

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของการพัฒนานวัตกรรมงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์ เทศบาลเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

The Effectiveness of Innovation Development Lifted Charcoal Stove in Buffet Restaurant at Muang Si Sa Ket Municipality

Received: Dec. 7,2021

Revised: Mar. 22,2021

Accepted: Apr. 1,2022

Published: Apr. 6,2022

ชัยกฤต ยกพลชนชัย,จารุพร ดวงศรี,ญาณิฐา แพงประโคน

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Chaiyakrit Yokphonchanachai, Jaruporn Duangsri, Yanitha Paengprakhon

Faculty of Public Health, Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยกึ่งทดลองนี้ใช้กระบวนการศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อหาสัมพันธระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ จากการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ วัดผลนวัตกรรมงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์ และโดยการเลือกแบบเจาะจงที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 10 ร้าน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด Standardized-Nordic-Questionnaire, NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet และนวัตกรรมงานยกเตาถ่าน ผ่านการวิเคราะห์หาความตรงของเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่นของเครื่อง(Reliability)ในส่วนของพฤติกรรมและอาการผิดปกติบริเวณไหล่ เท่ากับ 0.89 และ 0.87 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยการทดสอบไคสแควร์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40 เคยมีอาการปวดกล้ามเนื้อในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 100 เคยทานยาแก้ปวด ร้อยละ 90 เคยพบแพทย์และร้อยละ 90 มีอาการปวดกล้ามเนื้อถึงขั้นหยุดงาน พฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.36 ± 0.49 ความเสี่ยงระดับสูง มีอาการผิดปกติบริเวณไหล่ในการทำงาน อาการปวดไหล่ร้อยละ 100 และผลการประเมินงานยก พบว่า ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง และความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 p -Value เท่ากับ 0.012 และผลการประเมินงานยกหลังการพัฒนานวัตกรรม พบว่า ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำในระดับความปลอดภัย

คำสำคัญ: ผลของการพัฒนานวัตกรรมงานยกเตาถ่าน,นวัตกรรมงานยกเตาถ่าน ,ร้านบุฟเฟต์

Corresponding author: ชัยกฤต ยกพลชนชัย Email: Chaiyakrit.y@ubru.ac.th

Original article

Abstract

Received: Dec. 7,2021

Revised: Mar. 22,2021

Accepted: Apr. 1,2022

Published: Apr. 6,2022

In this quasi-experimental research study, we used the systematic study process to determine the relationship between risk behaviors for muscle aches at work and shoulder disorders. We also aimed to develop alternatives and new innovations to prevent further injury. The purpose of this research was to measure the development of an innovative lifted charcoal stove innovation at a buffet shop in Muang Si Sa Ket Municipality. In the study, we purposively selected 10 subjects who worked at the buffet shop. The instruments we used included an Interview form, Standardized-Nordic-questionnaire, NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet, and innovative lifting charcoal stove. Content validity and reliability of the machine (Reliability) in terms of the behavior and abnormalities in the shoulder area were 0.89 and 0.87, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and Chi-square correlation.

The results showed that: 40% of the respondents had experienced muscle pain in the past month; 100% had taken painkillers, 90% had ever seen doctors for their muscle pain (?), and 90% reported that muscle pain had compelled them to stop work. Risk behavior of muscle aches in work behaviors with respect to symptoms of shoulder area disorders is high risk level (2.36 ± 0.49). Evaluations by the Standardized Nordic Questionnaire showed that 100% had shoulder pain. Evaluation results for lifting work with the NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet found that workers were at a moderate risk level. There was a strong correlation between risk behaviors for muscle aches and work with abnormal shoulder area (P -value = 0.012). Evaluation results for lifting work with the NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet after development of the innovation lifting charcoal stove found that the risk was low, and now at a safe level.

Keywords: The result of innovative development of charcoal stove work, lifted charcoal stove innovation, Buffet shop.

