัง ทักษะชีวิต รู้จักเลือก และปฏิบัติ เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันด้วยเหตุผลจากการร่วมมือปราชัยซึ่งคุณลักษณะของกลุ่มที่มีการร่วมกันพัฒนา วิธีการประชุมประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ A1, A2, I1, I2, C1, C2

1. ขั้นตอน A1 (เวลา 15 นาที) ขั้นตอนนี้เป็นการเริ่มให้บทวน ระบายอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด มีศิลปะ มีความสัมพันธ์กับคนอื่น ไม่ดึงเครียดจนเกินไป ทำให้เข้าใจสถานการณ์ สภาพความเป็นจริงในพื้นที่ (Reality) โดยผู้สนับสนุนกลุ่มแจ้งให้สมาชิกกลุ่มทุกคนวาดภาพบนกระดาษของตนให้สะท้อนให้เห็นว่าในปัจจุบันเรื่องที่พิจารณากันมีรูปลักษณะเป็นอย่างไร สามารถใช้ลายเส้นหรือระบายสี หรือแสดงสัญลักษณ์แทนภาพได้ เช่น รูปภาพต้นไม้ คนจับมือกัน ภาพสามเหลี่ยม วงกลม เป็นต้น หลังจากนั้นนำภาพให้คนในกลุ่มเวียนดูหรือนำมาปิดแปะอธิบายความหมายร่วมกันโดยรวมให้เป็นภาพเดียวของกลุ่มหรือเขียนลงในกระดาษของกลุ่ม และนำเสนอในที่ประชุมร่วมให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงร่วมกัน

2. ขั้นตอน A2 (เวลา 20 นาที) ขั้นตอนนี้เป็มนิติที่ให้ทุกคนเข้าใจความเป็นมาและความคาดหวังเกิดความประสงค์ร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้น เริ่มมีพลัง สร้างวิสัยทัศน์ ความคาดหวังในอนาคต (Idea Vision) หรือจำลองภาพเหตุการณ์ (Scenario) เข้ากลุ่มย่อยให้ทุกคนเขียนภาพแสดงให้เห็นภาพในอนาคตภายใน 10 ปี ภาพเดิมจะเปลี่ยนไป คาดหวังว่าจะให้เป็นอย่างไรที่มีความเป็นไปได้นำมาแลกเปลี่ยน อธิบายรวมเป็นภาพเดียวของกลุ่ม และนำเสนอในที่ประชุมกลุ่มใหญ่ซักถามความหมายแล้วรวมกันให้เหลือเพียงภาพเดียวของกลุ่ม ผู้แทนกลุ่มนำไปรวมและยกสร้างความหมายเป็นปณิธาน คำขวัญของโครงการ ภาพดังกล่าวต้องเก็บไว้เพื่อยึดเป็นแนวทางหลักของความคาดหวังในการจัดทำโครงการและวิธีการให้บรรลุผล

3. ขั้นตอน I1 (เวลา 30 นาที) ขั้นตอนนี้ทุกคนได้นำเสนอประสบการณ์ การมีส่วนร่วม หากความคิดของตนมีเหตุผลและได้รับการยอมรับจะเกิดความภาคภูมิใจ เกิดการยอมรับกัน งานหรือโครงการนี้จะเป็นของทุกคนตั้งแต่เริ่มต้นคิด หากลวิธี (Solution design) โดยการเข้ากลุ่มย่อยทุกคนเขียนกิจกรรมที่คิดว่าต้องทำให้เกิดผลสำเร็จ ให้ได้ภาพรวมของ A2 เขียนกิจกรรมละ 1 แผ่นให้มากเท่าที่ตนมีศักยภาพและประสบการณ์ นำมารวมกันคัดเลือกข้อที่เหมือนกัน เป็นมิตรร่วมกันจำนวน 3-5 ข้อ มาเขียนลงบนกระดาษเพื่อนำเสนอต่อกลุ่มที่ประชุม ร่วมให้ข้อเสนอแนะและร่วมกันคัดเลือกไว้ จำนวน 5-6 เรื่อง และอาจมีหัวข้อย่อยภายในหัวข้อใหญ่ก็ได้

4. ขั้นตอน I2 (เวลา 30 นาที) ขั้นตอนนี้ทุกคนในกลุ่มได้แสดงประสบการณ์ให้ผู้อื่นเลือกใช้ประโยชน์ กิจกรรมที่เป็นสิ่งควบคุมความสำเร็จ ด้วยกระบวนการจัดความสำคัญ จำแนกกิจกรรม (Priority) กลุ่มย่อยทุกคนเขียนกิจกรรมในกระดาษจำนวน 1 กิจกรรมที่ได้รับรู้จากการอภิปรายมา โดยเลือกกิจกรรมตามความถนัดของตนว่ากิจกรรมใดสำคัญและมีความเป็นไปได้ หรือองค์กรหน่วยงานใดจะทำได้ แยกออกเป็นกิจกรรมที่ทำได้เอง กิจกรรมที่ต้องทำร่วมกับคนอื่นและกิจกรรมที่ต้องให้คนอื่นทำให้ นำไปแปะอ่านชี้แจง ร่วมกันคัดเลือกไว้ และเขียนลงบนกระดานเพื่อนำเสนอต่อกลุ่มที่ประชุม ร่วมกันเลือกให้เหลือชุดเดียวเรียงตามลำดับความสำคัญตามจำนวนแผ่นข้อเขียนที่เหมือนกันและสรุปให้ทุกคนรับทราบผลของ I2 เพื่อเก็บไว้เป็นแนวทางของการทำขั้นตอนต่อไปและใช้ประกอบการเขียนโครงการ

5. ขั้นตอน C1 (เวลา 30 นาที) ขั้นตอนนี้ทุกคนได้ร่วมคิดวิเคราะห์ตนเอง แสดงพลังความสามารถและภารกิจที่จะร่วมทำงานในเรื่องใดบ้าง โดยวางแผนจัดหาผู้รับผิดชอบ (Responsibility) เริ่มจากการเข้ากลุ่มย่อยให้ทุกคนเลือกหาหัวข้อกลวิธี กิจกรรมที่ได้จาก I2 ในกระดาษจำนวน 1 กิจกรรมอย่างน้อยตามบทบาทและหน้าที่ของตนเองหรือทำร่วมกับผู้อื่น หากต้องขอความร่วมมือกับใครให้ระบุชื่อหน่วยงานเข้าไปด้วย และรวมกันให้เป็นชุดเดียวเขียนบนกระดานนำเสนอในที่ประชุมกลุ่ม และอภิปรายเรียนรู้การทำงานร่วมกัน

6. ขั้นตอน C2 (เวลา 30 นาที) ขั้นตอนนี้สำคัญ คือ ต้องร่วมกันเขียนแผนงานโครงการกิจกรรม (Action Plan) และต้องพิมพ์รวบรวมส่งกลับไปให้หน่วยงานของผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อใช้ในการจัดแผนพัฒนาเพื่อขออนุมัติโครงการ ในขั้นตอนนี้มีการแบ่งกลุ่มใหม่ตามระดับงานที่รับผิดชอบ โดยรูปแบบแผนงานโครงการกิจกรรม ประกอบด้วย

- 1) ชื่อโครงการ แผนงาน
- 2) หลักการและเหตุผล
- 3) ที่มาและความสำคัญ
- 4) ความมุ่งหมาย หรือความประสงค์ หรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้บรรลุผล
- 5) กลวิธีหรือขั้นตอนดำเนินการทำอย่างไร
- 6) วิธีทำ กิจกรรมที่ต้องดำเนินการ
- 7) ชื่อหน่วยงานหรือบุคคล ผู้รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมสามารถระบุได้หลายคน
- 8) ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด
- 9) วิธีการประเมินผลสำเร็จ ตามข้อชี้วัดและวัตถุประสงค์
- 10) งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ จำนวนคนที่ต้องการ แหล่งสนับสนุน

จากแนวคิดกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้แนวคิดดังกล่าวมาใช้ในการเปิดโอกาสให้พนักงานโรงฆ่าแหละและตัดแต่งสุกรได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทบทวนสถานการณ์ปัญหาจากอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบทางสุขภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

กระบวนการถอดบทเรียน

ผู้วิจัยได้รวบรวมเทคนิคการถอดบทเรียน ไว้ดังนี้ (ประภาพรณ อบอุ่น, 2547)

กระบวนการถอดบทเรียนเป็นกิจกรรมที่สำคัญมุ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมถอดบทเรียนให้เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการดำเนินงานของแต่ละบุคคล มีเทคนิคการสรุปบทเรียนแบบต่าง ๆ ได้แก่ การถอดบทเรียนเฉพาะประเด็น คือ เทคนิคการวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ (After Action Review technique: AAR) เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ (Outcome mapping: OM) และการถอดบทเรียนทั้งโครงการ คือ เทคนิคการทบทวนหลังการปฏิบัติ (Retrospective technique) การประเมินประสิทธิผลการทำงาน (Performance Measurement: PM) ซึ่งผลดังกล่าวจะนำไปสู่การค้นหาปัจจัยแห่งความสำเร็จของงาน ขับเคลื่อนการทำงาน และเป็นประโยชน์ต่อองค์กร ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศในการถอดบทเรียน

เป็นขั้นตอนที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการถอดบทเรียน ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ผ่อนคลาย สร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้สนับสนุนกลุ่มและผู้เข้าร่วมถอดบทเรียน ให้ความสำคัญกับการจัดสถานที่ รูปแบบการประชุมกลุ่ม การออกแบบกลุ่ม การใช้อุปกรณ์ และการพูดคุย ซึ่งอาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เกม เพลง หรือกิจกรรมสร้างความคุ้นเคย เป็นต้น การตั้งกฎ กติกาในการถอดบทเรียนจุดมุ่งหมายที่สำคัญเพื่อให้ผู้เข้าร่วมถอดบทเรียนรับทราบข้อมูลเบื้องต้น และวางบทบาท หน้าที่ให้แก่ผู้เข้าร่วมถอดบทเรียนได้รับทราบ และสามารถถอดบทเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น นำไปสู่เป้าหมายของการถอดบทเรียน วิธีการถอดบทเรียน เกิดการร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์พร้อมทั้งเสนอแนะปัจจัยแห่งความสำเร็จนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ดี

2. การจัดกิจกรรมเสริมพลัง

ผู้สนับสนุนกลุ่มต้องเป็นผู้ชี้แจงวัตถุประสงค์และดำเนินการเพื่อให้ผู้เข้าร่วมถอดบทเรียนได้มีโอกาสทบทวนประสบการณ์ของตน เป็นเครื่องมือช่วยทบทวนความทรงจำได้ในกรณีที่โครงการมีความซับซ้อนมาก อาจจัดขึ้นก่อนเริ่มกิจกรรมการถอดบทเรียนจริง เพื่อเตรียมจัดกิจกรรมเสริมพลังเพื่อให้เกิดการเอื้อต่อการเรียนรู้ซึ่งอาจใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เส้นแบ่งเวลา อันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

3. การนำเข้าสู่ประเด็นการถอดบทเรียน

ผู้สนับสนุนกลุ่มต้องเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้ร่วมถอดบทเรียนได้ดำเนินการถอดบทเรียนตามกระบวนการที่กำหนดไว้ ระหว่างการถอดบทเรียนผู้สนับสนุนกลุ่ม ต้องมีเครื่องมือรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การจดบันทึก การถ่ายภาพนิ่ง การบันทึกเสียงและการสังเกตบรรยากาศ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการเริ่มตั้งแต่กระบวนการเล่าประสบการณ์และความสำเร็จจากการทำงานหรือโครงการ บอกเล่าถึงความแตกต่าง การทำงานตามแผนและผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงานจริง บอกเล่าถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความสำเร็จ วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคจากการทำงานหรือโครงการ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4. การสรุปการถอดบทเรียน

หลังจากเสร็จสิ้นการถอดบทเรียน ผู้สนับสนุนกลุ่มต้องสรุปผลการถอดบทเรียนให้กับผู้ร่วมถอดบทเรียนอีกครั้ง พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้อธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังขาดหรือให้ข้อมูลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น บทบาทที่สำคัญคือผู้จดบันทึกการถอดบทเรียนต้องบันทึกรายละเอียดให้ครบถ้วนสมบูรณ์



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

Mansi S, 2019 ได้ดำเนินการศึกษาความชุกและอุบัติการณ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับกลุ่มอายุและประสบการณ์ทำงานในพนักงานโรงงานสัตว์ของประเทศนิวซีแลนด์ ช่วงปี ค.ศ.2016 ในพนักงานจำนวน 1,467 ราย จากโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์จำนวน 6 แห่ง โดยใช้แบบสอบถามอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกของชาวยุโรป (Standardized Nordic Questionnaire) พบว่าความชุกอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นอาการที่พบทั่วไปในกลุ่มพนักงานโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ ร้อยละ 64.9 และพบอาการส่วนใหญ่มาจากมือหรือข้อมือ ร้อยละ 54.8 รองลงมา คือ ข้อศอก ร้อยละ 45.2 และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 45.3 เพศและประสบการณ์การทำงานมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมทั้งความเจ็บปวดบริเวณไหล่ ข้อศอก มือหรือข้อมือ หลังส่วนล่าง และข้อเท้า (Mansi S, 2019)

นิสากร กรุงไกรเพชร, 2555 ได้ศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการป้องกันความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานและศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในคนงานท่าตะคร้อ 25 คน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเขตเทศบาลสุนทรภู่ จังหวัดระยอง ประเทศไทย กลุ่มเปรียบเทียบได้เข้าร่วมในการศึกษาเฉพาะระยะการพัฒนานวัตกรรม ก่อนเริ่มการพัฒนารูปแบบได้มีการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในโครงการ เก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณ ถูกนำมาวิเคราะห์โดยการวัดความแปรปรวน การหาความสัมพันธ์ การหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างเนื้อหาใช้สำหรับรูปแบบการป้องกัน พัฒนาจากการวิเคราะห์สังเคราะห์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมโครงการ การตัดสินใจร่วมกันและปฏิบัติตามแผน การแบ่งปันข้อมูลและเรียนรู้กันและกัน และการสนับสนุนให้พัฒนาสิ่งใหม่ ผลของรูปแบบการป้องกันสามารถลดปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การปรับปรุงสภาพการทำงาน พฤติกรรมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปในทางบวก และลดอัตราความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา จากร้อยละ 76 เหลือร้อยละ 30 รวมทั้งลดความรุนแรงของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อลงได้ สถานีงานที่ได้พัฒนาขึ้นมาใหม่มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาในกลุ่มควบคุม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของรูปแบบ (นิสากร กรุงไกรเพชร, 2555)

Bashir Kaka Opeyemi A. et al., 2016 ได้ศึกษาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้ค้าเนื้อ เพศชาย 102 ราย อายุเฉลี่ย 37.49 ปี ในเขตเมืองคานา โดยใช้วิธีการสำรวจและตอบแบบสอบถามความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน Nordic ซึ่งได้ตั้งสมมุติฐานความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มผู้ค้าเนื้อกับความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ จากข้อมูลการศึกษาความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มผู้ค้าเนื้อส่วนใหญ่มีอาการ ร้อยละ 82.2 บริเวณที่พบมากที่สุด คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 66.7 รองลงมา คือ ข้อมือหรือมือร้อยละ 45.1 และพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีอาการความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ร้อยละ 23.3 รวมทั้งยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (Bashir Kaka Opeyemi A. et al., 2016)

Sundstrup E. Jakobsen M. D. Anderson C., 2003 ได้ศึกษากิจการรรมด้านการยศาสตร์ โดยการมีส่วนร่วมเมื่อเปรียบเทียบกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ และมือ อย่างละ 10 นาทีต่ออวัยวะเพื่อป้องกันอาการเจ็บปวดเรื้อรังและความพิการของพนักงานในโรงงานฆ่าสัตว์ 2 แห่ง ในประเทศเดนมาร์ก ใช้วิธีการศึกษาเชิงทดลองด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 66 ราย ต่อสัปดาห์ ติดต่อกันนาน 10 สัปดาห์ ร่วมกับการให้คำแนะนำพื้นที่สถานงาน และประเมินอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโดยใช้แบบสอบถามที่อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อโดยดัดแปลงมาจาก Standardized Nordic Questionnaire จากการศึกษาดังกล่าวพบว่านำมาใช้เป็นแนวทางในการริเริ่มของสถานประกอบการในดำเนินการเพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในกลุ่มพนักงานด้วยการทำงานซ้ำ ๆ โดยเฉพาะส่วนแขน ไหล่และมือ (Sundstrup E. Jakobsen M. D. Anderson C., 2003)

Vergara L. G. & Pansera T.R, 2012 ได้ศึกษาอุบัติเหตุการณ์ด้านการยศาสตร์ของพนักงานในโรงงานฆ่าหาละสุกรในเมืองโอปิริาก้า ประเทศบราซิล ซึ่งมีปัญหาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อแขนและไหล่จากการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบสอบถามและการวิเคราะห์ปัญหาด้านการยศาสตร์จากโปรแกรมประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ จากการศึกษาพบว่ากิจกรรมทางด้านกายภาพส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านการยศาสตร์ในกลุ่มของพนักงานมากที่สุด (Vergara L. G. & Pansera T.R, 2012)

Kolstrup, 2012 ได้ทำการศึกษาเกษตรกร จำนวน 66 ราย และคนงานฟาร์มเลี้ยงโคนม จำนวน 37 ราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของชาวยุโรป (Standardized Nordic Questionnaire) จากผลการศึกษาพบว่าอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มของเกษตรกรพบอาการส่วนใหญ่

เกิดบริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 50 และรองลงมาเกิดบริเวณไหล่ ร้อยละ 47 สำหรับคนงานฟาร์มเลี้ยงโคนมส่วนใหญ่มีอาการผิดปกติบริเวณหลังส่วนล่างและหัวไหล่ ร้อยละ 43 เท่ากัน รองลงมามีอาการบริเวณมือหรือข้อมือ ร้อยละ 41 และบริเวณต้นคอ ร้อยละ 33 ซึ่งมาจากการรีดนมและการยกของหนัก รวมทั้งยังพบว่าในกลุ่มแรงงานเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานในลักษณะท่าทางแบบเดิมซ้ำ ๆ มากกว่าเพศชาย (Kolstrup, 2012)

Tirioni A. S., 2012 ได้ศึกษาความชุกจากอาการปวดเมื่อยและรู้สึกไม่สบายตัวในกลุ่มของพนักงานโรงฆ่าสัตว์ปีกในประเทศบราซิล จำนวน 290 คน ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีช่วงเวลาพัก 1 ชั่วโมงต่อวัน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มคัดเลือกจากรายชื่อของพนักงานในโรงฆ่าสัตว์ปีกและได้รับการยินยอมเข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ แบ่งจำแนกตาม เพศ ค่าดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย โดยใช้แบบสัมภาษณ์อาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และการประเมินกิจกรรมการทำงานด้วยการบันทึกวิดีโอ 1 นาที ตามวิธีการ (Occupational Repetitive Actions; OCRA) จากการศึกษาพบว่าการทำงานในลักษณะท่าทางแบบเดิมซ้ำ ๆ มีอาการ ร้อยละ 87.6 และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดเมื่อยหรือรู้สึกไม่สบายตัวจากส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ส่วน ร้อยละ 67.2 ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บหรือปวดตามร่างกาย ร้อยละ 84.6 และรองลงมามีอาการอ่อนเพลีย ร้อยละ 51.3 (Tirioni A. S., 2012)

Rovetta S. Bosco MG. Tornese C. et al., 1996 ได้ทำการศึกษาปัจจัยเสี่ยงจากการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ในลักษณะงานที่ต้องใช้กำลัง โดยอธิบายอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในพนักงานโรงงานชำแหละสุกร จำนวน 47 ราย เป็นลักษณะงานที่ต้องใช้ความเร็วและกระทำซ้ำ ๆ โดยเฉพาะแขนขวา จากผลการศึกษาพบว่าอายุที่แตกต่างกันมีอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่แตกต่างกัน รวมทั้งจากผลการรายงานยังได้เสนอแนะในด้านกฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในลักษณะงานที่ยังไม่ครอบคลุมอีกด้วย (Rovetta S. Bosco MG. Tornese C. Rischia G. Emili A. & Morino S., 1996)

จากการทบทวนวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ในอุตสาหกรรมโรงงานชำแหละสุกร แปรรูปเนื้อสุกร การเลี้ยงสัตว์ และกลุ่มผู้ค้าเนื้อ พบว่าส่วนใหญ่ มีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติของอวัยวะในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ แบบสอบถาม Standardized Nordic Questionnaire ประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์และท่าทางในการทำงาน การสอบถามเชิงลึก การรายงานผลการศึกษา และการให้ข้อเสนอแนะจากการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว



งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

สุภาพร พุทธรัตน์, 2556 ดำเนินการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อเสริมสร้างบทบาทแกนนำชุมชนจำนวน 57 คน จาก 6 ชุมชน ในการเฝ้าระวังป้องกันโรคไม่ติดต่อ ให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาสุขภาพในชุมชน และสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมั่นในการดูแลสุขภาพและลดความเสี่ยงของบุคคลในชุมชนโดยนำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC และ PRA ผลการศึกษาพบว่าแกนนำชุมชนมีความตระหนักถึงความสำคัญต่อการเฝ้าระวังป้องกันความคุ้มครองที่เป็นปัญหาของชุมชน และเกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและชุมชนในการร่วมกันแก้ไขปัญหาชุมชนที่สูงกว่าก่อนการเข้าอบรม รวมทั้งมีการติดตามผลการดำเนินงานหลังอบรม 3 เดือนพบว่าทุกโครงการมีการจัดกิจกรรมตามแผนที่กำหนดไว้ (สุภาพร พุทธรัตน์, 2556)

กุลวรงค์ ว่องวิไลรัตน์ และพรทิพย์ คำพอ, 2555 ได้นำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC มาประยุกต์ในกระบวนการแบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาผลการพัฒนาศักยภาพในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ที่มีอาการปวดหลัง (Low back pain) และผู้ส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุที่ของอาการปวดหลัง เพื่อให้เกิดแผนงาน/โครงการในการแก้ไขปัญหาอาการปวดหลังและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในชุมชน โดยเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จำนวน 38 คน พบว่าหลังพัฒนาคะแนนด้านความรู้และการปฏิบัติตนมีระดับที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งผลของการจัดประชุมอย่างมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ทำให้ได้โครงการที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในชุมชนจำนวน 4 โครงการ (กุลวรงค์ ว่องวิไลรัตน์ และ พรทิพย์ คำพอ, 2555)

สิณวัฒน์ คุณเวียน, 2555 ได้ศึกษาการพัฒนาการดำเนินงานตามมาตรฐานการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ โดยนำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC มาใช้ในพัฒนาและการวิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมกำหนดโครงการกิจกรรมควบคุมกับวัฏจักรคุณภาพเต็มมิ่ง (PDCA) ในบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 45 คน ส่งผลทำให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการรับรู้ปัญหา ร่วมคิด ร่วมดำเนินการและร่วมประเมินผล มีความรู้ในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคและภัยคุกคามทางสุขภาพมากขึ้นกว่าก่อนการดำเนินการ และมีแผนงานมากขึ้น (สิณวัฒน์ คุณเวียน, 2555)

สุนทร มงคลอินทร์ และคณะ, 2541 ได้ศึกษาการกระจายอำนาจบริหารจัดการงานด้านสาธารณสุขมูลฐานสู่อาสาสมัครสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น โดยใช้การประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ คือ การกระจายอำนาจการบริหารจัดการงานด้านสาธารณสุขมูลฐาน และสามารถแก้ไขปัญหาสาธารณสุขได้ตรงกับความต้องการของชุมชนและนำไปปฏิบัติได้จริง (สุนทร มงคลอินทร์ และคณะ, 2541)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ได้นำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ประยุกต์ใช้ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ เสริมสร้างบทบาทของกลุ่มคนหรือชุมชนให้เกิดความความตระหนักถึงปัญหาในพื้นที่ ร่วมกันพัฒนา ค้นหาปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา จัดทำแผนงานและโครงการร่วมกัน สามารถแก้ไขปัญหาดังตรงตามความต้องการของกลุ่มคนหรือชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปปฏิบัติได้จริง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้วิธีการวิจัยแบบรองรับภายใน (Embedded Design) ประกอบด้วยการศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะดังนี้ (ภาพ 16)

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย



ภาพ 16 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาในพื้นที่ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และนำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงชำแหละสุกรและแนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาจัดทำเครื่องมือในการวิจัยและกำหนดขอบเขตในการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร คือ ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่สามารถเป็นตัวแทนในการตอบคำถามการวิจัย โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวนรวมทั้งหมด 10 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารจำนวน 1 คน หัวหน้าฝ่ายผลิต จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ จำนวน 1 คน และพนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 5 คน โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในทุกระบวนการทำงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
2. มีประสบการณ์การทำงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป
3. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้
4. ให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่ไม่อยู่ในวันที่เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมดังต่อไปนี้

1. จัดประชุมเพื่อชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย การดำเนินการวิจัยก่อนเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลจริง
2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลพื้นฐานของโรงฆ่าและสุกรและแนวคิดการสร้าง การมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มเป้าหมาย
3. ดำเนินการถอดเทปการสัมภาษณ์ และสรุปประเด็นส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ให้ข้อมูลหลัก เพื่อทำการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล
4. นำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง กระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาล เมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาด้วยวิธี การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในประเด็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ กระบวนการ ฆ่าและและแปรรูปเนื้อสุกรและการประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วม กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม
2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยศึกษาจากรายงานและเอกสารการดำเนินงานของหน่วยงานในประเด็นรายละเอียดเกี่ยวกับ ประวัติการก่อตั้ง โครงสร้างองค์กร ขั้นตอนปฏิบัติงาน และปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
3. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured or guided interviews) ใช้ คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิดมีคำสำคัญที่ต้องการ (Keywords) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นตาม แนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เป็นเครื่องชี้นำการสัมภาษณ์ และมีความยืดหยุ่น พร้อมจะปรับเปลี่ยนถ้อยคำให้สอดคล้องกับผู้เข้าร่วมในการวิจัยแต่ละคนหรือ ตามสถานการณ์การสัมภาษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเชื่อมโยงในแต่ละประเด็น โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งมีกรอบการสัมภาษณ์สำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สัมภาษณ์ 2) โครงสร้าง ภารกิจ และสวัสดิการของหน่วยงาน 3) สถิติและข้อมูลทางสุขภาพของพนักงาน 4) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพของพนักงานในโรงฆ่าและ

สุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง 5) แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างฉบับร่างโดยกำหนดขอบเขตให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องในข้อคำถาม การใช้ภาษา และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำไปตรวจสอบความสอดคล้องของคำถามแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเชิงปริมาณและปรับแก้ตามข้อเสนอแนะและนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปทดลองสัมภาษณ์กับบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อการปรับปรุงที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการในการสร้างข้อสรุปและวิเคราะห์เนื้อหาจนได้ข้อมูลเพียงพอหรืออิ่มตัว เพื่อได้ข้อมูลจากประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลที่แท้จริงและยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะนี้ คือ ข้อมูลพื้นฐานของโรงฆ่าและสุกรและแนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และนำข้อมูลไปใช้ในการร่างรูปแบบการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่สอดคล้องกับบริบทในระยะที่ 2 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องและประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานในโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งได้ประยุกต์มาจากแบบสอบถาม Standardized Nordic Questionnaire ฉบับภาษาไทยและแบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีแจกแบบสอบถามให้พนักงานทั้งหมดในโรงงาน

ข้าหลวงสุกฤเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ตอบข้อคำถามด้วยตนเอง หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์ แบบเผชิญหน้า (Face to Face)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร คือ ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานข้าหลวงสุกฤเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวน 108 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารและพนักงาน จำนวน 108 คน เนื่องจากประชากรมีขนาดเล็ก จึงเก็บตัวอย่างจากประชากรทุกคน (Census) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้

1. เป็นผู้บริหารและพนักงานของโรงงานข้าหลวงสุกฤเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
2. มีอายุตั้งแต่ 18-55 ปี
3. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้
4. ให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่ไม่อยู่ในวันที่เก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อโดยประยุกต์มาจากแบบสอบถามมาตรฐานชนิดตอบเอง Standardized Nordic Questionnaire ฉบับภาษาไทย และแบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (กลุ่มอาชีพอนามัย สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค, 2560) เพื่อใช้ประเมินและคัดกรองผู้ที่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย ข้อคำถาม 6 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ลักษณะคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา อาชีพเสริม จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาวะสุขภาพที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการหรือเติมคำตอบในช่องว่าง ประกอบด้วย น้ำหนักและส่วนสูง ประวัติโรคประจำตัว การเจ็บป่วยด้วยโรคที่ต้องกินยาเป็นประจำ การประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะต่าง ๆ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา เบียร์ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และสภาวะสุขภาพของสุภาพสตรี จำนวน 7 ข้อ

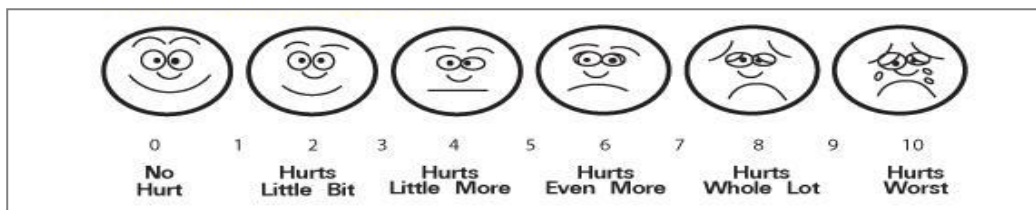
ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประวัติการทำงานหรืองานอดิเรกหลังเลิกงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการหรือเติมคำตอบในช่องว่าง ประกอบด้วย ขั้นตอนในการทำงาน ประวัติการทำงาน การบาดเจ็บจากการทำงาน ลักษณะงานในปัจจุบันที่ส่งผลทำให้เกิดการบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ประวัติการได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน และงานอดิเรก จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 4 การสำรวจอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามดังนี้ อาการเมื่อยล้าหลังเลิกงาน อาการเจ็บปวดหรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา อาการผิดปกติบริเวณที่พบมากที่สุดหรือบ่อยที่สุดในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ระยะเวลาของอาการผิดปกติที่พบมากที่สุดในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา ความถี่ของอาการผิดปกติในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา อาการเจ็บปวดหรือไม่สบายที่อวัยวะในช่วงระยะเวลา 7 วัน ที่ผ่านมา อาการผิดปกติบริเวณที่พบมากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุดมีลักษณะอาการอย่างไรในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา ช่วงระยะเวลาที่มีอาการผิดปกติมากที่สุด และการดูแลรักษาตนเองอย่างไรเมื่อพบปัญหาของอาการความเจ็บปวด โดยคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการหรือเติมคำตอบ จำนวน 8 ข้อ และข้อคำถามเพื่อประเมินความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อโดยเป็นคำถามลักษณะแบบให้เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 3 ข้อ ประกอบด้วย

1) อาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างการทำงานหรือเลิกงาน ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยเป็นคำถามลักษณะแบบให้เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่าจากตำแหน่งของร่างกาย (Body map) แยกออกเป็น 2 ข้าง คือ ซ้ายและขวา ประกอบด้วย คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง แขนส่วนบน ข้อศอก แขนส่วนล่าง มือหรือข้อมือ สะโพกหรือต้นขา หัวเข่า น่องและเท้า ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 4 ระดับ ไว้ดังนี้

คะแนน	ระดับความรุนแรงของอาการ
0	ปกติ
1	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย
2	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หาย
3	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้

2) ระดับความเจ็บปวด และระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นคำถามลักษณะแบบให้เลือกตอบความรุนแรงของอาการโดยใช้รูปภาพแสดงสีหน้าบอกความรู้สึกปวด (Facial Scales) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 6 ระดับ ไว้ดังนี้



