

ท่าทางการทำงานที่เป็นอันตรายและความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง อันเกี่ยวเนื่องจากการทำงานในคนงานโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์

Hazardous Working Posture Among Non Healthcare Workers of Naradhiwasrajanakarindra Hospital and Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)

สุวินันท์ ทวีพิริยะจินดา (Suwinan Taweepiriyajinda)^{1*} สีสลม แจ่มอุลิตรัตน์ (Silom Jamulitrat)**
ดร.อ๋อง สังกษพงศ์ (Dr.Angoon Sungkhapong)***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย และความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง อันเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (WMSDs) ของคนงานโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ สํารวจแบบภาคตัดขวาง อุปกรณ์และวิธีวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลจาก แบบสัมภาษณ์ Standard Nordic Questionnaire ร่วมกับการสังเกตท่าทางการทำงานด้วยแบบประเมิน REBA ผลการศึกษา พบว่าแผนกซักฟอกมีท่าทางการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงอย่างรวดเร็ว สูงกว่าแผนกอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ (P-value = 0.0001; Kruskal Wallis equality-of-rank test) และยังพบความชุกของ WMSDs สูงกว่าแผนกอื่น ๆ ตำแหน่งที่เกิด WMSDs บ่อยที่สุด ของคนงานคือบริเวณหลังส่วนล่าง สรุปผลการศึกษา แผนกซักฟอกมีความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs สูงกว่าแผนกอื่น ๆ จึงควรให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ ในการแก้ไขปรับปรุงท่าทางการทำงานของคนงานและโครงการรณรงค์ เพื่อป้องกันหรือลดการเกิด WMSDs ในโรงพยาบาล

ABSTRACT

Objective: To document the hazardous working posture and the prevalence of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) in nonhealthcare workers of Naradhiwasrajanakarindra Hospital. Materials and methods: Crosssectional survey was conducted using Standard Nordic Questionnaire and Rapid Entire Body Assessment (REBA). Results: REBA risk score level of worker in laundry service is highest compare the rest of

¹Correspondent author: jimme_999@hotmail.com

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอาชีพเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

service departments. Conclusion: Workers in laundry service are at greatest risk of WMSDs and deserve the first priority in campaign programe againt WMSDs in the hospital.

คำสำคัญ: ทำทางการทำงานที่เป็นอันตราย ความชุก อาการผิดปกติในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง

Keywords: Hazadous working posture, Prevalence, Musculoskeletal disorders

บทนำ

อาการผิดปกติในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างอันเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (WMSDs) เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของแรงงาน ที่ปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในหลายประเทศ ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การสัมผัสปัจจัยการยศาสตร์ในด้านท่าทางการทำงาน ได้แก่ ท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย ผืนธรรมชาติ การออกแรง/การยก การทำงานซ้ำๆ ทำให้ร่างกายรู้สึกไม่สุขสบาย เหล่านี้ เป็นต้น อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างอันเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (work-related musculoskeletal disorders; WMSDs) เป็นการได้รับบาดเจ็บ ที่เกิดกับกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ข้อต่อ เส้นประสาท เส้นเลือด หรือกระดูกอ่อน ทำให้เกิดความไม่สุขสบาย เจ็บปวด เสียช ษา บวม ปวด แสบร้อน รวมถึงอาการเคล็ด ตึง หรืออักเสบ ซึ่งมีสาเหตุ มาจากการทำงาน หรือการทำงานส่งผลให้อาการเหล่านี้ เป็นมากขึ้น

จากรายงานสำนักงานสถิติ กระทรวงแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าในกลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ มีอัตราการเกิด WMSDs สูงเป็นอันดับสอง รองจากกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่ง และจัดเก็บสินค้า [1] สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม พบว่าสถานประกอบกิจการ ประเภทโรงพยาบาล และสถานพยาบาล มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงานจำนวน 1,156 ราย จากผู้ประสบอันตราย ทั้งหมด 111,894 ราย [2] และจากผลการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพในกลุ่มบุคลากรสาธารณสุข พ.ศ. 2555 พบว่า สิ่งคุกคามที่มีความเสี่ยงสูงสุด คือ สิ่งคุกคาม

ด้านการยศาสตร์ มีความเสี่ยงถึง 40,884 คน (ร้อยละ 36.5) จากจำนวนบุคลากรทั้งหมด 112,024 คน สาเหตุสำคัญ ได้แก่ การทำงานในท่าทางที่ผืนธรรมชาติ ยืนนานๆ (ร้อยละ 40.52) รองลงมา ได้แก่ การยกของหนัก (ร้อยละ 33.35) [3] ทำให้เกิดผลเสียทั้งต่อตัวผู้ปฏิบัติงาน องค์กร และต่อประเทศชาติ เช่น ปัญหาการลาหยุดงาน ต้องหาคนมาปฏิบัติงานแทน เป็นการเพิ่มภาระงานให้ผู้อื่น ปัญหาการเจ็บป่วยหรือทุพพลภาพ ทำให้ไม่สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามปกติแล้ว ยังต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการรักษาพยาบาล

