

Assessment of Ergonomic Risks and Symptoms of Structural Abnormalities in the Body and Muscles of Garbage Collectors in Ban Klang Subdistrict, Mueang District, Pathum Thani Province

Sitichai Singsu^{*}, Wariya Kentawai^{*}, Chulee Nojit^{*},
Sarayuth Piriyaabenjawat^{*}, Wichuda Chantasin^{**}, Kanokporn Somporn^{***a}

Abstract

This research aimed to assess the ergonomic risks of waste collectors and study the prevalence of musculoskeletal symptoms among the samples in Ban Klang subdistrict, Mueang district, Pathum Thani province. A cross-sectional design, population used in this study was a total of 36 and was conducted using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) and a questionnaire on musculoskeletal symptoms. The data were analyzed using frequencies, percentages, the level of REBA risk, the prevalence and level of muscle pain.

Results: The workers were mostly males (57.7%), aged between 30-40 years (66.70%), with work experiences between 1 to 3 years (80.00%), and the duration for garbage collecting was fewer than 8 hours per day (100.00%). The REBA risk level showed that 50.00% of 8 persons whose works involved pulling had a high-risk level, 86.67% of 15 persons whose works involved lifting had a very high-risk level, and 57.17% of 7 persons whose works involved dragging had a high-risk level. In the past 12 months, the samples reported top three areas of pain were lower back (100.00%) followed by knee (63.30%) and shoulder (56.70%).

Conclusion: The posture during the work of the waste collectors in the Bang Klang subdistrict task had the highest risk, and the prevalence and the level of muscle pain were found at the lower back most and the knee respectively. So, it was needed to improve the work conditions for the waste collectors' tasks.

Keywords: Ergonomic risk assessment; Musculoskeletal abnormalities, Garbage collectors

^{*} Lecturer, Occupational Health and Safety Major, Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University

^{**} Lecturer, Program of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

^{***} Lecturer, Department of Community Public Health, College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University

^a Corresponding author: Kanokporn Somporn Email: Kanokporn.so@ssru.ac.th

Received: Mar. 4, 24; Revised: May 5, 24; Accepted: May 6, 24; Published Online: Jun. 3, 24

บทนำ

อาการผิดปกติในระบบโครงร่างกล้ามเนื้อเป็นปัญหาด้านอาชีวอนามัยที่สำคัญที่พบได้บ่อยในกลุ่มอาชีพของพนักงานเก็บขยะ ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา นับเป็นการเจ็บป่วยที่เกิดจากการทำงานที่มีอุบัติการณ์สูงเป็นอันดับต้นในโลก⁽¹⁾ และยังพบว่าประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 พบผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเฉพาะรายที่เกี่ยวข้องกับภาวะการทำงานจำนวน 114,578 ราย คิดเป็นอัตราป่วยต่อประชากรแสนราย เท่ากับ 189.37 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2560 ที่พบผู้ป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเฉพาะรายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน จำนวน 100,743 ราย อัตราป่วย 167.22 ต่อประชากรแสน โรคกระดูกและกล้ามเนื้อภาวะผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อถือว่าเป็นโรคอันดับที่ 1 จาก 7 อันดับของโรคร้ายวัยทำงาน เป็นกลุ่มโรคที่มีสาเหตุจากการท่าทางซ้ำๆ หรือการออกแรงเกินกำลัง รวมทั้งท่าทางที่ผิดธรรมชาติ⁽²⁾

