นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินภาวะเสี่ยงของการปวดไหล่จากการทำงานของบุคลากรในสำนักงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สุนิสา ชายเกลี้ยง **, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ ** และเบญจา มุกตะพันธ์ ****

** ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย ** ภาควิชาระบาดวิทยา *** ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรในสำนักงานจำนวน 103 คน ถูกสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ข้อมูลที่ใช้จัดเก็บคือ ลักษณะส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพและภาวะโภชนาการ ปัญหาการปวดไหล่ สภาพแวดล้อมการทำงาน การทดสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยใช้อุปกรณ์ และตรวจวัดแสงสว่างในการทำงาน นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ทดสอบความสัมพันธ์ของการปวดไหล่กับปัจจัยที่ศึกษาโดยใช้สถิติ t-test สำหรับค่าตัวแปรเชิงปริมาณ และสถิติ Chi-square สำหรับค่าตัวแปรเชิงคุณภาพและกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 38.3±10.0 ปี อายุการทำงาน 12.9±11.0 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 79.6 ดัชนีมวลกายบ่งชี้ภาวะปกติคือค่าเฉลี่ย 22.4±3.8 kg/m^2 พบความชุกของการปวดไหล่ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 63.1 โดยอัตราความชุกของการปวดไหล่จะพบในบุคลากรหญิง (ร้อยละ 68.5) สูงกว่าบุคลากรชาย (ร้อยละ 42.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.031) ความยาวเส้นรอบเอวของบุคลากรสำนักงานกลุ่มปวดไหล่ (73.6±12.9 cm) มีค่าต่ำกว่ากลุ่มไม่ปวดไหล่ (94.3±16.1 cm) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.049) สาเหตุการปวดไหล่ส่วนใหญ่มาจากการนั่งทำงานในท่าเดียวนานๆ (ร้อยละ 80.0) และเกิดขึ้นในระหว่างชั่วโมงการทำงานและตอนเย็นหลังเลิกงาน ลักษณะอาการคือปวดเมื่อยแต่ไม่มีผลถึงขั้นหยุดงาน ผลการตรวจวัดแสงสว่างที่หน้างานในสำนักงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ พบว่าร้อยละ 88.0 มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงานที่กำหนดไว้ เท่ากับ 600 lux จากผลการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย พบว่าบุคลากรที่มีรายงานการปวดไหล่ในระยะ 1 เดือนที่ผ่านมา มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อขา ต่ำกว่ากลุ่มไม่ปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value =0.004 และ p-value =0.046 ตามลำดับ)

ผลการศึกษานี้สามารถบ่งชี้สภาพปัญหาการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัย เพื่อให้บุคลากรและองค์กรได้ตระหนักถึงปัญหาสุขภาพจากการทำงานในสำนักงาน และปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมการทำงาน นอกจากนั้นผลการทดสอบสมรรถภาพของกล้ามเนื้อหลังสามารถใช้ในการเฝ้าระวังเพื่อการประเมินภาวะเสี่ยงต่อการปวดไหล่ของบุคลากรสำนักงานได้ต่อไป

คำสำคัญ: *การปวดไหล่, บุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัย, สมรรถภาพของกล้ามเนื้อ*

Original Article

Health Risk for Work-Related Shoulder Pain among Khon Kaen University Office Workers

Sunisa Chaiklieng *, *Pornnapa Suggaravetsir* ** *and Benja Muktabhant* ***
* *Department of Environmental Health Science* ** *Department of Epidemiology* *** *Department of Nutrition, Faculty of Public Health, Khon Kaen University*

Abstract

A cross-sectional analytical study was conducted to investigate the prevalence of work-related shoulder pain and associated factors among university office workers. The participants were 103 university full-time office workers from the Khon Kaen university. Demographic characteristics, health and nutritional status, shoulder pain and environmental factors of the workplace were evaluated using structured questionnaires. A physical fitness test was done and the light intensity was measured at the workplace. The proportion of participants with shoulder pain and other parameters were assessed. Association between shoulder pain and individual factors were identified by using the t-test for quantitative data and Chi-squared test for qualitative data with the 95% confident interval.

The mean age and standard variance among office workers was 38.3±10.0 years. The average work experience was 12.9±11.0 years, and the majority of participants hold a bachelor degree (79.6 %). The average body mass index (BMI) was 22.4±3.8 kg/m^2 indicating a normal nutritional status. One-month prevalence of shoulder pain was 63.1%. The prevalence of shoulder pain among female office workers was significantly higher (68.5%) compared to male office workers (42.9%) (p-value=0.031). The mean waist circumference of the shoulder pain group (73.6±12.9 cm) was significantly lower than of the group not complaining about pain (94.3±16.1 cm) (p-value=0.049). The major cause of shoulder pain, as reported by office workers, was prolonged sitting at the working desk (80.0%). Also complains about muscle fatigue were voiced. All participants appeared at the working place regularly. Shoulder pain was felt during working hours or at the end of each working day. Light intensity at almost all work places (88.0%) was lower than the minimum standard requirement (600 lux). Physical fitness test results showed that shoulder pain was significantly related to lower muscle strength of the back and the legs in comparison to the group without pain (p-value=0.004 and p-value=0.046).