จากการเดินสำรวจ Walk Through Survey ในโรงพยาบาล นราธิวาสราชนครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับมาตรฐาน ขนาด 360 เตียง ผู้วิจัยมักได้ยินเสียงบ่นจากอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และพบเห็นท่าทางการทำงานที่เป็นอันตรายหรือ ผืนธรรมชาติอยู่บ่อยๆ ในกลุ่มคนงาน ขณะเดียวกัน ยังไม่มีการสำรวจสุขภาพ ด้าน WMSDs ของบุคลากรอย่างจริงจัง ทำให้ไม่มีข้อมูล ที่จะนำมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง และวางแผนเพื่อการป้องกันได้ การศึกษาครั้งนี้ จึงมุ่งศึกษา ปัจจัย ด้านการยศาสตร์ ในด้านท่าทางการทำงานที่ทำให้เกิดอันตราย และความชุก ของ WMSDs ในคนงานทั้งหมด ของแผนก จ่ายกลาง ชักฟอก และ โภชนาการ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกัน ลดอันตรายที่เกิดจาก WMSDs ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพ การทำงานของคนงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย และความชุก ของการเกิด WMSDs ในคนงานทั้งหมด

ของ แผนก จ่ายกลาง ชักฟอก และโภชนาการ

อุปกรณ์และวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเชิงสำรวจ แบบภาคตัดขวาง ศึกษา ณ. ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ร่วมกับการสังเกต ด้วยแบบสอบถามที่ประยุกต์จาก Standardized Nordic questionnaire ฉบับภาษาไทย [4] ในการหาความชุกของการเกิด WMSDs ใน ส่วนของร่างกาย 9 ตำแหน่ง และ แบบสังเกตท่าทางการทำงาน ด้วยแบบประเมินส่วนของร่างกายทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (Rapid Entire Body Assessment: REBA) [5] เพื่อหาท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย ซึ่งความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs ในงานนั้น ๆ ศึกษา ในคนงานทั้งหมดของแผนก จ่ายกลาง ชักฟอก และ โภชนาการ จำนวน 60 คน การสังเกตท่าทางการทำงาน เลือกแบบเจาะจง จากคนงานทั้ง 3 แผนก โดยเลือก ตัวแทนที่มีขนาดสัดส่วนของร่างกายในระดับความสูงที่ต่ำสุด ปานกลาง และ สูงที่สุด อย่างละ 1 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 คน ในทุก ๆ งานย่อย (task) และทุกขั้นตอนการทำงาน ได้ทั้งหมด 33 งานย่อย 68 ขั้นตอนการทำงาน ประเมินทั้งด้านชายและหญิง ได้จำนวนท่าทางการประเมินทั้งหมด 408 ท่าทางการประเมิน สำหรับความชุกของการเกิด WMSDs โดยการสัมภาษณ์ ในประชากรทั้งหมด ของแผนก จ่ายกลาง ชักฟอก และ โภชนาการ ให้ความร่วมมือตอบแบบสัมภาษณ์ครบทั้ง 60 คน แต่คัดออกจากการวิเคราะห์ 2 คน เนื่องจากมีประวัติการได้รับอุบัติเหตุหรือมีพยาธิสภาพในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างที่ไม่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน มาก่อน รวบรวมข้อมูล ระหว่าง ตุลาคม 2556 ถึง ธันวาคม 2556

การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าคะแนนของ REBA ที่ได้ นำมาจัดระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 1 คะแนนเท่ากับ 1 งานนั้นยอมรับได้ ไม่มีความเสี่ยง ยังไม่ต้องดำเนิน

การใด ๆ ระดับ 2 คะแนนอยู่ที่ 2 - 3 งานนั้นมีความเสี่ยงเล็กน้อย อาจมีความจำเป็นต้องปรับปรุงงาน ระดับ 3 คะแนนอยู่ที่ 4 - 7 งานนั้นมีความเสี่ยงปานกลาง เริ่มเป็นปัญหา ควรทำการปรับปรุงแก้ไข ระดับ 4 คะแนน ตั้งแต่ 8 - 10 งานนั้นมีความเสี่ยงสูง ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงอย่างรวดเร็ว และระดับ 5 คะแนน ตั้งแต่ 11 ขึ้นไป งานนั้นมีความเสี่ยงสูงมาก ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงทันที

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติ เชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่เป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าพิสัย การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ของความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างแต่ละแผนกทำโดยใช้สถิติ Fisher's exact test และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ของความแตกต่างของระดับความเสี่ยงระหว่างแต่ละแผนกทำโดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis equality-of-populations rank test

การหาค่าความชุกของ WMSDs ทำได้โดย จำนวนผู้ที่มีอาการผิดปกติในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างในช่วงเวลาที่ศึกษา คูณด้วย 100หารด้วยจำนวนประชากรกลุ่มเสี่ยงทั้งหมดในช่วงเวลาที่ศึกษา

ก่อนเริ่มเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ฝึกอบรม การใช้แบบสังเกตท่าทางการทำงานจากผู้เชี่ยวชาญ และทำการทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือของผู้ประเมินและความน่าเชื่อถือของการทดสอบซ้ำโดยผู้ประเมินคนเดียว (intra-rater reliability) พบว่าระดับความน่าเชื่อถือของการทดสอบซ้ำโดยผู้ประเมินคนเดียวกันอยู่ในระดับ 0.98

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

คนงานทั้งหมด 58 คน อายุเฉลี่ย 42.8 ปี สูงสุด 59 ปี ต่ำสุด 24ปี เป็นชาย 15 คน หญิง 43 คน มีหญิงตั้งครรภ์ 1 คน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา 31 คน (53.4%) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญา 12 คน (20.7%) และปริญญาตรี

