

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางการยศาสตร์เพื่อ เพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของ พนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและ กระดูกในจังหวัดเชียงราย

กาญจนา ปินตาคำ¹ และ วัฒนสิทธิ์ ศิริวงษ์²
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย¹
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางการยศาสตร์เพื่อเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก การวิจัยนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง โดยใช้พนักงานกวาดถนนทั้งหมดในเขตเทศบาลเมืองเชียงรายที่มีคะแนนของการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก มากกว่า 4 คะแนนขึ้นไปเป็นอาสาสมัครจำนวน 68 คน กลุ่มทดลองจะได้รับการอบรมให้ความรู้เรื่องการยศาสตร์ และกิจกรรมด้านพุทธิปัญญา และใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์ถึงอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกและความตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน ประเมินส่วนของร่างกายทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (REBA) จากการบันทึกวิดีโอ และตรวจคัดกรองอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกโดยนักกายภาพบำบัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ทดสอบไคสแควร์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่าผลจากการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางการยศาสตร์มีประสิทธิผลในการเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกในกลุ่มทดลองเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ในช่วงหลัง 3 เดือนที่ทำการ

จากผลการศึกษา พบว่าการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางการยศาสตร์ มีความเหมาะสมในการเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก อย่างไรก็ตาม ความต่อเนื่องและความยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้นั้นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานในการดูแลพนักงาน

คำสำคัญ: การฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางการยศาสตร์, ความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน, พนักงานกวาดถนน

Original Article

Effect of the Cognitive Ergonomics Training to Increase Awareness of Safe Work Practices Among Street Sweepers on Musculoskeletal Discomfort in Chiang Rai Province

Kanjanar Pintakham*, Wattasit Siri Wong**

School of Health Science, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai, Thailand¹

College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand²

Abstract

The aimed was to evaluate the effect of the cognitive ergonomics training to increase awareness of safe work practices among street sweepers on musculoskeletal discomfort. This quasi-experimental study was conducted among 68 voluntary street sweepers who were having musculoskeletal discomfort score ≥ 4 in Chiang Rai province, Thailand (intervention, n=34; control, n=34). Face to face interviewed were used musculoskeletal discomfort and awareness of safe work practice questionnaire. Rapid Entire Body Assessment (REBA) measured to assess the body posture for movement, action, coupling and repetition. Musculoskeletal discomfort score was investigated by Physiotherapist. Data analysis included descriptive statistics, Chi-square test, Independent T-test, and repeated measure ANOVA.

No difference of awareness score between the intervention and the control group. The mean score of the awareness of cognitive ergonomics training showed the difference from exit model, 1st, 2nd, 3rd, and 4th follow-up with statistical significance at $p < .001$.

The finding suggested that the cognitive ergonomics training was appropriated to increase awareness safe work practice, prevent muscle injury and soreness that associated with repetitive movement and awkward posture in street sweepers.

Keywords: Cognitive Ergonomics Training, Awareness of Safe Work Practices, Among Street Sweepers



บทนำ

“อาชีพกวาดถนน” ถือเป็นอาชีพหนึ่งที่มีความสำคัญมากในประเทศ พวกเขาเป็นผู้อยู่เบื้องหลังของความสะอาดสวยงามของบ้านเมือง กำจัดเศษขยะต่างๆ ไม่ให้มีการหมักหมมจนเกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค แพร่กระจายจนทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้น รวมถึงป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากขยะต่างๆ แก่ผู้ที่สัญจรในท้องถนน และทางเท้า (Seera, 2005; Yogesh & Zodpey, 2008) โดยที่ไม่กวาดทางมะพร้าว และที่ตักขยะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานในการทำความสะอาด จากหน้าที่ความรับผิดชอบ พนักงานกวาดถนนเป็นบุคคลที่มีโอกาสในการสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมทุกวัน (ILO, 2007) เช่น ฝุ่น เชื้อโรค สารระเหยง่าย การทำงานด้วยท่าทางซ้ำๆ ความเครียด (Krajewski et al., 2002) จนทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพตามมา ดังเช่น ระบายเคืองตา ผื่นแพ้ ไอบี ปัญหาทางหลอดลมและปอด อุจจาระร่วง ความไม่สุขสบายของกล้ามเนื้อและกระดูก เป็นต้น (ILO, 2007) จากการศึกษาของ Das et al (2013) พบว่าพนักงานกวาดถนนมีความทุกข์สูงเกี่ยวกับความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก โดยพบอัตราความทุกข์ในประเทศอียิปต์ คือ 65% (Mehrdad et al., 2008) ในประเทศบราซิล คือ 49.20% (Silva et al., 2005) ส่วนในประเทศไทยพบ 79.00% ในเขตเทศบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (ปริศนา ไหรสกุล, 2550) และในเขตกรุงเทพมหานคร พบอัตราความทุกข์ 79.12% ในรอบ 7 วันและ 85.71% ในรอบ 12 เดือน (สุรวิรัตน์ ธีระวณิชตระกูล, พรชัย สิทธิศรีณย์กุล, 2557)

ความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกของพนักงานกวาดถนน พบว่ามีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงาน (Toulouse et al., 2012) เช่น อาการปวด ตะคริว เหน็บ ชา หน้า อ่อนแรง ตึงตัว

รู้สึกร้อนหรือเย็น และบวม (Korhan, 2012) ซึ่งตำแหน่งที่ทำให้เกิดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน คือ บริเวณคอ ไหล่ ข้อศอก แขน หลัง และ ขา (European Agency for Safety and Health at Work, 2007) โดยอาการเหล่านี้มักเกิดจากการทำงานด้วยท่าทางที่ไม่ถูกต้อง และการทำท่าทางที่ซ้ำๆ ในท่าเดิมนานๆ (NIOSH, 2007)

ดังนั้น ลักษณะการทำงานของพนักงานกวาดถนน โดยการใช้ไม้กวาดเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆ เพื่อกวาดขยะ การก้มด้วยท่าทางที่ไม่ถูกวิธีเพื่อยับยั้งขยะหรือสิ่งของ รวมทั้งพฤติกรรมการเดินและท่าทางการเดินกวาดขยะบนท้องถนนและทางเท้า นั้นเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่สุขสบายของกล้ามเนื้อและกระดูก (European Agency for Safety and Health at Work, 2007) จากการศึกษาของ European Agency for Safety and Health at Work (2008) พบว่า การเคลื่อนไหวซ้ำๆ จากการกวาดทำให้พนักงานกวาดถนน มีความไม่สุขสบายของกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณแขนและข้อมือ การก้มด้วยท่าทางที่ไม่ถูกต้องเพื่อยับยั้งขยะและทำความสะอาด ทำให้เกิดอาการปวดบริเวณหลังและเอว รวมถึงการเดินในระยะทางที่ไกล ทำให้มีอาการปวด ขา บวม หรือตึงบริเวณขาหรือเท้า นอกจากนี้ มีการศึกษาของ Sabde and Zodpey (2008) พบว่า การปฏิบัติงานด้วยท่าทางที่ไม่ถูกต้องของพนักงานกวาดถนนนั้น ยังมีสาเหตุมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันตัวเองจากการสัมผัสสิ่งคุกคามต่างๆ จากการทำงาน รวมถึงถูกละเลยในการส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน (De Oliveira Salimena et al, 2012) ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องให้ความสนใจและดูแลพวกเขาให้มากขึ้น เพื่อที่พวกเขาเหล่านี้จะสามารถป้องกัน และลดปัจจัยเสี่ยงของความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและ

กระดูก ซึ่งพวกเขาจะเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพต่อไปได้ (Mekhora et al., 2000).

