

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อ และกระดูกโครงร่าง ของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นันทิดา โทวดมงคล^{1*}

¹สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*nantida_vmk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสภาพตัดขวางมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ช่วงอายุ 19-23 ปี จำนวน 300 คน การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้แบบประเมินความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง Nordic Questionnaire และแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ Rapid Office Strain Assessment (ROSA) โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การวิเคราะห์ chi-square จากผลการศึกษาพบว่า (1) ความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โดยใช้ Nordic Questionnaire พบว่ากลุ่มนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งสอบถามความปวดของอวัยวะต่าง ๆ 12 ส่วน ในช่วงเวลา 7 วัน และ 12 เดือน พบว่าคอเป็นอวัยวะที่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.7 และ 87.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอื่นๆ ที่พบในรอบ 7 วัน ได้แก่ บริเวณหลังส่วนบน บริเวณหลังส่วนล่าง ส่วนในรอบ 12 เดือน ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง บริเวณหลังส่วนบน และส่วนอื่นๆของร่างกาย ซึ่งกล่าวว่านักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ สามารถพบอาการปวดเมื่อยจากทุกส่วนของร่างกาย จากการนั่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน (2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงาน พบว่าในรอบ 7 วัน ค่าดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนเพศ อายุ การออกกำลังกาย ระยะเวลาในการเข้าเรียน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์ และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ส่วนในรอบ 12 เดือน พบว่าเพศ, ค่าดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน หรือการบ้าน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนอายุ การออกกำลังกาย ระยะเวลาในการเข้าเรียน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์ และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

คำสำคัญ: อาการผิดปกติ ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์



Factors Associated with Work-Related Musculoskeletal Disorders among Computer Student Program in Nakhon Pathom Rajabhat University

Nantida Vodmongkol^{1*}

¹Department of Occupational Health and Safety , Faculty of Science and Technology

Nakhon Pathom Rajabhat University

*nantida_vmk@hotmail.com

Abstract

This article presents a cross-sectional study to study the prevalence of the abnormalities of the musculoskeletal system of the computer group students. Nakhon Pathom Rajabhat University and to determine factors that correlate with disorders of the skeletal musculoskeletal system of computer students Nakhon Pathom Rajabhat University age range 19-23 years on 300 people in this study questionnaires were used to collect data and analyzed with descriptive statistics. Using the musculoskeletal abnormalities assessment form. Based on the Nordic Questionnaire and the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) computer risk assessment form by statistical method with SPSS program. The research consisted of percentage, frequency, mean and standard deviation. using chi-square analysis. The results were as follows (1) the prevalence of disorders of the musculoskeletal system using the Nordic Questionnaire. It was found that the students in the computer field with disorders of the musculoskeletal system It asked about pain in 12 different parts of the body during 7 days and 12 months. It was found that the neck was the most abnormal organ of the musculoskeletal system. accounted for 70.7 and 87.0 percent, respectively. In addition, other abnormalities of the musculoskeletal system were found in the 7-day cycle, including the upper back. The lower back area during the 12-month period includes the lower back area. upper back area and other parts of the body which said that computer students Aches and pains can be found from all parts of the body. from sitting at the computer for a long time (2) The relationship between personal factors and work factors found that in 7 days, BMI, time spent using computers in the classroom, time spent using computers at work or House It is associated with disorders of the musculoskeletal system. at 0.05 level of statistical significance, gender, age, physical activity duration of admission How long does the computer use for playing games and other activities such as researching information on the website There were no abnormalities in the musculoskeletal system. In 12 months, gender, BMI, time spent using computers in the classroom, time spent using computers at work, or Home is associated with disorders of the musculoskeletal system. at 0.05 level of statistical significance, age, exercise duration of admission How long does the computer use for playing games? and other activities such as researching information on the website It was not associated with musculoskeletal disorders.

Keywords: Musculoskeletal disorders (MSDs), Computer user, Computer student program