Corresponding author: Chaiyakrit Yokphonchanachai Email: Chaiyakrit.y@ubru.ac.th

บทนำ

สถานการณ์ปัจจุบัน สาเหตุการเกิดอันตรายจากการทำงานเกิดขึ้นได้หลายปัจจัย อาทิเช่น การยกของหนัก ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง ร้อยละ 5 ของจำนวนประชากรวัยทำงานทั้งหมด สำหรับประเทศไทยในแต่ละปีพนักงานในสถานประกอบการประสบปัญหาการบาดเจ็บจากการทำงานที่มีสาเหตุจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม และการยกเคลื่อนย้ายของหนักที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรได้แต่จำเป็นต้องใช้แรงงานคน จึงอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการใช้แรงงานจนต้องเข้ารับการรักษาพยาบาล การทำกายภาพบำบัดมีจำนวนสูงขึ้นทุกปี เช่น ปีพุทธศักราช 2556 ถึง ปีพุทธศักราช 2560 มีจำนวน 10,602 ราย (National Statistical Office,2564)

ปัจจุบันการบริโภคอาหารประเภทบุฟเฟ่ต์ เป็นอาหารที่มีลักษณะแบบปิ้งย่าง กำลังเป็นที่นิยมมากในสังคมที่เป็นชุมชนเมือง และนอกเมือง โดยเฉพาะร้านอาหารประจำจิมจุ่ม ปิ้งย่าง แบบบุฟเฟ่ต์ หรือหมาจ๋าย งานวิจัยที่ผ่านมา (Chitchai Direkwatanachai,2364) ได้ศึกษาปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่ ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจบริโภคอาหารสุขภาพของกลุ่มวัยทำงาน พบว่า ปัจจัยเรื่องช่องทางการจัดจำหน่ายส่งผลต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารสุขภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในเรื่องของร้านอาหารที่บรรยากาศดูดี และมีความสะอาด (Watcharaporn Areerattanasak,2563) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดและความเป็นได้ของพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภคต่อ ร้านอาหารบุฟเฟ่ต์สไตล์ญี่ปุ่นมีอิทธิพลต่อการใช้บริการเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ (Chollada Mongkhonvanit,2562) ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการบริโภคอาหารบุฟเฟ่ต์ในโรงแรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย พบว่า มีผู้บริโภคให้ความสนใจเหมาะกับการพบปะสังสรรค์ จึงทำให้อาหารประเภทเหล่านี้เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จากสถิติการประกอบอาชีพปัจจุบัน การเปิดร้านอาหารบุฟเฟ่ต์ เป็นที่นิยมของนักลงทุนขนาดเล็กทั้งรายเก่าและรายใหม่ ทำให้มีโครงสร้างการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากขึ้น ซึ่งงานยกก็จะเกี่ยวข้องกับการยกเตาถ่านที่มีพลังงานเชื้อเพลิงรวมอยู่ด้วย จะส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในกระบวนการคาร์บอนในเซชัน (Tharaphong Wititsan,2554) และเวลาในการปฏิบัติงานเป็นเวลาในยามค่ำคืนเพื่อสร้างบรรยากาศ และยังเป็นช่วงเวลารับประทานอาหารที่เหมาะสมทำให้มีการเปิดร้านอาหารจำพวกบุฟเฟ่ต์มากขึ้นตามลำดับทุกปีของแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยและจังหวัดศรีสะเกษ

การพัฒนานวัตกรรมงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟ่ต์จากในอดีตที่มีการจับและหิ้วลวดคล้องเตาถ่านโดยตรงที่ทำให้เกิดการสัมผัสความร้อนจากเตาถ่านของผู้ยกอาจจะเป็นอันตรายได้ ต่อมามีการใช้เหล็กเกี่ยวกับลวดคล้องเตาเพื่อเพิ่มระยะห่างจากการสัมผัสความร้อนแต่ทำให้อุณหภูมิของเตาถ่านนั้นผิดหลักการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้นอันจะส่งผลต่ออาการปวดไหล่ของพนักงานเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (Natahapol Polkeaw,2564)

