

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

# ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สุวลี นามวงษา ปร.ด.\*

ธารารัตน์ กิตติติระการ วท.ม.\*\*

โยษิตา โมราสุข วท.บ.\*

พัฒนิตา สุขวิเศษ วท.บ.\*

วโรชา วงษ์จัน วท.บ.\*

\* ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*\* สำนักงานเลขานุการ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ติดต่อผู้เขียน: สุวลี นามวงษา Email: suwaleen@nu.ac.th

วันรับ:	11 เม.ย. 2565
วันแก้ไข:	22 ม.ค. 2567
วันตอบรับ:	2 ก.พ. 2567

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และเพื่อเปรียบเทียบตำแหน่งความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกายทั้ง 9 บริเวณของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 555 คน โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถามเรื่อง “ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร” ผลการศึกษาพบว่ามึนลึบที่เกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายหลังจากการใช้งานแท็บเล็ตจำนวน 397 คน (ร้อยละ 71.53) และพบความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา และในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยกลุ่มที่พบสูงสุด คือ กลุ่มกระดูกสันหลัง ได้แก่ คอ ร้อยละ 31.99 และ 32.50 หลังส่วนบนทั้งสองข้าง ร้อยละ 17.38 และ 15.87 และหลังส่วนล่างทั้งสองข้าง ร้อยละ 14.61 และ 14.86 ลำดับถัดมา คือ กลุ่มรยางค์ส่วนบน ได้แก่ ไหล่ขวา ร้อยละ 10.33 และไหล่ทั้งสองข้าง ร้อยละ 11.08 ข้อมือและมือขวา ร้อยละ 10.83 และ 9.57 และข้อศอกซ้าย ร้อยละ 3.53 และข้อศอกขวา ร้อยละ 2.27 และลำดับสุดท้าย คือ กลุ่มรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ สะโพก ร้อยละ 7.30 และ 8.56 เข่า ร้อยละ 6.30 และ 6.05 และข้อเท้าและเท้า ร้อยละ 4.03 และ 7.05 สรุปได้ว่าผู้ใช้งานแท็บเล็ตในกลุ่มตัวอย่างมีการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายหลังจากการใช้งานแท็บเล็ตได้ทุกส่วนของร่างกาย ซึ่งพบสูงสุดในกลุ่มกระดูกสันหลังโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณคอ

**คำสำคัญ:** ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ; ความชุก; แท็บเล็ต

## บทนำ

ในยุคสังคมดิจิทัลการติดต่อสื่อสารผ่านระบบออนไลน์เป็นไปอย่างง่ายดายโดยระบบสัมผัส ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย สะดวก และรวดเร็ว ไม่ว่าจะใช้ในการค้นหาแลกเปลี่ยนข้อมูล ความบันเทิง และข่าวสาร การทำธุรกรรมออนไลน์ การสนทนาผ่านอีเมล การประชุมทางไกล รวมไปถึงใช้เพื่อการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งแท็บเล็ตที่มีการพัฒนาเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานมากยิ่งขึ้น จึงทำให้แท็บเล็ตสามารถตอบโจทย์ในยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี จากข้อมูลการสำรวจของ eMarketer<sup>(1)</sup> พบว่าปี ค.ศ.2020 มีจำนวนผู้ใช้งานแท็บเล็ต ร้อยละ 19.20 ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด ขณะที่ในประเทศไทยมีประชากร 69.11 ล้านคน มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 57 ล้านคน ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านแท็บเล็ต ร้อยละ 12.00<sup>(1)</sup> ซึ่งประชากรผู้ใช้งานแท็บเล็ตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักศึกษา กลุ่มวัยกลางคน และกลุ่มผู้ทำงาน<sup>(2)</sup> นอกจากนี้จากการสำรวจของ Cisco พบว่าจำนวนผู้ใช้งานแท็บเล็ตมีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>(3)</sup>

ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หมายถึง ความผิดปกติหรือการทำงานที่บกพร่องของกล้ามเนื้อ กระดูก เส้นประสาท เส้นเอ็น กระดูกอ่อน และหมอนรองกระดูก<sup>(4)</sup> ลักษณะความผิดปกติ หากผู้บาดเจ็บไม่ได้รับการดูแลรักษา หรือการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง จักทำให้มีโอกาสเกิดความผิดปกติสูงขึ้น<sup>(5)</sup> โดยระดับความรุนแรงมีตั้งแต่ความรุนแรงน้อยที่ทำให้เกิดความรำคาญ ไปจนถึงระดับความรุนแรงมากที่ก่อให้เกิดความพิการ<sup>(6)</sup> ซึ่งอาการดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น การทำงานในท่าเดิมซ้ำๆ การออกกำลังกายที่เกินกำลัง การทำงานในท่าทางที่ผิดปกติจากท่าทางที่เหมาะสม ความผิดปกติของโครงสร้างร่างกายที่มีอยู่เกิดความผิดปกติ ความเสื่อมตามอายุ หรือสภาวะทางจิตใจ จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่าปัญหาที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของบุคคล และก่อให้เกิดความสูญเสียทาง

เศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานพบว่า ร้อยละ 24.30 ของผู้บาดเจ็บต้องจ่ายเงินด้วยตนเองสำหรับค่ารักษาพยาบาล ร้อยละ 43.40 ของผู้บาดเจ็บใช้เงินตนเองร่วมกับเงินที่สามารถเบิกจ่ายได้ภายใต้ระบบการประกันสังคม ในขณะที่ร้อยละ 32.30 ของผู้บาดเจ็บใช้สิทธิภายใต้ระบบประกันสังคมในการเบิกค่ารักษาพยาบาลเต็มรูปแบบ ความผิดปกติทำให้ผู้บาดเจ็บต้องลางานโดยเฉลี่ย 8.80 วันต่อปี และมีต้นทุนค่ารักษาพยาบาลที่เกิดจากการโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อโดยเฉลี่ยถึง 38,820 บาทต่อคนต่อปี<sup>(5)</sup>

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามี การสำรวจความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในอาชีพต่างๆ และมีการศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ตโฟน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าบริเวณที่ได้รับการบาดเจ็บมักจะเกิดกับบริเวณที่ใช้งานซ้ำๆ คือ บริเวณคอ บริเวณไหล่ บริเวณหลัง และบริเวณข้อมือตามลำดับ ในปี ค.ศ.2016 Chiang และคณะ ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานแท็บเล็ต และความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในนักศึกษาวิทยาลัย ประเทศไต้หวัน โดยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถาม พบว่า มีการใช้แท็บเล็ตเพื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด ร้อยละ 97.20 และ ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 37.50 ไหล่ขวา ร้อยละ 30.00 ไหล่ซ้าย ร้อยละ 26.30<sup>(7)</sup> ปี ค.ศ.2017 Uyal และคณะ ทำการศึกษาผลกระทบเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของนักเรียนในประเทศไชปรัส โดยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถาม พบว่า มีการใช้แท็บเล็ตในการติดต่อสื่อสารมากที่สุด ร้อยละ 78.09 และความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 40.28 หลังส่วนบน ร้อยละ 39.92 และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 33.21<sup>(8)</sup> และในปี

ค.ศ.2018 Lee และคณะ ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ และท่าทางที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของมือและข้อมือในผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในกลุ่มนักศึกษา บุคลากร และศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถาม พบว่าช่วงอายุ 18 - 25 ปี ใช้งานแท็บเล็ตมากที่สุด ซึ่งในขณะที่ใช้งานผู้ใช้มีรูปแบบการถือแท็บเล็ตด้วยมือทั้งสองข้างมากกว่าข้างเดียว โดยระยะเวลาการใช้งานส่วนใหญ่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ร้อยละ 57.10 และขณะใช้งานแท็บเล็ตความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 84.60 หลังส่วนบนหรือไหล่ ร้อยละ 65.40 และแขนหรือมือ ร้อยละ 33.60 โดยมีอาการปวดขณะใช้งานอยู่ที่ระดับปานกลาง ร้อยละ 55.40<sup>(9)</sup> จากการศึกษาข้างต้นที่กล่าวมานั้นพบที่มีความแตกต่างกันหลายประการ อาทิ วิธีการสำรวจ ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง และร้อยละของความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณคอ ประกอบกับผู้วิจัยยังได้พบว่าในปี ค.ศ.2018 นั้นบริษัทผู้ผลิตแท็บเล็ตได้มีนโยบายส่งเสริมการขายโดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาเพื่อใช้ในการศึกษา ดังนั้นจึงทำให้นักศึกษามีการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้รูปแบบและลักษณะของการใช้งานแท็บเล็ตยังมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน รวมทั้งสถานการณ์และปัจจัยแวดล้อม ซึ่งอาจส่งผลทำให้ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ใช้งานแท็บเล็ตเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้นทีมผู้วิจัยซึ่งมีบทบาทในการเรียนการสอนของนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ และเป็นผู้ใช้งานแท็บเล็ตเองอยู่ก่อน จึงเล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้และมีความสนใจที่จะศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร และเพื่อเปรียบเทียบตำแหน่งความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกายทั้ง 9

บริเวณของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการศึกษาที่ได้จะสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ใช้งานแท็บเล็ตได้ต่อไป

## วิธีการศึกษา

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) ในรูปแบบการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายตัวของโรคในผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2562

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ประชากรคือผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 2,270 คน โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรกรณีที่เราทราบจำนวนของประชากร<sup>(10)</sup> ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 555 คน โดยมีวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (quota sampling) ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ (1) ผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตระดับปริญญาตรีสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้ง 7 คณะที่กำลังศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2562 และ (2) นิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และมีการลงนามอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร ขณะที่เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ นิสิตที่มีความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เห็นได้อย่างชัดเจน และเกณฑ์การยุติคือนิสิตที่ต้องการยุติหรือมีความประสงค์ออกจากการเข้าร่วมงานวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเรื่อง

“ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ต” ซึ่งทำในแบบ Google form โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานแท็บเล็ต จำนวน 12 ข้อ ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานแท็บเล็ต จำนวน 12 ข้อ ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ จำนวน 4 ข้อ ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความเครียด (โดยการใช้แบบวัดความเครียดสวนปรุง 20<sup>(11)</sup>) จำนวน 20 ข้อ และส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (โดยการใช้แบบสอบถาม Standardized Nordic Questionnaire ฉบับภาษาไทย<sup>(12)</sup>)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้การวิจัยประกอบด้วย

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเรื่อง ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงนำปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ของการศึกษา โดยแบบสอบถามฉบับนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามอยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งมากกว่า 0.5 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไปได้<sup>(13)</sup>

2. การหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มที่จะเก็บข้อมูลจริง ในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 30 คน (ซึ่งไม่ซ้ำกับกลุ่มอาสาสมัครจริง) จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา โดยแบบสอบถามฉบับนี้ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้เท่ากับ 0.71 ซึ่งมากกว่า 0.70 แสดงว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไปได้เช่นกัน<sup>(13)</sup>

3. การหาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามฉบับกระดาษกับ Google form นำแบบสอบถามฉบับ Google form กลับไปให้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริงกลุ่มเดิมทำ และนำผลที่ได้มาหาค่าความ-

สอดคล้องของแบบสอบถามฉบับกระดาษกับ Google form โดยใช้ Phi's correlation วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลประเภทนามบัญญัติ 2 อันดับ Cramer's V วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลประเภท นามบัญญัติมากกว่า 2 อันดับ Spearman's correlation วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลประเภทมาตรวัดอันดับ และ Pearson's correlation วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลประเภทมาตรวัดแบบช่วง โดยแบบสอบถามฉบับนี้ได้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบถามกระดาษกับแบบสอบถาม Google form ทุกข้อคำถามเท่ากับ 1 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากระหว่างแบบสอบถามกระดาษกับแบบสอบถาม Google form ดังนั้นจึงสามารถนำแบบสอบถามไปใช้ได้<sup>(14)</sup>

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาเอกสาร รวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขต และนิยามตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย จากนั้นสร้างข้อความแบบสอบถามตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้การวิจัยดังจนผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน แล้วจึงนำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ แล้วสรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนำไปวิเคราะห์ต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลแจกแจง ได้แก่ เพศ คณะที่ศึกษา ชั้นปีที่ศึกษา ความถนัดของมือ ช่วงเวลาที่ใช้งานแท็บเล็ตในแต่ละวัน มือและแขนข้างที่ถือแท็บเล็ตขณะใช้งาน วิธีที่ใช้ในการป้อนข้อมูลในการใช้งานแท็บเล็ต ท่าทางขณะใช้งานแท็บเล็ต กิจกรรมการใช้งานแท็บเล็ต อุปกรณ์เสริมที่ใช้ร่วมกับแท็บเล็ต และข้อมูลการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ข้อมูลเกี่ยวกับความเครียด และข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ การแจกแจงความถี่ (frequency distributions) และหาร้อยละ (percentage) โดยข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

2. ข้อมูลต่อเนื่อง ได้แก่ ระยะเวลาที่นั่งเรียนต่อวัน ระยะเวลาที่เริ่มใช้แท็บเล็ตตั้งแต่เครื่องแรกต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ระยะเวลาโดยประมาณที่ใช้งานแท็บเล็ตเฉลี่ยในแต่ละครั้ง ระยะเวลาโดยประมาณที่ใช้งานแท็บเล็ตเฉลี่ยรวมในแต่ละวัน ระยะเวลาที่เริ่มใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ตั้งแต่เครื่องแรกจนถึงปัจจุบันระยะเวลาโดยประมาณที่ใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ เฉลี่ยในแต่ละครั้ง และระยะเวลาโดยประมาณที่ใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ เฉลี่ยรวมในแต่ละวัน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนและเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) โดยข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ IRB No. 0218/62 ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2562 อาสาสมัครได้รับชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ประโยชน์ ขั้นตอน และวิธีการทำแบบสอบถาม และให้เวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยอย่างอิสระ หากตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยให้อาสาสมัครลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยกับผู้วิจัย โดยข้อมูลที่ได้ถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น

#### ผลการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าการวิจัยทั้งสิ้น 555 คน โดยมีผู้ที่มีความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อก่อนการใช้งานแท็บเล็ต จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 28.47 จึงทำให้เหลือจำนวนผู้ใช้งานแท็บเล็ตที่เกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายหลังการใช้งานแท็บเล็ตทั้งหมด 397 คน คิดเป็นร้อยละ 71.53 โดยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับข้อมูลของแบบสอบถามทั้ง 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร แสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว คณะที่ศึกษา พฤติกรรมเสี่ยง เป็นต้น

