

การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของ แผนกซักฟอกในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช

Occupational Health and Safety Risk Assessment of Laundry Department in Hospital, Nakhon Si Thammarat Provinces

ศิริพร ด่านคชาธาร*, มุจลินท์ อินทรเหมือน, นิธิมา หนูหลง,

จันจิรา มหาบุญ และมัตติกา ยงประเดิม

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160

Siriporn Darnkachatarn*, Mujalin Intaramuen, Nitima Nulong,

Junjira Mahaboon and Muttika Yongpraderm

Occupational Health and Safety Department, School of Public Health, Walailak University,
Thaiburi, Thasala, Nakhon Si Thammarat 80160

บทคัดย่อ

งานแผนกซักฟอกในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงของการทำงานได้ในทุกขั้นตอน และต้องเผชิญกับสิ่งคุกคามจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่หลากหลายที่จะส่งผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงและเสนอแนะแนวทางการลดความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของแผนกซักฟอกในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ผู้วิจัยพัฒนาแบบตรวจสอบความปลอดภัยและสังเกตการณ์กระบวนการทำงานมาใช้ในการชี้บ่งอันตราย เพื่อหาประเด็นที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยอ้างอิงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผลการประเมินแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ความเสี่ยงเล็กน้อย ความเสี่ยงยอมรับได้ ความเสี่ยงสูง และความเสี่ยงยอมรับไม่ได้ แล้วนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งการวิจัยนี้ครอบคลุมขั้นตอนการทำงานของแผนกซักฟอกทั้งหมด 9 ขั้นตอน ผลการวิจัยพบประเด็นความเสี่ยงทั้งหมด 72 ประเด็น ความเสี่ยงสูงสุดในขั้นตอนการรีดผ้า ที่อาจเกิดจากนิ้วมือ/มือเข้าไปสัมผัสกับเครื่องรีดผ้า ที่นำไปสู่การบาดเจ็บหรือทุพพลภาพได้ ส่วนความเสี่ยงที่พบเกือบทุกขั้นตอน คือ ท่าทางการยกเคลื่อนย้ายไม่ถูกวิธี ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการทำงาน ดังนั้นทางโรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการลดและควบคุมความเสี่ยงที่เหมาะสม อาทิ การแยกส่วนเครื่องจักรกับพนักงาน การจัดการด้านวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสมให้กับพนักงาน เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน และส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยกับพนักงาน

คำสำคัญ : การประเมินความเสี่ยง; อาชีวอนามัยและความปลอดภัย; แผนกซักฟอก; การควบคุมความเสี่ยง

Abstract

Occupational hazards in a hospital laundry environment have a multifactorial characteristic attributed to the diversity of risk factors that could affect workers' health. The purposes of this research were to assess the occupational health and safety risks of laundry department and to find out the method to reduce occupational risks. An audit and observation checklist initiated by the researchers of hazards and risk assessment were developed to find out the risk. The risk assessment is conducted in accordance with the regulations of Department of Industrial Work. The assessment result could be divided to 4 levels including minor risk, acceptable risk, high risk and unacceptable risk. Data were analyzed by descriptive statistics. This study took nine processes, and 72 hazards were found. The most critical hazard was identified from ironing activities. The risk to fingers or hands for example, they can be tabbed between the moving parts of flatwork ironer that can cause permanent disability or injury. Common issues found in all processes included poor lifting procedures and inappropriate working postures, which can cause back and upper limb pain. The workers may feel discomfort and body aches. Therefore, the hospital needs to have appropriate procedures to reduce and control the risks, i.e. the isolation of workers and machine, engineering management, administrative management, and the provision of appropriate safety protection equipment, in order to have a good working environment and encourage safety awareness for workers.

Keywords: risk assessment; occupational health and safety; laundry department; risk control

1. บทนำ

โรงพยาบาลเป็นสถานบริการทางการแพทย์ที่มีลักษณะและกระบวนการทำงานเปรียบเสมือนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการบริการด้านงานรักษาพยาบาลผู้ป่วย งานห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติงานชั้นสูตร งานซ่อมบำรุง งานซักรีด งานครัว งานกำจัดขยะและของเสียต่าง ๆ เป็นต้น งานในโรงพยาบาลมีลักษณะและกระบวนการทำงานที่มีความซับซ้อนไม่น้อยไปกว่างานในภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการอื่น ๆ เนื่องจากต้องปฏิบัติงานและสัมผัสกับสิ่งคุกคามต่อ

สุขภาพอนามัย จึงทำให้บุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลเป็นกลุ่มคนทำงานกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาด้านสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงาน [1] สภาความปลอดภัยแห่งชาติอเมริกา รายงานว่าบุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลร้อยละ 41 มีแนวโน้มที่จะเกิดการบาดเจ็บและเจ็บป่วยได้มากกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ [2]

แผนกซักฟอกในโรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่สำคัญหน่วยงานหนึ่งที่มีอยู่ในโรงพยาบาลทุกระดับมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการให้บริการเกี่ยวกับเสื้อผ้า

และเครื่องนอนสำหรับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในโรงพยาบาลเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน โดยการซักล้าง ทำความสะอาด ทำให้ปราศจากเชื้อ และจัดส่งให้ผู้ใช้ [3] ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานแผนกซักฟอกจึงมีความเสี่ยงของการทำงานได้ในทุกขั้นตอน และต้องเผชิญกับสิ่งคุกคามจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่หลากหลาย [4] ได้แก่ สิ่งคุกคามทางกายภาพ เช่น ความร้อนมากเกินไป เสียงดังตลอดเวลาจากเครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า แสงสว่างในการทำงานไม่เพียงพอ สิ่งคุกคามทางเคมี เช่น การสัมผัสน้ำยาซักล้าง ผุนฝ้าย สิ่งคุกคามทางชีวภาพ เช่น สิ่งคัดหลั่งที่ปนเปื้อนมากับเสื้อผ้า สิ่งคุกคามด้านการยศาสตร์ เช่น การยกเสื้อผ้าและเครื่องนอนที่หนักเกินไป การเข็นรถรับผ้า การยืนหรือนั่งเป็นเวลานาน ๆ สิ่งคุกคามทางจิตสังคม เช่น ความเครียดจากการทำงานที่จำเจ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง [5,6] ส่วนจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยเป็นการทำงานกับเครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ของมีคม เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า เครื่องรีดผ้า กรรไกร มีด [7] ซึ่งสิ่งคุกคามดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดปัญหาสุขภาพและโรคจากการทำงานต่าง ๆ ตามมาได้ [8]

หลักการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลขององค์การ International Commission on Occupational Health (ICOH), International Social Security Association (ISSA) กำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงในการทำงานแก่บุคลากรในโรงพยาบาล การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงทางสุขภาพจากการทำงานถือเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่จำเป็นและมีความสำคัญในโรงพยาบาลที่จะสามารถระบุถึงสิ่งคุกคามที่เป็นอันตราย เพื่อการจัดการป้องกันความเสี่ยงจากการทำงานอย่างเป็นระบบ ลดผลกระทบต่อสุขภาพของบุคลากร และ

เสริมสร้างสุขภาวะให้เหมาะกับคนทำงาน [9,10] อีกทั้งสร้างแรงจูงใจผู้ปฏิบัติงานให้มีความตระหนักและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน [11]

การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานตามกฎหมายนั้นต้องประกอบด้วย 2 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ การชี้บ่งอันตราย (identification hazard) และการประเมินความเสี่ยง (risk assessment) [12] โดยที่อันตราย (hazard) หมายถึง สิ่งคุกคามหรือเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม สาธารณชน หรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน การชี้บ่งอันตราย (identification hazard) หมายถึง การแจกแจงอันตรายต่าง ๆ ที่มีและที่แอบแฝงอยู่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทุกขั้นตอนตั้งแต่การรับจ้าง การเก็บ การขนถ่ายหรือขนย้าย การใช้ การขนส่ง วัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุดิบอันตราย ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบพลอยได้ กระบวนการผลิต วิธีการปฏิบัติงาน เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และกิจกรรมหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงงาน เป็นต้น [13]

การประเมินความเสี่ยงเป็นกระบวนการวิเคราะห์ถึงปัจจัยหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้อันตรายที่มีและที่แอบแฝงอยู่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและอาจก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุดิบอันตราย โดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงของเหตุการณ์เหล่านั้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่ชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม การประมาณโอกาสและความรุนแรงจากสิ่งคุกคามที่พบและพิจารณาว่าสามารถที่จะยอมรับความเสี่ยงในระดับนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการประมาณการและจัดอันดับความเสี่ยงนี้จะนำไปสู่การจัดอันดับความสำคัญของมาตรการในการป้องกันและควบคุม