พนักงานเก็บขยะมีความเสี่ยงทางสุขภาพจากลักษณะการทำงานที่ต้องสัมผัสมูลฝอยตลอดระยะเวลาปฏิบัติ งานที่มีโอกาสได้รับอันตรายและบาดเจ็บจากเศษวัสดุหรือสิ่งของมีคม การสัมผัสสารเคมีหรือสารพิษที่เป็นอันตรายการสัมผัสกับเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ผิวหนัง ด้านชีวกลศาสตร์⁽³⁾ โดยเฉพาะท่าทางการทำงานการใช้แรงกายและสภาพแวดล้อมทำงานที่ไม่เหมาะสมที่อาจก่อให้เกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ Musculoskeletal Disorders (MSDs) ที่ตำแหน่งต่างๆ ได้ตั้งแต่ คอ uryang ส่วนบน ลำตัว จนถึงรยางค์ส่วนล่าง ลักษณะงานของกลุ่มพนักงานเก็บขยะนั้นต้องยกถังขยะที่มีน้ำหนักมากและท่าอย่างซ้ำซากเป็นประจำทุกวัน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบความชุกของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 1 ปี ในพนักงานเก็บขยะสูงถึงร้อยละ 65 และพบว่า หลังส่วนล่างเป็นตำแหน่งที่มีความชุกมากที่สุด⁽⁴⁾ จากการสำรวจพบว่าพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง จังหวัดปทุมธานี มีท่าทางในการทำงานที่ไม่ถูกต้องในขณะที่ยกถังขยะเทใส่ท้ายรถเก็บขยะเป็นระยะๆ ตลอดช่วงเวลาปฏิบัติงานและการโดยสารรถด้วยวิธีการยืนห้อย โหน หรือนั่งบริเวณท้ายรถเก็บขยะ ทำให้เสี่ยงต่อการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อบริเวณหลัง เอว แขน และขา สอดคล้องกับการศึกษาของ วิราภรณ์ ทองยัง⁽⁵⁾ พบว่าพนักงานเก็บขยะ ต้องยืน ห้อย โหน หรือนั่งบริเวณท้ายรถบรรทุกขยะ รวมทั้งมีการกระโดดขึ้น ลงจากท้ายรถบรรทุกขยะบ่อยครั้ง และเดินเก็บขยะเป็นระยะๆ ในช่วงการปฏิบัติงาน อีกทั้งลักษณะงานจะเกี่ยวกับการใช้กำลังในการยก แบก ผลัก ดัน วัตถุที่มีน้ำหนักมากมีการเคลื่อนย้ายถังขยะโดยการกลิ้งถัง และการยกถังเทใส่ท้ายรถบรรทุกขยะเป็นระยะ ตลอดช่วงเวลากิจการปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก มาจากการเคลื่อนไหวในท่าทางที่ซ้ำๆ และทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน มากกว่า 10 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่าพนักงานเก็บขยะจำเป็นต้องใช้วิธีการยกย้ายท่าทางการทำงานที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์และอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานในการทำงาน

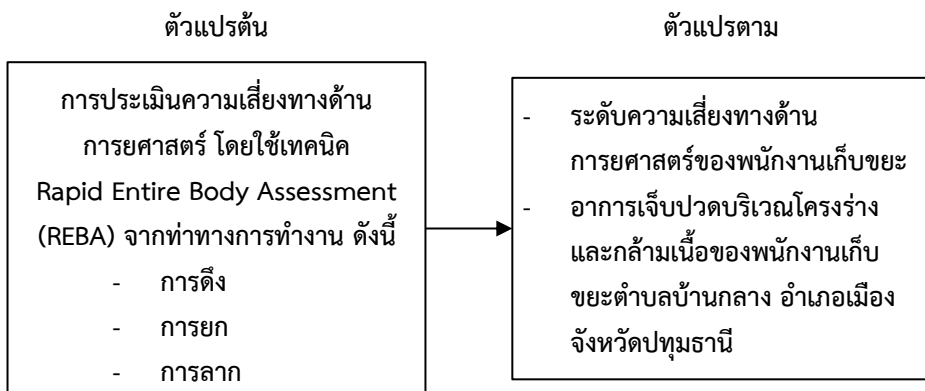
ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์และอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปบริหารจัดการควบคุมความเสี่ยงทางด้านการยศาศตรและอาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานเก็บขยะ และเป็นแนวทางการป้องกันและปรับปรุงท่าทางในการทำงานให้เหมาะสม และถูกต้องตามหลักการยศาศตรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความเสี่ยงทางด้านการยศาศตรและอาการเจ็บปวดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาความเสี่ยงทางด้านการยศาศตรและอาการผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน 3 พฤศจิกายน 2566-31มกราคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ของพนักงานเก็บขนขยะทั้งหมด ในตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี มีจำนวน 30 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยมีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า 1) เป็นพนักงานปฏิบัติงานเก็บขนขยะ ตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี 2) พนักงานยินยอมและให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย

เกณฑ์การคัดออก 1) เป็นพนักงานขับรถเก็บขนขยะ 2) พนักงานผู้ที่มีประวัติอาการเจ็บป่วยทางด้านกระดูกและโครงร่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแบบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