(ตารางที่ 1)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานแท็บเล็ต แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

3. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ

นิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เป็นผู้ใช้แท็บเล็ตมหาวิทยาลัยนเรศวร มีการใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ร้อยละ 80.60 ซึ่งระยะเวลาเฉลี่ยที่เริ่มใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ตั้งแต่เครื่องแรกจนถึงปัจจุบัน  $6.79 \pm 3.97$  ปี ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ในแต่ละวัน  $5.27 \pm 3.94$  ชั่วโมงต่อวัน และระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ในแต่ละครั้ง  $2.16 \pm 2.22$  ชั่วโมงต่อครั้ง ซึ่งระยะเวลาที่ใช้งานใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ในแต่ละวัน และแต่ละครั้งนี้ น้อยกว่าระยะเวลาของการใช้งานแท็บเล็ตของอาสาสมัคร

4. ข้อมูลเกี่ยวกับความเครียด

นิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เป็นผู้ใช้งานแท็บเล็ตมหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 40.30 โดยการเปรียบเทียบจากระดับเล็กน้อย ปานกลาง มากและมากที่สุด ด้วยแบบสอบถามสวนปรุง 20 (SPST-20)

5. ข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

พบความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตจำนวน 397 คน (ร้อยละ 71.53) ในระยะเวลา 7 วัน ที่ผ่านมา และ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยแบ่งส่วนของร่างกายออกเป็น 9 ส่วน ได้แก่ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ข้อศอก ข้อมือและมือ สะโพก ข้อเข่า ข้อเท้าและเท้า พบว่า ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 31.99 หลังส่วนบนทั้งสองข้าง ร้อยละ 17.38 และหลังส่วนล่างทั้งสองข้าง ร้อยละ 14.61 ในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 32.50 หลังส่วนบนทั้งสองข้าง ร้อยละ 15.87 และหลังส่วนล่างทั้งสองข้าง ร้อยละ 14.86 (ตารางที่ 3)

ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)	ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		ชั้นปีที่ศึกษา	
ชาย	90 (22.67)	1	60 (15.11)
หญิง	307(77.33)	2	149 (37.53)
อายุ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	20.49±1.82	3	79 (19.90)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	18.00 - 30.00	4	72 (18.14)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)		5	36 (9.07)
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	58.91±13.88	6	1 (0.25)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	38.00 - 120.00	ระยะเวลาที่นั่งเรียนต่อวัน (ชั่วโมง)	
ส่วนสูง (เซนติเมตร)		ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.54±1.87
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	162.84±7.17	ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	0.50 - 13.00
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	147.00 - 189.00	ความถนัดของมือ	
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		ขวา	363 (91.44)
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	22.10±4.46	ซ้าย	34 (8.56)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	13.60 - 46.50	การสูบบุหรี่	
คณะที่ศึกษา		ไม่เคยสูบ	382 (96.22)
ทันตแพทยศาสตร์	74 (18.64)	เคยสูบ	10 (2.52)
แพทยศาสตร์	95 (23.93)	สูบ	5 (1.26)
พยาบาลศาสตร์	41 (10.33)	การดื่มสุรา	
เภสัชศาสตร์	42 (10.58)	ไม่ดื่ม	313 (78.84)
วิทยาศาสตร์การแพทย์	25 (6.30)	เคยดื่ม	51 (12.85)
สาธารณสุขศาสตร์	48 (12.09)	ดื่ม	33 (8.31)
สหเวชศาสตร์	72 (18.14)	โรคประจำตัว	
		ไม่มี	331 (83.38)
		มี	66 (16.62)
		การประสบอุบัติเหตุ	
		ไม่เคย	356 (89.67)
		เคยในช่วง 7 วันที่ผ่านมา	10 (2.52)
		เคยช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา	31 (7.81)