3 คน (5.2%) ดัชนีมวลกาย ต่ำกว่าเกณฑ์ (<18.4 kg/m²) 2 คน (3.6%) ปกติ (18.5 – 24.9 kg/m²) 30 คน (52.6%) เกินเกณฑ์ปกติ (25.0 – 29.9 kg/m²) 19 คน (33.3%) อ้วน (>30 kg/m²) 8 คน (10.5%)

ข้อมูลด้านสุขภาพ

มีโรคประจำตัว 14 คน (24.1%) นอนหลับเฉลี่ยวันละ 7.0 ชั่วโมง น้อยที่สุด 5 ชั่วโมง มากที่สุด 10 ชั่วโมง สูบบุหรี่ 11 คน (19.0%) โดยในจำนวนนี้สูบเฉลี่ย 6.7 มวนต่อวัน ดื่มสุรา 11 คน (19.0%)

ข้อมูลด้านงานที่ทำ

จำนวนปีการทำงานเฉลี่ย 11.7 ปี สูงสุด 37 ปี ต่ำสุด 1 ปี จำนวนเวลาทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ 56.8 ชั่วโมง สูงสุด 60 ชั่วโมง ต่ำสุด 35 ชั่วโมง มีคนทำงานล่วงเวลา 35 คน (60.3%) ในจำนวนนี้ ทำงานล่วงเวลาต่อสัปดาห์เฉลี่ย 16.9 ชั่วโมง สูงสุด 20 ชั่วโมง ต่ำสุด 7 ชั่วโมง

มีคนทำอาชีพเสริม 18 คน (31.0%) โดยจำนวนชั่วโมงที่ทำอาชีพเสริมต่อสัปดาห์เฉลี่ย 10.8 ชั่วโมง สูงสุด 20 ชั่วโมง ต่ำสุด 8 ชั่วโมง

การประเมินความเสี่ยงด้วยแบบประเมิน

REBA

ระดับความเสี่ยงจากท่าทางการทำงาน พบว่าคนงานส่วนใหญ่ มีท่าทางการทำงานในระดับความเสี่ยงปานกลางมากที่สุด รองลงมา คือ ความเสี่ยงเล็กน้อย ความเสี่ยงสูง และระดับคะแนนที่งานนั้นไม่มีความเสี่ยงและยอมรับได้ (ร้อยละ 45.6, 26.5, 19.1 และ 8.8 ตามลำดับ) การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความเสี่ยงในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละแผนกพบว่าแผนกซักฟอก พบระดับความเสี่ยงปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 62.5) รองลงมาเป็นความเสี่ยงระดับสูงและความเสี่ยงเล็กน้อย (ร้อยละ 31.3, 6.3 ตามลำดับ) ไม่พบความเสี่ยงที่ยอมรับได้เลยในแผนกนี้ แผนกจ่ายกลาง พบระดับความเสี่ยงเล็กน้อยมากที่สุด (ร้อยละ 38.0) รองลงมาเป็นความเสี่ยงระดับปานกลาง (ร้อยละ 27.6) สำหรับความเสี่ยงในระดับสูงและความเสี่ยงในระดับยอมรับได้ พบ

จำนวนเท่าๆ กัน (ร้อยละ 17.2) สำหรับแผนกโภชนาการพบความเสี่ยงในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 56.5) รองลงมาเป็นความเสี่ยงระดับเล็กน้อย ความเสี่ยงระดับสูงและความเสี่ยงในระดับยอมรับได้ (ร้อยละ 26.1, 13.0, 4.4 ตามลำดับ) จึงเห็นว่า แผนกซักฟอก มีจำนวนขั้นตอนการทำงานที่มีระดับความเสี่ยงสูง (ร้อยละ 31.3) มากที่สุด รองลงมาเป็นแผนกจ่ายกลาง (ร้อยละ 17.2) และแผนกโภชนาการ (ร้อยละ 13.0) ผลที่ได้รายงานในตารางที่ 1 ซึ่งจะเห็นว่าคนงานในแผนกซักฟอกมีความเสี่ยงตั้งแต่ระดับ medium ขึ้นไปสูงกว่าแผนกอื่น ๆ และความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.0001; Kruskal Wallis equality-of-rank test)

ข้อมูลเกี่ยวกับ WMSDs

จากการประเมินด้วย Nordic พบความชุกของการเกิด WMSDs ในช่วง 6 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมา (ร้อยละ 98.3, 67.2 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความถี่ของการเกิด WMSDs จะเห็นว่าตำแหน่งของร่างกายที่พบความผิดปกติได้บ่อยที่สุดทั้งในช่วง 7 วันและ 6 เดือนที่ผ่านมาคือบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 34.5, 74.1 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างแผนกจะเห็นว่า แผนกซักฟอกนั้นพบ WMSDs ของทุกตำแหน่งรวมกันได้บ่อยกว่าแผนกอื่นเล็กน้อย และพบ WMSDs มือหรือข้อมือ และของไหล่ได้บ่อยที่สุด ส่วนแผนกจ่ายกลางพบ WMSDs ของหลังส่วนล่าง ได้บ่อยที่สุดและ ยังพบ WMSDs ของคอและไหล่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และเข้าในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาบ่อยที่สุด ส่วน สำหรับแผนกโภชนาการ พบ WMSDs ของคอ และข้อมือหรือข้อมือได้บ่อยกว่าแผนกอื่น

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสังเกตท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย ด้วยแบบประเมิน REBA