การศึกษาในครั้งนี้จึง สร้างรูปแบบที่ผสมผสานกิจกรรม การอบรมให้ความรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจการดูแล ป้องกันตัวเอง และการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้น เพื่อให้เกิดความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน โดยใช้ การบูรณาการกิจกรรมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกันนั้น จะสามารถเพิ่มความตระหนักในการทำงานที่ปลอดภัยซึ่งจะส่งผลต่อการลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อและกระดูกในพนักงานกวาดถนนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางกายศาสตร์เพื่อเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study design) โดยการเปรียบเทียบสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และวัดผลโดยการเก็บข้อมูลเบื้องต้น หลังการทำกิจกรรม และติดตามทุกๆ 1 เดือน เป็นจำนวน 4 ครั้งศึกษาพื้นที่ในจังหวัดเชียงราย โดยเลือกเทศบาลนครเชียงราย ที่ครอบคลุม 4 ตำบล คือ ตำบลเวียง ตำบลรอบเวียง ตำบลสันทราย และตำบลริมกก โดยดำเนินการแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามเขตพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งกลุ่มทดลอง คือ ตำบลรอบเวียงและตำบลสันทราย กลุ่มควบคุม คือ ตำบลเวียงและตำบลริมกกใช้ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาทั้งหมด เป็นเวลา 7 เดือน (28 สัปดาห์) โดยดำเนินการทำกิจกรรมการฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญา

ทางกายศาสตร์เป็นเวลา 3 เดือน(12 สัปดาห์) และติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรม ในสัปดาห์ที่ 16 สัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และสัปดาห์ที่ 28 โดยเริ่มดำเนินกิจกรรมในเดือน กันยายน 2557 ถึงเดือน เมษายน 2558

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ พนักงานกวาดถนนทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 18-60 ปี จำนวนทั้งหมด 75 คน ของเทศบาลนครเชียงราย ที่ครอบคลุม 4 ตำบล คือ ตำบลเวียง ตำบลรอบเวียง ตำบลสันทราย และตำบลริมกกโดยพนักงานกวาดถนนกลุ่มทดลอง มีจำนวน 37 คน มาจาก ตำบลรอบเวียงและตำบลสันทราย พนักงานกวาดถนนกลุ่มควบคุม มีจำนวน 38 คน มาจากตำบลเวียงและตำบลริมกก

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นพนักงานกวาดถนนทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 18-60 ปี
2. มีอายุการทำงานมากกว่า 1 ปี
3. มีระดับความปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกที่ 4 คะแนนขึ้นไป
4. มีความยินดีเข้าร่วมโครงการโดยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก

1. มีปัญหาทางกล้ามเนื้อและกระดูกในระหว่างการศึกษาค้นคว้า
2. ไม่สามารถดำเนินการเข้าร่วมการวิจัยได้จนเสร็จสิ้นโครงการ

ในการศึกษาในครั้งนี้ พนักงานกวาดถนนผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 68 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลองเป็นจำนวน 34 คน กลุ่มควบคุมเป็นจำนวน 34 คน จากนั้นให้ข้อมูลและคำแนะนำในการดำเนินกิจกรรมโครงการ โดยแยกพื้นที่ในการกิจกรรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มทดลองจะดำเนินกิจกรรม ณ บริเวณลานกิจกรรมฌาปน

สถานวัดตงหนองเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ส่วนกลุ่มทดลองดำเนินกิจกรรม ณ บริเวณลานกิจกรรมฉาปนสถานเด่นห้า อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เนื่องด้วยบริบทในการทำงานของพนักงานกวาดถนนคือ ทำงานในช่วงเช้าตรู่ และช่วงบ่าย โดยแต่ละบุคคลมีเขตพื้นที่รับผิดชอบ สามารถออกแบบเวลาในการทำงานได้ด้วยตัวเอง เป้าหมายคือพื้นที่รับผิดชอบต้องสะอาด เรียบร้อย ดังนั้นโอกาสในการพูดคุย ปฏิสัมพันธ์กันค่อนข้างมีน้อยมาก

ดำเนินกิจกรรมโดยการบูรณาการสองกิจกรรมเข้าด้วยกัน เนื่องจากมีงานวิจัยได้แนะนำว่าการผสมผสานเทคนิคที่หลากหลายจะให้ประสิทธิผลมากกว่าการใช้เทคนิคเดียว ดังนั้นผู้ทำการศึกษาจึงค้นคว้าหาวิธีที่ช่วยในการเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีข้อดี ข้อด้อย จึงนำส่วนที่ดีมาเสริมแรงกัน และลดข้อด้อยลง โดยทำเป็นรูปแบบซึ่งมีผสมผสานกิจกรรมอยู่ 2 กิจกรรม คือ

