Original Article

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะในที่ทำงานต่อปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์

อุไร หัถกิจ*
ปุญญาภา รุ่งปิตะรังสี
ประภาพร ชูกำเหนิด

Computer Ergonomics and Yoga at Work Program on Computer Related Health Problems.

Urai Hatthakit, Punyapa Rungpitarangsee, Prapaporn Chukumnerd
Department of Administration of Nursing Education and Nursing Service,
Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand.
*E-mail: urai.h@psu.ac.th
Songkla Med J 2014;32(6):405-415

บทคัดย่อ:
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับการใช้โยคะในที่ทำงานต่อปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์
วัสดุและวิธีการ: เป็นการวิจัยกึ่งทดลองหนึ่งกลุ่มแบบอนุกรมเวลา กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 64 คน ใช้เวลาทดลอง 6 เดือน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะๆ ละ 8 สัปดาห์ คือ 1) การดูแลด้วยตนเอง 2) คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ และ 3) คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ ศึกษาผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ โดยเปรียบเทียบกับผลของการใช้การดูแลด้วยตนเอง และการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ต่อค่าคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures analysis of variance) และทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ Least Significant Difference

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2552
ภาควิชาการบริหารการศึกษาพยาบาลและบริการการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
รับต้นฉบับวันที่ 30 พฤษภาคม 2557 รับลงตีพิมพ์วันที่ 1 ตุลาคม 2557

ผลการศึกษา: โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับการใช้โยคะฯ มีผลลดค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปวดหัว/มึนหัว ตาแห้งหรือแสบตา ปวดเบ้าตา ปวดต้นคอ ปวดไหล่/ปวดบ่า ปวดหลังส่วนบน ($p<0.01$) ปวดหลังส่วนล่าง และความเครียด ($p<0.05$) ที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนการดูแลด้วยตนเอง และการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ พบว่าไม่มีผลต่อกลุ่มอาการจากการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: โปรแกรมการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ มีประสิทธิภาพในการลดความรุนแรงของกลุ่มอาการจากการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในหน่วยงานต่างๆที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน แต่ควรได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายจากหน่วยงาน เนื่องจากต้องใช้โปรแกรมดังกล่าวในระหว่างการปฏิบัติงาน

คำสำคัญ: กลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์, ที่ทำงาน, โยคะ

Abstract:

Objective: To examine the effects of Computer Ergonomics and Yoga at Work Program on computer related health problems of computer users.

Material and Method: A prospective quasi-experimental research with a single serial cohort was conducted on 64 staff members of the Faculty of Nursing, Prince of Songkla University. The experiment was implemented over a period of 6 months. The interventions consisted of self care, computer ergonomics, and the Computer Ergonomics and Yoga at Work Program. Each intervention was implemented for 8 weeks in sequence starting with self care, followed by computer ergonomics, and the Computer Ergonomics and Yoga at Work Program. The effects of the Computer Ergonomics and Yoga at Work Program were compared with those of self care and computer ergonomics. The severity of computer syndromes was measured using the Severity of Computer Syndromes Scale. The data were analyzed using repeated measures analysis of variance and Least Significant Difference as post hoc analysis.

Results: The Computer Ergonomics and Yoga at Work Program could significantly reduce most signs and symptoms of computer syndromes including headache, dry and burning eyes, eye strain, neck pain, shoulder pain and upper back pain ($p<0.01$), lower back pain and stress ($p<0.05$). There were no significant effects of self care and computer ergonomics on computer syndromes.

Conclusion: The Computer Ergonomics and Yoga at Work Program effectively reduced most signs and symptoms of computer syndromes. However, the success of the program implementation in any workplace requires adequate support from the workplace organization at possibly the policy level as it might need a short work absence during working hours to practice yoga.