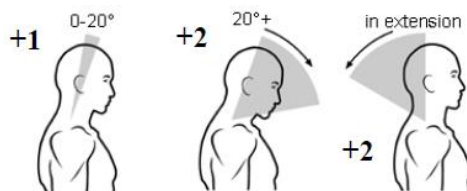
ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและอาการผิดปกติทางทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อตามมาตรฐานของ Standardized Nordic questionnaire ของคูรินกาและคณะ⁽⁶⁾ อาการผิดปกติในรอบ 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 แบบประเมินท่าทางร่างกายทั้งลำตัว (Rapid Entire Body Assessment [REBA]) ตามมาตรฐานของ Hignett⁽⁷⁾

ขั้นตอนการประเมินท่าทางการทำงานโดยวิธี REBA ทำได้โดยนำภาพ วิดีโอการทำงานแบ่งเป็นภาพนิ่ง เป็นส่วนย่อย เพื่อกำหนดให้แต่ละส่วนมีการเคลื่อนไหวน้อยมาก หรือไม่มีเลย ทำให้สามารถใช้วิธีวิเคราะห์เชิงสถิติมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ท่าทางของศีรษะและคอ (Neck)

- 1) ถ้ามุมก้มอยู่ระหว่าง 0-20 องศา ให้คะแนนเป็น +1
- 2) ถ้ามุมก้มมากกว่า 20 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 3) ถ้ามีการเงยศีรษะคะแนนเป็น +2
- 4) ถ้ามีการหมุนศีรษะด้วย (Twist) ให้คะแนนเพิ่ม +1
- 5) ถ้ามีการเอียงศีรษะได้ด้านข้าง ให้คะแนนเพิ่ม +1
- 6) คะแนนสูงสุดในขั้นตอนนี้มีค่าไม่เกิน 4 คะแนน

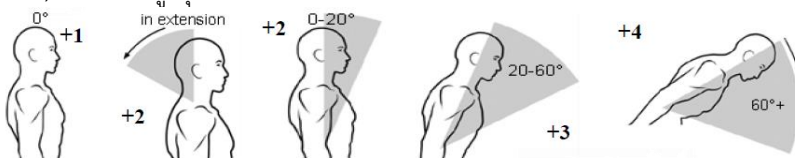


Neck Score

ภาพที่ 2 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของคอ (Neck)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ตำแหน่งของลำตัว (Trunk)

- 1) ลำตัวอยู่ในลักษณะที่ตั้งตรงมุมเอียงไม่เกิน -20 องศา ให้คะแนนเป็น +1
- 2) โน้มตัวไปทางด้านหน้าระหว่าง 1-20 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 3) ลำตัวโน้มไปข้างหน้าระหว่าง 20-60 องศา ให้คะแนนเป็น +3
- 4) ลำตัวโน้มไปข้างหน้ามากกว่า 60 องศา ให้คะแนนเป็น +4
- 5) ลำตัวมีการหมุนให้คะแนนเพิ่มขึ้นอีกเป็น +1
- 6) ลำตัวมีการเอียงไปด้านข้างให้คะแนนเพิ่มอีก +1
- 7) คะแนนสูงสุดในขั้นตอนนี้มีค่าไม่เกิน 5 คะแนน

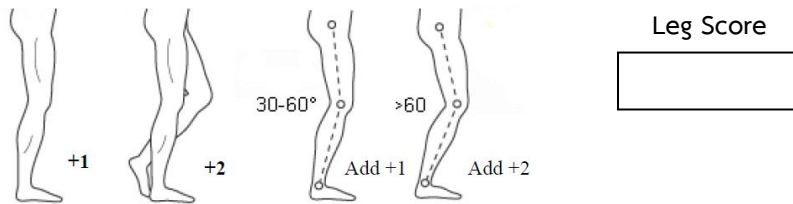


Trunk Score

ภาพที่ 3 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของลำตัว (Trunk)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินท่าทางของขาและเท้า (Legs)

- 1) ขาอยู่ในลักษณะสมดุลซ้ายขวาตั้งตรงโดยเท้าสามารถวางลงบนพื้นที่มีการรองรับดีให้คะแนนเป็น +1
- 2) ถ้าไม่สมดุล งอเพียงเล็กน้อย หรือพื้นรองเท้าไม่ดี ให้คะแนนเป็น +2
- 3) มุมงอระหว่าง 30-60 องศา ให้คะแนนเพิ่มอีก +1
- 4) มุมงอมากกว่า 60 องศา ให้คะแนนเพิ่มอีก +2
- 5) คะแนนสูงสุดขั้นตอนนี้มีค่าไม่เกิน 4 คะแนน



ภาพที่ 4 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของขาและเท้า (Leg)

