

คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ฉบับภาษาไทย (ZEF-T)

วีระวินทร์ เจริญพร^{*,} ศิรัช หาดวิวัฒน์กุล^{*,} คณาธิป จงมีความสุข^{*,} รินรดี ลีนะวัต^{*,}
กรวิษฐ์ หาดวิวัฒน์กุล^{*,} ธรรมนาถ เจริญบุญ^{*,}

^{*}ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ^{**}คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

^{***}คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ^{****}วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

^{*****}ภาควิชาโรคจิตวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การเพิ่มขึ้นของการประชุมผ่านวิดีโอในช่วงการระบาดของโควิด-19 ทำให้เกิดปัญหาใหม่ทางสุขภาพจิตซึ่งมีชื่อเรียกว่า “ภาวะเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ” (Zoom fatigue) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความตรง (validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ฉบับภาษาไทย (Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai version; ZEF-T)

วิธีการศึกษา แบบประเมิน ZEF เป็นภาษาไทย ด้วยวิธีแปลไปข้างหน้าและแปลย้อนกลับ รวมถึงตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยจิตแพทย์ 5 ท่าน จากนั้นนำแบบประเมินฉบับภาษาไทยที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปศึกษาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาแพทยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 386 ราย ทดสอบความตรงของแบบประเมินโดยวิธีการเทียบกับกลุ่มที่รู้อยู่แล้ว (known-group validity) และวิเคราะห์ความตรงเชิงเหมือน (convergent validity) ระหว่างแบบประเมิน ZEF-T กับ Maslach Burnout Inventory - Student Survey (MBI-SS) และ Patient Health Questionnaire (PHQ-9) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบประเมิน ด้วยการทำแบบประเมินซ้ำในเวลาที่แตกต่างกัน (test-retest reliability) และทดสอบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

ผลการศึกษา แบบประเมิน ZEF-T มีค่าเฉลี่ยดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.97 ความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความอ่อนล้าทางอารมณ์ (emotional exhaustion) การเมินเฉยต่อการเรียน (cynicism) และภาวะซึมเศร้า ($r = 0.42, 0.38, 0.45; p < 0.001$ ทั้งหมด) และมีความสัมพันธ์เชิงลบกับประสิทธิภาพในการเรียน (professional efficacy, $r = -0.23, p < 0.001$) กลุ่มที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ ≥ 3 ครั้ง/วัน มีคะแนนรวม ZEF-T สูงกว่ากลุ่มที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ 0-2 ครั้ง/วัน [49.9 (11.3) vs. 41.1 (12.2), $p < 0.001$] แบบประเมินมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.93 และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ 0.94 ($p < 0.001$)

สรุป แบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอฉบับภาษาไทย หรือ ZEF-T มีความตรงและความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์ดี สามารถนำไปใช้ประเมินภาวะเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอในบริบทของนักศึกษาได้

คำสำคัญ ความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ZEF-T แบบประเมิน ความตรง ความเชื่อถือได้

Corresponding author: วีระวินทร์ เจริญพร

ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

E-mail: fyne.vivi@gmail.com

วันรับ : 19 ตุลาคม 2565 วันแก้ไข : 2 พฤศจิกายน 2565 วันตอบรับ : 7 พฤศจิกายน 2565

Psychometric Properties of the Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai Version (ZEF-T)

Veevarin Charoenporn*, **, Sirashat Hanvivattanakul**, Kanathip Jongmekwamsuk***, Rinradee Lenavat**, Korravat Hanvivattanakul****, Thammanard Charernboon*****

*Department of Psychiatry, Thammasat University Hospital

**Faculty of Medicine, Thammasat University

***Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

****College of Dental Medicine, Rangsit University

*****Department of Clinical Epidemiology, Faculty of Medicine, Thammasat University

ABSTRACT

Objectives: Overuse of video meetings during the COVID-19 pandemic may contribute to the new mental health problem called "Zoom fatigue". The aim of the study was to examine validity and reliability of the Thai version of the Zoom Exhaustion & Fatigue Scale (ZEF-T).

Methods: The ZEF-T was developed through forward and backward translation techniques and its content validity was evaluated by 5 psychiatrists. The final version was tested on 386 medical students from Thammasat University. Known-group validity was assessed by comparing the ZEF-T score among the group of medical students who attend video meetings with different frequencies. For convergent validity, the association between the ZEF-T score and Maslach Burnout Inventory - Student Survey (MBI-SS) and Patient Health Questionnaire (PHQ-9) were determined by Pearson's correlation coefficient. The test-retest reliability of the ZEF-T was evaluated by using intraclass correlation coefficient. Internal consistency was calculated using Cronbach's alpha coefficient.

Results: The results demonstrated that ZEF-T has excellent content validity with an average-content validity index of 0.97. The total ZEF-T score positively correlated with emotion exhaustion, cynicism, and depression score ($r = 0.42, 0.38, 0.45$, respectively, $p < 0.001$ all), but negatively correlated with professional efficacy ($r = -0.23$, $p < 0.001$). For known-group validity, participants with high video meetings (≥ 3 sessions/day) had significantly higher total ZEF-T scores than those with low meetings (0 - 2 sessions/day) [49.9(11.3) vs 41.1(12.2), $p < 0.001$]. Internal consistency by the Cronbach's alpha for the ZEF-T was 0.93, and test-retest reliability by intraclass correlation was 0.94 ($p < 0.001$).

Conclusion: Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai version (ZEF-T) was proven to be a reliable and valid instrument for measuring zoom fatigue in university student contexts.