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คอมพิวเตอร์กำลังเป็นที่นิยมใช้ในเด็กทั่วโลก โดยพบว่าจำนวนเด็กและระยะเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น โดยพบว่าในปีพ.ศ. 2542 ในประเทศสหรัฐอเมริกา เด็กอายุ 8-18 ปีมีระยะเวลาการใช้งานคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2490 ในประเทศออสเตรเลีย เด็กอายุ 10-17 ปี ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลา 16.9-90 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ [1] ความชุกของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบในนักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้มีการสำรวจในหลายๆประเทศ จากการสำรวจในประเทศเบลเยียมนักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์มีอาการของโรค ทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงถึงร้อยละ 30 - 40 เป็นโรคที่เกิดจากการทำงานที่สูงที่สุด โดยส่วนของร่างกายที่พบอาการของโรคมามากที่สุดคือ หลังและหลังส่วนล่าง คอและ ไหล่ เด็กมีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพบว่าเด็กหลายประเทศมีปัญหาปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้คอมพิวเตอร์ มีความรู้สึกไม่สบาย (body discomfort) จากการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของเด็กอายุ 10-12 ปี มีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ทำให้เด็กมีอาการปวดบริเวณ คอ หลัง ไหล่ แขน ข้อมือและมือ ขณะใช้คอมพิวเตอร์ จะมีการทำงานค้างอยู่ในท่าทางเดิมติดต่อกันเป็นระยะเวลานานและกล้ามเนื้อมีการหดตัวซ้ำๆ [1] อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรือบางครั้งเรียกว่า อาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders: MSDs) เป็นความผิดปกติของเนื้อเยื่อโครงร่างของร่างกาย ได้แก่ กระดูกกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อและเอ็นกระดูก รวมถึงระบบประสาทสามารถพบได้ในงานหลายลักษณะ หรือในหลายกลุ่มอาชีพ [2]

นักศึกษาศาสาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนเป็นหลัก ในการพิมพ์รายงาน การเขียนโปรแกรม การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล นักศึกษาในกลุ่มดังกล่าว ร้อยละ 80 ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นประจำ ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน ลักษณะคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้กันในกลุ่มนักศึกษามักจะเป็นลักษณะคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ทั้งนี้เนื่องจากสามารถเคลื่อนย้ายพกพาได้อย่างสะดวก การใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน [1] การใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กทำให้ท่าทางการใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมได้ง่าย เนื่องจากเครื่องมีขนาดเล็ก รวมทั้งมีหน้าจอและแป้นพิมพ์ติดกัน ทำให้ยากต่อการปรับระดับอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ส่งผลตามมาด้านการปวดคอ หลัง และสายตาของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ได้ [5] การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาความชุกของ MSDs ในกลุ่มนักศึกษาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รวมถึงการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในกลุ่มนักศึกษา [1] จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้เพื่อช่วยลดปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง จึงมีความจำเป็นต่อการศึกษาปัญหาสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาหาความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2.2 เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Descriptive Study) เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3.1 ประชากร

นักศึกษาระดับปีที่ 2 - 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในเดือนธันวาคม 2562 ถึงพฤศจิกายน 2563 จำนวนทั้งหมด 1,093 คน และมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 300 คน

1.3.2 ตัวแปรของงานวิจัย

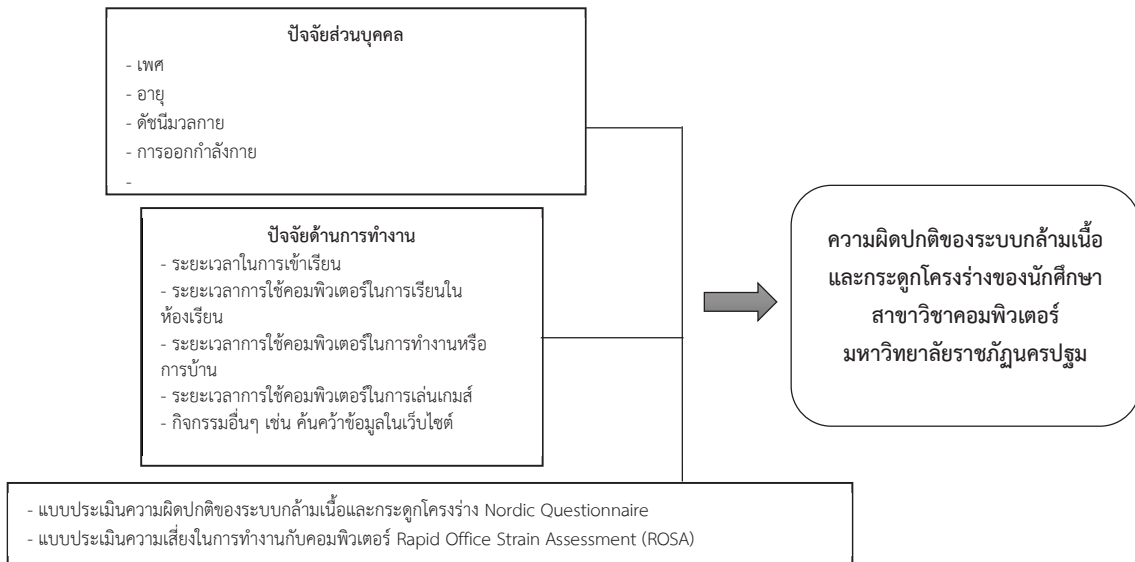
ตัวแปรต้น : ปัจจัยด้านส่วนบุคคลประกอบไปด้วย เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (BMI) การออกกำลังกาย ปัจจัยด้านการทำงาน ประกอบไปด้วย ระยะเวลาในการเข้าเรียน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน ระยะเวลา



การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์และกิจกรรมอื่นๆ แบบประเมินความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง Nordic Questionnaire และแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

ตัวแปรตาม : ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย



2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเนื่องจากการทำงาน (Musculoskeletal Disorders, MSDs) หมายถึง ความผิดปกติของเนื้อเยื่อโครงร่างของร่างกาย ได้แก่ กระดูกกล้ามเนื้อข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ (tendon) และเอ็นกระดูก (ligament) รวมถึงเส้นประสาทซึ่ง มักพบว่ามีอาการเกี่ยวข้องกับการทำงานในสภาพแวดล้อมหรือสภาพการทำงานซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดปกตินั้นและปัญหานี้มักเกิดจากการได้รับอันตรายสะสมเรื้อรัง

2.2 อาการของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

อาการความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal disorders, MSDs) เป็นกลุ่มอาการที่ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อเส้นประสาทและเนื้อเยื่ออ่อนอื่นๆ กลุ่มอาการนี้สามารถพบได้ในงานหลายลักษณะ หรือในหลายกลุ่มอาชีพเกี่ยวเนื่องจากการทำงานเป็นปัญหาทางด้านสุขภาพที่พบมากปัญหาหนึ่งในหลายประเทศ และยังพบอีกว่าปัญหานี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น อวัยวะของร่างกายที่พบว่ามีอาการผิดปกติมากที่สุดคือ หลังส่วนล่าง และ ร่างกายส่วนบน (คอและไหล่)

2.3 เครื่องมือการประเมินความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง มี 3 วิธี

2.3.1 วิธีแรก คือใช้การวินิจฉัยจากแพทย์ ผลการตรวจคัดกรองสุขภาพ จากอาการปวดเมื่อยร่างกายปวดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ จากการทำงานเนื่องจากท่าทางการทำงาน ซ้ำๆ หรือท่าทางการทำงานไม่ถูกต้อง อุบัติเหตุหรือบาดเจ็บจากการทำงาน เป็นต้น

2.3.2 วิธีที่สองใช้การประเมินตนเองเช่น Nordic Council of Ministers , Body Discomfort Nordic Council of Ministers (Korana, et al., 1987) ได้พัฒนาแบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์อาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก (Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms) เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติ ในส่วนต่างๆของร่างกาย โดยอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบด้วยตนเอง

แบบสอบถามความรู้สึกเมื่อยล้าของร่างกาย (Body Discomfort) ในการประเมินความรู้สึกปวดเมื่อยล้า หรือเจ็บปวด กล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ผู้ปฏิบัติงาน โดยสามารถวิเคราะห์ความรู้สึกปวดเมื่อย ออกมาเป็นตัวเลข ตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน ทำให้ทราบระดับ การปวดเมื่อยที่สามารถเปรียบเทียบกันได้

2.3.3 วิธีที่สามใช้เครื่องมือเช่น EMG การเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในการส่งกระแสไฟฟ้า มาที่พื้นผิวด้านนอกของผิวหนัง ไม่ใช่จะวัดได้ในทุกสภาวะอารมณ์และความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากจิตใจกิจกรรมของกล้ามเนื้อระดับพื้นผิวนี้สามารถวัดได้ด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่เรียกว่า Electromyography (EMG) ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางไฟฟ้า ของกล้ามเนื้อในขณะที่กล้ามเนื้อเกิดการเกร็ง

2.4 การยศาสตร์

การยศาสตร์เป็นการจัดสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ตลอดจนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน กับเครื่องมือ จากความรู้ดังกล่าว เราควรออกแบบงาน เครื่องมือ สถานที่ทำงานให้มนุษย์ได้ทำงานอย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีความพอใจ และมีความสุขในการทำงาน" ส่วนประกอบในการทำงาน ประกอบด้วย 1. มนุษย์ 2. Interaction ในการทำงาน เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องจักร 3. สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ แสง สี เสียง ซึ่งหลักทางการยศาสตร์ เป็นการพยายามปรับงาน ให้เข้ากับคน คือ ปรับงานให้ทุกคนทำได้ และในท้ายสุด คือ การปรับคนให้เข้ากับงาน

2.5 เครื่องมือการประเมินการยศาสตร์

2.5.1 การประเมินด้วยวิธี RULA (Rapid Upper Limb Assessment) เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นโดย Lynn McAtamney และ Nigel Corlett ใน ปี ค.ศ. 1993 เพื่อใช้ประเมินท่าทางการทำงานในท่าหนึ่ง หรือมุ่งเน้นการประเมินท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบน

2.5.2 การประเมินทั่วทั้งร่างกายด้วยวิธี REBA (Rapid Entire Body Assessment) เป็นการประเมินท่าทางการทำงานที่เป็นการประเมิน ตั้งแต่ส่วนของ คอ ลำตัว ขา แขน และมือ การประเมินด้วยวิธี REBA จะเหมาะสำหรับการประเมินส่วนต่างๆของร่างกายสำหรับงานที่มีลักษณะเปลี่ยนท่าทางอย่างรวดเร็วหรืองานที่ไม่อยู่กับที่

2.5.3 การประเมิน Rapid Office Strain Assessment (ROSA) ใช้ปัจจัยปัจจัยเสี่ยงของพนักงานที่ทำงานในสำนักงาน ROSA เป็นเครื่องมือ ที่ออกมาหลัง RULA และ REBA แต่ใช้หลักการประเมินโดยรูปภาพเช่นเดียวกัน วัตถุประสงค์ของการประเมินโดย ROSA คือ การใช้เป็นเครื่องมือในการบ่งชี้จุดที่มีปัจจัยเสี่ยงในการทำงานในสำนักงานเป็นหลัก โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่ใช้งาน เช่น เก้าอี้ หน้าจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เม้าส์ แป้นพิมพ์ นอกจากนั้นยังพิจารณาถึงระยะเวลาในการใช้งาน อุปกรณ์นั้นๆด้วย ผลคะแนนของการประเมินจะมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 10 คะแนน ROSA ที่มากกว่า 5 แปลว่า เป็นจุดที่มีความเสี่ยงสูง และควรจะมีการวิเคราะห์สถานการณ์เพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุง และลดภาวะเสี่ยงที่เกิดขึ้น

2.5.4 การประเมิน OWAS (Ovako Working Posture Analysis System) ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยโรงงานเหล็กในประเทศฟินแลนด์ร่วมกับสถาบันอาชีวอนามัยประเทศฟินแลนด์ (Finnish Institute of Occupational Health) โดยใช้ในการประเมินคนงานในโรงงานเหล็ก เนื่องจากพบปัญหาจำนวนคนงานที่มีการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากมีอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกของพนักงาน วิธี OWAS เป็นวิธีที่ง่ายต่อการประเมินและมีการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและบริการอย่างกว้างขวาง

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 ปัญญา ต้นวัฒนะพงษ์ (2560) ศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดคอ ปวดไหล่และปวดบริเวณแขนถึงปลายมือในบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงาน จากแบบสอบถามที่ทั้งหมด 320 คน แบ่งเป็นเพศชาย 95 คน เพศหญิง 225 คน อายุเฉลี่ย 40.6 ± 10.3 ปี พบค่าความชุกของอาการปวดคอ ไหล่ปวดบริเวณแขนถึงปลายมือ จำนวน 302 คน (ร้อยละ 94.4) ตำแหน่งที่มีอาการปวดมากที่สุดคือ คอ จำนวน 188 คน (ร้อยละ 58.8) พบว่าอาการปวดคอ ไหล่และปวดบริเวณแขนถึงปลายมือ สัมพันธ์กับลักษณะงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ ระยะเวลา การใช้คอมพิวเตอร์ ระยะเวลาการใช้

2.6.2 กลางเดือน โพนนา และอ๋อง สงขพงศ์ (2557) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก กรณีศึกษานักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการสัมภาษณ์นักศึกษาจำนวน 316 คน เกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะการใช้งาน และอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยวิธี



Chi-Square และ Odds ratio ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 69 และเพศหญิงร้อยละ 31 อายุ $20.7+0.95$ ปี ส่วนสูง $168.4+8.2$ ซม. น้ำหนัก $61.5+11.9$ กก. ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในช่วงเวลากลางคืน (ร้อยละ 92.4) ระหว่างการใช้งานไม่ใช่แป้นพิมพ์ ต่อพ่วง (ร้อยละ 66.5) ไม่ใช่ที่พักเท้า (ร้อยละ 86.1) และ ไม่ใช่ที่รองข้อมือ (ร้อยละ 58.5)

2.6.3 สุขารมณ์ ชุดวีดิทัศน์ และสุนิสา ชายเกลี้ยง (2558) ศึกษาการประเมินความเสี่ยงและปัจจัยทางการยศาสตร์ของเจ้าหน้าที่ใช้คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลสุพรรณบุรี พบปัญหาสูงด้านท่าทางการยกแขนส่วนบน ร้อยละ 73.1 รองลงมาคืออาการมือ ร้อยละ 62.8 และการ กระดกข้อมือขึ้นลง ร้อยละ 57.2