Keywords: computer ergonomics, computer syndromes, workplace, yoga

บทนำ

ปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการบาดเจ็บจากภาวการณ์ทำงานซ้ำซาก (cumulative trauma disorder หรือ repetitive strain injury)[1] ในการศึกษาครั้งนี้ให้ความหมายของปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ คือ อาการและความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ ปวดไหล่ ปวดศีรษะ เมื่อยล้าสายตา และปวดหลัง[2,3] จากการวิจัยในผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ 30 คน พบว่ามีปัญหาปวดศีรษะ ปวดไหล่ ร้อยละ 86.6 และมีปัญหาด้านสายตา ได้แก่ ปวด แสบตา คันตา ระคายเคืองตา มองเห็นภาพไม่ชัด และมองเห็นภาพซ้อน ร้อยละ 26[3] กลุ่มอาการดังกล่าวนี้เกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ การทำงานด้วยท่าทางซ้ำๆ มีการเคลื่อนไหวน้อยเป็นเวลานาน และปฏิบัติงานโดยไม่คำนึงถึงหลักการยศาสตร์ (ergonomics) ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมของการทำงานให้เหมาะสมกับคนทำงาน[4,5]

การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ในสำนักงานจึงเน้นการจัดสภาพแวดล้อมการนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดผลงานที่ดี[5] โดยการจัดสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ จัดท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์และการเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสม รวมทั้งหลีกเลี่ยงการนั่งทำงานด้วยท่าทางซ้ำๆเป็นเวลานาน นอกจากนี้ยังต้องมีการเคลื่อนไหวหรือบริหารร่างกายระหว่างทำงาน เพื่อการป้องกันและการแก้ปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานและให้ความรู้ด้านการยศาสตร์ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์แก่บุคลากรอย่างจริงจังช่วยลดความไม่สุขสบายที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ได้[6] และการจัดโปรแกรมการบริหารร่างกายโดยการเคลื่อนไหว การยืดเหยียด การเกร็งและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดอาการปวดและภาวะซึมเศร้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)[7] นอกจากนี้ พบว่าการจัดโปรแกรมโยคะในที่ทำงานสามารถลดความเครียดและอาการปวดหลัง รวมทั้งทำให้มีอารมณ์แจ่มใสมากขึ้น[8] โดยการทำอาสนะส่งผลดีต่อความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย ส่วนการฝึกปราณยามะ การผ่อนคลาย และสมาธิจะช่วยให้เกิดการตระหนักรู้ในตนเองมากขึ้น ทำให้ความเครียดลดลง[9] มีสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น[10]

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพดังกล่าว อรสา กนกวงศ์ และ ปราโมทย์ ทองสุข[11] จึงได้ศึกษาเพื่อประเมินสภาพการทำงานกับคอมพิวเตอร์ และปัญหาสุขภาพของบุคลากรในคณะฯ (N=101) ผลการสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่ผ่านเกณฑ์การจัดท่าทางการทำงานและการจัดวางคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องร้อยละ 81.05 และ 98.48 ตามลำดับ บุคลากรมีปัญหาด้านกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ ไหล่ หลังส่วนบน มากที่สุด รองลงมาคือปัญหาด้านสายตา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะในที่ทำงาน และศึกษาผลการใช้โปรแกรมดังกล่าวกับบุคลากรของคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อป้องกันและลดปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการดูแลสุขภาพของบุคลากรของคณะฯ และหน่วยงานอื่นที่มีการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของการดูแลสุขภาพ 3 รูปแบบต่อความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ คือ 1) การดูแลสุขภาพด้วยตนเอง 2) คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ และ 3) คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะในที่ทำงาน

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (prospective quasi-experimental research) หนึ่งกลุ่ม แบบอนุกรมเวลา (one-group serial cohort) โดยวัดระดับความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง 4 ครั้ง คือ ก่อนการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง (V_1) หลังการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง (V_2) หลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ (V_3) หลังการใช้คอมพิวเตอร์

ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ (V_4) กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์ที่ปฏิบัติงานในคณะฯ ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป และใช้คอมพิวเตอร์ทำงานสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง สมัครเข้าร่วมโครงการตามความสมัครใจ (convineint sampling) โดยทุกคนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ประโยชน์ของโครงการต่อตนเองและหน่วยงาน ตลอดจนความเสี่ยงจากการบาดเจ็บกล้ามเนื้อที่อาจจะเกิดขึ้นจากการฝึกโยคะผิดวิธี ซึ่งน้อยมาก เพราะผู้วิจัยได้เลือกท่าฝึกที่ปลอดภัย และจะจัดให้มีการฝึกปฏิบัติกับครูโยคะที่มีความเชี่ยวชาญก่อนใช้ และหากผู้ใดประสงค์จะยกเลิกการเข้าร่วมโครงการเมื่อใด สามารถกระทำได้โดยอิสระ โดยจะไม่มีผลกระทบใดๆต่อกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) ของ Cohen[12] ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 อำนาจการทดสอบ (power) 0.80 ขนาดอิทธิพลค่าความแตกต่าง (effect size) 0.30 และจากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 45 คน แต่เนื่องจากการศึกษานี้ใช้เวลานานถึง 6 เดือน จึงอาจจะเสี่ยงต่อการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจากการไม่สามารถปฏิบัติตามโปรแกรมได้ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเปิดรับผู้สนใจทั้งหมดที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดจำนวนทั้งสิ้น 72 คน และดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 – มีนาคม พ.ศ. 2553

เครื่องมือวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ป้องกันและลดปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 1) การใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ 2) การฝึกโยคะในที่ทำงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ ประกอบด้วย คู่มือการจัดท่าทางการนั่ง และสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ โปสเตอร์การจัดท่าทางการนั่ง และสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ และแบบตรวจสอบรายการการจัดท่าทางการนั่ง และสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ของสถาบันการบริหารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน[13] ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ด้าน คือ 1) ท่าทางการทำงานทั่วไป 2) การจัดที่นั่ง 3) แป้นพิมพ์และเม้าส์ 4) จอคอมพิวเตอร์ 5) พื้นที่ทำงาน 6) อุปกรณ์เสริมและอื่นๆ และ 7) สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องทำงาน แบบตรวจสอบรายการการจัดสภาพการทำงานฯนี้ใช้ 3 ครั้ง คือ สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 16 และ 24 คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์นี้ใช้ในสัปดาห์ที่ 9-24 โดยในสัปดาห์ที่ 9 กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ พร้อมมอบคู่มือการจัดท่าทางการนั่ง และสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ โปสเตอร์การจัดท่าทางการนั่ง และสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ทบทวนด้วยตนเอง และขอให้กลุ่มตัวอย่างจัดสถานีทำงานและจัดท่าทางการนั่งให้ถูกต้องเหมาะสมในขณะทำงานกับคอมพิวเตอร์ตลอดช่วงสัปดาห์ที่ 9-24 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการตรวจเยี่ยมจากทีมวิจัยอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงดังกล่าว เพื่อให้คำแนะนำเพิ่มเติม ซึ่งทำให้มั่นใจว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถจัดท่าทางการนั่งและสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินดังต่อไปนี้ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 12 เป็นต้นไป จะถูกคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง คือ 1) ด้านท่าทางการทำงาน ต้องตอบ “ใช่” ทุกข้อ และ 2) ด้านสภาพการจัดวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ด้านการจัดที่นั่ง ด้านแป้นพิมพ์และเมาส์ ด้านจอคอมพิวเตอร์ ด้านพื้นที่ทำงาน ด้านอุปกรณ์เสริม และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องทำงาน ตอบว่า “ไม่ใช่”2 ข้อ หรือน้อยกว่า

1.2 การฝึกโยคะในที่ทำงานประกอบด้วย คู่มือการฝึกโยคะในที่ทำงาน โปสเตอร์การฝึกโยคะในที่ทำงาน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาโดยอาจารย์พยาบาลผู้ชำนาญด้านโยคะ 2 ท่าน ประกอบด้วย 1) อาสนะเป็นท่าการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณนิ้ว มือ คอ ไหล่ หลัง และเอว จำนวน 12 ท่า รวมทั้งฝึกการหายใจเพื่อให้เกิดสมาธิและผ่อนคลาย และ 2) วิดิทัศน์การฝึกโยคะ

