ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2566
Vol. 29 No. 2 (May-August) 2023
e 259643

ผลกระทบของพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 ต่อปัญหาทางตาของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

อำพร ศรียาภัย, ปร.ด.[1]; สุพิตร สมาหิโต, Ph.D.[2], นันทวัน เทียนแก้ว, ปร.ด.[1], สรายุทธ์ น้อยเกษม, D.B.A.[1], ชนานันต์ สมาหิโต ปร.ด.[3]*

(วันที่ส่งบทความ: 7 ตุลาคม 2565; วันที่แก้ไข: 18 ธันวาคม 2565; วันที่ตอบรับ: 24 สิงหาคม 2566)

บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ทำให้การเรียนในชั้นเรียน เปลี่ยนรูปแบบเป็นออนไลน์ทันที โดยที่ผู้เรียนไม่มีเวลาเตรียมตัวและมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่มากพอ และเป็นการใช้ดวงตาที่หนักหน่วง เสี่ยงเกิดปัญหาทางตา งานวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ ผลกระทบของพฤติกรรมใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์และความสัมพันธ์กับปัญหาทางตาของผู้เรียนระดับปริญญาตรีในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 และเพื่อศึกษาวิธีการดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา จากมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เรียนด้วยระบบออนไลน์ จำนวน 709 คน โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และหาความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาใช้โทรศัพท์มือถือเรียนออนไลน์มากที่สุด ใช้เวลาเรียนเฉลี่ยมากกว่า 3 ชั่วโมงต่อครั้ง มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน และ 5-6 วันต่อสัปดาห์ การเรียนออนไลน์และการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลทำให้เกิดปัญหาทางตาร้อยละ 74.5 ปัญหาที่พบมาก คือ ตาล้า ปวดตา และแสบตา พฤติกรรมใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์ที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาทางตา เช่น การเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ การมองหน้าจอที่มีตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหวเร็วต่อเนื่องนาน แสงสว่างของจอ และระยะเวลาในการเรียน เป็นต้น การมีแนวทางดูแลสุขภาพและแนวปฏิบัติในการเรียนออนไลน์จะช่วยลดปัญหาทางตาจากการใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์ได้

คำสำคัญ: การเรียนออนไลน์, ผู้เรียนระดับปริญญาตรี, ปัญหาทางตา, การระบาดของโควิด-19

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม
[2] รองศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม
[3] อาจารย์, คณะบริหารธุรกิจ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: อำพร ศรียาภัย, อีเมล: feduapsp@ku.ac.th

419-20929 chapter 1[e259643].indd 1 31/8/2566 15:30:16

The Impact of Using Online Device Behavior during the COVID-19 Pandemic on Eye Issues of Undergraduate Students

Amphorn Sriyabhaya, Ph.D.[1]*; Supitr Samahito, Ph.D.*[2]*; Nanthawan Thienkaew, Ph.D.*[1]*;*
Sarayut Noikasem, D.B.A.[1]*; Chananan Samahito, Ph.D.*[3]

(Received: October 7th, 2022; Revised: December 18th, 2022; Accepted: August 24th, 2023)

Abstract

The outbreak of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) immediately caused changes in the learning styles with the shift to online classes. Many students lacked necessary information technology skills and preparation time to be prepared for this shift which has led to increased eye strain and a higher risk of developing eye problems. Therefore, this survey research aimed to study online learning behavior, the impact of online device usage, the relationship with eye issues, and eye care guidelines among undergraduate students during the COVID-19 pandemic. The study participants were 709 undergraduate students studying sport sciences at public universities who were taking online classes who were selected using purposive sampling. The research tool used in this study was a questionnaire developed by the researchers. Content analysis was used to assess the qualitative date and the quantitative data were analyzed using descriptive statistics and Pearson Correlation coefficients. The findings revealed that the majority of university students spent an average of more than 3 hours online per study session, exceeding the recommended maximum online time of four hours per day on 5-6 days per week. As a result, symptoms of asthenopia, eyestrain, and burning eyes were reported by 74.5 percent of students with eye issues. The relationship between digital screen use and eye issues is influenced by various factors such as studying via smartphone, quick flipping to the next slide with text, text size, screen brightness, and more. Providing eye care guidelines for online classes could help decrease the occurrence of eye issues associated with the use of online digital devices.

Keywords: online learning, undergraduate student, eye issues, COVID-19 epidemic

[1] Lecturer, Faculty of Sports Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom
[2] Associate professor, Faculty of Sports Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom
[3] Lecturer, Business School, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok
* Corresponding Author: AmphornSriyabhaya, E-mail: feduapsp@ku.ac.th

419-20929 chapter 1[e259643].indd 2 31/8/2566 15:30:16

บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ที่เกิดต่อเนื่องมาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 มาจนถึงปัจจุบัน ทำให้ต้องหยุดหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำกิจกรรมบางอย่างไป กิจกรรมด้านการศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ได้รับผลกระทบ การจัดการเรียนการสอนต้องเปลี่ยนรูปแบบไปในหลายวิธี เพื่อลดการสัมผัสและเว้นระยะห่างกัน เพื่อช่วยป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ระบบการศึกษาได้เปลี่ยนเป็นแบบออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบในหลายประเทศ (Pokhrel & Chhetri, 2021) การเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (Online learning) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา การนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการที่ช่วยให้การเรียนดำเนินต่อไปได้ ช่วยลดการสัมผัสจากการทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียนได้ดี เป็นการสร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์เสมือนเรียนอยู่ในสถานที่จริง เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วจากทุกสถานที่ ไม่ต้องเดินทาง และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย (ชลธิศ ดาราวงษ์, 2563; Dumford & Miller, 2018) การแพร่ระบาดในระลอกที่สองมหาวิทยาลัยของไทยก็ได้ประกาศให้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบเช่นกัน

จากการระบาดที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันของโควิด-19 ทำให้อาจารย์และผู้เรียนส่วนหนึ่งต้องเผชิญกับความท้าทายพิเศษเพราะขาดประสบการณ์ในการสอนและการเรียนรู้แบบออนไลน์ มีความหลากหลายของปัญหาจากการเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ (Al-Kumaim et al., 2021) สอดคล้องกับการศึกษาของ Molea and Nastasa (2020) ที่พบว่าการขาดทักษะดิจิทัลเป็นปัญหาหนึ่งที่ทำให้กระบวนการศึกษาด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์มีประสิทธิภาพลดลงและเกิดปัญหาสุขภาพของผู้ใช้งานได้ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนอย่างรวดเร็วที่ต้องนั่งจ้องมองผ่านหน้าจออุปกรณ์สื่อสาร ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีแสงส่งออกมาพร้อมกับมีตัวอักษรหรือภาพเคลื่อนไหวหรือมีภาพที่กระพริบขณะใช้งาน ทำให้ดวงตาต้องปรับโฟกัสใหม่ตลอดเวลา ในการทำงานของหน้าจออุปกรณ์ดิจิทัลยังมีการตัดกันของเม็ดสี และมีการสั่นของพิกเซลอยู่ตลอด เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้องเพ่งสายตามาก กล้ามเนื้อรอบดวงตาต้องทำงานหนัก มากกว่าการอ่านหนังสือจากกระดาษ การใช้งานลักษณะนี้ติดต่อเป็นเวลานานนอกจากจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงแล้ว จะก่อให้เกิดผลเสียต่อตา มีการตอบสนองของตาที่ไม่เหมาะสม (อัจฉริยา วงษ์อินทร์จันทร์ และคณะ, 2565) เช่น เกิดเยื่อบุตาอักเสบ เคืองตา มีภาวะตาล้า ตาพร่ามัว ตาแห้ง ปวดกระบอกตา ปวดศีรษะ ตาสั้น และเลนส์ตาเสื่อมสภาพ เป็นต้น