2.6.4 เมธินี ครุพันธ์ และสุนิสา ชายเกลี้ยง (2557) ศึกษาการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 231 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะในการทำงานมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์โดยใช้เทคนิค Rapid Office Strain Assessment (ROSA) พนักงานมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์การทำงานในระดับที่สูง ร้อยละ 66.23 รองลงมาคือระดับปานกลางร้อยละ 19.48 และระดับสูงมาร้อยละ 13.85 ตามลำดับ

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 - 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในเดือนธันวาคม 2562 ถึงพฤศจิกายน 2563 จำนวนทั้งหมด 1,093 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 - 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีจำนวนทั้งหมด 1,093 คน ใช้การคำนวณหาขนาดตัวอย่าง โดยสูตรของ Taro Yamane (1970) $n = N/1+N(e^2)$ คำนวณจาก $1,093 / 1+1,093 (0.05^2) = 293$ คน ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่า 0.05 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 6 สาขา ได้แก่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา, สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม, สาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย, สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

การสุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) ในกลุ่มของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สามารถแยกได้ดังนี้

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา	จำนวน 426 คน	คิดเป็น $\frac{426}{1,093} \times 293 = 114$ คน
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	จำนวน 162 คน	คิดเป็น $\frac{162}{1,093} \times 293 = 44$ คน
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	จำนวน 107 คน	คิดเป็น $\frac{107}{1,093} \times 293 = 29$ คน
สาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย	จำนวน 125 คน	คิดเป็น $\frac{125}{1,093} \times 293 = 34$ คน
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน 162 คน	คิดเป็น $\frac{162}{1,093} \times 293 = 44$ คน
สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	จำนวน 111 คน	คิดเป็น $\frac{111}{1,093} \times 293 = 30$ คน
	รวม	295 คน

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จะใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการคำนวณได้ 293 คน เมื่อนำมาคิดในวิธีการสุ่มตัวอย่างได้ 295 คน และเก็บเพิ่มอีก 7 คน รวมเป็น 300 คน เพื่อให้ข้อมูลสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.2 เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บงานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล และปัจจัยด้านการทำงาน ส่วนที่ 2 แบบประเมินความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง Nordic Questionnaire ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ Rapid Office Strain Assessment (ROSA) โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

3.3 ขั้นตอนและการเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เข้ากระบวนกรวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS) และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) เพื่อให้หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่างๆกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4. ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 300 คน พบว่าเพศชาย จำนวน 163 คน เพศหญิง จำนวน 137 คน อายุระหว่าง 19 – 23 ปี จำนวน 287 คน ค่าดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์สมส่วน จำนวน 156 คน การออกกำลังกายส่วนใหญ่ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง จำนวน 157 คน ระยะเวลาในการเข้าเรียนมากกว่า 5 วัน/สัปดาห์ จำนวน 157 คน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียนในช่วง 11 – 25 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 165 คน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้านน้อยกว่า 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 186 คน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์น้อยกว่า 20 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 228 คน กิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์น้อยกว่า 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 218 คน ดังข้อมูลในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (n=300)

รายละเอียด	กลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	163	54.30
หญิง	137	45.70
2. อายุ (ปี)		
≤18 ปี	9	3.00
19 – 21 ปี	222	74.0
≥22 ปี	69	23.0
Mean= 20.60, SD= 1.25, Min=18, Max= 25		
3. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)		
สมส่วน 18.5 – 22.9	156	52.0
น้ำหนักเกิน 23.0 – 24.9	36	12.0
โรคอ้วน 25.0 – 29.9	20	6.7
โรคอ้วนอันตราย ≥30	19	6.3
Mean= 2.21, SD= 1.07, Min=1, Max=5		
4. การออกกำลังกาย (ครั้ง)	84	28.0
ไม่เคยออกกำลังกาย	157	52.30
ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง	59	19.70
ออกกำลังกายมากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง		
Mean= 0.92, SD= 0.68, Min=0, Max=2		
5.ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์		
5.1 ระยะเวลาในการเข้าเรียน (วัน/สัปดาห์)		
≤2 วัน/สัปดาห์	35	11.7
3 – 4 วัน/สัปดาห์	108	36.0



