วารสาร
เทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด
JOURNAL OF MEDICAL TECHNOLOGY AND PHYSICAL THERAPY

นิพนธ์ต้นฉบับ
ORIGINAL ARTICLE

การสำรวจความชุกของปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน และการจัดการทางการยศาสตร์ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์

อรวรรณ บุราณรักษ์ [1,2*], วิชัย อึงพินิจพงศ์ [1,2], คุรุศาสตร์ คนหาญ[1,2], นิสาชล พลาวาปี[3], ปัทมวรรณ ฉินตะเคียน[3]

Received: *October 28, 2017*
Revised: *January 8, 2018*
Accepted: *January 11, 2018*

บทคัดย่อ

การใช้งานคอมพิวเตอร์ถือเป็นความจำเป็นสำหรับการทำงานในยุค 4.0 และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์และมีโอกาสเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ แต่ยังมีข้อจำกัดในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการจัดการทางการยศาสตร์ และแนวทางการออกแบบหรือปรับปรุงระบบการทำงานหรือรูปแบบพฤติกรรมทางสุขภาพให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติและสถานที่ทำงาน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบนและการจัดการทางการยศาสตร์ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์ โดยการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางในกลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเป็นประจำ โดยใช้แบบสอบถามแบบผสมมีทั้งเลือกตอบและปลายเปิด ซึ่งมีแบบสอบถามจำนวน 193 ฉบับ ที่สามารถนำมาประมวลผลได้ โดยใช้สถิติพรรณนา นำเสนอในรูปของตารางแจกแจงความถี่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 38 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์การทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์เฉลี่ย 13 ปี มีความสามารถในการพิมพ์งานเฉลี่ย 7 หน้าต่อชั่วโมง ระยะเวลาการใช้งานคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 7-9 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 84.9 มีการขยับเมาส์หรือทำงานที่ต้องกดปุ่มต่างๆ ในขณะใช้งานคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 65.8 มีอาการปวดเมื่อยบริเวณคอ และ/หรือบริเวณบ่าจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา โดยตำแหน่งที่มีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ คอ (ร้อยละ 41.7) ไหล่ (ร้อยละ 22.8) และ ศีรษะ (ร้อยละ 19.7) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 27.5 คิดว่าที่ทำงานมีสิ่งแวดล้อมที่รบกวนต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 65.8 คิดว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นสาเหตุหนึ่งของการทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ร้อยละ 57.5 โต๊ะทำงานมีระยะห่างระหว่างขอบโต๊ะกับคีย์บอร์ดน้อยกว่า 15 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบร้อยละ 41.9 ไม่ทราบว่าการจัดการทางการยศาสตร์ในการทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องเป็นอย่างไร ดังนั้นผลการศึกษานี้จะนำไปสู่การพัฒนาวิธีการจัดการทางการยศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการทางการยศาสตร์, ความชุก, ความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ, คอมพิวเตอร์

---

[1]ศูนย์วิจัยปวดหลัง ปวดคอ ปวดข้ออื่นๆ และสมรรถนะของมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[2]สายวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[3]นักศึกษาปริญญาตรี สาขากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
*ผู้รับผิดชอบบทความ

วารสาร
เทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด
JOURNAL OF MEDICAL TECHNOLOGY AND PHYSICAL THERAPY

นิพนธ์ต้นฉบับ
ORIGINAL ARTICLE

A Survey of Musculoskeletal Disorder at Neck and Upper Extremities and Ergonomics Management in Computer Users

Orawan Buranruk[1,2*], Wichai Eungpinichpong[1,2], Kurusart Khonharn[1,2],
Nisachon Ponwapi[3], Pattamawan Chintakian[3]

Abstract

Nowadays, the computer is one of the device which has been widely used for work in 4.0 era. Many computer users are suffering from musculoskeletal disorders at the neck and shoulder becasue of their inappropriate behaviors, poor ergonomics and other risk factors. Thus, this study aimed to explore the problems on the musculoskeletal system at neck and upper extremities, as well as ergonomic management in computer users. A cross-sectional descriptive study was applied to study the prevalence by collecting the data from 193 office workers from Khon Kean University. The questionnaire used in this study was consisted of demographic data. Descriptive statistics were also used for analyzing and identifying the obtained results of musculoskeletal problems. The results of this study revealed that the prevalence of pain at neck, shoulder and head were 40.65%, 21.14% and 17.9%, respectively. Most of them had moderate frequency of pain level (58.47%). In ergonomic management of computer users, most of the participants were rated poor on computer operations, including bend their trunks forward during the sitting position with insufficient rest period. Most of them (65.8%) believed that using smart phone during the day was one of major factors that caused their musculoskeletal disorders. Proper ergonomic training for office workers is suggested to reduce the magnitude and frequency of musculoskeletal disorders.