1. การใช้การปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม (Cognitive behavior therapy)

2. การอบรมให้ความรู้ทางการยศาสตร์ (Ergonomic education)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. แบบสอบถาม

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยทางด้านลักษณะงาน

1.2 ประเมินความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก

1.3 ความตระหนักในการป้องกันลักษณะอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก

แบบสอบถามจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 14 ข้อ ปัจจัยทางด้านลักษณะ

งาน จำนวน 11 ข้อ ตำแหน่งที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก จำนวน 9 ส่วนของร่างกาย ความถี่และระดับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก จำนวน 9 ส่วนของร่างกาย ลักษณะอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกจำนวน 9 ส่วนของร่างกาย และความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน จำนวน 20 ข้อ จะใช้เวลาในการสัมภาษณ์ท่านละ ประมาณ 15-20 นาที คือ ช่วงเริ่มโครงการ เดือนที่ 3 เดือนที่ 4 เดือนที่ 5 เดือนที่ 6 และเดือนที่ 7 เป็นจำนวนทั้งหมด 6 ครั้ง

2. การประเมินส่วนของร่างกายทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA) โดยการประเมินจากการบันทึกวิดีโอ โดยนำภาพจากการบันทึกมาให้คะแนนตามตารางแล้ว วิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทำการบันทึกวิดีโอ ในขณะที่ปฏิบัติงาน เป็นเวลา 10 นาที จำนวน 3 ครั้ง คือ ช่วงเริ่มโครงการ เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 เพื่อประเมินความเสี่ยงจากท่าทางในการทำงาน และการบันทึกวิดีโอจะถูกลบทิ้ง ภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย

3. การประเมินโดยการตรวจร่างกาย โดยนักกายภาพบำบัดเป็นผู้ประเมิน ทำการตรวจประเมินความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกในขณะที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกาย จะใช้เวลาประเมินท่านละ ประมาณ 10 นาที ช่วงเริ่มโครงการ เดือนที่ 3 เดือนที่ 4 เดือนที่ 5 เดือนที่ 6 และเดือนที่ 7 เป็นจำนวนทั้งหมด 6 ครั้ง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ความถี่และค่าร้อยละ (Categorical variable) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Continuous variable) ทดสอบไคสแควร์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทำการศึกษา ดำเนินการขออนุญาต ทำการศึกษาวิจัยในมนุษย์ โดยได้รับการผ่าน พิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมวิจัยต้องมีการลงนาม ข้อตกลงและได้รับการอธิบายก่อนการเข้าร่วมการ วิจัย และสามารถออกจากการศึกษาได้ทุกเมื่อที่ ต้องการ รวมถึงข้อมูลส่วนตัวจะถูกเก็บเป็นความลับ และหลังสิ้นสุดการวิจัย กลุ่มควบคุมจะได้รับการ ดำเนินกิจกรรมเหมือนกับกลุ่มทดลองทุกอย่าง

ผลการวิจัย

พนักงานกวาดถนนมีจำนวนทั้งหมด 75 คน พบว่ามีจำนวน 68 คนที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก โดย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 34 คน รับผิดชอบ ในพื้นที่ตำบลรอบเวียงและตำบลสันทราย ส่วนกลุ่ม ควบคุม จำนวน 34 คน รับผิดชอบในพื้นที่ตำบลเวียง และตำบลริมกก ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบการหยุดหรือ ขาดหายระหว่างดำเนินกิจกรรม

จากข้อมูลพบว่าพนักงานกวาดถนนกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 85.29 และ 88.24 ตามลำดับ ทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา อาศัยอยู่กับครอบครัว ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีการ หยุดพักในช่วงระหว่างปฏิบัติงาน และไม่มีการออก กำลังกาย กลุ่มทดลองมีอายุ เฉลี่ย 47.59 ปี (SD= 7.25) และมีอายุอยู่ระหว่าง 28-59 ปี มีประสบการณ์ การทำงาน อยู่ระหว่าง 1-37 ปี เฉลี่ย 14.74 ปี(SD=7.57) ค่าดัชนีมวลกายโดยเฉลี่ย 25.10 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร (SD=4.38) ระยะทางในการทำงาน แต่ละวัน 1-3 กิโลเมตร มีการเปลี่ยนไม้กวาด 1-3 อัน ต่อเดือน ไม้กวาดที่ใช้มีความยาว 140-200 เซนติเมตร มีน้ำหนัก 550-1000 กรัม น้ำหนักไม้ กวาดและที่ตักขยะรวมกันอยู่ระหว่าง 1300-2000 กรัม และสัดส่วนความยาวของไม้กวาดกับความสูง