The results indicate that work related shoulder pain of university office workers is common and it is suggested that more attention should be given to the conditions at the working place by the office workers and the administration. The improvement of the working environment by following work safety standards should be considered. An important result of the study is that muscle back strength is linked to the risk of office workers to suffer from shoulder pain.

Keyword: *shoulder pain, university office workers, muscle strength*

บทนำ

จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544–2549 พบว่าประชากรไทยได้รับผลกระทบจากโรคที่เกิดจากการทำงานในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อเฉลี่ยปีละ 790 คน และล่าสุดปี 2550 พบว่าสถิติการเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมีอุบัติการณ์ที่สูงกว่าโรคกลุ่มอื่นๆ (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2552) นอกจากการปวดหลังแล้ว การปวดไหล่ก็จัดอยู่ในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยได้ทั้งในเพศหญิงและชาย โดยมีรายงานว่าพบในคนทำงานในสำนักงานสูงกว่าบุคคลทั่วไป (Kamwendo et al., 1991) ลักษณะงานสำนักงานเป็นกลุ่มงานอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการปวดคอและไหล่ เนื่องจากลักษณะงานที่อยู่ในอิริยาบถเดิมๆ เช่น การนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ นั่งอยู่กับตัวเลข นั่งเขียนหรือตรวจเอกสารนานเกินกว่า 6 ชม. ต่อวัน รวมทั้งการมีอิริยาบถการเคลื่อนไหว การมีท่าทางที่ไม่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน อันเป็นสาเหตุสำคัญของการปวดคอ ปวดไหล่ และปวดหลังส่วนล่างต่อมาได้ (ถาวร สุทธิยุทธ์, 2552; วิลาวัลย์ ชัยแก่น และคณะ, 2550; Fredriksson et al., 2002; Kamwendo et al., 1991) การมีสภาพแวดล้อมในการทำงาน และ ปัจจัยทางการยศาสตร์ในการทำงานที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อคอและไหล่ได้ (Fredriksson et al., 2002; Hush et al., 2006; Punnett and Wegman, 2004) นอกจากนั้นปัจจัยด้านส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพและปัจจัยด้านจิตวิทยาการทำงานและสังคม ก็พบว่าเป็นสาเหตุร่วมที่สำคัญของโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ(Haynes and Williams, 2008; Ladou, 2007; Linton, 2000) จนถึงปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดไหล่และการประเมินภาวะเสี่ยงของการปวดไหล่ของกลุ่มบุคลากรในสำนักงานของสถาบันการศึกษาในประเทศไทย แม้นมีรายงานว่ามีการศึกษาในบุคลากรสำนักงานของมหาวิทยาลัยในฮ่องกงแต่เป็นการศึกษาความชุกของการปวดคอซึ่งพบในอัตราสูงถึงร้อยละ 59 (Chiu et al., 2002) การปวดไหล่เป็นอาการที่สามารถพบได้ในกลุ่มบุคลากรสำนักงานแต่การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดในการระบุความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปัจจัยเสี่ยงที่ศึกษา ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาภาวะเสี่ยงของการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการปวดหลังในบุคลากรโดยองค์กรสามารถใช้ข้อมูลจากการศึกษานี้เป็นแนวทางในการวางแผนป้องกัน และควบคุมปัญหาสุขภาพจากการทำงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง(Cross-sectional analytic study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่ได้รับเชิญเข้าโครงการจากการศึกษาของสุนิสา ชายเกลี้ยง และคณะ (2552) ซึ่งคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรกรณีไม่ทราบจำนวนประชากร ได้ขนาดตัวอย่าง 103 คน สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าของกลุ่มตัวอย่างคือ ต้องเป็นบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ทำงานเต็มเวลา และมีอายุการทำงานในตำแหน่งปัจจุบันอย่างน้อย 1 ปี มีการใช้คอมพิวเตอร์ขณะทำงาน ไม่มีโรค พิการแต่กำเนิด หรือสภาวะการเจ็บป่วยรุนแรงที่ส่งผลต่อ Cervical (C), Thorasic (T) หรือ Lumbar (L) spine และไม่มีประวัติการรักษาเกี่ยวกับการปวดไหล่เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมา โดยการศึกษานี้ให้คำจำกัดความของการปวดไหล่ประยุกต์จากของ Vet H (2002) ให้เป็นการปวดที่บริเวณไหล่ข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างซึ่งไม่รวมบริเวณคอ ช่วงที่สูงกว่ากระดูกสันหลัง C7 หรือบริเวณหลังต่ำกว่า T2 และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ

เครื่องมือที่ใช้และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ *ส่วนที่ 1* เป็นลักษณะส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ อายุการทำงาน ตำแหน่งงาน ภาวะสุขภาพ เช่น ประวัติ