Keywords: Ergonomic management, Prevalence, Musculoskeletal disorder, Computer

[1] Research Center in Back, Neck, Other Joint Pain and Human Performance (BNOJPH) Khon Kaen University
[2] School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University
[3] B.Sc. student, School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kean University
* Corresponding author (e-mail: orawan@kku.ac.th)

บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว คอมพิวเตอร์เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เพื่ออำนวยความสะดวกให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2551-2553 พบว่าแนวโน้มของผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในที่ทำงานมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 3.4 ล้านคน เป็น 4.7 ล้านคน และ 5.7 ล้านคน ตามลำดับ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนประมาณ 3,865,100 คน และจากผลการสำรวจ ในปี พ.ศ. 2559 พบว่าแนวโน้มของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 9.3 ล้านคน จากจำนวนผู้มีงานทำทั้งสิ้น 38.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 24.1 ของผู้มีงานทำทั้งหมด [1,2] จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์มีความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ คือ ลักษณะการทำงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ [3-6] นอกจากนี้การจัดการทางการยศาสตร์ที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อในผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ได้แก่ การบาดเจ็บคือ เกิดภาวะตึงเค้นของกล้ามเนื้อ การฉีกขาดและการเสื่อม เกิดอาการ ปวด ล้า บวม ชา แสบร้อน และอ่อนแรง เช่น การอักเสบของเอ็น กลุ่มอาการอุโมงค์ข้อมือ และการเกิดกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด เป็นต้น [7,8,9] ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อสามารถรักษาได้ทั้งแบบที่ใช้ยา เช่น ยาแก้ปวด ยาคลายกล้ามเนื้อ เป็นต้น และแบบไม่ใช้ยา เช่นการประคบร้อน การฝังเข็ม เป็นต้น [10] ซึ่งเป็นการรักษาเมื่อเกิดเหตุแล้วทั้งสิ้น ทั้งที่ต้นเหตุของอาการดังกล่าวเกิดจากการจัดการทางการยศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นหากสามารถออกแบบการจัดการทางการยศาสตร์ให้เหมาะสม ย่อมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน [11] ดังที่ Hoe และคณะ [12] กล่าวไว้ว่าการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน คือ ความสัมพันธ์ต่อสภาพแวดล้อมการทำงาน ซึ่งเป็นหลักเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เครื่องมือ (tool), สถานีงานและสิ่งแวดล้อม (work & station & environment), และเนื้องาน (job content) และปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ได้แก่ ท่าทางการทำงาน (posture) น้ำหนักชิ้นงาน (weight/load) การออกแรง/แรงที่ใช้ (exertion / force) ความถี่ในการทำงาน (frequency) ระยะเวลา (durance) ความสั่นสะเทือน (vibration) และสภาพแวดล้อม (environment) เป็นต้น และจากการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในกลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำ นานกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนใหญ่มีความเสี่ยงระดับสูง (ร้อยละ 66.23) รองลงมาคือระดับปานกลาง (ร้อยละ19.48) และระดับสูงมาก (ร้อยละ 13.85) และพบว่าบุคคลกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน [13,14] แต่การศึกษาที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการจัดการทางการยศาสตร์ และแนวทางการออกแบบหรือปรับปรุงระบบการทำงานหรือรูปแบบพฤติกรรมทางสุขภาพให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติและสถานที่ทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการสำรวจความชุกของปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบนและการจัดการทางการยศาสตร์ในกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้นี้ไปพัฒนาต่อยอด นำไปสู่แนวทางการป้องกันหรือลดความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน จากการจัดการทางการยศาสตร์ให้มีความเหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE582185 โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเป็นประจำ ไม่จำกัดเพศ เชื้อชาติ ศาสนา ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ จำนวนทั้งสิ้น 504 คน โดยสุ่มแจกแบบสอบถามโดยตรงไปยังบุคลากรสาย ข หรือ ค ที่ทำงานในสำนักงานตามคณะ สำนัก หรือสถาบันต่างๆ สังกัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระยะเวลาในการดำเนินการ

เก็บรวบรวมข้อมูล คือ ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2558 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า เป็นกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานโดยรวมมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน อายุระหว่าง 18-59 ปี มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 1 ปี ให้ความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยตามหลักการขอจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ โดยลงนามไว้เป็นหลักฐาน และมีเกณฑ์การคัดออก จากข้อมูลในการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 40 ของแบบสอบถาม โดยคำนวณจากจำนวนข้อคำถามที่ไม่ตอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ ตาม ID ของแบบสอบถามซึ่งมีการปกปิดชื่ออาสาสมัครที่ตอบแบบสอบถามและผ่านเกณฑ์การคัดออกมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS เวอร์ชัน 17 ซึ่งมีข้อมูลที่ต้องวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลคุณลักษณะของประชากร วิธีการจัดการทางการยศาสตร์และภาวะความผิดปกติของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน ใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) นำเสนอในรูปของตารางแจกแจงความถี่ ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และค่าสูงสุด-ต่ำสุด

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษาปัญหาในครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เพื่อประเมินลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นคำถามแบบผสมมีทั้งเลือกตอบและปลายเปิด ซึ่งมีแบบสอบถามจำนวน 193 ฉบับ ที่สามารถนำมาประมวลผลได้ คิดเป็นร้อยละ 38.29 จาก 504 ฉบับ ของอาสาสมัครกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำ จำนวน 193 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 67.4 มีอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุด ร้อยละ 37.8 และร้อยละ 65.3 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 47.1 มีสถานภาพโสด ร้อยละ 70.5 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 44.5 ดัชนีมวลกายปกติ และร้อยละ 88.6 ถนัดขวา มีประสบการณ์การทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์อยู่ระหว่าง 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.3 มีความสามารถในการพิมพ์งานเฉลี่ย 7 หน้าต่อชั่วโมง ดังข้อมูลแสดงใน**ตารางที่ 1**

กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ร้อยละ 46.6 มีระยะเวลาการใช้งานคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 7 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 97.9 มีการหยุดพักขณะทำงานโดยเฉลี่ย 3 ครั้งต่อวัน เวลาเฉลี่ย 11.46 นาทีต่อครั้ง มีการออกกำลังกายระหว่างการทำงานเป็นบางครั้งร้อยละ 50.2 มีการขยับเมาส์หรือทำงานที่ต้องกดปุ่มต่างๆ ในขณะทำงานคอมพิวเตอร์ร้อยละ 84.9 มีการเอี้ยวหรือบิดตัวร่วมเป็นบางครั้งขณะนั่งทำงานใช้คอมพิวเตอร์ร้อยละ 63.2 โต๊ะทำงานมีระยะห่างระหว่างขอบโต๊ะกับคีย์บอร์ดน้อยกว่า 15 เซนติเมตรร้อยละ 57.5 ส่วนใหญ่ตอบว่าสภาพแวดล้อมในที่ทำงานมีความถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ร้อยละ 45.1 ที่ทำงานไม่มีสิ่งแวดล้อมที่รบกวนต่อการทำงานคอมพิวเตอร์ร้อยละ 72.5 ร้อยละ 27.5 ของกลุ่มตัวอย่างคิดว่าที่ทำงานมีสิ่งแวดล้อมที่รบกวนต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ ได้แก่ พื้นที่คับแคบ อากาศไม่ถ่ายเท เสียงดัง แสงไม่เพียงพอ แดดส่อง ในขณะที่ร้อยละ 65.8 ตอบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นสาเหตุหนึ่งของการทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ได้แก่ เก้าอี้ไม่มีพนังพิง เก้าอี้ที่ใช้กับโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม เก้าอี้ไม่มีที่พักแขน แป้นคีย์บอร์ดไม่เหมาะสม ร้อยละ 57.5 โต๊ะทำงานมีระยะห่างระหว่างขอบโต๊ะกับคีย์บอร์ดน้อยกว่า 15 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบร้อยละ 41.9 ไม่ทราบว่าการจัดการทางการยศาสตร์ในการทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องเป็นอย่างไร ดังข้อมูลแสดงใน**ตารางที่ 2**