ในที่ทำงาน ใช้ในสัปดาห์ที่ 17-24 ด้วยการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโยคะและการฝึกโยคะในต้นสัปดาห์ที่ 17 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างฝึกโยคะในที่ทำงานด้วยตนเอง ในวันทำการทุกวันๆ ละ 3 ช่วงๆ ละ 10-15 นาที รวม 35 นาทีต่อวัน ในเวลา 10.00 น. 14.00 น. และ 16.00 น. รวมระยะเวลาการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ วิดิทัศน์การฝึกโยคะฯนี้ได้ถูกใส่ให้ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเตือนให้ฝึกตามกำหนดเวลาในแต่ละวัน โดยกลุ่มตัวอย่างต้องบันทึกการฝึกโยคะของตนเองทุกครั้งตามแบบบันทึกการฝึกโยคะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกโยคะฯ น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ จะถูกคัดออกจากการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบประเมินความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา ลักษณะงานที่รับผิดชอบ ระยะเวลาโดยเฉลี่ยการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละวัน และแต่ละครั้ง ประเภทของจอคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เสริมที่ใช้ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ และวิธีการดูแลสุขภาพเมื่อมีปัญหาสุขภาพฯ แบบสอบถามนี้ใช้เก็บข้อมูลก่อนเริ่มการทดลองในสัปดาห์ที่ 1

2.2 แบบประเมินความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดการประเมินปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ของ Korpinen และคณะ[14] แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านสายตา ด้านกระดูกและกล้ามเนื้อ และด้านจิตใจ โดยประเมินอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ มี-ไม่มีอาการ ในกรณีที่มีอาการ ให้ประเมินความรุนแรงของอาการเป็น 5 ระดับ คือ คะแนน 1 มีความรุนแรงระดับน้อยที่สุด และคะแนน 5 มีความรุนแรงระดับมากที่สุด แบบสอบถามส่วนนี้ใช้เก็บข้อมูล 4 ครั้ง คือ สัปดาห์ที่ 1 สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 16 และ 24

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ Computer Ergonomics 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้ชำนาญด้านโยคะ 2 ท่าน และตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินความรุนแรงของกลุ่มอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ โดยใช้ test–retest reliability คำนวณค่า Pearson's product moment correlation coefficient ในบุคลากรของคณะอื่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 20 คน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน 0.83

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของอาการก่อนการทดลอง (ค่าควบคุม) และหลังการดูแลด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ โดยใช้ repeated measures analysis of variance และทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ Least Significant Difference (post hoc analysis) ผู้วิจัยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติพาราเมตริกของข้อมูล โดยตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลและความแปรปรวนภายในกลุ่มพบว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่สนใจเข้าร่วมโครงการ 72 คน แต่เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและเข้าร่วมการวิจัยตลอดโครงการ 64 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 82.8) มีอายุเฉลี่ย 40 ปี และมีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าทุกคน ส่วนใหญ่ทำงานธุรการ (ร้อยละ 56.3) และใช้คอมพิวเตอร์จอแบนแบบบาง liquid crystal display (LCD) ร้อยละ 56.2 ที่เหลือใช้จอธรรมดา cathode ray tube (CRT) ร้อยละ 39.1 มีระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละวัน 6.38 ชั่วโมง อุปกรณ์เสริมที่ใช้ส่วนใหญ่คือ เมาส์ ร้อยละ 93.7 ปัญหาสุขภาพที่พบจากการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่

คือ อาการปวดต้นคอ ร้อยละ 87.5 ปวดไหล่และบ่า ร้อยละ 84.7 ปวดหัว/มึนหัว และเครียด ร้อยละ 81.9 และมีวิธีแก้ปัญหาสุขภาพโดยการออกกำลังกายแบบยืดเหยียด ร้อยละ 67.2 และรับประทานยาแก้ปวด ร้อยละ 59.4 (ตารางที่ 1)

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง

การดูแลสุขภาพด้วยตนเอง หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่กลุ่มตัวอย่างนำมาใช้ดูแลปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ตามการรับรู้ของตนเอง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 (V_1) และภายหลังการดูแลด้วยตนเองเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 (V_2) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 2) แสดงว่าความรู้ประสบการณ์ และการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 ความถี่ และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=64)