Keywords: Zoom fatigue, ZEF-T, questionnaire, validity, reliability

Corresponding author: Veevarin Charoenporn

E-mail: fyne.vivi@gmail.com

Received 19 October 2022 Revised 2 November 2022 Accepted 7 November 2022

บทนำ

ผลจากการล็อกดาวน์ การทำงานที่บ้าน และการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นนโยบายจำกัดการเคลื่อนไหวทางสังคม เพื่อการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส (โควิด-19) ส่งผลให้ผู้คนหลายพันล้านคนทั่วโลกต้องเปลี่ยนวิธีการสื่อสารแบบตัวต่อตัวเป็นการโต้ตอบออนไลน์ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์¹ การประชุมทางวิดีโอได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการศึกษา สุขภาพ และการทำธุรกิจ²⁻⁴ โดยพบว่าอัตราการปรับมาใช้การประชุมผ่านทางวิดีโอเพิ่มขึ้นอย่างมากในตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020 เป็นต้นมา แอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Zoom, Microsoft Teams, Line group call, Skype, FaceTime และ Cisco Webex มีผู้ใช้หลายร้อยล้านคนในปัจจุบัน ตัวอย่างที่สำคัญคือการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของการใช้โปรแกรม Zoom ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับการประชุมออนไลน์ผ่านวิดีโอที่ได้รับความนิยมสูงเนื่องจากใช้งานได้ฟรีและใช้งานง่าย การศึกษาพบว่าจากผู้เข้าร่วมการประชุมผ่าน Zoom รายวันประมาณ 10 ล้านคนต่อวันในเดือนธันวาคม ค.ศ. 2019 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 200 ล้านคนในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2020 และ 300 ล้านคนในเดือนเมษายน ค.ศ. 2020⁵ อย่างไรก็ตาม การพูดคุยผ่านวิดีโอเป็นเวลานานเกินไปและไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพจิตได้ ปัจจุบันมีปรากฏการณ์และคำศัพท์ใหม่ปรากฏขึ้น คือ “Zoom fatigue” หรือ “Zoom exhaustion” เพื่อใช้อธิบายภาวะความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอด้วยโปรแกรม Zoom รวมถึงโปรแกรมประชุมออนไลน์อื่นๆ ที่ทำงานคล้ายคลึงกันด้วย⁶

ความเหนื่อยล้าจากการประชุม (คำพ้องความหมาย: ความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ) หมายถึง ความอ่อนล้าทางร่างกายและพฤติกรรมที่เกิดจากการใช้เครื่องมือการประชุมทางวิดีโอมากเกินไปหรือไม่เหมาะสม โดยอาการที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความเหนื่อยล้า วิตกกังวล หดหู่ ความรู้สึกไม่สบายตัว และความเครียด ตลอดจนอาการทางร่างกายอื่นๆ เช่น ปวดหัว หรือปวดตา เป็นต้น¹

การศึกษาแบบภาคตัดขวางในประเทศอินเดียซึ่งสำรวจในประชากรจำนวน 376 ราย พบว่า 68.6% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีอาการเหนื่อยล้าจากการประชุมในระดับปานกลางถึงสูง โดยส่วนใหญ่ระบุว่ามีอาการทางร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม แรงจูงใจ และความอ่อนเพลียหลังจากการเรียนรู้หรือประชุมออนไลน์ผ่านวิดีโอ⁷ นอกจากนี้การสำรวจระดับชาติของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19

พบความเชื่อมโยงระหว่างความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านซูมในที่ทำงานกับปัญหาสุขภาพจิต เช่น อาการซึมเศร้า และการแยกตัวทางสังคม⁸ อีกหนึ่งการศึกษาที่ทำการศึกษาระยะทางจิตที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม Zoom ในการเรียนแบบออนไลน์ในนักศึกษาจำนวน 350 คน พบว่า นักศึกษามีความเครียด ความเหนื่อยล้า รวมถึงมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงสังคมและมีภาวะซึมเศร้ามากขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนในรูปแบบปกติ และ 80% ของนักศึกษารู้สึกว่าการเรียนผ่าน Zoom ทำให้การเรียนยากขึ้นเนื่องจากไม่สามารถตั้งสมาธิจดจ่ออยู่กับเนื้อหาที่เรียนอยู่ได้ เพราะมีสิ่งเร้าหรืออุปสรรคมากมายในการเรียนออนไลน์⁹

นักวิชาการได้พยายามอธิบายภาวะความเหนื่อยล้าจากการประชุมนี้ ด้วยทฤษฎีการใช้งานอวัยวะภาษาเกินปกติ (nonverbal overload) กล่าวคือ การประชุมผ่านวิดีโอต้องใช้สมาธิและการจดจ่อที่สูงกว่าการประชุมแบบปกติ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความเหนื่อยล้าจากการสื่อสารผ่านวิดีโอประกอบไปด้วย 4 สาเหตุหลักคือ การใช้สายตาจ้องมองในระยะใกล้เป็นพิเศษ การเพิ่มภาระการรับส่งข้อมูลในการสื่อสาร การเห็นภาพสะท้อนของตัวเองในขณะที่กำลังวิดีโอคอลอย่างต่อเนื่อง และการเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกจำกัด อีกทั้งยังมีปัจจัยภายนอกอื่นที่นอกเหนือการควบคุม เช่น ความขัดข้องของระบบอินเทอร์เน็ต ความคาดหวังในการตอบคำถามของผู้ร่วมประชุม และสภาพแวดล้อม หากรวมระยะเวลาแล้ว การประชุมออนไลน์อาจจะใช้เวลามากกว่าการประชุมหรือนำเสนองานแบบปกติซึ่งปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อสภาวะจิตใจของผู้เข้าร่วมประชุมผ่านวิดีโอได้¹⁰

เครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ หรือ Zoom Exhaustion & Fatigue Scale (ZEF) ฉบับภาษาอังกฤษได้รับการพัฒนาโดย Fauville และคณะ¹¹ ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัย Stanford และตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 2021 เป็นแบบสอบถาม 15 ข้อที่ประเมินอาการของผู้เข้าร่วมประชุมผ่านวิดีโอ โดยจัดคำถามเข้ากลุ่มอาการ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความเหนื่อยล้าทั่วไป (general fatigue) 2) ความเหนื่อยล้าทางสายตา (visual fatigue) 3) ความเหนื่อยล้าทางสังคม (social fatigue) 4) ความเหนื่อยล้าทางแรงจูงใจ (motivational fatigue) และ 5) ความเหนื่อยล้าทางอารมณ์ (emotional fatigue) ลักษณะคำถามเป็น Likert-type scale มีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 (1=ไม่เลย, 2=เล็กน้อย, 3=ปานกลาง, 4=มาก, 5=มากที่สุด) เครื่องมือฉบับภาษาอังกฤษผ่านการตรวจสอบความตรงและความเชื่อถือได้

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 และเมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแต่ละกลุ่มอาการทั้ง 5 กลุ่ม พบว่ามีความน่าเชื่อถือที่ดี ($\alpha > 0.8$ ในทุกกลุ่ม) นอกจากนี้ยังมีการนำเครื่องมือมาแปลเป็นภาษาไทยโปรตุเกส²³ และอินโดนีเซีย¹² พบว่าแบบสอบถามยังคงมีความตรงและความน่าเชื่อถือที่ดี

เนื่องจากภาวะเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอมีความสำคัญกับการเกิดปัญหาทางสุขภาพจิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีเครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินคัดกรอง เพื่อนำมาใช้ต่อยอดในการศึกษาวิจัย และหาทางป้องกันปัญหาสุขภาพจิตที่จะตามมา แต่ปัจจุบันยังไม่เคยมีการพัฒนาแบบประเมินภาวะนี้เป็นภาษาไทยมาก่อน คณะผู้วิจัยจึงได้แปลแบบสอบถาม ZEF จากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย และทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมิน เพื่อพัฒนาแบบประเมินที่มีคุณภาพสามารถนำมาใช้ได้จริงในบริบทของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบความตรง (validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ฉบับภาษาไทย (Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai version; ZEF-T)

วิธีการศึกษา

งานวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2565 หนังสือรับรองเลขที่ 028/2565 การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cross-sectional study แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การแปลแบบสอบถาม และ 2) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (convenience sampling) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือครั้งนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกชั้นปีที่ยังมีสถานภาพนักศึกษาในปีการศึกษา 2565 และมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 386 ราย โดยมีเกณฑ์คัดเข้าคือสามารถเข้าใจภาษาไทย และตอบแบบประเมินด้วยตนเองได้ โดยไม่มีเกณฑ์การคัดออก ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google form และกระจายแบบสอบถามงานวิจัยผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ กลุ่มไลน์และเฟสบุ๊คที่เป็นของนักศึกษาแพทย์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวมถึงประชาสัมพันธ์ในคาบเรียนรวมของนักศึกษาแพทย์แต่ละชั้นปี

การกำหนดขนาดตัวอย่าง อาศัยการคำนวณขนาดตัวอย่าง จากสูตร infinite population proportion โดยกำหนดค่า proportion = 0.49²⁴, error (d) = 0.05, alpha (α) = 0.05, $Z(0.975) = 1.959$ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้คือ ต้องใช้ผู้เข้าร่วมการศึกษาน้อย 384 ราย

ส่วนที่ 1 การแปลแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ขออนุญาตจาก Dr. Geraldine Fauville ซึ่งเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ของแบบสอบถาม ZEF ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นทำการแปลแบบสอบถามจากภาษาอังกฤษต้นฉบับเป็นภาษาไทย (forward translation) โดยผู้ชำนาญการใช้ภาษาอังกฤษ (native English speaker) และสามารถอ่านเขียนภาษาไทยได้ 2 ท่านแปลอย่างเป็นอิสระต่อกัน จากนั้นนำแบบสอบถามภาษาไทยทั้งสองฉบับมาหาข้อสรุปร่วมกัน ขั้นตอนต่อมา คือ การแปลย้อนกลับ (backward translation) จากภาษาไทยไปเป็นภาษาอังกฤษ โดยผู้แปลเป็นจิตแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านภาษา และทำการสังเคราะห์แบบสอบถามร่วมกันในที่ประชุมอีกครั้ง เปรียบเทียบเนื้อความว่าเหมือนต้นฉบับภาษาอังกฤษหรือไม่ หากพบข้อแตกต่างที่สำคัญ จะแก้ไขฉบับภาษาไทยและแปลกลับเป็นภาษาอังกฤษจนกว่าจะใกล้เคียงกับแบบสอบถามต้นฉบับมากที่สุด (แบบสอบถาม ZEF-T ฉบับภาษาไทย ดูได้ใน (ภาคผนวก 1))

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1) การตรวจสอบความตรงของแบบประเมิน ZEF-T

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบประเมิน ZEF-T ฉบับภาษาไทย โดยให้จิตแพทย์ 5 ท่าน ประเมินแบบเป็นอิสระต่อกัน การให้คะแนนความเหมาะสมของข้อคำถาม สามารถให้คะแนนได้ในช่วง 0 - 3 คะแนน โดยเรียงลำดับจาก 0 คือไม่เหมาะสม และ 3 คือเหมาะสมที่สุด ข้อคำถามจะต้องได้ตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าคำถามข้อนั้นมี ความเหมาะสม (relevant)

ตรวจสอบความตรงของแบบประเมินโดยวิธีการเทียบกับกลุ่มที่รู้อยู่แล้ว (known-group validity) โดยเปรียบเทียบคะแนน ZEF-T ระหว่างกลุ่มที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ ≥ 3 ครั้ง/วัน กับกลุ่มที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ 0 - 2 ครั้ง/วัน และตรวจสอบความตรงเชิงเหมือน (convergent validity) โดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมิน ZEF-T กับ