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลคะแนนการวิเคราะห์ของคอ ลำตัว และขาทั้งสองข้าง

รวมคะแนนจากขั้นตอนที่ 1-3 ไว้ในขั้นตอนี้แล้วเปิดตาราง A จะได้คะแนนของกาวิเคราะห์คอ ลำตัว และขาทั้งสองข้าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตาราง A ของแบบประเมิน REBA ใช้ในการรวมคะแนนจากขั้นตอนที่ 1-3

Trunk Posture Score	Neck											
	Legs				Legs				Legs			
	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

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินภาระงานที่ทำ

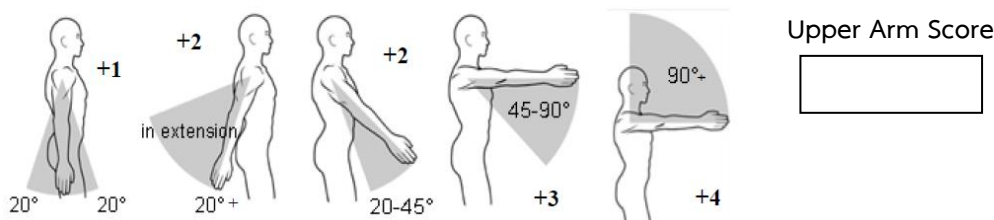
- 1) ภาระงานที่ทำได้แก่แรงที่ใช้ หรือน้ำหนักที่ถือ ถ้าน้อยกว่า 4 กิโลกรัม ให้คะแนนเป็น 0
- 2) ถ้าภาระงานอยู่ระหว่าง 4-10 กิโลกรัม ถือหรือใช้แรงนานๆครั้ง ให้คะแนนเป็น +1
- 3) ถ้าภาระงานมากกว่า 10 กิโลกรัม หรือใช้แรงแบบสลับให้คะแนนเป็น +2
- 4) ถ้าเคลื่อนไหวช้าไปมาบ่อยๆ หรือมีการใช้แรงทำงานดังกล่าวอย่างรวดเร็วให้คะแนนเพิ่ม +1

ขั้นตอนที่ 6 คะแนน Part A นำไปใช้ในตาราง C

รวมคะแนนขั้นตอนที่ 4-5 ไว้เพื่อใช้เปิดตาราง C ในการประเมินผลร่วมกับร่างกายส่วนที่เหลือ

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินตำแหน่งแขนส่วนบน (Upper arm)

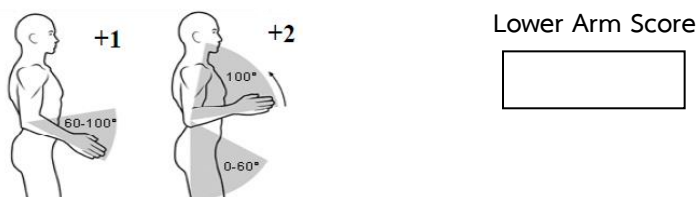
- 1) ยกแขนส่วนบนไปด้านหลัง 20 องศา จนถึงยกแขนส่วนบนมาด้านหน้า 20 องศา ให้คะแนนเป็น +1
- 2) ยกแขนส่วนบนไปด้านหลังมากกว่า 20 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 3) ยกแขนส่วนบนมาด้านหน้ามากกว่า 20-45 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 4) ยกแขนส่วนบนมาด้านหน้า 45-90 องศา ให้คะแนนเป็น +3
- 5) ยกแขนส่วนบนมาด้านหน้า มากกว่า 90 องศา ให้คะแนนเป็น +4
- 6) ถ้ามีการยกไหล่ ให้เพิ่มคะแนนอีก +1
- 7) ถ้ามีการกางแขน ให้เพิ่มคะแนนอีก +1
- 8) ถ้าแขนมีที่รองรับหรือวางพาดอยู่ ให้คะแนนเป็น -1
- 9) คะแนนสูงสุดของขั้นตอนนี้จะมีค่าไม่เกิน 6 คะแนน
- 10) ให้แยกการประเมินแขนซ้ายและแขนขวา



ภาพที่ 5 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของแขนส่วนบน (Upper arm)

ขั้นตอนที่ 8 การประเมินตำแหน่งแขนส่วนล่าง (Lower arm หรือ Forearm)