ข้อมูลทั่วไป	ความถี่ (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	11 (17.2)
หญิง	53 (82.8)
อายุ (ปี)	
<30	11 (17.18)
30-39	18 (28.13)
40-49	26 (40.63)
50-60	9 (14.06)
ค่าสูงสุด (Max)=56 ปี ค่าต่ำสุด (Min)=25 ปี	
ค่าเฉลี่ย (Mean)=40 ปี ส่วนเบี่ยนเบนมาตรฐาน (S.D.)=8.7	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ความถี่ (ร้อยละ)
ระดับการศึกษา	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	64 (100)
ลักษณะงาน	
งานบริหาร	1 (1.6)
งานพิมพ์ดีด	2 (3.1)
งานสอน	10 (15.6)
งานธุรการ	36 (56.3)
อื่นๆ	15 (23.4)
ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละวัน	
Max=13 ชั่วโมง Min=2 ชั่วโมง	
Mean=6.38 ชั่วโมง S.D.=2.25	
ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละครั้ง (ชั่วโมง)	
<2	21 (32.8)
2-3	28 (43.8)
>3	15 (23.4)
ประเภทของจอคอมพิวเตอร์ของท่าน	
จอธรรมดา (CRT)	25 (39.1)
จอแบนแบบบาง (LCD)	36 (56.2)
ไม่ทราบ	3 (4.7)
อุปกรณ์เสริมที่ใช้ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์	
เมาส์	60 (93.7)
อื่นๆ	4 (6.3)
การรับรู้ปัญหาจากการใช้คอมพิวเตอร์	
ปวดต้นคอ	63 (87.5)
ปวดไหล่และบ่า	61 (84.7)
ปวดหัว/มึนหัว	59 (81.9)
รู้สึกเครียด	59 (81.9)
วิธีการดูแลปัญหาจากการใช้คอมพิวเตอร์	
โยคะ	17 (26.6)
รับประทานยาแก้ปวด	38 (59.4)
นวดแผนโบราณ	22 (34.4)
ทาและนวดด้วยยาลดปวด	12 (18.8)
ออกกำลังกายแบบยืดเหยียด	43 (67.2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของอาการฯ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการดูแลด้วยตนเอง หลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ และหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (N=64)

อาการและอาการแสดง	ก่อนทดลอง (V_1)	หลังดูแลตนเอง (V_2)	หลังการยศาสตร์ (V_3)	หลังการยศาสตร์และโยคะ (V_4)	F	*Post-hoc*
	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		
ปวดหัว/มึนหัว	2.23 (0.92)	2.06 (0.99)	1.91 (0.90)	1.66 (0.89)	15.19**	$V_1 - V_3$** $V_1 - V_4$** $V_2 - V_4$**
ตาแห้งหรือแสบตา	2.23 (1.09)	2.08 (1.07)	2.09 (1.03)	1.73 (0.90)	7.33**	$V_1 - V_4$** $V_3 - V_4$*
ปวดเบ้าตา	1.92 (0.91)	2.14 (1.08)	1.88 (0.93)	1.52 (0.76)	9.18**	$V_1 - V_4$** $V_2 - V_4$** $V_3 - V_4$**
แพ้แสง	1.92 (1.13)	1.88 (1.08)	1.86 (1.06)	1.75 (1.09)	0.77^{NS}	
มีรอยคล้ำบริเวณดวงตา	1.80 (0.95)	1.86 (1.04)	1.70 (0.93)	1.53 (0.76)	3.71^{NS}	
ปวดต้นคอ	2.64 (0.97)	2.42 (0.92)	2.30 (0.99)	1.91 (1.08)	21.22**	$V_1 - V_4$** $V_2 - V_4$** $V_3 - V_4$*
ปวดไหล่/ปวดบ่า	2.67 (1.05)	2.64 (0.95)	2.42 (1.08)	2.07 (1.74)	11.31**	$V_1 - V_4$** $V_2 - V_4$**
ปวดหลังส่วนบน	2.46 (1.16)	2.33 (1.01)	2.17 (1.09)	1.84 (1.07)	11.33**	$V_1 - V_4$** $V_2 - V_4$*
ปวดหลังส่วนล่าง	2.33 (1.18)	2.22 (1.12)	2.09 (1.19)	1.86 (1.13)	6.38*	$V_1 - V_4$*
ปวดตึงและล้าที่แขน	1.98 (1.09)	1.84 (0.91)	1.70 (0.89)	1.66 (1.03)	3.51^{NS}	
รู้สึกเครียด	2.30 (1.04)	2.53 (1.05)	2.14 (0.94)	1.94 (0.89)	7.51**	$V_1 - V_4$* $V_2 - V_4$** $V_2 - V_3$*

