

## Research article

**Factors Related to Disorders of the Skeletal and Muscular Systems of  
Students in the Bachelor of Public Health Program Department  
of Dental Public Health, Sirindhorn College of Public Health,  
4<sup>th</sup> Year Praboromarajchanok Institute**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Araya Moonasa</b><br/>Student, Bachelor of Public Health Program (Dental Public Health), Sirindhorn College of Public Health, Chonburi Province, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute</p> <p><b>Natnaree Supradit</b><br/>Student, Bachelor of Public Health Program (Dental Public Health), Sirindhorn College of Public Health, Chonburi Province, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute</p> <p><b>Juthamas Promoon</b><br/>Student, Bachelor of Public Health Program (Dental Public Health), Sirindhorn College of Public Health, Chonburi Province, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute</p> <p><b>Ladda Chaosin</b><br/>Lecturer, Sirindhorn College of Public Health, Chonburi Province, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute</p> | <p><b>Abstract</b></p> <p>This cross-sectional analytical study aimed to investigate factors associated with abnormalities of the skeletal and muscular systems among 4<sup>th</sup> year students in the Bachelor of Public Health Program (Dental Public Health), Sirindhorn College of Public Health, Praboromarajchanok Institute. The sample consisted of 93 participants from seven colleges. The research tool was a self-administered questionnaire consisting of 4 parts: personal factors (gender, BMI, exercise index), physical factors, the Suanprung Stress Test, and musculoskeletal disorders by body part (Modified Standardised Nordic Questionnaires). The tool underwent reliability testing and a pilot test (Cronbach's alpha coefficient = 0.892). Data were analyzed using analytical statistics, including percentage, mean, frequency, and standard deviation, as well as Chi-square and Fisher's exact tests.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Prudsaporn Kiatkroekkrai</b><br/>Dentist Senior Professional,<br/>Sirindhorn College of Public Health,<br/>Chonburi Province, Faculty of<br/>Public Health and Allied Health<br/>Sciences, Praboromarajchanok Institute</p> | <p>Results showed that 92.5% of participants had musculoskeletal system abnormalities in at least one body part within the last 6 months. The highest prevalences of musculoskeletal disorders were neck, shoulder, and upper back pain, at 79.6%, 75.3%, and 74.2%, respectively. Gender was statistically significantly related to wrist and hand pain. Body mass index (BMI) was statistically significantly associated with wrist and hand, knee, as well as ankle and foot pain. The exercise index was statistically significantly correlated with upper back pain. The dental working environment was statistically significantly associated with elbow, wrist and hand, knee, as well as ankle and foot pain (<math>p &lt; 0.05</math>). In contrast, posture and behavior in dental work and stress were not statistically significantly associated with musculoskeletal disorders.</p> <p>This research suggests that institutes should promote good ergonomics and suitable dental working environments for students in the Bachelor of Dental Public Health Program. Moreover, students should control their BMI and exercise regularly to protect themselves from musculoskeletal disorders.</p> |
| <p><b>Corresponding author</b><br/>Prudsaporn Kiatkroekkrai<br/><b>E-mail:</b> Prudsaporn@scphc.ac.th<br/><b>Received date:</b> 5 February 2026<br/><b>Revised date:</b> 12 March 2026<br/><b>Accepted date:</b> 8 April 2026</p> | <p><b>Keywords:</b> Exercise, Musculoskeletal disorders, BMI, Student dental public health in sirindhorn college of public health, Dental working environment</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## บทความวิจัย (Research article)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษา

หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4

สถาบันพระบรมราชชนก

| อารยา มุลอาษา                                                                                                                                                                                                     | บทคัดย่อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>นักศึกษา<br/>หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิชาทันตสาธารณสุข<br/>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี<br/>คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์<br/>สถาบันพระบรมราชชนก</p>                              | <p>การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 93 คน จากวิทยาลัยทั้งหมด 7 แห่ง เครื่องมือวิจัยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ข้อมูลด้านการทำงานทางทันตกรรม ข้อมูลด้านความเครียด และข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือและคุณภาพเครื่องมือ (Try out) และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เป็น 0.892 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ และการทดสอบของฟิชเชอร์</p> |
| <p><b>ณัฐนรี สุประดิษฐ์</b><br/>นักศึกษา<br/>หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิชาทันตสาธารณสุข<br/>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี<br/>คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์<br/>สถาบันพระบรมราชชนก</p> | <p>การศึกษพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 92.5 มีความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยพบมากที่สุดบริเวณคอ ร้อยละ 79.6 รองลงมาพบที่ไหล่ ร้อยละ 75.3 และหลังส่วนบน ร้อยละ 74.2 โดยเพศมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ เช่า ข้อเท้าและเท้า ดัชนีการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับบริเวณหลังส่วนบน สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรมมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อศอก ข้อมือและมือ เช่า ข้อเท้าและเท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<math>p\text{-value} &lt; 0.05</math>) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่ไม่พบความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรม และความเครียด</p>                                                                                   |
| <p><b>จุฑามาส พรหมอ่อน</b><br/>นักศึกษา<br/>หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิชาทันตสาธารณสุข<br/>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี<br/>คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์<br/>สถาบันพระบรมราชชนก</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>ลัดดา เขาว์ศิลป์</b><br/>อาจารย์<br/>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี<br/>คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์<br/>สถาบันพระบรมราชชนก</p>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>พญพร เกียรติเกริกไกร</b><br/>         ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ<br/>         วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี<br/>         คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์<br/>         สถาบันพระบรมราชชนก</p>                                                    | <p>ข้อเสนอแนะควรส่งเสริมให้นักศึกษาสาขาวิชา<br/>         ทันตสาธารณสุขมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม<br/>         นอกจากนี้นักศึกษาควรควบคุมดัชนีมวลกาย และออกกำลังกาย<br/>         อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันความผิดปกติของระบบโครงร่าง<br/>         และกล้ามเนื้อ</p> |
| <p><b>ผู้รับผิดชอบบทความ</b><br/>         พญพร เกียรติเกริกไกร<br/>         อีเมล: Prudsaporn@scphc.ac.th<br/>         วันที่ได้รับบทความ: 5 กุมภาพันธ์ 2569<br/>         วันที่แก้ไขบทความ: 12 มีนาคม 2569<br/>         วันที่ตอบรับบทความ: 8 เมษายน 2569</p> | <p><b>คำสำคัญ:</b> การออกกำลังกาย, ความผิดปกติของระบบ<br/>         โครงร่างและกล้ามเนื้อ, ดัชนีมวลกาย,<br/>         นักศึกษาทันตสาธารณสุขวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร,<br/>         สภาพแวดล้อมในการทำงาน</p>                                                             |

## บทนำ

องค์การอนามัยโลก (WHO)<sup>1</sup> กล่าวว่าความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ก่อให้เกิดอาการเจ็บปวดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อและกระดูกลดลง และมีความเกี่ยวข้องตลอดช่วงชีวิตทั้งในผลกระทบระยะสั้นและผลกระทบระยะยาว และความชุกของภาวะนี้จะเพิ่มขึ้นตามช่วงอายุ และได้ให้คำจำกัดความคำว่า โรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่เกิดเนื่องจากการทำงาน (Work-related musculoskeletal disorders : WMSDs) เป็นกลุ่มที่มีอาการผิดปกติจากการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ เอ็น หรือเส้นประสาทที่เกิดขึ้นจากการทำงาน มีการศึกษาวิจัยและอ้างอิงจำนวนมาก<sup>2-6</sup> ที่ศึกษาพบว่า ทันตบุคลากรเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดโรคจากการปฏิบัติงาน เช่น โรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โรคทางสายตา และปัญหาด้านจิตใจ