คะแนน	ระดับความเจ็บปวด	ระดับความรุนแรงของอาการ
0-1	ไม่ปวดเลย	ปกติ/ ไม่มีอาการ
มากกว่า 1-3	ปวดนิดหน่อย	มีอาการ พักแล้วหาย
มากกว่า 3-5	ปวดระดับปานกลาง	มีอาการ พักแล้วไม่หาย
มากกว่า 5-7	ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	อาการพักไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้
มากกว่า 7-9	ปวดมาก ๆ	ต้องเข้ารับการรักษา/ พบแพทย์
มากกว่า 9-10	ปวดมากจนไม่สามารถทนไหว	ต้องเข้ารับการรักษา กายภาพ ผ่าตัด สูญเสียอวัยวะหรือพิการ

ส่วนที่ 5 แบบประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวข้องกับสภาพทั่วไป ท่าทางในการทำงาน การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ การยกของ โดยระบุคำตอบใช่ หรือ ไม่ใช่ จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 6 สอบถามความเกี่ยวข้องของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ มีความเกี่ยวข้องกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ให้ระบุคำตอบ เกี่ยวข้อง หรือ ไม่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องและนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามโดยกำหนดประเด็นและข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องในข้อคำถาม การใช้ภาษา และเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการยศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบาดวิทยา จำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแปรรูปสุกร จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความชัดเจนของเนื้อหาและนำมาหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา IOC (Index of item objective congruence) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 โดยผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (Polit D.F. & Hungler B.P, 1999; Streiner & Norman, 1999) (ภาคผนวก) นำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้ (Tryout) ต่อไป การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด คือ โรงชำแหละและตัดแต่งสุกรพระพุทธรบาท อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี ผู้วิจัยทำการแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbaach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 1.06

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตศึกษาและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 1 จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ไปยังผู้บริหารสูงสุดของโรงงาน
2. จัดประชุมเพื่อชี้แจงให้พนักงานทุกระดับในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ในการศึกษา การดำเนินการวิจัยก่อนเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลจริง
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาในพื้นที่โรงงานชำแหละสุกร และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงาน

ฝ่ายผลิตของโรงงานฆ่าหาละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองโดยใช้วิธีการตอบข้อความด้วยตนเอง หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า

4. นำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหาละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่น 17 ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยใช้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไป ความชุกและลักษณะอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกาย ในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด

2. สถิติอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานในแต่ละส่วนของร่างกาย ทั้งหมด 12 ส่วน ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาด้วยการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกแบบทวิ (Binary logistic regression analysis) ค่า Odds ratio (OR) และค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะนี้ คือ สภาพปัญหา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหาละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และนำข้อมูลไปใช้ในการร่างรูปแบบการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่สอดคล้องกับบริบทในระยะที่ 3 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินท่าทางการทำงานทั่วทั้งร่างกาย ด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานในแต่ละลักษณะงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสำรวจสถานประกอบการและประเมินท่าทางร่างกายทั้งร่างกาย ด้วยวิธีการ Rapid entire body assessment (REBA) เพื่อสำรวจลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงาน

การใช้เครื่องมือ ปัจจัยเสี่ยง ช่องทางการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง มาตรการควบคุมที่มีอยู่ และประเมินท่าทางการทำงานทั้งร่างกายทั้งในรูปแบบ การทำงานที่เคลื่อนที่และหยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลงท่าทางอย่างรวดเร็ว และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ไม่คงที่ การจับถือสิ่งของในมือขณะทำงาน โดยพิจารณาจากส่วนของร่างกาย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A ประกอบด้วย ลำตัวคอ และขา กลุ่ม B ประกอบด้วย แขนท่อนบน แขนท่อนล่างและข้อมือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร คือ ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ครอบคลุมกระบวนการทำงานทั้งหมด 10 ขั้นตอน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 1 คนต่อขั้นตอนการทำงานที่สมัครใจเข้าร่วมการประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) รวมทั้งหมดจำนวน 10 คน เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนมีกระบวนการทำงานที่เหมือนกัน ดังนั้นการสุ่มเลือกตัวอย่างเพียง 1 คน จึงเป็นตัวแทนการในประเมินและสังเกตการเคลื่อนไหวท่าทางในการทำงาน โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตการปฏิบัติงานและบันทึกผลการตรวจสอบเอง เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่อยู่ระหว่างการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบข้อ กระดูกและกล้ามเนื้อ โรคเกาต์ โรครูมาตอยด์ โรคกระดูกพรุนโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง (ALS) ประสบอุบัติเหตุร้ายแรง หรือโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่มีผลกระทบกับการวิจัย หรือไม่อยู่ในวันที่เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. จัดประชุมเพื่อชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 3 ได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย การดำเนินการวิจัยก่อนเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลจริง
2. ประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA ด้วยวิธีการถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอทัศนการเคลื่อนไหวขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์
3. ยืนยันข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์งานและประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA
4. นำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่น 17 ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไปของการประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA หาระดับคะแนน และระดับความเสี่ยง

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ ความเสี่ยงของท่าทางการทำงานในแต่ละลักษณะงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและนำข้อมูลไปใช้ในการร่างรูปแบบการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่สอดคล้องกับบริบทในระยะที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ด้วยการระดมสมอง (Brain storming) โดยใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control: AIC) เปิดโอกาสให้พนักงานระดับต่าง ๆ ในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เข้ามามีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการกำหนดทิศทางในการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

2. เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ก่อนนำไปทดลองใช้จริงในพื้นที่โดยใช้วิธีการประชุมรับฟังความคิดเห็นและหาข้อสรุปจากผู้ให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 2 ประกอบด้วย

1. เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control: AIC) เพื่อร่วมวางแผน แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และการทำงานร่วมกันในการร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

2. ร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมของรูปแบบและความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ก่อนนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร คือ ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อเข้าร่วมประชุมเทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC และตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบ และความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง คัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 ชั้นตอนที่ 1 จำนวนรวมทั้งหมด 30 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 1 คน หัวหน้าฝ่ายผลิต จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ 1 คน และพนักงานฝ่ายผลิต 25 คน มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ

1. เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานในชั้นตอนที่ปฏิบัติงานและอยู่ในวันที่ทำการวิจัย

2. มีประสบการณ์การทำงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป

3. สามารถรับรู้เกี่ยวกับ เวลา สถานที่ และบุคคลได้ถูกต้อง สามารถพูดคุยโต้ตอบเป็นภาษาไทยได้ และยินดีเข้าร่วมโครงการตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่อยู่ระหว่างการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบข้อกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคเกาต์ โรครูมาตอยด์ โรคกระดูกพรุน โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง (ALS) ประสบอุบัติเหตุร้ายแรง หรือโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่มีผลกระทบกับการวิจัย หรือไม่อยู่ในวันที่เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 2 ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือเชิญผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อเข้าร่วมในการประชุมวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ประสานงานเพื่อนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ประชุมร่วมวางแผนแบบมีส่วนร่วมกับผู้ให้ข้อมูลหลัก

3. ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ข้อตกลงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

4. ดำเนินการจัดประชุมวางแผนกระบวนการแบบมีส่วนร่วม AIC แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักประกอบด้วย

4.1 ขั้นตอนที่ A (Appreciation) เป็นขั้นตอนในการสร้างความเข้าใจสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพ และการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบันและการสร้างแนวคิดร่วมกันในการพัฒนาโรงงานชำแหละสุกรที่พึงประสงค์ในอนาคต

4.2 ขั้นตอนที่ I (Influence) เป็นขั้นตอนในการสร้างแนวทางวิธีการนำเสนอทางเลือกในการพัฒนาตามผู้เข้าร่วมประชุมได้สร้างแผนที่ความคิด ต้องช่วยกันหามาตรการวิธีการและค้นหาสาเหตุเพื่อกำหนดทางเลือกในการพัฒนา กำหนดกิจกรรมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองที่จะช่วยให้บรรลุตามโรงชำแหละสุกรที่พึงประสงค์หรือจินตนาการไว้ในอนาคต เป็นขั้นตอนการระดมความคิดเห็นต่อเนื่องจากขั้นตอน A โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้แสดงความคิดเห็นในการกำหนดวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามที่ทุกคนร่วมกันคิดอย่างสร้างสรรค์ในการกำหนดโครงการและกิจกรรม

4.3 ขั้นตอนที่ C (Control) เป็นขั้นตอนการวางแผน กำหนดผู้รับผิดชอบ โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันวางแผนในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

และหาผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม ขั้นตอน กลวิธีในการร่วมกันป้องกันอาการผิดปกติของระบบ โครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ที่ได้จากขั้นตอน 1 มากหรือน้อยตามบทบาทที่ได้รับว่าสามารถที่จะทำได้เอง หรือร่วมทำกับใคร หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมประชุมนำกิจกรรมรวมกันและส่งตัวแทนมานำเสนอ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนได้อภิปรายและเรียนรู้งานร่วมกัน

5. สรุปประเด็นที่ได้จากการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม

6. ร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงาน

7. จัดการประชุมเพื่อสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ก่อนนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่น 17 ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะที่ 2

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะนี้ คือ รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงาน

ระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อนำรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองไปทดลองปฏิบัติในพื้นที่
2. เพื่อประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยทำการประเมินระยะก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ
3. เพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในระยะก่อนและหลังทดลองรูปแบบฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation)
2. แบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยตอบข้อความด้วยตนเอง (Self - questionnaire) หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า (Face to Face) เนื่องจากมีกลุ่มประชากรจำนวน 3 รายที่ไม่สามารถตอบคำถามด้วยตัวเองได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากร คือ ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้การเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการเกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากทำงานก่อนและหลังการทดลองจากงานวิจัยของนิสกรกรู้งไกรเพชร (นิสกร กรู้งไกรเพชร, 2555)

สูตรคำนวณ

$$n = \left[\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\rho_01+\rho_10} + Z_{1-\beta}\sqrt{\rho_01+\rho_10-(\rho_01+\rho_10)^2}}{\Delta} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{Z_{1-0.05}\sqrt{0.76+0.3} + Z_{1-0.2}\sqrt{0.76+0.3-(0.76+0.3)^2}}{0.76-0.3} \right]^2$$

$$n = 37$$

โดย n เท่ากับ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ρ เท่ากับ ค่าสัดส่วนของความชุกของอาการ WMSDs ได้เท่ากับ 0.76

α เท่ากับ ความน่าจะเป็นสูงสุดของค่าที่ประมาณได้เท่ากับ 0.05

β เท่ากับ ความคลาดเคลื่อนที่จะยอมรับได้เท่ากับ 0.2

Z เท่ากับ ค่าปกติมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

Δ เท่ากับ ค่าสัดส่วนของความชุกของอาการ WMSDs ก่อนเท่ากับ 0.76 และหลังการทดลองเท่ากับ 0.3

(Chow S-C Shao J Wang H, 2003)

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 37 คน เพื่อป้องกันการถอนตัวหรือออกจากการศึกษาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้จึงปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างร้อยละ 10 รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 40 คน

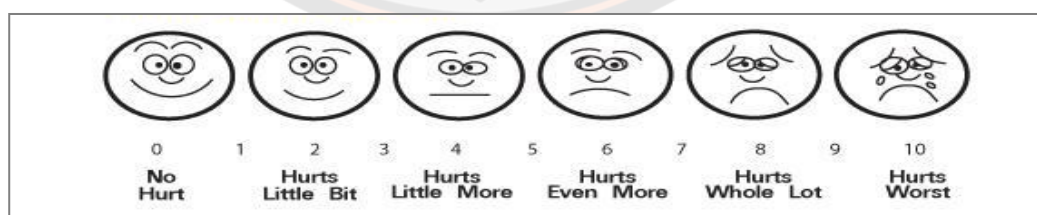
กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) จากกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 โดยคำนึงถึงสัดส่วนของประชากรในแต่ละขั้นตอนการทำงานเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย แสดงในตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละการสุ่มคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

ตำแหน่งงาน/ ลักษณะงาน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (n=40)	ร้อยละ
รับสุกร	3	7.5
รายเชือด/ ชูดขน	11	27.5
ผ่าซาก/ เลื่อยโครง	3	7.5
ห้องเครื่องในแดง	7	17.5
ห้องเครื่องในขาว	6	15.0
ชำแหละ/ ตัดแต่ง	6	15.0
ล้างตระกร้า	2	5.0
ซั่งชิ้นส่วน/ รับซีก	2	5.0

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา(Inclusion criteria) เป็นพนักงานฝ่ายผลิตของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อายุงานตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือไม่แน่ใจว่าจะตั้งครรภ์ มีค่าระดับความเจ็บปวด (Pain Score) ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 และให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

ระดับความเจ็บปวด และระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นคำถามลักษณะแบบให้เลือกตอบความรุนแรงของอาการโดยใช้รูปภาพแสดงสีหน้าบอกความรู้สึกปวด (Facial Scales) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 6 ระดับ ไว้ดังนี้



คะแนน	ระดับความเจ็บปวด	ระดับความรุนแรงของอาการ
0-1	ไม่ปวดเลย	ปกติ/ ไม่มีอาการ
มากกว่า 1-3	ปวดนิดหน่อย	มีอาการ พักแล้วหาย
มากกว่า 3-5	ปวดระดับปานกลาง	มีอาการ พักแล้วไม่หาย

มากกว่า 5-7	ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	อาการพักไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้
มากกว่า 7-9	ปวดมาก ๆ	ต้องเข้ารับการรักษา/ พบแพทย์
มากกว่า 9-10	ปวดมากจนไม่สามารถทนไหว	ต้องเข้ารับการรักษา กายภาพ ผ่าตัด สูญเสียอวัยวะหรือพิการ

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่อยู่ระหว่างการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบข้อ กระดูกและกล้ามเนื้อ โรคเกาต์ โรครูมาตอยด์ โรคกระดูกพรุน โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง (ALS) ประสบอุบัติเหตุร้ายแรง หรือโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่มีผลกระทบกับการวิจัยหรือไม่อยู่ในวันที่เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ระยะเตรียมการ

ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่และกิจกรรมที่ต้องดำเนินการตามแผน

2. ระยะดำเนินการ

2.1 ผู้วิจัยแจกแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยตอบข้อคำถามด้วยตนเอง หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า ให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อประเมินอาการผิดปกติและความรุนแรงของอาการเจ็บปวดทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อก่อนทดลองรูปแบบฯ

2.2 ผู้วิจัยนำรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวน 40 คน ไปทดลองใช้ปฏิบัติในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เป็นระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 ถึง เดือนมกราคม 2565

2.3 ผู้วิจัยแจกแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยตอบข้อคำถามด้วยตนเอง หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้าให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อประเมินอาการผิดปกติและความรุนแรงของอาการเจ็บปวดทางระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ หลังทดลองรูปแบบฯ

2.4 ผู้วิจัยสรุปประเด็นจากการทดลองใช้รูปแบบฯ ให้ผู้บริหารและผู้เข้าร่วมโครงการของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้รับทราบ

สถานที่ใช้เก็บข้อมูล คือ ห้องประชุมใหญ่และฝ่ายผลิตชิ้นส่วนสุกรโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ประกอบด้วย การจัดระเบียบข้อมูล การทำดัชนีหรือรหัสข้อมูล การกำจัดข้อมูลเพื่อสร้างบทสรุป ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ทราบรายละเอียดข้อมูลของกิจกรรมในรูปแบบการมีส่วนร่วม ในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด เป็นต้น

2.2 เปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ โดยใช้ McNemar Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.3 เปรียบเทียบความรุนแรงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในส่วนร่างกายที่มีการเจ็บปวดมากที่สุด ก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Paired t-test เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลที่ได้รับจากการศึกษาในระยะที่ 3

การนำรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงานไปทดลองปฏิบัติและประเมินประสิทธิผลตามระยะเวลา

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย

1. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด โดยนำเสนอโครงการวิจัยแก่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความเห็นชอบในการทำวิจัยในการประชุมคณะกรรมการแบบเต็มชุด (Full board) ระยะเวลาที่ 1 และ 2 หมายเลขโครงการ P10190/63 COA No. 052/2021 รับรองเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 และระยะเวลาที่ 3 หมายเลขโครงการ P10188/64 COA No. 456/2021 รับรองเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564 เมื่อผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้ทำวิจัยจึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยทุกฉบับผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูลหลัก พร้อมแจ้งให้ทราบว่าผลการตอบรับ หรือปฏิเสธเข้าร่วมในการวิจัยจะไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ต่อการทำงานและการได้รับบริการรักษาพยาบาลจากทีมสุขภาพที่ควรพึงได้รับตามสิทธิ์

4. ในขั้นตอนการทำวิจัย เมื่อเข้าร่วมการวิจัยแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงการวิจัยเพิ่มเติมหรือไม่ประสงค์ที่จะเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกโอกาส โดยมีต้องให้เหตุผลอธิบายใด ๆ

5. การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยจะเปิดเผยข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยเพื่อประโยชน์ในการวิจัย หรือทางวิชาการภายใต้ขอบเขตที่ได้รับอนุญาตจากผู้เข้าร่วมวิจัยโดยไม่ระบุชื่อ หรือส่วนที่ทำให้รู้ว่าเป็นข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัย แต่จะรายงานผลการวิจัยในข้อมูลส่วนรวมเท่านั้น

6. เมื่อการวิจัยเสร็จสิ้นแล้วผู้วิจัยทำลายเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยใช้เครื่องทำลายเอกสาร และลบไฟล์ข้อมูลออกจากคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) แบบรองรับภายใน (Embedded Design) ได้นำเสนอผลการศึกษเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1

1. ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
2. แนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 สภาพปัญหา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3 ความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางการทำงานในแต่ละลักษณะงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

1. ประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยทำการประเมินในระยะก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ
2. ประเมินผลเปรียบเทียบความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในระยะก่อนทดลอง และหลังการทดลองรูปแบบฯ

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การศึกษาในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก แจกแบบสอบถามให้พนักงานทั้งหมดตอบข้อคำถามด้วยตัวเอง และประเมินท่าทางการทำงานด้วยวิธี Rapid entire body assessment (REBA) ด้วยวิธีการถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอที่กระทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและนำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้ผลการศึกษา ดังนี้

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน และแนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

1. ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ประวัติโรงงาน

โรงงานชำแหละและตัดแต่งสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง ตั้งอยู่ เลขที่ 59/2 ตำบลย่านซื่อ ถนนอ่างทอง-สิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง เป็นโรงงานขนาดกลางที่มีกำลังการผลิตสุกร 150 ตัวต่อวัน เริ่มก่อสร้างเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2549 และดำเนินการสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 โดยได้รับอนุมัติงบประมาณจากโครงการยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ซึ่งเป็นงบประมาณผู้ว่า CEO จังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วย อาคารโรงฆ่าสุกร เครื่องจักร อุปกรณ์ และบ่อบำบัดน้ำเสีย โดยใช้งบประมาณ 18,666,000 บาท ด้วยความร่วมมือของเทศบาลเมืองอ่างทองและสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดอ่างทอง

โรงงานแห่งนี้ได้เปิดดำเนินการครั้งแรกเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2550 ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจากอุตสาหกรรมจังหวัด เลขที่ จ3-4(1)-26/50อท เพื่อประกอบกิจการฆ่าและชำแหละสุกร โดยผู้ว่าราชการจังหวัดอ่างทอง ได้เปิดดำเนินการมาตลอดระยะเวลา 10 ปี และพบว่ามีอาคารชำรุดทรุดโทรม และอุปกรณ์ เครื่องจักรบางชนิดเสื่อมคุณภาพ สภาเทศบาลเมืองอ่างทองได้มีมติให้จัดหาผู้เช่าที่มีศักยภาพเข้ามาดำเนินการและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของโรงงานให้ได้ตามมาตรฐาน บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ได้ติดต่อขอเช่าโรงงานชำแหละสุกรแห่งนี้ โดยเช่าที่ดิน จำนวน 3 ไร่ ประกอบด้วยทรัพย์สินอุปกรณ์ และสาธารณูปโภค มีอัตราค่าเช่าตามเทศบัญญัติตารางวาละ 15 บาท ระยะเวลาการเช่า 20 ปี และได้ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าว โดยใช้งบประมาณจำนวน 30 ล้านบาท

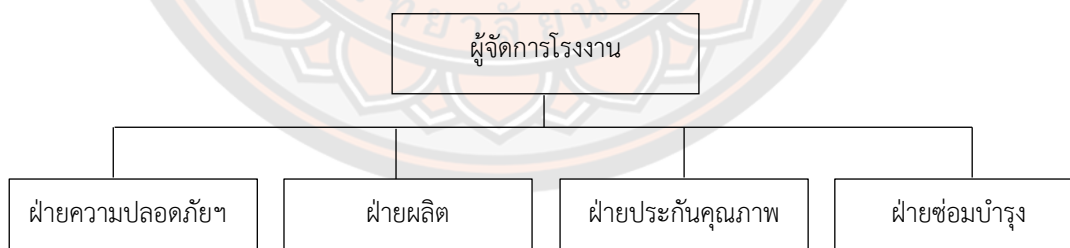
โรงงานชำแหละและตัดแต่งสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้รับเริ่มเปิดดำเนินการอีกครั้งเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 ภายใต้การบริหารงานของบริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นโรงงานฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐาน และเป็นศูนย์แปรรูปสุกรของจังหวัดอ่างทอง เพื่อให้ประชาชน ผู้บริโภคได้บริโภคเนื้อสุกรที่สะอาด ได้รับรองมาตรฐาน ปลอดภัย ตามนโยบายของรัฐบาล

ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต

โรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตความรับผิดชอบของเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยมีบริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ในฐานะผู้เช่าประกอบกิจการ เข้ามาบริหารและดำเนินกิจการในปัจจุบัน หน่วยงานราชการใกล้เคียงโรงงาน ประกอบด้วย โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดต้นสน) ระยะทาง 350 เมตร สำนักงานเทศบาลเทศบาลเมืองอ่างทอง ระยะทาง 2 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอเมืองอ่างทอง ในทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะทาง 3 กิโลเมตร

พื้นที่ใกล้เคียงกับหน่วยบริการสุขภาพ สถานพยาบาล จำนวน 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลย่านซื่อ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร และโรงพยาบาลอ่างทอง ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร

โครงสร้างองค์กร



ภาพ 17 แผนผังโครงสร้างโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

...โครงสร้างขององค์กรเราอยู่ภายใต้ธุรกิจสุกร มีภารกิจหลักในการผลิตสุกรชำแหละ ส่งมอบให้กับลูกค้าโมเดิร์นเทรดและลูกค้ารายย่อยภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง

(MD, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...โรงงานมีอัตรากำลังคน 108 คน ประกอบด้วยผู้จัดการ พนักงาน และคนงาน ทั้งในส่วนของการผลิตและสนับสนุนโรงงาน ซึ่งจะเป็นไปตามโครงสร้างของบริษัท

(SV1, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

วิสัยทัศน์ เป้าหมาย พันธกิจ และกลยุทธ์หลักของธุรกิจ

วิสัยทัศน์ คือ เป็นผู้นำโลกด้านผลิตภัณฑ์เนื้อสุกรปลอดภัยและยั่งยืน

เป้าหมาย คือ ทำธุรกิจสุกรแบบครบวงจรอย่างมีธรรมาภิบาล ที่คำนึงถึงความปลอดภัย และใส่ใจสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ คือ พัฒนาคน (PEOPLE) ให้สร้างสรรค์นวัตกรรม (INNOVATION) ด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (GREEN TECHNOLOGY) ตลอดห่วงโซ่การผลิต โดยมีลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (CUSTOMER CENTRIC) และส่งมอบผลิตภัณฑ์สุกรที่ยั่งยืน (PRODUCT SUSTAIN) และปลอดภัย (FOOD SAFETY)

กลยุทธ์หลักของธุรกิจ ประกอบด้วย

1. เติบโตอย่างมีกำไร คือ เพิ่มการขายสุกรชำแหละ ขึ้นส่วน แปรรูป ผลิตและขายสินค้าพร้อมปรุงหรือแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า และเพิ่มยอดขายเนื้อสุกรในตลาดพรีเมียม
2. มุ่งสู่ความเป็นเลิศ คือ การลดต้นทุนการผลิต พัฒนาสายพันธุ์ เพิ่มน้ำหนักสุกรชำแหละ มุ่งสู่มาตรฐานตลอดกระบวนการผลิต โดยนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการผลิตและขาย
3. สร้างพื้นฐานที่มั่นคง คือ สร้างความยั่งยืน รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาบุคลากรและสร้างความผูกพัน

...โรงงานมีวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย และกลยุทธ์ให้พนักงานทุกระดับนำไปปฏิบัติ ภายใต้การดำเนินงานที่เรียกว่า “CP Excellence”

(MD, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...วิสัยทัศน์ของโรงงาน คือ ผลิตเนื้อสุกรที่ปลอดภัยและยั่งยืน พนักงานทุกคน ต้องรับทราบและปฏิบัติตาม

(SV1, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...ก่อนเริ่มงานพนักงานทุกคนจะต้องได้อบรมเกี่ยวกับนโยบาย เป้าหมาย วิสัยทัศน์ และวิธีการทำงาน

(SV2, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...ทำให้รู้ว่าหน่วยงานมีเป้าหมายที่จะทำอะไร พนักงานทุกคนสามารถมุ่งเป้าหมายการทำงานในรูปแบบเดียวกัน ส่งผลทำให้เกิดผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว

(SV3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

สวัสดิการพนักงาน

โรงงานได้จัดสวัสดิการขั้นพื้นฐานตามกฎหมายและสวัสดิการบริษัทเพิ่มเติมให้กับพนักงานทุกระดับ ดังนี้

1. สวัสดิการตามกฎหมาย ประกอบด้วย กองทุนประกันสังคม กองทุนเงินทดแทน สวัสดิภาพการทำงานของพนักงาน การตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงในการทำงานและจัดให้มีคณะกรรมการสวัสดิการในสถานประกอบการ
2. สวัสดิการบริษัท เป็นสวัสดิการที่บริษัทจัดทำให้กับพนักงานนอกเหนือจากกฎหมายกำหนด ประกอบด้วย
 - 1) สวัสดิการที่มุ่งพัฒนาลูกจ้างทุกระดับ โดยให้สิทธิ์พนักงานศึกษาต่อตั้งแต่ระดับปริญญาตรีถึงปริญญาเอก ทั้งในและต่างประเทศ
 - 2) สวัสดิการช่วยเหลือค่าครองชีพ เช่น เงินรางวัลการทำงาน เงินโบนัสประจำปี เงินช่วยเหลือกรณีปฏิบัติงานประจำต่างจังหวัด ทุนการศึกษาสำหรับบุตรพนักงาน
 - 3) สวัสดิการช่วยเหลือการออมของลูกจ้าง
 - 4) สวัสดิการพัฒนาสถาบันครอบครัวของลูกจ้าง ประกอบด้วย การรักษาพยาบาลบุคลากรและครอบครัว การตรวจสอบสุขภาพประจำปี เงินช่วยเหลือพนักงานและครอบครัวที่เสียชีวิต ประกันภัยสวัสดิการกลุ่มกรณีประสบอุบัติเหตุตลอด 24 ชั่วโมง และเงินช่วยเหลือกรณีประสบภัยพิบัติ
 - 5) สวัสดิการที่ส่งเสริมความมั่นคงในอนาคต ประกอบด้วย การปรับค่าจ้างประจำปี เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อสวัสดิการที่พักอาศัยร่วมกับธนาคารอาคารสงเคราะห์ และเงินยืมบริษัทโดยไม่เสียดอกเบี้ย

6) สวัสดิการนันทนาการและสุขภาพอนามัย ได้แก่ การจัดทัศนศึกษา ดูงาน นอกสถานที่อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี การแข่งขันกีฬาภายในประจำปี การจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ประจำปี ...โรงงานจัดสวัสดิการพื้นฐานครบถ้วนครึบ มีวันหยุดทุกสัปดาห์ และวันลาพักร้อนให้ มีตรวจสุขภาพประจำปีให้ด้วย

(EM1, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...โรงงานมีสวัสดิการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลเอกชนได้ด้วย แต่ต้องขอใบส่งตัวก่อน เข้ารับการรักษาทุกครั้ง ยกเว้นอุบัติเหตุฉุกเฉิน

(EM2, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...โรงงานจัดให้มีการอบรมทบทวนความรู้ด้านต่าง ๆ ให้กับพนักงานในการประชุม ประจำเดือน โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ และฝ่ายบุคคล

(EM3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...อยู่ที่นี้ก็ดีนะ ทำงานใกล้บ้าน มีสวัสดิการครอบคลุม ได้ปรับค่าจ้างประจำปีด้วย

(EM4, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...โรงงานมีจัดกีฬาประจำปี ให้พนักงานได้ผ่อนคลาย สร้างความสนุกสนาน ความสามัคคีภายในหน่วยงาน ได้เข้าร่วมกิจกรรมทุกปีเลย

(EM5, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

2. แนวคิดการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง กระดูกและกล้ามเนื้อในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

โรงงานได้นำระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ภายในสถานประกอบการ มีแนวคิดที่มุ่งเน้นให้ทุกส่วนงานได้เข้ามามีส่วนร่วม ในการเสนอแนะและร่วมตัดสินใจในประเด็นสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน โดยผ่านคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโรงงาน หรือผ่านขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงจุดปฏิบัติงาน เพื่อลดโอกาสการเกิดปัญหาทางสุขภาพ ของพนักงาน ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มขีดความสามารถ

...นำระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของโรงงานอย่างเป็นระบบ

(MD, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...เปิดโอกาสให้พนักงานทุกระดับได้มีส่วนร่วมเสนอแนะในการประชุมประจำเดือน รวมทั้งประเด็นปัญหาในด้านการยศาสตร์ ซึ่งเป็นปัญหาทางสุขภาพส่วนใหญ่ของพนักงาน

(ST, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...อยากให้ทางโรงงานจัดกิจกรรมเพื่อช่วยลดอาการเมื่อยล้าแขนและมือในเพื่อนพนักงานของเรา ให้ทุกคนมาช่วยกันคิดหาแนวทางที่จะช่วยปรับปรุงให้ดีขึ้นจะดีมากเลย

(EM1, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...แนวคิดในการสร้างการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเป็นเรื่องที่ดี จะส่งผลให้พนักงานทุกคนมีสุขภาพที่ดี พร้อมทำงานทั้งกายและใจ

(EM2, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...จัดกิจกรรมที่ช่วยลดอาการเมื่อยล้า หรือผ่อนคลายอิริยาบถในการทำงาน เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงาน

(EM3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

...อยากเห็นพนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง ปรับปรุงพฤติกรรมท่าทางในการทำงาน จะช่วยลดอาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงานได้

(EM5, ผู้ให้สัมภาษณ์, 27 พฤษภาคม 2564)

การศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 สภาพปัญหา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลทั่วไปของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลทั่วไปพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวน 108 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.3 เพศหญิง ร้อยละ 41.7 มีอายุเฉลี่ย 33.25 ปี (S.D.=8.483) ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 26 - 33 ปี ร้อยละ 27.8 รองลงมา คือ อายุ 39 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 25 อายุ 18 - 25 ปี ร้อยละ 24.1 และอายุ 34 - 38 ปี ร้อยละ 23.1 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส/ คู่ ร้อยละ 50 รองลงมา คือ สถานภาพโสด ร้อยละ 44.4 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 35.2 รองลงมา คือ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. ร้อยละ 27.8 และพนักงานส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริมหลังจากเลิกงาน ร้อยละ 98.1 แสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละตามข้อมูลทั่วไปของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	63	58.3
หญิง	45	41.7
อายุ (ปี)		
อายุ 18 - 25 ปี	26	24.1
อายุ 26 - 33 ปี	30	27.8
อายุ 34 - 38 ปี	25	23.1
อายุ 39 ปี ขึ้นไป	27	25.0
Min. = 19 ปี Max. = 52 ปี \bar{x} = 33.25 S.D. = 8.483		