Gowrisankaran and Sheedy (2015) กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมที่จ้องมองหน้าจอคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์จอแสดงภาพ (Visual display terminal) เป็นเวลานานจะก่อให้เกิดกลุ่มอาการของตาจากจอภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Vision Syndrome [CVS]) มีความสัมพันธ์กับอาการทางตาและกล้ามเนื้อกับกระดูก อาการทางตาแสดงออกโดยมีอาการปวดศีรษะ ปวดตา ตาล้า ตาพร่ามัว ระคายเคือง และแสบร้อนในดวงตา ตาแดง และมองเห็นภาพซ้อน ความรุนแรงจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการใช้งานและการจ้องมองหน้าจอที่ต่อเนื่อง (Bali et al., 2014; Gowrisankaran & Sheedy, 2015) การทำงานกับหน้าจอดิจิทัลหรืออุปกรณ์ลักษณะใกล้เคียงกันนี้ดวงตาจะถูกใช้งานแตกต่างไปจากการอ่านตัวอักษรบนหน้ากระดาษ ไม่ว่า

419-20929 chapter 1[e259643].indd 3 31/8/2566 15:30:16

จะเป็นระยะการมอง หรือมุมของคอที่ต้องก้มขณะอ่าน บ่อยครั้งที่พบว่า ตัวอักษรบนหน้าจอคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ดิจิทัลนั้นมีความชัดเจนไม่เพียงพอ การปรับความเข้มหรือความสว่างของหน้าจอซึ่งถูกปรับตั้งไว้ไม่เหมาะสม หรือแสงสว่างจากภายนอกที่ส่องกระทบหน้าจอแตกต่างกัน ปัจจัยเหล่านี้ล้วนทำให้ตาทำงานหนักมากกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพตาตามมา

ในระหว่างการแพร่ระบาดต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานของโควิด-19 ผู้คนหันมาใช้การสื่อสารแบบออนไลน์มากขึ้นหลายเท่าตัว โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นระดับการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนเพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถ ตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนในการพัฒนาประเทศที่เป็นความสามารถเฉพาะทาง (เรณุมาศ มาอุ่น, 2559) แต่การเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบโดยที่ผู้เรียนไม่มีเวลาเตรียมตัว ต้องเรียนรู้วิธีใช้งานอุปกรณ์สื่อสารและแพลตฟอร์มออนไลน์ พร้อมไปกับการเรียนรู้เนื้อหาวิชาชีพตามหลักสูตร ดังเช่น การเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ผู้เรียนมีทักษะดิจิทัลน้อย จะเน้นฟังบรรยาย สาธิตองค์ความรู้ในวิชาชีพเฉพาะทางแล้วลงสู่การฝึกปฏิบัติ การเปลี่ยนมาเรียนออนไลน์ในรูปแบบที่ไม่คุ้นเคย ที่ผู้เรียนเคลื่อนไหวน้อยลง กล้ามเนื้อทำงานซ้ำๆ ในท่าเดิมติดต่อกันวันละหลายชั่วโมงจากการนั่งเรียน พร้อมกับต้องจ้องมองหน้าจอโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ที่มีตัวอักษรและภาพที่เคลื่อนไหวไปมาหรือมีภาพกระพริบอยู่ตลอดเวลา

ปัจจัยดังกล่าวล้วนเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพตามมา และยังทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลงอีกด้วย คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลกระทบของพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ต่อปัญหาทางตาของผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อนำข้อมูลไปจัดทำแนวทางการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งจะเป็นหนทางหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาสุขภาพ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนที่ปลอดภัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาผลกระทบของพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ และความสัมพันธ์ต่อปัญหาทางตาของผู้เรียนระดับปริญญาตรี
3. เพื่อศึกษาวิธีการดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม 2565 ทำการศึกษาเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เรียนออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มระบบ Zoom ระบบ Webex ระบบ Meet และระบบ Microsoft Team โดยมีรายละเอียดดังนี้

419-20929 chapter 1[e259643].indd 4 31/8/2566 15:30:16

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เรียนระดับปริญญาตรี สาขาสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา จากมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จำนวน 14 สถาบัน คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่เรียนออนไลน์ต่อเนื่องมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2,810 คน

กลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดโดยใช้หลักการของ Krejcie and Morgan (1970) ได้ จำนวน 341 คน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน คณะนักวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้นเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนประชากรแต่ละมหาวิทยาลัย ได้กลุ่มตัวอย่างมา จำนวน 709 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้า คือ เป็นนิสิตนักศึกษาเพศชายและหญิง อายุตั้งแต่ 17-25 ปี กำลังเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาด้วยระบบออนไลน์ภายใต้มาตรการควบคุมการระบาดของโควิด-19 และเรียนต่อเนื่องมาไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา ยินดีให้ข้อมูลและทำแบบสอบถามด้วยความเต็มใจ และเกณฑ์การคัดออก คือ ไม่ประสงค์เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว ไม่ได้เรียนออนไลน์ต่อเนื่อง และเป็นผู้ที่ตอบแบบสอบถามได้ไม่สมบูรณ์

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนังสือรับรองเลขที่ COE65/016 เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565 และดำเนินการวิจัยตามหลักปฏิบัติพื้นฐานของการทำวิจัยในมนุษย์ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับทราบเหตุผลและรายละเอียดการวิจัยอย่างละเอียดก่อนตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย สามารถขอคำแนะนำการเข้าร่วมโครงการวิจัยจากนักวิจัย ครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวได้ มีเวลาตัดสินใจอย่างอิสระ และสามารถยุติได้ตลอดเวลา ข้อมูลทุกอย่างจะเก็บเป็นความลับและนำออกเผยแพร่ในลักษณะภาพรวม

เครื่องมือที่ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ระบาดของโควิด-19 กับปัญหาทางตา คณะนักวิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม คำถามแบบมีตัวเลือกตอบ ประกอบด้วย อายุ เพศ และชั้นปีที่กำลังศึกษา

ส่วนที่ 2 ลักษณะพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างเรียนออนไลน์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) จำนวน 13 ข้อ

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์กับปัญหาทางสายตา มี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสาเหตุของการเกิดปัญหาทางตาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ จำนวน 9 ข้อ และด้านพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์

419-20929 chapter 1[e259643].indd 5 31/8/2566 15:30:16

การเรียนออนไลน์ที่ต่อปัญหาทางตา จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 4 การดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ จำนวน 10 ข้อ

โดยส่วนที่ 3 และ 4 จัดทำเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) และน้อยที่สุด (1) และ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสายตาจากการเรียนออนไลน์ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Opened ended) เพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะได้อย่างอิสระตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพเพื่อหาความแม่นตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย แพทย์และนักวิชาการสารธารณสุขจำนวน 2 คน นักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน และอาจารย์ผู้สอนด้วยระบบออนไลน์ในมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence [IOC]) เท่ากับ .82 และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาก (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .86

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชุมระดมความคิดของคณะนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ การใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร และผู้เชี่ยวชาญด้านตา เพื่อวางกรอบแนวคิดในการวิจัยและสร้างเครื่องมือ

2. ศึกษาและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ สื่อออนไลน์ ปัญหาสุขภาพตาที่เกิดจากการใช้สื่อออนไลน์ เป็นต้น แล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและยืนยันความสอดคล้องของข้อมูล หาประเด็นพฤติกรรมและผลกระทบของพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางตา สำหรับนำมาสร้างแบบสอบถาม

3. จัดทำแบบสอบถามการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ระบาดของโควิด-19 กับปัญหาทางตา จำนวน 1 ชุด แล้วนำแบบสอบถามไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน (Item-Objective Congruence: IOC) และหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาก (Cronbach's alpha coefficient) และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของตัวแปร

4. ประชุมคณะนักวิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อสรุปประเด็นปัญหา ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำในรูปแบบออนไลน์แล้วนำไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นำผลมาปรับปรุงแบบสอบถามและจัดทำฉบับสมบูรณ์

5. ประสานงานกับงานการศึกษาและผู้สอนในมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง เพื่อรับอาสาสมัครวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยให้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเอกสารแบบออนไลน์

6. ส่งแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามแบบออนไลน์ คนละ 1 ครั้ง ใช้เวลาในการตอบประมาณ 15 นาที

419-20929 chapter 1[e259643].indd 6 31/8/2566 15:30:16

7. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แล้วนำวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นประเด็นในสร้างแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation technique) (Jones et al., 2014) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและยืนยันความสอดคล้องของข้อมูลจากแหล่งที่ต่างกัน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ความถี่ (Frequently) ค่าเฉลี่ย (Mean [*M*]) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ค่าร้อยละ (Percentage) และหาความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติเพียร์สัน (Pearson Correlation) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ศึกษาอยู่ใน 14 มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จำนวน 709 คน มีอายุระหว่าง 17-24 ปี เป็นเพศชาย จำนวน 433 คน (ร้อยละ 61.1) และเพศหญิง จำนวน 276 คน (ร้อยละ 38.9) ศึกษาในระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 178 คน (ร้อยละ 25.1) ชั้นปีที่ 2 จำนวน 260 คน (ร้อยละ 36.7) ชั้นปีที่ 3 จำนวน 153 คน (ร้อยละ 21.6) และชั้นปีที่ 4 จำนวน 118 คน (ร้อยละ 16.6)

พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

ผู้เรียนทุกคนมีกิจกรรมออนไลน์ในชีวิตประจำวันมากกว่าหนึ่งอย่าง กิจกรรมที่ทำนอกเหนือจากการเรียนจำนวนมากที่สุด คือ ฟังเพลง (ร้อยละ 83.2) รองลงมา คือ ดูหนัง ดูซีรีส์ (Series) ดูสารคดี (ร้อยละ 79.7) เล่นเกมส์ (ร้อยละ 71.4) และอื่นๆ เช่น ออกกำลังกาย ดูกีฬา วาดรูป ขายของ อ่านนิยาย เล่นหุ้น เป็นต้น (ร้อยละ 3.4)

ส่วนใหญ่ใช้เวลาทำกิจกรรมออนไลน์อื่นๆ มากกว่า 120 นาที/วัน (ร้อยละ 74.3) รองลงมาคือ 90-120 นาที/วัน (ร้อยละ 14.9) 60–89 นาที/วัน (ร้อยละ 9.2) และน้อยกว่า 60 นาที/วัน (ร้อยละ 1.5)
อุปกรณ์ที่ใช้ออนไลน์มากที่สุด คือ โทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 83.4) หลังจากเรียนออนไลน์ในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี พบปัญหาทางตาและพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ ดังนี้

ปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์ในช่วงแพร่ระบาดของโควิด-19 ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

กลุ่มตัวอย่างมีปัญหาทางตาอยู่ก่อน จำนวน 264 คน (ร้อยละ 37.2) และไม่มีปัญหาใด ๆ ทางตา จำนวน 445 คน (ร้อยละ 62.8) ภายหลังจากเรียนออนไลน์ 1 ปีการศึกษา ผู้เรียนมีปัญหาทางตาเพิ่มขึ้น โดยพบผู้ที่มีปัญหาทางตา จำนวน 528 คน (ร้อยละ 74.5) มีปัญหามากกว่าหนึ่งอย่างมากถึง 469 คน (ร้อยละ 66.2) รายละเอียดของปัญหาและไม่มีปัญหาใด ๆ ของตา จำนวน 181 คน (ร้อยละ 25.5) ปัญหาทางตาที่พบมากตามลำดับ คือ ตาล้า 355 คน (ร้อยละ 50.1) ปวดตา 327 คน (ร้อยละ 46.1) แสบตา 281 คน

419-20929 chapter 1[e259643].indd 7 31/8/2566 15:30:16

(ร้อยละ 39.6) ตาพร่าและตาแห้งจำนวนเท่ากันที่ 178 คน (ร้อยละ 25.1) เคืองตา 146 คน (ร้อยละ 20.6) และอื่นๆ 10 คน (ร้อยละ 1.4)

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างเรียนออนไลน์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้เรียนออนไลน์เป็นประจำ ที่พบมากที่สุด คือ โทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 68.8) รองลงมาเป็นโน้ตบุ๊ก (ร้อยละ 44.3) แท็บเล็ต/ไอแพด (ร้อยละ 37.1) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (ร้อยละ 11.9) และอื่น ๆ (ร้อยละ 0.3) ตามลำดับ โดยมีผู้เรียนบางคนใช้อุปกรณ์มากกว่าหนึ่งชนิด ขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ที่ใช้มากที่สุดสามขนาด คือ ขนาด 10-20 นิ้ว (ร้อยละ 53.5) รองลงมา คือ ขนาดน้อยกว่า 10 นิ้ว (ร้อยละ 26.7) และขนาด 20-30 นิ้ว (ร้อยละ 15.9) ตามลำดับ

เวลาที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ พบว่า มีการเรียนตั้งแต่ 30 นาที ถึง มากกว่า 180 นาทีต่อครั้ง โดยมีความถี่สูงสุดที่ 60-120 นาทีต่อครั้ง (ร้อยละ 41.5) ใช้เวลาเรียนเฉลี่ยมากกว่า 4 ชั่วโมง/วัน (ร้อยละ 38.7) และ 5 – 6 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 50.5) ในระหว่างเรียนพบว่า มีช่วงพักระหว่างเรียนทุกวิชา (ร้อยละ 27.7) มีช่วงพักระหว่างเรียนบางวิชา (ร้อยละ 57.0) เรียนต่อเนื่องจนหมดเวลา (ร้อยละ 13.4) และมีช่วงพักเมื่อร้องขอกับผู้สอน (ร้อยละ 2.0)

การใช้อุปกรณ์กรองแสงสีฟ้าขณะเรียนออนไลน์ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ (ไม่มีให้ใช้; ร้อยละ 49.93) รองลงมา ใช้แว่นกรองแสง (ร้อยละ 20.7) และใช้อุปกรณ์ที่มีฟังก์ชันกรองแสงสีฟ้า (ร้อยละ 17.2) โดยได้มีผู้ที่ไม่ได้ใช้ (ไม่ทราบประโยชน์ของการใช้งาน; ร้อยละ 12.1)

การจัดระดับหน้าจออุปกรณ์สื่อสารขณะเรียนออนไลน์ พบมากที่สุด คือ จัดในระดับเดียวกับสายตา (ร้อยละ 50.9) รองลงมา คือ จัดต่ำกว่าระดับสายตา (ไม่เกิน 20 องศา ร้อยละ 38.7) และ สูงกว่าระดับสายตา (ร้อยละ 4.4) และอื่น ๆ (ร้อยละ 6.1) ตามลำดับ