Maslach Burnout Inventory - Student Survey (MBI-SS)¹³ และ Patient Health Questionnaire (PHQ-9)¹⁴

2.2) การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบประเมิน ZEF-T

วิเคราะห์ความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม (internal consistency) และทำแบบประเมินซ้ำในเวลาที่แตกต่างกัน (test-retest reliability) โดยทำการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาจำนวน 21 คน ให้ทำแบบทดสอบสองครั้ง เว้นระยะเวลากัน 14 วัน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา โรคประจำตัว และจำนวนครั้งการเข้าร่วมประชุมผ่านวิดีโอต่อวัน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินภาวะหมดไฟสำหรับนักเรียน/นักศึกษา Maslach Burnout Inventory - Student Survey (MBI-SS)¹³ ฉบับภาษาไทย²⁴ แบ่งเป็น 3 ด้านได้แก่ ความอ่อนล้าทางอารมณ์ (emotional exhaustion) จำนวน 5 ข้อ การเมินเฉยต่อการเรียน (cynicism) จำนวน 4 ข้อ และประสิทธิภาพในการเรียน (professional efficacy) จำนวน 6 ข้อ โดยการให้คะแนนเป็นแบบมาตราวัดการประมาณค่า 7 ระดับ ตั้งแต่ ไม่เคยเลย (0 คะแนน) จนถึงมีทุกวัน (6 คะแนน) การแปลผลจะแยกคะแนนออกเป็นสามด้านหลักคือ คะแนนความอ่อนล้าทางอารมณ์ระดับต่ำ (0 - 9) ระดับปานกลาง (10 - 14) ระดับสูง (>14) คะแนนการเมินเฉยต่อการเรียน ระดับต่ำ (0 - 1) ระดับปานกลาง (2 - 6) ระดับสูง (>6) และคะแนนประสิทธิภาพในการเรียน ระดับต่ำ (>27) ระดับปานกลาง (23 - 27) ระดับสูง (0 - 23)²⁴

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามอาการซึมเศร้า Patient Health Questionnaire (PHQ-9)¹⁴ ฉบับภาษาไทย¹⁵ เป็นเครื่องมือที่ให้ผู้ป่วยประเมินตอบคำถามด้วยตัวเอง โดยแบบสอบถามประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 9 ข้อ ถามความถี่ของอาการในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา การให้คะแนนมีตั้งแต่ 0 - 3 คะแนน ได้แก่ ไม่มีเลย (0 คะแนน) มีบางวันแต่ไม่บ่อย (1 คะแนน) มีค่อนข้างบ่อย (2 คะแนน) และมีเกือบทุกวัน (3 คะแนน) คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0 - 27 คะแนน โดยคะแนนที่สูงหมายถึงมีอาการซึมเศร้าที่มาก¹⁴

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ฉบับภาษาไทย (ZEF-T) แบบสอบถามประกอบไปด้วยคำถาม 15 ข้อ โดยแบ่งเป็น 5 ด้านคือ ความเหนื่อยล้าทั่วไป ความเหนื่อยล้าทางสายตา ความเหนื่อยล้าทางสังคม ความเหนื่อยล้าทางแรงจูงใจ และความเหนื่อยล้าทางอารมณ์ ลักษณะ

เครื่องมือเป็นการให้คะแนน 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 1 - 5 คะแนน ได้แก่ ไม่เลย (1 คะแนน) เล็กน้อย (2 คะแนน) ปานกลาง (3 คะแนน) มาก (4 คะแนน) และมากที่สุด (5 คะแนน) โดยมีคะแนนรวมตั้งแต่ 15 คะแนนแปลว่ามีความเหนื่อยล้าน้อยไปจนถึงคะแนนสูงสุดที่ 75 คะแนนแปลว่าเหนื่อยล้ามากที่สุด¹¹

การวิเคราะห์ทางสถิติ

โปรแกรมทางสถิติที่ใช้คือ STATA version 14.0 การแปลผลจะมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ในส่วนของแบบสอบถาม ZEF-T จะได้รับการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความแม่นยำตรงของเนื้อหา (content validity index; CVI) ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.8¹⁶ เพื่อแสดงว่าข้อคำถามส่วนใหญ่สามารถเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด มีความชัดเจน และครอบคลุม
- ความตรงโดยวิธีการเทียบกับกลุ่มที่รู้อยู่แล้ว (known-group validity) คำนวณโดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ZEF-T ของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอคอลต่อวันสูงและต่ำ โดยใช้สถิติ independent t-test กลุ่มที่มีการประชุมผ่านวิดีโอคอลสูงควรจะมีคะแนนของความเหนื่อยล้าในด้านต่างๆ มากกว่ากลุ่มที่ประชุมน้อย
- ความตรงเชิงเหมือน (convergent validity) วิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมิน ZEF-T กับ MBI-SS และ PHQ-9 โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient)
- ความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม (internal consistency) ทำโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค การแปลผลความสอดคล้องภายในใน $\alpha > 0.9$ จัดว่าอยู่ในระดับสูง, 0.7 - 0.9 อยู่ในระดับดี, 0.6 - 0.7 อยู่ในระดับยอมรับได้, 0.5 - 0.6 อยู่ในระดับอ่อน และ < 0.5 ไม่พบความสอดคล้องภายใน¹⁷
- ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินเมื่อทดสอบซ้ำในเวลาที่แตกต่างกัน (test-retest reliability) วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation coefficient) การแปลผลค่าความเชื่อมั่น

ค่าที่มากกว่า 0.90 จัดอยู่ในระดับดีเยี่ยม, 0.75 - 0.90 จัดอยู่ในระดับดี, 0.50 - 0.75 จัดอยู่ในระดับปานกลาง และน้อยกว่า 0.50 จัดอยู่ในระดับต่ำ¹⁸