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
สถานภาพการสมรส		
โสด	48	44.4
คู่	54	50.0
หม้าย	3	2.8
หย่าร้าง/ แยกกันอยู่	3	2.8
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	27	25
มัธยมศึกษาตอนต้น	38	35.2
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	30	27.8
อนุปริญญา/ ปวส.	6	5.6
ปริญญาตรี	7	6.5
อาชีพเสริม		
ไม่มี	106	98.1
มี	2	1.9

ข้อมูลสุขภาพของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลสุขภาพของพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติและต่ำกว่าเกณฑ์ ในระดับเดียวกัน ร้อยละ 37 รองลงมา คือ มีภาวะโรคอ้วน ร้อยละ 12 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (S.D. = 5.50) ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 82.4 และมีโรคประจำตัว ร้อยละ 17.6 พบว่าส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 8.4 และรับประทานยารักษาโรคประจำตัว ร้อยละ 11.1 ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการประสบอุบัติเหตุรุนแรงทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ร้อยละ 81.5 ไม่เคยมีประวัติการสูบบุหรี่ ร้อยละ 50.9 รองลงมามีประวัติสูบบุหรี่เป็นประจำ ร้อยละ 38.9 ส่วนใหญ่พบว่ามีประวัติการดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์นาน ๆ ครั้ง ร้อยละ 49.1 และรองลงมาไม่มีประวัติไม่ดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์ ร้อยละ 43.5 แสดงในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละตามข้อมูลสถานะสุขภาพของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)		
ต่ำกว่าเกณฑ์ (< 18.5)	40	37.0
สมส่วน (18.5 - 22.9)	40	37.0
เกินเกณฑ์ (23.0 - 24.9)	8	7.4
โรคอ้วน (25.0 - 29.9)	12	11.1
โรคอ้วนอันตราย (30 ขึ้นไป)	8	7.4
Min. = 12.9 Max. = 43.1 \bar{x} = 21.20 S.D. = 5.50		
ประวัติรับประทานยารักษาโรคประจำตัว		
ไม่มี	96	88.9
มี	12	11.1
ประวัติการประสบอุบัติเหตุรุนแรงทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนต่าง ๆ		
ไม่เคย	88	81.5
เคย	20	18.5

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
ประวัติโรคประจำตัว		
ไม่มีโรคประจำตัว	89	82.4
มีโรคประจำตัว	19	17.6
โรคประจำตัว (n=19)		
โรคความดันโลหิตสูง	9	8.4
โรคข้อเสื่อมหรืออัมพาต	2	1.9
โรคเบาหวาน	1	0.9
โรคอ้วน	1	0.9
โรคไต	1	0.9
โรคเก๊าท์	1	0.9
อื่น ๆ ไม่ได้ระบุ	4	3.7
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	55	50.9
เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกไปแล้ว	11	10.2
สูบเป็นประจำ	42	38.9
ประวัติการดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	47	43.5
ดื่มเป็นนิสัยแต่เลิกไปแล้ว	1	0.9
ดื่มนาน ๆ ครั้ง	53	49.1
ดื่มทุกสัปดาห์	4	3.7
ดื่มทุกวัน	3	2.8

ข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง พบว่า ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในส่วนรายเชือด/ ขูดขน และชำแหละ/ ตัดแต่ง ร้อยละ 15.7 รองลงมาปฏิบัติงานในห้องเครื่องในแดง ร้อยละ 13.9 มีอายุงานเฉลี่ย 2.58 ปี (S.D.=1.54) ส่วนใหญ่อายุงานอยู่ในช่วง 1 - 2 ปี ร้อยละ 42.6 รองลงมาอายุงานอยู่ในช่วง 3 - 4 ปี ร้อยละ 37 ไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน ร้อยละ 63 ไม่มีประวัติ

การเข้ารับรักษาหรือหยุดงานจากการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุในการทำงาน ร้อยละ 83.3 และจากการสอบถามพนักงานว่าลักษณะงานที่ทำในปัจจุบันมีความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อส่วนใหญ่ออกว่ามีความเสี่ยง ร้อยละ 79.6 ลักษณะการทำงานหรือกิจกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละคนจะมีลักษณะหรือกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งแบ่งออกเป็น 1) ส่วนใหญ่ไม่ได้นั่งทำงานเกิน 20 นาที ร้อยละ 88.0 2) ส่วนใหญ่ยืนทำงานเกิน 20 นาที ร้อยละ 81.5 3) ส่วนใหญ่ไม่ได้เดินทำงานเกิน 20 นาที ร้อยละ 62.0 4) ส่วนใหญ่ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ร้อยละ 87.6 และพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีงานอดิเรกทำหลังเลิกงาน ร้อยละ 97.2 ส่วนใหญ่มีอาการเมื่อยล้าหลังจากเลิกงานเป็นบางครั้ง ร้อยละ 58.3 รองลงมา เป็นบ่อย ๆ ร้อยละ 28.7 และแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของพนักงานในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
ตำแหน่งงาน/ ลักษณะงาน		
รับสุกร	8	7.4
รายเชือด/ ชูดขน	17	15.7
ผ่าซาก/ เลื่อยโครง	8	7.4
ห้องเครื่องในแดง	15	13.9
ห้องเครื่องในขาว	5	4.6
ชำแหละ/ ตัดแต่ง	17	15.7
พนักงานทำความสะอาด	4	3.7
ล้างตระกร้า	4	3.7
คลังสินค้า	10	9.3
วิศวกรรม/ ซ่อมบำรุง	3	2.8
จป.วิชาชีพ	1	0.9
สำนักงาน	7	6.5
ซิ่งชิ้นส่วน/ รับซึก	8	7.4
ผู้จัดการโรงงาน	1	0.9

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
อายุงาน (ปี)		
น้อยกว่า 1 ปี	9	8.3
1 - 2 ปี	46	42.6
3 - 4 ปี	40	37.0
5 ปี ขึ้นไป	13	12.0
Min. = 0.1 Max. = 8.0 \bar{x} = 2.58 S.D. = 1.54		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน		
ไม่เคย	68	63.0
เคย	40	37.0
ประวัติการเข้ารับรักษาหรือหยุดงานจากอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บในการทำงาน		
ไม่เคย	90	83.3
เคย	18	16.7
ลักษณะงานมีความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ		
มี	86	79.6
ไม่มี	22	20.4
ลักษณะการทำงาน/ กิจกรรมในการทำงาน		
- นั่งทำงานเกิน 20 นาที		
ไม่ใช่	95	88.0
ใช่	13	12.0
- ยืนทำงานเกิน 20 นาที		
ไม่ใช่	20	18.5
ใช่	88	81.5
- เดินทำงานเกิน 20 นาที		
ไม่ใช่	67	62.0
ใช่	41	38.0
- ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา		
ไม่ใช่	21	19.4
ใช่	87	81.6

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
มีงานอดิเรกทำหลังเลิกงาน		
ไม่มี	105	97.2
มี	3	2.8
อาการเมื่อยล้าหลังจากเลิกงาน		
ไม่เคย	1	0.9
เป็นบางครั้ง	63	58.3
เป็นบ่อย ๆ	31	28.7
เป็นประจำ	13	12.0

ข้อมูลอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

ข้อมูลอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่มีอาการหรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ร้อยละ 94.4 ตำแหน่งอวัยวะที่มีอาการผิดปกติ คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 29.6 รองลงมา คือ แขนส่วนบน ร้อยละ 23.1 ส่วนใหญ่มีอาการขัดยอก ร้อยละ 64.8 รองลงมามีอาการเจ็บหรือปวด ร้อยละ 32.4 ส่วนใหญ่มีระยะเวลาปวดไม่แน่นอน ร้อยละ 58.3 รองลงมามีอาการหลังเลิกงาน ร้อยละ 33.3 มีระดับความเจ็บปวดเล็กน้อย ร้อยละ 54.6 รองลงมา มีความเจ็บปวดระดับปานกลาง ร้อยละ 21.3 ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดเล็กน้อย ร้อยละ 49.1 รองลงมา มีระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดปานกลาง ร้อยละ 19.4 แสดงในตาราง 9

ข้อมูลอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา มีลักษณะเช่นเดียวกับในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา ดังนี้ ส่วนใหญ่มีอาการหรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ร้อยละ 93.5 ตำแหน่งที่อาการเจ็บปวดมากที่สุด คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 25.9 รองลงมา คือ แขนส่วนบน ร้อยละ 23.1 และไหล่ ร้อยละ 22.2 อาการส่วนใหญ่ที่พบ คือ อาการ ขัดยอก ร้อยละ 75.9 รองลงมา คือ เจ็บหรือปวด ร้อยละ 23.1 ส่วนใหญ่มีระยะเวลาปวดที่ไม่แน่นอน ร้อยละ 68.5 และรองลงมา คือ มีอาการหลังเลิกงานในแต่ละวัน ร้อยละ 27.8 แสดงในตาราง 8

ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

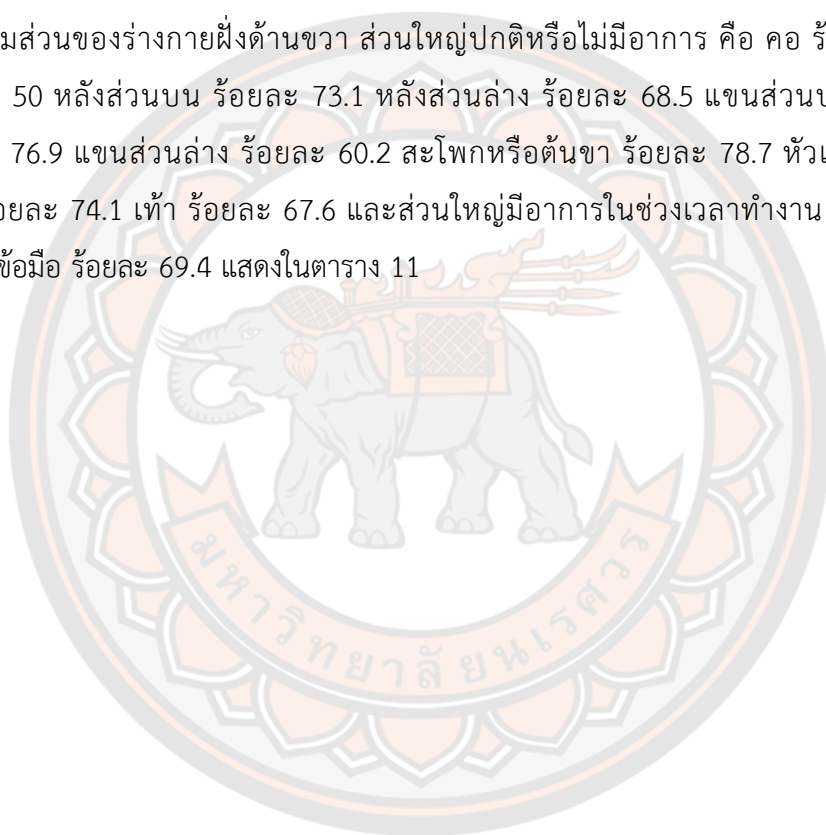
ข้อมูลส่วนบุคคล	อาการ WMSDs (n=108)	
	7 วันที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)	12 เดือนที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)
อาการเจ็บปวด หรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย		
ไม่มีอาการ/ ไม่รู้สึกเลย	6 (5.6)	7 (6.5)
มีอาการ/ รู้สึกไม่สบาย	102 (94.4)	101 (93.5)
ตำแหน่งที่มีอาการเจ็บปวดมากที่สุด		
คอ	2 (1.9)	2 (1.9)
ไหล่	20 (18.5)	24 (22.2)
หลังส่วนบน	8 (7.4)	7 (6.5)
หลังส่วนล่าง	11 (10.2)	17 (15.7)
แขนส่วนบน	25 (23.1)	25 (23.1)
แขนส่วนล่าง	3 (2.8)	1 (0.9)
มือ/ ข้อมือ	32 (29.6)	28 (25.9)
หัวเข่า	3 (2.8)	0 (0.0)
น่อง	3 (2.8)	4 (3.7)
เท้า	1 (0.9)	0 (0.0)
อาการที่พบได้บ่อย		
มีอาการขัด ยอก	70 (64.8)	82 (75.9)
เจ็บหรือปวด	35 (32.4)	25 (23.1)
เป็นตะคริว	2 (1.9)	1 (0.9)
ปวดแสบร้อน	1 (0.9)	0 (0.0)
ช่วงเวลามีอาการผิดปกติมากที่สุด		
ระยะเวลาปวดไม่แน่นอน	63 (58.3)	74 (68.5)
หลังเลิกงานในแต่ละวัน	36 (33.3)	30 (27.8)
ขณะทำงาน	8 (7.4)	3 (2.8)
ตลอดทั้งวัน	1 (0.9)	1 (0.9)

ตำแหน่งของร่างกายที่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานของพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา แยกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อวัยวะส่วนใหญ่ที่มีอาการ คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 70.4 รองลงมา คือ ไหล่ ร้อยละ 49.1 แขนส่วนบน ร้อยละ 39.8 และ แขนส่วนล่าง ร้อยละ 37.0 และในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา แยกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อวัยวะส่วนใหญ่ที่มีอาการ คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 78.7 รองลงมา คือ ไหล่ ร้อยละ 74.1 แขนส่วนบน ร้อยละ 63.0 และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 55.6 แสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงจำนวนและร้อยละส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

ตำแหน่งของร่างกาย	อาการผิดปกติ WMSDs (n=108)	
	7 วันที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)	12 เดือนที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)
คอ	11 (10.2)	32 (29.6)
ไหล่	53 (49.1)	80 (74.1)
หลังส่วนบน	29 (26.9)	40 (37.0)
หลังส่วนล่าง	32 (29.6)	60 (55.6)
แขนส่วนบน	43 (39.8)	68 (63.0)
ข้อศอก	20 (18.5)	31 (28.7)
แขนส่วนล่าง	40 (37.0)	54 (50.0)
มือ/ ข้อมือ	76 (70.4)	85 (78.7)
สะโพก/ ต้นขา	21 (19.4)	43 (39.8)
หัวเข่า	21 (19.4)	40 (37.0)
น่อง	26 (24.1)	48 (44.4)
เท้า	32 (29.6)	49 (45.4)

ระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงาน หรือเลิกงานของพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วง ระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา แยกตามส่วนของร่างกายฝั่งด้านซ้าย ส่วนใหญ่มีอาการปกติหรือไม่มีอาการ คือ คอ ร้อยละ 89.8 หลังส่วนบน ร้อยละ 72.2 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 65.7 แขนส่วนบน ร้อยละ 53.7 ข้อศอก ร้อยละ 81.5 แขนส่วนล่าง ร้อยละ 58.3 สะโพกหรือต้นขา ร้อยละ 78.7 หัวเข่า ร้อยละ 78.7 น่อง ร้อยละ 72.2 เท้า ร้อยละ 67.6 และส่วนใหญ่มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย คือ ไหล่ ร้อยละ 51.9 แขนส่วนบน ร้อยละ 53.7 มือหรือข้อมือ ร้อยละ 72.2 แยกตามส่วนของร่างกายฝั่งด้านขวา ส่วนใหญ่ปกติหรือไม่มีอาการ คือ คอ ร้อยละ 87.0 ไหล่ ร้อยละ 50 หลังส่วนบน ร้อยละ 73.1 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 68.5 แขนส่วนบน 59.3 ข้อศอก ร้อยละ 76.9 แขนส่วนล่าง ร้อยละ 60.2 สะโพกหรือต้นขา ร้อยละ 78.7 หัวเข่า ร้อยละ 80.6 น่อง ร้อยละ 74.1 เท้า ร้อยละ 67.6 และส่วนใหญ่มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย คือ มือหรือข้อมือ ร้อยละ 69.4 แสดงในตาราง 11



ตาราง 11 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรงของอาการ 7 วันที่ผ่านมา (n=108)			
	ปกติ/ ไม่มี	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง
	อาการ	เวลาทำงาน	เวลาทำงาน	เวลาทำงานไม่
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ด้านซ้าย				
คอ	97 (89.8)	11 (10.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
ไหล่	49 (45.4)	56 (51.9)	3 (2.8)	0 (0.0)
หลังส่วนบน	78 (72.2)	28 (25.9)	2 (1.9)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	71 (65.7)	32 (29.6)	5 (4.6)	0 (0.0)
แขนส่วนบน	58 (53.7)	47 (43.5)	3 (2.8)	0 (0.0)
ข้อศอก	88 (81.5)	19 (17.6)	1 (0.9)	0 (0.0)
แขนส่วนล่าง	63 (58.3)	45 (41.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
มือ/ ข้อมือ	27 (25.0)	78 (72.2)	3 (2.8)	0 (0.0)
สะโพก/ ต้นขา	85 (78.7)	23 (21.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
หัวเข่า	85 (78.7)	23 (21.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
น่อง	78 (72.2)	29 (26.9)	0 (0.0)	1 (0.9)
เท้า	73 (67.6)	35 (32.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
ด้านขวา				
คอ	94 (87.0)	14 (13.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ไหล่	54 (50.0)	52 (48.1)	2 (1.9)	0 (0.0)
หลังส่วนบน	79 (73.1)	26 (24.1)	3 (2.8)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	74 (68.5)	30 (27.8)	4 (3.7)	0 (0.0)
แขนส่วนบน	64 (59.3)	42 (38.9)	2 (1.9)	0 (0.0)
ข้อศอก	83 (76.9)	24 (22.2)	1 (0.9)	0 (0.0)
แขนส่วนล่าง	65 (60.2)	43 (39.8)	0 (0.0)	0 (0.0)

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรงของอาการ 7 วันที่ผ่านมา (n=108)			
	ปกติ/ ไม่มี	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง
	อาการ	เวลาทำงาน	เวลาทำงาน	เวลาทำงานไม่
		พักแล้วหาย	พักแล้วไม่หาย	สามารถทำงานได้
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
มือ/ ข้อมือ	28 (25.9)	75 (69.4)	5 (4.6)	0 (0.0)
สะโพก/ ต้นขา	85 (78.7)	23 (21.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
หัวเข่า	87 (80.6)	21 (19.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
น่อง	80 (74.1)	27 (25.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
เท้า	73 (67.6)	35 (32.4)	0 (0.0)	0 (0.0)

ระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานของพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา แยกตามส่วนของร่างกายฝั่งด้านซ้าย ส่วนใหญ่มีอาการปกติหรือไม่มีอาการ คือ คอ ร้อยละ 73.1 หลังส่วนบน ร้อยละ 63.9 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 46.3 ข้อศอก ร้อยละ 74.1 แขนส่วนล่าง ร้อยละ 50.9 สะโพกหรือต้นขา ร้อยละ 63.9 หัวเข่า ร้อยละ 65.7 น่อง ร้อยละ 57.4 เท้า ร้อยละ 56.5 และส่วนใหญ่มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย คือ ไหล่ ร้อยละ 62.0 แขนส่วนบน ร้อยละ 53.7 มือหรือข้อมือ ร้อยละ 64.8 แยกตามส่วนของร่างกายฝั่งด้านขวา ส่วนใหญ่ปกติหรือไม่มีอาการ คือ คอ ร้อยละ 71.3 หลังส่วนบน ร้อยละ 63.9 หลังส่วนล่าง ร้อยละ 50 ข้อศอก ร้อยละ 78 แขนส่วนล่าง ร้อยละ 50.9 สะโพกหรือต้นขา ร้อยละ 63.9 หัวเข่า ร้อยละ 64.8 น่อง 59.3 เท้า ร้อยละ 55.6 และส่วนใหญ่มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย คือ ไหล่ ร้อยละ 57.4 แขนส่วนบน ร้อยละ 47.2 มือหรือข้อมือ ร้อยละ 63.9 แสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรงของอาการ 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)			
	ปกติ/ ไม่มี	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง
	อาการ	เวลาทำงาน	เวลาทำงาน	เวลาทำงานไม่
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ด้านซ้าย				
คอ	79 (73.1)	25 (23.1)	4 (3.7)	0 (0.0)
ไหล่	30 (27.8)	67 (62.0)	10 (9.3)	1 (0.9)
หลังส่วนบน	69 (63.9)	32 (29.6)	7 (6.5)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	50 (46.3)	46 (42.6)	11 (10.2)	1 (0.9)
แขนส่วนบน	42 (38.9)	58 (53.7)	7 (6.5)	1 (0.9)
ข้อศอก	80 (74.1)	24 (22.2)	4 (3.7)	0 (0.0)
แขนส่วนล่าง	55 (50.9)	50 (46.3)	3 (2.8)	0 (0.0)
มือ/ ข้อมือ	27 (25)	70 (64.8)	9 (8.3)	2 (1.9)
สะโพก/ ต้นขา	69 (63.9)	36 (33.3)	2 (1.9)	1 (0.9)
หัวเข่า	71 (65.7)	36 (33.3)	1 (0.9)	0 (0.0)
น่อง	62 (57.4)	40 (37.0)	5 (4.6)	1 (0.9)
เท้า	62 (56.5)	46 (42.6)	1 (0.9)	0 (0.0)
ด้านขวา				
คอ	77 (71.3)	27 (25.0)	4 (3.7)	0 (0.0)
ไหล่	37 (34.3)	62 (57.4)	7 (6.5)	2 (1.9)
หลังส่วนบน	69 (63.9)	32 (29.6)	7 (6.5)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	54 (50.0)	44 (40.7)	9 (8.3)	1 (0.9)
แขนส่วนบน	50 (46.3)	51 (47.2)	7 (6.5)	0 (0.0)
ข้อศอก	78 (72.2)	27 (25.0)	3 (2.8)	0 (0.0)
แขนส่วนล่าง	62 (57.4)	43 (39.8)	3 (2.8)	0 (0.0)

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรงของอาการ 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)			
	ปกติ/ ไม่มี	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง	มีอาการในช่วง
	อาการ	เวลาทำงาน	เวลาทำงาน	เวลาทำงานไม่
		พักแล้วหาย	พักแล้วไม่หาย	สามารถทำงานได้
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
มือ/ ข้อมือ	29 (26.9)	69 (63.9)	7 (6.5)	3 (2.8)
สะโพก/ ต้นขา	69 (63.9)	35 (32.4)	4 (3.7)	0 (0.0)
หัวเข่า	70 (64.8)	37 (34.3)	1 (0.9)	0 (0.0)
น่อง	64 (59.3)	38 (35.2)	5 (4.6)	1 (0.9)
เท้า	60 (55.6)	47 (43.5)	1 (0.9)	0 (0.0)

ข้อมูลระดับความเจ็บปวด ความรุนแรง และการรักษาอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบัน

จากข้อมูลระดับความเจ็บปวด ความรุนแรง และการรักษาอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานพนักงานฝ่ายผลิตโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มีระดับความเจ็บปวดเล็กน้อย ร้อยละ 54.6 รองลงมา มีความเจ็บปวดระดับปานกลาง ร้อยละ 21.3 ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของความเจ็บปวด คือมีอาการ พักแล้วหาย ร้อยละ 49.1 รองลงมามีอาการ พักแล้วไม่หาย ร้อยละ 19.4 ส่วนใหญ่รักษาโดยการซื้อยามารับประทาน ร้อยละ 46.3 และรองลงมาใช้การบีบนิ้ว ร้อยละ 33.3 แสดงในตาราง 13

ตาราง 13 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลระดับความเจ็บปวด ความรุนแรง และการรักษาอาการ ความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานพนักงานฝ่ายผลิตโรงงาน ข้าแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบัน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=108)	ร้อยละ
ระดับความเจ็บปวด		
ไม่ปวดเลย (0-1)	14	13.0
ปวดเล็กน้อย (>1-3)	59	54.6
ปวดระดับปานกลาง (>3-5)	23	21.3
ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก (>5-7)	12	11.1
ระดับความรุนแรงของอาการความเจ็บปวด		
ปกติ/ ไม่อาการ (0-1)	13	12.0
มีอาการ พักแล้วหาย (>1-3)	53	49.1
มีอาการ พักแล้วไม่หาย (>3-5)	21	19.4
มีอาการ พักแล้วไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้ (>5-7)	17	15.7
ปวดมาก ๆ ต้องได้รับการรักษา/ พบแพทย์ (>7-9)	4	3.7
การรักษา		
ไม่ได้ทำอะไรเลย	20	18.5
ใช้การบีบนิ้ว	36	33.3
ซื้อยามารับประทาน	50	46.3
ไปพบแพทย์	2	1.9

ข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน ข้าแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

จากข้อมูลสภาพทั่วไป พบว่า พนักงานส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใดจุดหนึ่งคงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที ร้อยละ 93.5 ส่วนใหญ่คิดว่าท่าทางในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 82.4 ส่วนใหญ่ลักษณะการทำงานต้องอยู่ในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็น เวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที ร้อยละ 72.2 ส่วนใหญ่ลักษณะงานที่ต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา ร้อยละ 50.9 ลักษณะงานส่วนใหญ่ที่ทำอยู่ไม่ต้องใช้สายตาจ้อง เฟ่ง จดจ่อเป็นอย่างมากเป็นเวลา 3-5 นาที ร้อยละ 56.5 และส่วนใหญ่

ลักษณะงานที่ทำส่งผลให้เกิดความเครียด ร้อยละ 83.3 ส่วนการประเมินท่าทางในการทำงาน พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ต้องยืนทำงานเป็นเวลาอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด ร้อยละ 73.1 ต้องมีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ ร้อยละ 70.4 มีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ ร้อยละ 76.9 ส่วนใหญ่ไม่มีการลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง หรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุล ร้อยละ 50.9 ไม่ได้นั่งทำงานเป็นเวลาอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด ร้อยละ 85.2 และไม่ต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานเป็นประจำ ร้อยละ 90.7 การประเมินการเคลื่อนไหวช้า ๆ พบว่าลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ต้องมีการใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าที่ทำงานลักษณะเคลื่อนไหวช้า ๆ กัน หรือเหมือนกันตลอดเวลาหรือเป็นช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว ร้อยละ 77.8 และส่วนใหญ่จำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือจับของมือในการเคลื่อนไหว ร้อยละ 66.7 ในด้านการประเมินการยกของ พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 30 กิโลกรัม ร้อยละ 66.7 และไม่ได้ยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมบ่อย ๆ ร้อยละ 55.6 เช่นเดียวกัน ไม่ได้ยกของมีลักษณะเป็นก้อนใหญ่เทอะทะ ไม่นั่นคงและของที่ไม่มีที่จับถือลำบาก ร้อยละ 65.7 ไม่มีของที่ต้องยกของห่างจากลำตัว ร้อยละ 62 รวมถึงไม่มีการยกของที่มีอยู่เหนือไหล่ หรือมืออยู่ต่ำกว่าเข่า ร้อยละ 72.2 แสดงในตาราง 14

ตาราง 14 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน (n=108)	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. สภาพทั่วไป		
1.1 ทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใดจุดหนึ่งที่คงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที	101 (93.5)	7 (6.5)
1.2 ท่าทางในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ	89 (82.4)	19 (17.6)
1.3 ลักษณะการทำงานต้องอยู่ในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที	78 (72.2)	30 (27.8)

การประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน (n=108)	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1.4 ลักษณะงานที่ต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา	55 (50.9)	53 (49.1)
1.5 ลักษณะงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันสายตาดูจาง จดจ่อเป็นอย่างมาก เป็นเวลา 3-5 นาที	47 (43.5)	61 (56.5)
1.6 ลักษณะงานที่ทำก่อให้เกิดความเครียดเป็นอย่างมาก	18 (16.7)	90 (83.3)
2. ทำทางในการทำงาน		
2.1 ยืนทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด	79 (73.1)	29 (26.9)
2.2 มีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ	76 (70.4)	32 (29.6)
2.3 มีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ	83 (76.9)	25 (23.1)
2.4 มีการลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง หรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลเป็นประจำอยู่เสมอ	53 (49.1)	55 (50.9)
2.5 นั่งทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด	16 (14.8)	92 (85.2)
2.6 ในกรณีที่ไม่มีเก้าอี้ ท่านต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานเป็นประจำอยู่เสมอ	10 (9.3)	98 (90.7)
3. การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ		
3.1 ลักษณะการทำงานต้องมีการใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าที่ทำงานหรือมีลักษณะเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ กัน หรือเหมือนกันตลอดเวลาหรือเป็นช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว	84 (77.8)	24 (22.2)

การประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน (n=108)	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3.2 กรณีที่มีลักษณะของการทำงานดังใน ข้อ 3.1 ท่านจำเป็นต้องออกแรงในการบีบ หรือ จับของมือในการเคลื่อนไหว	72 (66.7)	36 (33.3)
4. การยกของ		
4.1 ขณะทำงานมีการยกของที่มีน้ำหนัก มากกว่า 30 กิโลกรัม	36 (33.3)	72 (66.7)
4.2 ขณะทำงาน มีการยกของที่มีน้ำหนัก มากกว่า 10 กิโลกรัม บ่อย ๆ	48 (44.4)	60 (55.6)
4.3 ของที่ยกมีลักษณะเป็นก้อนใหญ่ เทอะทะ ไม่มั่นคง และของที่ไม่มีที่จับถือ ลำบาก	37 (34.3)	71 (65.7)
4.4 ขณะที่การยกของต้องยกของห่างจาก ลำตัว	41 (38.0)	67 (62.0)
4.5 เป็นการยกของที่มีอยู่เหนือไหล่ หรือ มืออยู่ต่ำกว่าเข่า	30 (27.8)	78 (72.2)

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน แยกตามอวัยวะส่วนต่าง ๆ พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน แยกตามอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีดังนี้

อวัยวะส่วนคอ หลัง และระยางค์ส่วนบน พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของอวัยวะส่วนคอ คือ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ($p=0.008$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของไหล่ คือ การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน ($p<0.001$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของอวัยวะหลังส่วนบน คือ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ($p=0.047$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของหลังส่วนล่าง คือ ค่าดัชนีมวลกาย ($p=0.031$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของแขนส่วนบน

คือ ลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.024$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของข้อศอก คือ อายุ ($p=0.004$) ประวัติโรคประจำตัว ($p=0.048$) และอาชีพเสริม ($p=0.024$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของแขนส่วนล่าง คือ ประวัติโรคประจำตัว ($p=0.023$) และลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.002$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของมือหรือข้อมือ คือ ประวัติโรคประจำตัว ($p=0.012$) ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ($p=0.003$) ลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.010$) และการรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน ($p=0.010$)

ในส่วนของระยางค์ส่วนล่าง พบว่า ปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของสะโพกหรือต้นขา คือ ลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.018$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของหัวเข่า คือ สถานภาพสมรส ($p=0.021$) วุฒิกการศึกษา ($p=0.006$) ค่าดัชนีมวลกาย ($p=0.023$) และการรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน ($p=0.040$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของน่อง คือ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ($p=0.009$) ลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.008$) และการรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน ($p=0.040$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการผิดปกติของเท้า คือ เพศ ($p=0.010$) สถานภาพสมรส ($p=0.008$) และลักษณะงานหรือส่วนงาน ($p=0.034$) แสดงในตาราง 15

ตาราง 15 แสดงจำนวน ร้อยละ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน แยกอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา : การวิเคราะห์หัตถ์แปรเดี่ยว

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
1. คอ	32 (29.6)	76 (70.4)		
เพศ				
ชาย	19 (59.4)	44 (57.9)	0.81 (0.26, 2.55)	0.887
หญิง	13 (40.6)	32 (42.1)		
อายุ	$\bar{x}=32.75$ S.D.=8.60	$\bar{x}=33.46$ S.D.=8.48	0.98 (0.91, 1.06)	0.690