การจัด/ปรับแสงสว่างของอุปกรณ์และสภาพแวดล้อม พบว่า มีการปรับให้มีความเข้มของแสงจากหน้าจอมากที่สุด คือ 60 - 40 % (ร้อยละ 42.7) รองลงมา คือ 80 - 60 % (ร้อยละ 29.9) 40 - 20 % (ร้อยละ 13.5) 100 - 80 % (ร้อยละ 11.3) และ 20 - 0 % (ร้อยละ 2.5) สำหรับแสงสว่างของสภาพแวดล้อม ส่วนใหญ่ใช้แสงปานกลาง (ร้อยละ 81.0) รองลงมาใช้แสงค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 13.3) ใช้แสงมาก (ร้อยละ 3.1) และใช้แสงน้อยมาก (ร้อยละ 2.5) และไม่มีแสงสว่าง (ร้อยละ 0.1) ตามลำดับ

ท่าทางในขณะเรียนออนไลน์ ที่พบมากที่สุด คือ นั่งเรียนกับโต๊ะและใช้เก้าอี้มีพนักพิง (ร้อยละ 68.0) รองลงมา คือ นั่งเรียนกับโต๊ะและใช้เก้าอี้ไม่มีพนักพิง (ร้อยละ 16.4) ใช้โต๊ะและเก้าอี้กึ่งยืน (ร้อยละ 2.4) นอนหงาย (ร้อยละ 4.4) นอนคว่ำ (ร้อยละ 4.7) และมีหลายท่าสลับกันไปมา (ร้อยละ 4.2)

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์กับปัญหาทางสายตา

จากการวิเคราะห์เนื้อหาพบว่าปัญหาทางตาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ มีสาเหตุหลักของการเกิดปัญหาทางตา จำนวน 9 ประเด็น (ตารางที่ 1) และมีความเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ของผู้เรียน จำนวน 6 ประเด็น (ตารางที่ 2) หากผู้เรียนออนไลน์หรือผู้ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมีพฤติกรรมในกลุ่มดังกล่าวนี้จะมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดปัญหาทางตาตามมา

419-20929 chapter 1[e259643].indd 8 31/8/2566 15:30:16

กลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้ มีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์ที่เป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาทางตาทั้ง 9 ประเด็น ส่วนใหญ่ปฏิบัติตัวที่เป็นสาเหตุเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางตาในระดับมาก 6 ประเด็น โดยเป็นพฤติกรรมทางลบ จำนวน 2 ประเด็น คือ มองจ้องหน้าจอที่มีตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาและต่อเนื่องนาน และการจ้องมองหน้าจอที่สว่างมากต่อเนื่องเป็นเวลานาน และเป็นพฤติกรรมทางบวก จำนวน 4 ประเด็น คือ ให้ความสำคัญกับขนาดของจอและขนาดตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ การปรับ/จัดระดับของการจัดอุปกรณ์ประกอบ ให้พอดีกับสายตา การให้ความสำคัญกับการปรับ/จัดระยะห่างของหน้าจอกับดวงตา และให้ความสำคัญกับความใสสะอาดของหน้าจอ เช่น มีฝุ่นเกาะ ความฝ้าของจอ และรอยขีดข่วน มีความถี่ของพฤติกรรมดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 *สาเหตุของการเกิดปัญหาทางตาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี*

สาเหตุของการเกิดปัญหาทางตาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์	ระดับความถี่ของพฤติกรรมผู้เรียน					*M*	*SD*
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. การมองจ้องหน้าจอที่มีตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาและต่อเนื่องนาน	180 (25.4%)	**288 (40.6%)**	198 (27.9%)	30 (4.2%)	13 (1.8%)	3.83	0.92
2. การให้ความสำคัญกับขนาดของจอและขนาดตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ	147 (20.7%)	**319 (45.0%)**	219 (30.9%)	17 (2.4%)	7 (1.0%)	3.82	0.82
3. การจ้องมองหน้าจอที่สว่างมากต่อเนื่องเป็นเวลานาน	176 (24.8%)	**276 (38.9%)**	206 (29.1%)	41 (5.8%)	10 (1.4%)	3.80	0.93
4. การจ้องมองหน้าจอที่สว่างน้อยต่อเนื่องเป็นเวลานาน	112 (15.8%)	244 (34.4%)	**245 (34.6%)**	85 (12.0%)	23 (3.2%)	3.48	1.00
5. การปรับ/จัดให้มีความสว่างของแสงภายนอกมาก	119 (16.8%)	267 (37.7%)	**275 (38.8%)**	41 (5.8%)	7 (1.0%)	3.63	0.86
6. การปรับ/จัดให้มีความสว่างของแสงภายนอกน้อย	83 (11.7%)	231 (32.6%)	**282 (39.8%)**	83 (11.7%)	30 (4.2%)	3.36	0.98
7. การปรับ/จัดระดับของการจัดอุปกรณ์ประกอบ เช่น หน้าจอ เมาส์และคีย์บอร์ด ให้พอดีกับสายตา	136 (19.2%)	**295 (41.6%)**	227 (32.0%)	41 (5.8%)	10 (1.4%)	3.71	0.89
8. การให้ความสำคัญกับการปรับ/จัดระยะห่างของหน้าจอกับดวงตา	146 (20.6%)	**298 (42.0%)**	222 (31.3%)	41 (5.8%)	2 (0.3%)	3.77	0.85
9. ให้ความสำคัญกับความใสสะอาดของหน้าจอ เช่น มีฝุ่นเกาะ ความฝ้าของจอ และรอยขีดข่วน	170 (24.0%)	**277 (39.1%)**	225 (31.7%)	27 (3.8%)	10 (1.4%)	3.80	0.89

หมายเหตุ. $n = 709$

สำหรับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อปัญหาทางตา พบว่า มีความถี่เฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก พบพฤติกรรมในระดับมาก จำนวน 2 ข้อ ซึ่งเป็นพฤติกรรมทางบวกที่จะช่วย

419-20929 chapter 1[e259643].indd 9 31/8/2566 15:30:16

ลดปัญหาทางตาได้ คือ มีการเลือกตัวหนังสือ/พื้นหลังที่เห็นชัดเจน เพื่อลดการเพ่งของสายตามาก และมีการปรับแสง/ฟังก์ชันบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม สำหรับประเด็นอื่น ๆ อีก 4 ข้อ พบว่า มีความถี่ของพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 *พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อปัญหาทางตาของผู้เรียนระดับปริญญาตรี*

พฤติกรรมในการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์	ระดับความถี่ของพฤติกรรมผู้เรียน					*M*	*SD*
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. มีการเลือกตัวหนังสือ/พื้นหลังที่เห็นชัดเจนเพื่อลดการเพ่งของสายตามาก	163 (23.0%)	**285 (40.2%)**	233 (32.9%)	21 (3.0%)	7 (1.0%)	3.81	0.86
2. มีการใส่แว่นกรองแสง/แผ่นกรองแสงระหว่างการเรียนบนหน้าจอ	105 (14.8%)	176 (24.8%)	**196 (27.6%)**	97 (13.7%)	135 (19.0%)	3.03	1.32
3. มีการพักสายตาระหว่างเรียน/หยุดการทำงานเมื่อรู้สึกสายตาเมื่อยล้ามาก	105 (14.8%)	234 (33.0%)	**294 (41.5%)**	64 (9.0%)	12 (1.7%)	3.50	0.91
4. มีการปรับแสง/ฟังก์ชันบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม	117 (16.5%)	**283 (39.9%)**	264 (37.2%)	37 (5.2%)	8 (1.1%)	3.65	0.85
5. มีการจัดสถานที่เรียนให้หน้าจออยู่ในบริเวณที่ไม่มีแสงสะท้อนจากภายนอก/แสงสว่างเพียงพอ	0 (0%)	78 (11.0%)	**508 (71.7%)**	84 (11.8%)	39 (5.5%)	2.88	0.66
6. มีการจัดท่านั่งเหมาะสมกับการหน้ามองจอขณะเรียนออนไลน์	96 (13.5%)	244 (34.4%)	**287 (40.5%)**	68 (9.6%)	14 (2.0%)	3.48	0.91