- 1) ระดับของแขนส่วนล่างควรอยู่ในแนวระดับขณะทำงานหรืออยู่ในช่วงประมาณ 60-100 องศา วัดจากแนวดิ่ง ถ้ามุมของแขนส่วนล่างอยู่นอกช่วงดังกล่าวให้คะแนนตามรูปที่ส่งจากรูปที่ส่งจากซ้าย
- 2) งอแขนส่วนล่างอยู่ในช่วง 60-100 องศา ให้คะแนนเป็น +1
- 3) งอแขนส่วนล่างน้อยกว่า 60 องศา หรืองอแขนส่วนล่าง มากกว่า 100 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 4) ให้แยกประเมินระหว่างแขนซ้ายและแขนขวา



ภาพที่ 6 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของแขนส่วนล่าง (Lower arm)

ขั้นตอนที่ 9 การประเมินตำแหน่งมือและข้อมือ (hand and wrist)

- 1) ขณะทำงานข้อมือควรอยู่ในลักษณะตรง ไม่บิดงอ ถ้าข้อมือมีการบิดงอจะให้คะแนนตามรูป
- 2) งอข้อมือและกระดูกข้อมือขึ้นลง 0-15 องศา ให้คะแนนเป็น +1

- 3) งอข้อมือและกระดูกข้อมือขึ้นลงมากกว่า 15 องศา ให้คะแนนเป็น +2
- 4) ถ้ามีการทำงานที่เกิดการเบี่ยงข้อมือออก (deviation) ให้บวกคะแนนเพิ่มอีก +1
- 5) คะแนนสูงสุดในขั้นตอนนี้มีค่าไม่เกิน 3
- 6) ให้แยกประเมินระหว่างแขนซ้ายและขวา



ภาพที่ 7 ระดับคะแนนในท่าทางการเคลื่อนไหวของมือและข้อมือ (Hand and wrist)

ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลจากขั้นตอนที่ 7-9 โดยใช้ตาราง B

นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 7-9 ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์ท่าทางของแขนและมือในขณะทำงานมาเปิดค่าคะแนนรวมในตารางข้อมูลใน B ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางข้อมูลใน B ของแบบประเมิน REBA ใช้ในการรวมคะแนนขั้นตอนที่ 7-9

Upper Arm Score	Lower arm					
	1			2		
	Wrist			Wrist		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	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

ขั้นตอนที่ 11 ที่จับชิ้นงาน

- 1) มีที่จับชิ้นงานที่ดี เหมาะสม สามารถทำให้เกิดแรงในการทำงาน ให้คะแนน 0
- 2) มีที่จับชิ้นงานอยู่ในระดับพอใช้ ให้คะแนน +1
- 3) มีที่จับชิ้นงานอยู่ในระดับที่ไม่ดี ให้คะแนน +2
- 4) ไม่มีที่จับ ทำให้เกิดท่าทางที่ไม่เหมาะสม ให้คะแนน 3

ขั้นตอนที่ 12 คะแนน Part B นำไปใช้ในตาราง C

รวมผลคะแนนขั้นตอนที่ 10-11 ไว้ เพื่อใช้เปิดตาราง C ในการประเมินผลร่วมกับร่างกายส่วนที่เหลือ

ขั้นตอนที่ 13 คะแนนกิจกรรม

ถ้ามีส่วนของร่างกายอยู่ในท่าสถิต มากกว่า 1 นาที หรือเคลื่อนไหวด้วยท่าเดิมซ้ำๆ (มากกว่า 4 ครั้ง ต่อนาที) หรือการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและการเปลี่ยนท่าทางการทำงานไป ให้คะแนน 1

ขั้นตอนที่ 14 สรุปผล

- 1) นำค่าที่ได้ในขั้นตอนที่ 6 และคะแนนที่ได้ในขั้นตอนที่ 12 ใช้ในการเปิดตาราง C
- 2) นำคะแนนจากขั้นตอนที่ 13 มารวมกัน จะได้คะแนน REBA

ตารางที่ 3 ตารางข้อมูลใน C ของแบบประเมิน REBA ใช้รวมคะแนนจากขั้นตอนที่ 6 และ 12

		Score B											
Score A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	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	7	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	9	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	10	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

การสรุปผลการวิเคราะห์งานโดยใช้ REBA

เพื่อทราบถึงความเสี่ยงในการเกิด Work-related musculoskeletal disorders และระดับของการต้องการการแก้ไข โดยการให้คะแนนและแบ่งผลการประเมินเป็น 5 ระดับตามความเสี่ยง ดังนี้