*p<0.05 **p<0.01 NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์

ภายหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 (V_1) และหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 16 (V_3) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของทุกอาการลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ยกเว้นคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของอาการปวดหัว/มึนหัว พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) (ตารางที่ 2) แสดงว่าการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์อย่างเดียวเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการลดความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะในที่ทำงาน

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 (V_1) และหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 24 (V_4) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปวดหัว/มึนหัว ตาแห้งหรือแสบตา ปวดเบ้าตา ปวดต้นคอ ปวดไหล่/ปวดบ่า ปวดหลังส่วนบน ($p<0.01$) ปวดหลังส่วนล่าง และความเครียด ($p<0.05$) ยกเว้น อาการแพ้แสง รอยคล้ำบริเวณดวงตา และปวดตึงและล้าที่แขน ซึ่งพบว่าการดูแลทั้ง 3 รูปแบบ ไม่มีผลลดความรุนแรงของอาการดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเลย ($p>0.05$) (ตารางที่ 2) แสดงว่าการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีผลลดค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ (V_3) และหลังการใช้การใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ (V_4) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) มีเพียง 3 อาการที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตาแห้งหรือแสบตา ปวดต้นคอ ($p<0.05$) และปวดเบ้าตา ($p<0.01$) ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯ ภายหลังการดูแลด้วยตนเอง (V_2) และหลังการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ (V_4) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปวดหัว/มึนหัว ปวดเบ้าตา ปวดต้นคอ ปวดไหล่/ปวดบ่า ปวดหลังส่วนบน และความเครียด ($p<0.01$) แสดงว่าความรุนแรงของอาการจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ที่ลดลงเป็นผลจากการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ

วิจารณ์

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่าตนเองมีปัญหาสุขภาพมากจากการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพบว่าส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 81.9) มีอาการปวดต้นคอ ปวดไหล่และบ่า ปวดหัว/มึนหัว และเครียด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Singh และ Wadhwa[3] ที่พบว่าผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำมีปัญหาปวดศีรษะและไหล่ถึงร้อยละ 86.6 ซึ่งเกิดจากการทำงานด้วยท่าทางซ้ำๆ มีการเคลื่อนไหวน้อยเป็นเวลานานทำให้มีการเกร็งและตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณต้นคอและไหล่ ส่งผลให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะและเครียด สำหรับปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาครั้งนี้อาจจะเกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่ อายุ ส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคน ทำหน้าที่ธุรการ ซึ่งต้องอยู่กับคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ และส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์เสริมในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ นอกจากเมาส์ และจากการศึกษาของ อรสา กนกวงศ์ และ ปราโมทย์ ทองสุข[11] พบว่าบุคลากรของคณะพยาบาลศาสตร์ส่วนใหญ่มีปัญหาสุขภาพ และมีการจัดสถานีทำงานกับ

คอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม ซึ่งบ่งบอกว่าสาเหตุของปัญหาน่าจะมีผลจากการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานาน และมีการจัดสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอาการปวดของกล้ามเนื้อและเครียด อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่าตนเองรู้วิธีการดูแลตนเองเมื่อมีปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีออกกำลังกายแบบยืดเหยียด และรับประทานยาแก้ปวด แต่ยังไม่มีผลลดค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังการดูแลสุขภาพด้วยตนเองเป็นเวลา 8 สัปดาห์