หมายเหตุ. $n = 709$

ความสัมพันธ์ของปัญหาทางตากับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์การเรียนออนไลน์

ปัญหาทางตาและปัจจัยต่างๆ มีความสัมพันธ์ทางสถิติในเชิงบวก จำนวน 7 ประเด็น คือ ปัญหาทางตามีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาที่มีอยู่ก่อน ($r = .21$, $p < .01$) เวลาในการเรียนออนไลน์ต่อครั้ง ($r = .02$, $p < .05$) เวลาในการเรียนออนไลน์ต่อวัน ($r = .09$, $p < .05$) แสงสว่างของสภาพแวดล้อมขณะเรียน ($r = .12$, $p < .01$) อิริยาบถในขณะเรียนออนไลน์ ($r = .07$, $p < .05$) การจ้องมองตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาฯ ($r = .15$, $p < .01$) และการจ้องมองหน้าจอที่สว่างมากติดต่อกันนาน ($r = 16$, $p < .01$) โดยพบความสัมพันธ์ทางสถิติในเชิงลบ จำนวน 2 ประเด็น คือ ปัญหาทางตาสัมพันธ์กับเวลาพักผ่อนหรือพักสายตาต่อวัน ($r = -.16$, $p < .01$) และการพักสายตาระหว่างเรียน/เมื่อรู้สึกเมื่อล้า ($r = -.10$, $p < .01$)

และยังพบความสัมพันธ์ทางสถิติของปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางตาหลายประเด็น เช่น ขนาดหน้าจออุปกรณ์สื่อสารที่เรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์กรองแสงสีฟ้า ($r = .09$, $p < .01$) และอุปกรณ์ที่ใช้เรียนออนไลน์เป็นประจำมีความสัมพันธ์กับปัญหาทางตาที่มีอยู่ก่อน ($r = .07$, $p < .05$) (รายละเอียดตารางที่ 3)

419-20929 chapter 1[e259643].indd 10 31/8/2566 15:30:16

ตารางที่ 3 *ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการเรียนออนไลน์และสาเหตุของการเกิดปัญหา กับปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์ด้วยค่าสถิติเพียร์สัน*

ตัวแปร	*M*	*SD*	*ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการเรียนออนไลน์และสาเหตุของการเกิดปัญหากับปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์*																			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Q1 ปัญหาทางตา	1.76	0.43	-																			
Q2 อุปกรณ์ที่ใช้เรียนออนไลน์เป็นประจำ	2.87	0.93	.01	-																		
Q3 เวลาที่อยู่หน้าจอทำกิจกรรมออนไลน์ต่อวัน	4.61	0.75	-.01	.05	-																	
Q4 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาที่มีอยู่ก่อน	1.60	1.02	.21**	.07*	.04	-																
Q5 เวลาในการเรียนออนไลน์ต่อครั้ง	3.68	0.89	.02*	.08*	.25**	.13**	-															
Q6 เวลาในการเรียนออนไลน์ต่อวัน	3.98	0.89	.09*	.02	.21**	.10**	.44**	-														
Q7 การพักระหว่างเรียนออนไลน์แต่ละวิชา	2.48	0.75	.04	.03	.02	-.04	.03	.10**	-													
Q8 ขนาดหน้าจออุปกรณ์สื่อสารที่เรียนออนไลน์	1.96	0.76	-.01	-.33**	-.01	.12**	.02	-.01	-.01	-												
Q9 การใช้อุปกรณ์กรองแสงสีฟ้า	2.47	0.95	.04	.01	.01	.15**	.05	.02	-.04	.10**	-											
Q10 ระดับหน้าจออุปกรณ์สื่อสารขณะเรียนออนไลน์	2.41	0.59	.05	.09*	.12**	.02	.05	.09*	.08*	-.08*	.02	-										
Q11 แสงสว่างของหน้าจอขณะเรียนออนไลน์	2.66	0.93	.01	.18**	-.04	.03	.02	-.00	-.01	-.12**	.08*	.04	-									
Q12 แสงสว่างของสภาพแวดล้อมขณะเรียนออนไลน์	2.16	0.50	.12**	.02	.05	.09*	.09*	.07	.01	-.06	-.00	-.06	.00	-								
Q13 อิริยาบถในขณะเรียนออนไลน์	1.74	1.38	.07*	.11**	.05	-.03	.03	-.00	-.07*	-.08*	-.05	.05	.07*	.04	-							
Q14 เวลาพักผ่อนหรือพักสายตาต่อวัน	3.80	1.44	-.16**	-.08*	.13**	-.08*	.02	.00	-.03	.02	-.03	.04	-.01	-.04	-.02	-						
Q15 การจ้องมองตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา/การเปลี่ยนสไลด์ที่เร็ว ต่อเนื่องกันนาน	3.83	0.92	.15**	-.00	.11**	.11**	.11*	.13**	-.04	.04	.03	.04	-.05	.04	.01	-.08*	-					
Q16. การให้ความสำคัญกับการปรับขนาดตัวอักษร	3.82	0.82	.07	-.03	.06	.06	.03	.11**	.02	.09*	.02	.05	-.09*	.01	.02	-.06	.57**	-				
Q17 การจ้องมองหน้าจอที่สว่างมากติดต่อกันนาน	3.80	0.92	.16**	-.01	.06	.10**	.06	.14**	.03	.05	.00	.09*	-.16**	.01	.05	-.11**	.52**	.47**	-			
Q18 การจัดระยะห่างของหน้าจอกับดวงตา	3.77	0.85	-.03	-.10*	.05	.03	-.01	.07	-.02	.12**	.05	-.03	-.05	-.03	-.02	.03	.40**	.49**	.31**	-		
Q19 การเลือกตัวหนังสือที่พื้นหลังชัดเจน	3.18	0.86	-.02	-.01	.09*	.01	.04	.04	-.01	.03	.11**	-.04	-.08*	.03	-.05	.03	.32**	.36**	.26**	.41**	-	
Q20 การพักสายตาระหว่างเรียน/เมื่อรู้สึกเมื่อล้า	3.05	0.91	-.10**	-.06	-.05	-.02	-.00	-.00	-.03	.07	.10**	-.04	-.08*	-.07	-.08*	.03	.16**	.22**	.14**	.33**	.32**	-

หมายเหตุ. $n = 709$, $^{*}p < .05$, $^{**}p < .01$

419-20929 chapter 1[e259643].indd 11
31/8/2566 15:30:16

วิธีการดูแลสุขภาพตาและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

จากการวิเคราะห์เนื้อหาพบว่า ในการป้องกันและลดปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์ ต้องให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาในขณะเรียนออนไลน์ ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติที่สำคัญ 10 ประเด็น ดังตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่ครอบคลุมทุกประเด็น มีพฤติกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความถี่ของการดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุดไม่ถึงร้อยละ 30 ในทุกข้อ ร่วมกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เพื่อการออนไลน์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่พบในเบื้องต้น ถือว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดปัญหาทางตา

ตารางที่ 4 *การดูแลสุขภาพตาและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์*

การดูแลสุขภาพตาและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์	ระดับความถี่ของพฤติกรรม					*M*	*SD*
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์สื่อสารกับปัญหาของตา	112 (15.8%)	279 (39.4%)	**291 (41.0%)**	24 (3.4%)	3 (0.4%)	3.68	0.80
2. การให้ความสำคัญกับการเลือกอุปกรณ์การเรียนที่เหมาะสมกับการใช้สายตา	140 (19.7%)	**293 (41.3%)**	250 (35.5%)	23 (3.2%)	3 (0.4%)	3.77	0.82
3. การพักสายตาให้ได้สัมผัสกับระดับแสงที่แตกต่างกับในจอเป็นระยะ	134 (18.9%)	**284 (40.1%)**	255 (36.0%)	32 (4.5%)	4 (0.6%)	3.72	0.84
4. การหลีกเลี่ยงการเรียนบนหน้าจอในขณะอยู่บนยานพาหนะที่มีการสั่นสะเทือน	185 (26.1%)	**249 (35.1%)**	240 (33.9%)	27 (3.8%)	8 (1.1%)	3.81	0.91
5. การกะพริบตาให้บ่อยกว่าปกติในขณะเรียนออนไลน์เพื่อให้มีน้ำหล่อเลี้ยงดวงตาอยู่เสมอ	105 (14.8%)	266 (37.5%)	**272 (38.4%)**	51 (7.2%)	15 (2.1%)	3.56	0.90
6. ความสม่ำเสมอในการดูแลดวงตาให้มีความชุ่มชื้น เช่น การดื่มน้ำ การประคบเย็นฯ	77 (10.9%)	210 (29.6%)	**282 (39.8%)**	107 (15.1%)	33 (4.7%)	3.27	1.00
7. ความสม่ำเสมอในการพักสายตา เพื่อให้ประสาทตาได้พักการใช้งาน	109 (15.4%)	**283 (39.9%)**	263 (37.1%)	47 (6.6%)	7 (1.0%)	3.62	0.86
8. การให้ความสำคัญกับการรับประทานอาหาร/อาหารเสริม ที่ช่วยบำรุงสายตา	88 (12.4%)	220 (31.0%)	**273 (38.5%)**	90 (12.7%)	38 (5.4%)	3.32	1.02
9. การตรวจสุขภาพตา ปรึกษาจักษุแพทย์เพื่อตรวจและรักษาความผิดปกติของดวงตาสม่ำเสมอ	72 (10.2%)	172 (24.3%)	**251 (35.4%)**	117 (16.5%)	97 (13.7%)	3.01	1.17
10. การให้ความสำคัญกับการรีบหาวิธีแก้ไขสายตาเปรียบกับปัญหาสุขภาพด้านอื่น	105 (14.8%)	228 (32.2%)	**270 (38.1%)**	76 (10.7%)	30 (4.2%)	3.43	1.01

หมายเหตุ. $n = 709$

419-20929 chapter 1[e259643].indd 12 31/8/2566 15:30:17

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

กลุ่มตัวอย่างให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสาเหตุและปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์ดังนี้ การมองจอในที่มืดนานๆ ก็ปวดตา หลายวิชาเรียนติดต่อกันเป็นเวลานาน ไม่ควรเรียนเกิน 3 ชั่วโมง นอกจากมีปัญหาเกี่ยวกับตาแล้ว การนั่งเรียนนานๆ ทำให้ปวดเมื่อย หน้าจออุปกรณ์ที่ใช้เรียนมีขนาดเล็กทำให้ตัวหนังสือเล็ก ทำให้ต้องเพ่งสายตามากกว่าเดิม เป็นต้น

ด้านการป้องกันและแก้ปัญหาทางตา ได้แก่ ไม่ควรจัดให้มีการเรียนต่อเนื่องนาน ผู้สอนควรให้การพักเป็นระยะๆ ควรใช้แสงสว่างจากจอและแสงจากภายนอกที่เหมาะสม ถ้ามีอุปกรณ์กรองแสงจะสบายตามาก ควรพักสายตาระหว่างทำกิจกรรมหน้าจอที่มีแสงสีฟ้าเป็นระยะๆ ควรมีน้ำตาเทียมติดตัว และควรมีการแนะนำการใช้งานของสายตาต่อแสงสว่างทุกครั้ง เป็นต้น

ด้านอื่นๆ ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้เรียนไม่พร้อม อุปกรณ์มีหน้าจอขนาดเล็ก ไม่สะดวกใช้งาน มองไม่ถนัด เรียนนานๆ จะมีอาการปวดแสบตา และตาพร่า เรียนไม่รู้เรื่อง การเรียนออนไลน์ทำให้ไม่ได้เคลื่อนไหว และขาดทักษะการเข้าสังคม มหาวิทยาลัยควรหาวิธีการเรียนออนไลน์ให้เหมาะสมและมีการช่วยเหลือนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เช่น มีสวัสดิการวัดค่าสายตา ตรวจสุขภาพตา ซื้อวัสดุกรองแสง หรือตัดแว่น เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากการระบาดของโควิด–19 ทำให้มีการเรียนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ผู้ที่เรียนต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 1 ปี มีปัญหาทางตาจำนวนมาก ได้แก่ ตาล้า ปวดตา แสบตา ตาแห้ง ตาพร่า เคืองตา และอื่น ๆ ตามลำดับ โดยมีปัญหามากกว่าหนึ่งอย่าง พบผู้ไม่มีปัญหาใด ๆ เพียงร้อยละ 25.53 มีปัญหาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 37.09 ซึ่งปัญหาเหล่านี้พบได้ในผู้ใช้อุปกรณ์ที่สื่อสารผ่านจอ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์ในลักษณะเดียวกันที่ต้องให้ความสำคัญกับการจ้องมองหน้าจอ (Bali et al, 2014; Dessie et al., 2018) หากใช้ติดต่อกันนาน เลือกใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสม หรือมีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น จ้องมองหน้าจอที่มีตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวเร็วต่อเนื่อง ปรับแสงสว่างหน้าจอมากหรือน้อยเกินไป รวมไปถึงการมองในระยะใกล้ชิดดวงตา และการพักสายตา เป็นต้น ผู้ใช้งานจะเสี่ยงเกิดปัญหากลุ่มอาการต่อดวงตาและระบบการมองเห็นที่เรียกว่า กลุ่มอาการ CVS (Akinbinu & Mashalla, 2014; Gowrisankaran & Sheedy, 2015) อาการที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ปวดศีรษะ ปวดตา ตาพร่ามัว ตาแห้ง ตาล้า และอาการอื่นๆ (Akinbinu & Mashalla, 2014) เช่นเดียวกับกลุ่มอาการที่พบในการวิจัยครั้งนี้ ความชุกและความรุนแรงของอาการแตกต่างกันตามจำนวนและความถี่ของพฤติกรรมเสี่ยงที่ปฏิบัติขณะออนไลน์ การใช้กล้ามเนื้อทำงานหนักยังเร่งให้เมื่อยล้าหรือมีอาการเร็วขึ้น ท่าทางไม่ดี เช่น ก้มคอมองจอนานจะเกิดแรงเครียดซ้ำๆ เสี่ยงเกิดอาการเท็กเนคซินโดรม (Text neck syndrome; Ahmed et al., 2021; Kumari et al., 2021) เป็นอาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า และไหล่ รวมไปถึงความเสื่อมของกระดูก ข้อต่อ หรือหมอนรองกระดูกบริเวณคอ และทำให้มีความผิดปกติของตาร่วมด้วย Vate-U-Lan (2015) พบว่า กลุ่มอาการนี้กลายเป็นปัญหาสุขภาพระดับ