การเจ็บป่วยในอดีต/โรคประจำตัว และการออกกำลังกาย *ส่วนที่ 2* คือ ข้อมูลสภาพแวดล้อมการทำงานทางการยศาสตร์ เช่น ความสูง ความกว้าง ความลึกของโต๊ะ พื้นที่ทำงาน และเก้าอี้ ลักษณะเก้าอี้ และแสงสว่างในการทำงาน *ส่วนที่ 3* คือ ข้อมูลการปวดไหล่ ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา โดยให้ระบุตำแหน่งที่ปวดในรูปวาดแผนภูมิร่างกาย ข้อมูลอาการปวดไหล่ (the onset of shoulder pain) ในลักษณะความถี่ความรุนแรง สาเหตุของการปวด และการบำบัดรักษา

*2). **ประเมินภาวะโภชนาการและตรวจสุขภาพเบื้องต้น*** ประเมินค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงแล้วคำนวณค่า BMI โดยใช้น้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง โดยใช้ค่ามาตรฐานของคนเอเชีย ที่ 23 kg/m^2 ขึ้นไปเป็นค่าบ่งชี้ภาวะโภชนาการเกินของบุคลากร ทำการวัดรอบเอวเป็นเซนติเมตร ใช้มาตรฐานของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข คือใช้ค่าที่เกิน 80 เซนติเมตรสำหรับผู้หญิงและเกิน 90 เซนติเมตรสำหรับผู้ชายเป็นกลุ่มอ้วน การตรวจสุขภาพเบื้องต้นมีการวัดความดันโลหิต ความจุปอด เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพหัวใจขณะพัก คือ วัดอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) และค่าดัชนีความฟิตของหัวใจ (own index)

*3) **การทดสอบสมรรถภาพร่างกาย*** โดยใช้อุปกรณ์และประมวลผลโดยโปรแกรมทดสอบสมรรถภาพร่างกาย fitness test 1.6 บริษัทมาราธอน (ประเทศไทย) จำกัด ค่าการประเมินสมรรถภาพกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ คือ แรงบีบมือ (hand grip) แรงเหยียดหลัง (back strength) แรงเหยียดขา (leg strength) และค่าความอ่อนตัวด้านหน้า (front flexibility) ข้อมูลถูกบันทึกและวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานรายบุคคลโดยโปรแกรม ซึ่งคำนึงถึง อายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนักที่แตกต่างกัน แสดงผลเป็นค่าของตัวแปร และ 4 ระดับคือ ดีมาก ดี ปกติ ต่ำกว่ามาตรฐาน

*4) **เครื่องมือประเมินสภาพแวดล้อมทางการทำงานด้านแสงสว่างและการยศาสตร์*** โดยวัดความเข้มแสงสว่างหน้างานใช้ Data logging light meter (model: 401036 version 2.3 11/13, range 20-200000, Extech Instruments) ทำการวัดตำแหน่งหน้างานทั้งสิ้น 92 จุด และสิ่งแวดล้อมทางการยศาสตร์ โดยการวัด ความกว้าง ลึก ความสูงของโต๊ะเก้าอี้และพื้นที่ทำงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติอนุมานวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ลักษณะ Univariate analysis ระหว่างการปวดไหล่และปัจจัยที่ศึกษาโดยใช้ Pearson Chi-square กรณีตัวแปรเชิงคุณภาพ และสถิติ t-test แบบสองกลุ่มอิสระ กรณีข้อมูลเชิงปริมาณ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และการวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับภาวะสุขภาพและภาวะโภชนาการ

จากการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 103 คน พบว่าบุคลากรสำนักงานที่ศึกษาเป็นเพศหญิง 82 คน (ร้อยละ 79.6) และเพศชาย 21 คน (ร้อยละ 20.4) มีอายุเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 38.3$\pm$10.0 ปี โดยอายุเฉลี่ยของเพศชาย (40.1$\pm$10.5 ปี) ใกล้เคียงกับอายุเฉลี่ยของเพศหญิง (37.5$\pm$9.4 ปี) เมื่อพิจารณาอายุการทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน ณ เวลาที่สัมภาษณ์ พบว่าอายุการทำงานต่ำสุดคือ 1 ปี และสูงสุด 39 ปี ค่าเฉลี่ยคือ 12.9 ปี (SD=11.0) คุณวุฒิการศึกษาของบุคลากรส่วนใหญ่ คือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 82 คน (ร้อยละ 79.6) และที่เหลือจบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 21 คน (ร้อยละ 20.4) สถานภาพการสมรสของบุคลากร คือ ร้อยละ 40.9 เป็นโสด ร้อยละ 51.4 แต่งงานคู่ และร้อยละ 7.7 คือ แยกกันอยู่/หย่า/หม้าย

จากประวัติสุขภาพในอดีต พบว่าร้อยละ 56.9 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีโรคประจำตัว ประกอบด้วยโรคความดันโลหิตสูง (6 คน) โรคกระเพาะอาหาร (11 คน) และโรคไต (1 คน) โรคเหน็บชา (2 คน) โรคเก๊าท์ (2 คน) โดยได้พบอัตราส่วนที่สูงของกลุ่มผู้มีสายตาสั้น จำนวน 13 คน (ร้อยละ 29.6) ผลการวิเคราะห์ภาวะโภชนาการพบว่า ในกลุ่มบุคลากรชายมีน้ำหนักเกินเมื่อเทียบกับมาตรฐานเอเชีย (กรมอนามัย

กระทรวงสาธารณสุข, 2552) ค่าเฉลี่ยของ BMI เท่ากับ 23.4±3.9 kg/m^2 และค่าเฉลี่ยของ BMI ของบุคลากรสำนักงานหญิง เท่ากับ 22.1± 3.7 kg/m^2 หมายถึงภาวะโภชนาการปกติ โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่มนี้ คือ 22.4± 3.8 kg/m^2 (95%CI = 21.6, 23.1) จากค่าความยาวรอบเอว (Waist circumference: WC) เป็นเซนติเมตร พบว่ามีบุคลากรอยู่ในกลุ่มปกติ ร้อยละ 76.7 (79 คน) และกลุ่มอ้วน ร้อยละ 23.3 (24 คน).