ของพนักงานกวาดถนน 106.98 เซนติเมตร (SD=10.08)กลุ่มควบคุมมีอายุ เฉลี่ย 47.71 ปี (SD=8.01) และมีอายุอยู่ระหว่าง 26-60 ปี มี ประสบการณ์การทำงาน อยู่ระหว่าง 1-38 ปี เฉลี่ย 15.03 ปี (SD=8.94) ค่าดัชนีมวลกายโดยเฉลี่ย 24.83 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD=3.96) ระยะทาง ในการทำงานแต่ละวัน 1-3 กิโลเมตร มีการเปลี่ยนไม้ กวาด 1-3 อันต่อเดือน ไม้กวาดที่ใช้มีความยาว 145-182 เซนติเมตร มีน้ำหนัก 600-1000 กรัม น้ำหนักไม้ กวาดและที่ตักขยะรวมกันอยู่ระหว่าง 1350-2000 กรัม และสัดส่วนความยาวของไม้กวาดกับความสูง ของพนักงานกวาดถนน 105.83 เซนติเมตร (SD=8.44) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูล ทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มี ความแตกต่างกัน

ความชุกของการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และกระดูกใน 7 วัน ที่ผ่านมาพบว่า กลุ่มทดลองส่วน ใหญ่มีอาการบริเวณข้อมือขวา ร้อยละ 82.35 ข้อมือ ซ้ายร้อยละ 76.47 ไหล่ร้อยละ 70.59 และบริเวณต้น คอร้อยละ 67.64% ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีอาการบริเวณข้อมือขวา ร้อยละ 79.41 ไหล่ ร้อยละ 76.47 และบริเวณต้นคอร้อยละ 73.53 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมี ความชุกของการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูก ร้อยละ 59.02 ในกลุ่มควบคุมร้อยละ 56.64% เมื่อ ติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่ม ทดลองความชุกของการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อลดลง ในสัปดาห์ที่ 16 สัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และ สัปดาห์ที่ 28 ส่วนในกลุ่มควบคุมพบว่าเพิ่มขึ้นใน สัปดาห์ที่ 16และลดลงเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และสัปดาห์ที่ 28

เปรียบเทียบการตรวจประเมินความปวด เมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกโดยนัก

กายภาพบำบัด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันของคะแนนความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อและกระดูกระหว่างกลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ย = 7.21, SD=0.98) และกลุ่มควบคุม (คะแนนเฉลี่ย = 7.24, SD=0.92) เมื่อติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในสัปดาห์ที่ 16 สัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และสัปดาห์ที่ 28

ผลการประเมินส่วนจากร่างกายทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (REBA) พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนน REBA อยู่ในระดับเสี่ยงสูงแต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ย=10.41, SD=1.83) กลุ่มควบคุม (คะแนนเฉลี่ย= 10.06, SD=1.43) เมื่อติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในสัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 24

ความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ย= 42.85, SD=5.87) กลุ่มควบคุม (คะแนนเฉลี่ย= 47.35, SD=6.14) เมื่อติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในสัปดาห์ที่ 16 สัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และสัปดาห์ที่ 28

บทสรุปและอภิปรายผล

ความชุกของการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกที่พบมากที่สุดคือ ข้อมือ ไหล่ และลำคอ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุริรัตน์ ธีระวนิชตระกูล และพรชัย สิทธิศรีธนย์กุล (2557 : 27-36) ศึกษาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในพนักงานกวาดถนนของในเขตกรุงเทพมหานคร พบความชุกของการปวด

เมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกในตำแหน่งไหล่และเข่ามากที่สุด ซึ่งอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกจะมีความสัมพันธ์กับท่าทางในการทำงาน การเคลื่อนไหวที่ซ้ำๆ (Chaffin et al., 2006) อาชีพพนักงานกวาดถนน ถือเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงค่อนข้างมาก เพราะต้องกวาดถนนด้วยท่าทางและออกแรงที่ผิดธรรมชาติ กระทำแบบซ้ำๆ เป็นระยะเวลานาน ทำให้พนักงานกวาดถนน มีโอกาสในการเกิดความเสี่ยงมากกว่าอาชีพอื่นๆ

การฝึกการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญาทางกายศาสตร์พบว่าสามารถเพิ่มความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานของพนักงานกวาดถนนที่มีอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกได้นั้น เนื่องมาจากกิจกรรมพุทธิปัญญานั้น จะช่วยทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น เกิดความเข้มแข็งทางด้านจิตใจ สามารถทำให้บุคคลนั้นมีความยั่งยืนในการปฏิบัติตัวได้อย่างต่อเนื่อง เพราะจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์แรงจูงใจที่จะกระตุ้นให้กระทำหรือไม่กระทำ (Prendes & Resko, 2012) นอกจากนี้การให้ความรู้เรื่องกายศาสตร์ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจกับปัญหาที่ทำให้เกิดอาการต่างๆ เพื่อที่จะนำมาใช้ในกระบวนการคิด ตัดสินใจในการกระทำหรือไม่กระทำต่างๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Amick III et al., (2003) ที่กล่าวว่า การให้ความรู้ทางด้านการกายศาสตร์จะสามารถลดอาการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก เนื่องด้วยมีความเข้าใจแล้วเกิดการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องนอกจากนี้ Demure et al., (2000) ยังระบุว่า การให้ความรู้ทางด้านการกายศาสตร์มีความสัมพันธ์กับคะแนนการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งมีการศึกษาผลของการให้ความรู้ทางกายศาสตร์กับพนักงานออฟฟิศ พบว่าการปวดเมื่อยล้ากล้ามเนื้อและกระดูกมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Robertson & O'Neill, 2003)

จากผลการประเมินส่วนของร่างกายทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (REBA) พบจากคะแนนความเสี่ยงที่สูงทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ ใจจง, จันทนา จันทวงศ์, และยุวดี ลิลส์คันวีระ (2557) ได้ศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างรุนแรงส่วนบนในผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบว่าคะแนนความเสี่ยงจะลดลงหลังจากได้รับกิจกรรมให้ความรู้

ความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน เมื่อติดตามประเมินผลหลังทำกิจกรรมพบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในสัปดาห์ที่ 16 สัปดาห์ที่ 20 สัปดาห์ที่ 24 และสัปดาห์ที่ 28 จากการศึกษาของ Das et al., (2013) ในพนักงานกวาดถนนเทศาภิบาลที่ทำงานเทศบาล ประเทศอินเดีย พบว่าหลังทำกิจกรรมพนักงานกวาดถนนมีระดับคะแนนความตระหนักในการทำงานที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าการให้ความรู้ทางกายศาสตร์สำหรับผู้ที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกนั้น มีคะแนนความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Robertson & O'Neill, 2003) ดังนั้นจะเห็นว่าการให้ความรู้ทางด้านการกายศาสตร์และการทำกิจกรรมพหุปัญญานั้น ส่งผลทำให้พนักงานกวาดถนนมีความตระหนักในความปลอดภัยในการทำงานโดยมีภาวะของการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและจะทำให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืนในการปฏิบัติตัว เกิดความชำนาญในการปฏิบัติเพื่อป้องกันตัวเองหรือลดความเสี่ยงที่จะเกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกได้ (Clark, 2004)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สามารถนำการฝึกการเรียนรู้ด้านพหุปัญญาทางการยศาสตร์ไปใช้ในพนักงานกวาดถนนในพื้นที่อื่นๆหรือลักษณะอาชีพที่ใกล้เคียงกันได้ เช่น แม่บ้านทำความสะอาด ภารโรง เป็นต้น