จากข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 193 คน พบว่า ร้อยละ 65.8 มีอาการปวดเมื่อยบริเวณคอ และ/หรือบริเวณบ่าจากการใช้คอมพิวเตอร์ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา โดยตำแหน่งที่มีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน 3 อันดับแรกคือ คอ (ร้อยละ 41.7) ไหล่ (ร้อยละ 22.8) และ ศีรษะ (ร้อยละ 19.7) และร้อยละ 7.3 แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อรังเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณ คอ บ่า ไหล่ ดังข้อมูลแสดงใน**ตารางที่ 3**

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (n=193)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	63	32.6
หญิง	130	67.4
อายุ		
<30 ปี	47	24.3
31-40 ปี	73	37.8
41-50 ปี	48	24.8
51-59 ปี	25	13.1
(Mean = 38.07 ปี S.D. = 9.47 ปี Min = 20 ปี Max = 59 ปี)		
การศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	3	1.6
อนุปริญญา/ปวส.	13	6.7
ปริญญาตรี	126	65.3
สูงกว่าปริญญาตรี	51	26.4
สถานภาพสมรส		
โสด	91	47.1
คู่	90	46.6
หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	12	6.3
โรคประจำตัว		
ไม่มี	136	70.5
มี	57	29.5
ดัชนีมวลกาย (unit)		
ผอม (<18.5)	18	9.3
น้ำหนักปกติ (18.5-22.9)	86	44.5
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	34	17.6
อ้วน (>25.00)	55	28.6
ความถนัดของมือ		
ซ้าย	22	11.4
ขวา	171	88.6
ประสบการณ์การทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์		
ต่ำกว่า 5 ปี	26	13.5
6-10 ปี	74	38.3
11-20 ปี	67	34.7
มากกว่า 20 ปี	26	13.5
(Mean = 13.03 ปี S.D. = 7.32 ปี Min = 1 ปี Max = 31 ปี)		
ความสามารถในการพิมพ์งานใน 1 ชั่วโมง		
น้อยกว่า 10 หน้า	158	81.9
11-20 หน้า	14	7.3
21-30 หน้า	21	10.9
(Mean = 6.94 หน้า S.D. = 6.0 หน้า Min = 1 หน้า Max = 30 หน้า)		

ตารางที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำงานและการจัดการทางการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (n=193)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการใช้งานคอมพิวเตอร์ขณะทำงานใน 1 วัน		
4-6 ชั่วโมง	76	39.4
7-9 ชั่วโมง	90	46.6
มากกว่า 10 ชั่วโมง	27	14.0
(Mean = 7.03 ชั่วโมง S.D. = 2.02 ชั่วโมง Min = 2 ชั่วโมง Max = 14 ชั่วโมง)		
การหยุดพักในขณะทำงานใน 1 วัน		
ไม่หยุดพัก	4	2.1
หยุดพัก	189	97.9
- โดยประมาณ (ครั้ง/วัน)		
1-5 ครั้ง	160	82.9
6-10 ครั้ง	14	7.2
มากกว่า 10 ครั้ง	19	9.9
(Mean = 3.61 ครั้ง/วัน S.D. = 2.196 ครั้ง/วัน Min = 1 ครั้ง/วัน Max = 20 ครั้ง/วัน)		
- เวลาที่พักแต่ละครั้ง (นาที/ ครั้ง)		
1-10 นาที	121	62.6
11-20 นาที	36	18.7
21 นาทีขึ้นไป	36	18.7
(Mean = 11.46 นาที/ ครั้ง S.D. = 7.353 นาที/ ครั้ง Min = 2 นาที/ ครั้ง Max = 30 นาที/ ครั้ง)		
การบริหารกายระหว่างการทำงาน		
ไม่ได้ทำ	88	45.6
ทำเป็นบางครั้ง	97	50.2
ทำเป็นประจำ	8	4.2
(ได้แก่ ขยับเคลื่อนไหวไหล่ คอ และลำตัว, เดิน, แกว่งแขน และ ยืดกล้ามเนื้อ ฯลฯ)		
การขยับเมาส์หรือทำงานที่ต้องกดปุ่มต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ ในขณะทำงานคอมพิวเตอร์		
ไม่ใช่	29	15.1
ใช่	164	84.9
(ได้แก่ การบันทึกข้อมูล การคำนวณตัวเลข และ การออกแบบสื่อฯลฯ)		
การเอี้ยวหรือบิดตัวร่วมด้วยขณะนั่งทำงานใช้คอมพิวเตอร์		
ไม่มี	21	10.9
มีเป็นบางครั้ง	122	63.2
มีเป็นประจำ	50	25.9
(ได้แก่ หยิบสิ่งของ, มีอาการปวดเมื่อยล้าหรือ เมื่อมีการสนทนา)		
โต๊ะทำงานมีระยะห่างระหว่างขอบโต๊ะกับคีย์บอร์ดน้อยกว่า 15 เซนติเมตร		
ไม่ใช่	82	42.5
ใช่	111	57.5