ความเสี่ยงว่ามาตรการในเรื่องใดที่ต้องมีการดำเนินการก่อนหรือหลัง มาตรการความปลอดภัยที่ใช้พิจารณาตามลำดับขั้นของมาตรการควบคุม (The hierarchy of control measure) [14] มีดังนี้ (1) การขจัด (elimination) เป็นวิธีการควบคุมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และควรใช้เป็นลำดับแรกเสมอ เช่น การยกเลิกวิธีการทำงานที่อันตราย เคลื่อนย้ายหรือกำจัดอุปกรณ์ที่อันตราย (2) การแทนที่ (substitution) เป็นการปรับเปลี่ยนวัสดุหรือกระบวนการที่เชื่อมโยงกับเครื่องจักรด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า เช่น เปลี่ยนพัดลมจากแบบตั้งพื้นที่ไม่มั่นคง ไปใช้พัดลมแบบติดผนังหรือเพดาน หรือใช้กระบวนการที่มีอันตรายน้อยกว่า เช่น ใช้กระบวนการขึ้นรูปพลาสติกแทนการปั๊มขึ้นส่วนจากแม่พิมพ์โลหะ (3) การแยกส่วน (isolation) เป็นการแยกกระบวนการหรือเครื่องจักรออกจากผู้ปฏิบัติงาน เช่น ติดตั้งฉากกันที่สามารถป้องกันเสียงสะท้อนรอบ ๆ อุปกรณ์ที่มีเสียงดัง หรือใช้อุปกรณ์ช่วยแบบมีระยะห่าง เช่น แท่งผลักวัตถุขึ้นงาน (push-stick) (4) วิธีทางวิศวกรรม (engineering) โดยการออกแบบใหม่หรือทบทวนแบบเดิม และติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดอันตราย เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศ (exhaust ventilation system) เพื่อนำฟุ้งอันตรายออกไป หรือการออกแบบระบบไฟฟ้าใหม่ การติดตั้งปุ่มกดฉุกเฉิน (emergency stop button) ให้อยู่ในระยะที่ง่ายต่อการเข้าถึงของผู้ควบคุมเครื่องจักร (5) การบริหารจัดการ (administration) มักใช้เสริมกับมาตรการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อช่วยลดการสัมผัสกับความเสี่ยง ซึ่งการควบคุมด้านบริหารจัดการ สามารถทำได้โดยการกำหนดช่วงเวลาหรือจำนวนชั่วโมงในการทำงานที่มีความเสี่ยง ระบุคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่สามารถเข้าถึงพื้นที่งานหรือเครื่องจักรนั้น ๆ รวมถึงการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานให้ทราบถึงอันตราย ความเสี่ยงของงาน ตลอดจนขั้นตอน

การปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย [15] และ (6) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (personal protective equipment) หมายถึงเครื่องแต่งกาย อุปกรณ์ หรือวัตถุใด ๆ ที่เมื่อสวมใส่อย่างถูกต้องแล้ว จะสามารถปกป้องส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดของร่างกาย จากความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากงานที่ทำหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น อุปกรณ์ป้องกันดวงตา อุปกรณ์ป้องกันเสียง ถุงมือที่แข็งแรงทนทานเพื่อป้องกันของแหลมคม [16]

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแผนกชักฟอกโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการหาแนวทางหรือมาตรการควบคุมและการจัดการความเสี่ยงในการทำงานของแผนกชักฟอกได้อย่างเหมาะสมลดเสี่ยงในการทำงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพและสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแผนกชักฟอก โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา

2.2 เพื่อหาแนวทางและมาตรการควบคุมความเสี่ยงในการทำงานของแผนกชักฟอก โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เพื่อประเมินความเสี่ยงในกระบวนการทำงานและสภาพแวดล้อมภายในแผนกชักฟอก โดยใช้แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นมา เป็นเครื่องมือในการ

ประเมิน

3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินกระบวนการทำงานและสภาพพื้นที่ของแผนกซักฟอกในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมา พบว่ากระบวนการทำงานและสภาพพื้นที่คล้ายคลึงกันผู้วิจัยจึงได้เจาะจงเลือกโรงพยาบาลที่พร้อมจะให้ข้อมูลในการดำเนินงานวิจัยจำนวน 1 โรงพยาบาล โดยมีประชากรจำนวน 12 คน ซึ่งเป็นพนักงานทั้งหมดของแผนกซักฟอกในโรงพยาบาล เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่มตัวอย่างภายหลังจากการได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ WUEC-16-108-01 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ แบบ

ตรวจสอบความปลอดภัยประยุกต์จาก Occupational hazard checklist [17] และแบบสังเกตการณ์การทำงานของพนักงานแผนกซักฟอก สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการชี้บ่งอันตราย โดยเครื่องมือที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้องตามองค์ประกอบที่ต้องศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และนำมาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องตามเนื้อหา (IOC) ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) มีค่า 0.86 ผ่านเกณฑ์ จึงนำไปใช้งานได้

เกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยงอ้างอิงระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง พ.ศ. 2543 ระบุไว้ว่าการประเมินความเสี่ยงนั้นให้ใช้หลักเกณฑ์ดังแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3 [12] ซึ่งข้อมูลการจัดระดับโอกาสและความรุนแรงนี้ ได้มาจากการสอบถามข้อมูล