2. ผู้บริหารควรให้ความสนใจและควรมีการประเมินผลเป็นระยะ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของพนักงานกวาดถนนในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะก่อให้เกิดความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงาน

การศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความตระหนักในความปลอดภัยจากการทำงานในพนักงานกวาดถนน

2. ควรศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดที่เข้าถึงกลุ่มอาชีพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณผู้บริหารและพนักงานกวาดถนน เทศบาลนครเชียงราย ที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ปรีศนา ไหลสกุล, ขวพวรรณ จันทรประสิทธิ์, ธาณี แก้ว ธรรมานุกูล. "ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสริมสุขภาพของพนักงานกวาดถนนจังหวัดสงขลา," *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 16 (2550) : 400-8.
- สุวิรัตน์ ธีระวณิชตระกูล, พรชัย สิทธิศรีณย์กุล. *ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร*. ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เวชสาร 14, 1 (มกราคม-มีนาคม 2557) : 89-100.
- Amick III BC, Robertson MM, DeRango K, Bazzani L, Moore A, Rooney T, et al. "Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms," *Spine*.28,24 (2003) : 2706-11.
- Chaffin D, Andersson G, Martin B. *Occupational Biomechanics*. 4th ed. Wiley-Interscience, 2006.
- Clark D. Reduceing injuries, claims, and cost. In stenders MJ, ed *Ergonomics and the management of musculoskeletal disoeders* St Louis: Butterworth Heinemann, 2004.
- Da Silva C, Hoppe A, Ravanello M, Mello N."Medical wastes management in the south of Brazil," *Waste management*. 25(6):600-5.
- Das R, Pradhan S, Mandal S, Ali KM, Maiti S, Ghosh D. "Impact Of Health Awareness Intervention Among The Women Sweepers Working Under The Midnapore Municipality Of West Bengal, India," *Bangladesh Journal of Medical Science*. 12, 1(2013) : 49-54.
- European Agency for Safety and Health at Work. FACTS 71 *Introduction to work-related musculoskeletal disorders*, 2007. Available from: <http://osha.europa.eu/publications/factsheets/71>
- International Labor Organization. *The Baseline Survey of the Occupational Safety and health Conditions of Solid Waste Primary Collectors and Street Sweepers in Addis Ababa*. March, 2007.
- Korhan O. *Work-Related Musculoskeletal Discomfort in the Shoulder due to Computer Use- A Systems Approach*, Dr. Isabel L. Nunes (Ed.). Department of Industrial Engineering, Eastern Mediterranean University, 2012.
- Krajewski J, Tarkowski S, Cyprowski M, Szarapinska-Kwaszewska J, Dudkiewicz B. "Occupational exposure to organic dust associated with municipal waste collection and management," *International journal of occupational medicine and environmental health*.15, 3 (2002) : 289-301.
- Mekhora K, Liston C, Nanthavanij S, Cole JH. "The effect of ergonomic intervention on discomfort in computer users with tension neck syndrome," *International Journal of Industrial Ergonomics*. 26, 3 (2000) : 367-79.
- Mehrdad R, Majlessi-Nasr M, Aminian O, Malekhamadi SSF."Musculoskeletal disorders among municipal solid waste workers," *Acta Medica Iranica*.46,3 (2008) : 233-8.
- NIOSH. *Ergonomic. Guidelines for Manual Material Handling was prepared for publication by the Cal/OSHA Consultation Service, Research and Education Unit, Division of Occupational Safety and Health, California Department of Industrial Relations*. DHHS (NIOSH) Publication No. 2007-131. 2007.
- Seera RS. *Development of a Street Sweeper Fleet Management System*: University of Nevada, Las Vegas; 2005.
- Toulouse G, St-Arnaud L, Delisle A, Duhalde D, Lévesque J, Marché-Paillé A, et al. *Study of Interventions to Reduce Musculoskeletal Disorders and Psychological Health Problems in 911 Emergency Call Centres in the Municipal Public Security System*. 2012.
- Yogesh SD, Zodpey SP. *Respiratory morbidity among street sweepers working at Hanumannagar Zone of Nagpur Municipal Corporation, Maharashtra*. Indian journal of public health. 52,3 (2007) : 147-9.