ข้อมูลผลการตรวจวัดสุขภาพและสมรรถภาพร่างกาย

จากการสำรวจข้อมูลทั่วไปพบว่าบุคลากรร้อยละ 17.5 (18 คน) เท่านั้นที่ออกกำลังกายสม่ำเสมออย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้งและมากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ นั่นคือร้อยละ 82.5 ไม่มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ผลการตรวจวัดสุขภาพเบื้องต้นและสมรรถภาพของร่างกายในบุคลากรทั้ง 103 คน พบว่า ค่าความดันโลหิตของอาสาสมัครอยู่ในระดับปกติ ค่าต่ำ diastolic คือ 70.5±11.4 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) ค่าสูง systolic คือ 108.2±14.7 mmHg แต่ผลเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) ร้อยละ 80.0 อยู่ในระดับสูงเกินค่าปกติ (ค่าเฉลี่ย คือ 29.4±7.5) ค่าสมรรถภาพหัวใจขณะพักทั้งค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) เท่ากับ 76.4±9.8 และค่าดัชนีความฟิตของหัวใจขณะพัก (own index) เท่ากับ 32.1±5.1 อยู่ในระดับปกติ ค่าความจุปอด (vital capacity) ทั้งสองเพศมีระดับปกติ เท่ากับ 2,072±721.6 ml เป็นที่สังเกตว่าข้อมูลสมรรถภาพกล้ามเนื้อจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อยู่ระดับปกติถึงต่ำกว่าปกติทุกค่า เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานเฉพาะแต่ละบุคคลโดยเฉพาะในบุคลากรหญิง คือ แรงบีบมือ (hand grip) แรงเหยียดหลัง (back strength) แรงเหยียดขา (leg strength) และค่าความอ่อนตัวด้านหน้า (front flexibility) ดังแสดงค่าเฉลี่ยในตารางที่ 1

ข้อมูลผลการสำรวจด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

จากผลสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมการทำงาน คือ สิ่งแวดล้อมทางการยศาสตร์ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ทำงาน พื้นที่ทำงาน และแสงสว่างหน้างาน ซึ่งข้อมูลได้มาจาก 2 แหล่งคือ แหล่งที่ 1 จากการตอบแบบสัมภาษณ์ของบุคลากรว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เหมาะสม พบว่าบุคลากรในสำนักงานส่วนใหญ่ตอบว่าแสงสว่างในการทำงานเหมาะสม (ร้อยละ 78.4) และที่ตอบว่าไม่เหมาะสม ร้อยละ 21.6 หรือจำนวน 22 จุด คือ ปัญหาของแสงสว่างไม่เพียงพอ (insufficient) จำนวน 9 ตำแหน่งงานและปัญหาแสงจ้า (glare) จำนวน 15 ตำแหน่ง ข้อมูลแหล่งที่ 2 ได้จากการตรวจวัด ผลการสำรวจแสงสว่างหน้างานของบุคลากรในสำนักงานโดยใช้เครื่องวัดแสงหน้างานซึ่งมีลักษณะงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน จำนวน 92 ตำแหน่งงาน ผลการตรวจวัดพบว่าแสงสว่างต่ำสุดคือ 141 ลักซ์ และสูงสุด 823 ลักซ์ โดยมีค่าเฉลี่ยของแสงสว่างของทุกตำแหน่งงาน คือ 409.7 ลักซ์ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 147.8) จากข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมการทำงานของกรมแรงงานและสวัสดิการสังคม (กระทรวงแรงงาน, 2549) ได้กำหนดค่าความเข้มของแสงสว่างในงานสำนักงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ต้องไม่ต่ำกว่า 600 ลักซ์ จากผลการสำรวจแสงสว่างหน้างานทั้งหมดพบว่า มีเพียง 11 ตำแหน่ง (ร้อยละ 12.0) เท่านั้นที่มีแสงสว่างเกิน 600 ลักซ์ นั่นหมายถึงว่ามี 81 ตำแหน่งงานหรือร้อยละ 88.0 ที่แสงสว่างไม่ผ่านมาตรฐาน ประเด็นที่พิจารณาต่อไปคือจากการตอบของบุคลากรเรื่องปัญหาแสงจ้าในการทำงาน การศึกษานี้ไม่ได้มีการตรวจความจ้าของแสงเพื่อยืนยัน นอกจากพบปัญหาข้อจำกัดของการจัดทิศทางโต๊ะทำงาน กับปัญหาการส่องสว่างของแสงแดดช่วงเช้า และช่วงบ่ายซึ่งส่งผลต่อการมองแสงหน้าจอคอมพิวเตอร์ขณะทำงาน ส่วนด้านสิ่งแวดล้อมทางการยศาสตร์โต๊ะ เก้าอี้และพื้นที่ทำงาน ซึ่งไม่ได้แสดงผลการตรวจวัดในบทความนี้ จากการรายงานของบุคลากรพบว่า เก้าอี้ที่บุคลากรนั่งทำงาน ร้อยละ 95.1 มีพนักพิง ร้อยละ 80.6 มีที่วางแขน ร้อยละ 51.5 ปรับความสูงได้ ร้อยละ 78.6 สามารถหมุนได้ ร้อยละ 44.6 มีการใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อปรับเก้าอี้ คือ หมอนรองนั่ง โดยมีเพียงร้อยละ 5.8 (6 คน) และ ร้อยละ 3.9 (4 คน) ที่รายงานว่าเก้าอี้มีความสูงและความกว้างไม่เหมาะสม สำหรับโต๊ะที่บุคลากรนั่งทำงาน เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.0) รายงานว่าความสูงของโต๊ะมีความเหมาะสม และพื้นที่ทำงานมีความกว้างเหมาะสม (ร้อยละ 81.6) ประเด็นความเหมาะสมนี้มาจากความพึงพอใจ