ผลการศึกษา

ข้อมูลประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เป็นนักศึกษาแพทย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 386 ราย ส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.3) อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 20.6 ± 2 ปี ผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก ปีที่ 1 - 3 (69.7%) โดยนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด (29.3%) ในจำนวนนี้ 18.4% ระบุว่ามีความเครียดจากการเข้าร่วมประชุมผ่านวิดีโอคือ 1.9 ± 1 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 1

ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

จากการประเมินโดยจิตแพทย์ 5 ท่าน ค่าเฉลี่ยดัชนีความมั่นคงของเนื้อหา (content validity index; CVI) คือ 0.973 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก โดยทุกข้อคำถามมีค่า CVI เท่ากับ

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน (n = 386)	จำนวน (%)
เพศ	
หญิง	221 (57.3)
ชาย	165 (42.7)
อายุ (ปี): mean (SD)	20.6 (2.0)
ระดับชั้นปีการศึกษา	
1	102 (26.4)
2	54 (14.0)
3	113 (29.3)
4	64 (16.5)
5	33 (8.6)
6	20 (5.2)
การมีโรคประจำตัว	71 (18.4)
จำนวนการประชุมผ่านวิดีโอต่อวัน (ครั้ง): mean (SD)	1.9 (1.0)

ตารางที่ 2 ดัชนีความมั่นคงของเนื้อหา (content validity index; CVI)

Items	ผู้ประเมิน 1	ผู้ประเมิน 2	ผู้ประเมิน 3	ผู้ประเมิน 4	ผู้ประเมิน 5	Items CVI
1	X	X	X	X	X	1
2	X	X	X	X	X	1
3	X	X	X	-	X	0.8
4	X	X	X	X	X	1
5	X	X	X	X	X	1
6	X	X	X	X	X	1
7	X	X	X	X	X	1
8	X	X	X	X	X	1
9	X	X	X	X	X	1
10	X	X	-	X	X	0.8
11	X	X	X	X	X	1
12	X	X	X	X	X	1
13	X	X	X	X	X	1
14	X	X	X	X	X	1
15	X	X	X	X	X	1
Proportion relevant	1.0	1.0	0.93	0.93	1.0	0.973*

X: relevant; -: not relevant. *Average-content validity index.

หรือมากกว่า 0.8 และสัดส่วนความตรงกัน (proportion of relevant) ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านอยู่ระหว่าง 0.93 - 1.0 **ตารางที่ 2** ความตรงโดยวิธีการเทียบกับกลุ่มที่รู้อยู่แล้ว (known-group validity)

กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ ≥ 3 ครั้ง/วัน มีคะแนนรวม ZEF-T สูงกว่ากลุ่มที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอ 0 - 2 ครั้ง/วันอย่างมีนัยสำคัญ [49.9 (11.3) vs 41.1 (12.2), $p < 0.001$] รวมถึงเมื่อแยกพิจารณาคะแนนความเหนื่อยล้าของกลุ่มอาการทั้ง 5 ด้าน พบว่าคะแนนทุกด้านของทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน **ตารางที่ 3**

ความตรงเชิงเหมือน (convergent validity)

คะแนนรวมของความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ (total ZEF-T score) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความอ่อนล้าทางอารมณ์ (emotional exhaustion) การเมินเฉยต่อการเรียน (cynicism) และภาวะซึมเศร้า (PHQ-9 score) ($r = 0.42, 0.38, 0.45$; $p < 0.001$ ทั้งหมด) และมีความสัมพันธ์เชิงลบกับประสิทธิภาพในการเรียน (professional efficacy) ($r = -0.23$, $p < 0.001$) **ตารางที่ 4**

ความเชื่อถือได้ (reliability)

การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้โดยการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่าแต่ละด้านของแบบประเมินมีค่าอยู่ระหว่าง 0.77 - 0.99 โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน total ZEF-T กับอาการทั้ง 3 ด้านใน MBI-SS และ PHQ-9

	Total ZEF-T score: Coefficient (p-value)*
Emotion exhaustion	0.42 (<0.001)
Depersonalization	0.38 (<0.001)
Personal efficacy	-0.23 (<0.001)
Total PHQ-9 score	0.45 (<0.001)

*Pearson's correlation coefficient. ZEF-T: Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai Version.

MBI-SS: Maslach Burnout Inventory - Student Survey. PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9 items

ส่วนค่าความเชื่อถือได้จากการทดสอบซ้ำในเวลาที่แตกต่างกันมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของแต่ละด้านอยู่ระหว่าง 0.64 - 0.99 และ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 **ตารางที่ 5**

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการแปลแบบสอบถาม Zoom Exhaustion & Fatigue Scale ฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ด้วยวิธีแปลไปข้างหน้าและแปลย้อนกลับ (forward-backward

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ZEF-T ระหว่างผู้ที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอคอลต่อวันสูงกับผู้ที่มีความถี่ของการประชุมผ่านวิดีโอคอลต่อวันต่ำ

จำนวนครั้งการประชุมผ่านวิดีโอ	0-2 ครั้ง/วัน (n=324) Mean (SD)	≥ 3 ครั้ง/วัน (n=62) Mean (SD)	p-value*
General fatigue	8.9 (3.0)	10.8 (2.7)	<0.001
Visual fatigue	7.6 (3.1)	9.5 (3.0)	<0.001
Social fatigue	9.0 (3.2)	10.3 (2.7)	0.005
Motivational fatigue	8.6 (2.9)	10.5 (2.7)	<0.001
Emotional fatigue	7.0 (2.8)	8.8 (2.8)	<0.001
Total ZEF-T score	41.1 (12.2)	49.9 (11.3)	<0.001

*Independent t-test. ZEF-T: Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai Version