419-20929 chapter 1[e259643].indd 13 31/8/2566 15:30:17

โลก กระทบต่อผู้คนทุกวัย จำนวนหลายล้านคนที่เป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้อุปกรณ์แบบพกพาจะมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ใช้เดสก์ท็อป (Desktop) สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนออนไลน์ด้วยโทรศัพท์มือถือมากที่สุด

ปัญหาทางตามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเวลาในการเรียนออนไลน์ และการจ้องมองตัวอักษรหรือภาพที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาต่อเนื่องนาน รวมไปถึงชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้เรียนออนไลน์เป็นประจำก็มีความสำคัญไม่น้อย ซึ่งพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ (ตารางที่ 1 และ 2) มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการเกิดปัญหาทางตา การจ้องมองสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นเวลานาน โดยเฉพาะการโฟกัสไปในบริเวณที่มีแสงสว่างมากและหน้าจอดิจิทัลขนาดเล็ก ดังเช่น มองภาพหรือตัวอักษรขณะเรียนออนไลน์ผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือ เป็นการมองจ้องไปที่จุดรวมแสง ม่านตาจะหดเล็กหรือหรี่ตามากกว่าปกติ อีกทั้งตัวอักษรและภาพบนจอที่เคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนสไลด์เร็ว ตาของผู้เรียนจะต้องปรับโฟกัสใหม่ตลอดเวลา กล้ามเนื้อและระบบประสาทตาต้องทำงานหนัก ทำให้รู้สึกปวดตื้อในลูกตา (Achingocular pain) หรือมีการอักเสบของม่านตาส่วนหน้าได้ ขณะเดียวกันการเพ่งมองในระยะใกล้นานจะก่อให้เกิดการอ่อนแรง (Convergence insufficiency) มีผลให้เกิดอาการปวดตา และปวดศีรษะ โดยเฉพาะในรายที่มีตาเขซ่อนเร้น (Exophoria) และทำให้มีความรู้สึกปวดเมื่อยตา (Asthenopia) หรือภาวะตาเพลีย (Eye strain) และบางครั้งอาจเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน (Mohan et al., 2021)

กลุ่มตัวอย่าง มีการเรียนออนไลน์ที่มากถึง 5 – 6 วัน/สัปดาห์ และมีกิจกรรมออนไลน์อื่น ๆ ในชีวิตประจำวันมากกว่าหนึ่งอย่าง ด้วยเวลาเฉลี่ยมากกว่า 120 นาที/วัน เป็นการใช้เวลาทำกิจกรรมบนหน้าจอดิจิทัลที่เพิ่มมากขึ้นและต่อเนื่องนานกว่าหนึ่งปี โดยไม่ได้เตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศมาก่อน จึงพบพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ออนไลน์สัมพันธ์กับปัญหาทางตาและเชื่อมโยงกันหลายด้าน (ตารางที่ 3) สอดคล้องกับวาสนา พาวิน และคณะ (2558) ที่ว่า ประมาณ 90% ของผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องมากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน จะมีอาการของ CVS อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นร่วมกันจนส่งผลกระทบกับคุณภาพชีวิต การอ่านหนังสือบนจอดิจิทัลจะกะพริบตาน้อยกว่าปกติถึงครึ่งหนึ่งจากที่เคยกะพริบประมาณ 15 ครั้ง/นาที ทำให้มีน้ำตาไหลมาหล่อเลี้ยงไม่เพียงพอ ขาดชุ่มชื้น ทำให้ตาแห้งและระคายเคือง หากดวงตาอยู่ในสภาพที่เหน็ดเหนื่อยหรือตาแห้งก็จะก่อให้เกิดปัญหาสายตาเสื่อมลงได้ (Gowrisankaran & Sheedy, 2015) ขณะใช้งานจอดิจิทัลยังมีแสงสีฟ้าส่งออกมาจากหน้าจอไปยับยั้งการหลั่งสารเมลาโทนิน (Melatonin) ทำให้นอนหลับยากหรือนอนหลับระยะเวลาสั้น ๆ ทำให้มีภาวะอ่อนล้า สมาธิสั้นลงได้อีกด้วย (Dessie et al., 2018) ชนิดและลักษณะของอุปกรณ์ออนไลน์ที่ใช้เป็นประจำ ควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีหน้าจอขนาดใหญ่เพื่อช่วยกระจายแสง ปรับแสงสว่างของหน้าจอให้สบายตา โดยแสงสว่างบนหน้าจออยู่ในระดับความสว่างที่ 300-500 ลักซ์ หรือสังเกตจากเวลาที่เราจ้องมองนั้นไม่ควรหรี่ตามากเกินไป จัดให้จอภาพห่างจากดวงตา 18-24 นิ้ว หรือประมาณสุดแขนเอื้อม และควรใช้อุปกรณ์ที่มีอุปกรณ์กรองแสงสีฟ้าเพราะจะทำให้ดวงตาทำงานไม่หนักมาก (Zhan et al., 2019) วิธีการปฏิบัติตัวขณะใช้อุปกรณ์เรียนออนไลน์นับเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาทางตา

419-20929 chapter 1[e259643].indd 14 31/8/2566 15:30:17

ด้านการดูแลสุขภาพตาและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตาจากการเรียนออนไลน์ พบว่า มีหลักการปฏิบัติ 10 ประเด็น กลุ่มตัวอย่างทำได้ครบ อยู่ในระดับปานกลางถึงมาก (ตารางที่ 4) แต่ยังพบว่าเกิดปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับตาจำนวนมาก สถานการณ์ของโควิด-19 ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเป็นอยู่ในทุกด้าน การเรียนออนไลน์เป็นรูปแบบใหม่ที่ผู้เรียนไม่มีเวลาเตรียมรับมือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดกะทันหัน ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนที่ขาดทักษะดิจิทัลจะประสบปัญหาที่ทำให้การเรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์มีประสิทธิภาพลดลงและเกิดปัญหาสุขภาพได้ (Dumford & Miller, 2018; Molea & Nastasa, 2020) การเรียนออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบที่ถูกนำมาใช้อย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะการเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่คุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ออนไลน์ มีทักษะดิจิทัลน้อย ไม่มีการลงฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ผู้เรียนไม่เตรียมตัวเรียนรูปแบบใหม่ล่วงหน้าก่อให้เกิดความหลากหลายของปัญหาจากการเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ (ปาจรา โพธิหัง และคณะ, 2559; Al-Kumaim et al., 2021) หากต้องเรียนนานควรหลีกเลี่ยงการเรียนผ่านจอดิจิทัลขนาดเล็กและจัดองค์ประกอบให้เหมาะสม โดยทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญและหาแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบร่วมกัน

สรุปผลการวิจัย

การเรียนออนไลน์ที่เกิดขึ้นอย่างอย่างกะทันหัน และดำเนินต่อเนื่องนานก่อให้เกิดปัญหาทางตาของผู้เรียน เช่น ตาล้า ปวดตา แสบตา ตาแห้ง ตาพร่า เคืองตา เป็นต้น สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางตาอยู่ก่อนแล้วทำให้เกิดปัญหาและความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เช่น กระจกตาอักเสบ น้ำตาไหล ปวดกระบอกตาลามไปถึงขมับ ลืมตาไม่ขึ้น ปวดศีรษะและวิงเวียน เป็นต้น ซึ่งพบมากในผู้ที่เรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรให้ความสำคัญและหาทางป้องกันปัญหาแต่เนิ่น ๆ ในอนาคตการเรียนรู้ผ่านรูปแบบออนไลน์จะเติบโตขึ้นอีกหลายเท่าตัว ด้วยการเข้าถึงที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว เพื่อช่วยลดความเสี่ยง และความรุนแรงของปัญหาทางตาจากการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลเฉพาะผู้ที่เรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และศึกษาเฉพาะตัวแปรทั่วไป ยังไม่ได้ศึกษาการเปลี่ยนหรือทางสรีรวิทยา