เมื่อศึกษาผลของการใช้การคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯก่อนและหลังใช้การคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการเกือบทุกอาการลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างยังมีความยากลำบากในการปรับสถานีการทำงานฯให้ถูกต้องเหมาะสม โดยเฉพาะในด้านโครงสร้าง เช่น โต๊ะ เก้าอี้ และจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยเวลาในการปรับเปลี่ยน เป็นผลให้กลุ่มตัวอย่าง 8 คน ต้องออกจากการทดลอง เนื่องจากไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันในช่วงของการทดลองในระยะนี้ และเมื่อให้กลุ่มตัวอย่างใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯต่อไปอีก 8 สัปดาห์ พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอาการฯส่วนใหญ่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นอาการแพ้แสง รอยคล้ำบริเวณดวงตา และปวดตึงและล้าที่แขน ซึ่งพบว่าทั้งการดูแลด้วยตนเอง การใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ และการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ ไม่มีผลลดความรุนแรงของอาการดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลของการดูแลด้วยตนเอง และการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ไม่มีประสิทธิภาพในการลดอาการจากการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ไม่สามารถสรุปว่าอาการที่ลดลงในการศึกษาครั้งนี้เป็นผลจากการใช้โยคะอย่างเดียว น่าจะเป็นผลสะสม หรือเป็นผลทั้งของการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับการใช้โยคะฯ เนื่องจากการวิจัยเป็นกลุ่มเดียวแบบอนุกรมเวลา ทำให้ไม่สามารถสุ่มการใช้วิธีการดูแลสุขภาพทั้ง 3 แบบในช่วงเวลาที่แตกต่างกันได้ ซึ่งต้องมีกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 กลุ่ม จึงพอสรุปผลการศึกษานี้ว่าการใช้โปรแกรมที่ประกอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับการใช้โยคะฯมีประสิทธิภาพลดความรุนแรงของกลุ่มอาการทั้งกายและจิตใจที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ปวดหัว/มึนหัว ตาแห้งหรือแสบตา ปวดเบ้าตา ปวดต้นคอ ปวดไหล่/ปวดบ่า ปวดหลังส่วนบนและล่าง และความเครียด

การใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับการใช้โยคะฯจะช่วยเสริมผลของการใช้ต่ออาการที่เกิดจากคอมพิวเตอร์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์จะเน้นการจัดสิ่งแวดล้อมการทำงานให้ผู้ใช้งานนั่งทำงานในท่าที่สมดุลเหมาะสม มีแสงเพียงพอ และอุปกรณ์เสริม เช่น เมาส์และแผ่นรองช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อมือและแขน ส่วนโยคะมีผลเหยียดยืดกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดี ผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ[15,16] และผ่อนคลายความเครียดอย่างมีประสิทธิภาพ[17-20] ในโปรแกรมนี้ได้เลือกสรรท่าเหยียดยืดกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อคอ ไหล่ สะบัก และหลัง เน้นการเอาจิตจดจ่อกับการเคลื่อนไหวในทุกท่า และจบด้วยการผ่อนคลายทุกครั้งที่ฝึก ทำให้โยคะมีประสิทธิภาพในการผ่อนคลายทั้งกายและจิตใจในระหว่างการทำงาน ส่งผลให้มีประสิทธิภาพดีกว่าการออกกำลังกายด้วยการเหยียดยืดทั่วไป แม้ว่าการฝึกนี้จะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประมาณ 10-15 นาทีต่อครั้ง วันละ 3 ครั้ง รวมเวลาที่ฝึกทั้งสิ้น 35 นาทีต่อวัน ประสิทธิภาพของการฝึกโยคะฯ นอกจากจะเป็นผลของโยคะต่อกายและจิตใจของผู้ฝึกปฏิบัติโดยตรงแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพของโยคะคือ รูปแบบของการฝึกที่แบ่งออกเป็น 3 ช่วงในระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเป็นการเตือนให้กลุ่มตัวอย่างหยุดพักจากการทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยจัดให้วิดิทัศน์การฝึกโยคะปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ตามเวลาที่กำหนด ทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนั้นท่าโยคะที่เลือกใช้ยังเป็นท่าที่ง่าย สามารถทำได้ในชุดทำงาน

สรุป

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์ร่วมกับโยคะฯ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการจัดสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ร่วมกับโยคะฯ โปสเตอร์การจัดสถานีทำงานกับคอมพิวเตอร์ โปสเตอร์โยคะฯ วิดิทัศน์โยคะฯ โดยใช้โปรแกรมดังกล่าวเป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีผลลดความรุนแรงของกลุ่มอาการจากการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การใช้โปรแกรมดังกล่าวให้ได้ผลดี ควรได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายจากหน่วยงาน ทั้งด้านเวลาและงบประมาณบางส่วนในการดำเนินโครงการ เช่น การประชุมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะโยคะ และการเอื้อเวลาให้ใช้โปรแกรมฯในระหว่างการปฏิบัติงาน เป็นต้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้มีบรรยากาศของการดูแลสุขภาพของบุคลากรในองค์กร