- ระดับ 1: คะแนนเท่ากับ 1=งานนั้นยอมรับได้ ไม่มีความเสี่ยง ยังไม่ต้องดำเนินการใดๆ
- ระดับ 2: คะแนนตั้งแต่ 2-3=งานนั้นมีความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุง
- ระดับ 3: คะแนนตั้งแต่ 4-7=งานนั้นมีความเสี่ยงปานกลาง เริ่มเป็นปัญหา ควรปรับปรุงแก้ไข
- ระดับ 4: คะแนนตั้งแต่ 8-10=งานนั้นมีความเสี่ยงสูง ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงอย่างรวดเร็ว
- ระดับ 5: คะแนนตั้งแต่ 11 ขึ้นไป=งานนั้นมีความเสี่ยงสูงมาก ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงทันที

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและอาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อที่ดัดแปลงตามมาตรฐานของ Standardized Nordic questionnaire ของคูรินกาและคณะ⁽⁶⁾ โดยเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความรู้ในงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อตรวจสอบ

ความตรงเชิงเนื้อหา เชิงโครงสร้างของเครื่องมือวิจัย ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็นและให้คะแนนเป็นรายข้อในประเด็นที่ใช้ถาม แล้วนำมาหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index-IOC) ระหว่างข้อคำถามกับตัวแปร มีค่าระหว่าง 0.7-1.00 ทุกข้อ และในส่วนแบบประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ Rapid Entire Body Assessment [REBA] ใช้ตามมาตรฐานของ Hignett⁽⁷⁾

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการทำวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้ทำหนังสือเสนอโครงการวิจัย ผ่านจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี และงานวิจัยชิ้นนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ จากคณะกรรมการเลขจริยธรรม 010/2566 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2566

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ภายหลังจากผ่านจริยธรรมการวิจัยผู้วิจัยได้เข้าพบผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ที่ทำการศึกษาวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิแก่กลุ่มตัวอย่าง แล้วดำเนินการประเมินความเสี่ยงของท่าทางในการทำงานด้วยเครื่องมือ REBA ขณะปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ด้วยการบันทึกภาพแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลประเมินการปวดบริเวณต่างๆของร่างกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละ เพื่อการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งงานของพนักงานเก็บขยะ การวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มอาการผิดปกติของระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า พนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 76.70 ส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 66.70 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่เกณฑ์ปกติ ร้อยละ 30.00 มีระดับการศึกษามัธยม/ปวช. ร้อยละ 60.00 ส่วนใหญ่ระยะเวลาการทำงานน้อยกว่า 8 ชั่วโมง ร้อยละ 100.00 มีการทำงานการดึง ลาก ยก และเข็นของหนักในน้ำหนัก 21-30 กิโลกรัม ร้อยละ 93.30
2. การวิเคราะห์ข้อมูลอาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงาน พบว่าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาพนักงานมีความผิดปกติมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ส่วนหลังส่วนล่าง ร้อยละ 100.00 ส่วนเข้า ร้อยละ 63.30 และส่วนไหล่ ร้อยละ 56.70 ตามลำดับ ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ตำแหน่งที่มีความผิดปกติมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ส่วนหลังส่วนล่าง ร้อยละ 40.00 ส่วนไหล่ ร้อยละ 36.70 และส่วนข้อศอก ร้อยละ 26.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อ (n=30)

อวัยวะที่มี อาการปวด	ส่วนที่ 1		ส่วนที่ 2	
	ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีอาการ ปวดหรือรู้สึกไม่สบายในตำแหน่งต่อไปนี้		ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านมีอาการปวด หรือรู้สึกไม่สบายในตำแหน่งต่อไปนี้	
	ของร่างกายหรือไม่		ของร่างกายหรือไม่	
	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. คอ	13 (43.30)	17 (56.70)	7 (23.30)	23 (76.70)
2. ไหล่	17 (56.70)	13 (43.70)	11 (36.70)	19 (63.30)
3. หลังส่วนบน	14 (46.70)	13 (43.30)	7 (23.30)	23 (76.70)
4. ข้อศอก	9 (30.00)	21 (70.00)	8 (26.70)	22 (73.30)
5. มือและข้อมือ	9 (30.00)	21 (70.00)	8 (26.70)	22 (73.30)
6. หลังส่วนล่าง	30 (100.00)	0 (0.00)	12 (40.00)	18 (60.00)
7. สะโพกและต้นขา	11 (36.70)	19 (63.30)	0 (0.00)	30 (100.00)
8. เข่า	19 (63.30)	11 (36.70)	7 (23.70)	23 (76.30)
9. เท้าและข้อเท้า	9 (30.00)	21 (70.00)	0 (0.00)	30 (100.00)