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	16 (50.0)	32 (42.1)	1.48 (0.53, 4.09)	0.451
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	16 (50.0)	44 (57.9)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	5 (15.6)	22 (28.9)	0.61 (0.17, 2.14)	0.144
มัธยมศึกษาขึ้นไป	27 (84.4)	54 (71.1)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.64$ S.D.= 5.70	$\bar{x}=21.01$ S.D.=5.54	1.00 (0.91, 1.09)	0.586
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	26 (81.3)	63 (82.9)	0.45 (0.11, 1.80)	0.838
มีโรคประจำตัว	6 (18.8)	13 (17.1)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	23 (33.8)	45 (66.2)	2.59 (0.85, 7.91)	0.213
มี	9 (22.5)	31 (77.5)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบบุหรี่	18 (56.3)	48 (63.2)	0.59 (0.18, 1.91)	0.501
ยังสูบบุหรี่อยู่	14 (43.8)	28 (36.8)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	8 (25.0)	40 (52.6)	0.29 (0.09, 0.89)	0.008*
ยังดื่มอยู่	24 (75.0)	36 (47.4)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	28 (87.5)	68 (89.5)	1.47 (0.32, 6.83)	0.766
สนับสนุน	4 (12.5)	8 (10.5)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.65$ S.D.=1.47	$\bar{x}=2.54$ S.D.=1.58	1.13 (0.79, 1.62)	0.728
อาชีพเสริม				
ไม่มี	32 (100.0)	74 (97.4)	>100.00 (0.00)	0.354
มี	0 (0.0)	2 (2.6)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	26 (28.9)	64 (71.1)	0.92 (0.25, 3.34)	0.706
มี	6 (33.3)	12 (66.7)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	2 (13.3)	13 (86.7)	0.20 (0.03, 1.11)	0.136
รับรู้	30 (32.3)	63 (67.7)		
2. ไหล่	80 (74.1)	28 (25.9)		
เพศ				
ชาย	49 (61.3)	14 (50.0)	1.29 (0.37, 4.41)	0.299
หญิง	31 (38.8)	14 (50.0)		
อายุ	$\bar{x}=33.35$ S.D.=8.44	$\bar{x}=32.96$ S.D.=8.73	0.07 (0.89, 1.05)	0.835
สถานภาพสมรส				
โสด	34 (42.5)	14 (50.0)	0.75 (0.25, 2.19)	0.492
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	46 (57.5)	14 (50.0)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	21 (26.3)	6 (21.4)	1.47 (0.40, 5.37)	0.612
มัธยมศึกษาขึ้นไป	59 (73.8)	22 (78.6)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=20.90$ S.D.=5.24	$\bar{x}=22.03$ S.D.=6.22	0.94 (0.86, 1.04)	0.347
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	68 (85.0)	21 (75.0)	1.19 (0.28, 5.03)	0.232
มีโรคประจำตัว	12 (15.0)	7 (25.0)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	50 (73.5)	18 (26.5)	2.37 (0.72, 7.80)	0.866
มี	30 (75.0)	10 (25.0)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	47 (58.8)	19 (67.9)	0.93 (0.26, 3.38)	0.395
ยังสูบบุหรี่อยู่	33 (41.3)	9 (32.1)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	36 (45.0)	12 (42.9)	0.91 (0.28, 2.89)	0.844
ยังดื่มอยู่	44 (55.0)	16 (57.1)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	73 (91.3)	23 (82.1)	2.34 (.46, 11.93)	0.187
ฝ่ายสนับสนุน	7 (8.8)	5 (17.9)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.52$ S.D.=1.60	$\bar{x}=2.72$ S.D.=1.35	0.92 (0.64, 1.32)	0.544
อาชีพเสริม				
ไม่มี	78 (97.5)	28 (100.0)	0.00 (0.00)	0.398
มี	2 (2.5)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	67 (74.4)	23 (25.6)	0.83 (0.19, 3.50)	0.844
มี	13 (72.2)	5 (27.8)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	5 (33.3)	10 (66.7)	0.07 (0.01, 0.31)	<.001*
รับรู้	75 (80.6)	18 (19.4)		
3. หลังส่วนบน	40 (37.0)	68 (63.0)		
เพศ				
ชาย	21 (52.5)	42 (61.8)	0.56 (0.19, 1.61)	0.346
หญิง	19 (47.5)	26 (38.2)		
อายุ	$\bar{x}=33.55$ S.D.=8.60	$\bar{x}=33.07$ S.D.=8.46	0.99 (0.93, 1.07)	0.777

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	20 (50.0)	28 (41.2)	1.61 (0.62, 4.14)	0.373
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	20 (50.0)	40 (58.8)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	9 (22.5)	18 (26.5)	0.98 (0.32, 2.92)	0.645
มัธยมศึกษาขึ้นไป	31 (77.5)	50 (73.5)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.87$ S.D.=5.70	$\bar{x}=20.80$ S.D.=5.38	1.03 (0.95, 1.12)	0.329
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	34 (85.0)	55 (80.9)	1.51 (0.39, 5.77)	0.587
มีโรคประจำตัว	6 (15.0)	13 (19.1)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	30 (44.1)	38 (55.9)	3.21 (1.12, 9.19)	0.047*
มี	10 (25.0)	30 (75.0)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบบุหรี่	25 (62.5)	41 (60.3)	0.73 (0.24, 2.19)	0.820
ยังสูบบุหรี่อยู่	15 (37.5)	27 (39.7)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	15 (37.5)	33 (48.5)	0.57 (0.21, 1.54)	0.265
ยังดื่มอยู่	25 (62.5)	35 (51.5)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	36 (90.0)	60 (88.2)	1.96 (0.41, 9.40)	0.778
ฝ่ายสนับสนุน	4 (10.0)	8 (11.8)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.55$ S.D.=1.71	$\bar{x}=2.58$ S.D.=1.45	0.99 (0.71, 1.37)	0.920
อาชีพเสริม				
ไม่มี	39 (97.5)	67 (98.5)	0.23 (0.01, 5.50)	0.702
มี	1 (2.5)	1 (1.5)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	33 (36.7)	57 (63.3)	0.91 (0.27, 3.03)	0.859
มี	7 (38.9)	11 (61.1)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	3 (20.0)	12 (80.0)	0.27 (0.06, 1.13)	0.141
รับรู้	37 (39.8)	56 (60.2)		
4. หลังส่วนล่าง	60 (55.6)	48 (44.4)		
เพศ				
ชาย	34 (56.7)	29 (60.4)	0.32 (0.10, 0.97)	0.694
หญิง	26 (43.3)	19 (39.6)		
อายุ	$\bar{x}=32.88$ S.D.=8.34	$\bar{x}=33.71$ S.D.=8.72	0.99 (0.92, 1.06)	0.614
สถานภาพสมรส				
โสด	24 (40.0)	24 (50.0)	0.46 (0.17, 1.18)	0.299
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	36 (60.0)	24 (50.0)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	13 (21.7)	14 (29.2)	0.75 (0.25, 2.20)	0.371
มัธยมศึกษาขึ้นไป	47 (78.3)	34 (70.8)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=22.22$ S.D.=6.14	$\bar{x}=19.92$ S.D.=4.31	1.12 (1.01, 1.25)	0.031*
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	49 (81.7)	40 (83.3)	1.10 (0.29, 4.12)	0.821
มีโรคประจำตัว	11 (18.3)	8 (16.7)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	37 (54.4)	31 (45.6)	1.16 (0.41, 3.25)	0.755
มี	23 (57.5)	17 (42.5)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	32 (53.3)	34 (70.8)	0.15 (0.04, 0.49)	0.064
ยังสูบบุหรี่อยู่	28 (46.7)	14 (29.2)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	23 (38.3)	25 (52.1)	0.71 (0.26, 1.94)	0.153
ยังดื่มอยู่	37 (61.7)	23 (47.9)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	52 (86.7)	44 (91.7)	0.27 (0.05, 1.39)	0.411
ฝ่ายสนับสนุน	8 (13.3)	4 (8.3)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.57$ S.D.=1.45	$\bar{x}=2.57$ S.D.=1.66	0.90 (0.65, 1.24)	0.999
อาชีพเสริม				
ไม่มี	59 (98.3)	47 (97.9)	0.83 (0.03, 22.13)	0.873
มี	1 (1.7)	1 (2.1)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	48 (53.3)	42 (46.7)	0.56 (0.15, 2.04)	0.299
มี	12 (66.7)	6 (33.3)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	6 (40.0)	9 (60.0)	0.43 (0.12, 1.55)	0.191
รับรู้	54 (58.1)	39 (41.9)		
5. แขนงส่วนบน	68 (63.0)	40 (37.0)		
เพศ				
ชาย	41 (60.3)	22 (55.0)	1.84 (0.65, 5.22)	0.590
หญิง	27 (39.7)	18 (45.0)		
อายุ	$\bar{x}=34.15$ S.D.=8.20	$\bar{x}=31.73$ S.D.=8.83	1.03 (0.96, 1.10)	0.150

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	30 (44.1)	18 (45.0)	1.57 (0.61, 4.04)	0.929
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	38 (55.9)	22 (55.0)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	18 (26.5)	9 (22.5)	0.70 (0.24, 2.05)	0.645
มัธยมศึกษาขึ้นไป	50 (73.5)	31 (77.5)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.44$ S.D.=5.57	$\bar{x}=20.79$ S.D.=5.43	1.02 (.94, 1.10)	0.550
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	54 (79.4)	35 (87.5)	0.70 (0.18, 2.67)	0.286
มีโรคประจำตัว	14 (20.6)	5 (12.5)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	42 (61.8)	26 (38.2)	0.95 (0.35, 2.62)	0.737
มี	26 (65.0)	14 (35.0)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	41 (60.3)	25 (62.5)	1.22 (0.42, 3.58)	0.820
ยังสูบบุหรี่อยู่	27 (39.7)	15 (37.5)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	34 (50.0)	14 (35.0)	1.47 (0.56, 3.84)	0.130
ยังดื่มอยู่	34 (50.0)	26 (65.0)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	64 (94.1)	32 (80.0)	4.39 (0.96, 20.04)	0.024*
ฝ่ายสนับสนุน	4 (5.9)	8 (20.0)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.67$ S.D.=1.58	$\bar{x}=2.40$ S.D.=1.48	1.18 (0.85, 1.64)	0.380
อาชีพเสริม				
ไม่มี	66 (97.1)	40 (100.0)	0.00 (0.00, 0.00)	0.274
มี	2 (2.9)	0 (0.0)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	58 (64.4)	32 (35.6)	1.54 (0.48, 4.96)	0.476
มี	10 (55.6)	8 (44.4)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	8 (53.3)	7 (46.7)	0.71 (0.20, 2.51)	0.405
รับรู้	60 (64.5)	33 (35.5)		
6. ข้อศอก	31 (28.7)	77 (71.3)		
เพศ				
ชาย	16 (51.6)	47 (61.0)	0.99 (0.30, 3.28)	0.369
หญิง	15 (48.4)	30 (39.0)		
อายุ	$\bar{x}=36.94$ S.D.=9.3	$\bar{x}=31.77$ S.D.=7.54	1.04 (0.97, 1.13)	0.004*
สถานภาพสมรส				
โสด	12 (38.7)	36 (46.8)	1.37 (0.48, 3.89)	0.447
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	19 (61.3)	41 (53.2)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	11 (35.5)	16 (20.8)	1.39 (0.44, 4.36)	0.110
มัธยมศึกษาขึ้นไป	20 (64.5)	61 (79.2)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.92$ S.D.=5.10	$\bar{x}=20.90$ S.D.=5.66	1.00 (0.91, 1.10)	0.383
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	22 (71.0)	67 (87.0)	0.44 (0.11, 1.72)	0.048*
มีโรคประจำตัว	9 (29.0)	10 (13.0)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	19 (27.9)	49 (72.1)	1.02 (0.33, 3.18)	0.819
มี	12 (30.0)	28 (70.0)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	20 (58.8)	46 (67.9)	1.18 (0.36, 3.82)	0.645
ยังสูบบุหรี่อยู่	11 (35.5)	31 (40.3)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	15 (48.4)	33 (42.9)	0.51 (0.17, 1.47)	0.601
ยังดื่มอยู่	16 (51.6)	44 (57.1)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	31 (100.0)	65 (84.4)	>100.00 (0.00)	0.020
ฝ่ายสนับสนุน	0 (0.0)	12 (15.6)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=3.01$ S.D.=1.66	$\bar{x}=2.39$ S.D.=1.46	1.21 (0.84, 1.73)	0.058
อาชีพเสริม				
ไม่มี	29 (93.5)	77 (100.0)	0.00 (0.00)	0.024*
มี	2 (6.5)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	26 (28.9)	64 (71.1)	1.26 (0.32, 5.00)	0.924
มี	5 (27.8)	13 (72.2)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	2 (13.3)	13 (86.7)	0.36 (0.05, 2.23)	0.156
รับรู้	29 (31.2)	64 (68.8)		
7. แขนงส่วนล่าง	54 (50.0)	54 (50.0)		
เพศ				
ชาย	33 (61.1)	30 (55.6)	1.49 (0.50, 4.47)	0.558
หญิง	21 (38.9)	24 (44.4)		
อายุ	$\bar{x}=33.89$ S.D.=8.37	$\bar{x}=32.61$ S.D.=8.6	1.06 (0.98, 1.14)	0.432

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	26 (48.1)	22 (40.7)	2.59 (0.96, 1.14)	0.439
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	28 (51.9)	32 (59.3)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	13 (24.1)	14 (25.9)	0.48 (0.17, 1.45)	0.824
มัธยมศึกษาขึ้นไป	41 (75.9)	40 (74.1)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.87$ S.D.=6.13	$\bar{x}=20.52$ S.D.=4.75	1.05 (0.96, 1.15)	0.202
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	40 (74.1)	49 (90.7)	0.32 (0.08, 1.28)	0.023*
มีโรคประจำตัว	14 (25.9)	5 (9.3)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	31 (45.6)	37 (54.4)	0.61 (0.21, 1.77)	0.232
มี	23 (57.5)	17 (42.5)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	29 (53.7)	37 (68.5)	0.60 (0.20, 1.80)	0.114
ยังสูบบุหรี่อยู่	25 (46.3)	17 (31.5)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	27 (50.0)	21 (38.9)	0.60 (0.20, 1.80)	0.245
ยังดื่มอยู่	27 (50.0)	33 (61.1)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	53 (98.1)	43 (78.6)	13.97(1.45,134.16)	0.002*
ฝ่ายสนับสนุน	1 (1.9)	11 (20.4)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.57$ S.D.=1.44	$\bar{x}=2.58$ S.D.=1.65	0.98 (0.70, 1.38)	0.975
อาชีพเสริม				
ไม่มี	53 (98.1)	53 (98.1)	3.73 (0.14, 97.81)	1.00
มี	1 (1.9)	1 (1.9)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	46 (51.1)	44 (48.9)	1.69 (0.49, 5.77)	0.606
มี	8 (44.4)	10 (55.6)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	5 (33.3)	10 (66.7)	0.42 (0.10, 1.77)	0.164
รับรู้	49 (52.7)	44 (47.3)		
8. มือ/ ข้อมือ	85 (78.7)	23 (21.3)		
เพศ				
ชาย	52 (61.2)	11 (47.8)	4.02 (1.01, 15.93)	0.249
หญิง	33 (38.8)	12 (52.2)		
อายุ	$\bar{x}=33.35$ S.D.=8.57	$\bar{x}=32.87$ S.D.=8.29	0.94 (0.84, 1.04)	0.808
สถานภาพสมรส				
โสด	38 (44.7)	10 (43.5)	1.31 (0.34, 5.03)	0.916
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	47 (55.3)	13 (56.5)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	23 (27.1)	4 (17.4)	1.19 (0.24, 5.89)	0.342
มัธยมศึกษาขึ้นไป	62 (72.9)	19 (82.6)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.38$ S.D.=5.72	$\bar{x}=20.51$ S.D.=4.63	0.98 (0.87, 1.11)	0.500
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	66 (77.6)	23 (100.0)	0.00 (0.00)	0.012*
มีโรคประจำตัว	19 (22.4)	0 (0.0)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	50 (73.5)	18 (26.5)	1.42 (0.31, 6.41)	0.087
มี	35 (87.5)	5 (12.5)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	50 (58.8)	16 (69.6)	0.87 (0.20, 3.70)	0.349
ยังสูบบุหรี่อยู่	35 (41.2)	7 (30.4)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	44 (51.8)	4 (17.4)	10.75(1.98, 58.31)	0.003*
ยังดื่มอยู่	41 (48.2)	19 (82.6)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	79 (92.9)	17 (73.9)	2.04 (0.34, 12.20)	0.010*
ฝ่ายสนับสนุน	6 (7.1)	6 (26.1)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.60$ S.D.=1.57	$\bar{x}=2.46$ S.D.=1.45	1.46 (0.88, 2.41)	0.695
อาชีพเสริม				
ไม่มี	83 (97.6)	23 (100.0)	0.00 (0.00)	0.458
มี	2 (2.4)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	72 (80.0)	18 (20.0)	2.86 (0.53, 15.46)	0.462
มี	13 (72.2)	5 (27.8)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	8 (53.3)	7 (46.7)	0.05 (0.00, 0.38)	0.010*
รับรู้	77 (82.8)	16 (17.2)		
9. สะโพก/ ต้นขา	43 (39.8)	65 (60.2)		
เพศ				
ชาย	21 (48.8)	42 (64.6)	0.61 (0.21, 1.73)	0.104
หญิง	22 (51.2)	23 (35.4)		
อายุ	$\bar{x}=34.07$ S.D.=8.95	$\bar{x}=32.71$ S.D.=8.18	1.00 (0.94, 1.07)	0.412

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	18 (41.9)	30 (46.2)	1.04 (0.41, 2.60)	0.660
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	25 (58.1)	35 (53.8)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	11 (25.6)	16 (24.6)	0.74 (0.26, 2.08)	0.910
มัธยมศึกษาขึ้นไป	32 (74.4)	49 (75.4)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.79$ S.D.=6.49	$\bar{x}=20.80$ S.D.=4.75	1.02 (0.93, 1.10)	0.357
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	32 (74.4)	57 (87.7)	0.59 (0.17, 2.05)	0.076
มีโรคประจำตัว	11 (25.6)	8 (12.3)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	27 (39.7)	41 (60.3)	1.14 (0.42, 3.09)	0.976
มี	16 (40.0)	24 (60.0)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	28 (65.1)	38 (58.5)	1.07 (0.37, 3.06)	0.487
ยังสูบบุหรี่อยู่	15 (34.9)	27 (41.5)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	24 (55.8)	24 (36.9)	1.57 (0.62, 3.98)	0.053
ยังดื่มอยู่	19 (44.2)	41 (63.1)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	42 (97.7)	54 (83.1)	7.30 (0.78, 67.72)	0.018*
ฝ่ายสนับสนุน	1 (2.3)	11 (16.9)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.55$ S.D.=1.46	$\bar{x}=2.58$ S.D.=1.60	0.96 (0.69, 1.32)	0.918
อาชีพเสริม				
ไม่มี	42 (97.7)	64 (98.5)	1.27 (0.05, 30.06)	0.766
มี	1 (2.3)	1 (1.5)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	36 (40.0)	54 (60.0)	1.16 (0.35, 3.84)	0.930
มี	7 (38.9)	11 (61.1)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	4 (26.7)	11 (73.3)	0.42 (0.10, 1.69)	0.262
รับรู้	39 (41.9)	54 (58.1)		
10. หัวเข่า	40 (37.0)	68 (63.0)		
เพศ				
ชาย	21 (52.5)	42 (61.8)	0.50 (0.15, 1.62)	0.346
หญิง	19 (47.5)	26 (38.2)		
อายุ	$\bar{x}=34.75$ S.D.=8.76	$\bar{x}=32.37$ S.D.=8.25	1.00 (0.93, 1.08)	0.157
สถานภาพสมรส				
โสด	12 (30.0)	36 (52.9)	0.34 (0.12, 0.98)	0.021*
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	28 (70.0)	32 (47.1)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	16 (40.0)	11 (16.2)	4.16 (1.31, 13.18)	0.006*
มัธยมศึกษาขึ้นไป	24 (60.0)	57 (83.8)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=22.76$ S.D.=5.71	$\bar{x}=20.27$ S.D.=5.20	1.08 (0.98, 1.18)	0.023*
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	30 (75.0)	59 (86.8)	0.66 (0.17, 2.54)	0.121
มีโรคประจำตัว	10 (25.0)	9 (13.2)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	23 (33.8)	45 (66.2)	0.96 (0.32, 2.85)	0.367
มี	17 (42.5)	23 (57.5)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ	ไม่มีอาการ		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	25 (62.5)	41 (60.3)	0.71 (0.22, 2.29)	0.820
ยังสูบบุหรี่อยู่	15 (37.5)	27 (39.7)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	21 (52.5)	27 (39.7)	0.96 (0.34, 2.74)	0.196
ยังดื่มอยู่	19 (47.5)	41 (60.3)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	38 (95.0)	58 (85.3)	1.24 (0.19, 7.83)	0.121
ฝ่ายสนับสนุน	2 (5.0)	10 (14.7)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.50$ S.D.=1.51	$\bar{x}=2.62$ S.D.=1.57	0.77 (0.55, 1.09)	0.700
อาชีพเสริม				
ไม่มี	38 (95.0)	68 (100.0)	0.00 (0.00)	0.063
มี	2 (5.0)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	32 (35.6)	58 (64.4)	0.78 (0.21, 2.85)	0.476
มี	8 (44.4)	10 (55.6)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	2 (13.3)	13 (86.7)	0.17 (0.03, 1.03)	0.040*
รับรู้	38 (40.9)	55 (59.1)		
11. น่อง	48 (44.4)	60 (55.6)		
เพศ				
ชาย	29 (60.4)	34 (56.07)	1.02 (0.34, 3.07)	0.694
หญิง	19 (39.6)	26 (43.3)		
อายุ	$\bar{x}=33.15$ S.D.=8.96	$\bar{x}=33.33$ S.D.=8.15	0.96 (0.89, 1.03)	0.909

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
สถานภาพสมรส				
โสด	18 (37.5)	30 (50.0)	0.50 (0.19, 1.32)	0.194
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	30 (62.5)	30 (50.0)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	12 (25.0)	15 (25.0)	0.57 (0.19, 1.68)	1.000
มัธยมศึกษาขึ้นไป	36 (75.0)	45 (75.0)		
ค่าดัชนีมวลกาย				
	$\bar{x}=21.05$ S.D.=5.35	$\bar{x}=21.32$ S.D.=5.66	0.98 (0.90, 1.06)	0.801
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	38 (79.2)	51 (85.0)	0.61 (0.16, 2.30)	0.429
มีโรคประจำตัว	10 (20.8)	9 (15.0)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	26 (38.2)	42 (61.8)	0.95 (0.35, 2.60)	0.090
มี	22 (55.0)	18 (45.0)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบ	26 (54.2)	40 (66.7)	0.59 (0.20, 1.74)	0.185
ยังสูบบุหรี่อยู่	22 (45.8)	20 (33.3)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	28 (58.3)	20 (33.3)	2.67 (1.01, 7.04)	0.009*
ยังดื่มอยู่	20 (41.7)	40 (66.7)		
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	47 (97.9)	49 (81.7)	5.75 (0.60, 54.41)	0.008*
ฝ่ายสนับสนุน	1 (2.1)	11 (18.3)		
ระยะเวลาการทำงาน				
	$\bar{x}=2.51$ S.D.=1.49	$\bar{x}=2.62$ S.D.=1.59	1.05 (0.75, 1.46)	0.725

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
อาชีพเสริม				
ไม่มี	46 (95.8)	60 (100.0)	0.00 (0.00)	0.110
มี	2 (4.2)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	41 (45.6)	49 (54.4)	1.73 (0.48, 6.22)	0.603
มี	7 (38.9)	11 (61.1)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	3 (20.0)	12 (80.0)	0.22 (0.04, 1.04)	0.040*
รับรู้	45 (48.4)	48 (51.6)		
12. เพศ	49 (45.4)	59 (54.6)		
ชาย	22 (44.9)	41 (69.5)	0.13 (0.03, 0.46)	0.010*
หญิง	27 (55.1)	18 (30.5)		
อายุ	$\bar{x}=33.88$ S.D.=8.32	$\bar{x}=32.73$ S.D.=8.65	1.01 (0.94, 1.08)	0.482
สถานภาพสมรส				
โสด	15 (30.6)	33 (55.9)	0.22 (0.08, 0.63)	0.008*
คู่/หม้าย/หย่าร้าง	34 (69.4)	26 (44.1)		
วุฒิการศึกษา				
ประถมศึกษา	12 (24.5)	15 (25.4)	0.61 (0.20, 1.89)	0.911
มัธยมศึกษาขึ้นไป	37 (75.5)	44 (74.6)		
ค่าดัชนีมวลกาย	$\bar{x}=21.95$ S.D.=6.20	$\bar{x}=20.57$ S.D.=4.81	1.04 (0.95, 1.14)	0.194
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	38 (77.6)	51 (86.4)	1.24 (0.33, 4.67)	0.227
มีโรคประจำตัว	11 (22.4)	8 (13.6)		

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	WMSDs 12 เดือนที่ผ่านมา (n=108)		odd ratio (95% C.I.)	p-value
	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน				
ไม่มี	29 (42.6)	39 (57.4)	0.81 (0.28, 2.33)	0.459
มี	20 (50.0)	20 (50.0)		
ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน				
ไม่สูบบุหรี่	31 (63.3)	35 (59.3)	0.40 (0.12, 1.28)	0.676
ยังสูบบุหรี่อยู่	18 (36.7)	24 (40.7)		
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม	26 (53.1)	22 (37.3)	1.43 (0.51, 4.01)	0.101
ยังดื่มอยู่	23 (46.9)	37 (62.7)		
ลักษณะงาน/ส่วนงาน				
ฝ่ายผลิต	47 (95.9)	49 (83.1)	3.02 (0.47, 19.44)	0.034*
ฝ่ายสนับสนุน	2 (4.1)	10 (16.9)		
ระยะเวลาการทำงาน	$\bar{x}=2.37$ S.D.=1.37	$\bar{x}=2.74$ S.D.=1.66	0.68 (0.48, 0.97)	0.220
อาชีพเสริม				
ไม่มี	47 (95.9)	59 (100.0)	0.00 (0.00, 0.00)	0.117
มี	2 (4.1)	0 (0.0)		
ความเครียดจากการทำงาน				
ไม่มี	39 (43.3)	51 (56.7)	0.55 (0.15, 2.05)	0.342
มี	10 (55.6)	8 (44.4)		
การรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงาน				
ไม่รับรู้	5 (33.3)	10 (66.7)	0.61 (0.15, 2.46)	0.313
รับรู้	44 (47.3)	49 (52.7)		

* p-value < 0.05

ตาราง 16 สรุปปัจจัยจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (Univariate) ที่ส่งผลต่อ
อวัยวะในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา

ปัจจัย อวัยวะ	คอ	ไหล่	หลังส่วนบน	หลังส่วนล่าง	แขนส่วนบน	ข้อศอก	แขนส่วนล่าง	มือ/ข้อมือ	สะโพก/ต้นขา	หัวเข่า	น่อง	เท้า
เพศ												✓
อายุ (ปี)						✓						
สถานภาพสมรส										✓		✓
วุฒิการศึกษา										✓		
ดัชนีมวลกาย				✓						✓		
โรคประจำตัว						✓	✓	✓				
ประวัติการบาดเจ็บ จากการทำงาน			✓									
ประวัติการสูบบุหรี่												
ประวัติการดื่ม แอลกอฮอล์	✓							✓			✓	
ลักษณะงาน/ ส่วนงาน					✓		✓	✓	✓		✓	✓
ระยะเวลาการทำงาน (ปี)												
อาชีพเสริม						✓						
ความเครียดจาก การทำงาน												
การรับรู้ความเสี่ยง จากการทำงาน		✓						✓		✓	✓	

หมายเหตุ ✓ มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)

ผลการศึกษาระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3 ความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การประเมินท่าทางในการทำงาน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสังเกต การถ่ายภาพและบันทึกวีดิทัศน์การเคลื่อนไหวของร่างกายในขั้นตอนการปฏิบัติงานตามปกติของกลุ่มตัวอย่างแยกตามลักษณะงานเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์กิจกรรม บันทึกข้อมูลลงในแบบสำรวจสถานประกอบการและประเมินท่าทางร่างกายทั้งร่างกายด้วยวิธีการ Rapid entire body assessment (REBA) และคะแนนถูกบันทึกไว้ในท่าทางของแต่ละลักษณะงาน

จากข้อมูลการวิเคราะห์ ระดับความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางในการทำงาน ระดับความเสียหายปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข (4-7 คะแนน) คือ ผ่าซากสุกร (7) การทำให้สุกรสลบ (5) แขนวนขาและแทงคอ (5) งานตัดหัว (4) และระดับความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน (2-3 คะแนน) คือ การไล่สุกรเข้าเชือด (3) การชูดขน (3) ล้างซีกซังน้ำหนักร และจัดเรียงซาก (2) งานห้องเครื่องในขาและเครื่องในแดง (2) ล้างตระกร้า (2) แสดงในตาราง 17

ตาราง 17 คะแนนการประเมินความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางการทำงานด้วยวิธี REBA

ลักษณะงาน/ กิจกรรมงาน	ระดับคะแนน REBA			ระดับความเสี่ยง
	กลุ่ม A	กลุ่ม B	ผลคะแนน	
รับสุกร				
การไล่สุกรเข้าเชือด 	3	1	3	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน
รายเชือด/ ชูดขน				
การทำให้สุกรสลบ 	4	2	5	ความเสี่ยงอยู่ระดับปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข

ลักษณะงาน/ กิจกรรมงาน	ระดับคะแนน REBA			ระดับความเสี่ยง
	กลุ่ม A	กลุ่ม B	ผลคะแนน	
รายเชือด/ ชูดขน แขนวนขาและแทงคอ 	3	5	5	ความเสี่ยงอยู่ระดับ ปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข
รายเชือด/ ชูดขน เก็บรายละเอียดขน 	3	1	3	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงงาน
ชำแหละ/ ตัดแต่ง ตัดหัวและเอาเครื่องในออก 	2	4	4	ความเสี่ยงอยู่ระดับ ปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข
ผ่าซาก/ เลื่อยโครง ผ่าซากครึ่งซีก 	5	5	7	ความเสี่ยงอยู่ระดับ ปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข

ลักษณะงาน/ กิจกรรมงาน	ระดับคะแนน REBA			ระดับความเสี่ยง
	กลุ่ม A	กลุ่ม B	ผลคะแนน	
ซังชิ้นส่วน/ รับซีก				
ล้างซีก ซังน้ำหนักรวม และจัดเรียงซาก	2	1	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงงาน
				
ห้องเครื่องในขาว				
ล้างและตัดแต่งเครื่องใน	2	1	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงงาน
				
ห้องเครื่องในแดง				
ล้างและตัดแต่งเครื่องใน	2	1	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงงาน
				
ล้างตระกร้า				
งานล้างทำความสะอาดตระกร้า	2	1	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงงาน
				

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การพัฒนาารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation-Influence-Control: AIC) เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัยเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเกิดการพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน ระดมแนวคิดต่าง ๆ ทำให้เข้าใจสภาพบริบทของพื้นที่ หาข้อจำกัดและศักยภาพในการดำเนินงาน เกิดการพัฒนาทางเลือกในการแก้ไข พัฒนา และจัดทำเป็นแผนงานร่วมกัน ผู้วิจัยสรุปกระบวนการและผลการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมก่อนเข้าร่วมพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ตามลำดับดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยได้ประสานงานโดยการทำหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุมการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC และมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนรวมทั้งหมด 30 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 1 คน หัวหน้าฝ่ายผลิต จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ 1 คน และพนักงานฝ่ายผลิต 25 คน
2. การเตรียมประเด็นการร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาในระยะที่ 1 มาเป็นข้อมูลพื้นฐานแนวคิดในการสร้างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองที่สอดคล้องกับสถานประกอบการ
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของประเด็นการศึกษาเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมที่มีประสบการณ์ที่หลากหลายมีความเข้าใจตรงกัน เกิดความชัดเจนมากที่สุดในการบวนการประชุมการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

4. แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม ผู้วิจัยกำหนดให้มีการแบ่งสมาชิกกลุ่มย่อย แบบคละกัน จำนวน 10 คนต่อกลุ่ม รวม 3 กลุ่ม โดยมีหน้าที่ในการให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการประชุม และให้ข้อมูล ประเด็น ความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน

5. การเตรียมสถานที่ อุปกรณ์สำหรับการประชุม ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องฉายสไลด์ กระดาษ Flip chart กระดาษ Post it ปากกาเคมี ปากกาลูกกลิ้ง กระดาษ A4 เป็นต้น

ขั้นตอนการ

1. แนะนำตัวเอง และชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ข้อตกลงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ ขั้นตอนการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC

2. นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 เกี่ยวกับสภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน แนวทางประกอบการตัดสินใจในการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC เพื่อรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

3. การประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC โดยผู้วิจัยได้อธิบายกระบวนการ และขั้นตอนการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ให้กับผู้เข้าร่วมประชุมรับทราบ

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน 6 ระยะ ประกอบด้วย A1, A2, I1, I2, C1, C2 ตามลำดับ ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 A (Appreciation) เป็นขั้นตอนในการสร้างความเข้าใจสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพ และการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทองในปัจจุบันและการสร้างแนวคิดร่วมกันในการพัฒนาโรงงานชำแหละสุกรที่พึงประสงค์ในอนาคต โดยขั้นตอนนี้ประกอบด้วย ระยะ A1 และ ระยะ A2 รายละเอียด ดังนี้

ระยะ A1 เป็นขั้นตอนการสร้างความเข้าใจสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพ และการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในปัจจุบัน โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมย่อยได้ร่วมระดมความคิดเห็นเพื่อสะท้อนปัญหาให้เป็นภาพรวมของกลุ่มและส่งตัวแทนออกมานำเสนอให้ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดได้ซักถามปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนได้แสดงความคิดเห็นและวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ได้อย่างเหมาะสม ผลสรุปการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพ และการป้องกัน

อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน
ชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง (ภาพ 18)

ระยะ A2 เป็นขั้นตอนการสร้างวิสัยทัศน์ ความคาดหวังในอนาคต โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุม
แต่ละคนได้เขียนภาพในอนาคต สถานการณ์ปัญหาเดิมที่เปลี่ยนไปหลังจากได้รับการแก้ไข
หลังจากนั้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนนำมาเสนอแลกเปลี่ยนประสบการณ์ภายในกลุ่มย่อย
และรวมเป็นภาพรวมของกลุ่ม หลังจากนั้นส่งตัวแทนออกมานำเสนอ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วม
ประชุมทั้งหมดซักถาม สรุปเป็นภาพรวมของการประชุมและกำหนดเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบฯ
รวมทั้งกำหนดโครงการหรือกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นต่อไป โดยข้อสรุปที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุม
ดังต่อไปนี้

1. พนักงานในโรงงานทุกคนมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง
กระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน
2. พนักงานทุกคนในโรงงานมีความรู้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาในการทำงานที่สำคัญ
เช่น การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน การเสริมสร้าง
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก
และกล้ามเนื้อจากการทำงาน
3. การจัดหาสวัสดิการหรือกิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อผ่อนคลายอริยาบท ความเครียด
จากการทำงานในช่วงพักกลางวัน หรือช่วงหลังเลิกงาน



ภาพ 18 สรุปผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ผลกระทบทางสุขภาพจากอาการผิดปกติ
ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน

ขั้นตอนที่ 2 I (Influence) สำหรับขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมประชุมนำเสนอทางเลือกในการพัฒนาโครงการ กำหนดเป้าหมายและกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะ I1 และ ระยะ I2 รายละเอียดดังนี้

ระยะ I1 ผู้วิจัยเล่าสถานการณ์ของการเจ็บป่วยด้วยอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมประชุมนำเสนอและเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มซักถาม ในประเด็นการป้องกันแก้ไขปัญหา ผลกระทบ ความรุนแรง และประโยชน์ของการแก้ไขปัญหา โดยสรุปอย่างย่อและใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที จากการเข้าร่วมประชุมข้อสรุปที่ได้รับ คือ โครงการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map
2. กิจกรรมระบุขั้นตอนการทำงานและสาเหตุขั้นตอนการทำงาน
3. กิจกรรมหาความสัมพันธ์ของขั้นตอนการทำงานกับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน
4. กิจกรรมให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน
5. กิจกรรมหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหายาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และหาข้อตกลงร่วมกัน

ระยะ I2 มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดความสำคัญและจำแนกกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม โดยผู้เข้าร่วมประชุมร่วมอภิปรายและเลือกกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงาน ประกอบด้วย กิจกรรมที่สามารถดำเนินการได้เอง กิจกรรมที่ต้องทำร่วมกับหน่วยงานอื่น กิจกรรมที่ต้องให้หน่วยงานอื่นทำให้ แสดงในตาราง 18

ตาราง 18 แสดงลำดับความสำคัญของโครงการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม

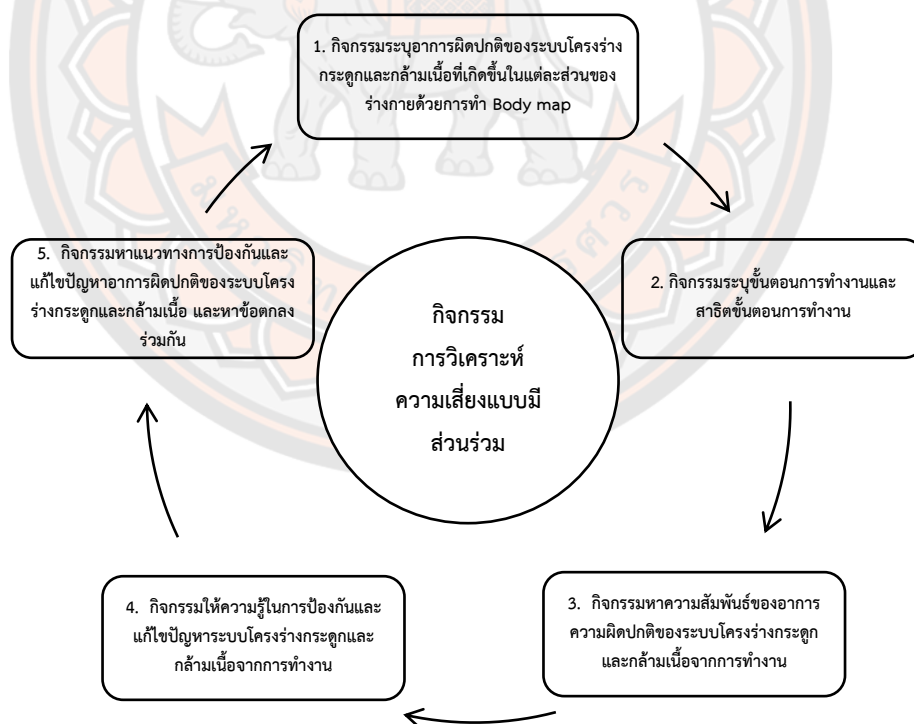
ลำดับความสำคัญ	กิจกรรมโครงการ	ผู้รับผิดชอบ
1	กิจกรรมระบุงการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map	ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม
2	กิจกรรมระบุงขั้นตอนการทำงานและสาธิตขั้นตอนการทำงาน	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
3	กิจกรรมหาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน	ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม
4	กิจกรรมให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน	ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม
5	กิจกรรมหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และหาข้อตกลงร่วมกัน	ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม และผู้เข้าร่วมกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 3 C (Control) ผู้วิจัยต้องการให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดกระบวนการยอมรับและทำงานร่วมกัน โดยนำรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงานนำไปสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะ C1 และ ระยะ C2 รายละเอียด ดังนี้

ระยะ C1 เป็นขั้นตอนในการร่วมกำหนดผู้รับผิดชอบ และวางแผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยใช้ข้อมูลในขั้นตอน 12 ตามบทบาท หน้าที่ หลังจากนั้นสมาชิกในกลุ่มย่อยและส่งตัวแทนออกมานำเสนอให้ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดได้ซักถาม อภิปรายร่วมกัน

ระยะ C2 เป็นขั้นตอนการจัดทำรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยผู้เข้าร่วมประชุมร่วมกันกำหนดเนื้อหา กิจกรรม และกำหนดผู้รับผิดชอบ เพื่อระบุในกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน

เมื่อเสร็จสิ้นการประชุมการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ผู้วิจัยสรุปประเด็นที่ได้จากการประชุมกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วมนำมาร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง นำมาใช้ในรูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของกิจกรรม การเตรียมการ และการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วมที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงาน (ภาพ 19)



ภาพ 19 รูปแบบการแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

(ร่าง) รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงในงานแบบมีส่วนร่วม
2. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน โดยใช้หลักการประเมินด้านการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการมีส่วนร่วมของกลุ่ม
3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมฯ มาใช้ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงาน

การเตรียมการ

1. ผู้นำกิจกรรม คือ ผู้วิจัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ หรือ ผู้ที่มีความรู้ด้านการยศาสตร์ สามารถตอบคำถามผู้เข้าร่วมกิจกรรม นำกิจกรรมด้วยความน่าเชื่อถือและสร้างบรรยากาศที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2. ผู้ร่วมกิจกรรม

พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 40 คน ที่ผ่านการคัดเลือกโดยผู้วิจัย เป็นพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อายุงานตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือไม่แน่ใจว่าจะตั้งครรภ์ มีค่าระดับความเจ็บปวด (Pain Score) ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 และให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

ผู้ร่วมกิจกรรมต้องสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตลอดทั้งกระบวนการ เมื่ออาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงการวิจัยเพิ่มเติมหรือไม่ประสงค์ที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย อาสาสมัครที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกโอกาส โดยมีต้องให้เหตุผลอธิบายใด ๆ หรือในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย หรือไม่สามารถให้ข้อมูลในครั้งนี้ได้ และผู้วิจัยประเมินแล้วว่าอาสาสมัครไม่สามารถเข้าร่วมโครงการต่อไปได้

3. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 ถึง เดือนมกราคม 2565

4. วัสดุ อุปกรณ์

- กระดาษ Flip chart จำนวน 15 แผ่น
- แบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

- รูปภาพร่างกายทั้งด้านหน้าและด้านหลัง 5 แผ่น
- ปากกาเคมี สำหรับเขียนกระดาษ Flip chart
- กระดาษ Post it จำนวน 5 สี
- ปากกาลูกลื่น/ ดินสอ
- เครื่องฉายสไลด์ (Projector)

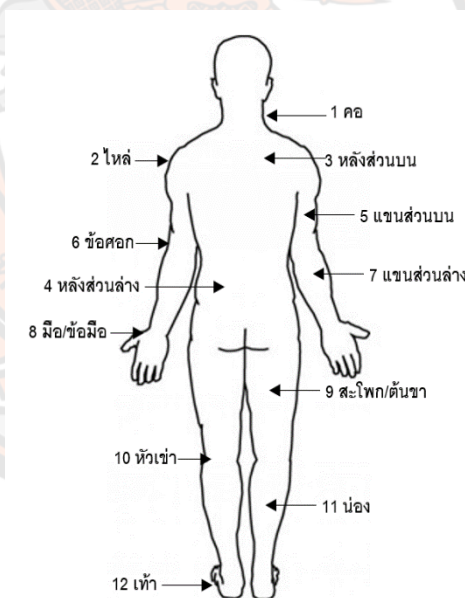
การดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม

1. ผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมกิจกรรมแนะนำตนเองรวมทั้งลักษณะงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน
2. ผู้วิจัยเล่าสถานการณ์ของการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นความสำคัญของการป้องกันแก้ไขปัญหา ผลกระทบ ความรุนแรง และประโยชน์ของการแก้ไขปัญหา โดยสรุปอย่างย่อและใช้เวลาไม่นานมากจนเกินไป
3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรมกลุ่ม และวิธีการดำเนินการวิจัยให้กับผู้เข้าร่วมรับทราบ ดังนี้
 - 1) เพื่อร่วมกันหาสาเหตุของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรม และระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกันเอง
 - 2) เพื่อร่วมกันหาวิธีการการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น พร้อมทั้งหาข้อตกลงร่วมกัน
4. ผู้วิจัยแจ้งผลลัพธ์ของการดำเนินกิจกรรมหลังจากการทำกิจกรรมกลุ่ม ดังนี้
 - 1) ผู้ร่วมกิจกรรมทราบถึงสาเหตุของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
 - 2) ผู้ร่วมกิจกรรมทราบแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหายาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
 - 3) เกิดข้อตกลงหรือมติของกลุ่มในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น
5. การอธิบายกระบวนการของกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้วิจัยแจ้งขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - 1) การระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ด้วยการทำ Body map

- 2) การเล่าขั้นตอนการทำงาน
- 3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อและขั้นตอนการทำงาน
- 4) ให้ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 5) หาแนวทาง ข้อตกลงร่วมกันในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในการทำงาน

6. ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วม 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 ระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ด้วยการทำ Body map (ภาพ 20)

ผู้วิจัยแจกแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่ม เพื่อสอบถามถึงอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา



ภาพ 20 รูปร่างกาย (Body map)

ผู้ร่วมกิจกรรม ใช้ปากกาหรือดินสอเขียนอาการเจ็บปวดตามสีของ post it และเขียนตัวเลขที่ตรงกับระดับความปวด เมื่อย ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ไม่บังคับหรือชี้แจงให้ตอบกรณีผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่มีอาการเจ็บปวดและกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม

ความรุนแรงของอาการเจ็บปวด แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับความรุนแรงของอาการ	สีของกระดาษ post it
มากกว่า 1-3	ปวดเล็กน้อย	สีเขียว
มากกว่า 3-5	ปวดปานกลาง	สีเหลือง
มากกว่า 5-7	ปวดปานกลาง-ปวดมาก	สีฟ้า
มากกว่า 7-9	ปวดมาก ๆ	สีชมพู
มากกว่า 9-10	ปวดมากจนไม่สามารถทนไหว	สีส้ม

จากนั้นผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มนำกระดาษ post it ไปติดบนรูปร่างกาย (Body map) โดยติดให้ตรงส่วนที่เจ็บปวด และผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถติดกระดาษ post it ได้หลายแผ่น และหลายส่วนของร่างกายตามที่มีอาการ

ผู้วิจัยสุ่มสอบถามสภาวะสุขภาพทั่วไป เช่น อายุ โรคประจำตัว ประวัติการประสบอุบัติเหตุ รุนแรง การผ่าตัด การใช้ยา กิจกรรมนอกการทำงาน เป็นต้น พร้อมทั้งอธิบายและให้ความรู้ เรื่องอาการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่อาจมาจากปัจจัยต่าง ๆ

ผู้วิจัยสรุปจำนวนผู้ที่มีอาการในแต่ละส่วนของร่างกาย โดยสรุปเป็นตารางและเขียนบนกระดาษ Flip Chart

ขั้นตอนที่ 2 ระบุอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วน

1. ผู้ร่วมกิจกรรมอธิบายลักษณะงาน ลำดับขั้นตอนการทำงานของตนเอง และระบุท่าทางในการทำงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการทำงานและเขียนแต่ละขั้นตอนลงบนกระดาษ Flip chart

2. สานิตขั้นตอนและวิธีการทำงาน โดยใช้อุปกรณ์การทำงานจริงหรือวัสดุจำลองในการทำงาน

ขั้นตอนที่ 3 หาความสัมพันธ์ของอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการทำงาน โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน โดยสรุปเชื่อมโยงเป็นตาราง และเขียนลงบนกระดาษ Flip chart

ขั้นตอนที่ 4 ให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการทำงาน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขท่าทางในการทำงาน

การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ทดลองและฝึกปฏิบัติว่าสามารถทำได้จริงหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 หาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และหาข้อตกลงร่วมกัน

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหามาในแต่ละขั้นตอนจากขั้นตอนที่ 4 โดยวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานได้ผลผลิตตามเดิม ผู้วิจัยนำกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสนอแนะวิธีการทำงานที่ปลอดภัยในกระบวนการทำงานทุกขั้นตอน หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวสรุปปัญหาที่พบมากที่สุดคืออะไร เกิดจากขั้นตอน หรือลักษณะงานส่วนไหน มีวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหได้อย่างไร

เมื่อได้วิธีการทำงานที่ปลอดภัยทั้งหมดแล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคนหามติหรือข้อตกลงร่วมกันเพื่อคัดเลือกวิธีการที่สามารถปฏิบัติได้ 3-5 ลำดับแรกที่นำไปปฏิบัติได้จริง

การติดตามและวิธีการประเมินผลกิจกรรม

หลังจากการดำเนินกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการติดตามผลของกิจกรรมภายหลังจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ดำเนินการตามมติหรือข้อตกลงร่วมกัน เช่น การปฏิบัติตัว การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือพฤติกรรมในการทำงาน โดยนัดหมายเพื่อติดตามผลของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานลดลงหรือไม่ โดยเปรียบเทียบด้วยการทำ Body map อีกครั้ง

ผลการศึกษาระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและยืนยันร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จากขั้นตอนที่ 1 ก่อนนำไปทดลองใช้จริง และจัดการประชุมเพื่อสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ก่อนนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยได้ประสานงานโดยการทำหนังสือเชิญเข้าร่วมตรวจสอบความเหมาะสมและยืนยันรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ จากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง มีผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวนรวมทั้งหมด 30 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 1 คน หัวหน้าฝ่ายผลิต จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ 1 คน และพนักงานฝ่ายผลิต 25 คน

2. จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ

ขั้นตอนการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตัวเองและแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เข้าร่วมประชุมรับทราบ แจกร่างรูปแบบและแบบสอบถาม พร้อมอธิบายแบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบรับทราบ

2. ผู้วิจัยนำเสนอร่างรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ให้ผู้เข้าร่วมประชุมรับทราบ

3. ผู้เข้าร่วมประชุมตอบแบบสอบถามโดยใช้วิธีการตอบข้อความด้วยตนเอง หรือผู้วิจัยสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้าเพื่อยืนยันรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

จากผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ แสดงในตาราง 19

ตาราง 19 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาหารผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

รายละเอียด	ความเหมาะสมของรูปแบบ (n=30)	
	เหมาะสม จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม จำนวน (ร้อยละ)
1. กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	30 (100.0)	0 (0.0)
2. กิจกรรมสอดคล้องกับนโยบายของ โรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง	30 (100.0)	0 (0.0)
3. กิจกรรมสอดคล้องกับการปฏิบัติงาน จริง	30 (100.0)	0 (0.0)
4. ความเหมาะสมของสถานที่ดำเนินงาน	30 (100.0)	0 (0.0)
5. ความเพียงพอของผู้เข้าร่วมใน โครงการ	28 (93.3)	2 (6.7)
6. การวางแผนดำเนินงานในแต่ละ กิจกรรม	30 (100.0)	0 (0.0)
7. ความเหมาะสมของระยะเวลา ดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม	30 (100.0)	0 (0.0)
8. วิธีการ/ กิจกรรมที่ปฏิบัติในแต่ละ ขั้นตอนสอดคล้องกับเป้าหมาย	30 (100.0)	0 (0.0)
9. การติดตามการดำเนินงานในแต่ละ กิจกรรม	30 (100.0)	0 (0.0)
10. ความร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างในการ ดำเนินงาน	29 (96.7)	1 (3.3)

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 1 ทดลองใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ผู้เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบจำนวน 40 คน

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อให้ผู้เข้าร่วมการทดลองก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ ได้ผลการศึกษาดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.5 เพศหญิง ร้อยละ 47.5 มีอายุเฉลี่ย 34.15 ปี (S.D.=8.273) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 34 - 38 ปี ร้อยละ 37.5 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 39 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 22.5 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 62.5 รองลงมา คือ สถานภาพโสด ร้อยละ 35.0 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 42.2 รองลงมา คือ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 40.0 และพนักงานส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริมหลังจากเลิกงาน ร้อยละ 100.0 แสดงในตาราง 20

ตาราง 20 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทองจังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=40)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	21	52.5
หญิง	19	47.5
อายุ (ปี)		
อายุ 18 - 25 ปี	8	20.0
อายุ 26 - 33 ปี	8	20.0
อายุ 34 - 38 ปี	15	37.5
อายุ 39 ปี ขึ้นไป	9	22.5
Min. = 19 Max. = 48 \bar{x} = 34.15 S.D. = 8.273		
สถานภาพการสมรส		
โสด	14	35.0
คู่	25	62.5
หม้าย	1	2.5
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	17	42.5
มัธยมศึกษาตอนต้น	16	40.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	7	17.5
อาชีพเสริม		
ไม่มี	40	100.0
มี	0	0.0

ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 45 รองลงมา คือ มีภาวะโรคอ้วน ร้อยละ 20 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.61 (S.D.=4.31) ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประวัติการสูบบุหรี่ ร้อยละ 55.0 รองลงมามีประวัติสูบบุหรี่เป็นประจำ ร้อยละ 40.0 ส่วนใหญ่พบว่าไม่มีประวัติไม่ดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์ ร้อยละ 65.0 และรองลงมามีประวัติการดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์นาน ๆ ครั้ง ร้อยละ 30.0 แสดงในตาราง 21

ตาราง 21 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลสภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=40)	ร้อยละ
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)		
ต่ำกว่าเกณฑ์ (< 18.5)	4	10.0
ปกติ/ สมส่วน (18.5 - 22.9)	18	45.0
เกินเกณฑ์ (23.0 - 24.9)	5	12.5
โรคอ้วน (25.0 - 29.9)	8	20.0
โรคอ้วนอันตราย (30 ขึ้นไป)	5	12.5
Min. = 17.0 Max. = 34.8 \bar{x} = 23.61 S.D. = 4.31		
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	22	55.0
เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกไปแล้ว	2	5.0
สูบเป็นประจำ	16	40.0
ประวัติการดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	26	65.0
ดื่มทุกวัน	2	5.0
ดื่มนาน ๆ ครั้ง	12	30.0

ข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของกลุ่มตัวอย่างทดลองและประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในส่วน รายเชือด/ ชูตชน ร้อยละ 27.5 รองลงมาปฏิบัติงานอยู่ในห้องเครื่องในแดง ร้อยละ 17.5 มีอายุงานเฉลี่ย 2.40 ปี (S.D.=1.38) ส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 1 ปี และอยู่ในช่วง 3 - 4 ปี ร้อยละ 32.5 เท่ากัน รองลงมามีอายุงานอยู่ในช่วง 1 - 2 ปี ร้อยละ 25 ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน ร้อยละ 65.0 ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเข้ารับรักษาหรือหยุดงานจากการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุในการทำงาน ร้อยละ 90.0 แสดงในตาราง 22

และผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่างในประเด็นสภาวะสุขภาพทั่วไป เช่น อาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคประจำตัว การใช้ยา เป็นต้น เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งอธิบายและให้ความรู้เรื่องอาการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่อาจมาจากปัจจัยต่าง ๆ เบื้องต้น

...ส่วนใหญ่จะมีอาการบริเวณข้อมือบ่อย ๆ ช่วงเวลาหลังเลิกงาน บางครั้งก็บ่นปวดก็หายเอง ไม่ได้ไปพบหมอ

(PA1, ผู้ให้สัมภาษณ์, 2 พฤศจิกายน 2564)

...ฉันไม่มีโรคประจำตัว ทำงานอยู่ที่นี่มา 3 ปีแล้ว ฉันว่าอายุก็ส่งผลให้เจ็บปวดเหมือนกัน ช่วงไหนทำงานล่วงเวลาเยอะก็มีเมื่อยล้าบ้างเป็นบางครั้ง แต่ไม่ได้เป็นบ่อยเท่าไรหรอก

(PA2, ผู้ให้สัมภาษณ์, 2 พฤศจิกายน 2564)

...ทางโรงงานได้ปรับปรุงจุดปฏิบัติงานตามข้อเสนอแนะของพนักงานให้สามารถทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ลดอาการบาดเจ็บในการทำงาน เช่น การปรับปรุงสถานีงานให้ปรับระดับสูงหรือเตี้ยตามผู้ปฏิบัติงาน การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพิ่มเติม เป็นต้น

(PA3, ผู้ให้สัมภาษณ์, 2 พฤศจิกายน 2564)

...ทำงานที่นี่มาหลายปีแล้ว มีอาการปวดเมื่อยแขน ขา เป็นบางครั้ง ส่วนใหญ่จะเกิดช่วงหลังจากเลิกงาน คาดว่าน่าจะเกิดจากการทำงานเป็นระยะเวลาานหลายชั่วโมง

(PA4, ผู้ให้สัมภาษณ์, 2 พฤศจิกายน 2564)

ตาราง 22 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของกลุ่มตัวอย่าง ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่าง กระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมือง อ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=40)	ร้อยละ
ตำแหน่งงาน/ ลักษณะงาน		
รับสุกร	3	7.5
รายเชือด/ ชูคชน	11	27.5
ผ่าซาก/ เลื่อยโครง	3	7.5
ห้องเครื่องในแดง	7	17.5
ห้องเครื่องในขาว	6	15.0
ชำแหละ/ ตัดแต่ง	6	15.0
ล้างตระกร้า	2	5.0
ซั่งชิ้นส่วน/ รับซีก	2	5.0
อายุงาน (ปี)		
น้อยกว่า 1 ปี	13	32.5
1 - 2 ปี	10	25.0
3 - 4 ปี	13	32.5
5 ปี ขึ้นไป	4	10.0
Min. = 1.0 Max. = 5.0 \bar{x} = 2.40 S.D. = 1.38		
ประวัติการบาดเจ็บจากการทำงาน		
ไม่เคย	26	65.0
เคย	14	35.0
ประวัติการเข้ารับรักษาหรือหยุดงานจากอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บในการทำงาน		
ไม่เคย	36	90.0
เคย	4	10.0

ผลการศึกษากิจกรรมที่ 1 ระบุอาการผิดปกติของระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map

จากข้อมูลกิจกรรมที่ 1 ระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับอาการ เล็กน้อย ปานกลาง และปานกลางถึงปวดมาก สำหรับอวัยวะหรือตำแหน่งที่มีอาการมากที่สุด คือ มือหรือข้อมือ จำนวน 30 ราย รองลงมา คือ แขนส่วนล่าง จำนวน 21 ราย ไหล่ จำนวน 17 ราย แขนส่วนบน จำนวน 11 ราย คอ จำนวน 10 ราย หลังส่วนบน จำนวน 8 ราย หลังส่วนล่าง จำนวน 5 ราย ข้อศอก และสะโพกหรือต้นขา ตำแหน่งละ 3 ราย ส่วนหัวเข่า น่อง และเท้า ตำแหน่งละ 2 ราย แสดงในตาราง 23

ตาราง 23 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map

อวัยวะหรือตำแหน่งที่มีอาการ	จำนวน (n=40)		ระดับอาการ WMSDs		
	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	เล็กน้อย จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ปวดมาก จำนวน (ร้อยละ)
คอ	30 (75.0)	10 (25.0)	5 (50.0)	5 (50.0)	0 (0.0)
ไหล่	23 (57.5)	17 (42.5)	12 (70.6)	4 (23.5)	1 (5.9)
หลังส่วนบน	32 (80.0)	8 (20.0)	4 (50.0)	4 (50.0)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	35 (87.5)	5 (12.5)	4 (80.0)	1 (20.0)	0 (0.0)
แขนส่วนบน	29 (72.5)	11 (27.5)	7 (63.6)	3 (27.3)	1 (9.1)
ข้อศอก	37 (92.5)	3 (7.5)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
แขนส่วนล่าง	19 (47.5)	21 (52.5)	12 (57.1)	8 (38.1)	1 (4.8)
มือ/ ข้อมือ	10 (25.0)	30 (75.0)	22 (73.4)	7 (23.3)	1 (3.3)
สะโพก/ ต้นขา	37 (92.5)	3 (7.5)	1 (33.3)	2 (66.7)	0 (0.0)
หัวเข่า	38 (95.0)	2 (5.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
น่อง	38 (95.0)	2 (5.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
เท้า	38 (95.0)	2 (5.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ผลการศึกษากิจกรรมที่ 2 ระบุขั้นตอนการทำงานและลำดับขั้นตอนการทำงาน

จากข้อมูลกิจกรรมที่ 2 ระบุขั้นตอนการทำงานและลำดับขั้นตอนการทำงาน ได้จากการเล่าขั้นตอนการทำงานของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละลักษณะงานและระบุขั้นตอนการทำงาน ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการทำงานในแต่ละกิจกรรม แสดงในตาราง 24

ตาราง 24 แสดงลักษณะงาน อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน และขั้นตอนการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะงาน	อุปกรณ์/ เครื่องมือ	ขั้นตอนการทำงาน
1. ไล่สุกรเข้าเชือด	ไม่มี	ไล่สุกรออกจากคอกพัก ด้วยความนุ่มนวล ค่อยๆ ไล่สุกรไปตามทางเดินจนถึงจุดช็อตไฟฟ้า และปิดประตูกั้นสุกรครึ่งละหนึ่งตัว
2. การทำให้สุกรสลบ	เครื่องช็อตไฟฟ้า	เปิดสวิตช์เครื่องช็อตไฟฟ้า ตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง ล็อคประตูคอกขังสุกร และใช้เครื่องช็อตไฟฟ้าคียบบริเวณหลังใบหู โดยใช้กำลังไฟฟ้า 150-300 โวลต์ จนสุกรสลบ หลังจากนั้นปลดล็อคประตูเพื่อปล่อยสุกรลงมา บริเวณถาดรองรับ
3. แขนงาและแทงคอ	ตะขอแขนงา มีดแทงคอ อุปกรณ์รองเลือด	นำตะขอมาคล้องบริเวณ ขาหลังสุกร และใช้รอกไฟฟ้าดึงสุกรขึ้นมาแขวน หลังจากนั้นก็ใช้มีดแทงคอสุกรบริเวณเส้นเลือดใหญ่ รอพระมาณ 5 นาทีจนเลือดหยุดไหล และเลื่อนรางสายพานนำสุกรเข้าสู่เครื่องจักรอัตโนมัติ สำหรับการต้ม ขูดขน ปั่นแห้ง เผาขน และป็นเปียก

ลักษณะงาน	อุปกรณ์/ เครื่องมือ	ขั้นตอนการทำงาน
4. ชูดขน	มีดชูดขน	รอซากสุกรเลื่อนลงบนถาดรอง และใช้มีดชูดขนเก็บรายละเอียดของขนที่ยังคงเหลือจากเครื่องจักรอัตโนมัติ หลังจากนั้นใช้ตะขอแขวนขาหลังของซากสุกร
5. ตัดหัวห้อย และผ่าเครื่องในออก	มีดปลายแหลมตัดหัว	ยืนอยู่กับที่ ใช้มือข้างหนึ่งจับบริเวณขาหลังหรือหลังให้อยู่หนึ่ง ใช้มีดแทงและผ่าเครื่องในบริเวณก้นใต้โคนหาง หลังจากนั้นใช้มือจับบริเวณขาหน้าใช้มีดปาดบริเวณหัวสุกรและผ่าบริเวณกลางช่องอกเพื่อนำเครื่องในออกใส่ถาดหรือตระกร้าเพื่อนำเข้าห้องล้างทำความสะอาดเครื่องใน
6. ผ่าซีก	เลื่อยผ่าซาก	ยืนอยู่กับที่และจับสุกรที่แขวนบนราวสายพานให้อยู่หนึ่ง หลังจากนั้นนำเลื่อยผ่าซากผ่าบริเวณกลางลำตัวแนวกระดูกไขสันหลังให้ขาดจำนวน 2 ท่อน อาจใช้ท่าทางการย่อขาลงเพื่อผ่อนแรงยกใบเลื่อยบ้างในบางกรณี
7. ล้างซีก ชั่งน้ำหนัก และจัดเรียงซากในห้องลดอุณหภูมิซาก	สายยาง ล้างทำความสะอาด	หลังจากผ่านการผ่าซีกสุกรจะถูกเลื่อนมายังบริเวณจุดปฏิบัติงาน ยืนอยู่กับที่และถือสายยางล้างทำความสะอาดซีกสุกร หลังจากนั้นเคลื่อนย้ายซีกชิ้นส่วนสุกรบนรางสายพานเข้าไปเก็บไว้ในห้องลดอุณหภูมิซาก
8. ห้องเครื่องในขาว	มีดปลายแหลม ตระกร้า/ ถาดบรรจุ ก้อนน้ำ ตราซั้ง	ยืนอยู่กับที่จุดล้างเครื่องใน ทำความสะอาดเครื่องในขาว ตัดและเล็มเครื่องในตามที่กำหนด หลังจากนั้นนำใส่ตระกร้าเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานชั่งน้ำหนักบรรจุใส่ถาดและชั่งน้ำหนัก