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้การสนับสนุนเวลาแก่บุคลากรในการเข้าร่วมโครงการฯ และกองทุนวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ในการให้งบประมาณสนับสนุนการดำเนินโครงการฯ และขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งสาง ในการให้ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนบทความวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Cumulative trauma disorders from work [homepage on the Internet]. Bangkok: Infirmary of Kasetsart Univesity; 2008 [cited 2008 May 12]. Available from: http://www.inf.ku.ac.th/article/diag/510202/ctd.html
2. Gerr F, Marcus M, Monteih C. Epidemiology of musculoskeletal disorder among users: lesson learnd from the role of posture and keyboard use. J Electromyogr Kinesiol 2004; 14: 25 - 31.
3. Singh S, Wadhwa J. Impact of computer workstation design on health of the users. J Hum Ecol 2006; 20: 165 - 70.
4. Robertson MM, Maynard WS. Office ergonomic training: an instructional systems model for developing an effective program. Professional Safety [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2011 Oct 10]; 50(7): 22-30. Available from: http://members.asse.org/pspdfs/PSW0705.pdf#page=24
5. Rowh M. Office ergonomics in the 21st century. Office Solutions 2008; 25: 24 - 5.
6. Ketola R, Toivonen R, Kakkanen M, et al. Effects of ergonomic intervention in work with video display units. Scand J Work Environ Health 2002; 28: 18 - 24.
7. Omer SR, Ozcan E, Karan A, et al. Musculoskletal system disorders in computer users: effectiveness of training and exercise programs. J Back Musculoskelet Rehabil [serial on the internet]. 2004 Apr [cited 2010 Oct 20]; 17(1/2003/2004). Available from: http://iospress.metapress.com/content/0keyayjwbjne87jm/
8. Hartfie N, Burton C, Rycroft-Malone, et al. Yoga for reducing perceived stress and back pain at work. Occup Med 2012; 62: 606 - 12.
9. Poopattayakorn A, Pichairat D. The effects of basic yoga on the physical fitness and stress of student nurses of Boromarajonnani College of Nursing, Trang. Princess Naradhiwas University J 2011; 3: 15 - 28.
10. Büssing A, Michalsen A, Khalsa SBS, et al. Effects of yoga on mental and physical health: a short summary of reviews. Evid Based Complement Alternat Med [serial on the Internet]. 2012 [cited 2013 Sept 1]; 2012. Available from: http://www.hindawi.com/journals/ecam/2012/165410/
11. Kanokwong O, Thongsuk P. Assessment of computer ergonomic and health problems related to computer use of staff and faculty in Nursing Faculty, PSU. Songkla J Nurs 2011; 31: 91 - 106.
12. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. London: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

13. Occupational Safety and Health Administration. Computer workstation checklist [homepage on the Internet]. Washington DC: United States Department of Labor; 2008 [cited 2008 May 10]. Available from: https://www.osha.gov/SLTC/etools/computerworkstations/checklist.html
14. Korpinen L, Suuronen N, Latva-Teikari J, et al. A questionnaire on the health effects of new technical equipment. Int J Ind Ergonom 2009; 9:105 - 14.
15. Cowen VS. Functional fitness improvements after a worksite-based yoga initiative. J Bodyw Mov Ther 2010; 14: 50 - 4.
16. Ross A, Thomas S. The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies. J Altern Complement Med 2010; 16: 3 - 12.
17. White LS. Reducing stress in school-age girls through mindfull yoga. J Pediatr Health Care 2012; 26: 45 - 56.
18. Li AW, Goldsmith CAW. The effects of yoga on anxiety and stress. Altern Med Rev 2012; 17: 21 - 35.
19. Huang FJ, Chien DK, Chung UL. Effects of Hatha yoga on stress in middle-aged women. J Nurs Res 2013; 21: 59 - 66.
20. McCaffrey R, Ruknui P, Hatthakit U, et al. The effects of yoga on hypertensive persons in Thailand. Holist Nurs Pract 2005; 19: 173 - 80.