ตารางที่ 5 ค่าความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบประเมิน

องค์ประกอบ	Cronbach's α coefficient	Intraclass correlation coefficient (p-value)
General fatigue	0.87	0.79 (<0.001)
Visual fatigue	0.99	0.99 (<0.001)
Social fatigue	0.88	0.90 (<0.001)
Motivational fatigue	0.78	0.99 (<0.001)
Emotional fatigue	0.77	0.64 (0.001)
Total ZEF score	0.93	0.94 (<0.001)

translation) โดยผู้แปลเป็นผู้ใช้สองภาษาตามมาตรฐานสากลและ ผู้ที่มีความเข้าใจด้านจิตเวชศาสตร์เป็นอย่างดี ร่วมกันสังเคราะห์ หาข้อสรุป ทำให้เชื่อมั่นได้ว่า เนื้อหาของแบบสอบถามฉบับภาษาไทย น่าจะมีความตรงใกล้เคียงกับต้นฉบับ และจากการตรวจสอบ คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมิน ZEF-T ได้แก่ content validity, known-group validity, convergent validity, internal consistency และ test-retest reliability พบว่า แบบสอบถามมีความตรงและความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ในขั้นตอนการแปลแบบสอบถาม รวมถึงการประเมิน content validity ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า แม้ว่าแบบสอบถาม ฉบับภาษาไทยจะพยายามรักษาเนื้อหาให้ใกล้เคียงกับต้นฉบับมากที่สุด โดยมีจำนวนข้อคำถาม แนวคิด และคำจำกัดความแต่ละด้าน ของ zoom fatigue เทียบได้กับต้นฉบับ แต่อาจมีประเด็นในเรื่อง ของข้อจำกัดด้านภาษา ทำให้เนื้อหาอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ ยกตัวอย่างเช่น คำว่า mentally drained และ emotionally drained เมื่อแปลเป็นภาษาไทยจะได้เป็นคำว่า หมดเรี่ยวแรงทางจิตใจ และ หมดอารมณ์ ตามลำดับ ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนและ ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้

งานวิจัยต้นฉบับเรื่องการพัฒนาแบบประเมิน ZEF ของ มหาวิทยาลัย Stanford พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ประชุมผ่านวิดีโอ บ่อย และนาน มีคะแนนรวม ZEF สูงกว่ากลุ่มที่ประชุมผ่านวิดีโอ น้อย และสั้น และบุคคลเหล่านั้นมักจะมีความเครียดต่อการประชุม ผ่านวิดีโอมากขึ้นด้วย¹¹ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบถามฉบับ ภาษาไทยนี้ จากการตรวจสอบ known-group validity พบว่าได้ ผลไปในทางเดียวกันกับต้นฉบับ ซึ่งแนวคิดในการทดสอบ รูปแบบนี้ได้มาจากการศึกษาก่อนหน้าที่ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ เชิงบวกระหว่างความเหนื่อยล้ากับระยะเวลาของการใช้

อินเทอร์เน็ต¹⁹ หรือการใช้ social media มากเกินไป²⁰ ดังนั้น การประชุมทางวิดีโอที่มากขึ้นจึงน่าจะสัมพันธ์กับภาวะ zoom fatigue ที่มากขึ้นด้วย

สำหรับ convergent validity ผู้วิจัยเลือกที่จะตรวจสอบ ความตรงของแบบสอบถาม ZEF-T โดยเทียบกับแบบประเมินภาวะ หมดไฟสำหรับนักเรียน/นักศึกษา (MBI-SS) และ แบบสอบถาม อาการซึมเศร้า (PHQ-9) ที่มีความเที่ยงตรงและใช้กันอย่างแพร่ หลายอยู่แล้ว โดยแนวคิดในการเลือกทดสอบกับแบบสอบถาม ดังกล่าว มาจากงานวิจัยแบบผสมผสาน (mixed-method) ที่ศึกษา อาการเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอในพนักงานชาวเยอรมัน และอิสราเอล พบว่าบางอาการมีความคล้ายคลึงกับความอ่อนล้า ทางอารมณ์ที่พบได้ในภาวะหมดไฟ ซึ่งสามารถใช้ emotional exhaustion subscale ของแบบสอบถาม Maslach Burnout Inventory ในการวัดได้²¹ นอกจากนี้ การศึกษาของ Elbogen และ คณะ ที่ได้ทำการสำรวจประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วง การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 พบความเชื่อมโยงระหว่างความ เหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอในที่ทำงานกับอาการซึมเศร้าด้วย⁸ โดยคะแนนของ ZEF-T นั้นมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับ ความอ่อนล้าทางอารมณ์ การเฝ้าติดตามการเรียนรู้ ภาวะซึมเศร้า และมีความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับประสิทธิภาพการเรียนรู้

การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้โดยการตรวจสอบความ สอดคล้องภายในจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของ แบบประเมิน ZEF-T พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 ซึ่งใกล้เคียงกับต้นฉบับภาษาอังกฤษ (0.95)¹¹ และค่าความเชื่อมั่นของ แต่ละด้านอยู่ระหว่าง 0.77 - 0.99 อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแบบประเมิน มีความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับสูง โดยทั่วไปความสอดคล้อง ภายในมากกว่า 0.8 เป็นระดับที่น่าพอใจสำหรับเครื่องมือวิจัย

ในขณะที่ค่ามากกว่า 0.9 นั้นอาจสูงเกินไปและมีแนวโน้มบ่งชี้ว่าอาจมีความซ้ำซ้อนที่ไม่จำเป็นของข้อคำถาม²² โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากคำถามบางข้อที่มีความใกล้เคียงกันของภาษา เช่น เหน็ดเหนื่อย, หดเหี่ยวแรง, หดเหี่ยวแรงทางจิตใจ, หดอารมณ์ เป็นต้น ส่วนการทดสอบ test-retest reliability พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 ซึ่งความเชื่อถือได้จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