ตารางที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานแท็บเล็ต

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)	ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
ยี่ห้อ		ทำทางขณะใช้งานแท็บเล็ต	
A	357 (89.92)	นั่งลำตัวตรงและก้มศีรษะ	67 (16.88)
B	16 (4.03)	นั่งก้มลำตัวและก้มศีรษะ	156 (39.29)
อื่น ๆ	24 (6.05)	นั่งหลังพิงพนักและก้มศีรษะ	67 (16.88)
รุ่น a	107 (26.95)	นั่งหลังพิงพนักและเงยศีรษะ	72 (18.14)
ระบบปฏิบัติการ		นั่งเอนหลังและก้มศีรษะ	4 (1.01)
a	357 (89.92)	นั่งเอนหลังและเงยศีรษะ	3 (0.76)
b	3 (0.76)	นั่งหลังพิงพนักและเอียงศีรษะ	8 (2.02)
c	23 (5.79)	นั่งเอนหลังและศีรษะตั้งตรง	0 (0.00)
อื่น ๆ	14 (3.53)	นั่งเอนหลังและก้มศีรษะ	8 (2.02)
ระยะเวลาเฉลี่ยที่เริ่มใช้แท็บเล็ตตั้งแต่เครื่องแรก		ยืนลำตัวตรงและศีรษะตรง	0 (0.00)
ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (เดือน)		ยืนลำตัวตรงและก้มศีรษะ	0 (0.00)
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	25.61±30.69	นอนหงาย	0 (0.00)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	0.25 - 144.00	นอนคว่ำ	12 (3.02)
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้งานแท็บเล็ตในแต่ละครั้ง (ชั่วโมง)		นอนตะแคง	0 (0.00)
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.32±1.77	อื่น ๆ	0 (0.00)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	0.33 - 10.00	กิจกรรมการใช้งานแท็บเล็ต	
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้งานแท็บเล็ตในแต่ละวัน (ชั่วโมง)		เครือข่ายสังคมออนไลน์ (เช่น Facebook, Line, Instagram)	267 (67.25)
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	7.54±6.68	ส่งข้อความ และข้อความโต้ตอบแบบทันที	40 (10.08)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	0.50 - 18.00	การศึกษา เช่น การจดบันทึก การอัดเสียง และการอ่านหนังสือ	312 (78.59)
ช่วงเวลาที่ใช้งานแท็บเล็ตบ่อยที่สุด		เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ค้นคว้าหาข้อมูลบนเว็บไซต์	0 (0.00)
เช้า	46 (11.59)	โทรสนทนา	139 (35.01)
บ่าย	83 (20.91)	ฟังเพลง ดูวิดีโอ และถ่ายรูป	205 (51.64)
เย็น	89 (22.42)	เล่นเกม	64 (16.12)
กลางคืน	18 (4.53)	อื่น ๆ	8 (2.02)
อื่น ๆ	161 (40.55)	อุปกรณ์เสริมที่ใช้ร่วมกับแท็บเล็ต	
การใช้มือและแขนในการใช้งานแท็บเล็ต		ปากกาจดข้อความ	342 (86.15)
ถือด้วยมือขวา ใช้นิ้วชี้หรือนิ้วกลางซ้ายพิมพ์	59 (14.86)	หูฟัง	287 (72.29)
ถือด้วยมือซ้าย ใช้นิ้วชี้หรือนิ้วกลางขวาพิมพ์	155 (39.04)	แป้นพิมพ์	26 (6.55)
ถือทั้งสองมือ ใช้นิ้วโป้งขวาพิมพ์	30 (7.56)	อื่น ๆ	0 (0.00)
ถือทั้งสองมือ ใช้นิ้วโป้งซ้ายพิมพ์	0 (0.00)		
ถือทั้งสองมือ ใช้ทั้งสองนิ้วโป้งพิมพ์	93 (23.43)		
อื่น ๆ	60 (15.11)		

## ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ตารางที่ 3 ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในนิสิต สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ส่วนของร่างกาย	ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)	ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในช่วงก่อน 7 วันแต่ไม่เกิน 12 เดือนที่ผ่านมา จำนวน (ร้อยละ)
1. คอ	127 (31.99)	129 (32.50)
2. หลังส่วนบน		
ขวา	33 (8.31)	34 (8.56)
ซ้าย	7 (1.76)	7 (1.76)
สองข้าง	69 (17.38)	63 (15.87)
3. หลังส่วนล่าง		
ขวา	17 (4.28)	16 (4.03)
ซ้าย	8 ( 2.02)	8 (2.02)
สองข้าง	58 (14.61)	59 (14.86)
4. ไหล่		
ขวา	41 (10.33)	40 (10.08)
ซ้าย	13 (3.27)	9 (2.27)
สองข้าง	36 (9.07)	44 (11.08)
5. ข้อมือและมือ		
ขวา	43 (10.83)	38 (9.57)
ซ้าย	6 (1.51)	10 (2.52)
สองข้าง	14 (3.53)	18 (4.53)
6. ข้อศอก		
ขวา	14 (3.53)	9 (2.27)
ซ้าย	4 (1.01)	7 (1.76)
สองข้าง	6 (1.51)	5 (1.26)
7. สะโพกและต้นขา	29 (7.30)	34 (8.56)
8. เข่า	25 (6.30)	24 (6.05)
9. ข้อเท้าและเท้า	16 (4.03)	28 (7.05)

### วิจารณ์

1. ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากการศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ต ในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา และ 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่า มีความชุกของความผิดปกติมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณ

คอ ร้อยละ 31.99 และ 32.50 ตามลำดับ หลังส่วนบน ร้อยละ 17.38 และ 15.87 ตามลำดับ และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 14.61 และ 14.86 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Uyal และคณะ ในปี ค.ศ. 2017 ที่ทำการศึกษากลุ่มเกี่ยวกับผู้ใช้แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของนักเรียนในประเทศไชปรัส พบว่า ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 40.28 หลังส่วนบน ร้อยละ 39.92



และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 33.21<sup>(6)</sup> ซึ่งการศึกษาของ Uyal และคณะ มีความแตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ คือค่าของความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ อาจเนื่องมาจากมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุของอาสาสมัครที่ทำการศึกษานอกจากนั้นวัตถุประสงค์ของการใช้งานแท็บเล็ตยังแตกต่างกัน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ใช้แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา และเข้าเครือข่ายสังคมออนไลน์ ขณะที่จากการศึกษาของ Uyal และคณะ อาสาสมัครส่วนใหญ่ใช้แท็บเล็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร และการเล่นเกมภายนอกโรงเรียน หลังจากกลับบ้าน และยังมีลักษณะของการถือแท็บเล็ตขณะใช้งานที่แตกต่างกันอีกด้วย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบว่าอาสาสมัครส่วนใหญ่ถือแท็บเล็ตด้วยมือซ้ายใช้นิ้วชี้หรือนิ้วกลางขวาพิมพ์ ขณะที่การศึกษาของ Uyal และคณะพบว่าอาสาสมัครส่วนใหญ่ใช้มือทั้งสองข้างถือแท็บเล็ต จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นอาจทำให้ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตมีความแตกต่างกัน ขณะที่ผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ ในปี ค.ศ. 2018 ที่ทำการศึกษาคความสัมพันธ์ระหว่างเพศและท่าทางที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อขณะใช้งานแท็บเล็ต ในกลุ่มนักศึกษา บุคลากร และศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ ร้อยละ 84.60 หลังส่วนบนหรือไหล่ ร้อยละ 65.40 และแขนหรือมือ ร้อยละ 33.60 ตามลำดับ<sup>(9)</sup> อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของจำนวนอาสาสมัคร ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีอาสาสมัคร 397 คนที่เกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายหลังจากการใช้งานแท็บเล็ต ขณะที่การศึกษาของ Lee และคณะ มีอาสาสมัครจำนวน 412 คน ที่มีช่วงอายุที่กว้างคือตั้งแต่ อายุ 18 ไปจนถึงอายุมากกว่า 60 ปี และทำการศึกษาในอาสาสมัครไม่ได้เจาะจงว่าเป็นนิสิตนักศึกษาเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของระยะเวลาการใช้งาน

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้งานแท็บเล็ตของอาสาสมัครในแต่ละครั้งสั้นกว่าในการศึกษาของ Lee และคณะ และความแตกต่างของช่วงระยะเวลาที่สำรวจความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมทั้งความแตกต่างของส่วนร่างกายที่ทำการศึกษา จึงทำให้ไม่สามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันได้

2. การเปรียบเทียบตำแหน่งความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากการเปรียบเทียบตำแหน่งความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตพบว่าความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา และในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มกระดูกสันหลัง ได้แก่ คอ ร้อยละ 31.99 และ 32.50 หลังส่วนบนทั้งสองข้าง ร้อยละ 17.38 และ 15.87 และหลังส่วนล่างทั้งสองข้าง ร้อยละ 14.61 และ 14.86 ลำดับถัดมาคือกลุ่มรยางค์ส่วนบน ได้แก่ ไหล่ขวา ร้อยละ 10.33 และไหล่ทั้งสองข้าง ร้อยละ 11.08 ข้อมือและมือขวา ร้อยละ 10.83 และ 9.57 และข้อศอกซ้าย ร้อยละ 3.53 และข้อศอกขวา ร้อยละ 2.27 และลำดับสุดท้ายคือ กลุ่มรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ สะโพก ร้อยละ 7.30 และ 8.56 เข่า ร้อยละ 6.30 และ 6.05 และข้อเท้าและเท้า ร้อยละ 4.03 และ 7.05 เหตุผลที่ความชุกของความผิดปกติที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มกระดูกสันหลัง อาจมีสาเหตุมาจากขณะใช้แท็บเล็ตผู้ใช้งานแท็บเล็ตส่วนใหญ่มักอยู่ในท่าทางนั่งก้มลำตัว และก้มศีรษะ ในส่วนของคอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่างอยู่ในลักษณะก้ม ซึ่งการนั่งในลักษณะนี้เป็นเวลานานทำให้กล้ามเนื้อช่วยพยุงรับน้ำหนักแทนกระดูกสันหลังที่ปกติน้ำหนักจะผ่านแนวกระดูกสันหลัง<sup>(15)</sup> และการนั่งในท่าก้มทำให้กระดูกสันหลังได้รับแรงกดปริมาณน้อยๆ แต่เมื่อเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและซ้ำๆ อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บแบบสะสมได้<sup>(16)</sup> และทำให้กล้ามเนื้อถูกยึดเป็นระยะเวลานานจากการก้มคอ การโน้มตัวไปด้านหน้ามากเกินไป และการทำงานต่อ