ของผู้ปฏิบัติงาน สามารถอภิปรายต่อไปได้ชัดเจนขึ้นเมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดหน้างาน

ข้อมูลภาวะการปวดไหล่ของบุคลากรสำนักงาน

จากกลุ่มตัวอย่าง 103 คน พบความชุกของการปวดไหล่ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา จำนวน 65 คน หรือร้อยละ 63.1 และพบว่าบุคลากรบางส่วนที่มีอาการปวดไหล่จะมีประวัติอาการปวดหลังส่วนล่างร่วมด้วย เมื่อพิจารณาลักษณะอาการส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะปวดเมื่อย (ร้อยละ 76.0) ความถี่ของการปวดส่วนใหญ่จะเป็นปวดเป็นพักๆ ทุก 3–4 วัน (ร้อยละ 36.2) และปวดสัปดาห์ละครั้ง (ร้อยละ 36.2) แต่ยังมีคนที่ปวดเป็นพักๆ ทุกวัน (ร้อยละ 19.2) และปวดตลอดเวลา ร้อยละ 8.5 (4 คน) โดยระดับรุนแรงของอาการปวดส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับปวดเล็กน้อย (ร้อยละ 60.0) รองลงมาคือ ปวดระดับปานกลาง (ร้อยละ 34.0) ผลสำรวจพบว่าอาการปวดจะเริ่มโดยเฉลี่ยหลังจากนั่งนาน 60.8±62.5 นาที (95% CI เท่ากับ 47.2, 74.4) ที่สำคัญคือ ร้อยละ 59.4 ของกลุ่มตัวอย่าง ปวดไหล่ในชั่วโมงการทำงาน และร้อยละ 39.1 มีอาการปวดหลังในตอนเย็นหลังเลิกงาน เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่าสาเหตุของอาการปวดส่วนใหญ่เกิดจากการนั่งทำงานในท่าเดียวนานๆ (ร้อยละ 80.0) สาเหตุรองลงมาตามลำดับคือ ยกของหนักหรือหิ้วของหนัก (ร้อยละ 40.0) ความเครียด (ร้อยละ 30.0) และก้มตัว เอี้ยวตัวหยิบของ (ร้อยละ 16.0) อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่ของบุคลากร (ร้อยละ 60.0) ไม่ได้รับผลกระทบจากอาการปวดไหล่ต่อกิจกรรมประจำวัน แต่อาการปวดนั้นทำให้รู้สึกไม่สบายกาย (ร้อยละ 72.0) และไม่สบายใจ (ร้อยละ 20.0) ในกลุ่มบุคลากรที่อาการปวดมีผลกระทบต่อกิจกรรมประจำวัน พบว่าไม่ถึงขั้นต้องหยุดงาน (ร้อยละ 92.3 โดยในกลุ่มที่มีประวัติปวดไหล่นี้ พบว่าไม่มีประวัติของงานประจำที่ต้องยกของหนักเกิน 10 กิโลกรัม (ร้อยละ 86.2) และไม่มีประวัติต้องขับรถเป็นระยะเวลายาวนานติดต่อกัน 2 ชั่วโมงขึ้นไป (ร้อยละ 76.9)

การปฏิบัติเพื่อบำบัดอาการปวดไหล่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.1 ใช้วิธีบีบนวด รองลงมาตามลำดับคือ ร้อยละ 61.5 ใช้การเปลี่ยนอิริยาบถในการทำงาน ร้อยละ 44.6 ปล่อยให้หายเอง ร้อยละ 27.7 ใช้วิธีนอนพัก และร้อยละ 23.1 ใช้วิธีการออกกำลังกาย ส่วนพฤติกรรมการปฏิบัติตนของบุคลากรสำนักงานเมื่อต้องนั่งทำงานเป็นระยะเวลานาน 2 ชั่วโมง พบว่าสามอันดับแรกคือ ขยับร่างกายบางครั้ง (ร้อยละ 72.3) ลุกขึ้นเดินทุก 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 44.6) และเปลี่ยนอิริยาบถทุกๆ หนึ่งชั่วโมง (ร้อยละ 40.1) และมี ร้อยละ 15.4 นั่งทำงานจนเสร็จ

ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดไหล่ของบุคลากรสำนักงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เมื่อนำค่าตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ที่ทำศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการปวดไหล่ของบุคลากรสำนักงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 2 ไม่พบความสัมพันธ์ของการปวดไหล่ กับ ปัจจัยส่วนบุคคลและภาวะโภชนาการบางค่า คือ อายุ อายุการทำงาน การออกกำลังกาย และค่า BMI และปัจจัยสิ่งแวดล้อมการทำงานคือแสงสว่างหน้างาน แต่การศึกษานี้พบว่าบุคลากรสำนักงานหญิง (ร้อยละ 68.5) มีความชุกของการปวดไหล่ที่สูงกว่าบุคลากรชาย (ร้อยละ 42.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.031) เช่นเดียวกับการค้นพบว่าค่าความยาวรอบเอวของผู้ปวดไหล่ (73.6±12.9 cm) จะ ต่ำกว่าผู้ไม่ปวดไหล่ (94.3±16.1 cm) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.049)

เมื่อพิจารณาค่าสมรรถภาพกล้ามเนื้อจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลายค่าพบตัวแปรที่สัมพันธ์กับการปวดไหล่ในบุคลากรสำนักงานของมหาวิทยาลัย คือ ค่าแรงเหยียดหลัง และแรงเหยียดขาในบุคลากรที่รายงานประวัติการปวดไหล่ จะต่ำกว่าบุคลากรที่ไม่มีอาการปวดไหล่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.004 และ p-value=0.046 ตามลำดับ) และในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากผลแรงบีบมือและความอ่อนตัวด้านหน้ากับการปวดไหล่ของบุคลากร

บทสรุปและอภิปรายผล

การค้นพบอัตราความชุกที่สูงของภาวะการปวดไหล่ (ร้อยละ 63.1) ในระยะเวลา 1 เดือน ในบุคลากรสำนักงานของมหาวิทยาลัย นี้สามารถบ่งชี้ผลต่อสุขภาพของลักษณะงานสำนักงานสอดคล้องหลายการศึกษาที่ผ่านมา (Andersson, 1999; McBeth and Jones, 2007; Fredriksson et al. 2002,

Kamwendo et al., 1991) โดยพบว่าการปวดไหล่ในบุคลากรหญิงเกิดสูงบุคลากรชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุหลักคือ การนั่งทำงานในท่าเดียวนานๆ การยกของหนักและหิ้วของหนัก และความเครียด รวมถึงประเด็นที่อาการเกิดขึ้นในเวลาการทำงานและตอนเย็นหลังเลิกงานนี้สนับสนุนว่าเป็นการปวดไหล่เนื่องจากการทำงานในสำนักงาน เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านจิตวิทยาการทำงานและสังคม ผลการศึกษานี้ระบุว่าความเครียดเป็นสาเหตุหนึ่งของการปวดไหล่ จึงสนับสนุนการศึกษาของต่างประเทศ จากการรายงานว่าความเครียดเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในบุคลากรสำนักงาน (Linton, 2000; Hush et al., 2006)

ค่าเฉลี่ย BMI ของบุคลากรหญิง (22.1±3.7 kg/m^2) ส่วนใหญ่เป็นระดับปกติแต่ของบุคลากรชาย (23.4± 3.9 kg/m^2) เป็นระดับน้ำหนักเกิน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.085) แต่เมื่อพิจารณาจากค่าความยาวรอบเอวของบุคลากร พบว่าบุคลากรที่ปวดไหล่มีค่าความยาวรอบเอวต่ำกว่า (ผอมกว่า)บุคลากรที่ไม่ปวดไหล่ ซึ่งเป็นคนอ้วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลนี้จึงเป็นสมมติฐานใหม่ที่น่าสนใจว่าบุคลากรสำนักงานซึ่งไม่อ้วนอยู่ในกลุ่มที่เสี่ยงต่อการปวดไหล่จากการทำงาน ที่ยังไม่มีการยืนยันที่ผ่านมาด้านความสัมพันธ์ของความอ้วนกับความผิดปกติของโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ นอกจากการศึกษาที่พบว่า BMI ที่เกิน 29 เสี่ยงต่อการเป็นโรค carpel tunnel syndrome มากกว่ากลุ่มที่ BMI น้อยกว่า 20 (Shuval and Donchin, 2005) ซึ่งเป็นการศึกษาตำแหน่งความผิดปกติที่ข้อมือ ไม่ใช่ส่วนไหล่ในการศึกษานี้