Table 1 Probability of likelihood levels

Likelihood values	Levels of Likelihood	Frequency
1	Unlikely	Event that is unlikely (occurs more than 10 years)
2	Possible	Event that may occur (occurs 1-10 years)
3	Likely	Event that may occur frequently (occurs once or twice per year)
4	Almost certain	Recurring event (occurs more than twice per year)

Table 2 Severity of consequence levels

Severity values	Levels of severity	Consequences
1	Minor	Minimal bruises, wounds, injury needs first aid treatment, no days lost injury
2	Moderate	Cause disability but not permanent injury
3	Significant	Lost time or restricted activity
4	Major	Multiple loss time accident, permanent disability or fatality

Table 3 Risk assessment matrix

Likelihood Severity	Levels of risk	Unlikely (1)	Possible (2)	Likely (3)	Almost certain (4)
Minor (1)	1	(1)	(2)	(3)	(4)
Moderate (2)	2	(2)	(4)	(6)	(8)
Significant (3)	3	(3)	(6)	(9)	(12)
Major (4)	4	(4)	(8)	(12)	(16)

จากหัวหน้าแผนกชักฟอก เกี่ยวกับการสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลังที่ผ่านมา และสอบถามพนักงานในแผนกชักฟอกของโรงพยาบาล เกี่ยวกับความเสี่ยงของการปฏิบัติงานในแต่ละวัน รวมถึงความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุที่พนักงานประสบจากการทำงาน อีกทั้งใช้เครื่องมือแบบสังเกตการณ์ทำงานและแบบตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของคณะผู้วิจัยที่พัฒนาขึ้น

การจัดระดับความเสี่ยงพิจารณาโดยนำผลลัพธ์ของระดับโอกาส (likelihood) คูณกับระดับความรุนแรง (severity) เพื่อพิจารณาผลกระทบต่อนิเวศ ดังแสดงในตารางที่ 2 ระดับความเสี่ยงจัดเป็น 4 ระดับ ซึ่งพื้นที่สีเขียว ระดับความเสี่ยง 1-2 คือ ความเสี่ยงเล็กน้อย พื้นที่สีเหลือง ระดับความเสี่ยง 3-6 คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม พื้นที่สีส้ม ระดับความเสี่ยง 8-9 คือ ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดและควบคุมความเสี่ยง พื้นที่สีแดง ระดับความเสี่ยง 12-16 คือ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที รายละเอียดแสดงการจัดระดับความเสี่ยง ดังแสดงในตารางที่ 3

3.4 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาล ในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการ

วิจัย ประโยชน์ของการวิจัย เพื่อขออนุญาตในการวิจัย และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับโรงพยาบาล

3.4.2 สํารวจข้อมูลกระบวนการทำงานและสภาพพื้นที่ในแผนกชักฟอกของโรงพยาบาล

3.4.3 ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและพัฒนาแบบตรวจสอบและแบบสังเกตการณ์ทำงาน

3.4.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบตรวจสอบความปลอดภัยและแบบสังเกตการณ์ทำงานที่พัฒนาขึ้นประกอบกับการสอบถามข้อมูลจากพนักงาน รวมทั้งข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานย้อนหลังจากหัวหน้าหน่วยงานแผนกชักฟอก และบันทึกรูปภาพการปฏิบัติงาน

3.4.5 นำแบบประเมินความเสี่ยงไปตรวจสอบพื้นที่และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดมาดำเนินการประเมินความเสี่ยง

3.4.6 นำผลจากการตรวจสอบที่พบว่ามีข้อผิดพลาด ข้อบกพร่อง ขั้นตอน/เรื่องที่ไม่ได้ดำเนินการหรือไม่ ได้มาตรฐานมาประเมินความเสี่ยงในการทำงานต่อไป

3.4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลในการชี้แจงอันตรายจากแบบตรวจสอบความปลอดภัยและแบบสังเกตการณ์การทำงาน และการวิเคราะห์การประเมินความเสี่ยงด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

3.4.8 สรุปผลการประเมินความเสี่ยง และเสนอแนะมาตรการจัดการความเสี่ยงเพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับพนักงาน

4. ผลการวิจัย

การดำเนินการศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงาน โดยการตรวจสอบความปลอดภัยและสังเกตการณ์ทำงานของแผนกซักฟอกในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งของจังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีทั้งหมด 9 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตอนการแยกประเภทของชุดเครื่องฟอกที่สกปรกหรือเสื้อผ้าที่ใช้แล้ว (2) ขั้นตอนการรับชุดเครื่องฟอกที่ใช้งานแล้วยังแผนกซักกรีด (3) ขั้นตอนการแช่ผ้าและซักล้างทำความสะอาดชุดเครื่องฟอก (4) ขั้นตอนการขนส่งผ้าที่ซักแล้วสู่การอบผ้าให้แห้ง (5) ขั้นตอนการอบผ้า (6) ขั้นตอนการรีดผ้า (7) ขั้นตอนการตรวจสอบสภาพผ้าและการซ่อมแซม (8) ขั้นตอนการพับผ้าและจัดเก็บชุดเครื่องฟอก (9) ขั้นตอนการแจกจ่าย