เนื่องจากภาวะ Zoom fatigue เพิ่งเป็นที่รู้จักมากขึ้น ภายหลังการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 แบบสอบถาม ZEF ต้นฉบับภาษาอังกฤษได้ถูกพัฒนาและตีพิมพ์เผยแพร่เมื่อปี ค.ศ. 2021 ทำให้ยังไม่มีเครื่องมือมาใช้อย่างแพร่หลายนัก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการต่อยอดการทดสอบคุณสมบัติของแบบสอบถาม โดยจุดเด่นของแบบประเมิน ZEF-T ได้แก่ การที่ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนในการแปลแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ (forward and backward translation) และทำการทดสอบคุณสมบัติของแบบประเมินหลากหลายวิธี รวมถึงใช้ขนาดตัวอย่างจำนวนมากเพียงพอ ตัวแบบประเมินยังสามารถวัดองค์ประกอบได้ทั้ง 5 ด้านตามต้นฉบับ มีจำนวนรวม 15 ข้อ ซึ่งไม่มากจนเกินไปใช้ระยะเวลาในการทำไม่นาน และจากการทดสอบพบว่าเครื่องมือนี้มีความตรงและความเชื่อมั่นที่ดี แบบประเมินนี้จึงน่าที่จะสามารถนำไปใช้ในทางคลินิกเพื่อวัดความเหนื่อยล้าจากการประชุมออนไลน์ได้ และเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในอนาคต ทั้งนี้ยังมีอีกหลายประเด็นที่ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในประเทศไทย เช่น ความชุก หรือปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าจากการประชุมออนไลน์ รวมถึงแนวทางป้องกันและแก้ไข

การศึกษานี้มีข้อจำกัดอยู่บางประการ โดยมีปัจจัยที่ควรคำนึงถึงและขอเสนอแนะเพื่อการพัฒนา ได้แก่ 1) ข้อจำกัดด้านการแปลภาษา ซึ่งเมื่อแปลเป็นภาษาไทยแบบตรงตัวอาจส่งผลให้เกิดความสับสนและความซ้ำซ้อนของคำถาม ดังนั้นจึงควรทำการแปลภาษาแบบปรับข้ามวัฒนธรรม (cross-cultural adaptation) โดยปรับคำถามให้เป็นภาษาไทยที่เข้าใจง่าย ใช้ได้ในชีวิตจริง ซึ่งเนื้อความอาจไม่จำเป็นต้องตรงกับต้นฉบับทั้งหมด 2) แบบสอบถามภาษาไทยควรได้รับการวิเคราะห์หาองค์ประกอบเชิงยืนยันอีกครั้ง (confirmatory factor analysis) ว่าข้อคำถามของกลุ่มอาการที่เป็นองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านนั้น สามารถเข้ากับบริบทของคนไทยได้หรือไม่ 3) การศึกษานี้เลือกใช้นักศึกษาแพทย์เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งลักษณะการเรียนรู้/การประชุมออนไลน์ของนักศึกษาแพทย์น่าจะมีความแตกต่างกับนักศึกษาคณะอื่น

พอสมควร อีกทั้งยังไม่สามารถขยายผลนำไปใช้กับกลุ่มคนทำงานได้ เพราะมีบริบทในการใช้โปรแกรมวิดีโอคอลที่ต่างไปจากกลุ่มนักศึกษา จึงควรทำการทดสอบซ้ำโดยนำแบบประเมินไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอื่นด้วย เช่น นักเรียน นักศึกษาคณะอื่นๆ หรือพนักงานบริษัท เป็นต้น 4) การศึกษานี้ไม่ได้ทำการวิเคราะห์หัตถแปรบางประการที่อาจมีความสำคัญ ได้แก่ จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม จำนวนชั่วโมงในการประชุม หรือโปรแกรมที่ใช้ในการประชุมออนไลน์ เป็นต้น และ 5) การศึกษาไม่ได้ระบุให้ชัดเจนว่า การใช้โปรแกรมประชุมออนไลน์ในงานวิจัยนี้ใช้เฉพาะสำหรับการประชุมหรือการเรียนแบบโต้ตอบกันเท่านั้น เนื่องจากโปรแกรมสามารถนำมาใช้เรียนออนไลน์ในรูปแบบการฟังบรรยายได้ด้วย จึงควรทำการศึกษาแยกกันให้ชัดเจนระหว่างภาวะ zoom fatigue ที่เกิดจากการประชุมออนไลน์ (online meeting) กับการเรียนออนไลน์ (online lecture)

สรุป

การเพิ่มขึ้นของการประชุมผ่านวิดีโอในช่วงการระบาดของโควิด-19 ทำให้เกิดปัญหาใหม่ทางสุขภาพจิต ที่มีชื่อเรียกว่า “ภาวะเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ” (Zoom fatigue) แบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอฉบับภาษาไทย หรือ ZEF-T ซึ่งประกอบไปด้วยคำถาม 15 ข้อ มีความตรงและความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์ดี สามารถนำไปใช้ประเมินภาวะเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอในบริบทของนักศึกษาได้ จึงน่าจะมีประโยชน์ในการนำไปคัดกรองในกลุ่มที่มีความเสี่ยง เช่น ผู้ที่ต้องประชุมผ่านวิดีโอบ่อยและนาน เพื่อหาทางป้องกันปัญหาสุขภาพจิตที่จะตามมา รวมทั้งนำมาใช้ต่อยอดศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะเหนื่อยล้าจากการใช้เทคโนโลยีในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.ดร.พญ. ติรยา เลิศหัตถศิลป์ อ.พญ.ชมกร ธเนศนิตย์ และ อ.พญ.รุจิรา ดวงเพิ่มทรัพย์ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้ร่วมตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและให้คำแนะนำในการพัฒนาแบบประเมิน ZEF-T ขอขอบคุณ Géraldine Fauville, Ph.D. เจ้าของลิขสิทธิ์แบบประเมิน ZEF ฉบับภาษาอังกฤษ ผู้พิจารณาและอนุญาตให้แปลแบบประเมินเป็นภาษาไทย รวมทั้งขอขอบคุณผู้ประสานงานทุกท่านที่ช่วยประสานสัมพันธ์งานวิจัย และกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการศึกษารั้งนี้