เพื่อชี้ความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs ในงานนั้น ๆ พบว่า แผนกที่มีจำนวนขั้นตอนการทำงานที่มีระดับความเสี่ยงสูง มากที่สุด คือ แผนกซักฟอก (ร้อยละ 31.3) และยิ่งพบว่า ในทุกๆขั้นตอนการทำงาน ของแผนกซักฟอก มีความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs ทั้งสิ้น ซึ่งชี้ให้เห็นได้ว่าแผนกซักฟอก มีแนวโน้มของการเกิด WMSDs ได้ง่ายกว่าแผนกอื่นๆ และยังสอดคล้องกับการเกิด WMSDs ที่พบในคนงานแผนกนี้ มีอาการผิดปกติของทุกตำแหน่งรวมกันได้บ่อยกว่าแผนกอื่น อีกด้วย โดยพบความผิดปกติบริเวณไหล่ มือและข้อ มือได้บ่อยที่สุด อาจเนื่องมาจากว่าคนงาน แผนกซักฟอก มีลักษณะงานที่ต้องออกแรงดึงผ้าออกจากเครื่อง ซัก/อบผ้า ซึ่งมี การยกแขนส่วนบนที่ทำมุมมากกว่า 45 องศา หรือยกแขนเหนือไหล่ร่วมกับการใช้แรงในการยกผ้าที่มี น้ำหนัก มากกว่า 4 กิโลกรัม เป็นประจำ อีกทั้งยังมีท่าทางการทำงานที่ก้ม/บิด/เอี้ยวลำตัวโค้ง ลำตัวมาด้านหน้ามากกว่า 60 องศา บ่อยๆ จากการ ก้มนำผ้าเข้าออกจากรถเข็น สิ่งเหล่านี้ล้วน เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎี ที่ลักษณะงานดังกล่าวเป็นท่าทางการทำงานที่ อาจก่อให้เกิด WMSDs มากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากยังไม่พบรายงานการศึกษาท่าทางการทำงาน ด้วยแบบประเมินทาง REBA ในคนงานทั้ง สามแผนกนี้มาก่อน จึงไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาอื่น ได้อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบกับกรณีศึกษาท่าทางการทำงานในทุกขั้นตอนของผู้ประกอบ อาชีพผลิตยางพารา ในอำเภอทุ่งใหญ่ นครศรีธรรมราช โดยใช้แบบประเมินส่วนต่างๆของร่างกายทั้งหมด อย่างรวดเร็ว (REBA) พบว่าระดับความเสี่ยงของ ท่าทางการตัดยาง มีความเสี่ยงในระดับสูงและสูงมาก ซึ่งทุกขั้นตอนการทำงาน มีลักษณะการทำงาน ที่ต้อง ก้ม/บิด/เอี้ยวลำตัว การก้ม/เอียงศีรษะ การยกแขน สูงเหนือไหล่ คล้ายกันกับคนงานในแผนกซักฟอก [6] ข้อค้นพบที่ได้จากแบบประเมินส่วนของร่างกาย ทั้งหมดอย่างรวดเร็ว (REBA) ในครั้งนี้ เป็นเพียงการ ประเมินความเสี่ยงหรือโอกาสความเป็นไปได้ที่คนงาน จะเกิดการบาดเจ็บเท่านั้น ผู้วิจัยจึงใช้แบบสอบถาม ตามมาตรฐาน Nordic เพื่อประเมินความชุก ของการ

เกิดอาการบาดเจ็บในระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง ใน ตำแหน่งต่างๆของร่างกาย ร่วมด้วย เพื่อให้ทราบขนาด ของปัญหา และให้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น

2. จากการศึกษาความชุกของ WMSDs พบความชุกของการเกิด WMSDs ในช่วง 6 เดือน ที่ผ่านมามีสัดส่วนที่มากกว่า ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา (ร้อยละ 98.3, 67.2 ตามลำดับ) ใกล้เคียงกับการศึกษา อาการปวดกล้ามเนื้อจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี และ การศึกษาอาการผิดปกติในระบบกล้ามเนื้อและ โครงร่าง จากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล ของโนจิริยา ซึ่งศึกษาในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาพบ ความชุกของการเกิด WMSDs (ร้อยละ 94.0, 68.7 ตามลำดับ) [7-8] ทั้งนี้อาจเนื่องจาก WMSDs นั้น ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บเรื้อรัง ต้องมีการสัมผัส กับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำๆ ในช่วง เวลาหนึ่งจึงจะแสดงอาการชัดเจน [9] อีกทั้ง คนงาน ส่วนใหญ่ มีเวลาปฏิบัติงานมากกว่า 48 ชั่วโมง/สัปดาห์ เฉลี่ย 56.8 ชั่วโมง/สัปดาห์จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการปฏิบัติงานที่ยาวนานเกินกว่า 8 ชั่วโมง ต่อวัน จะก่อให้เกิดความเมื่อยล้า และการบาดเจ็บ ได้ง่าย [10] เนื่องจากการทำงานในท่าใดท่าหนึ่งเป็น เวลานานๆ จะส่งผลต่อการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและ เส้นเอ็นโดยตรง ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือด และเส้นประสาท และส่งผลย้อนกลับมาที่การทำงาน ของกล้ามเนื้อแย่งได้ [11]