≥5 วัน/สัปดาห์	157	52.3
Mean= 4.16, SD= 1.23, Min= 1, Max= 7		
5.2 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		
≤10 ชั่วโมง/สัปดาห์	124	41.3
11 – 25 ชั่วโมง/สัปดาห์	165	55.0
≥26 ชั่วโมง/สัปดาห์	11	3.7
Mean= 13.57, SD= 7.44, Min=2, Max=50		
5.3 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		
≤20 ชั่วโมง/สัปดาห์	186	62.0
21 – 40 ชั่วโมง/สัปดาห์	102	34.0
≥41 ชั่วโมง/สัปดาห์	12	4.0
Mean= 12.95, SD= 14.20, Min=1, Max=120		
5.4 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์ (ชั่วโมง/สัปดาห์)		
≤20 ชั่วโมง/สัปดาห์	228	76.0
21 – 50 ชั่วโมง/สัปดาห์	59	19.7
≥51 ชั่วโมง/สัปดาห์	13	4.3
Mean= 14.61, SD= 15.84, Min=1, Max=110		
5.5 กิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ (ชั่วโมง/สัปดาห์)		
≤10 ชั่วโมง/สัปดาห์	218	72.7
11 – 50 ชั่วโมง/สัปดาห์	71	23.7
≥51 ชั่วโมง/สัปดาห์	11	3.7
Mean= 10.95, SD= 14.37, Min=1, Max=100		

การนั่งเรียนมีความเสี่ยงในการทำงานกับคอมพิวเตอร์จะเป็นคะแนนระดับความเสี่ยง 1-10 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อย มากกว่า 5 จำนวน 6 คน และน้อยกว่า 5 จำนวน 294 คน ดังข้อมูลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประเมินความเสี่ยงในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ Rapid Office Strain Assessment (ROSA) (n=300)

รายละเอียดความเสี่ยง	กลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การนั่งเรียน		
น้อยกว่า 5	294	98.0
มากกว่า 5	6	2.0

4.3 จำนวนและร้อยละของการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาส่วนใหญ่ข้อมูลการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง พบว่านักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ในรอบ 7 วัน เกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างบริเวณส่วนของร่างกายต่างๆ จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 พบว่ามีอาการปวดมากในบริเวณคอ จำนวน 212 คน รองลงมาคือบริเวณหลังส่วนบน จำนวน 172 คน และบริเวณหลังส่วนล่าง จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 70.7 , 57.3 และ 55.3 ตามลำดับ ส่วนในรอบ 12 เดือนเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างบริเวณส่วนของร่างกายต่างๆ จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 78.7 พบว่ามี



อาการปวดมากบริเวณคอ จำนวน 261 คน บริเวณหลังส่วนล่าง จำนวน 196 คน และบริเวณหลังส่วนบน จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 87.0, 65.3 และ 64.0 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (n = 300)

ส่วนของร่างกาย	7 วัน		12 เดือน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. คอ	212	70.7	261	87.0
2. ไหล่/แขนส่วนบน	122	40.7	172	57.3
3. หลังส่วนบน	172	57.3	192	64.0
4. ข้อศอก/แขนส่วนล่าง	73	24.3	121	40.3
5. ข้อมือ/มือ	148	49.3	174	58.0
6. หลังส่วนล่าง	166	55.3	196	65.3
7. สะโพก/ต้นขา	66	22.0	112	37.3
8. เข่า	60	20.0	117	39.0
9. ข้อเท้า/เท้า	90	30.0	126	42.0
รวม	200	66.7	236	78.7

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงานกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงานกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วันพบว่า เพศ, อายุ, การออกกำลังกาย, ระยะเวลาในการเข้าเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์, และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ส่วนค่าดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน, มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในรอบ 12 เดือนพบว่า อายุ, การออกกำลังกาย, ระยะเวลาในการเข้าเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์ และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ส่วนเพศ, ค่าดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน, ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน, มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลส่วนบุคคลกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (n = 300)

รายละเอียด	MSDs 7 วัน			MSDs 12 เดือน		
	ไม่เป็น (%)	เป็น (%)	P value	ไม่เป็น (%)	เป็น (%)	P value
1. เพศ						
ชาย	36.2%	63.8%	0.251	28.2%	71.8%	<0.001*
หญิง	29.9%	70.1%		13.1%	86.9%	
2. อายุ (ปี)						
≥18 ปี	22.2%	77.8%	0.724	11.1%	88.9%	0.460
19 - 21 ปี	34.2%	65.8%		23.0%	77.0%	
≤22 ปี	31.9%	68.1%		17.4%	82.6%	
3. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)						
น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ≥ 18.5	36.2%	63.8%	0.002*	29.0%	71.0%	<0.001*
สมส่วน 18.5 - 22.9	26.9%	73.1%		11.5%	88.5%	
น้ำหนักเกิน 23.0 - 24.9	27.8%	72.2%		22.2%	77.8%	
โรคอ้วน 25.0 - 29.9	50.0%	50.0%		45.0%	55.0%	