ชุดเครื่องฟอก เมื่อชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์กระบวนการทำงาน พบประเด็นความเสี่ยงทั้งหมด 72 ประเด็น แบ่งเป็นประเด็นความเสี่ยงที่มีค่าคะแนน 8-9 ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงสูงจำนวน 9 ประเด็น คิดเป็นร้อยละ 12.50 ประเด็นความเสี่ยงที่มีค่าคะแนน 3-6 เป็นระดับความเสี่ยงยอมรับได้จำนวน 41 ประเด็น คิดเป็นร้อยละ 56.94 และประเด็นความเสี่ยงที่มีค่าคะแนน 1-2 เป็นระดับความเสี่ยงเล็กน้อยจำนวน 22 ประเด็น คิดเป็นร้อยละ 30.56 ดังแสดงในตารางที่ 4

การประเมินความเสี่ยงขั้นตอนการทำงานของแผนกซักฟอก ขั้นตอนที่มีระดับความเสี่ยงสูง มีจำนวน 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตอนการแยกประเภทของชุด (2) ขั้นตอนการรับชุดเครื่องฟอกมายังแผนกซักกรีด (3) ขั้นตอนการแช่ผ้าและซักล้างทำความสะอาดชุดเครื่องฟอก (4) ขั้นตอนการอบผ้า และ (5) ขั้นตอนการรีดผ้า ซึ่งมีทั้งหมด 9 ประเด็น ดังแสดงในตารางที่ 5 ที่จำเป็นต้องมีมาตรการในการลด และควบคุมความเสี่ยง

Table 4 Risk evaluation of Laundry's activities (N = 15)

Tasks/Activities	Minor risk amount (%)	Acceptable risk amount (%)	High risk amount (%)	Unacceptable risk amount (%)
(1) Sorting dirty laundry	2 (2.78)	3 (4.17)	1 (1.39)	0 (0.00)
(2) Collect to laundry department	3 (4.17)	3 (4.17)	2 (2.78)	0 (0.00)
(3) Soak and washing	2 (2.78)	4 (5.56)	2 (2.78)	0 (0.00)
(4) Moving from washing area to drying area	4 (5.56)	5 (6.94)	0 (0.00)	0 (0.00)
(5) Drying	2 (2.78)	6 (8.33)	2 (2.78)	0 (0.00)
(6) Ironing	3 (4.17)	7 (9.72)	2 (2.78)	0 (0.00)
(7) Inspecting and repairing	2 (2.78)	4 (5.56)	0 (0.00)	0 (0.00)
(8) Storage	2 (2.78)	4 (5.56)	0 (0.00)	0 (0.00)
(9) Distributing	2 (2.78)	5 (6.94)	0 (0.00)	0 (0.00)
Total 9 tasks, 72 hazards	22(30.56)	41(56.94)	9(12.50)	0(0.00)

Table 5 High-risk levels of Laundry department

Tasks	Hazards	Effect	Existing controls	Risk analysis and evaluation		
				Likelihood	Severity	Risk priority
1. Sorting dirty laundry	- The laundry staff did not follow work instruction to prevent infection.	- Infection from touching the secretions of patients	- Train staffs before starting work - Explain the process of sorting clothes for employees	2	4	8 (high)
2. Collect to laundry department	- Trolley over the staff	- bone fracture	- Train staffs before starting work	4	2	8 (high)
	- Working posture is not correct and suitable.	- musculoskeletal injury	- Train about the correct working posture	4	2	8 (high)
3. Soak and washing	- Chemical exposure such as cleaning agents, Sterilizing solution	- Danger to the respiratory system - Skin irritation	- Explain work instruction	4	2	8 (high)
	- Loud noise from the washing machine	- Loss of temporary or permanent hearing	- Have warning sign at machine working area	4	2	8 (high)

Table 5 (continuous)

Tasks	Hazards	Effect	Existing controls	Risk analysis and evaluation		
				Likelihood	Severity	Risk priority
4. Drying	- Heat exposure	- Heat stroke - Fatigue due to heat	- Prepare drinking water	4	2	8 (high)
	- Electric shock	- Seizures, unconsciousness, difficulty breathing or die	- Implement machine preventive maintenance	2	4	8 (high)
5. Ironing	- the laundry staff did not turn off ironing	- fire that caused to damage property, staff and patients or die	- Have work instruction - Implement machine preventive maintenance	2	4	8 (high)
	- Staff burned fingers/arms on a hot iron	- Burn and pain from touching ironing machine	- Have work instruction	3	3	9 (high)