ผลคะแนนของการประเมินความเสี่ยงท่าทางการทำงานด้วยเทคนิค Rapid Entire Body Assessment (REBA) ของพนักงาน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีค่าความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 63.33 รองลงมา คือความเสี่ยงสูง ร้อยละ 30.00 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 6.67 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลคะแนนของการประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิค Rapid Entire Body Assessment (REBA)

ระดับความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความเสี่ยงยอมรับได้ 1	0	0.00
ระดับความเสี่ยงเล็กน้อย 2-3	0	0.00
ระดับความเสี่ยงปานกลาง 4-7	2	6.67
ระดับความเสี่ยงสูง 8-10	9	30.00
ระดับความเสี่ยงสูงมาก 11 ขึ้นไป	19	63.33
รวม	30	100.00

เมื่อแยกจำแนกระดับความเสี่ยงตามลักษณะท่าทางการทำงานประกอบด้วย การดิ่ง การยก การลาก ของพนักงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะการทำงานโดยการดิ่ง 8 คน ส่วนมากมีระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 50.00 ลักษณะท่าทางการยก 15 คน ส่วนมากมีระดับความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 86.67 ลักษณะท่าทางการลาก 7 คน ส่วนมากมีระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 57.17 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิค Rapid Entire Body Assessment (REBA) จำแนกตามลักษณะท่าทางการทำงาน (n=30)

ลักษณะการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระดับความเสี่ยง จำนวน(ร้อยละ)		
			ปานกลาง	สูง	สูงมาก
การดิ่ง	8	26.67	1 (12.5)	4 (50.00)	3 (37.50)
การยก	15	50.00	1 (6.67)	1 (6.67)	13 (86.67)
การลาก	7	23.33	0 (0.00)	4 (57.14)	3 (42.86)
รวม	30	100.00	2	9	19

สรุปและอภิปรายผล

จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ ด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) โดยมีการประเมินลักษณะท่าทางการทำงานของพนักงานเก็บขยะ ดิ่ง ยก และลาก พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีค่าความเสี่ยงสูงมาก ร้อยละ 63.33 รองลงมา คือ ความเสี่ยงสูง ร้อยละ 30.00 และระดับความเสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 6.67 ซึ่งบ่งชี้ถึงลักษณะท่าทางการทำงานดังกล่าวเป็นปัญหาทางด้านการยศาสตร์ ต้องรีบแก้ไขปรับปรุงโดยทันที ทั้งนี้อาจเนื่องจากลักษณะการทำงานของพนักงานเหล่านี้มีการยก ดิ่ง ลากถึงขยะที่มีน้ำหนักมาก ทำงานซ้ำๆและต่อเนื่องด้วยลักษณะท่าทางต่างๆเป็นเวลานานก็จะก่อให้เกิดอาการความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล พิมพ์พรมมา⁽⁸⁾ ได้ทำการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานและความเมื่อยล้าของพนักงานเก็บขยะ พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 69.4 ต้องมีการปรับปรุงทันที และพนักงานอาจจะบาดเจ็บรุนแรงได้

จากการศึกษาอาการเจ็บปวดของพนักงาน พบว่า อาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พนักงานส่วนใหญ่มีอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด รองลงมาคือ เข่า และไหล่ ตามลำดับ และในช่วง 7 วันที่ผ่านมาพนักงานส่วนใหญ่มีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายในตำแหน่งหลังส่วนล่างมากที่สุด รองลงมาคือ ไหล่ ข้อศอก มือและข้อมือ ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะการทำงาน of พนักงานเก็บขยะใช้วิธีการดิ่ง ยก ลาก ในการเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักด้วยท่าทางไม่ถูกต้อง การยศาสตร์ซึ่งส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง เข่า ไหล่ เป็นปัญหาต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานได้ ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของ พิรพงษ์ จันทราเทพ และสุนิสา ชายเกลี้ยง⁽⁹⁾ พบความชุกของอาการ MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา และในรอบ 12 เดือน ความชุกของอาการ MSDs สูงสุด