ตารางที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำงานและการจัดการทางการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (n=193) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สภาพแวดล้อมในที่ทำงานมีความถูกต้องตามหลักการยศาสตร์		
ใช่	87	45.1
ไม่ใช่	25	13.0
ไม่ทราบ	81	41.9
(ได้แก่ เก้าอี้ไม่มีพนักพิง เก้าอี้ที่ใช้กับโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม เก้าอี้ไม่มีที่พักแขน แป้นคีย์บอร์ดไม่เหมาะสม)		
ที่ทำงานมีสิ่งแวดล้อมที่รบกวนต่อการทำงานคอมพิวเตอร์		
ใช่	53	27.5
ไม่ใช่	140	72.5
ได้แก่ - พื้นที่คับแคบอากาศไม่ถ่ายเท- เสียงดัง- แสงไม่เพียงพอ- แดดส่อง		
คิดว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นสาเหตุหนึ่งของการทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่		
ไม่ใช่	66	34.2
ใช่	127	65.8

ตารางที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (n=193)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาการปวดเมื่อยบริเวณคอ และ/หรือบริเวณบ่าจากการใช้คอมพิวเตอร์ ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา		
ไม่มี	66	34.2
มี	127	65.8
ตำแหน่งที่มีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (N=127)		
คอ	53	41.7
ไหล่	29	22.8
ศีรษะ	25	19.7
หลังส่วนล่าง	11	8.7
อื่นๆ ได้แก่ เข่า, หลังส่วนบน และ มือ/ข้อมือ	9	7.1
มีอาการปวดบริเวณคอ และ/หรือ บริเวณบ่า ร่วมกับมีอาการปวดและ/หรือชา ร่วมกับอ่อนแรงที่แขน		
ไม่มี	135	69.9
มี	58	30.1
เคยได้รับบาดเจ็บหรือมีการหักที่กระดูกสันหลังระดับคอหรือระดับอก		
ไม่มี	180	93.3
มี	13	6.7
เคยเข้ารับการผ่าตัดที่บริเวณกระดูกสันหลังระดับคอหรือระดับอก		
ไม่มี	193	100
เคยมีอาการวิงเวียนศีรษะ รู้สึกอยากเป็นลม พูดลำบาก กลืนลำบากหรือเห็นภาพซ้อนขณะที่เคลื่อนไหวคอ		
ไม่มี	156	80.8
มี	37	19.2
เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อรังเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณ คอ บ่า ไหล่		
ไม่มี	179	92.7
มี	14	7.3
ปัจจุบันกำลังมีอาการปวด บวม แดง ร้อน บริเวณคอ และ/หรือบริเวณบ่า		
ไม่มี	166	86.0
มี	27	14.0