โรคอ้วนอันตราย ≤ 30	68.4%	31.6%		47.4%	52.6%	
4. การออกกำลังกาย (ครั้ง)						
ไม่เคยออกกำลังกาย	35.7%	64.3%		26.2%	73.8%	
ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง	32.5%	67.5%	0.861	20.4%	79.6%	0.379
ออกกำลังกายมากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง	32.2%	67.8%		16.9%	83.1%	
5.ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์						
5.1 ระยะเวลาในการเข้าเรียน (วัน/สัปดาห์)						
≤ 2 วัน/สัปดาห์	34.3%	65.7%		20.0%	80.0%	
3 – 4 วัน/สัปดาห์	26.9%	73.1%	0.189	15.7%	84.3%	0.161
≥ 5 วัน/สัปดาห์	37.6%	62.4%		25.5%	74.5%	
5.2 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน (ชั่วโมง/สัปดาห์)						
≤ 10 ชั่วโมง/สัปดาห์	35.5%	64.5%		22.6%	77.4%	
11 – 25 ชั่วโมง/สัปดาห์	29.1%	70.9%	0.010*	18.2%	81.8%	0.016*
≥ 26 ชั่วโมง/สัปดาห์	72.7%	27.3%		54.5%	45.5%	
5.3 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน (ชั่วโมง/สัปดาห์)						
≤ 20 ชั่วโมง/สัปดาห์	32.8%	67.2%		21.5%	78.5%	
21 – 40 ชั่วโมง/สัปดาห์	30.4%	69.6%	0.040*	17.6%	82.4%	0.035*
≥ 41 ชั่วโมง/สัปดาห์	66.7%	33.3%		50.0%	50.0%	
5.4 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมส์ (ชั่วโมง/สัปดาห์)						
≤ 20 ชั่วโมง/สัปดาห์	33.3%	66.7%		20.6%	79.4%	
21 – 50 ชั่วโมง/สัปดาห์	27.1%	72.9%	0.058	18.6%	81.4%	0.078
≥ 51 ชั่วโมง/สัปดาห์	61.5%	38.5%		46.2%	53.8%	
5.5 กิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ (ชั่วโมง/สัปดาห์)						
≤ 10 ชั่วโมง/สัปดาห์	33.9%	66.1%		22.0%	78.0%	
11 – 50 ชั่วโมง/สัปดาห์	32.4%	67.6%	0.884	18.3%	81.7%	0.712
≥ 51 ชั่วโมง/สัปดาห์	27.3%	72.7%		27.3%	72.7%	

* อย่างมีนัยสำคัญ < 0.05

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ปัจจัยด้านส่วนบุคคล กลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นปี 2 – 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 300 คน แบ่งออกเป็นเพศชาย จำนวน 163 คนและ เพศหญิง จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 และ 45.7 ตามลำดับ โดยมีอายุระหว่าง 19 – 23 ปี จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 95.7 ค่าดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์สมส่วน จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 ส่วนใหญ่ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3

5.1.2 ปัจจัยด้านการทำงาน พบว่า มีระยะเวลาในการเข้าเรียนมากกว่า 5 วัน/สัปดาห์ จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3 นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียนอยู่ในช่วง 11 - 25 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 55.0 และมีระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้านน้อยกว่า 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 62.0 ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมน้อยกว่า 20 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 76.0 และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์น้อยกว่า 10 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7

5.1.3 ความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง Nordic Questionnaire พบว่า กลุ่มนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งสอบถามความปวดของอวัยวะต่างๆ 12 ส่วน ในเวลา 7 วันและ 12 เดือน พบว่าคอเป็นอวัยวะที่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.7 และ 87.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอื่นๆ ที่พบในรอบ 7 วัน ได้แก่ บริเวณหลังส่วนบน บริเวณหลังส่วนล่าง ส่วนในรอบ 12 เดือน ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง บริเวณหลังส่วนบน

5.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงาน พบว่าในรอบ 7 วันผ่านมา ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($P = 0.002$) ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติ ของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีระดับนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ($P = 0.010$) ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้านมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($P = 0.040$) ส่วนเพศ อายุ การออกกำลังกาย ระยะเวลาในการเข้าเรียน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมนี และกิจกรรมอื่นๆ เช่นค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ส่วนในรอบ 12 เดือน พบว่าเพศ มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ($P = <0.001$) ค่าดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($P = <0.001$) ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนในห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($P = 0.016$) ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน หรือการบ้าน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($P = 0.035$) ส่วนอายุ การออกกำลังกาย ระยะเวลาในการเข้าเรียน ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเล่นเกมนี และกิจกรรมอื่นๆ เช่น ค้นคว้าข้อมูลในเว็บไซต์ ไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