ลักษณะงาน	อุปกรณ์/ เครื่องมือ	ขั้นตอนการทำงาน
9. ห้องเครื่องในแดง	มีดปลายแหลม ตระกร้า/ ถุงบรรจุ ก้อนน้ำ ตราซัง	ยืนอยู่กับที่จุดล่างเครื่องใน ทำความสะอาด เครื่องในขาว ตัดและเล็มเครื่องในตามที่กำหนด หลังจากนั้นนำใส่ตระกร้าเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน ซังน้ำหนักบรรจุใส่ถุงและซังน้ำหนัก
10. ล้างตระกร้า	สายยาง อุปกรณ์ขัดทำความสะอาด	ย่นฉีดสายยางให้ทั่วตระกร้าและใช้แปรงขัด ทำความสะอาด บางครั้งต้องย่อเข้าเพื่อก้มขัด เป็นบางครั้ง หลังจากนั้นนำตระกร้ามาวางเรียง บนพาเลตหรือชั้นวางของเพื่อตากให้แห้ง

ผลการศึกษากิจกรรมที่ 3 หาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

จากข้อมูลกิจกรรมที่ 3 หาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายในกิจกรรมที่ 1 และขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน ผู้วิจัยได้สรุปข้อมูล แสดงในตาราง 25

ตาราง 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกายและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงาน	ลักษณะงานที่ทำให้เกิดอาการ	อาการและอวัยวะ
1. ไล่สุกรเข้าเชือด	ออกแรงตีกันสุกรและดันตัวสุกร เพื่อให้เดินตามทิศทางเดิน	ส่วนใหญ่มีอาการ เจ็บ ปวด ตึง บริเวณข้อมือและฝ่ามือ
2. การทำให้สุกรสลบ	การใช้เครื่องช็อตไฟฟ้าหนีบ บริเวณใบหูสุกรทั้ง 2 ข้าง	ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บ ปวด ตึง บริเวณแขนส่วนบน หัวไหล่ และมือหรือข้อมือ
3. แขนงาและแทงคอ	ออกแรงแทงคอและมัดขาสุกร	ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บ ปวด ตึง

ขั้นตอนการทำงาน	ลักษณะงานที่ทำให้เกิดอาการ	อาการและอวัยวะ
	เพื่อแขวนกับรางสายพาน	บริเวณต้นคอ ไหล่ บริเวณมือ/ ข้อมือ และหลังส่วนบน
4. เก็บรายละเอียดขน	การใช้แขน และมือ/ ข้อมือจับ มีดขูดขนในท่าทางเดิมซ้ำ ๆ เพียงข้างเดียว	ส่งผลทำให้เกิดอาการเจ็บ ปวด ตึง บริเวณแขน และมือ/ ข้อมือ ข้างที่ใช้งาน
5. ตัดหัวห้อย และเอาเครื่องในออก	ออกแรงตัดหัวสุกร และผ่า เครื่องในออกขณะซากสุกร แขวนอยู่	ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บ ปวด ตึง บริเวณต้นคอ ไหล่ แขนส่วนบน มือ/ ข้อมือ และหลังส่วนบน
6. ผ่าซากครึ่งซีก	จับถือเครื่องเลื่อยไฟฟ้าขนาดใหญ่ และการออกแรงผ่าซีกสุกร ออกจากกัน	ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บ ปวด ตึง เคล็ด ขัดยอกบริเวณต้นคอ ไหล่ แขนส่วนบน มือ/ ข้อมือ หลัง ส่วนบน หลังส่วนล่าง และเข่า
7. ล้างซีก ชั่งน้ำหนัก และ จัดเรียงซาก	ใช้แรงผลักซากสุกรบนราง สายพานเพื่อนำเข้าไปจัดเรียงใน ห้องลดอุณหภูมิซาก	ส่วนใหญ่มีอาการปวดบริเวณ ไหล่
8. ห้องเครื่องในขาว	การยืนปฏิบัติงานอยู่กับที่เป็น ระยะเวลานาน	เกิดอาการปวดบริเวณน่องและ เท้า
9. ห้องเครื่องในแดง	การยืนปฏิบัติงานอยู่กับที่เป็น ระยะเวลานาน	เกิดอาการปวดบริเวณน่องและ เท้า
10. ล้างตระกร้า	ออกแรงขัดและยกตระกร้า เป็นจำนวนมาก	ส่วนใหญ่พบอาการปวด เจ็บ แขนส่วนล่างและมือ/ ข้อมือ

ผลการศึกษากิจกรรมที่ 4 ให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการอบรมให้ความรู้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาในขั้นตอนการทำงานที่สำคัญให้กับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การยศาสตร์และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน บรรยายและฝึกปฏิบัติ โดยจัดอบรมเป็นระยะเวลา 2 วัน ครั้งที่ 1 อบรมวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 อบรมหัวข้อเรื่อง การยศาสตร์และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน และครั้งที่ 2 อบรมวันที่ 7 มกราคม 2565 หัวข้อเรื่อง การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ณ ห้องประชุมโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 40 คน ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมมีความสนใจในเนื้อหาและการฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดี

ผลการศึกษากิจกรรมที่ 5 หาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และหาข้อตกลงร่วมกัน

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำเสนอวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหามาจากผลการศึกษา กิจกรรมที่ 3 ซึ่งวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานได้ผลผลิตตามเดิม และสรุปคัดเลือกปัญหาที่พบมากที่สุดเพื่อกำหนดวิธีการป้องกัน แก้ไขปัญหา และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ผลการศึกษาพบว่า งานตัดหัว เอาเครื่องในออก และผ่าซากครึ่งซีก ได้พิจารณาคัดเลือก หาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดความเสี่ยงโดยการออกแบบและปรับปรุงสถานีงานเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีการ REBA ระดับความเสี่ยงปานกลางเริ่มมีปัญหาคควรปรับปรุงแก้ไข และจากข้อมูลการหาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (ภาพ 21)

ข้อดี ลดการยกแขนหยิบจับซากสุกรเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขน ส่งผลทำให้ปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสีย ไม่มี



ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

ภาพ 21 การออกแบบและปรับปรุงสถานีงาน

ส่วนลักษณะงานอื่น ๆ มีระดับความเสี่ยงเล็กน้อย ดังนั้นสามารถปฏิบัติงานต่อไปได้ แต่เน้นให้ความรู้และให้กลุ่มตัวอย่าง ปรับเปลี่ยนท่าทางเล็กน้อย รวมถึงเน้นใช้ลำตัวมากกว่าใช้แขน เพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์

ผลการศึกษาระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

1. เปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ

จากการเปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยใช้สถิติโดยใช้ McNemar Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่าอวัยวะที่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 คือ แขนส่วนบน ($p < 0.001$) ก่อนการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 28 ราย และไม่มีอาการ 12 ราย ภายหลังจากการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 16 ราย และไม่มีอาการ 24 ราย อวัยวะส่วนมือหรือข้อมือ ($p = 0.049$) ก่อนการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 25 ราย และไม่มีอาการ 15 ราย ภายหลังจาก

การทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 16 ราย และไม่มีอาการ 24 ราย อวัยวะส่วนน่อง ($p=0.031$) ก่อนทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 20 ราย ไม่มีอาการ 20 ราย ภายหลังจากการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 10 ราย ไม่มีอาการ 30 ราย อวัยวะส่วนเท้า ($p=0.031$) ก่อนการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 20 ราย และไม่มีอาการ 20 ราย ภายหลังจากการทดลองรูปแบบฯ มีอาการ 7 ราย และไม่มีอาการ 33 ราย แสดงในตาราง 26

ตาราง 26 เปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ

อวัยวะ	จำนวนอาการ WMSDs (N=40)			p-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
		มีอาการ	ไม่มีอาการ	
คอ	มีอาการ	3	1	0.500
	ไม่มีอาการ	37	39	
ไหล่	มีอาการ	27	19	0.153
	ไม่มีอาการ	13	21	
หลังส่วนบน	มีอาการ	10	10	1.000
	ไม่มีอาการ	30	30	
หลังส่วนล่าง	มีอาการ	20	15	0.383
	ไม่มีอาการ	20	25	
แขนส่วนบน	มีอาการ	28	16	<0.001*
	ไม่มีอาการ	12	24	
ข้อศอก	มีอาการ	13	8	0.302
	ไม่มีอาการ	27	32	

อวัยวะ	จำนวนอาการ WMSDs (N=40)			p-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		
		มีอาการ	ไม่มีอาการ	
แขนส่วนล่าง	มีอาการ	19	18	1.000
	ไม่มีอาการ	27	32	
มือ/ ข้อมือ	มีอาการ	25	16	0.049*
	ไม่มีอาการ	15	24	
สะโพก/ ต้นขา	มีอาการ	17	8	0.093
	ไม่มีอาการ	23	32	
หัวเข่า	มีอาการ	17	9	0.096
	ไม่มีอาการ	23	31	
น่อง	มีอาการ	20	10	0.031*
	ไม่มีอาการ	20	30	
เท้า	มีอาการ	20	7	0.007*
	ไม่มีอาการ	20	33	

*p-value < 0.05

2. เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ

จากการเปรียบเทียบความรุนแรงของระดับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยใช้สถิติทดสอบ paired t-test พบว่าระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อลดลงก่อนการทดลองรูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($t = 7.654$ และ $p\text{-value} < 0.001$) แสดงในตาราง 27

ตาราง 27 เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังทดลองรูปแบบฯ

ระดับความรุนแรง WMSDs (N=40)	\bar{X}	S.D.	Paired t-test	
			t	p-value
เปรียบเทียบระดับความรุนแรง			7.654	<0.001*
ก่อนการทดลองรูปแบบฯ	3.33	1.309		
หลังการทดลองรูปแบบฯ	2.25	1.214		

*p-value < 0.05

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้วิธีการวิจัยแบบรองรับภายใน (Embedded Design) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ 1) ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 2) ระยะที่ 2 ร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 3) ระยะที่ 3 ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของโรงงาน รวมทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมได้หลากหลายอย่างยั่งยืน โดยผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพปัญหา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ข้อมูลทั่วไปของโรงงานและการมีส่วนร่วมของพนักงาน

โรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2550 แรกเริ่มอยู่ภายใต้การบริหารงานของเทศบาลเมืองอ่างทอง จากการดำเนินงานเป็นระยะเวลา 10 ปี พบว่ามีอาคารชำแหละสุกร ทูรโดโทรม อุปกรณ์และเครื่องจักรบางชนิดเสื่อมคุณภาพ ทางสภาเทศบาลได้มีมติให้จัดหาผู้เช่าเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ ซึ่งทางบริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มีความสนใจและติดต่อเข้า

มาเข้าพื้นที่ โดยเริ่มดำเนินการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของโรงงานให้เป็นโรงงานฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐาน เป็นศูนย์แปรรูปสุกรของจังหวัดอ่างทองที่ได้รับรองมาตรฐาน และขอรับรองการรับรองการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสัตว์ (Good Manufacturing Practice: GMP) จนสามารถเปิดดำเนินการอีกครั้งในปี พ.ศ. 2559

ด้านสวัสดิการและความปลอดภัย ทางโรงงานได้จัดสวัสดิการที่เหมาะสมให้กับพนักงานทุกระดับ ประกอบด้วย สวัสดิการตามกฎหมาย และสวัสดิการบริษัทเพิ่มเติม เช่น ค่ารักษาพยาบาลของพนักงานและครอบครัว เงินช่วยเหลือต่าง ๆ การแข่งขันกีฬาภายใน การจัดเลี้ยงสังสรรค์ประจำปี เป็นต้น และการนำระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ ในประเด็นข้อเสนอแนะต่าง ๆ การประเมินความเสี่ยงในงาน และร่วมตัดสินใจในประเด็นที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน ลดโอกาสการเกิดปัญหาทางสุขภาพเพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ตามขีดความสามารถ เป็นต้น

ด้านปัจจัยส่วนบุคคล จากผลการศึกษาพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ของโรงงานเป็นเพศชาย อยู่ในวัยแรงงานอายุเฉลี่ย 33.25 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสและมีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาชีพเสริมหลังเลิกงาน และข้อมูลทางด้านสุขภาพ พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติและต่ำกว่าเกณฑ์ และไม่มีโรคประจำตัว ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประวัติประสบอุบัติเหตุรุนแรงทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนต่าง ๆ และในด้านพฤติกรรมส่วนบุคคลพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ และมีประวัติการดื่มสุรา เบียร์ หรือแอลกอฮอล์นาน ๆ ครั้ง

ข้อมูลประวัติการทำงานและงานอดิเรกของพนักงานส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในส่วนงานผ่าซาก เลื่อยโครง และชำแหละ ตัดแต่ง รองลงมาปฏิบัติงานอยู่ในห้องเครื่องในชาว มีอายุงานเฉลี่ย 2.57 ปี ส่วนใหญ่อายุงานอยู่ในช่วง 1 - 2 ปี และรองลงมามีอายุงานอยู่ในช่วง 3 - 4 ปี ไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานและเข้ารับรักษาหรือหยุดงานจากการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุ ในการทำงาน และการรับรู้ความเสี่ยงที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ลักษณะการทำงานในแต่ละแผนกจะมีลักษณะหรือกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป ส่วนใหญ่ยืนทำงานเกิน 20 นาที ร้อยละ 81.5 มีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา หลังจากเลิกงานพบว่ามีอาการเมื่อยล้าเป็นบางครั้ง และส่วนใหญ่ไม่มีงานอดิเรกทำจากหลังเลิกงาน

อาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในส่วนต่าง ๆ ในช่วงระยะเวลา 7 วันและ 12 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มีอาการเจ็บปวดหรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ตำแหน่งที่อาการเจ็บปวดมากที่สุด คือ มือหรือข้อมือ รองลงมา คือ แขนส่วนบน และไหล่ ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอาการชัดยอก ซึ่งมีระยะเวลาปวดที่ไม่แน่นอน และมีอาการหลังจากเลิกงาน

ในแต่ละวัน ส่วนใหญ่ใช้วิธีการรักษาโดยการซื้อยามารับประทานเองและใช้การบีบนิ้ว เมื่อแจกแจงข้อมูลตำแหน่งที่พบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานแยกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อวัยวะส่วนใหญ่อที่มีอาการ คือ มือหรือข้อมือ ไหล่ แขนส่วนบน และแขนส่วนล่าง ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานแยกตามส่วนทางด้านซ้ายและขวาของร่างกาย ระดับความรุนแรงเกิดขึ้นในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย มือหรือข้อมือที่มีอาการมากที่สุด และจากการสอบถามระดับความเจ็บปวดและระดับความรุนแรงขณะตอบข้อคำถามพบว่า ส่วนใหญ่ใช้วิธีการรักษาโดยการซื้อยามารับประทานเองและใช้การบีบนิ้ว

ข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมหรือลักษณะท่าทางในการทำงาน ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใดจุดหนึ่งที่คงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที และลักษณะท่าทางที่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที มีลักษณะงานที่ต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา ลักษณะงานส่งผลให้เกิดความเครียด และส่วนใหญ่คิดว่าท่าทาง ในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ส่วนใหญ่ต้องยืนทำงานเป็นเวลายาวนานมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด มีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ มีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ ลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ต้องใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าทางเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ เหมือนกันตลอดเวลาหรือในช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว และส่วนใหญ่จำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือจับของมือในการเคลื่อนไหว

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน แยกอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของเท้า อายุมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของข้อศอก สถานภาพสมรสมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของหัวเข่า และเท้า วุฒิการศึกษามีความสัมพันธ์ต่ออาการ ความผิดปกติของหัวเข่าค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของหลังส่วนล่างและหัวเข่า โรคประจำตัวมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของข้อศอก แขนส่วนล่าง และ มือหรือข้อมือ ประวัติ การบาดเจ็บจากการทำงานมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของหลังส่วนบน ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของคอ มือหรือข้อมือ และน่อง ลักษณะงานหรือส่วนงานมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของแขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือหรือข้อมือ สะโพกหรือต้นขา น่อง และเท้า อาชีพเสริมมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของข้อศอก และการรับรู้ความเสี่ยงจากการทำงานมีความสัมพันธ์ต่ออาการความผิดปกติของไหล่ มือหรือข้อมือ หัวเข่าและน่อง

ความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางการทำงานในแต่ละลักษณะงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การประเมินท่าทางในการทำงานในแต่ละลักษณะงาน โดยใช้วิธีการประเมินท่าทางทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (Rapid entire body assessment: REBA) มีระดับความเสี่ยงหรือระดับอันตรายของท่าทางในการทำงาน ระดับความเสี่ยงปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข คือ ผ่าซากสุกร การทำให้สุกรสลบ แขนขาและแขนงคอง งานตัดหัว ระดับความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน คือ การไล่สุกรเข้าเชือด การชูดชน ล้างซีกและเลื่อนรางสายพานงานห้องเครื่องในขาวและเครื่องในแดง ล้างตระกร้า ซึ่งเกิดจากต้องยืนปฏิบัติงานในพื้นที่จำกัดและเป็นระยะเวลาที่นาน รวมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือไม่เหมาะสมกับสภาพการทำงานจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เกิดความเหมาะสมลดระดับอันตรายของท่าทางการทำงานในแต่ละลักษณะงานของพนักงาน

2. การร่างและตรวจสอบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การวิจัยในครั้งนี้ได้นำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation-Influence-Control: AIC) มาใช้ในกระบวนการร่างรูปแบบฯ โดยเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน ระดมแนวคิดต่าง ๆ ทำให้เข้าใจสภาพบริบทของพื้นที่หาข้อจำกัดและศักยภาพในการดำเนินงาน เกิดการพัฒนาทางเลือกในการแก้ไข พัฒนา และจัดทำเป็นแผนงานร่วมกัน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการและขั้นตอนดำเนินการ โดย AIC แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน 6 ระยะเวลา ประกอบด้วย A1, A2, I1, I2, C1, C2 ตามลำดับ จากการดำเนินการวางแผนแบบมีส่วนร่วมและยืนยันรูปแบบฯ ส่งผลทำให้ได้รับรูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อจากการทำงาน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของกิจกรรม การเตรียมการ และการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วมที่สอดคล้องกับบริบทของโรงงาน

3. ทดลองและประเมินประสิทธิผลรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

การเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ผู้เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบจำนวน 40 ราย ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อให้ผู้เข้าร่วมการทดลองก่อนและหลังการทดลองรูปแบบฯ

การศึกษากิจกรรมที่ 1 ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมระบุงการผิดปกติของระบุงการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map พบว่าอวัยวะหรือตำแหน่งที่มีอาการมากที่สุด คือ มือหรือข้อมือ ส่วนกิจกรรมที่ 2 คือ การระบุขั้นตอนการทำงานและสาธิตขั้นตอนการทำงาน ซึ่งสรุปลักษณะการทำงานออกเป็น 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ไล่สุกรเข้าเชือด 2) การทำให้สุกรสลบ 3) แขนขาและแทงคอ 4) ขูดขน 5) ตัดหัวห้อยและผ่าเครื่องในออก 6) ผ่าซีก 7) ล้างซีก ชั่งน้ำหนัก และจัดเรียงซากในห้อง ลอดอุณหภูมิซาก 8) ห้องเครื่องในขาว 9) ห้องเครื่องในแดง 10) ล้างตระกร้า สำหรับกิจกรรมที่ 3 คือ การหาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายจากการร่วมกิจกรรมที่ 1 และขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน ในส่วนของกิจกรรมที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการอบรมให้ความรู้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาในขั้นตอนการทำงานที่สำคัญให้กับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การยศาสตร์และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน บรรยายและฝึกปฏิบัติ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมมีความสนใจในเนื้อหาและการฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดี สุดท้ายคือ กิจกรรมที่ 5 การหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อและหาข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งได้พิจารณาคัดเลือก หาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดความเสี่ยงโดยการออกแบบและปรับปรุงสถานงานเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์ คือ งานตัดหัวเอาเครื่องในออก และผ่าซากครึ่งซีก ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีการ REBA ระดับความเสี่ยงปานกลางเริ่มมีปัญหาคควรปรับปรุงแก้ไข และจากข้อมูลการหาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ส่วนลักษณะงานอื่น ๆ มีระดับความเสี่ยงเล็กน้อย ดังนั้นสามารถปฏิบัติงานต่อไปได้ แต่เน้นให้ความรู้ด้านการยศาสตร์และ

ให้กลุ่มตัวอย่างปรับเปลี่ยนท่าทางเล็กน้อยโดยใช้ลำตัวมากกว่าแขนเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์

จากการเปรียบเทียบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยใช้สถิติโดยใช้ McNemar Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย แขนส่วนบน มือหรือข้อมือ น่อง และเท้า และจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองรูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง โดยใช้สถิติทดสอบ paired t-test พบว่าระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อลดลงก่อนการทดลองรูปแบบ

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการวิจัยพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ในโรงงานมีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ส่งผลทำให้มือหรือข้อมือมีอาการเจ็บปวดมากที่สุด และรองลงมา คือ แขนส่วนบน และไหล่ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mansi S., 2019 ที่พบอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มพนักงานแปรรูปเนื้อสัตว์ ร้อยละ 64.9 และอาการส่วนใหญ่มาจากมือหรือข้อมือ ร้อยละ 54.8 และพบอาการความเจ็บปวดบริเวณไหล่ร่วมด้วย เมื่อพิจารณาจากข้อมูลอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีอาการขัดยอก ระยะเวลาปวดที่ไม่แน่นอน และมีอาการหลังจากเลิกงานในแต่ละวัน ซึ่งส่วนใหญ่รักษาโดยการซื้อยามารับประทานเองและใช้การบีบนิ้ว หากอาการไม่ทุเลาจึงเข้ารับการรักษาโดยแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bashir Kaka Opeyemi A. et al., 2016 ที่พบอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือ ร้อยละ 45.1 และในกลุ่มตัวอย่างมีอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ร้อยละ 23.3

ข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมหรือลักษณะท่าทางในการทำงาน ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใดจุดหนึ่งคงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที มีลักษณะการทำงานในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที มีลักษณะงานที่ต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา ลักษณะงานส่งผลให้เกิดความเครียด และส่วนใหญ่คิดว่าท่าทาง

ในการทำงานมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ต้องยืนทำงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด มีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ มีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ ลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ต้องใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าทางเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ เหมือนกันตลอดเวลาหรือในช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว และส่วนใหญ่จำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือจับของมือในการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะแขนขา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vergara L. G. & Pansera T.R., 2012 ที่พบกิจกรรมทางด้านกายภาพและท่าทางในการทำงานส่งผลทำให้เกิดปัญหาความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มพนักงานมากที่สุด อย่างไรก็ตาม จากข้อจำกัดในลักษณะท่าทางของการทำงานส่วนใหญ่ที่ต้องยืนปฏิบัติงานทำงานเกิน 20 นาที ทางโรงงานได้ทดลองปรับเปลี่ยนรูปแบบเวลาพักของพนักงานตามข้อเสนอแนะจากรูปแบบฯ โดยกำหนดเวลาพัก 15 นาที เมื่อปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง และพักรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง

นอกจากนี้จากผลการศึกษายังพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มตัวอย่าง คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะงานหรือส่วนงาน อาชีพเสริม และการรับรู้ความเสี่ยงในงานมีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานแยกอวัยวะส่วนต่าง ๆ ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งจากปัจจัยดังกล่าวส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านกายศาสตร์ในกลุ่มของพนักงานมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kolstrup, 2012; Bashir Kaka Opeyemi A. et al., 2016 ที่พบว่า เพศและอายุมีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ในกลุ่มฟาร์มโคนมและกลุ่มผู้ค้าเนื้อตามลำดับ อีกทั้งยังพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mansi S., 2019 ที่พบว่า อายุ ลักษณะงาน และประสบการณ์ทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wearing, 2006 ที่พบว่า ค่าดัชนีมวลกายระดับอ้วนส่งผลทำให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ เอ็น ฟังซีต หรือกระดูก เป็นต้น ซึ่งส่งผลทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะยาว และยังพบว่าประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rodrigo Kohn Cardoso, 2014 ที่พบค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์และการดื่มแอลกอฮอล์ส่งผลต่ออาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจากการรับน้ำหนักตัวที่มากขึ้น ส่งผลทำให้เกิดอาการเจ็บปวดในอวัยวะส่วนเข้าและหลังส่วนล่างของพนักงานเก็บขยะมูลฝอย และผลการวิจัยในครั้งนี้ยังพบว่าอาชีพเสริมและการรับรู้ความเสี่ยงในการทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อซึ่งอาจสอดคล้องกับการวิจัย

ในลักษณะงานอื่น ๆ ได้ ดังนั้นควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการศึกษาปัจจัยเบื้องต้นเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate) ซึ่งไม่ได้ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน

การประเมินท่าทางในการทำงานในแต่ละลักษณะงาน โดยใช้วิธีการประเมินท่าทางทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (REBA) มีระดับความเสี่ยงปานกลาง เริ่มมีปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข ประกอบด้วยงานผ่าซากสุกร การทำให้สุกรสลบ แขนขาและแขนงอ งานตัดหัว ซึ่งผลการดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับขั้นตอนทดลองใช้รูปแบบฯ โดยการออกแบบและปรับปรุงสถานีนงานเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์ ลดการยกแขนหยิบจับซากสุกรเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขน ส่งผลทำให้ปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนลักษณะงานอื่น ๆ ที่มีระดับความเสี่ยงเล็กน้อยสามารถปฏิบัติงานต่อไปได้เน้นการให้ความรู้และให้กลุ่มตัวอย่างปรับเปลี่ยนท่าทางเล็กน้อย ใช้ลำตัวมากกว่าแขนเพื่อลดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของแขนตามหลักการยศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vergara L. G. & Pansera T.R, 2012 ที่พบว่าผลของโปรแกรมการประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในกิจกรรมการทำงานส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านการยศาสตร์ในกลุ่มพนักงานมากที่สุด

การร่างและยืนยันรูปแบบฯ ด้วยกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC ได้รูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน จำนวน 5 กิจกรรม คือ 1) ระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้น ในแต่ละส่วนของร่างกายด้วยการทำ Body map 2) ระบุขั้นตอนการทำงานและสาเหตุขั้นตอนการทำงาน 3) หาความสัมพันธ์ของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 4) ให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 5) หาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหายอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อและหาข้อตกลงร่วมกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลวรงค์ ว่องวิไลรัตน์ และ พรทิพย์ คำพอ, 2555 ได้นำกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC มาประยุกต์ในกระบวนการแบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาผลการพัฒนาศักยภาพในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ที่มีอาการปวดหลัง และผู้ส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุที่ของอาการปวดหลัง เพื่อให้เกิดแผนงาน/โครงการในการแก้ไขปัญหาอาการปวดหลังและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในชุมชน ทำให้ได้โครงการที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในชุมชนจำนวน 4 โครงการ ซึ่งพบว่าจากการนำรูปแบบ AIC มาประยุกต์ใช้ในการวิจัย ส่งผลทำให้กลุ่มตัวอย่างมองเห็นสภาพปัญหาของโรงงานและสามารถระบุความเสี่ยงจากการ

ทำงาน จึงเกิดความตระหนักรู้และร่วมกันจัดทำรูปแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานที่สอดคล้องกับสถานประกอบการ

หลังจากการทดลองใช้รูปแบบเป็นระยะเวลา 3 เดือน ผู้บริหารของโรงงานได้เห็นความสำคัญของโครงการดังกล่าว จึงนำโครงการดังกล่าวเข้าร่วมประชุมพิจารณากับคณะกรรมการสวัสดิการของสถานประกอบการ และได้พิจารณาจัดทำนโยบายการบริหารจัดการด้านการยศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสนับสนุน ส่งเสริมให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันและประเมินความเสี่ยงจากการทำงานที่ส่งผลต่อการยศาสตร์โดยจะปรับปรุงและลดความเสี่ยงเพื่อให้มั่นใจว่าระบบการป้องกันและแก้ไขความเสี่ยงจะถูกนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จากข้อมูลดังกล่าว โรงงานได้ปรับปรุงงานที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง เริ่มมีปัญหาโดยการออกแบบและปรับปรุงสถานี่งานเพื่อลดความเสี่ยง และทดลองปรับเปลี่ยนรูปแบบเวลาใหม่โดยกำหนดเวลาพัก 15 นาที เมื่อปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง เป็นต้น ส่งผลทำให้อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานลดลง ได้แก่ แขนส่วนบน มือหรือข้อมือ นอกจากนี้ยังพบว่า อวัยวะส่วนน่องและเท้า มีอาการผิดปกติลดลงเช่นเดียวกัน ซึ่งมาจากการปรับเปลี่ยนระยะเวลาการพักใหม่ของพนักงานเพื่อให้เกิดการผ่อนคลายกล้ามเนื้อระหว่างการทำงาน รวมทั้งยังพบว่าระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อลดลงก่อนการทดลองรูปแบบฯ จึงอธิบายได้ว่าหลังจากการทดลองรูปแบบฯเป็นระยะเวลา 3 เดือน ส่งผลทำให้ระดับความรุนแรงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างลดลง กล่าวคือ หากบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเอง มีทัศนคติที่ดี และมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากการปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ส่งผลทำให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างดีสม่ำเสมอ และระดับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานลดลง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ดังนี้

1. ระดับนโยบาย ผลการวิจัยครั้งนี้ได้ยืนยันผลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกๆระดับ และนำผลลัพธ์ในภาพรวมมาใช้ในการปรับเปลี่ยนนโยบายสำหรับการจัดการองค์กร ตลอดจนการจัดทำแผนงานและโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงาน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการด้านการยศาสตร์และการป้องกัน

อาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานประสบความสำเร็จและเป็นรูปธรรม พนักงานทุกระดับต้องมีความมุ่งมั่นที่จะร่วมกันลดปัจจัยเสี่ยงและปรับปรุงการทำงานที่คิดร่วมกันทำให้ได้รับการยอมรับ รวมทั้งเป็นวิธีที่ไม่ได้ใช้งบประมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากพบว่าระดับความรุนแรงของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างลดลง ผู้บริหาร หัวหน้างานเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือในการพัฒนารูปแบบฯ ร่วมกับผู้วิจัยเป็นอย่างดี สอดคล้องกับบริบทองค์กรนำมาใช้ได้จริง

2. การประเมินด้านการยศาสตร์ทางด้านกายภาพ ควรนำเกณฑ์การประเมินท่าทาง ทั้งร่างกายแบบรวดเร็ว (REBA) หรือวิธีการประเมินอื่น ๆ มาใช้ในการประเมินความเสี่ยง วิเคราะห์ปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน เพื่อหามาตรการควบคุม แก้ไขและป้องกันอย่างสม่ำเสมอ

3. การสร้างกระบวนการรับรู้ในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน โรงงานควรจัดกิจกรรมกระบวนการรับรู้อย่างมีส่วนร่วม สอดแทรกความรู้ ความตระหนัก กระตุ้นทีมงานเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อลดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อโดยมีหัวหน้างานเป็นแกนนำ

4. โรงงานควรมีการเก็บรวบรวมสถิติการเจ็บป่วยของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดแผนและนโยบายด้านการยศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานของพนักงาน มาใช้ในโรงงานชำแหละ ตัดแต่ง และแปรรูปสุกรในพื้นที่อื่น ๆ เพิ่มเติม หรือกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพในลักษณะงานที่ใกล้เคียงกันเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

2. เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นในกลุ่มพนักงานฝ่ายผลิตของโรงงาน หากสนใจทำการศึกษาเพิ่มเติมในครั้งถัดไปควรดำเนินการให้ครอบคลุมทุกแผนกของโรงงานเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่ออาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานในแต่ละแผนก

3. ควรศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องมาจากการทำงานด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ เช่น กลิ่นเหม็นคาวจากกระบวนการผลิต อุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม ความเครียด จำนวนชิ้นงานต่อวัน เป็นต้น



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับผู้วิจัย

แบบสอบถามชุดที่ 1

หมายเลขแบบสอบถาม

วันที่เก็บข้อมูล

แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าหอยเชลล์เทศบาลเมืองจังหวัดอ่างทอง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวท่าน
 - ส่วนที่ 2 สภาวะสุขภาพของตัวท่าน
 - ส่วนที่ 3 ประวัติการทำงาน/ งานอดิเรกของท่าน
 - ส่วนที่ 4 สักรวจอาการปวด ตึง เคล็ด ชัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ
 - ส่วนที่ 5 ประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของท่าน
 - ส่วนที่ 6 การสอบถามความเกี่ยวข้องของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในปัจจุบันของท่าน
2. โปรดอ่านคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามแต่ละส่วนให้เข้าใจก่อนตอบคำถาม และขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ
 - 2.1 โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน
 - 2.2 กรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน
 - 2.2 โปรดใช้ภาพร่างกายพิจารณาตำแหน่งที่มีอาการปวด (ในส่วนที่ 4)

2.3 โปรดเขียนตัวเลขที่ตรงกับระดับความปวด เมื่อย ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของท่านมากที่สุด (ในส่วนของที่ 4)

3. การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่าน ครอบครัว ข้อมูลที่เก็บได้จะถูกนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการนำเสนอเป็นรายบุคคล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

- 1.1 เพศ [] ชาย [] หญิง
- 1.2 อายุ.....ปี นับปีเต็มถึงวันที่สัมภาษณ์
- 1.3 สถานภาพสมรส
[] โสด [] คู่
[] หม้าย [] หย่าร้าง/ แยกกันอยู่
- 1.4 ระดับการศึกษาสูงสุด
[] ประถมศึกษา [] มัธยมศึกษาตอนต้น
[] มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. [] อนุปริญญา/ ปวส.
[] ปริญญาตรี [] อื่น ๆ ระบุ.....
- 1.5 ท่านมีอาชีพเสริมหรือไม่
[] ไม่มี [] มี ระบุ.....