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่พบในการศึกษานี้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการใช้งานคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 7-9 ชั่วโมงต่อวัน จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ควรคำนึงถึง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Klussmann และคณะ [15] พบผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญกับความถี่ของอาการปวดคอของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะมากกว่า 4 ชั่วโมง ในการทำงานและมีการทำงานล่วงเวลาหลังจากนั้น โดยระยะเวลาของการทำงานที่ Visual display terminal (VDT) มากกวา 6 ชั่วโมงต่อวัน รวมทั้งการศึกษาของ Evan และคณะ [16] ซึ่งศึกษาความชุกจากสำนักงาน 7 แห่งในฮ่องกงในผู้ที่มีปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน จำนวน 170 คน เป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์นานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน พบว่ามีปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน ร้อยละ 65 ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดคือ ระยะเวลาในการทำงาน การนั่งพิมพ์งาน และปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม และจากการศึกษาของ Malchaire และคณะ [17] ในการทบทวนการศึกษาย้อนหลัง 15 ปี เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคือ ท่าทางในการทำงาน ความหนักของงานและการทำงานในลักษณะเดิมซ้ำๆ รวมถึงการศึกษาของลาวัลย์ เวชกิจพาณิชย์และคณะ [18] พบสาเหตุหลักในผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ที่มีปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอว่าเกิดจากการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนต่างๆ อย่างจำกัด สายตาเพ่งมองที่จอแสดงภาพและต้องวางมือบนแป้นพิมพ์อยู่ตลอดเวลา และท่าทางการทำงาน [1,7]

การศึกษานี้พบข้อมูลสำคัญเพิ่มเติมจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการหยุดพักขณะทำงานโดยเฉลี่ย 3-4 ครั้งต่อวัน แต่ส่วนใหญ่พักน้อยกว่าสิบนาทีต่อครั้ง มีเพียงร้อยละ 4.2 ที่มีการขยับเคลื่อนไหวไหล่ คอ ลำตัว เดิน แกว่งแขน และยืดกล้ามเนื้อ ขณะพักเป็นประจำ และมีเพียงร้อยละ 25.9 ที่มีการเอี้ยวหรือบิดตัวร่วมด้วยขณะนั่งทำงานใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการลดปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อได้ [1,19,20] สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติชญาและ พิมพ์ลดา [21] จากการศึกษาปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้อที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน และพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงานศูนย์บริการให้ข้อมูล พบว่า พนักงานมีพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยด้านการพักช่วงระหว่างการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.30 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานด้านการพักระหว่างการทำงาน มีความสัมพันธ์กับปัญหาระบบโครงร่างกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.05) ซึ่งสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กล่าวว่า งานคอมพิวเตอร์เป็นงานที่มีแนวโน้มที่จะทำให้ต้องอยู่ในอิริยาบถที่คงที่และดวงตาเมื่อยล้า ควรมีการจัดให้มีการหยุดพักช่วงสั้นๆ หลังจากการทำงาน เช่น ทุกหนึ่งชั่วโมง การได้เปลี่ยนอิริยาบถร่างกายและจุดในการมองของดวงตา จะช่วยลดความเหนื่อยล้าได้ การเปลี่ยนอิริยาบทจากการนั่ง เป็นการยืนทำงาน หรือเดินใกล้ๆ เพื่อไปหยิบของบางอย่าง หรือไปสนทนาพูดคุย หรือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การหยุดพักช่วงสั้นๆ เป็นประจำ ทำให้ร่างกายและจิตใจสามารถฟื้นพลังงานกลับคืนมา [19-22]

ดังนั้นผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดวิธีการจัดการทางการยศาสตร์ และแนวทางการออกแบบหรือปรับปรุงระบบการทำงานหรือรูปแบบพฤติกรรมทางสุขภาพให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติ และสถานที่ทำงาน โดยเฉพาะต่อพนักงานสำนักงานซึ่งเป็นผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นประจำ รวมถึงหน่วยงานต่างๆ หรือผู้ที่มีความเสี่ยงของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อคอและรยางค์ส่วนบน โดยมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ความปลอดภัย รวมถึงลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือความผิดปกติของระบบโครงร่างกล้ามเนื้อได้ต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่สนใจทำการศึกษาต่อในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะเทคนิคการแพทย์ และศูนย์วิจัยปวดหลัง ปวดคอ ปวดข้ออื่นๆ และสมรรถนะของมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านในสำนักงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามงานวิจัย และด้วยความอนุเคราะห์จาก