ที่ตำแหน่งของหลังส่วนล่าง แขนท่อนบน และ ไหล่ ตามลำดับ ตำแหน่งที่มีความรุนแรงสูงสุดสามอันดับแรก คือ หลังส่วนล่าง หลังส่วนบน และไหล่ตามลำดับ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของสุพรรณ สิริศักดิ์⁽¹⁰⁾ พบว่า ความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานเก็บขยะ ในช่วง 12 เดือน คือ ตำแหน่งที่มีความชุกสูงสุด ได้แก่ หลังส่วนล่าง รองลงมาคือไหล่ เข่า และคอ

สรุปได้ว่า การประเมินความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ ด้วยวิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) ของพนักงานเก็บขยะในตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี โดยมีลักษณะท่าทางการทำงาน ดึง ยก และลาก พบว่า พนักงานรับจ้างเก็บขยะส่วนใหญ่มีค่าคะแนนความเสี่ยงสูงมาก รองลงมาคือ ระดับความเสี่ยงสูง และระดับความเสี่ยงปานกลาง และมีอาการผิดปกติทางระบบกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา คือ พนักงานส่วนใหญ่มีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายในตำแหน่งหลังส่วนล่างมากที่สุด รองลงมาคือ เข่า และ ไหล่ ตามลำดับ ดังนั้น พนักงานเก็บขยะปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายด้วยวิธีการและท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นประจำและต่อเนื่องจะได้รับผลกระทบของปัญหาการยศาสตร์อาจจะมีมากขึ้นจนกลายเป็นอาการบาดเจ็บได้ จึงควรมีการจัดทำทางในการทำงานที่ถูกต้องเหมาะสมมีอุปกรณ์ช่วยยกมีระยะเวลาพักระหว่างปฏิบัติงานเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางป้องกันอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ โดยการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะท่าทางในการทำงานและควรมีการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างน้อย 1-2 ครั้ง
2. ควรออกแบบปรับปรุงสถานงานให้เหมาะสมและมีการปรับขนาดของถังขยะหรือมีอุปกรณ์ช่วยยกเพื่อลดภาวะความเมื่อยล้าของพนักงานเก็บขยะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการที่ผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของพนักงานเก็บขยะ
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบปรับปรุงสถานงานเพื่อลดปัญหาทางด้านการยศาสตร์ของพนักงานเนื่องจากถ้าสถานที่การทำงานหรืออุปกรณ์ในการทำงานมีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม ปรับแต่งได้ไม่เข้ากับขนาดรูปร่างและคุณลักษณะต่างๆ ของตัวผู้ปฏิบัติงานแล้ว ย่อมจะส่งผลทำให้ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและอาจเกิดอันตรายและโรคอันเนื่องมาจากการทำงานได้

เอกสารอ้างอิง

1. Dianat I, Karimi MA. Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks. *J Occup Health*. 2016 Nov 29;58(6):644-652. doi: 10.1539/joh.15-0196-OA.
2. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ปีงบประมาณ 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561. [เข้าถึงเมื่อ 2565 ธันวาคม 18]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/report2561.pdf>
3. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. การคัดกรอง ความเสี่ยงจากการทำงานของผู้ประกอบอาชีพเก็บ คัดแยก และ รีไซเคิลขยะ: โครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ จากการคัดแยกและรีไซเคิลขยะในพื้นที่เสี่ยงสูง เพื่อลดความ เหลื่อมล้ำทางสุขภาพ ประชาชน ปีงบประมาณ 2559 [อินเทอร์เน็ต]. 2560. [เข้าถึงเมื่อ 2566 เมษายน 12]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1296520220722025810.pdf>
4. Mehrdad R, Majlessi-Nasr M, Aminian O, Sharifian SA, Malekahmadi F. Musculoskeletal disorders among municipal solid waste workers. *Acta Medica Iranica*. 2008;46(3):233-8.
5. วิราภรณ์ ทองยัง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันโรค และการบาดเจ็บจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกการพยาบาลสาธารณสุข]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2552.
6. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987 Sep;18(3):233-7. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x.
7. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon*. 2000 Apr;31(2):201-5. doi: 10.1016/s0003-6870(99)00039-3.
8. ณัฐพล พิมพ์พรมมา. การประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานและความเมื่อยล้าของพนักงานเก็บขยะในเขตอำเภออำเภอง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2565;15(3):225-38.
9. พิรพงษ์ จันทราเทพ, สุนิสา ชายเกลี้ยง. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในพนักงานเก็บขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2554;4(2):49-58.
10. สุพรรณศรี สิทธิศักดิ์. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานเก็บขยะเทศบาลนครพิษณุโลก [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ] กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.