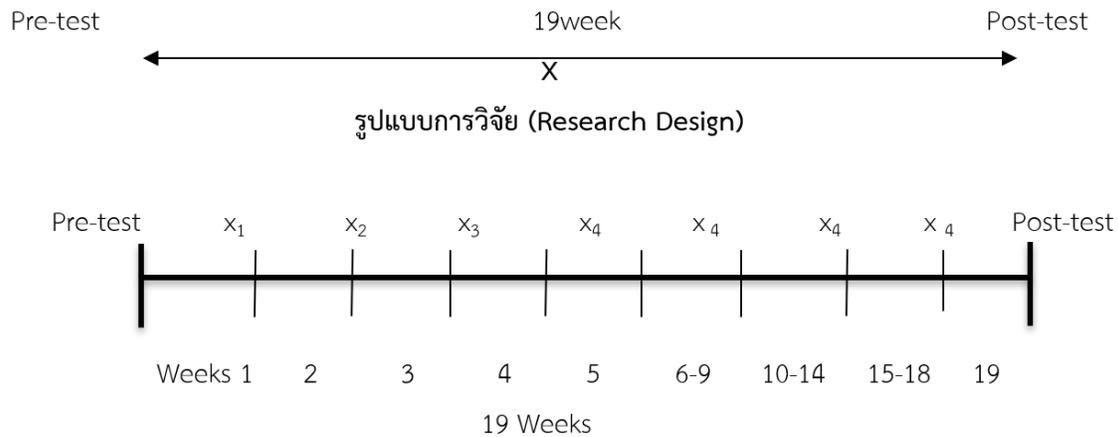
จากแนวโน้มการประกอบกิจการร้านบุฟเฟ่ต์เพิ่มปริมาณขึ้นตามความเจริญที่เข้าถึง ตำบล อำเภอ เมือง และจังหวัด ทำให้ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับงานเตาถ่านในร้านบุฟเฟ่ต์ มีความเสี่ยงต่ออาการปวดไหล่ทั้งเฉียบพลันและเรื้อรังมากขึ้น ซึ่งงานยกและน้ำหนักมีความสัมพันธ์ต่ออาการปวดร่างกายและการรักษาของผู้ปฏิบัติงาน การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องและการสร้างนวัตกรรม จะช่วยแบ่งเบาภาระงานและช่วยลดอาการบาดเจ็บได้ และอุปกรณ์ที่พัฒนาในรูปแบบนวัตกรรมก็จะช่วยให้ปฏิบัติงานได้โดยสะดวกมากยิ่งขึ้น จึงนำไปสู่การพัฒนาออกแบบเพื่อลดปัญหาและองค์การยก รวมไปถึงลดน้ำหนักของเตาถ่านทำให้เกิดความปลอดภัยกับพนักงานได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางค้นหาสาเหตุและการป้องกันการเจ็บป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและอาการผิดปกติบริเวณไหล่ของพนักงานยก
3. เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงก่อนและหลังการพัฒนาวัตกรรมการงานยกเตาถ่านร้านบุฟเฟต์
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกและพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อวัดผลของการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์เทศบาลเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ดังนี้



โดยกำหนดความหมายกิจกรรมดังนี้

Pre - test	คือ การเก็บข้อมูลก่อนการวิจัย
Post - test	คือ การเก็บข้อมูลหลังการวิจัย
X ₁	คือ ออกแบบพัฒนานวัตกรรม
X ₂	คือ ทดลองใช้นวัตกรรม
X ₃	คือ ปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรม
X ₄	คือ ใช้นวัตกรรมจริง

ตารางที่ 1 แสดงผลการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
			
เตาถ่าน, เหล็กตะขอ น้ำหนักรวม 2 Kg ไหล่ยก 120 องศา แรงยก 20 นิวตัน ต้นทุน 150 บาท	เตาเหล็ก, โครงเหล็ก น้ำหนักรวม 1.5 Kg ไหล่ยก 20 องศา แรงยก 15 นิวตัน ต้นทุน 160 บาท	เตาเหล็ก, โครงสแตนเลส พัฒนา และ ปรับปรุง นวัตกรรมเหล็กยก *เปลี่ยนวัสดุเพื่อให้ น้ำหนักรวมลดลง	เตาเหล็ก, โครงสแตนเลส น้ำหนักรวม 1.0 Kg ไหล่ยก 10 องศา แรงยก 10 นิวตัน ต้นทุน 160 บาท

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นตัวแทนร้านบุฟเฟต์ทั้งหมดในเทศบาลเมืองศรีสะเกษที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย แบบเจาะจงที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ ในพนักงานยกเตาถ่านที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการยกเท่านั้น จำนวนทั้งหมด 10 คนจาก 10 ร้านบุฟเฟต์เทศบาลเมืองศรีสะเกษ