เมื่อพิจารณาในส่วนของร่างกายตำแหน่งที่ พบความผิดปกติได้บ่อยที่สุดทั้งในช่วง 7 วันและ 6 เดือนที่ผ่านมาคือบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 34.5, 74.1 ตามลำดับ) ข้อมูลที่ได้ ใกล้เคียงกับการศึกษา อาการปวดกล้ามเนื้อจากการทำงานของเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี ทำการ ศึกษาใน คนงานแผนก จ่ายกลาง โภชนาการ ซักฟอก และตัดเย็บ ซึ่งมีลักษณะงานที่คล้ายคลึงกันกับการ ศึกษาในครั้งนี้ พบอาการผิดปกติในบริเวณหลังส่วน ล่างมากที่สุด (ร้อยละ 85.5) [7] และยิ่งใกล้เคียงกับ การศึกษาความชุกอาการปวดหลังของบุคลากรโรง

พยาบาลพะเยา และ อาการปวดหลังจากการทำงาน ของคนงานโรงพยาบาลศิริราชอีกด้วย (ร้อยละ 71.7, 71.4 ตามลำดับ) [12-13]

นอกจากนี้ คนงานทั้งสามแผนก มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เกินกว่าเกณฑ์ปกติ และ อยู่ในเกณฑ์อ้วน (ร้อยละ 33.3, 10.5 ตามลำดับ) ซึ่งมีผลการศึกษาพบว่าคนที่มี BMI ในเกณฑ์อ้วน มีความเสี่ยงต่อการปวดหลังเรื้อรังมากกว่าคนที่มีค่า BMI ปกติ [14] เนื่องจากกระดูกสันหลังได้รับแรงกดนานจนเกิดการอักเสบเรื้อรัง [15]

แต่อาการผิดปกติที่พบจากการศึกษาชิ้นนี้ ส่งผลกระทบต่อการทำงานของคนงานไม่มากนัก คือ มีระดับความรุนแรงของอาการปวดอยู่ใน ระดับ 2 หมายถึง งานเบาๆมีอาการบ้าง ปวดเมื่อทำงานพัก 1 คืนหายไม่หมด (ร้อยละ 47.4) ความบ่อยของอาการปวด ส่วนใหญ่ เกิดขึ้นทุกวัน (ร้อยละ 40.4) แต่อาจเป็นเพราะว่า คนงานส่วนใหญ่ ยังทำงานขณะที่ร่างกายบาดเจ็บ (ร้อยละ 96.6) หรืออาจเนื่องมาจากคนงาน มีความอดทนสูง และอาจเคยชินต่ออาการบาดเจ็บ ซึ่งอาการแสดงมีตั้งแต่ เล็กน้อยปวดเมื่อย ไม่สุขสบาย จนถึงเจ็บปวดมากจนต้องหยุดงาน ดังนั้นคนงานจึงอาจประเมินการบาดเจ็บต่ำ และส่งผลกระทบต่อตนเองน้อยกว่าความเป็นจริงก็เป็นได้ จะเห็นได้ว่า การเกิด WMSDs ในคนงานมีสาเหตุสำคัญ เนื่องจากลักษณะการทำงาน ที่มีท่าทางการทำงานที่เป็นอันตราย ผิวนธรรมชาติ การทำงานซ้ำซากในทุกๆขั้นตอน และ การออกแรงยกอุปกรณ์

ผลการศึกษาครั้งนี้อาจสรุปได้ว่า คนงานในแผนกซักฟอกมีความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs สูงกว่าแผนกอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นสมควรได้รับการจัดลำดับให้อยู่ในลำดับแรก ๆ ของโครงการรณรงค์เพื่อป้องกันและลดการเกิด WMSDs ซ้ำ ถึงแม้ผลการวัดภาวะ WMSDs ในแผนกนี้จะไม่สูงกว่าแผนกอื่น ๆ จนมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม นั่นอาจเป็นเพราะการศึกษานี้เป็นการศึกษาความชุก ทำให้ไม่สามารถที่จะบ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังระหว่างความเสี่ยงและ

การเกิดผล จึงไม่สามารถสรุปความเป็นเหตุเป็นผลให้เห็นได้อย่างชัดเจน [16]

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงขนาดของปัญหาที่เกิดขึ้นและระดับขั้นตอนการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด WMSDs เป็นแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญ เพื่อแก้ไขปรับปรุงท่าทางการทำงานของคนงานและโครงการรณรงค์ เพื่อควบคุมป้องกัน และลดการเกิด WMSDs ซ้ำ ในโรงพยาบาล จึงควรจัดให้มีอบรมให้ความรู้พื้นฐานสำหรับคนงานเกี่ยวกับท่าทางการทำงานที่ปลอดภัย ถูกต้องและเหมาะสม เช่นการออกแรง / การยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากเกินกำลังของตน ควรใช้อุปกรณ์ช่วยยก หรือ หลีกเลี่ยงการยกคนเดียว รวมทั้ง หลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำๆ ในระยะเวลาสั้นๆ ด้วยการพักผ่อนเป็นช่วงๆ หลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำๆ ในระยะเวลาสั้นๆ จัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพให้คำแนะนำในด้านการผ่อนคลายกล้ามเนื้อด้วยท่าทางการออกกำลังกายยืดเหยียดต่างๆ และควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ร่วมกับการประเมินปัจจัยด้านการยศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากร แผนกจ่ายกลางซักฟอก และโภชนาการ โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Labor Statistics. Non Fatal Occupational Injuries and Illness Requiring Days Away From Work. Washing D.C.: BLS; 2014