ส่วนที่ 2 สถานะสุขภาพของตัวท่าน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

2.1 น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

2.2 ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- [] ไม่มี สุขภาพแข็งแรงดี
- [] โรคพิษสุราเรื้อรัง [] โรคเบาหวาน
- [] โรคอ้วน [] โรคหัวใจของกระดูก
- [] โรคกระดูกหรือโครงสร้างผิดปกติ [] โรคไต
- [] โรคเก๊าท์ [] โรครูมาตอยด์
- [] โรคความดันโลหิตสูง [] โรคข้อเสื่อมหรืออักเสบ
- [] โรคมะเร็ง ระบุอวัยวะ..... [] โรคไขมันในเลือดสูง
- [] โรคอื่น ๆ ระบุ.....

2.3 จากข้อมูลในข้อ 2.2 ปัจจุบันมียาที่ท่านกินเป็นประจำหรือไม่

- [] มี [] มี โพรดระบุชื่อยา.....

2.4 ท่านเคยประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะต่างๆ หรือไม่

- [] ไม่เคย [] เคย ระบุอวัยวะที่บาดเจ็บ.....

2.5 ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

- [] ไม่เคยสูบ
- [] เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกไปแล้ว จำนวน.....มวน/วัน
สูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี เลิกสูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี
- [] เคยสูบเป็นประจำ จำนวน.....มวน/วัน
สูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี

2.6 ท่านดื่มสุรา เบียร์ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือไม่

- [] ไม่ดื่ม [] ดื่มทุกวัน
- [] ดื่มเป็นนิสัยแต่เลิกไปแล้ว [] ดื่มนาน ๆ ครั้ง
- [] ดื่มทุกสัปดาห์

2.7 ในกรณีของสุขภาพสตรี ขณะนี้ท่านตั้งครรภ์หรือไม่

- [] ไม่ใช่ [] ใช่

ส่วนที่ 3 ประวัติการทำงาน/ งานอดิเรกของท่าน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

- 3.1 ท่านทำงานในขั้นตอนใดของโรงงานชำแหละสุกรแห่งนี้ ระบุ.....
- 3.2 ท่านทำงานอยู่โรงงานชำแหละสุกรนี้กระทั่งถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลา.....ปี.....เดือน
- 3.3 ในอดีตท่านเคยได้รับบาดเจ็บจากการทำงานหรือไม่
 ไม่เคย เคย
- 3.4 ในปัจจุบัน งานที่ท่านทำมีโอกาสทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อหรือไม่
 ไม่มี มี
- 3.5 ท่านเคยได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุจากการทำงานจนต้องเข้าโรงพยาบาลหรือหยุดงานหรือไม่
 ไม่เคย เคยระบุสาเหตุ.....
- 3.6 ลักษณะการทำงาน/ กิจกรรมในการทำงานของท่านมีลักษณะดังต่อไปนี้หรือไม่
- นั่งทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
 - ยืนทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
 - เดินทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
 - ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ไม่ใช่ ใช่
- 3.7 ท่านมีงานอดิเรกทำหลังเลิกงานหรือไม่
 ไม่มี มี ระบุ.....

ส่วนที่ 4 สสำรวจอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

- 4.1 ท่านรู้สึกเมื่อยล้าหลังเลิกงานบ่อยหรือไม่
 ไม่เคยเลย เป็นบางครั้ง เป็นบ่อย ๆ เป็นประจำ
- 4.2 ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (ระยะเวลา 12 เดือน) ท่านมีอาการเจ็บปวด หรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหรือไม่
 ไม่มีอาการ/ ไม่รู้สึกเลย (ข้ามไปข้อ 4.6) มีอาการ/ รู้สึกไม่สบาย
- 4.3 อาการผิดปกติบริเวณที่เป็นมากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุดในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาคือ.....
 และมีลักษณะอาการอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- เจ็บหรือปวด ชาไม่มีความรู้สึก มีอาการอ่อนแรงขยับไม่ได้
 - ปวดแสบร้อน มีอาการบวม มีอาการอื่น ๆ ระบุ.....
 - เป็นตะคริว มีอาการขัด ยอก รู้สึกเจ็บเหมือนมีเข็มแทง

4.6 ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาท่านมีอาการเจ็บปวด หรือไม่สบายที่อวัยวะดังกล่าวหรือไม่

[] ไม่มีอาการ/ ไม่รู้สึกเลย [] มีอาการ/ รู้สึกไม่สบาย

4.7 อาการผิดปกติบริเวณที่เป็นมากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุดในช่วง 7 วันที่ผ่านมาคือ.....

และมีลักษณะอาการอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

[] เจ็บหรือปวด [] ชาไม่มีความรู้สึก [] มีอาการอ่อนแรงขยับไม่ได้
 [] ปวดแสบร้อน [] มีอาการบวม [] มีอาการอื่น ๆ ระบุ.....
 [] เป็นตะคริว [] มีอาการขัด ยอก [] รู้สึกเจ็บเหมือนมีเข็มแทง

4.8 ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ช่วงระยะเวลาใดที่ท่านมีอาการผิดปกติมากที่สุด

[] ก่อนทำงาน [] ในขณะทำงาน
 [] หลังเลิกงานในแต่ละวัน [] ตลอดทั้งวัน
 [] ระยะเวลาปวดไม่แน่นอน

4.9 ขณะนี้ ท่านมีระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดอยู่ที่.....คะแนน (ดูจากภาพประกอบ)

0 - 1 ไม่ปวด เลย	มากกว่า 1 - 3 ปวดนิดหน่อย	มากกว่า 3 - 5 ปวด ระดับปานกลาง	มากกว่า 5 - 7 ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	มากกว่า 7 - 9 ปวดมากๆ	มากกว่า 9 - 10 ปวดมากจนไม่สามารถทนไหวมิได้

4.10 ท่านมีระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดมากที่สุด.....คะแนน (ดูจากภาพประกอบ)

0 - 1 ไม่ปวด เลย	มากกว่า 1 - 3 ปวดนิดหน่อย	มากกว่า 3 - 5 ปวด ระดับปานกลาง	มากกว่า 5 - 7 ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	มากกว่า 7 - 9 ปวดมากๆ	มากกว่า 9 - 10 ปวดมากจนไม่สามารถทนไหวมิได้

4.11 ท่านดูแลรักษาตนเองอย่างไรเมื่อพบปัญหาของอาการความเจ็บปวด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

[] ไม่ได้ทำอะไร [] ใช้การบีบนิ้ว
 [] ซื้อยาแก้ปวดมากินเอง [] ไปพบแพทย์/จนท.สาธารณสุข
 [] อื่น ๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 5 แบบประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในตารางให้เลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่ ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/
ตรงความรู้สึกของท่าน

1. สภาพทั่วไป	ใช่	ไม่ใช่
1.1 ท่านทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใด จุดหนึ่งที่คงที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที		
1.2 ท่านคิดว่าท่าทางในการทำงานของท่านมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อใช่หรือไม่		
1.3 ลักษณะการทำงานของท่านทำให้ท่านจะต้องอยู่ในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที		
1.4 ลักษณะงานที่ท่านทำจะต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา		
1.5 ลักษณะงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันสายตาดูต้อง เฟ่ง จดจ่อเป็นอย่างมาก เป็นเวลา 3-5 นาที		
1.6 ลักษณะงานที่ทำก่อให้เกิดความเครียดเป็นอย่างมาก		
2. ท่าทางในการทำงาน	ใช่	ไม่ใช่
2.1 ท่านต้องยืนทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด		
2.2 ท่านต้องมีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.3 ท่านต้องมีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.4 ท่านต้องมีการลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง หรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.5 ท่านต้องนั่งทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด		
2.6 ในกรณีที่ไม่มีเก้าอี้ ท่านต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานเป็นประจำอยู่เสมอ		
3. การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ	ใช่	ไม่ใช่
3.1 ลักษณะการทำงานจะต้องมีการใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าที่ทำงานหรือมีลักษณะเคลื่อนไหวซ้ำกัน หรือเหมือนกันตลอดเวลา หรือเป็นช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว (น้อยกว่า 30 วินาที)		
3.2 กรณีที่มีลักษณะของการทำงานดังในข้อ 3.1 ท่านจำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือ จับของมือในการเคลื่อนไหว		
4. การยกของ	ใช่	ไม่ใช่
4.1 ขณะทำงานมีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 30 กก.		
4.2 ขณะทำงาน มีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กก. บ่อย ๆ		
4.3 ของที่ยกมีลักษณะเป็นก้อนใหญ่เตอะทะ ไม่มั่นคง และของที่ไม่มีที่จับถือลำบาก		
4.4 ขณะที่การยกของ ท่านต้องยกของห่างจากลำตัว		
4.5 เป็นการยกของที่มีอยู่เหนือไหล่ หรือมืออยู่ต่ำกว่าเข่า		

ส่วนที่ 6 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน ท่านคิดว่าอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เป็นอยู่ในตอนนี้ เกี่ยวข้องกับงานที่ท่านทำอยู่หรือไม่

[] ไม่เกี่ยวข้อง

[] เกี่ยวข้อง

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ข้อมูลของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย



สำหรับผู้วิจัย

แบบสอบถามชุดที่ 2

หมายเลขแบบสอบถาม

วันที่เก็บข้อมูล

แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองจังหวัดอ่างทอง

แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. กรุณาอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานท่าน หรือตัวท่าน และมีจุดมุ่งหมายในการดำเนินงานอย่างไร มีบทบาทในการผลักดัน สนับสนุนการดำเนินงานของโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทองอย่างไรบ้าง
2. กรุณาเล่าให้ฟังถึงผลการดำเนินงานที่ผ่านขององค์กรของท่านพอสังเขป
3. กรุณาให้ความคิดเห็นว่าท่านหรือองค์กรของท่านมีมุมมองต่อการมีส่วนร่วมกันในการป้องกันปัญหาสุขภาพด้านระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงงานชำแหละสุกรอ่างทองอย่างไร และหากมีการจัดทำโครงการป้องกันปัญหาสุขภาพในด้านระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในโรงงานแห่งนี้ ท่านจะมีส่วนสนับสนุนอย่างไรได้บ้าง

แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกรายบุคคล

1. โปรดอธิบายลักษณะการทำงานที่ท่านทำอยู่ เช่น ขั้นตอนการทำงาน ลักษณะการทำงาน ในขั้นตอนการทำงานท่านทำเพียงลำพังหรือมีใครเข้ามาช่วย
2. กรุณาเล่าให้ฟังว่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก หรือมีอาการชา บริเวณกล้ามเนื้อและกระดูกหรือไม่ และมีผลกระทบกับการดำเนินชีวิตประจำวัน หรือการทำงานของท่านหรือไม่ อย่างไรบ้าง
3. ท่านคิดว่าเพื่อนร่วมงานมีอาการเช่นเดียวกับท่านหรือไม่ มีอาการแบบนี้จำนวนกี่คน เป็นส่วนไหนบ้าง
4. ท่านคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลทำให้เกิดอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก หรือมีอาการชาตามกล้ามเนื้อและกระดูก
5. ท่านคิดว่าอาการเหล่านี้เกิดขึ้นมาจากการทำงานหรือไม่ อย่างไร
6. ท่านรู้สึกอย่างไรกับอาการเหล่านี้ที่ท่านหรือเพื่อนร่วมงานประสบอยู่

สำหรับผู้วิจัย

แบบสอบถามชุดที่ 3

หมายเลขแบบสอบถาม

วันที่เก็บข้อมูล

แบบสำรวจสถานประกอบการและประเมินท่าทางร่างกายทั้งลำตัว
ด้วยวิธีการ Rapid entire body assessment (REBA)

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก
และกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองจังหวัด
อ่างทอง

ส่วนที่ 1 การสำรวจสถานประกอบการ

วันที่สำรวจ.....

ชื่องาน.....


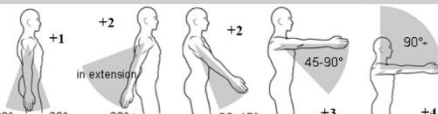
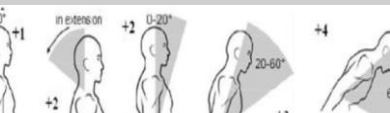
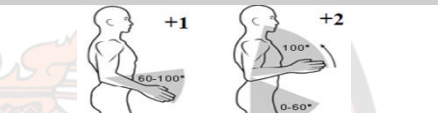
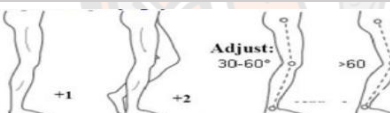
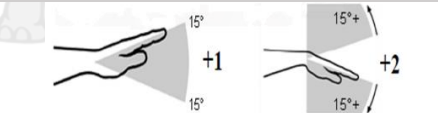
ลักษณะงาน	อุปกรณ์ที่ใช้/ เครื่องมือ	วัสดุ/วัตถุที่ใช้	ปัจจัยเสี่ยง เวลาสัมผัสปัจจัย เสี่ยง และช่องทางการสัมผัส	มาตรการควบคุม ที่มีอยู่

(สามารถเพิ่มเติมตารางในหน้าถัดไปได้)

ส่วนที่ 2 ประเมินท่าทางร่างกายทั้งลำตัวด้วยวิธีการ Rapid entire body assessment

ชื่องาน.....

วันที่ประเมิน.....

กลุ่ม A วิเคราะห์คอ ลำตัว และขา (Neck Trunk Leg Analysis)	คะแนน	กลุ่ม B การวิเคราะห์แขน และข้อมือ (Arm and Wrist Analysis)	คะแนน																																																																																																																																																																																											
<p>ขั้นตอน 1 คอ (Neck)</p>  <p>ปรับเพิ่ม +1 การหมุนคอ (twist) +1 การเอียงคอ (side bending)</p>		<p>ขั้นตอน 7 แขนส่วนบน (Upper Arm)</p>  <p>ปรับเพิ่ม +1 หัวไหล่ยก +1 หัวไหล่กาง -1 แขนวางพาดได้</p>	L/R																																																																																																																																																																																											
<p>ขั้นตอน 2 ลำตัว (Trunk)</p>  <p>ปรับเพิ่ม +1 การหมุนลำตัว (twist) +1 การเอียงลำตัว (side bending)</p>		<p>ขั้นตอน 8 แขนส่วนล่าง (Lower Arm)</p>  <p>+1 60-100 องศา เทียบกับแนวตั้ง +2 >100 องศา เทียบกับแนวตั้ง</p>	L/R																																																																																																																																																																																											
<p>ขั้นตอน 3 ขา (Legs)</p>  <p>ปรับเพิ่ม +1 ย่อเข่าระหว่าง 30-60 องศา +2 ย่อเข่ามากกว่า 60 องศา</p>		<p>ขั้นตอน 9 ข้อมือ (wrist)</p>  <p>ปรับเพิ่ม +1 การหมุนข้อมือ (twist) +1 การเอียงข้อมือ (side bending)</p>	L/R																																																																																																																																																																																											
<p>ขั้นตอน 4 เปิดตาราง A</p> <table border="1" data-bbox="311 1489 694 1668"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="12">PB</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">1</th> <th colspan="4">2</th> <th colspan="4">3</th> </tr> <tr> <th>ลำดับ</th> <th>ขา</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ขา</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ขา</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ขา</td> <td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ขา</td> <td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ขา</td> <td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>ใช้คะแนนจากขั้นตอนที่ 1 2 และ 3 มาเปิดตาราง A</p>			PB														1				2				3				ลำดับ	ขา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	ขา	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	2	ขา	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	3	ขา	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	4	ขา	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	5	ขา	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9		<p>ขั้นตอน 10 เปิดตาราง B</p> <table border="1" data-bbox="821 1489 1260 1668"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">แขนส่วนล่าง</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">1</th> <th colspan="3">2</th> </tr> <tr> <th>แขนส่วนบน</th> <th>ข้อมือ</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ข้อมือ</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ข้อมือ</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ข้อมือ</td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ข้อมือ</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td> <td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ข้อมือ</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td> <td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ข้อมือ</td> <td>7</td><td>8</td><td>8</td> <td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>ใช้คะแนนจากขั้นตอนที่ 7 8 และ 9 มาเปิดตาราง B</p>			แขนส่วนล่าง											1			2			แขนส่วนบน	ข้อมือ	1	2	3	1	2	3	1	ข้อมือ	1	2	3	1	2	3	2	ข้อมือ	1	2	3	2	3	4	3	ข้อมือ	3	4	5	4	5	6	4	ข้อมือ	4	5	5	5	6	7	5	ข้อมือ	6	7	8	7	8	8	6	ข้อมือ	7	8	8	8	9	9	
		PB																																																																																																																																																																																												
		1				2				3																																																																																																																																																																																				
ลำดับ	ขา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																	
1	ขา	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6																																																																																																																																																																																	
2	ขา	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7																																																																																																																																																																																	
3	ขา	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8																																																																																																																																																																																	
4	ขา	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9																																																																																																																																																																																	
5	ขา	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9																																																																																																																																																																																	
		แขนส่วนล่าง																																																																																																																																																																																												
		1			2																																																																																																																																																																																									
แขนส่วนบน	ข้อมือ	1	2	3	1	2	3																																																																																																																																																																																							
1	ข้อมือ	1	2	3	1	2	3																																																																																																																																																																																							
2	ข้อมือ	1	2	3	2	3	4																																																																																																																																																																																							
3	ข้อมือ	3	4	5	4	5	6																																																																																																																																																																																							
4	ข้อมือ	4	5	5	5	6	7																																																																																																																																																																																							
5	ข้อมือ	6	7	8	7	8	8																																																																																																																																																																																							
6	ข้อมือ	7	8	8	8	9	9																																																																																																																																																																																							
<p>ขั้นตอน 5 แรงหรือภาระงาน</p> <p>+0 แรงที่ใช้ < 11ปอนด์ +1 แรงที่ใช้ 11-22 ปอนด์ +2 แรงที่ใช้ >22 ปอนด์</p> <p>ปรับเพิ่ม +1 กระแทกหรือ กระชากเร็วๆ</p>		<p>ขั้นตอน 11 การจับยึดวัตถุหรือชิ้นงาน</p> <p>+0 มีมือจับยึดกำได้รอบถนัดมือ +1 มีมือจับแต่ไม่เหมาะสมกำได้ไม่รอบ +2 ไม่มีมือจับบองนิ้วมือได้ +3 ไม่มีมือจับ/จับยึดยาก</p>	L/R																																																																																																																																																																																											

ขั้นตอน 6 สรุปคะแนนรวมในกลุ่ม A คะแนนขั้นตอน 4 บวก คะแนนขั้นตอน 5	ขั้นตอน 12 สรุปคะแนนรวมในกลุ่ม B คะแนนขั้นตอน 10 บวก คะแนนขั้นตอน 11
ขั้นตอน 13 การประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของงาน +1 ร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งอยู่กับที่นานกว่า 1 นาที +1 เคลื่อนไหวช้า ๆ มากกว่า 4 ครั้งต่อนาที +1 การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งท่าทางร่างกายมากและเร็ว การทรงตัวไม่ดี	คะแนน
ขั้นตอน 14 การหาค่าคะแนน c (เปิดตาราง c) นำค่าคะแนนประเมินรวมของกลุ่ม A ในขั้นตอน 6 และค่าคะแนนประเมินรวมของกลุ่ม B ในขั้นตอน 12 มาอ่านค่าจากตาราง c	คะแนน
ขั้นตอน 15 การหาค่าคะแนนความเสี่ยงรวมและการสรุปผลคะแนน นำค่าคะแนน c ในขั้นตอน 14 และค่าคะแนน ในขั้นตอน 13 มารวมกัน จะได้ค่าคะแนนความเสี่ยงรวม 1 คะแนน หมายถึง สามารถยอมรับได้ ความเสี่ยงน้อยมาก ยังไม่ต้องดำเนินการใด ๆ 2-3 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน 4-7 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงอยู่ระดับปานกลางเริ่มมีปัญหา ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข 8-10 คะแนนขึ้นไป หมายถึง ความเสี่ยงสูง ควรรีบแก้ไขปรับปรุงโดยเร็ว 11 คะแนนขึ้นไป หมายถึง ความเสี่ยงสูงมาก ต้องได้รับการปรับปรุงโดยทันที	คะแนน
สรุป <input type="checkbox"/> ยอมรับได้ <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงเล็กน้อย <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงปานกลาง <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงสูง <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงสูงมาก	

ตาราง 1 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม A

ลำดับ	ขา	คอ											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

ตาราง 2 การประเมินคะแนนท่าทางในกลุ่ม B

		แขนส่วนล่าง					
		1			2		
แขนส่วนบน	ข้อมือ	1	2	3	1	2	3
	1		1	2	3	1	2
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9

ตาราง 3 การหาค่าคะแนน C

		คะแนนกลุ่ม B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คะแนน กลุ่ม A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	2	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	3	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	5	5	5	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

ที่มา: Hignett & McAtamney, 2000

สำหรับผู้วิจัย
 แบบสอบถามชุดที่ 4
 หมายเลขแบบสอบถาม
 วันที่เก็บข้อมูล

**แบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสม
 และความเป็นไปได้ของรูปแบบ**

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองจังหวัด อ่างทอง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในตารางให้เลือก เหมาะสม หรือ ไม่เหมาะสม ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าตรงความรู้สึกของท่าน

รายละเอียด	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
1. โครงการ/กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		
2. โครงการ/กิจกรรมสอดคล้องกับนโยบายของโรงชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง		
3. โครงการ/กิจกรรมสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง		
4. ความเหมาะสมของสถานที่ที่ใช้ดำเนินงาน		
5. ความเพียงพอของผู้เข้าร่วมในโครงการ		
6. การวางแผนดำเนินงานในแต่ละโครงการ/กิจกรรม		
7. ความเหมาะสมของระยะเวลาดำเนินงานในแต่ละโครงการ/กิจกรรม		
8. วิธีการ/กิจกรรมที่ปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกับเป้าหมาย		
9. การติดตามการดำเนินงานในแต่ละโครงการ/กิจกรรม		
10. ความร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินงาน		

สำหรับผู้วิจัย

แบบสอบถามชุดที่ 5

หมายเลขแบบสอบถาม

วันที่เก็บข้อมูล

แบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองจังหวัดอ่างทอง

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวท่าน

ส่วนที่ 2 สภาวะสุขภาพของตัวท่าน

ส่วนที่ 3 ประวัติการทำงาน/ งานอดิเรกของท่าน

ส่วนที่ 4 สักรวจอาการปวด ตึง เคล็ด ชัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

ส่วนที่ 5 ประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของท่าน

ส่วนที่ 6 การสอบถามความเกี่ยวข้องของอาการผิดปกติระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในปัจจุบันของท่าน

1. โปรดอ่านคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามแต่ละส่วนให้เข้าใจก่อนตอบคำถาม และขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ
 - 1.1 โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน
 - 1.2 กรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน
 - 1.3 โปรดใช้ภาพร่างกายพิจารณาตำแหน่งที่มีอาการปวด (ใน ส่วนที่ 4)
 - 1.4 โปรดเขียนตัวเลขที่ตรงกับระดับความปวด เมื่อย ตึง เคล็ด ชัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของท่านมากที่สุด (ใน ส่วนที่ 4)
2. การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่าน ครอบคลุม ข้อมูลที่เก็บได้จะถูกนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการนำเสนอเป็นรายบุคคล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

- 1.1 เพศ [] ชาย [] หญิง
- 1.2 อายุ.....ปี นับปีเต็มถึงวันที่สัมภาษณ์
- 1.3 สถานภาพสมรส
 [] โสด [] คู่
 [] หม้าย [] หย่าร้าง/ แยกกันอยู่
- 1.4 ระดับการศึกษาสูงสุด
 [] ประถมศึกษา [] มัธยมศึกษาตอนต้น
 [] มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. [] อนุปริญญา/ ปวส.
 [] ปริญญาตรี [] อื่น ๆ ระบุ.....
- 1.5 ท่านมีอาชีพเสริมหรือไม่
 [] ไม่มี [] มี ระบุ.....

ส่วนที่ 2 สภาวะสุขภาพของตัวท่าน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

- 2.1 น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
- 2.2 ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่
 [] ไม่มี สุขภาพแข็งแรงดี
 [] โรคพิษสุราเรื้อรัง [] โรคเบาหวาน
 [] โรคอ้วน [] โรคหัวใจของกระดูก
 [] โรคกระดูกหรือโครงสร้างผิดปกติ [] โรคไต
 [] โรคเก๊าท์ [] โรครูมาตอยด์
 [] โรคความดันโลหิตสูง [] โรคข้อเสื่อมหรืออักเสบ
 [] โรคมะเร็ง ระบุอวัยวะ..... [] โรคไขมันในเลือดสูง
 [] โรคอื่น ๆ ระบุ.....

2.3 จากข้อมูลในข้อ 2.2 ปัจจุบันมียาที่ท่านกินเป็นประจำหรือไม่

[] ไม่มี [] มี โปรดระบุชื่อยา.....

2.4 ท่านเคยประสบอุบัติเหตุรุนแรงจนทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะต่าง ๆ หรือไม่

[] ไม่เคย [] เคย ระบุอวัยวะที่บาดเจ็บ.....

2.5 ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

[] ไม่เคยสูบ

[] เคยสูบเป็นประจำแต่เลิกไปแล้ว จำนวน.....มวน/วัน

สูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี เลิกสูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี

[] เคยสูบเป็นประจำ จำนวน.....มวน/วัน

สูบมานานเท่าไร ระบุ.....ปี

2.6 ท่านดื่มสุรา เบียร์ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือไม่

[] ไม่ดื่ม [] ดื่มทุกวัน

[] ดื่มเป็นนิสัยแต่เลิกไปแล้ว [] ดื่มนาน ๆ ครั้ง

[] ดื่มทุกสัปดาห์

2.7 ในกรณีของสุขภาพสตรี ขณะนี้ท่านตั้งครรภ์หรือไม่

[] ไม่ใช่ [] ใช่

ส่วนที่ 3 ประวัติการทำงาน/ งานอดิเรกของท่าน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

3.1 ท่านทำงานในขั้นตอนใดของโรงงานชำแหละสุกรแห่งนี้ ระบุ.....

3.2 ท่านทำงานอยู่โรงงานชำแหละสุกรนี้กระทั่งถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลา.....ปี.....เดือน

3.3 ในอดีตท่านเคยได้รับบาดเจ็บจากการทำงานหรือไม่

[] ไม่เคย [] เคย

3.4 ในปัจจุบัน งานที่ท่านทำมีโอกาสทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อหรือไม่

[] ไม่มี [] มี

3.5 ท่านเคยได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุจากการทำงานจนต้องเข้าโรงพยาบาลหรือหยุดงานหรือไม่

[] ไม่เคย [] เคยระบุสาเหตุ.....

3.6 ลักษณะการทำงาน/ กิจกรรมในการทำงานของท่านมีลักษณะดังต่อไปนี้หรือไม่

- นั่งทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
- ยืนทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
- เดินทำงานเกิน 20 นาที ไม่ใช่ ใช่
- ใช้มือหรือแขนออกแรงซ้ำ ๆ ตลอดเวลา ไม่ใช่ ใช่

3.7 ท่านมีงานอดิเรกทำหลังเลิกงานหรือไม่

- ไม่มี มี ระบุ.....

ส่วนที่ 4 สํารวจอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน และกรุณาตอบคำถามในรายละเอียดที่เว้นว่างไว้ หากไม่สามารถเขียนได้ ผู้วิจัยขออนุญาตเขียนตามคำบอกเล่าของท่าน

4.1 ท่านรู้สึกเมื่อยล้าหลังเลิกงานบ่อยหรือไม่

- ไม่เคยเลย เป็นบางครั้ง เป็นบ่อย ๆ เป็นประจำ

4.2 ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีอาการเจ็บปวด หรือรู้สึกไม่สบายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหรือไม่

- ไม่มีอาการ/ ไม่รู้สึกเลย (ข้ามไปข้อ 4.6) มีอาการ/ รู้สึกไม่สบาย

4.3 อาการผิดปกติบริเวณที่เป็นมากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุดในช่วง 7 วันที่ผ่านมาคือ.....

และมีลักษณะอาการอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เจ็บหรือปวด ชาไม่มีความรู้สึก มีอาการอ่อนแรงขยับไม่ได้
- ปวดแสบร้อน มีอาการบวม มีอาการอื่น ๆ ระบุ.....
- เป็นตะคริว มีอาการขัด ยอก รู้สึกเจ็บเหมือนมีเข็มแทง

4.4 ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ช่วงระยะเวลาใดที่ท่านมีอาการผิดปกติมากที่สุด

- ก่อนทำงาน ในขณะทำงาน
- หลังเลิกงานในแต่ละวัน ตลอดทั้งวัน
- ระยะเวลาปวดไม่แน่นอน

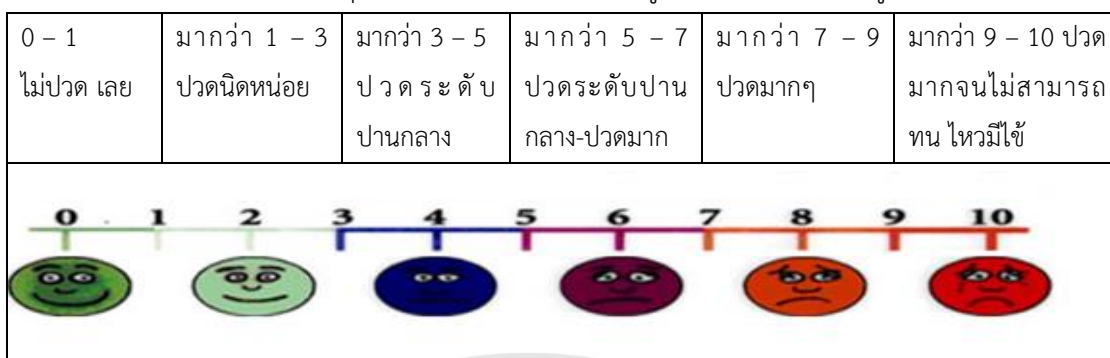
4.5 ประเมินอาการเจ็บปวดระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างทำงานหรือเลิกงานของท่าน ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา

คำชี้แจง โปรดใช้ภาพร่างกายพิจารณาตำแหน่งที่มีอาการปวด และเขียนตัวเลขที่ตรงกับระดับความปวด เมื่อ ยิง เคสึด ชัด ยก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายในตารางโดยมีคะแนน ดังนี้

คะแนน	ระดับความรุนแรงของอาการ
0	ปกติ/ ไม่มีอาการ
1	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย
2	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หาย
3	มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หาย ไม่สามารถทำงานได้

ด้านซ้าย			ด้านขวา	
ส่วนของร่างกาย	คะแนน		ส่วนของร่างกาย	คะแนน
1. คอ		1. คอ		
2. ไหล่		2. ไหล่		
3. หลังส่วนบน		3. หลังส่วนบน		
4. หลังส่วนล่าง		4. หลังส่วนล่าง		
5. แขนส่วนบน		5. แขนส่วนบน		
6. ข้อศอก		6. ข้อศอก		
7. แขนส่วนล่าง		7. แขนส่วนล่าง		
8. มือ/ ข้อมือ		8. มือ/ ข้อมือ		
9. สะโพก/ ต้นขา		9. สะโพก/ ต้นขา		
10. หัวเข่า		10. หัวเข่า		
11. น่อง		11. น่อง		
12. เท้า		12. เท้า		

4.6 ขณะนี้ ท่านมีระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดอยู่ที่.....คะแนน (ดูจากภาพประกอบ)



4.7 ท่านมีระดับความรุนแรงของอาการเจ็บปวดมากที่สุด.....คะแนน (ดูจากภาพประกอบ)



4.8 ท่านดูแลรักษาตนเองอย่างไรเมื่อพบปัญหาของอาการความเจ็บปวด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- [] ไม่ได้ทำอะไร [] ใช้การบีบนิ้ว
- [] ซื้อยาแก้อาการเจ็บปวดมากินเอง [] ไปพบแพทย์/จนท.สาธารณสุข
- [] อื่น ๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 5 แบบประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในตารางให้เลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่ ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/
ตรงความรู้สึกของท่าน

1. สภาพทั่วไป	ใช่	ไม่ใช่
1.1 ท่านทำงานอยู่ในตำแหน่งหรือจุดใด จุดหนึ่งกี่ครั้งที่เป็นเวลามากกว่า 20 นาที		
1.2 ท่านคิดว่าท่าทางในการทำงานของท่านมีผลต่อการเจ็บปวดของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อใช่หรือไม่		
1.3 ลักษณะการทำงานของท่านทำให้ท่านจะต้องอยู่ในท่าทางที่เกร็งกล้ามเนื้อคงที่เป็นเวลานาน ๆ หรือต้องออกแรงเป็นเวลา 3-5 นาที		
1.4 ลักษณะงานที่ท่านทำจะต้องออกแรงมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา		
1.5 ลักษณะงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันสายตาดูตึง เฟ่ง จดจ่อเป็นอย่างมาก เป็นเวลา 3-5 นาที		
1.6 ลักษณะงานที่ทำให้เกิดความเครียดเป็นอย่างมาก		
2. ท่าทางในการทำงาน	ใช่	ไม่ใช่
2.1 ท่านต้องยืนทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด		
2.2 ท่านต้องมีการเอื้อมมือหยิบจับสิ่งของหรือเครื่องมือเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.3 ท่านต้องมีการบิดตัวหรือเอี้ยวตัวเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.4 ท่านต้องมีการลงน้ำหนักของตัวไปข้างใดข้างหนึ่ง หรืออยู่ในท่าที่ไม่สมดุลเป็นประจำอยู่เสมอ		
2.5 ท่านต้องนั่งทำงานเป็นเวลานานอย่างน้อยมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานทั้งหมด		
2.6 ในกรณีที่ไม่มีการใช้ท่านต้องนั่งยอง ๆ ในการทำงานเป็นประจำอยู่เสมอ		
3. การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ	ใช่	ไม่ใช่
3.1 ลักษณะการทำงานจะต้องมีการใช้มือหรือแขนอยู่ในท่าที่ทำงานหรือมีลักษณะเคลื่อนไหวซ้ำกัน หรือเหมือนกันตลอดเวลา หรือเป็นช่วงจังหวะของการทำงานที่มีความถี่อย่างรวดเร็ว (น้อยกว่า 30 วินาที)		
3.2 กรณีที่มีลักษณะของการทำงานดังในข้อ 3.1 ท่านจำเป็นต้องออกแรงในการบีบหรือ จับของมือในการเคลื่อนไหว		
4. การยกของ	ใช่	ไม่ใช่
4.1 ขณะทำงานมีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 30 กก.		
4.2 ขณะทำงาน มีการยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กก. บ่อย ๆ		
4.3 ของที่ยกมีลักษณะเป็นก้อนใหญ่เตอะทะ ไม่มั่นคง และของที่ไม่มีที่จับถือลำบาก		
4.4 ขณะที่การยกของ ท่านต้องยกของห่างจากลำตัว		
4.5 เป็นการยกของที่มีอยู่เหนือไหล่ หรือมืออยู่ต่ำกว่าเข่า		

ส่วนที่ 6 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] ที่ท่านมีความคิดเห็นว่าถูกต้อง/ตรงความรู้สึกของท่าน
ท่านคิดว่าอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เป็นอยู่ในตอนนี้ เกี่ยวข้องกับงาน
ที่ท่านทำอยู่หรือไม่

[] ไม่เกี่ยวข้อง

[] เกี่ยวข้อง

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ข้อมูลของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย



ภาคผนวก ข

รูปแบบกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบ โครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองจังหวัดอ่างทอง

1. วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1.1 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงในงานแบบมีส่วนร่วม

1.2 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน โดยใช้หลักการประเมินด้านการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการมีส่วนร่วมของกลุ่ม

1.3 เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมฯ มาใช้ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงาน

2. การเตรียมการ

2.1 ผู้นำกิจกรรม คือ ผู้วิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ หรือ ผู้ที่มีความรู้ด้านการยศาสตร์ สามารถตอบคำถามผู้เข้าร่วมกิจกรรม นำกิจกรรมด้วยความน่าเชื่อถือ และสร้างบรรยากาศที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.2 ผู้ร่วมกิจกรรม

- พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 40 คน ที่ผ่านการคัดเลือกโดยผู้วิจัย
- เป็นพนักงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง อายุงานตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือไม่แน่ใจว่าจะตั้งครรภ์ มีค่าระดับความเจ็บปวด (Pain Score) ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 และให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

- ผู้ร่วมกิจกรรมต้องสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตลอดทั้งกระบวนการเมื่ออาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงการวิจัยเพิ่มเติมหรือไม่ประสงค์ที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย อาสาสมัครที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากกรเข้าร่วมวิจัยได้ทุกโอกาส โดยมีต้องให้เหตุผลอธิบายใด ๆ หรือในกรณีที่อาสาสมัครไม่สามารถปฏิบัติตาม

คำแนะนำของผู้ทำวิจัย หรือไม่สามารถให้ข้อมูลในครั้งนี้ได้ และผู้วิจัยประเมินแล้วว่าอาสาสมัครไม่สามารถเข้าร่วมโครงการต่อไปได้

2.3 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2564 ถึง เดือนมกราคม 2565

2.4 วัสดุ อุปกรณ์

- กระดาษ Flip chart จำนวน 15 แผ่น
- แบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ
- รูปภาพร่างกายทั้งด้านหน้าและด้านหลัง 5 แผ่น
- ปากกาเคมี สำหรับเขียนกระดาษ Flip chart
- กระดาษ Post it จำนวน 5 สี
- ปากกาลูกลื่น/ ดินสอ
- เครื่องฉายสไลด์ (Projector)

3 การดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานแบบมีส่วนร่วม

3.1 ผู้วิจัย/ผู้นำกิจกรรมแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแนะนำตนเอง และลักษณะงานที่ทำ

3.2 ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรมเล่าสถานการณ์ของการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน รวมถึงให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นความสำคัญของการป้องกันแก้ไขปัญหาลักษณะที่พบ ความรุนแรง และประโยชน์ของการแก้ไขปัญหานั้น โดยสรุปอย่างย่อและใช้เวลาไม่นานมากจนเกินไป

3.3 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรมกลุ่ม และวิธีการดำเนินการวิจัยให้กับผู้เข้าร่วมรับทราบ ดังนี้

1) เพื่อร่วมกันหาสาเหตุของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานในโรงฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ระหว่างผู้วิจัย/ผู้นำกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรม และผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน

2) เพื่อร่วมกันหาวิธีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น พร้อมหาข้อตกลงร่วมกัน

3.4 ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรมแจ้งผลลัพธ์ของการดำเนินกิจกรรมหลังจากการทำกิจกรรมกลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้ร่วมกิจกรรมทราบถึงสาเหตุของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- 2) ผู้ร่วมกิจกรรมทราบแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหายาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- 3) เกิดข้อตกลงหรือมติของกลุ่มในการการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานปรับเปลี่ยนท่าทางหรือพฤติกรรมในการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น

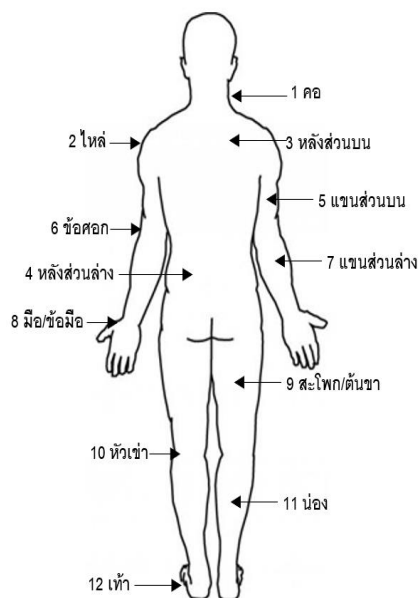
3.5 การอธิบายกระบวนการของกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรมกลุ่มแจ้งขั้นตอนการดำเนินการนำกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ด้วยการทำ Body map
- 2) การเล่าขั้นตอนการทำงาน
- 3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อและขั้นตอนการทำงาน
- 4) ให้ความรู้เรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 5) หาแนวทาง ข้อตกลงร่วมกันในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในการทำงาน

3.6 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วม 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ระบุอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ด้วยการทำ Body map

ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม แจกแบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่ม เพื่อสอบถามถึงอาการปวด ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา



ตัวอย่าง รูปร่างกาย (Body map)

ผู้ร่วมกิจกรรม ใช้ปากกาหรือดินสอเขียนอาการเจ็บปวดตามสีของ post it และเขียนตัวเลขที่ตรงกับระดับความปวด เมื่อย ตึง เคล็ด ขัด ยอก ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกาย ไม่ควรบังคับหรือชี้แนะให้ตอบ กรณีผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่มีอาการเจ็บปวด และควรกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม

ความรุนแรงของอาการเจ็บปวด แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับความรุนแรงของอาการ	สีของกระดาษ post it
มากกว่า 1-3	ปวดนิดหน่อย	สีเขียว
มากกว่า 3-5	ปวดระดับปานกลาง	สีเหลือง
มากกว่า 5-7	ปวดระดับปานกลาง-ปวดมาก	สีฟ้า
มากกว่า 7-9	ปวดมาก ๆ	สีชมพู
มากกว่า 9-10	ปวดมากจนไม่สามารถทนไหว มีไข้	สีส้ม

จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มนำกระดาษ post it ไปติดบนรูปร่างกาย (Body map) โดยติดให้ตรงส่วนที่เจ็บปวด และผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถติดกระดาษ post it ได้หลายแผ่น และหลายส่วนของร่างกายตามที่มีอาการ

ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม สอบถามสภาวะสุขภาพทั่วไป เช่น อายุ โรคประจำตัว ประวัติการ ประสบอุบัติเหตุรุนแรง การผ่าตัด การฉายา กิจกรรมนอกการทำงาน เป็นต้น พร้อมทั้งอธิบายและให้ความรู้เรื่องอาการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บของระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อที่อาจมาจากปัจจัยต่าง ๆ

ผู้วิจัย/ ผู้นำกิจกรรม สรุปรายงานผู้ที่มีอาการในแต่ละส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยสรุปเป็นตารางและเขียนบนกระดาษ Flip Chart ดังนี้

อวัยวะหรือตำแหน่งที่มีอาการ	ระดับของอาการ					
	นิดหน่อย	ปานกลาง	ปานกลาง - ปวดมาก	ปวดมาก ๆ	ปวดมาก จนไม่สามารถทนไหว มีไข้	รวม
1. คอ						
2. ไหล่						
3. หลังส่วนบน						
4. หลังส่วนล่าง						
5. แขนส่วนบน						
6. ข้อศอก						
7. แขนส่วนล่าง						
8. มือ/ ข้อมือ						
9. สะโพก/ ต้นขา						
10. หัวเข่า						
11. น่อง						
12. เท้า						

ขั้นตอนที่ 2 ระบุด้านขั้นตอนการทำงานและสถิติขั้นตอนการทำงาน

1. ผู้ร่วมกิจกรรมเล่าขั้นตอนการทำงานของแผนกหรือหน่วยงานของตนเอง และระบุท่าทางในการทำงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน

สอบถามจำนวนครั้งที่ทำ ระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน และเขียนแต่ละขั้นตอนลงบนกระดาษ Flip chart

2. สานิตขั้นตอนและวิธีการทำงาน โดยใช้อุปกรณ์การทำงานจริงหรือวัสดุจำลองในการทำงาน

ขั้นตอนที่ 3 หาความสัมพันธ์ของอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของร่างกายในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน โดยสรุปเชื่อมโยงเป็นตาราง และเขียนลงบนกระดาษ Flip chart ดังนี้

ขั้นตอน/วิธีการทำงาน	อาการเจ็บป่วย
1.
2.
3.
4.

ขั้นตอนที่ 4 ให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาาระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัย หรือผู้ที่มีความรู้ด้านการยศาสตร์ ให้ความรู้ในการป้องกันแก้ไข ปัญหาในขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ เช่น การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงแก้ไขท่าทางในการทำงาน การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ทดลองและฝึกปฏิบัติว่าสามารถทำได้จริงหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 หาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และหาข้อตกลงร่วมกัน

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนจากการขั้นตอนที่ 4 โดยวิธีการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานได้ผลผลิตตามเดิม ผู้วิจัยหรือผู้นำกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสนอแนะวิธีการทำงานที่ปลอดภัยในกระบวนการทำงานทุกขั้นตอน หลังจากนั้น

ผู้วิจัยหรือผู้นำกิจกรรม กล่าวสรุปปัญหาที่พบมากที่สุดคืออะไร เกิดจากขั้นตอน หรือลักษณะงานส่วนไหน จะมีวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างไร

เมื่อได้วิธีการทำงานที่ปลอดภัยทั้งหมดแล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคน ห้ามติหรือข้อตกลงของกลุ่มร่วมกันเพื่อคัดเลือกวิธีการที่สามารถปฏิบัติได้ 3-5 ลำดับแรกที่น่าไปปฏิบัติงานได้จริง

4. การติดตามและวิธีการประเมินผลกิจกรรม

หลังจากดำเนินกิจกรรมการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการติดตามผลของกิจกรรมภายหลังจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ดำเนินการตามมติหรือข้อตกลงของกลุ่ม เช่น การปฏิบัติตัว ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือพฤติกรรมในการทำงาน โดยนัดหมายเพื่อติดตามผลอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานลดลงหรือไม่ โดยเปรียบเทียบด้วยการทำ Body map อีกครั้ง

ภาคผนวก ค

เอกสารรับรองจริยธรรมในมนุษย์

AF 08-09/5.0

COA No. 052/2021

IRB No. P10190/63



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8752

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผื่นแพ้ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานชำแหละสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง

ผู้วิจัยหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ กิรติสิโรจน์

สังกัดหน่วยงาน : คณะสาธารณสุขศาสตร์

ผู้ร่วมวิจัย : นายฤทธิ์ดิตร สมปาน

วิธีทบทวน : คณะกรรมการเต็มชุด

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี / ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อยทุก 6 เดือน / ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อยทุก 3 เดือน

เอกสารรับรอง

- AF 01-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 02-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 03-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 04-10 ระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุ 20 ปีขึ้นไป) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 04-10 ระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุ 20 ปีขึ้นไป) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 04-10 ระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุ 20 ปีขึ้นไป) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 04-10 ระยะที่ 2 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุ 20 ปีขึ้นไป) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 04-10 ระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 (สำหรับกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ทดสอบความเชื่อมั่น) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- AF 05-10 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564
- โครงการวิจัยฉบับเต็ม เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- แบบประเมินความเสี่ยงแบบประเมินความเสี่ยงอาการผื่นแพ้ของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
- แบบสำรวจสถานประกอบการและประเมินท่าทางร่างกายทั้งลำตัว ด้วยวิธีการ Rapid entire body assessment (REBA) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564

เอกสารรับรอง (ต่อ)

16. แบบสอบถามความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ
เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 21 มกราคม 2564
17. งบประมาณที่ได้รับโดยย่อ (Budget) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 23 พฤศจิกายน 2563

ลงนาม: *พิชญ์ อโนทัยพรหม*

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุภสวัสดิกุล)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร



วันที่รับรอง : 18 กุมภาพันธ์ 2564

วันหมดอายุ : 18 กุมภาพันธ์ 2565

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวที่ใช้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใด ๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้รับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากร้องขอล่วงหน้า)



COA No. 456/2021
IRB No. P10188/64

AF 08-09/5.0



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8752

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานฆ่าและสุกรเทศบาลเมืองอ่างทอง (ระยะที่ 3)

ผู้วิจัยหลัก : ผศ.ดร.อรวรรณ กรีตสิโรจน์

สังกัดหน่วยงาน : คณะสาธารณสุขศาสตร์

ผู้ร่วมวิจัย : นายฤทธิดิกร สมปาน

วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด (Expedited Review)

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

- AF 01-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- AF 02-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 7 ตุลาคม 2564
- AF 03-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 7 ตุลาคม 2564
- AF 04-10 (ระยะที่ 3) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- AF 05-10 (ระยะที่ 3) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- โครงการวิจัยฉบับเต็ม เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 7 ตุลาคม 2564
- รูปแบบกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยง (ระยะที่ 3) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- แบบประเมินอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (ระยะที่ 3) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 31 ตุลาคม 2564
- งบประมาณที่ได้รับ โดยย่อ (Budget) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 7 ตุลาคม 2564

ลงนาม: *ณัฐพร อธิสุขวิมลกุล*

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ

วันที่รับรอง : 1 พฤศจิกายน 2564

วันหมดอายุ : 1 พฤศจิกายน 2565

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวที่ใช้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใด ๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้รับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากร้องขอล่วงหน้า)

ภาคผนวก ง

ภาพกิจกรรมร่วมประชุมการวางแผนแบบมีส่วนร่วม AIC



บรรณานุกรม

- Bashir Kaka Opeyemi A. et al. (2016). An Analysis of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Butchers in Kano Metropolis. *Safety and Health at Work*, , 7, 218-224.
- Boyce R, M. J. (2008). Complying with the Occupational Safety and Health Administration: guidelines for the dental office. *Dent Clin North Am.*, 52(3), 653-668.
- British Meat Processors Association. (2014). *Health and Safety Guidance Notes for the Meat Industry*. Retrieved November 11 2016 from http://www.bmpa.uk.com/_Attachments/Resources/971_S4.pdf
- Buckle P.W. & Devereux J. (2002). The Nature of Work-Related Neck and Upper Limb Musculoskeletal Disorders. *Applied Ergonomics*, 33, 207-217.
- Canadian Centre for Occupational Health & Safety. (2016). *Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) - Risk Factors*. Retrieved December 22 2016 from <http://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/risk.html>.
- Chow S-C Shao J Wang H. (2003). *Sample Size Calculation in Clinical Research* (2 ed.). New York: Chapman&Hall/CRC.
- Cohen S.L. (1996). *Mobilizing Communities for Participation and Empowerment. Participatory Communication for Social Change In Servaes, J., Jacobson, T.L. & White, S.A. (1, Ed.).* New Delhi: Sage.
- Erwin W. (1976). *Participation Management: Concept, Theory and Implementation*. Atlanta, GA: Georgia State University.
- Hignett S & McAtamney L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon*, 31(2), 201-205.
- I.Kuorinka B.Jonsson A.Kilbom H.Vinterberg F.Biering-Sorensen G.Andersson & K.Jorgensen. (1987). Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.
- Keyserling. (2000). Workplace Risk Factors and Occupational Musculoskeletal Disorders, Part 2: A Review of Biomechanical and Psychophysical Research on Risk Factors

- Associated with Upper Extremity Disorders. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 61, 231-243.
- Kolstrup, C. (2012). Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *Journal of Occupational Medicine and and Toxicology*, 7(1), 1-9.
- Lynn McAtamney & E Nigel Corlett. (1993). RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91-99.
- Mansi S. (2019). Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Slaughter House Workers. *J Phys Rehabil Med Forecast*, 2(1), 1010.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors - A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. Retrieved November 22 2018 from <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf?id=10.26616/NIOSH-PUB97141>
- Polit D.F. & Hungler B.P. (1999). *Nursing research: Principles and Methods* (6 ed.). Lippincott.
- Punnett L & Wegman DH. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*, 14(1), 13-23.
- Rodrigo Kohn Cardoso, A. J. R. a. C. d. S. (2014). Osteomuscular disorders and associated factors among solid waste collectors of two middle-sized cities from the South of Brazil. *Revista Dor*, 15(1), 13-16.
- Rovetta S. Bosco MG. Tornese C. Rischia G. Emili A. & Morino S. (1996). Investigation in a slaughter house and processing of pork meat. Repetitive task work and osteo-articular and musculotendinous pathology of the upper limbs. *Med Lav.*, 87(6), 693-703.
- Rupesh K. & Shrawan K. (2008). Musculoskeletal risk factors in cleaning occupation A literature review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38, 158-170.
- Salazar D. & Rocco C. (2006). (IN PRESS) Solving Advanced Multi-Objective Robust Designs by means of Multiple Objective Evolutionary Algorithms (MOEA): A Reliability Application. *Reliab Engng Sys Safety*.

- Senders M. S. & McCormick E. J. (1987). *Human Factors in Engineering and Design* (6 ed.). McGraw-Hill.
- Streiner & Norman. (1999). *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. Oxford University Press.
- Sundstrup E. Jakobsen M. D. Anderson C., H. J. K. P. R. A. P. (2003). Participatory ergonomic intervention versus strength training on chronic pain and work disability in slaughterhouse workers: study protocol for a single-blind, randomized controlled trial. *BMC Musculoskel Dis*, 14(67), 1-9.
- The New Zealand Industry Training Organization. (2013). *Meat Industry Health & Safety Guidelines Version 1*.
- Tirloni A. S. (2012). Body discomfort in poultry slaughterhouse workers. *Work*, 41, 2420-2425.
- Treaster, D. E., & Burr, D.,. (2004). Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, 47(5), 495-526.
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2019). *Case and Demographic Characteristics for Work-related Injuries and Illnesses Involving Days Away From Work, 2019* (Last Modified Date: November 3, 2021). Retrieved April 20 2022 from <https://www.bls.gov/iif/oshcdnew.htm>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2020a). *Case and Demographic Characteristics for Work-related Injuries and Illnesses Involving Days Away From Work, 2020* (Last Modified Date: November 3, 2021). Retrieved April 20 2022 from <https://www.bls.gov/iif/oshcdnew.htm>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2020b). *Case and Demographic Characteristics for Work-related Injuries and Illnesses Involving Days Away From Work, Calendar Year 2020 Survey Results*. Retrieved April 20 2022 from <https://www.bls.gov/iif/oshcdnew2020.htm>
- Vergara L. G. & Pansera T.R. (2012). Ergonomics analysis of the activity of boning shoulder in a pig slaughter-house in the city of Ipiranga-SC. *Work*, 41, 703-709.
- Wearing, S. C., Hennig, E., Byrne, N., Steele, J. R. & Hills, A. (2006). Musculoskeletal disorders associated with obesity: A biomechanical perspective. *Obesity Reviews*, 7(3), 239-250.

- Zuhosky P. Irwin W., S. W. S. J. A. P. F. M. (2007). Industrial Medicine and Acute Musculoskeletal Rehabilitation, Acute Industrial Musculoskeletal Injuries in the Aging Workforce. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(3), 534-539.
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2550). การมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (รายงานการวิจัย). กระทรวงสาธารณสุข.
- กลุ่มอาชีวอนามัย สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. (2560). แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับแรงงานในชุมชนด้านการยศาสตร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยปฐมภูมิ. Retrieved 17 กรกฎาคม 2564 from [http://odpc5.ddc.moph.go.th/groups/Academic/images/stories/env/เอกสารการดำเนินงานENVOCC2560//1.งานแรงงานในชุมชน%20\(แรงงานนอกระบบ\)/8.แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ.pdf](http://odpc5.ddc.moph.go.th/groups/Academic/images/stories/env/เอกสารการดำเนินงานENVOCC2560//1.งานแรงงานในชุมชน%20(แรงงานนอกระบบ)/8.แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ.pdf)
- กิตติ อินทรานนท์. (2553). การยศาสตร์ (*Ergonomics*) พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลวรงค์ ว่องวีไลรัตน์ และ พรทิพย์ คำพอ. (2555). การพัฒนาศักยภาพในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ที่มีอาการปวดหลัง. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)*, 12(2), 19-29.
- จตุรรัตน์ ชมพันธ์. (2555). บทวิจารณ์เรื่อง การวิเคราะห์หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนใน The Public Participation Handbook: Making Better Decisions through Citizen Involvement ในบริบทประเทศไทย. โดย Creighton, J. L. (2005). *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม*, 8(1), 123-141.
- เจริญ โชติกวนิชย์. (2542). โรคปวดหลังเหตุอาชีพ ในตำราอาชีพเวชศาสตร์. เจ เอส เค การพิมพ์.
- ธนรัตน์ บุญเรือง. (2542). ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายคนจากการทำงาน. เจ เอส เค การพิมพ์.
- ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์. (2543). กระบวนการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็งประชาคมประชาสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 4). ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนากิจการสาธารณสุขมูลฐานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- นริศ เจริญพร และคณะ. (2550, 24-26 ตุลาคม 2550). การพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงเพื่อการออกแบบทางด้านการยศาสตร์ กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2551, กรุงเทพฯ.
- นิสกร กรุ้งไกรเพชร. (2555). การพัฒนารูปแบบการป้องกันความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของคนงานท่าตะกร้าในวิสาหกิจชุมชน (วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ประภาพรรณ อบอุ่น. (2547). วิทยาการกระบวนการ (FACILITATOR) เงื่อนไขสำคัญของการถอดบทเรียนแบบวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ (AFTER ACTION REVIEW : AAR). บริษัท พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด.
- ประเวศ วะสี. (2535). บนเส้นทางชีวิต ตอน 58: เอ ไอ ซี (AIC). วารสารหมอชาวบ้าน, 14(161), 60-64.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล พิมพ์ครั้งที่ 1. ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ. ชาติ วลัยเสถียร. (2552). กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา (พิมพ์ครั้งที่ 4). ริชแมกซ์ อิมเตอร์พรีน.
- พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย. (2559). การพัฒนารูปแบบการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกหอมแดงโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนที่สอดคล้องกับบริบทและวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษา ตำบลชัยชุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรสวรรค์ ธนธรรวงศ์. (2554). การศึกษาปัจจัยจากการทำงานต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของทันตแพทย์กลุ่มหนึ่ง. วิทยาสารทันตสาธารณสุข, 16(2), 9-24.
- ลิณวัฒน์ คุณเวียน. (2555). การพัฒนาการดำเนินงานตามมาตรฐานการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพขององค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 6(2), 187-196.
- วิทยา อยู่สุข. (2549). อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (พิมพ์ครั้งที่ 3). เบสท์ กราฟฟิคเพรส.
- วิสาชา ภูจินดา. (2558). แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยใช้หลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สลีธร เทพตระการพร. (2546). เอกสารการสอนชุดวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 7. สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานปศุสัตว์เขต 1 กรมปศุสัตว์, ก. (2559). แผนพัฒนาด้านปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 1 พ.ศ. 2556-2559.
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2557). รายงาน ปี 2556 กองทุนเงินทดแทน. กระทรวงแรงงาน.
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2558). รายงาน ปี 2557 กองทุนเงินทดแทน. กระทรวงแรงงาน.
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2559). รายงาน ปี 2558 กองทุนเงินทดแทน. กระทรวงแรงงาน.
- สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2560). รายงาน ปี 2559 กองทุนเงินทดแทน.

กระทรวงแรงงาน.

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2561). รายงาน ปี 2560 กองทุนเงินทดแทน.

กระทรวงแรงงาน.

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2562). รายงาน ปี 2561 กองทุนเงินทดแทน.

กระทรวงแรงงาน.

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2563). รายงาน ปี 2562 กองทุนเงินทดแทน.

กระทรวงแรงงาน.

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. (2564). รายงาน ปี 2563 กองทุนเงินทดแทน.

กระทรวงแรงงาน.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2549). การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสุกร.

กรุงเทพฯ: 2459

สุนทร มงคลอินทร์ และคณะ. (2541). รายงานการวิจัยการกระจายอำนาจการบริหารจัดการงาน
สาธารณสุขมูลฐานสู่อาสาสมัครสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาการ
สาธารณสุขมูลฐานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

สุภัทร ชูประดิษฐ์. (2549). การใช้เทคนิคเอไอซีในการแก้ปัญหานักเรียนติดเกมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ใน
โรงเรียนปล้องวิทยาคม อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต).
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุภาพร พุทธิรัตน์. (2556). การสร้างเสริมบทบาทแกนนำชุมชนในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไม่
ติดต่ออหิวาต์สัตว์ปีก จังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2550-2552. วารสารควบคุมโรค 39(3), 246-
257.

อุ๋น สันขพงศ์ และกลางเดือน โพนนา. (2556). การยศาสตร์และการประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 1). คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อภิญา พันธุ์พล นิรัตน์ อิมามิ และวรากร เกียรติไกรศักดิ์. (2560). ผลการฝึกอบรมโดยใช้
กระบวนการกลุ่มและเทคนิคเอไอซี (AIC) ในการส่งเสริมการจัดการชมรมผู้สูงอายุ อำเภอเมือง
จังหวัดนครนายก. วารสารสุขศึกษา ภาควิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุข
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 40(1), 85.

อรพินท์ สฟโชคชัย. (2537). คู่มือการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาหมู่บ้าน การพัฒนา
หมู่บ้านโดยพลังประชาชน. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

อรพินท์ สฟโชคชัย. (2540). คู่มือการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาหมู่บ้าน. สถาบันวิจัย
เพื่อการพัฒนาประเทศไทย.