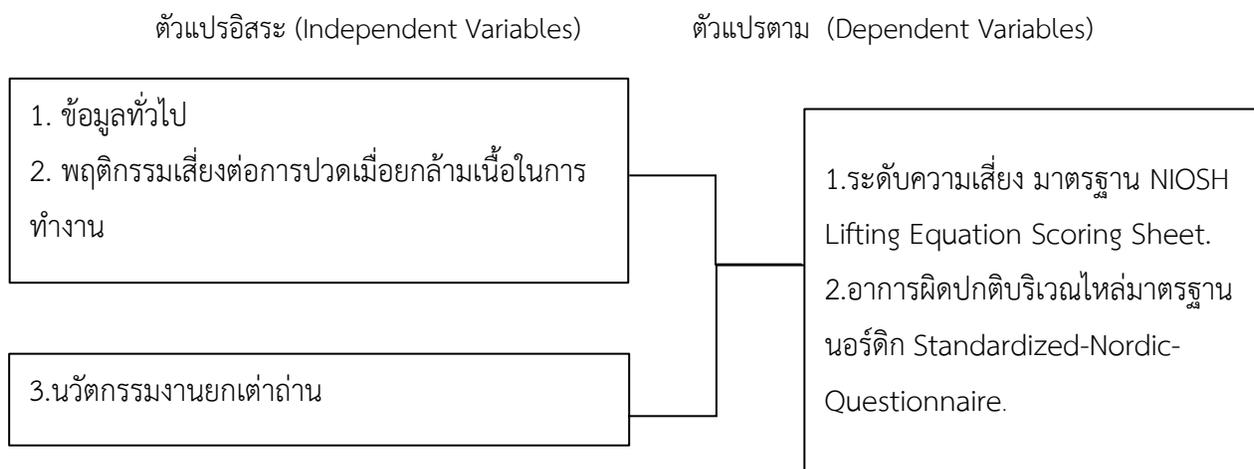
การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิดชนิดให้ผู้ตอบ ตอบด้วยตนเองแล้วรับคืน (Self-Administered Questionnaires) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงาน ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ มาตรฐานนอร์ดิก Standardized-Nordic-questionnaire (Kuorinka, et al, 1987) ส่วนที่ 4 แบบประเมินระดับความเสี่ยง มาตรฐาน NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet (The National Institute for Occupational Safety and Health, 1981) มีค่าความเชื่อมั่น Conbrach's Alpha Coefficient เท่ากับ 0.79 และ 0.81 เพื่อวัดผลของการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์ เทศบาลเมือง จังหวัดศรีสะเกษ การเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายปิด ในกลุ่มตัวอย่างพนักงานยกเตาถ่านร้านบุฟเฟต์ โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 ร้าน ผ่านการขอจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้อธิบายข้อมูลทั่วไป ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) หาค่าความสัมพันธ์ตัวแปรแบบไคสแควร์ (Chi square test)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างผ่านการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ก่อนการดำเนินการวิจัยแล้วดำเนินการตามขั้นตอนโดยการขอรับรองจริยธรรมผ่านสำนักคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เลขที่ HE642007

กรอบแนวคิดในการวิจัย



การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้อธิบายข้อมูลทั่วไป ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) สถิติทดสอบสมมติฐานศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-Square)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนานวัตกรรมงานยกเตาถ่านในร้านบุฟเฟต์

การพัฒนานวัตกรรมงานยก พบว่า ร้านบุฟเฟต์ใช้เตาถ่าน,เหล็กตะขอ มีน้ำหนักรวม 2 Kg องศาไหล่ยก 120 องศา ใช้แรงยก 20 นิวตัน ต้นทุน 150 บาท พัฒนาการครั้งที่ 1 เปลี่ยนโครงเหล็กยก โดยยังใช้เตาเหล็ก พบว่าน้ำหนักรวมลดลงเหลือ 1.5 Kg ไหล่ยก 20 องศาแรงยก 15 นิวตัน ต้นทุน 160 บาท พัฒนาการครั้งที่ 2 เปลี่ยนโครงเป็นสแตนเลส ยังใช้เตาเหล็กพบว่า น้ำหนักรวมลดลงเหลือ 1.0 Kg องศาไหล่ยกลดลงเหลือ 10 องศา แรงยกลดลงเหลือ 10 นิวตันและต้นทุน 160 บาท

2. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไป

จากผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างข้อมูลทั่วไป พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยทั้งหมด 10 คน ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 21-30 ปี (ร้อยละ 70.0) มีการศึกษาระดับมัธยมต้น ร้อยละ 40 น้ำหนักตัวช่วง 56-65 กิโลกรัม ร้อยละ 80 ส่วนสูงของร่างกายช่วง 161-170 เซนติเมตร ร้อยละ 80 ชั่วโมงการทำงาน 4-8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 90 ประสบการณ์การทำงาน 2-3 ปี ร้อยละ 50 ถนัดมือขวา ร้อยละ100 น้ำหนักรวมของงานที่ยก 1-3 กิโลกรัม ร้อยละ 60 ความสูงของ

โต๊ะ 1-1.5 เมตร ร้อยละ 80 ระยะห่างจากจุดยืนกับจุดวางเตาถ่าน 71-100 เซนติเมตร ร้อยละ 40 เคยมีอาการปวดกล้ามเนื้อในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 100 เคยทานยาแก้ปวดในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 90 เคยพบแพทย์ร้อยละ 50 และมีอาการปวดกล้ามเนื้อถึงขั้นหยุดงานร้อยละ 90

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานของพนักงานยกเตาถ่านร้านบุฟเฟต์

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงาน พบว่า ทำงานแข่งกับเวลา เร่งรีบ, การทำงานเดิมซ้ำ ๆ 4-8 ชั่วโมง, ยกของหนัก 5-10 กิโลกรัม, ทำงานต้องยืนตลอดเวลา, นอนดึกหลังเที่ยงคืน, นวดคลายกล้ามเนื้อ, รับประทานยาแก้ปวดหรือยาคลายกล้ามเนื้อ อยู่ในลำดับสูง ค่าเฉลี่ย 2.80, 2.70, 2.70, 2.50, 2.50, 2.40, 2.40 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปรผลพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงาน

พฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงาน	จำนวน n = 10		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ก่อนการปฏิบัติงาน			
1. พักผ่อนไม่เพียงพอ	2.30	0.48	ปานกลาง
2. ไม่รับประทานอาหารก่อนการปฏิบัติงาน	2.20	0.42	ปานกลาง
3. ออกกำลังกายและเล่นกีฬา ก่อนปฏิบัติงาน	2.00	0.47	ปานกลาง
4. ดื่มน้ำและสังสรรค์ก่อนปฏิบัติงาน	2.00	0.47	ปานกลาง
5. ทำงานบ้าน หรืองานอื่น ๆ ก่อนปฏิบัติงาน			
ระหว่างปฏิบัติงาน	2.50	0.53	สูง
6. ทำงานเดิมซ้ำ ๆ 4-8 ชั่วโมง	2.70	0.67	สูง
7. ยกของหนัก 5-10 กิโลกรัม	2.70	0.48	สูง
8. ทำงานเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และบิดร่างกายผิดธรรมชาติ			
9. สภาพการทำงานเครียดและเสี่ยงต่ออันตราย	2.10	0.57	ปานกลาง
10. ทำงานแข่งกับเวลา เร่งรีบ			
11. ทำงานต้องยืนตลอดเวลา	2.00	0.47	ปานกลาง
หลังการปฏิบัติงาน	2.80	0.42	สูง
12. สังสรรค์ต่อหลังเลิกงาน	2.50	0.52	สูง
13. นอนดึกหลังเที่ยงคืน	2.30	0.48	ปานกลาง
14. นวดคลายกล้ามเนื้อ	2.40	0.51	สูง
15. รับประทานยาแก้ปวดหรือยาคลายกล้ามเนื้อ	2.40	0.70	สูง
	2.50	0.71	สูง
เฉลี่ยรวม	2.36	0.492	ระดับสูง