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำระบบติดตามปัญหา ตรวจสุขภาพสายตาและประเมินระดับปัญหาให้กับนิสิตนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

2. นำข้อค้นพบในแต่ละประเด็นจากงานวิจัยนี้ไปใช้วางแผนการสอนออนไลน์ ที่คำนึงถึงปัญหาสุขภาพของผู้เรียนร่วมด้วย โดยเฉพาะด้านสายตา เช่น ควรหลีกเลี่ยงการเรียนผ่านจอดิจิทัลขนาดเล็กกระพริบตาบ่อย ๆ ไม่อยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานานนานเกิน 1 ชั่วโมง และไม่ควรจัดให้เรียนติดต่อกันนาน

419-20929 chapter 1[e259643].indd 15 31/8/2566 15:30:17

เกิน 3 ชั่วโมง หากจำเป็นต้องให้มีการพักทุก 1 ชั่วโมง หรือวิชาที่มีชั่วโมงการสอนยาวนานควรจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกายเป็นระยะ ๆ จะช่วยให้มีการไหลเวียนโลหิตที่ดี ช่วยเพิ่มการสนใจของผู้เรียนและลดความเบื่อหน่ายได้อีกด้วย ตลอดจนจัดให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ จะได้กระตือรือร้น จะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนได้อีกทาง

3. ควรเสริมสร้างทักษะดิจิทัลของทั้งผู้เรียนและผู้สอนในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะทาง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์สื่อสาร สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งเตรียมร่างกายและจิตใจให้พร้อมสำหรับการเรียนที่ต้องนั่งจ้องมองหน้าจออยู่กับที่คนเดียวเป็นเวลานานๆ

4. เตรียมอุปกรณ์สื่อสารให้เหมาะสม อาทิ การเลือกขนาดจอ การปรับแสงสว่างในจอและแสงสว่างจากภายนอก จัดสิ่งแวดล้อมที่มีบรรยากาศสอดคล้องกับการเรียน เป็นต้น และหากมีปัญหาสุขภาพโดยเฉพาะปัญหาทางตา ให้รีบแก้ไข ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้

5. สถาบันการศึกษาควรจัดเตรียมสถานที่และหรืออุปกรณ์เรียนออนไลน์ที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานไว้บริการสำหรับผู้เรียนที่ไม่สามารถดำเนินการจัดหาได้เอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาหาข้อมูลจากการเรียนออนไลน์ที่มีผลกระทบต่อสายตาในเชิงลึก ที่เป็นผลในระยะยาว เช่น ระยะ 5 ปี ระยะ 10 ปี เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะนักวิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่เสียสละเวลาให้ข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ชลธิศ ดาราวงษ์. (2563). ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความพึงพอใจและผลการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรออนไลน์ในสถาบันระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 14*(3), 158-166.

ปาจรา โพธิหัง, พรพรรณ ศรีโสภา, และอโนชา ทัศนาธนชัย. (2559). ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายการสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา 9*(2), 104-119.

เรณุมาศ มาอุ่น. (2559). การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้, 9*(2), 169-176.

วาสนา ฬาวิน, สสิธร เทพตระการพร, และสันทณี เครือขอน. (2558). คอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรม: กรณีศึกษาในเด็ก 1 ราย. *ธรรมศาสตร์เวชสาร, 15*(1), 136-142.

อัจฉริยา วงษ์อินทร์จันทร์, จุฬาภรณ์ ตั้งภักดี, ศุภศักดิ์ วงษ์อินทร์จันทร์, สุรีพร เกียรติวงศ์ครู, และสุจิตรา คงกันกง. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สื่อออนไลน์กับปัญหาสุขภาพองค์รวมของเด็กวัยเรียนในยุคไทย แลนด์ 4.0. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 42*(1), 61-72.

419-20929 chapter 1[e259643].indd 16 31/8/2566 15:30:17

Ahmed, S., Akter, R., Pokhrel, N., & Samuel, A. J. (2021). Prevalence of text neck syndrome and SMS thumb among smartphone users in college-going students: A cross-sectional survey study. *Journal of Public Health, 29*(2), 411-416. https://doi.org/10.1007/s10389-019-01139-4

Akinbinu, T. R., & Mashalla, Y. J. (2014). Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome (CVS). *Medical Practice and Reviews, 5*(3), 20-30. https://doi.org/10.5897/MPR.2014.0121

Al-Kumaim, N. H., Alhazmi, A. K., Mohammed, F., Gazem, N. A., Shabbir, M. S., & Fazea, Y. (2021). Exploring the impact of the COVID-19 pandemic on university students' learning life: An integrated conceptual motivational model for sustainable and healthy online learning. *Sustainability, 13*(5), 2546. https://doi.org/10.3390/su13052546

Bali, J., Neeraj, N., & Bali, R. T. (2014). Computer vision syndrome: A review. *Journal of Clinical Ophthalmology and Research, 2*(1), 61-68. http://dx.doi.org/10.4103/2320-3897.122661

Dessie, A., Adane, F., Nega, A., Wami, S. D., & Chercos, D. H. (2018). Computer vision syndrome and associated factors among computer users in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia. *Journal of environmental and public health,* 2018. https://doi.org/10.1155/2018/4107590

Dumford, A. D., & Miller, A. L. (2018). Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education,* 30(3), 452-465. https://doi.org/10.1007/s12528-018-9179-z

Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). Computer vision syndrome: A review. *Work, 52*(2), 303-314. https://doi.org/10.1155/2018/4107590

Jones, I., Gratton, C., & Jones, D.I. (2014). *Research methods for sports studies* (3rd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315796222

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607–610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Kumari, S., Kumar, R., & Sharma, D. (2021). Text neck syndrome: The pain of modern era. *International Journal of Health Sciences and Research, 11*(11). 161-165. https://doi.org/10.52403/ijhsr.20211121

Mohan, A., Sen, P., Shah, C., Jain, E., & Jain, S. (2021). Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian journal of ophthalmology*, *69*(1), 140-144. https://doi.org/10.4103%2Fijo.IJO_2535_20

Molea, R., & Nastasa, A. (2020). How Romanian higher education institutions have adapted to online learning process in the COVID-19 context through a student's eye. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala, 12*(2Sup1), 175-181. https://doi.org/10.18662/rrem/12.2Sup1/304

419-20929 chapter 1[e259643].indd 17 31/8/2566 15:30:17

Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future,* 8(1), 133-141. https://doi.org/10.1177/2347631120983481

Vate-U-Lan, P. (2015). Text neck epidemic: A growing problem for smart phone users in Thailand. Retrieved from https://repository.au.edu/handle/6623004553/21259

Zhan, Z., Wu, J., Mei, H., Fong, P. S., Huang, M., & Shao, F. (2019). Gender differences in eye movements during online reading. In *International Conference on Technology in Education* (pp. 235-243). Springer, Singapore.

419-20929 chapter 1[e259643].indd 18 31/8/2566 15:30:17