2. Workmen' s Compensation Fund. Annual Report 2013. Bangkok: Social Security Office; 2013. Thai.
3. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Annual Report 2013. Bangkok: Department of Communicable Disease Control sample; 2013. Thai.
4. Prom-Anun P. Ergonomic Factor and Prevalence Rate of Musculoskeletal Disorders Among Workers in Furniture Industry [MSc thesis]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2006. Thai.
5. Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment (REBA) . *Applied Ergonomic* 2000; 31: 201-205.
6. Plykaew R. Working Posture and Musculoskeletal Disorders Among Rubber Plantation Workers [MSc thesis]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2011. Thai.
7. Khongsin S. Muscle Pain of Health Care Workers in Sappitthiprosong Hospital at Ubonratchatane Province. [MSc thesis]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2008. Thai.
8. Mbama CE, Obembe AO, Alade BS, Adedoyin RA, Johnson OE, Soremi OO. Work-related Musculoskeletal Disorders among Health Workers in a Nigerian Teaching Hospital. *ScopMed* 2012; 11(5): 583-588.
9. Suebsri I, Damrongsak M, Harnirattisai T. The Factors Associated with Work-related Musculoskeletal Injuries. *Nursing Journal* Volume. 2013; 40: 108-118. Thai
10. Sinlapasuwan P. Health Surveillance: Posture and Ways of working that affect health. 2nd ed. Bangkok: Faculty of Public Health Mahidol University; 2001. Thai.
11. Makhora K. Work-related Musculoskeletal Disorder [Internet]. 2007[update 2007 Jan 1; cite 2015 Mar 1]. Available from: <http://www.doctor.or.th/article/detail/4090>. Thai.
12. Wongsas S. The prevalence of Low Back Pain in Health care providers at Phayao Hospital. *Chiangrai Medical Journal*. 2012; 4(2): 35-42. Thai.
13. Tantavivat V, Kumthornthip W, Assawapangchai S, Prateepavanich P. Work-related Low Back Pain among Workers in Sirisaj Hospital. *J Thai Rehabit*. 2005; 15(3): 135-144. Thai.
14. Lake JK, Power C, Cole TJ, Back pain and obesity in the 1958 British birth cohort : cause or effect. *Journal of Clinical Epidemiology* 2000; 53(3): 245-250.
15. Shiri R, Solovieva S, Husgaf vel-Pur-siainen K, Taimela S, Saarikoski LA, Huupponen R.et al., The association between obesity and the prevalence of low back pain in young adults. *American Journal of Epidemiology* 2008; 167(9): 1110-1119.
16. Jamulitrat S. Basic Epidemiology. Bangkok: O S print house; 2011. Thai.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของขั้นตอนการทำงาน 68 ขั้นตอนที่มีคะแนนความเสี่ยง (REBA) ที่จะเกิด WMSDs ระดับต่าง ๆ แยกตามแผนกและระดับความเสี่ยงทั้ง 5 ระดับ

ระดับความเสี่ยง	แผนก							
	จ่ายกลาง (n=29)		ซักฟอก (n=16)		โภชนาการ (n=23)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Accept	5	17.2	-	-	1	4.3	6	8.8
Low risk	11	37.9	1	6.3	6	26.1	18	26.5
Medium	8	27.6	10	62.5	13	56.5	31	45.6
High	5	17.2	5	31.3	3	13.0	13	19.1
Very High	-	-	-	-	-	-	-	-

n = จำนวนขั้นตอนการทำงาน

ความแตกต่างของระดับความเสี่ยงระหว่างแผนกต่าง ๆ มีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.0001; Kruskal-Wallis equality-of-population rank test)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของตำแหน่งของร่างกายที่มี WMSDs ในช่วง 7 วันและ 6 เดือน ที่ผ่านมาแยกตามแผนก

ตำแหน่งของร่างกาย ที่มีอาการผิดปกติ	แผนก								P-value *
	จ่ายกลาง (n=25)		ซักฟอก (n=15)		โภชนาการ (n=18)		รวม (n=58)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
7 วันที่ผ่านมา									
คอ	5	20.0	1	6.7	-	-	6	10.3	0.08
ไหล่	8	32.0	2	13.3	3	16.7	13	22.4	0.3
ข้อศอก	-	-	2	13.3	2	11.1	4	6.9	0.2
มือ/ข้อมือ	1	4.0	3	20.0	-	-	4	6.9	0.06
หลังส่วนบน	-	-	2	13.3	-	-	2	3.4	0.06
หลังส่วนล่าง	11	44.0	4	26.7	5	27.8	20	34.5	0.5
สะโพก/ต้นขา	-	-	1	6.7	2	11.1	3	5.2	0.2
เข่า	-	-	1	6.7	3	16.7	4	6.9	0.09
เท้า/ข้อเท้า	-	-	-	-	1	5.6	1	1.7	0.6
รวมทุกตำแหน่งทุกคน	25	11.1	16	11.9	16	9.9	57	10.9	0.8
6 เดือนที่ผ่านมา									
คอ	11	44.0	6	37.5	10	55.6	27	46.6	0.6
ไหล่	18	72.0	12	75.0	11	61.1	41	70.7	0.5
ข้อศอก	4	16.0	4	25.0	7	38.9	15	25.9	0.2
มือ/ข้อมือ	13	52.0	6	37.5	10	55.6	29	50.0	0.7
หลังส่วนบน	6	24.0	7	43.8	4	22.2	17	29.3	0.2
หลังส่วนล่าง	20	80.0	11	68.8	12	66.7	43	74.1	0.6
สะโพก/ต้นขา	7	28.0	7	43.8	4	22.2	18	31.0	0.3
เข่า	13	52.0	5	31.3	7	38.9	25	43.1	0.5
เท้า/ข้อเท้า	5	20.0	2	12.5	6	33.3	13	22.4	0.4
รวมทุกตำแหน่งทุกคน	97	43.1	60	44.1	71	43.8	228	43.7	0.9

หมายเหตุ: 1 คนอาจมี WMSDs มากกว่า 1 ตำแหน่ง

* Fisher's exact test

**แบบฟอร์มการส่งต้นฉบับบทความวิจัย เพื่อพิจารณาตีพิมพ์
ในวารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)**

เลขที่.....

1. ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว
2. ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี)
3. สถานภาพผู้เขียน นักวิชาการ นักวิจัย บุคคลทั่วไป
สถานที่ทำงาน.....
 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รหัสนักศึกษาสาขาวิชา.....
คณะ.....มหาวิทยาลัย.....
4. ประเภทของบทความวิจัย บทความวิชาการ บทความปริทัศน์ บทความวิจารณ์หนังสือ
 บทความวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์/การศึกษานิพนธ์ อื่นๆ
5. บทความวิจัยจัดอยู่ในสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
เรื่อง
6. ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก เลขที่ถนน แขวง/ตำบล
เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์(บ้าน/หน่วยงาน)
โทรศัพท์ (มือถือ) โทรสาร E-mail :

หมายเหตุ: ได้แนบแบบตรวจสอบโปรแกรมค้นหาความซ้ำซ้อนของเนื้อหาบทความวิจัย (Plagiarism) (Turnitin Program and etc.). มาพร้อมนี้
*** ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้เป็นผลงานของข้าพเจ้าที่เป็นชื่อแท้จริง โดยบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใด มาก่อน และไม่อยู่ระหว่าง
การพิจารณาของวารสารอื่น ข้าพเจ้าจะไม่นำส่งไปเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารอื่น ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความนี้ ***

<p>1.ผู้พิมพ์บทความ (.....) วันที่/...../.....</p>	<p>2.เจ้าหน้าที่รับเรื่อง (.....) วันที่/...../.....</p>
<p>3. เรียน บรรณาธิการ เพื่อโปรดพิจารณา (นางพณภักดิ์ พระชัย) วันที่/...../.....</p>	
<p>4. เรียน (กองบรรณาธิการ) เพื่อโปรดพิจารณาบทความวิจัย และสรรหาผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจอ่านและพิจารณาบทความวิจัยดังกล่าว (บรรณาธิการ) วันที่/...../.....</p>	
<p>5. เสนอผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 (กองบรรณาธิการ) วันที่/...../.....</p>	<p>6. เสนอผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 (กองบรรณาธิการ) วันที่/...../.....</p>

(สำหรับผู้พิมพ์บทความ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับบทความวิจัย ของ นาย/นาง/นางสาว
เพื่อพิจารณาตีพิมพ์ใน วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) เรียบร้อยแล้ว และจะแจ้งผลการพิจารณาให้ทราบ ตามที่อยู่และเบอร์
โทรศัพท์ที่ให้ไว้ข้างต้น หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อ คุณพณภักดิ์ พระชัย โทร. 0-4320-2420 ต่อ 42421 หรือ 42421
หมายเหตุ: ไม่มีค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการส่งต้นฉบับเพื่อขอลงตีพิมพ์
(.....)
วันที่/...../.....

**KKU Research Journal (Graduate Studies)
Submission Form**

1. Name (Mr./ Mrs./ Miss)
2. Academic Title (if any)
3. Author status Academician Researcher Individual
 Name of organization
- Graduate student Student ID.
- Program in.....
- Faculty..... University.....
4. Type of article Academic article Review article Book Review
 Research article (a part of thesis/independent study) etc.
5. Field of article Science and Technology Humanities and Social Sciences
 Title
6. Contact Address
- Province/City Postcode Tel
- Mobile Phone no. Fax. E-mail :

I hereby enclose a report of plagiarism detection software (Turnitin Program and etc.).

***** I hereby declare that this research article is my original work. It was never published or being submitted to any other journal, nor will it submitted to any journal within 60 days after submission to this journal *****

<p>1. Student (.....) Date/...../.....</p>	<p>2. Officer (.....) Date/...../.....</p>
<p>3. To Editor Hereby request for your consideration</p> <p style="text-align: right;">..... (Ms. Panipak Prachai) Date/...../.....</p>	
<p>4. To (Editorial Board) Please review the research article in attachment and propose any readers for consideration</p> <p style="text-align: right;">..... (Editor) Date/...../.....</p>	
<p>5. Peer Review 1</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">..... (Editorial Board) Date/...../.....</p>	<p>6. Peer Review 2</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">..... (Editorial Board) Date/...../.....</p>

(For Student)

Graduate School, Khon Kaen University, has received the research article of Mr./Mrs./Miss to publish in KKU Research Journal (Graduate Studies). Graduate School will inform the result via mentioned address and phone number. If there are any inquiries, please contact Ms. Panipak Prachai (Tel. 0-4320-2420 ext. 42421 or 42421). **Note:** To submit the manuscript, there is no expense for the publication.

.....
(.....)
Date/...../.....