4. ผลการศึกษาอาการผิปกติบริเวณไหล่ของพนักงานยกเต่าถ่านร้านบุฟเฟต์

ผลการเปรียบเทียบค่าความถี่ และร้อยละ อาการผิปกติบริเวณไหล่ในการทำงาน พบว่า มีปัญหาอาการเจ็บปวดบริเวณไหล่ เคยเจ็บปวดบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเนื่องจากได้รับอุบัติเหตุจากการยกเคยเปลี่ยนงานหรือหน้าที่เพราะมีปัญหาบริเวณไหล่ เคยมีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดที่เกิดขึ้นในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง 1-7 วันที่ผ่านมา มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง 8-30 วันที่ผ่านมา มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง มากกว่า 30 วันที่ผ่านมา มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นทุกวัน ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุทำให้ต้องลดการทำงานที่บ้านในช่วง 12 เดือน มีปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้าน 1-7 วัน มีท่านเคยปวดไหล่ข้างที่ถนัดในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา ร้อยละ 100 มีปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุทำให้ต้องลดการสนทนาการในช่วง 12 เดือน ร้อยละ 80 มีปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้านมากกว่า 30 วัน ร้อยละ 70 มีปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้าน 8 ถึง 30วัน ร้อยละ 60 และในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยพบแพทย์เนื่องจากอาการปวดไหล่ ร้อยละ 40 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าความถี่ และร้อยละ อาการผิปกติบริเวณไหล่ในการทำงาน

ลำดับ	อาการผิปกติบริเวณไหล่	ความถี่ (ร้อยละ)	
		เคย	ไม่เคย
1	ท่านเคยมีปัญหาอาการเจ็บปวดบริเวณไหล่	10(100)	-
2	ท่านเคยเจ็บปวดบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเนื่องจากได้รับอุบัติเหตุจากการยก	10(100)	-
3	ท่านเคยเปลี่ยนงานหรือหน้าที่เพราะมีปัญหาบริเวณไหล่	10(100)	-
4	ท่านเคยมีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดที่เกิดขึ้นในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา	10(100)	-
5	ระยะเวลาที่มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง 1-7วันที่ผ่านมา	10(100)	-
6	ระยะเวลาที่มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง 8-30วันที่ผ่านมา	10(100)	-
7	ระยะเวลาที่มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นในช่วง มากกว่า 30 วันที่ผ่านมา	10(100)	-
8	ระยะเวลาที่มีปัญหาบริเวณไหล่ข้างที่ถนัดเกิดขึ้นทุกวัน	10(100)	-
9	ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุทำให้ต้องลดการทำงานที่บ้านในช่วง 12 เดือน	10(100)	-
10	ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุทำให้ต้องลดการสนทนาการในช่วง 12 เดือน	8(80)	2(20)
11	ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้าน 1-7 วัน	10(100)	-
12	ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้าน 8-30วัน	6(60)	4(40)
13	ปัญหาการปวดบริเวณไหล่เป็นสาเหตุถูกห้ามทำงานที่บ้านมากกว่า 30 วัน	7(70)	3(30)
14	ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยพบแพทย์เนื่องจากอาการปวดไหล่	4(40)	6(60)
15	ท่านเคยปวดไหล่ข้างที่ถนัดในช่วงระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา	10(100)	-

Standardized-Nordic-questionnaire (Kuorinka, et al, 1987)

5. ผลการศึกษาระดับความเสี่ยงก่อนและหลังการพัฒนานวัตกรรมการยกเต่าถ่านร้านบุฟเฟต์

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาระดับความเสี่ยงก่อนและหลังการพัฒนานวัตกรรมการยกเต่าถ่านร้านบุฟเฟต์

รูปแบบการประเมินหาระดับความเสี่ยงงานยก	ระดับความเสี่ยง NIOSH	
	ก่อน	หลัง
แบบประเมินระดับความเสี่ยง NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet	1.39	0.58
	ปานกลาง	น้อย

เกณฑ์มาตรฐาน ค่า LI (Lift Index) $LI \leq 1$	มีค่าน้ำหนักการยกที่ความเสี่ยงยอมรับได้
$1 < LI < 3$	มีค่าน้ำหนักการยกที่มีความเสี่ยง ควรมีการพิจารณาปรับปรุง
$LI > 3$	มีค่าน้ำหนักการยกที่เสี่ยงมาก ควรมีการออกแบบใหม่

(The National Institute for Occupational Safety and Health,1981)

จากตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินระดับความเสี่ยงก่อนและหลังการพัฒนานวัตกรรมการยกเต่าถ่านร้านบุฟเฟต์ พบว่า องศาของไหล่ที่ยกลดลงจาก 120 องศาเหลือเพียง 10 องศา น้ำหนักรวมของเต่าถ่านลดลงจาก 2 กิโลกรัม เหลือ 1 กิโลกรัม ทำให้ผลการประเมินก่อนการพัฒนานวัตกรรมการยกเต่าถ่านพบว่าระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางที่ระดับความเสี่ยง NIOSH(1.39) หมายความว่า มีความเสี่ยงหลังการยกควรมีการหาวิธีการควบคุม และผลการประเมินหลังการพัฒนานวัตกรรมการยกเต่าถ่านพบว่าระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำที่ระดับความเสี่ยง NIOSH(0.58) หมายความว่า งานยกนี้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

6. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ โดยใช้ Pearson Chi-Square.