บุคคลหลายท่านที่ได้ช่วยเหลือจนทำให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. Chuntum K. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorder among Chaiyaphum Rajabhat University workers. Journal of nursing science and health 2015; 9(3): 166-178.
2. National statistical office. Major statistical data analysis of Thailand 2016. Bangkok: The integrated statistics group of Forecast statistics office; 2016.
3. Wongchai P, Buranruk O, Rodjanapanurat N. Pain level and Chronic pain management of Upper trapezius muscles in basketwork Occupation. The 31st National graduate research conference; 21 August 2014; Bangkok; 2014. 235-244.
4. Buranruk O, Eungpinichpong W, Puntumetakul R, Wongwilairat K. Musculoskeletal Disorders among Rice Keeper Basketwork Workers. Advances in Intelligent Systems and Computing 2016, 83-91.
5. Chaikan W, Chanprasit C, Kaewthummanukul T. Ergonomic factors and prevalence rate of musculoskeletal pain among workers in semiconductor industry in the Northern Region Industrial Estate. Journal of health science 2005; 16(2): 226-233.
6. Thotsathit N, Puntumetakul R, Eungpinichpong W, Pungsuwan P. Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Sewing Occupation in Khon Kaen Province. J Med Tech Phy Ther 2010; 32(3): 162-172.
7. Chaiear N, Buranruk O, Pinitsoonthorn S, Boonma M, Leelathanapipat S, Sujinprum C, Durongkhadet P, Leelamanotham S, Moonthawee K, et al. Health effects of computer use among Thai commercial bank workers, Khon Kaen, Thailand. Srinagarind Med J 2005; 20(1): 1-7.
8. Jezukaitis P, Kapur D. Management of occupation-related musculoskeletal disorders. Best Pract Res ClinRheumatol 2011; 25: 117-129.
9. McBeth J, Jones K. Epidermiology of chronic musculoskeletal pain. Best Pract Res ClinRheumatol 2007; 21(3): 403-425.
10. Saenlee K, Eungpinichpong W, Chatchawan U. The effects of Gna sha therapy on neck and shoulder pain associcated with myofascial trigger points in computer users. J Med Tech Phy Ther 2014; 26(2): 169-179.
11. Peele PB, Xu Y, Colombi A. Medical care and lost work day costs in musculoskeletal disorders: Older versus younger workers. International Congress Series 2005; 1280: 214 – 218.
12. Hoe VCW, Kelsall H, Urquhart DM, Sim MR. Risk factors for musculoskeletal symptoms of the neck or shoulder alone or neck and shoulder among hospital nurses. Occup Environ Med 2012; 69(3): 198-204.
13. Krusun M, Chaiklieng S. Prevalence of Neck, Shoulder and Back Discomfort among University Office Workers Who Used Desktop Computers More Than 4 Hours Per Day. The 15st National graduate research conference; Khon Kaen: 2014. 1712-22.

14. Krusun M, Chaiklieng S. Prevalence of Neck, Shoulder and Back Discomfort among University Office Workers Who Used Desktop Computers More Than 4 Hours Per Day. Asia-Pacific Journal of Science and Technology 2014; 19(5): 696-707.
15. Klussmann A, Gebhardt H, Liebers& F, Rieger MA. Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. BMC Musculoskeletal Disorders 2008; 9: 96.
16. Evan O, Patterson K. Predictors of neck and shoulder pain in non-secretarial computer users. Int J Ind Ergon 2000; 26: 357-365.
17. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiology studies. Int Arch Occup Environ Health 2001: 74: 79-90.
18. Wechakitwanit L, Suputtitada A. Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders in computer users. J Thai Rehabil 2000; 9(3): 97-110.
19. Hedge A. Dynamic Sitting. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting 2003: 47(1): 947-951.
20. Peter W, Buckle J, Devereux J. The nature of work-related neck and upper limbmusculoskeletal disorders. Appl Ergon 2002: 33(3): 207-17.
21. *Chalardlon T, Anansirika*sem P. Work - related musculoskeletal injuries and work safety behaviors among call center workers. Nursing journal of the Ministry of Public health 2013; 23(1): 44-59.
22. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). The Ministry of Labour of Thailand. The guideline of working improvement in muscle fatigue conditions for worker. 1st ed. Bangkok: Riang-three graphic design CO., LTD; 2008.