← Cut

วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

จัดเตรียมบทความให้อยู่ในรูปแบบของบทความวิจัย (Research Article) และผลงานวิชาการต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การเตรียมต้นฉบับ

1. เรื่องที่จะส่งเพื่อขอลงพิมพ์ต้องเป็นผลงานวิจัยในลักษณะบทความวิชาการ บทความวิจัยสื่อสารอย่างสั้น และบทความปริทัศน์ ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารใด วารสารหนึ่งมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างเสนอขอลงตีพิมพ์ในวารสารอื่น เขียนเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษก็ได้

2. บทความต้องมีส่วนประกอบ ดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง (Title) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

2.2 ชื่อผู้เขียนทุกคน (Authors) (ระบุเฉพาะชื่อและนามสกุลโดยไม่ต้องมีคำนำหน้าชื่อ ยกเว้นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิระดับปริญญาเอก มี ดร./Dr. นำหน้าได้) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และ Email ของ Correspondent author

2.3 บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ความยาวรวมกันไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4

2.4 คำสำคัญ (Key Words) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละไม่เกิน 3 คำ

2.5 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เขียน (Author Affiliation) และอาจารย์ที่ปรึกษา (ที่ร่วมเขียน) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เขียนแต่ละคนไว้ในเชิงอรรถ (Footnote) โดยใช้สัญลักษณ์ * อ้างอิงตามลำดับในส่วนของเชิงอรรถ สำหรับนักศึกษาให้ระบุชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาที่กำลังศึกษา/สำเร็จการศึกษา ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษา (ที่ร่วมเขียน) ให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (ถ้าต้องการระบุ) และสถานที่ทำงาน

2.6 เนื้อเรื่องบทความ สำหรับบทความวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อตามลำดับ คือ

- บทนำ (Introduction) (ครอบคลุมความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง)
- วัสดุ/วิธีการวิจัย (Materials/methods)
- ผลการวิจัย (Results)
- สรุป (Conclusion)
- อภิปรายผล (Discussion)
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) (Acknowledgement) (If any)
- เอกสารอ้างอิง (References)

3. บทความต้นฉบับความยาวไม่เกิน 12 หน้ากระดาษ ขนาด A4 การตั้งค่านักกระดาษ บนและซ้าย กำหนด 1.2 นิ้ว ล่างและขวา กำหนด 1 นิ้ว พิมพ์หน้าเดียว เว้นระยะ 1 บรรทัด จัดพิมพ์แบบ 1 คอลัมน์ ใช้ชนิดตัวพิมพ์แบบ Angsana New ขนาด 14 พอยต์ และ Times New Roman ขนาด 10 พอยต์ สำหรับบทความที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษ จัดพิมพ์ลงบนกระดาษ จำนวน 2 ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล หรือสมัครผ่านระบบออนไลน์ของวารสาร

4. ตารางและภาพประกอบ (Tables and Illustrations) ให้แยกไว้ที่ตอนท้ายของบทความ (หลังเอกสารอ้างอิง) โดยตารางและภาพประกอบ ต้องมีความคมชัด จัดเรียงตามลำดับหรือหมายเลขที่อ้างถึงในบทความ โดยวิธีเขียนควรระบุชื่อตารางไว้เหนือตารางแต่ละตาราง และระบุชื่อหรือคำอธิบายภาพแต่ละภาพไว้ใต้ภาพนั้น ๆ

การอ้างอิงเอกสาร (References)

เอกสารอ้างอิง ให้ใช้ระบบ Vancouver Style และต้องเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น ในกรณีที่เป็นภาษาไทย ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษและต่อท้ายด้วย Thai (ดูตัวอย่างใน web site ของวารสาร <http://journal.gs.kku.ac.th/>)

- จำนวนการอ้างอิงในเนื้อเรื่องบทความต้องเท่ากับในส่วนของเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ

- ให้ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคนถ้ามากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 6 คนแรกตามด้วย และคณะ หรือ *et al.*

1. การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ใส่หมายเลขเรียงตามลำดับเลขที่มีการอ้างถึงในบทความ และหมายเลขที่อ้างถึงในบทความนั้น จะต้องตรงกับหมายเลขที่มีการกำกับไว้ในส่วนเอกสารอ้างอิงด้วย โดยเรียงลำดับจากหมายเลข 1 ไปจนถึงเลขที่สุดท้าย ให้เขียนหมายเลขอยู่ในวงเล็บ [] ต่อท้ายข้อความที่นำมาอ้างอิงในบทความ ดังตัวอย่าง

...การสื่อสาร และการทำงานบริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของชัยณรงค์ [1] ...

...พฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น [2]...

2. การอ้างอิงท้ายเรื่อง

อ้างอิงสื่อ

1. Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

อ้างบทความในวารสาร

2. Patta T, Nuchanat M. The relationship between emotional quotients and sexual behavior among adolescent in Bangkok. Thai Mental Health J. 2007; 15(1): 22. Thai.

การส่งต้นฉบับ

สำหรับผู้สนใจสามารถสมัครผ่านระบบออนไลน์ทาง <http://journal.gs.kku.ac.th/> หรือส่งบทความต้นฉบับด้วยตนเองที่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชั้น 3 อาคารพิมล กลกิจ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 ณ จุด One Stop Service หรือทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ และทาง Email: ppanip@kku.ac.th **หมายเหตุ: ไม่มีค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการส่งต้นฉบับเพื่อขอลงตีพิมพ์**



พิมพ์ที่ หอ. ขอนแก่นการพิมพ์ โทร. (043) 221938, 220128
64 - 66 ถนนเร็นรมย์ ซอยทองมื่อ1 จังหวัดขอนแก่น 44/2558

E-mail : kk_p902@hotmail.com

E-mail : khonkaenprint@yahoo.com