ตัวแปร (n=10)	พฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อย กล้ามเนื้อ (Y)	อาการผิดปกติบริเวณ ไหล่ (X ₁)	p-value Sig.
Y	1	0.016	.012
X ₁		1	.000

** มีระดับนัยทางสถิติระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า พฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติบริเวณไหล่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.012

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยผลของการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเต่าถ่านในร้านบุฟเฟต์ เทศบาลเมือง จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าการพัฒนานวัตกรรมการงานยกในร้านบุฟเฟต์ใช้เต่าถ่าน,เหล็กตะขอ น้ำหนักรวม 2 Kg องศาไหล่ยก 120 องศา ใช้แรงยก 20 นิวตัน ต้นทุน 150 บาท พัฒนาการครั้งที่ 1 เปลี่ยนโครงเหล็กยก โดยยังใช้เต่าเหล็ก พบว่าน้ำหนักรวมลดลงเหลือ 1.5 Kg องศาไหล่ยก 20 องศา ใช้แรงยก 15 นิวตัน ต้นทุน 160 บาท พัฒนาการครั้งที่ 2 เปลี่ยนโครงเป็นสเตนเลส ยังใช้เต่าเหล็ก พบว่า น้ำหนักรวมลดลงเหลือ 1.0 Kg องศาไหล่ยกลดลงเหลือ 10 องศา แรงยกลดลงเหลือ 10 นิวตันและต้นทุน 160 บาท ผลของการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเต่าถ่านสามารถลดระดับความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งหมายความว่า มีความเสี่ยงหลังการยกควรมีการหาวิธีการควบคุม ลดลงในระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งหมายความว่า งานยกนี้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาทางสังคม ผลในเชิงวิศวกรรมความปลอดภัย ความต่อเนื่องในการทำงานเพื่อหาความยั่งยืนในอนาคต และทฤษฎีที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

อภิปรายผล

การพัฒนานวัตกรรมการงานยกเต่าถ่านสามารถลดระดับความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งหมายความว่า มีความเสี่ยงหลังการยกควรมีการหาวิธีการควบคุม ลดลงอยู่ในระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งหมายความว่า งานยกนี้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้เป็นผลมาจากการเปลี่ยนวัสดุโครงเหล็กยกทำให้น้ำหนักรวมลดลงเหลือ 1.0 Kg องศาไหล่ยกลดลงเหลือ 10 องศา แรงยกลดลงเหลือ 10 นิวตันส่งผลให้ท่าทางการยกและการประเมินการยกอยู่ในระดับที่ปลอดภัย โดยผลการศึกษาเชิงพรรณนาการพัฒนานวัตกรรมการงานยกในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40 เคยมีอาการปวดกล้ามเนื้อในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 100 เคยทานยาแก้ปวดในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 90 เคยพบแพทย์ และร้อยละ 90 มีอาการปวดกล้ามเนื้อถึงขั้นหยุดงาน พฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานค่าเฉลี่ย 4.57 $S.D = 0.49$ อยู่ในระดับเสี่ยงสูง อาการผิดปกติบริเวณไหล่ในการทำงานประเมินโดยมาตรฐานนอร์ดิก Standardized-nordic-questionnaire พบว่า มีอาการปวดไหล่ ร้อยละ 100 ผลการประเมินงานยกด้วยมาตรฐาน NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet พบว่า ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ผลของการหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเสี่ยงต่อการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในการทำงานกับอาการผิดปกติบริเวณไหล่ในการทำงาน พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 $p\text{-value} = 0.012$ และผลการประเมินงานยกด้วยมาตรฐาน NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet หลังการพัฒนานวัตกรรมการงานยกเต่าถ่าน พบว่า ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำอยู่ในระดับที่ปลอดภัยเนื่องจากองศาของการยกไหล่ลดลง น้ำหนักรวมของเต่าถ่านและแรงยกก็ลดลงสอดคล้องกับรายงานสถิติการเจ็บป่วยกล้ามเนื้อของพนักงานจากงานยกเคลื่อนย้ายของหนักด้วยการใช้แรงคน จนต้องเข้ารับการรักษาพยาบาล ทำกายภาพบำบัดมีจำนวนสูงขึ้นทุกปี เช่น ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ 2560 มีจำนวน 10,602 ราย และสอดคล้องกับงานวิจัย(Isareerat Suebsorn,2556)ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บโครงร่างกล้ามเนื้อ เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บ พบว่าการสัมผัสปัจจัยทางกายวิภาคศาสตร์โดยรวม ด้านท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม และด้านการทำงานซ้ำ ๆ มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในช่วงเวลา 12 เดือน และ 7 วันที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ด้านการออกแรง/การยก มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในช่วงเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.01$) ส่วนสภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์กับการ