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับพนักงานแผนกซักฟอก ซึ่งมาตรการความปลอดภัยที่ใช้พิจารณาตามลำดับขั้นของมาตรการควบคุม (The hierarchy of control measure) [14] ดังแสดงในตารางที่ 6

5. อภิปรายและสรุปผล

การดำเนินการศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงานของแผนกซักฟอกของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินความเสี่ยง สามารถอธิบายได้ดังนี้ ขั้นตอนการแยกประเภท

ของชุดเครื่องผ้าที่สกปรกหรือเสื้อผ้าที่ใช้แล้ว พบว่ามีความเสี่ยงสูงที่อาจเกิดโรคติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่คัดแยกผ้าของผู้ป่วยที่ใช้แล้ว โดยที่ผู้ปฏิบัติงานอาจสัมผัสเสื้อผ้า เครื่องใช้ ที่มีเลือด น้ำหนอง เสมหะ หรืออาจสูดดมละอองที่ลอยอยู่ในพื้นที่ทำงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อได้มากที่สุด [18]

ขั้นตอนการซักผ้าและการอบผ้า การประเมินความเสี่ยงพบว่าเป็นอีกขั้นตอนที่พบความเสี่ยงสูง เนื่องจากเครื่องจักรมีการทำงานตลอดเวลา ก่อให้เกิดเสียงดังส่งผลให้ความสามารถในการได้ยินลดลง และ

หากผู้ปฏิบัติงานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังมาก ๆ ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้ไม่สามารถได้ยินไปชั่วขณะหรืออาจสูญเสียการได้ยินแบบถาวร ซึ่งตามกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในแต่ละวันไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ [19] นอกจากนี้ควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดัง โดยให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ที่อุดหู (ear plug) หรือที่ครอบหู (ear muff) เป็นต้น

ขั้นตอนการรีดผ้า การประเมินความเสี่ยงพบความเสี่ยงสูงสุดมีค่าเท่ากับ 9 อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zuraini และคณะ [20] ที่พบว่าขั้นตอนการรีดผ้ามีความเสี่ยงสูงสุดในแผนกซักฟอกของโรงแรมแห่งหนึ่ง โดยอาจทำให้เกิดอันตรายจากการที่นิ้วมือหรือแขนของผู้ปฏิบัติงานเข้าไปสัมผัสเครื่องรีดผ้า อาจนำมาซึ่งการบาดเจ็บที่รุนแรงหรืออาจสูญเสียนิ้วมือหรือแขนได้ ดังนั้นเครื่องรีดผ้าต้องติดตั้ง sensor เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าเครื่องรีดผ้าต้องตัดระบบอัตโนมัติ และควรมีการดนิรภัยป้องกันการนำส่วนของร่างกายเข้าสู่เครื่องรีดผ้าเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งพนักงานควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า และเรียนรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อสามารถตอบโต้เหตุฉุกเฉินเบื้องต้นอย่างถูกต้อง

ขั้นตอนการเคลื่อนย้ายผ้า ขั้นตอนการแช่ผ้า และซักล้างผ้า ขั้นตอนการอบผ้า พบว่ามีความเสี่ยงสูงจากการทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม ท่าทางที่ต้องมีการก้มตัวปฏิบัติงาน ท่าทางการทำงานซ้ำ ๆ จากการยก/เคลื่อนย้ายเครื่องผ้า และการออกแรงเกินกำลังในการยกห่อเครื่องผ้า การเข็นรถเครื่องผ้าไม่ถูกวิธี การ

นั่งหรือยืนทำงานตลอดทั้งวัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ดีต่อสุขภาพ ลักษณะดังกล่าวทำให้แรงกดข้อต่อ เอ็น และการเกร็งกล้ามเนื้อ เกิดการบาดเจ็บสะสมหรือเกิดอาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับ Autsavasangrut [21] ที่พบว่าอาการเจ็บป่วยในกลุ่มโรคกล้ามเนื้อ กระดูก เอ็น และข้อ มีจำนวนสูงที่สุดในแผนกซักฟอก สาเหตุมาจากท่าทางลักษณะการทำงานที่ต้องยกห่อผ้าที่มีขนาด 20-30 กิโลกรัม ซึ่งทางกระทรวงแรงงานได้กำหนดอัตราน้ำหนักในการยกที่เหมาะสม คือ 20 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กหญิงอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ไม่ถึง 18 ปี 25 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างเด็กชายอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี 25 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นหญิง และ 50 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างที่เป็นชาย [22] ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดสถานงาน ความเหมาะสมของเครื่องมือ/รถเข็นให้อยู่ตามเกณฑ์มาตรฐาน บุคลากรที่ปฏิบัติงานในแผนกซักฟอกทุกคนต้องได้รับฝึกอบรมด้านท่าทางการทำงานที่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ การบริหารจัดการด้านภาระงาน โดยควรพิจารณาปริมาณงานกับจำนวนพนักงานแผนกซักฟอกให้เพียงพอภาระงาน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอาการทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และพนักงานควรได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีและตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานเป็นประจำทุกปี ได้แก่ ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ตรวจสมรรถภาพปอด ตรวจวัดการมองเห็น ตรวจสารเคมีในเลือด เป็นต้น อีกทั้งทางโรงพยาบาลควรจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านความปลอดภัย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความตระหนักและสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน [23] เพื่อการคงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีของพนักงาน

Table 6 Risk Control of Laundry department

Risk control	Control measure	Related law and regulation
Isolation		
Building a barrier between the hazard and the employees	Safety fences are regarded as guards. They can be used as one of the means to prevent access to danger zones in or around machinery.	Occupational Safety, Health and Environment ACT B.E. 2554 (A.D. 2011): Section 8 an employer is required to administer, manage and operate the occupational safety, health and environment in conformity with the standards
Provide warning signs or label of danger from chemical/heat/noise	Warning signs from chemical hazards/heat from the dryer/loud clamor created by the washing machine; as well as by the employee which could be seen clearly	Occupational Safety, Health and Environment ACT B.E. 2554 (A.D. 2011): Section 17 an employer shall post warning symbol and occupational safety, health and environment sign
Engineering control		
Ventilation system	The laundry department shall have appropriate ventilation can minimize hazard exposures.	Ministerial Regulation No.39, B.E. 2537 (1994) issued pursuant to the building control act, B.E. 2522 (1979)
Installation of security devices	Each washing machine shall be provided with means for holding open the doors or covers of inner and outer cylinders or shells while being loaded or unloaded.	29 CFR 1910.264 laundry machinery and operations.
Machine maintenance	The hospital must have a maintenance plan, main machinery and possess maintenance records; to ensure that every machine is tended to for utilization purposes.	Ministerial Regulation (B.E. 2552) on administration and management of the aspect of occupational safety and health and working environment relating to machines, cranes and boilers.

Table 6 (continuous)

Risk control	Control measure	Related law and regulation
Administrative control		
Training	Supporting training for employees. Periodic training as suitability to workers' need and job demand: Electrical safety training, chemical hazard training, safe lifting techniques, first aid training, fire hazard, etc.	Occupational Safety, Health and Environment ACT B.E. 2554 (A.D. 2011): Section 16 an employer shall provide an occupational safety, health and environment training; Ministerial regulation of the Ministry of Labour, on maximum allowable weight of lifting, B.E. 2547 (A.D. 2004)
Workplace examination	A competent person designated by the employee shall examine each working place at least once each shift for conditions, which may adversely affect safety or health. The employee shall promptly initiate appropriate action to correct such conditions.	30 CFR 56.18002 examination of working places.
Job safety analysis (JSA)	Many workers are injured and killed at the workplace every day. A job hazard analysis is a technique that focuses on job tasks as a way to identify hazards before they occur. It focuses on the relationship between the worker, the task, the tools, and the work environment.	Occupational Safety, Health and Environment ACT B.E. 2554 (A.D. 2011): Section 32 for the purpose of control, supervision and administration operations on occupational safety, health and environment, an employer shall perform as follows: To conduct hazard assessment; OSHA 3071 2002

Table 6 (continuous)

Risk control	Control measure	Related law and regulation
Personal protective equipment		
Provide personal protective equipment (PPE)	Hazards exist in every workplace in many different forms: sharp edges, falling objects, chemicals, noise and a myriad of other potentially dangerous situations. Employers must ensure employees wear appropriate PPE such as gloves, gowns, face shields, masks, when sorting contaminated laundry.	Occupational Safety, Health and Environment ACT B.E. 2554 (A.D. 2011): Section 22 an employer shall provide for and control an employee to wear standard personal protective equipment as stipulated by the director-general; 29 CFR 1910.1030(d)(4)(iv)(B)

6. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยเชิงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพจากการทำงานที่เฉพาะเจาะจง เช่น สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยและการบาดเจ็บจากการทำงาน และศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลและสามารถทำนายภาวะสุขภาพของพนักงานซักฟอก เพื่อให้ครอบคลุมการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน อีกทั้งควรมีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานด้วยเครื่องมือทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อที่จะสามารถบ่งชี้ผลของสภาพแวดล้อม เช่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน เพื่อตรวจสอบดูว่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดหรือไม่

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ให้การสนับสนุนให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่สนับสนุนทุนในการวิจัยครั้งนี้