ในทางการแพทย์ยอมรับกันว่าเพิ่มสมรรถภาพทางกายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและหน้าท้อง จะช่วยลดการบาดเจ็บของการปวดหลังและกล้ามเนื้อของรยางค์ส่วนบนได้(Rodamski and Latham, 2008; Roenn et al., 2006) การศึกษานี้สามารถยืนยันได้จากความสัมพันธ์ของการปวดไหล่ในบุคลากรสำนักงานของมหาวิทยาลัย กับค่าสมรรถภาพของกล้ามเนื้อหลังที่ต่ำกว่าบุคลากรกลุ่มไม่มีประวัติการปวดไหล่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการตรวจวัดพบว่าบุคลากรทุกคนอยู่ในเกณฑ์ที่ปกติหรือต่ำกว่ามาตรฐานเท่านั้นยังไม่พบกลุ่มที่มีระดับดี ถึงดีมากเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานของแต่ละบุคคล นอกจากนั้นพบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ไม่มีการออกกำลังกาย และมีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันที่สูงเกินปกติเป็นส่วนใหญ่ ภาวะเหล่านี้เป็นภาวะเสี่ยงที่อาจสะสมเรื้อรังประกอบกับเมื่อมีอายุมากขึ้น ระยะการทำงานนานขึ้นจะเกิดผลเสียต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ ดังนั้นค่าสมรรถภาพ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการประเมินสมรรถภาพร่างกายสามารถใช้ประเมินภาวะเสี่ยงของการปวดไหล่ หรือความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของบุคลากรในสำนักงานต่อไปได้

ในประเด็นสภาพแวดล้อมการทำงาน จากผลการสำรวจแสงสว่างหน้างานทั้งหมดซึ่งพบว่า มีเพียง ร้อยละ 12.0 เท่านั้นที่มีแสงสว่างผ่านมาตรฐานตามกำหนดไว้สำหรับงานสำนักงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ (กระทรวงแรงงาน, 2549) ถึงแม้นว่าจะไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของแสงสว่างหน้างานกับการปวดไหล่ในการศึกษานี้ และการศึกษาที่ผ่านมาก็ได้ไม่ระบุชัดเจนด้านความความสัมพันธ์ แต่ผลการตรวจวัดบ่งชี้สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมด้านแสงสว่างต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเป็นแสงสว่างที่ไม่เพียงพอนั้นอาจบังคับให้พนักงานต้องเพ่งมอง การก้มหรือโน้มตัวเพื่อการมองเห็น ทำให้มีท่าทางที่ไม่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานและส่งผลให้เกิดการปวดไหล่หรือความผิดปกติต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของบุคลากรได้ต่อไป ประกอบกับผลการตอบสัมภาษณ์ของบุคลากรด้านการมีแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ และปัญหาแสงจ้าขณะปฏิบัติงานในบางช่วงจากทิศทางของแสงแดด เนื่องจากข้อจำกัดด้านการจัดโต๊ะทำงาน หน้างาน และจากรายงานปัญหาสุขภาพด้านสายสั้นของบุคลากรถึงร้อยละ 29.5 ผลการศึกษานี้สามารถชี้แนะบุคลากรสำนักงาน ของมหาวิทยาลัยให้หันมาใส่ใจและตระหนักถึงการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมการทำงาน และเป็นข้อเสนอแนะต่อองค์กรด้านการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยต่อบุคลากรต่อไป

ข้อมูลภาวะปวดไหล่จากการทำงานกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากการศึกษานี้ชี้แนะให้บุคลากรสำนักงานของมหาวิทยาลัยตระหนักถึงภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงาน

ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ภาวะสุขภาพ พฤติกรรม การสัมผัสสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน การดูแลสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเบื้องต้นของบุคลากรสำนักงานต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ถึงแม้ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรบางค่า แต่การศึกษานี้สามารถชี้แนะแนวทางการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นได้เพื่อลดข้อจำกัดด้านค่านัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการออกแบบการศึกษาลักษณะ prospective cohort study จะสามารถวิเคราะห์อุบัติการณ์การปวดไหล่และค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวเนื่องกับการทำงานในได้มากยิ่งขึ้น และการศึกษานี้ค้นพบว่าการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสามารถใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินภาวะเสี่ยงของการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงานหรือลักษณะงานที่คล้ายคลึงกันได้ โดยในการศึกษาต่อไปควรคำนึงถึงการจัดกลุ่มที่ชัดเจนยิ่งขึ้นด้านการใช้ข้อมูลของระดับสมรรถภาพกล้ามเนื้อที่เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของรายบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก มหาวิทยาลัยขอนแก่น และได้รับความร่วมมือจากบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดีผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2552) กองโภชนาการ ค้นเมื่อ มีนาคม 25, 2552 จาก URL http://nutrition.anamai.moph.go.th/

กระทรวงแรงงาน. (2549). มาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมการทำงาน ฉบับ พ.ศ. 2549. ค้นเมื่อ มีนาคม 20, 2552 จาก URL http://www.labour. go.th/law/ index. html

ถาวร สุทธิยุทธ์ (2552) **เรียนรู้สู้กระดูกเสื่อม** พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ อัมรินทร์สุขภาพ.

วิลาวัลย์ ชัยแก่น ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ ธานี แก้วธรรมานุกูล.(2550) ปัจจัยด้านการยศาสตร์และอัตราความชุกของอาการปวดทางโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในคนงานโรงงานผลิตชิ้นส่วนสารกึ่งตัวนำในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ. **วารสารวิชาการสาธารณสุข** 16(2): น. 226-33,

สุนิสา ชายเกลี้ยง, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ, ยอดชาย บุญประกอบ, และเบญจา มุกต์พันธ์. (2552) ความชุกของการปวดหลังของพนักงานและปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงานในสำนักงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. **Safety and Environment Review** 19(3):11-18.

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน. กระทรวงแรงงาน.(2550). สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน พ.ศ. 2550: ค้นเมื่อ มีนาคม, 18, 2552 จาก URL http://www.sso.go.th/

Andersson GBJ. (1999) Epidemiological features of chronic low-back pain. **Lancet** 354: 581-85,.

Chiu TTW, Ku WY, Lee MH, Sum MH, Wan MP, Wong CY et al. (2002). A study on the prevalence of risk factors for neck pain among university academic in Hong Kong. **J Occup Rehab** 12: 77-91.

Fredriksson K, Alfredsson L, Ahlberg G, Josephson M, Kilbom A, Jelm EW et al. (2002). Work environment and neck and shoulder pain: the influence of exposure time. Results from a population based case-control study. **Occup Environ Med** 59:182-8

Haynes S and Williams K. (2008). Socio -economic differences in the prevalence of acute, chronic and disabling chronic pain among ageing employees. **Pain** 114: 364–71

Hush JM, Maher CG, Refschalke KM (2006). Risk factors for neck pain in office workers: a prospective study. **BMC Musculoskelet Disord** 7(81): 1471-4

Kamwendo K, Linton SJ, Moritz U. (1991). Neck and shoulder disorders in medical secretaries. Part I. Pain prevalence and risk factors. **Scand J Rehab Med** 23: 127-33

Ladou J. (2007) Current Occupational and Environmental Medicine. 4th Edition, the McGraw-Hill Companies, USA.

Linton SJ. (2000) A reviews of psychosocial risk factors in back and neck pain. **Spine** 25: 1148-56

McBeth J, Jones K. (2007) Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. **Best Prac & Res Clinic Rheumatol** 21(3): 403–25

Punnett L, Wegman DH. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **J Electromyo Kinesiol** 14, 13-23.

Rodamski MV and Latham CAT. (2008). **Occupational therapy for physician dysfunction.** 6th Edition. USA. Walters Kluwer LWW.

Roenn JH, Paice JA, Preodor ME. (2006) **Current Diagnosis & treatment of Pain.** New York USA, The McGraw-Hill Companies Inc.

Shuval K, Donchin M. (2005). Prevalence of upper extremity musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factor at a Hi-Tech company in Israel. **Inter J Ind Ergon** 35: 569-81

Vet H. (2002). Episode of back pain: a proporsal for uniform definition to be used in research. **Spine** 27: 2409-17

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดสุขภาพ สมรรถภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรในสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (n= 103)

Variables	mean±SD	Percentiles (25%,75%)
Blood pressure (mm Hg)		
-Diastolic	70.5±11.4	62,77
-Systolic	108.2±14.7	98,115
% Fat	29.4±7.5	24.6,34.4
Heart rate	76.4±9.8	70.0,85.0
Own index	32.1±5.1	28.0,36.0
Vital capacity (ml)		
-Male	2072.0±721.6	1700,2500
-Female	2850.5±848.5	2500,3400
Leg strength (kg)		
- Male	136.8±41.7	115,169
- Female	77.6±27.0	59,91
Back strength (kg)		
-Male	79.1±14.3	72.0,86.0
- Female	41.1±16.0	34.0,50.0
Hand grip (kg)		
- Male	42.6±5.6	40.0,46.5
- Female	26.2±4.0	24.0,29.0
Flexibility(kg)		
- Male	3.2±11.6	-3.0,8.0
- Female	6.5±11.1	1.0,12.0

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดไหล่ของบุคลากรในสำนักงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Variables	Shoulder pain (n=103)		p-value
	Yes (n=65)	No (n=38)	
Age (years)			0.061
mean±SD	37.1±9.4	40.3±10.8	
Work experience (years)			0.067
mean±SD	11.7±9.4	15.1±13.2	
Gender			0.031
Male [n, %]	9(42.9)	12(57.1)	
Female [n, %]	56(68.3)	26(31.7)	
Exercise			0.371
Yes [n, %]	22(75.9)	7(24.1)	
No [n, %]	76(67.3)	37(32.7)	
BMI (kg/m^2)			0.292
mean±SD	22.2±3.9	22.6±3.5	
Waist Circumference(cm)			0.049
mean±SD	73.6±12.9	94.3±16.1	
Back strength (kg)			0.004
Mean±SD	44.5±20.8	56.2±22.0	
Leg strength (kg)			0.046
Mean±SD	84.8±32.7	98.1±46.4	
Hand grip (kg)			0.052
Mean±SD	28.6±6.4	31.2±9.8	
Front flexibility (cm)			0.794
Mean±SD	6.5±10.9	4.6±11.8	
Light intensity (92 workstations)			0.218
<600 [n, (%)]	51(63.0)	30(37.0)	
>=600 [n, (%)]	9(81.8)	2(18.2)	