บาดเจ็บโครงสร้างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในช่วงเวลา 12 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สอดคล้องกับ (Kazuyuki Iwakiri, 2021) คาซูกิอิว่าคิริกล่าวว่า การยกที่มีวิธีการถ่ายโอนน้ำหนักที่เหมาะสมยังลดความเสี่ยงของความผิดปกติของหลังส่วนล่าง (Daniel P. Armstrong, 2020) ดาร์เนียลกล่าวไว้ว่า คนที่ยกบางคนอาจเลือกวิธีการยกที่ดีเพื่อลดการสัมผัสกับส่วนหลังส่วนล่าง

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมงานยกเตาถ่านสามารถลดความเสี่ยงในการทำงานของพนักงานและเกิดความปลอดภัยในการทำงานด้านการยกได้ แต่ยังคงขาดการสนับสนุนวิชาการจากภาครัฐและผู้ประกอบการจึงควรเพิ่มและนำไปกำหนดนโยบาย แผนการดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับนักวิชาการและจัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานอย่างเหมาะสม รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณพัฒนานวัตกรรมความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยเบื้องต้นทำให้พนักงานได้รับความปลอดภัยจากการทำงานยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะความกรุณาจาก ผู้จัดการร้านและพนักงานร้านบุฟเฟต์ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดศรีสะเกษ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่ช่วยให้ข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานร้านอาหารบุฟเฟต์

References

- Watcharaporn Areerattanasak. (2563). Causal Relationship of Service Quality, Satisfaction and Trust Toward Revisit of Customers on Restaurants Business. Journal of Graduate Studies and Social Science. Uttaradit Rajabhat University.
- Chitchai Direkwatanachai. (2364). Causal Factors Influencing Consumers Purchasing Decision of Ready to Eat Healthy Food in Modern Trade in Bangkok. Dhurakij Pundit University.Suthiparithat Journal. VOL. 35 NO. 1
- Tharaphong Wititsan. (2554). Activated Carbon Production and Use. Bangkok. Department of Technical Chemistry. Chulalongkorn University. NO. 2
- Chollada Mongkhonvanit. (2562). Key Factors Influencing Thai Customers Decision in Choosing Buffet Service in A Hotel. Journal of Cultural.
- Natahapol Polkeaw. (2564). History of lifting the charcoal stove in the buffet. Srisaket. 23 January 2564.
- National Statistical Office. (2564). Compensation Fund Office, Statistical Situation of Accidents, or Illness due to work. <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/06.aspx>
- Isareerat Suebsorn. (2556). The Factors Associated with Work-related Musculoskeletal Injuries Among Incentive Workers. Nursing Journal, NO. 40.
- Daniel P. Armstrong Steven L. (2020). Fischer Understand individual differences in lifting mechanics: Do some people Adopt motor control strategies that minimize biomechanical exposure. Human Movement Science, Volume 74, December, 102689
- Kazuyuki Iwakiri. (2021).Evaluation of lifting and lowering velocities while using a patient lift for transfer during nursing care. International Journal of Industrial Ergonomics. Volume 86, November, 103194
- Kuorinka, et al. (1987). Nordic Council of Ministers, Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms,
- The National Institute for Occupational Safety and Health. (1981). NIOSH Lifting Equation Scoring Sheet,