8. References

- [1] Tziaferi, SG., Sourtzi, P., Kalokairinou, A., Sgourou, E., Koumoulas, E. and Velonakis, E., 2011, Risk assessment of physical hazards in Greek hospitals combining staff's perception, experts' evaluation and objective measurements. J. Saf. Health Work 2: 260-272.
- [2] El-Hady, M., Alazab, R., Wahed, A., Ghandour, A. and Elsaidy, W., 2013, Risk assessment of physical health hazards in Al-Azhar University hospital in new Damietta, Egypt. J. Hosp. Med. 53: 1019-1035.
- [3] Department of Health Service Support, 2010, Guideline for building and environmental design (laundry), Ministry of Public Health, Nonthaburi. (in Thai)
- [4] Francisca, P.F., Cláudia, G. and Muniz, N.S., Hospital Laundry Working and Environ

- ment Conditions Workers Perception, Available Source: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0303-76572016000100207&script=sci_arttext&lng=en, February 5, 2018.
- [5] Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 2003, Stairways and Ladders: A Guide to OSHA Rules, Available Source: <https://www.osha.gov/Publications/ladders/osha3124.html>, February 5, 2018.
- [6] Taptagaporn, S., 2008, Unit 14 Application of Ergonomics in Office and Hospital, Ergonomics, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. (in Thai)
- [7] Rogers, B., 2012, Occupational and environmental health nursing, J. Work. Health Saf. 60: 177-181.
- [8] Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 2006, OSHA Forms for Recording Work-related Injuries and Illnesses, Available Source: <http://www.osha.gov/recordkeeping/new-sha300form1-1-04.pdf>, June 1, 2018.
- [9] Alexander, G., American Conference of Governmental Industrial Hygienists [ACGIH]; Health Risk Appraisal TLVs and BELs., Available Source: <http://www.iejhe.siu.edu>, June 8, 2018.
- [10] Bureau of Occupational and Environmental Diseases (BOED), 2011, Guidelines for Risk Assessment in Hospital, Department of Disease Control, Nonthaburi, 45 p. (in Thai)
- [11] Wachirametharut, S. and Sonsuphap, R., 2016, Risk Management of Roi Et Hospital Staff's Work, pp. 1078-1088, RSU National Research Conference. (in Thai)
- [12] Department of Industrial Works, Rule of the Department of Industrial Works for Hazard Identification, Risk Assessment and the Preparation of Risk Management, B.E. 2543 (A.D. 2004), Available Source: <http://www2.diw.go.th/km/manualpdf/risk/manual/acrobat%20files/ind64.pdf>, April 2, 2018. (in Thai)
- [13] National Safety Council, Occupational Safety Terms and Concepts, Available Source: http://www.nsc.org/resources/issues/safetyknow/safety_terms.aspx, March 8, 2018.
- [14] National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) 2015, Hierarchy of Controls, Available Source: <https://www.osha.gov/shpguidelines/hazard-prevention.html>, March 21, 2018.
- [15] Wanfun, S., Effective Occupational Health and Safety Management Systems, Available Source: http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_previous.php?cid=16050, April 2, 2018. (in Thai)
- [16] Health and Safety Executive (HSE), Risk at Work Personal Protective Equipment (PPE), Available Source: <http://www.hse.gov.uk/toolbox/ppe.htm>, June 8, 2018.
- [17] Occupational Safety and Health Adminis

- tration (OSHA) 2018, U.S. Department of Labour Hospital Etool/Nursing Home Etool/Laundry Module, Available Source: <https://www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/laundry/laundry.html>, June 8, 2018.
- [18] Kumar, M.S., Goud, B.R. and Joseph, B., 2014, A study of occupational health and safety measures in the Laundry Department of a private tertiary care teaching hospital, *Ind. J. Occup. Environ. Med.* 18: 13-20.
- [19] Ministry of Labour, Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety Health and Environment in Relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (A.D. 2016) Available Source: <http://www.mol.go.th/sites/default/files/laws/th/48.pdf>, April 22, 2018. (in Thai)
- [20] Zuraini, J., Noristisarah, A.S., Hayati Adilin, M.A.M. and Nur Dalila, A., 2016, Determination of hazard in captive hotel laundry using semi quantitative risk assessment matrix, *Soc. Behav. Sci.* 222: 915-922.
- [21] Autavasangrut, P., 2004, Health hazards contributing among sickness absenteeism at Nong Bua Lam Phu, *Khon Kaen Hosp. Med. J.* 28: 102-113. (in Thai)
- [22] Ministry of Labour, Ministerial Regulation of the Ministry of Labour, on Maximum Allowable Weight of Lifting, B.E. 2547 (A.D. 2004), Available Source: https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=96390, April 22, 2018. (in Thai)
- [23] Yangok, A. and Choosong, T., 2018, Safety climate component in production line workers of food manufacturing, Songkhla province, *Thai Sci. Technol. J.* 26(3): 521-531. (in Thai)