ผลประโยชน์ขัดกัน (conflict of interest)

ไม่มี

ภาคผนวก 1

แบบประเมินความเหนื่อยล้าจากการประชุมผ่านวิดีโอ ฉบับภาษาไทย

Zoom Exhaustion & Fatigue Scale - Thai Version (ZEF-T)

คำถาม	ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. คุณรู้สึกเหน็ดเหนื่อยขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
2. คุณรู้สึกหมดเรี่ยวแรงขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
3. คุณรู้สึกหมดเรี่ยวแรงทางจิตใจขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
4. สายตาของคุณมีขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
5. คุณรู้สึกกระต่ายเคืองตาขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
6. คุณปวดตาขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
7. คุณมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงกิจกรรมทางสังคมขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
8. คุณรู้สึกอยากอยู่คนเดียวขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
9. คุณต้องการเวลาส่วนตัวขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
10. คุณรู้สึกเหมือนต้องบังคับตัวเองให้ทำอย่างอื่นขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
11. คุณรู้สึกไม่อยากทำอะไรเลยขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
12. คุณรู้สึกเหนื่อยเกินไปที่จะทำอย่างอื่นขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
13. คุณรู้สึกหมดอารมณ์ขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
14. คุณรู้สึกหงุดหงิดขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					
15. คุณอารมณ์แปรปรวนขนาดไหนหลังจากการประชุมผ่านวิดีโอ					

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่สามารถอธิบายพฤติกรรมปัจจุบันของท่านได้ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Riedl R. On the stress potential of videoconferencing: definition and root causes of Zoom fatigue. Electron Mark 2022;32(1):153-77.
2. Lowenthal P, Borup J, West R, Archambault L. Thinking beyond Zoom: Using asynchronous video to maintain connection and engagement during the COVID-19 pandemic. J Tech Teach Educ 2020;28(2):383-91.
3. Feijt M, de Kort Y, Bongers I, Bierbooms J, Westerink J, IJsselstein W. Mental health care goes online: Practitioners' experiences of providing mental health care during the COVID-19 pandemic. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2020;23(12):860-4.
4. Bloom N, Davis SJ, Zhestkova Y. COVID-19 shifted patent applications toward technologies that support working from home. AEA Papers & Proc 2021;111:263-66.

5. Chawla A. Coronavirus (COVID-19) – ‘Zoom’ application boon or bane. SSRN 2020; DOI: 10.2139/ssrn.3606716.
6. Mamtani H, Karaliuniene R, de Filippis R, Nagendrappa S. Impact of videoconferencing applications on mental health. *BJPsych International* 2022;19(1):E1.
7. Lestari PW, Fayasari A. Zoom fatigue during the covid-19 pandemic: Is it real? *Kesmas: National Public Health Journal* 2022;17(2): 151-6.
8. Elbogen EB, Lanier M, Griffin SC, Blakey SM, Gluff JA, Wagner HR, et al. A national study of Zoom fatigue and mental health during the COVID-19 pandemic: Implications for future remote work. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2022;25(7):409-15.
9. Peper E, Wilson V, Martin M, Rosegard E, Harvey R. Avoid Zoom fatigue, be present and learn. *NeuroRegulation*. 2021;8:47-56.
10. Bailenson JN. Nonverbal overload: A theoretical argument for the causes of Zoom fatigue. *TMB* 2021; 2(1):1-6.
11. Fauville G, Luo M, Queiroz ACM, Bailenson JN, Hancock J. Zoom Exhaustion & Fatigue Scale. *Comput Hum Behav Rep* 2021;4:100119.
12. Salim J, Arnindita JN, Tandy S. Validation of the Indonesian translated Zoom Exhaustion and Fatigue (ZEF-I) scale: A RASCH model and factor analysis. *Fatigue: Biomed Health Behav* 2022;10(2):107-18.
13. Yavuz G, Dogan N. Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS): A validity study. *Procedia Soc Behav Sci* 2014;116:2453-7.
14. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med* 2001;16(9):606-13.
15. Lotrakul M, Sumrithe S, Saipanish R. Reliability and validity of the Thai version of the PHQ-9. *BMC Psychiatry* 2008;8:46.
16. Shi J, Mo X, Sun Z. Content validity index in scale development. *J Cent South Univ (Med Sci)* 2012;37(2):152-5.
17. Heale R, Twycross A. Validity and reliability in quantitative research. *Evid Based Nurs* 2015;18:66-7.
18. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med* 2016;15(2):155-63.
19. Dol KS. Fatigue and pain related to internet usage among university students. *J Phys Ther Sci* 2016;28(4):1233-7.
20. Sanz-Blas S, Buzova D, Miquel-Romero MJ. From Instagram overuse to instastress and emotional fatigue: the mediation of addiction. *Span J Mark - ESIC* 2019;23(2):143-61.
21. Nesher SH, Wehrt W. Understanding “Zoom fatigue”: A mixed-method approach. *Appl Psychol* 2022;71(3):827-52.
22. Streiner DL. Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J Pers Assess* 2003;80(1):99-103.
23. Queiroz CM, Nascimento A, Fauville G, Luo M, Meirelles F, Plank DN, et al. Translation, validation and application of the ZEF scale to assess Zoom fatigue in the Brazilian population [Internet]. 2021 [updated 2021 May 12; cited 2022 Oct 18]. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3844219> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3844219>
24. Taikerd K, Ruaman K, Preecharlerdsin N, Nuallaong W, Rojpiulstii P. Prevalence and associated factors of burnout syndrome in preclinical medical students, Thammasat University. *TMJ* 2021;19:S127-S138.