เนื่องเกิน 2 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการพักส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการยศาสตร์<sup>(15)</sup> กลุ่มรยางค์ส่วนบนที่มีความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในลำดับถัดมาอาจเนื่องมาจากขณะใช้งานผู้ใช้แท็บเล็ตส่วนมากใช้งานแท็บเล็ตขณะเรียนในลักษณะที่วางแท็บเล็ตไว้บนโต๊ะและใช้มือข้างที่ถนัดจับปากกาที่ใช้กับแท็บเล็ตจึงทำให้ในระยะเวลา 7 วันที่ผ่านมา มีความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่บริเวณข้อมือและมือเนื่องจากใช้งานในท่าทางเดิมซ้ำ ๆ ต่อเนื่องหลายชั่วโมง เมื่อมีการใช้งานของรยางค์แขนลักษณะเดิมซ้ำ ๆ ส่งผลให้ในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาเกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่บริเวณไหล่ตามมา และลำดับสุดท้ายความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดที่กลุ่มรยางค์ส่วนล่างมีสาเหตุมาจากลักษณะขณะใช้งานแท็บเล็ตอาสาสมัครส่วนใหญ่จะนั่งบนเก้าอี้ โดยนั่งงอสะโพก งอเข่า และเท้าวางราบกับพื้นไม่ได้มีการใช้งาน แต่ลักษณะของท่าทางของขาขณะทำงานที่ไม่มีที่รองรับหรือมีแต่ไม่สมดุลนานเกิน 2 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่องส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการยศาสตร์<sup>(15)</sup> การใช้งานแท็บเล็ตในท่าทางที่ไม่เหมาะสมซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นโดยตรง ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดและเส้นประสาท และส่งผลย้อนกลับมาที่ทำงานกล้ามเนื้อแย่งได้<sup>(15)</sup> เมื่อมีอัตราการบาดเจ็บเกินกว่าอัตราการซ่อมแซมตนเองและปรับตัว จึงทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เมื่อไม่ได้รับการรักษาและแก้ไขที่ถูกต้อง ทำให้กล้ามเนื้อถูกใช้งานมากเกินไปซ้ำ ๆ จึงทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อแบบค่อยเป็นค่อยไปทั้งในระยะสั้นไปจนถึงความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อระยะยาว สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ ในปี ค.ศ. 2018 ที่กล่าวว่า การก้มศีรษะขณะใช้งานแท็บเล็ตเป็นระยะเวลานานทำให้กล้ามเนื้อกลุ่มเหยียดคอถูกยึดเป็นระยะเวลานาน ทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้าจึงเกิดการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามมา<sup>(9)</sup>

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ คือ การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจด้วยแบบสอบถามจึงอาจทำให้เกิดอคติที่เกิดจากการลืม (recall bias) จนทำให้อาสาสมัครไม่สามารถระลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตได้ จึงส่งผลให้อาสาสมัครเลือกตอบตัวเลือกรอื่น ๆ ซึ่งอาจทำให้ไม่ทราบถึงคำตอบที่ชัดเจนของอาสาสมัครได้

### ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

การศึกษานี้พบความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ บริเวณคอ หลังส่วนบนทั้งสองข้าง และหลังส่วนล่างทั้งสองข้าง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากท่าทางการใช้งานแท็บเล็ตที่ไม่เหมาะสมและระยะเวลาในการใช้งานแท็บเล็ตที่ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานโดยปราศจากเวลาพัก ดังนั้นผู้ใช้งานแท็บเล็ตจึงควรปรับปรุงท่าทางในระหว่างการใช้งานให้ลดการก้มคอและก้มลำตัว รวมทั้งมีช่วงระยะเวลาพักระหว่างการใช้งานแท็บเล็ตให้สม่ำเสมอ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาในต่อไปในอนาคตควรทำการศึกษาต่อเนื่องไปด้วยวิธีการอื่น ๆ อาทิ การศึกษาด้วยวิธีสังเกต (observation method) หรือการศึกษาด้วยวิธีการวัดโดยตรง (direct measurement method) เช่น การสังเกตหรือการวัดมุมมองตาของกระดูกสันหลัง รยางค์ส่วนบน และรยางค์ส่วนล่าง ขณะใช้งานแท็บเล็ตเพื่อป้องกันเกิดอคติที่เกิดจากการลืมของอาสาสมัคร

### สรุป

ผู้ใช้งานแท็บเล็ตในนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อภายหลังจากการใช้งานแท็บเล็ตได้ทุกส่วนของร่างกาย ซึ่งพบสูงที่สุดในกลุ่มกระดูกสันหลังโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณคอ ดังนั้นบุคลากรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการป้องกัน

ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ใช้งานแท็บเล็ตต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากนิสิตสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สละเวลาเข้ามาช่วยร่วมงานในการวิจัย และผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการสนับสนุนทุนการศึกษาวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. eMarketer.com. Slowing Growth Ahead for Worldwide Internet Audience [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 7]. Available from: <https://www.emarketer.com/Article/Slowing-Growth-Ahead-Worldwide-Internet-Audience/1014045>
2. Brand buffet. สถิติผู้ใช้ดิจิทัลทั่วโลก “ไทย” เสพติดเน็ตมากสุดในโลก – “กรุงเทพ” เมืองผู้ใช้ Facebook สูงสุด [อินเทอร์เน็ต]. 2018 [สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.brandbuffet.in.th/2018/02/global-and-thailand-digital-report-2018/>
3. Ghiciuc I. State of the mobile economy in 2014 [Internet]. 2014 [cited 2019 Jan 9]. Available from: <https://www.thinslices.com/blog/smartphone-statistics-tablet-usage-patterns>
4. Barbe MF, Barra AE. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain Behav Immun* 2006;20(5):423–29.
5. ประวิตร เจนวรรณะกุล, ปราณีต เพ็ญศรี, ธเนศ ลินสังสุข, วิโรจน์ เจียมจรัสรังสี, ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ. ความชุกปัจจัยส่งเสริมและความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออันเนื่องมาจากการทำงานในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร [อินเทอร์เน็ต]. 2548 [สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://research.mol.go.th/2013/rsdat/data/doc/IHEQTi0/04IHEQTi0.do>
6. hiso.or.th. ผลการสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนโดยการตรวจร่างกาย [อินเทอร์เน็ต]. 2541 [สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2562]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/report3.pdf>
7. Chiang HYA, Liu CH. Exploration of the associations of touch-screen tablet computer usage and musculoskeletal discomfort. *Work* 2016;53(4):917–25.
8. Uyal BN, Yel EB, Korhan O. Impact of traditional education and tablet-assisted education on students: a comparative analysis. *EURASIA J Math Sci Tech Ed* 2017;13(11):7205–13.
9. Lee SP, Hsu YT, Bair B, Toberman M, Chien LC. Gender and posture are significant risk factors to musculoskeletal symptoms during touchscreen tablet computer use. *J Phys Ther Sci* 2018;30(6):855–61.
10. วรานุช ปิติพัฒน์. ระเบียบวิธีวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
11. สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล, วนิตา พุ่มไพศาลชัย, พิมมาศ ตาปัญญา. การสร้างแบบวัดความเครียดสวนปรง. *วารสารสวนปรง* 2541;13(3):1–20.
12. อรวรรณ แซ่ตัน, จิราพร เขียวอยู่, ชุติ โจนส์, ดุษฎี อายุวัฒน์. ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในแรงงานก่อสร้างย้ายถิ่นชั่วคราวจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2550;22(2):165–73.
13. สำราญ สิริภคมงคล. การวัดการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://irem.ddc.moph.go.th/uploads/downloads/5ab9aa2c461ef.pdf>
14. สุกมาศ อังคุโชติ. การเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับการวิจัยสำนักทะเบียนและวัดผล. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช; 2555.
15. สุวรรณ ชุตีวัตรพงศธร , สุนิสา ชายเกลี้ยง. การประเมินความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้

คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัด  
หนองคาย. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ขอนแก่น 2558;8(3):64-72.

16. Promsri A. Assessment of working posture and work-  
related musculoskeletal disorders in Dok Kaew broom  
weaving workers. Journal of Associated Medical Sciences  
2560;50(1):138-47.

#### Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Health Sciences Student Tablet Users at Naresuan University

Suwalee Namwongsa, Ph.D.\*; Tararat Kittittrakarn, M.Sc.\*\*; Yosita Morasuk, B.Sc.\*; Panita Sukwised,  
B.Sc.\*; Warocha Wongjeen, B.Sc.\*

\* Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University; \*\* Office of  
the Secretary, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University, Thailand

*Journal of Health Science of Thailand 2024;33(4):610-21.*

**Corresponding author:** Suwalee Namwongsa, Email: suwaleen@nu.ac.th

**Abstract:** The purposes of this study were to explore the prevalence of musculoskeletal disorders and to compare their affected body regions among tablet-using Health Science students at Naresuan University. A questionnaire survey was conducted among 555 participants. It was found that 397 participants (71.53%) had musculoskeletal disorders after using their tablet. The highest prevalence of musculoskeletal disorders in the past 7 days and the past 12 months at the neck was 31.99% and 32.49%, respectively; upper back – both sides 17.38% and 15.87%, respectively; and lower back – both sides was 14.61% and 14.86. The second-highest prevalence was at the upper extremities group including shoulder – right side 10.33% and shoulder – both sides 11.08%; wrist and hand – right side 10.83% and 9.57%; and elbow – left side 3.53% and right side 2.27%; and the least prevalence was at the lower extremities group including hip 7.30% and 8.56% for the past 7 days and 12 months, respectively; knee 6.30% and 6.05%; and ankle and foot 4.03% and 7.05%. In conclusion, the Health Science student tablet users at Naresuan University had musculoskeletal disorders in all body regions. The most prevalent was in the spine group, especially the neck area.

**Keywords:** musculoskeletal disorders; prevalence; tablet