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม พบว่าความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในบุคลากรทันตกรรมและนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานทันตกรรม เป็นปัญหาที่พบได้บ่อย โดยมีความสัมพันธ์กับลักษณะการทำงานทางทันตกรรมที่ต้องทำงานซ้ำ ๆ ในพื้นที่จำกัด การทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สมดุลเป็นเวลานาน รวมถึงสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ถูกหลักกายวิศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ความเครียด ดัชนีมวลกาย และการออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การศึกษาของ ศุภณัฐ วีระอาชากุล และ วิลาวัลย์ วีระอาชากุล<sup>7</sup> พบว่าสถิติข้อมูลอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นคลินิก มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีอัตราความชุกของการเกิดโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 95.3 พบมากที่สุดบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนบน การศึกษาของเสมอจิต พิพรชัยกุลและคณะ<sup>8</sup> พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่าเพศชาย เนื่องจากเพศชายมีโครงสร้างกระดูกที่แข็งแรงมากกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ การศึกษาทางระบาดวิทยา<sup>9</sup> ชี้ว่า ภาวะน้ำหนักเกินร่วมกับการทำงานที่ต้องใช้แรงมือซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน สามารถเพิ่มความเครียดและความรุนแรงของโรคซึ่งเกี่ยวข้องกับการกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือได้มากขึ้น สอดคล้องการศึกษาของ Lietz et al.<sup>10</sup> ที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์เชิงอภิมาน พบว่า ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในบุคลากรทันตกรรมมีความสัมพันธ์กับท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานซ้ำ ๆ ชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน เพศหญิงอายุที่เพิ่มขึ้น และการขาดการออกกำลังกาย โดยอาการมักพบบริเวณคอ ไหล่ และหลัง

ทั้งนี้ นักศึกษาสาขาวิชาทันตสาธารณสุขชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร สถาบันพระบรมราชชนก ทั้ง 7 วิทยาลัย เป็นบุคลากรทันตกรรมชั้นปีที่ปฏิบัติงานทางคลินิกและทำหัตถการกับผู้ป่วยจริง จึงมีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่อาจนำไปสู่ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการปฏิบัติงานทางทันตกรรม อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ามีข้อมูลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับนักศึกษากลุ่มนี้ค่อนข้างจำกัด ดังนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่นำไปสู่การศึกษาประเด็นดังกล่าวในครั้งนี้ โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือเพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปสู่การหาแนวทางในการป้องกัน เพื่อลดความความเสี่ยงที่เกิดจากความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อต่อไป

## วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก

## วัสดุและวิธีการ

### 1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ดำเนินการวิจัยในช่วงเวลา วันที่ 12 มีนาคม 2567 ถึง 7 ตุลาคม 2567

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก ทั้งหมด 7 วิทยาลัย จำนวน 283 คน โดยใช้วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G\*POWER (Version 3.1.9.6 Universität Kiel, Germany) โดยกำหนดค่าประมาณขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.3 ซึ่งเป็นค่าระดับปานกลาง สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Pearson's correlation เพิ่ม Over sampling ร้อยละ 10 ดังนั้น ในการวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 93 คน โดยมีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ประกอบด้วยนักศึกษาจากวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น จำนวน 27 คน, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี จำนวน 23 คน, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 23 คน และวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา จำนวน 20 คน

เกณฑ์คัดผู้วิจัยเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย นักศึกษาที่ไม่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และไม่เคยได้รับอุบัติเหตุหรือมีประวัติการผ่าตัดที่ส่งผลต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และมีผลต่อการทำงาน

เกณฑ์คัดผู้วิจัยออกจากโครงการ ได้แก่ นักศึกษาที่ไม่สามารถตอบแบบสอบถามจนเสร็จสิ้น และถอนตัวจากการวิจัยกลางคัน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย<sup>11</sup> โรคประจำตัว ประสบการณ์การได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การออกกำลังกาย และดัชนีการออกกำลังกาย 2) ปัจจัยด้านการกายภาพการทำงานทางทันตกรรม โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรม และสภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรม 3) ข้อมูลด้านความเครียด เป็นแบบประเมินความเครียดด้วยตนเองสวน 4) ข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้ปรับปรุงมาจากแบบประเมิน Standard nordic questionnaire ของ Kuorinka et al.<sup>12</sup>

ในการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของการวิจัยครั้งนี้ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีจำนวน 69 ข้อ เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามดัชนีกิจกรรมออกกำลังกายของสถาบันพัฒนาสุขภาวะเขตเมือง<sup>13</sup> จำนวน 5 ข้อ และแบบประเมินความเครียดด้วยตนเองสวนปรุง (Suanprung stress test-20, SPST-20) จากกรมสุขภาพจิต<sup>14</sup> จำนวน 20 ข้อ โดยไม่ได้ปรับปรุงหรือแก้ไขใดๆ และการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือในนักศึกษาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของ Reliability เท่ากับ 0.892 (Cronbach's alpha >0.70)

การศึกษานี้ให้คำนิยามของความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ คือ อาการปวด เจ็บ เมื่อย เคล็ด ตึงที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งหรือหลายตำแหน่งของบริเวณ คอ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือและมือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพก เข่า ข้อเท้าและเท้า ทั้งนี้หากมีอาการผิดปกติอย่างน้อยหนึ่งตำแหน่งถือว่ามีความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1) สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical statistics) ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรม สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรม และ ความเครียด โดยสถิติที่ใช้คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติอนุมาน (Analytical statistics) ใช้สำหรับวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) วิเคราะห์หาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ และความเครียดที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

#### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการรองรับจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี เลขที่ COE.SCPHC.NO.2024/025 เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2567

#### ผลการศึกษา

##### ข้อมูลทั่วไปและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 93 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 7.5 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 92.5 นักศึกษาส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ (18.5-22.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) ร้อยละ 38.7 นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ออกกำลังกาย ร้อยละ 52.7 และออกกำลังกาย ร้อยละ 47.3 เมื่อพิจารณาตามดัชนีการออกกำลังกาย พบว่ามีการออกกำลังกายน้อยมาก ร้อยละ 37.6 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปแสดงจำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 93)

Table 1 Number and percentage of participants classified by personal factors (n = 93)

| Personal factors                                         | Number | Percentage |
|----------------------------------------------------------|--------|------------|
| <b>Sex</b>                                               |        |            |
| Male                                                     | 7      | 7.5        |
| Female                                                   | 86     | 92.5       |
| <b>Body mass index (BMI)</b>                             |        |            |
| <18.5                                                    | 34     | 36.6       |
| 18.5-22.9                                                | 36     | 38.7       |
| 23.0-24.9                                                | 7      | 7.5        |
| 25.0-29.9                                                | 10     | 10.8       |
| >30.0                                                    | 6      | 6.5        |
| $\bar{X}$ = 21.19, S.D. = 4.76, Max = 41.14, Min = 15.24 |        |            |
| <b>Underlying disease</b>                                |        |            |
| No underlying disease                                    | 91     | 97.8       |
| Underlying disease                                       | 2      | 2.2        |

| Personal factors                                                      | Number | Percentage |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| - Gastric disease                                                     | 1      | 1.1        |
| - Thyroid disease,<br>Hypertension<br>and drug allergy                | 1      | 1.1        |
| <b>History of medication use affecting the musculoskeletal system</b> |        |            |
| Yes                                                                   | 0      | 0.0        |
| No                                                                    | 93     | 100.0      |
| <b>Exercise</b>                                                       |        |            |
| No exercise                                                           | 49     | 52.7       |
| Exercise                                                              | 44     | 47.3       |
| - <15 points                                                          | 35     | 37.6       |
| - 15-24 points                                                        | 5      | 5.4        |
| - 24-40 points                                                        | 2      | 2.2        |
| - 41-60 points                                                        | 2      | 2.2        |
| - >60 points                                                          | 0      | 0.0        |
| $\bar{X} = 9.93, S.D. = 13.702, \text{Max} = 60, \text{Min} = 0$      |        |            |

ปัจจัยทางกายภาพ 1) ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรม ขณะให้บริการทางทันตกรรม ของนักศึกษาส่วนใหญ่ปรับเก้าอี้ผู้ป่วยให้อยู่ในระดับความสูงที่เหมาะสมของผู้ปฏิบัติงาน ร้อยละ 66.7 โดยรวมนักศึกษาส่วนใหญ่มีท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานปฏิบัติได้ดี ร้อยละ 95.6 2) สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรม ภายในคลินิกทันตกรรมของนักศึกษาส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย ขณะทำงาน เช่น Face shield ชุดคลุมปฏิบัติงาน ร้อยละ 88.2 โดยรวมสภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรมอยู่ในระดับดี ร้อยละ 49.5 ความเครียด ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่าความเครียดของนักศึกษาส่วนใหญ่มีความเครียดระดับรุนแรง ร้อยละ 45.2

ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่มีความผิดปกติที่บริเวณคอ ร้อยละ 79.6 รองลงมาเป็นบริเวณไหล่ ร้อยละ 75.3 หลังส่วนบน เป็นร้อยละ 74.2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทั้ง 9 บริเวณ พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล เพศมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ ( $P = 0.013$ ) ดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ ( $P = 0.032$ ) เช่า ( $P = 0.004$ ) ข้อเท้าและเท้า ( $p\text{-value} < 0.001$ ) และดัชนีการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับบริเวณหลังส่วนบน ( $P = 0.004$ ) ส่วนปัจจัยทางกายภาพ สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรมมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อศอก ( $P = 0.030$ ) ข้อมือและมือ ( $P = 0.035$ ) เช่า ( $P = 0.001$ ) ข้อเท้าและเท้า ( $P = 0.017$ ) แต่ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรมไม่พบความสัมพันธ์กับอวัยวะทุกบริเวณ และความเครียด ไม่พบความสัมพันธ์กับอวัยวะทุกบริเวณ (ดังตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับบริเวณที่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุขวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระบรมราชชนก (n = 93)

**Table 2** Association between factors related to area of symptoms in musculoskeletal disorders of 4<sup>th</sup> year students of the bachelor of public health program, majoring in dental public health, at sirindhorn college of public health (n = 93)

| Variable                                  | Area | p-value |          |         |              |            |            |       |         |                |
|-------------------------------------------|------|---------|----------|---------|--------------|------------|------------|-------|---------|----------------|
|                                           |      | Neck    | Shoulder | Elbow   | Hand & Wrist | Upper back | Lower back | Hip   | Knee    | Ankle and foot |
| Sex                                       |      | 0.630   | 0.360    | 1.000   | 0.013*       | 1.000      | 0.420      | 0.420 | 0.100   | 0.430          |
| BMI                                       |      | 0.310   | 0.910    | 0.910   | 0.032*       | 0.210      | 0.220      | 0.210 | 0.004*  | <0.001*        |
| Exercise                                  |      | 1.000   | 0.310    | 0.080   | 0.360        | 0.760      | 0.990      | 0.690 | 0.580   | 0.310          |
| Exercise index                            |      | 0.320   | 0.070    | 0.790   | 0.520        | 0.004**    | 0.370      | 0.660 | 1.000   | 0.380          |
| Postures and behaviors during dental work |      | 0.080   | 0.120    | 1.00    | 1.000        | 0.270      | 0.270      | 0.400 | 1.000   | 1.000          |
| Environment during dental work            |      | 0.470   | 0.150    | 0.030** | 0.035*       | 0.270      | 0.140      | 0.200 | 0.001** | 0.017**        |
| Stress                                    |      | 0.150   | 0.260    | 0.890   | 0.430        | 0.060      | 0.860      | 0.270 | 0.054   | 0.340          |

\*p-value <0.05

\*\*Fisher's exact test

### บทวิจารณ์

การศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 92.5 มีความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 ตำแหน่งในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยพบมากที่สุดบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนบน : ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ได้แก่

**เพศ** มีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ (P = 0.013) เนื่องจากเพศหญิงมีกล้ามเนื้อที่เล็กกว่าเพศชาย ส่งผลต่อการทำงานที่ต้องใช้แรงมาก เช่น การถอนฟันที่ต้องออกแรงมากกว่าเพศชาย จึงทำให้เกิดอาการปวดได้มากกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของเสมอจิต พิรพรชัยกุลและคณะ<sup>8</sup> พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่าเพศชาย

**ดัชนีมวลกาย** ซึ่งมีความสัมพันธ์กับบริเวณเข่า (P = 0.004) ข้อเท้าและเท้า (p-value <0.001) เนื่องจากนักศึกษาที่มีน้ำหนักเกินจะสร้างแรงกดมากขึ้นบริเวณเข่า ข้อเท้า และเท้า เช่น การเหยียบ Foot switch ที่ต้องใช้แรงจากเข่า ข้อเท้า และเท้า นอกจากนี้ ดัชนีมวลกายยังมีความสัมพันธ์กับอาการบริเวณข้อมือและมือ (P = 0.032) เนื่องจากน้ำหนักเกินสามารถเสี่ยงต่อการเกิดโรคการกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือ (Carpel

tunnel syndrome - CTS) จากการทำงานท่าทางซ้ำ ๆ ระยะเวลาสั้น การศึกษาของ Johnston et al.<sup>15</sup> พบว่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับความชุกของโรคข้อเข่าเสื่อม งานวิจัยเชิงเมตาวิเคราะห์<sup>16</sup> พบว่า การมีน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่สูงขึ้นของ CTS โดยน้ำหนักเกินเพิ่มโอกาสเกิด CTS ประมาณ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับผู้มีน้ำหนักปกติ และการเพิ่มค่าดัชนีมวลกายทุก 1 หน่วยจะเพิ่มความเสี่ยงของ CTS ประมาณ ร้อยละ 7.4 นอกจากนี้ การศึกษาทางระบาดวิทยา<sup>9</sup>ชี้ว่า ภาวะน้ำหนักเกินร่วมกับการทำงานที่ต้องใช้แรงมือซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน สามารถเพิ่มความเสี่ยงและความรุนแรงของโรคซึ่งเกี่ยวข้องกับการกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือได้มากขึ้น

**ดัชนีการออกกำลังกาย** ซึ่งมีความสัมพันธ์กับบริเวณหลังส่วนบน ( $P = 0.004$ ) เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ออกกำลังกาย หรือออกกำลังกายไม่เพียงพอ ส่งผลให้กล้ามเนื้อไม่แข็งแรงและเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การศึกษาของนิตสมาสี และคณะ<sup>17</sup> พบว่า การออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับอาการปวดคอ ไหล่ และหลังในทันตบุคลากร โดยทันตบุคลากรที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อส่วนใหญ่ไม่เคยออกกำลังกาย หรือออกกำลังกายน้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์

**สภาพแวดล้อมในการทำงาน** ในงานทันตกรรมมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อศอก ( $P = 0.030$ ) ข้อมือและมือ ( $P = 0.035$ ) เข่า ( $P = 0.001$ ) ข้อเท้าและเท้า ( $P = 0.017$ ) เนื่องจากการทำงานในพื้นที่แคบ และการควบคุมท่าทางที่ยากมักทำให้เกิดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อจากการอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสม การศึกษาของสุนิสา ชายเกลี้ยงและรัชติญา นิธิธรรมธาดา<sup>18</sup> พบว่าแสงสว่างที่ไม่เพียงพอทำให้ทันตบุคลากรต้องเพ่งสายตามากเกินไป และความสั่นสะเทือนของเครื่องมือ มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติในบริเวณไหล่และหลัง

### สรุป

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 92.5 มีความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 ตำแหน่งในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยพบมากที่สุดบริเวณคอ รองลงมาพบที่ไหล่ และหลังส่วนบน โดยเพศมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ ( $P = 0.013$ ) ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อมือและมือ ( $P = 0.032$ ) เข่า ( $P = 0.004$ ) ข้อเท้าและเท้า ( $p\text{-value} < 0.001$ ) ดัชนีการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับบริเวณหลังส่วนบน ( $P = 0.004$ ) สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรมมีความสัมพันธ์กับบริเวณข้อศอก ( $P = 0.030$ ) ข้อมือและมือ ( $P = 0.035$ ) เข่า ( $P = 0.001$ ) ข้อเท้าและเท้า ( $P = 0.017$ ) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานทางทันตกรรม และความเครียด

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากงานวิจัยนี้ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย ดัชนีการออกกำลังกาย สภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรม ดังนั้น

1. ควรจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานทางทันตกรรมให้เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้ท่าทางและพฤติกรรมในการทำงานสามารถปฏิบัติได้ดีขึ้น
2. นักศึกษาควรควบคุมดัชนีมวลกาย และหมั่นออกกำลังกายสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันตนเองจากความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เนื่องจากการปฏิบัติงานทางทันตกรรม

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. *Musculoskeletal health: key facts* [Internet]. Geneva: WHO; 2022 Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. นิธิมา เสริมสุขธีอนุวัฒน์, พรชัย สิทธิศรีณกุล. อาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตแพทย์. *วิทยาศาสตร์ทันตแพทยศาสตร์*. 2559; 67(2): 72-80.
3. ศิริวรรณ สืบบุญการณ. *การยศาสตร์กับวิชาชีพทันตแพทย์*. ใน: ศิริวรรณ สืบบุญการณ, บรรณาธิการ. การพัฒนาทักษะทางทันตกรรมตามหลักการยศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2557: 1-5.
4. Mariño R, Horn R, Seat M, Hong K, Hen S. Occupational health problems among Cambodian dentists: a cross-sectional study. *Epidemiologia*. 2024; 5(3): 592-604.
5. Moodley R, Naidoo S, van Wyk J. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: a review of the literature. *J Occup Health*. 2018; 60(2): 111-25.
6. Rada RE, Johnson-Leong C. Stress, burnout, anxiety and depression among dentists. *J Am Dent Assoc*. 2004; 135(6): 788-94.
7. ศุภณัฐ วีระอาชากุล, วิลาวัลย์ วีระอาชากุล. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. 2565; 17(1): 1-12.
8. เสมอจิต พิธพรชัยกุล, วรธนะ พิธพรชัยกุล, ธนวิษณุ ปานศรี, นิพนันท์ อยู่ยงชื่น, สโรชา ฐปหอม, ศศลักษณ์ กุกุดเรือ. ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างจากการทำงานในนักศึกษาทันตแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 2566; 10(3): 8-19
9. Hulkkonen S, Shiri R, Auvinen J, Miettunen J, Karppinen J, Ryhänen J. Risk factors of hospitalization for carpal tunnel syndrome among the general working population. *Scand J Work Environ Health*. 2020; 46(1): 43-9.
10. Lietz J, Kozak A, Nienhaus A, Ulusoy N. Occupational musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in dental professionals: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(3): 502.
11. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. *รู้ ตัวเลข รู้ ความเสี่ยงสุขภาพ* [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; ม.ป.ป. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1064820201022081932.pdf>
12. Kuorinka B, Jonsson A, Kilbom H, Vinterberg F, Biering-Sørensen G, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987; 18(3): 233-7.

13. สถาบันพัฒนาสุขภาพระดับจังหวัด. **แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพ เวชศาสตร์วิถีชีวิต (Lifestyle assessment)** [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; ม.ป.ป.  
เข้าถึงได้จาก: <https://mwianamai.moph.go.th/th/hrd/download/?did=212989&id=103705&reload=>
14. กรมสุขภาพจิต. **แบบสอบถามสวนปรง (SPST-20)** [อินเทอร์เน็ต].  
นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; ม.ป.ป. เข้าถึงได้จาก:  
[https://kkhos.moph.go.th/kkhos/data\\_office/SPST20.pdf](https://kkhos.moph.go.th/kkhos/data_office/SPST20.pdf)
15. Johnston S, Ammann E, Scamuffa R, Samuels J, Stokes F, Fegelman E, et al.  
Association of body mass index and osteoarthritis with healthcare expenditures and utilization. *Obes Sci Pract.* 2020; 6(2): 139-51.
16. Shiri R, Pourmemari MH, Falah-Hassani K, Viikari-Juntura E. The effect of excess body mass on the risk of carpal tunnel syndrome: a meta-analysis of 58 studies. *Obes Rev.* 2015; 16(12): 1094-104.
17. นี้อสมา สื่อนิ, อัญญะ อัญญะ, อัญญะ, อัญญะ, อัญญะ, อัญญะ. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการปวดคอ ไหล่ หลังของทันตบุคลากรในสถานบริการสุขภาพของรัฐ จังหวัดยะลา. *วารสารทันตภิบาล.* 2563; 31(2): 23-5.
18. สุนิสา ชายเกลี้ยง, รัชติญา นิธิธรรมธาดา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดคอ ไหล่ หลังของทันตบุคลากรในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสาธารณสุขไทย.* 2559; 46(1): 1-15.