5.2 อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านส่วนบุคคลกับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง พบว่านักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งสอบถามความปวดของอวัยวะต่างๆ 12 ส่วน ในเวลา 7 วันและ 12 เดือน พบว่าคอเป็นอวัยวะที่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากที่สุด เนื่องจากการทำงานต้องมองหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน ซึ่งได้วางจอคอมพิวเตอร์กับเก้าอี้ อาจมีส่วนที่ไม่เหมาะสมกัน จึงทำให้ส่งผลเสียต่อคอ โดยการต้องก้มหน้าหรือเงยหน้าเป็นระยะเวลานาน จากการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับวิจัยของ [1] พบว่าอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้ออกกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ในเวลา 7 วันและ 12 เดือน พบว่าคอ เป็นอวัยวะที่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีท่าทางการก้มหน้าและเอียงศีรษะเป็นระยะเวลานาน การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานหรือการบ้าน ในเวลา 7 วันและ 12 เดือน มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติ ของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและมีค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์สมส่วน 18.5 - 22.9 จากการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับวิจัยของ [7] พบว่าเพศ ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หากเพศหญิงมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์สูงจะมีโอกาสเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากกว่าเพศหญิงที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์น้อย เนื่องจากเป็นเพราะว่าเมื่อเพศหญิงมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์สูง จะสามารถทำให้เกิดการปวดบริเวณส่วนต่างๆของร่างกาย ส่งผลให้ร่างกายมีความแข็งแรงลดลง ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง



5.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาวิจัย

5.3.1 นำผลการศึกษาไปแก้ไขความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างให้สอดคล้อง กับพฤติกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยบุคคลที่เกี่ยวข้องควรนำไปพิจารณา ดำเนินการปรับปรุง หรือหามาตรการควบคุมให้คำแนะนำให้ความรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมในการเรียนหรือการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน อันจะเป็นข้อมูลที่ช่วยสนับสนุน การแก้ปัญหาต่อไปได้ในอนาคต ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

5.3.2 นำผลการศึกษาไปลดปัจจัยที่ส่งเสริมและลดปัญหาการเกิดความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงร่าง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาที่มีพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้คอมพิวเตอร์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว เพื่อเพิ่มความตระหนักในการลด และป้องกันปัญหาการยศาสตร์

5.3.3 ปรับปรุงขั้นตอน ลักษณะการทำงานกับคอมพิวเตอร์ โดยวิธีทางวิศวกรรม เช่น จัดระดับ ความสูงของ โต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้ให้มีสัดส่วนตรงตามมาตรฐานที่เหมาะสมกับลักษณะร่างกายของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ ทำทางในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์

5.4 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และการวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ควรทำการศึกษาปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างกลุ่มอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงใน ลักษณะคล้ายคลึงกัน

5.4.2 ควรศึกษาและทำความเข้าใจกับทำทางในการนั่งใช้คอมพิวเตอร์ กระบวนการต่างๆ โดยละเอียดอย่าง เข้าใจก่อนการศึกษารอง

5.4.3 ควรศึกษาความรู้ ทักษะคิดในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

5.4.4 ควรทำการศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะและลักษณะการรักษาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงร่างของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

5.4.5 ควรมีการศึกษาโดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลแบบอื่น ๆ ร่วมกับการใช้แบบสอบถาม เช่น การสังเกต พฤติกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

6. บรรณานุกรม

- [1] ภัทรียา อินทร์โธโล. (2557). ปัญหาสุขภาพภายในเด็กที่ใช้คอมพิวเตอร์. ค้นเมื่อ 5 เมษายน 2563, จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jph/article/view/51208>
- [2] กลางเดือน โพนนา และ อ่องน สังกขพงศ์. (2557). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของ กลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก กรณีศึกษา นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [3] ปัญจมา ตันวัฒน์พงษ์. (2560). ความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดคอ ปวดไหล่ และปวดบริเวณแขน ถึง ปลายมือในบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงานโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์. จังหวัดอุบลราชธานี.
- [4] เมธินี ครูสันธิ์ และ สุนิสา ชายเกลี้ยง. (2557). การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] สุขวรรณ ชุดิวัตรพงษ์ และ สุนิสา ชายเกลี้ยง. (2558). การประเมินความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของ เจ้าหน้าที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดหนองคาย.
- [6] สุรรัตน์ วีระวณิชตระกูล. (2556). ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] เอกจินดา ธนาเลิศวิสุทธ์. (2558). ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในกลุ่มพนักงานเจียรไนเพชร กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย