

Received: 21 ก.ย. 2568

Revised: 17 พ.ย. 2568

Accepted: 18 พ.ย. 2568

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

The Development of a Web Application for Monitoring and Analyzing Stress Behavior of Adolescents

พลวัฒน์ ชินประวดี¹, ชนัญกาญจน์ แสงประสาน² และ กรรณิการ์ กมลรัตน์^{1*}

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

²สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

Pollawat Chinprawat¹, Chanankarn Saengprasan² and Kannikar Kamolrat^{1*}

¹Department of Computer, Faculty of Science and Technology,
Sakon Nakhon Rajabhat University

²Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science and Technology,
Sakon Nakhon Rajabhat University

*Corresponding author: kannikar@snru.ac.th

Abstract

This research aimed to: (1) develop a web application for monitoring and analyzing stress behavior among adolescents, (2) assess the efficiency of the developed web application, and (3) evaluate user satisfaction with the system. The research employed an applied research approach and adopted the Software Development Life Cycle (SDLC) methodology for system development. The programming languages used for developing the web application include HTML, CSS, JavaScript, and PHP, with MySQL as the database system. The development tools comprised Visual Studio Code, XAMPP, phpMyAdmin, and Figma. The system efficiency was evaluated by five experts in June 2025, while user satisfaction was assessed through data collected from 250 participants selected by convenience sampling between July and August 2025.

The research findings revealed that: (1) the developed system was capable of managing three primary components: general users, members, and administrators; (2) the

overall efficiency evaluation was rated at a very good level, with a mean score of 4.59 and a standard deviation of 0.61; and (3) the overall user satisfaction was rated at a good level, with a mean score of 4.48 and a standard deviation of 0.63. The research findings demonstrated that the developed web application was effective and received positive feedback from users. Moreover, the system proved useful for monitoring and analyzing adolescent stress-related behaviors. However, the system had not been integrated with mental health professional systems.

Keywords: Web Application; Behavioral monitoring and analysis; Adolescent stress

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประยุกต์ที่ใช้หลักการวงจรการพัฒนาาระบบ (Software Development Life Cycle: SDLC) สำหรับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ HTML, CSS, JavaScript และ PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ส่วนเครื่องมือที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ Visual Studio Code, XAMPP, phpMyAdmin, Figma สำหรับการหาประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เก็บข้อมูลในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568 และประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 250 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มตามสะดวก เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2568

ผลการพัฒนาระบบพบว่า 1) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารจัดการ 3 ส่วนหลัก ๆ คือ (1) ผู้ใช้ทั่วไป (2) สมาชิก และ (3) ผู้ดูแลระบบ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพและได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้ อีกทั้งระบบยังมีประโยชน์ในการติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นได้ แต่ระบบยังไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน; ติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรม; ความเครียดของวัยรุ่น

1. บทนำ

ความเครียดเป็นภาวะวิตกกังวลหรือความตึงเครียดทางจิตใจ ที่เกิดจากสถานการณ์ยากลำบาก ความเครียดเป็นปฏิกิริยาตามธรรมชาติของมนุษย์ที่กระตุ้นให้เรารับมือกับความท้าทายและภัยคุกคามในชีวิต ซึ่งทุกคนล้วนเคยประสบกับความเครียดในระดับใดระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม วิธีที่เราตอบสนองต่อความเครียดนั้นมีผลอย่างมากต่อสุขภาพโดยรวมของเรา (World Health Organization, 2023) ความเครียดเป็นปัญหาหลักที่พบมากที่สุดของเด็กและวัยรุ่นไทย โดยเฉพาะในสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ที่ผ่านมา นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายมีระดับความเครียดเพิ่มขึ้นและจำเป็นต้องหาวิธีรับมือที่เหมาะสม (จิตตินันท์ บุญสถิตกุล, 2564) การจัดการความเครียดมีความสำคัญต่อการปรับตัวและคุณภาพชีวิต โดยงานวิจัยของศุภโชค เสมศรี และคณะ (2563) ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมการเผชิญกับความเครียดได้เหมาะสม เช่น การออกกำลังกาย การทำสมาธิ และการขอรับการสนับสนุนทางสังคม สามารถช่วยลดผลกระทบทางลบได้ ในสถานการณ์สังคมปัจจุบันส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของคนไทย ซึ่งมีการสำรวจการรับรู้และปัญหาสุขภาพจิตของคนไทยอายุ 18 ปีขึ้นไปในสถานการณ์ปัจจุบัน 2 ครั้ง ที่อาศัยในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 3 เดือน รายงานว่า ปัญหาสุขภาพจิตของคนไทยปี 2567 สูงขึ้นกว่า 2 เท่าในช่วง 6 เดือน โดยความเครียดจากร้อยละ 2.2 เป็น 4.5 ภาวะซึมเศร้าจากร้อยละ 3.0 เป็น 10.8 และความคิดทำร้ายตนเองจากร้อยละ 0.6 เป็น 1.4 ดังนั้นหน่วยบริการสาธารณสุขทุกระดับควรเฝ้าระวังและเตรียมพร้อมรับมือเพื่อการควบคุมป้องกันปัญหาสุขภาพจิตในคนไทยในพื้นที่รับผิดชอบ (กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมสุขภาพจิต, 2567) ขณะเดียวกัน Singh, et al. (2025) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเครียดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ความเครียดทางวิชาการที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับความท้าทายในการปรับตัวที่มากขึ้นในหมู่วัยรุ่น ชี้ให้เห็นว่ากลยุทธ์การรับมือที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเพิ่มการมีส่วนร่วมของโรงเรียนและความเป็นอยู่ที่ดีโดยรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเน้นถึงความต้องการของการแทรกแซงในโรงเรียนและการสนับสนุนจากผู้ปกครอง

ในยุคดิจิทัล ปัจจัยด้านเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดูแลสุขภาพจิต โดยมีการพัฒนาเครื่องมือและแพลตฟอร์มที่ช่วยให้การติดตามพฤติกรรมสุขภาพทำได้ง่ายและเข้าถึงได้สะดวก เช่น กรมสุขภาพจิต (2568) ได้เปิดให้บริการเว็บแอปพลิเคชันชื่อ “ตรวจสุขภาพใจ Mental Health Check In” เพื่อการประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้น ได้แก่ ประเมินพลังใจ ประเมินภาวะเหนื่อยล้าหมดไฟ ประเมินภาวะความเครียด ประเมินภาวะซึมเศร้า ประเมินความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย โดยมีการจัดเก็บ ข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อประโยชน์ในการจัดทำฐานข้อมูลพัฒนาระบบการดำเนินงานสุขภาพจิต และติดตามดูแลช่วยเหลือผู้ที่เสี่ยงมีปัญหาสุขภาพจิต คณิติน จรโคกกกรวด และลักขณา สรวิวัฒน์ (2565) ได้พัฒนาแอป

พลีเคชันโดยใช้เพียงแบบวัดความเครียดแบบละเอียด (SPST-20) เพื่อติดตามสุขภาพและให้คำปรึกษาที่ช่วยลดระดับความเครียดของวัยรุ่นในกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ได้อย่างมีนัยสำคัญ พรอนันต์ ลือสกุล และคณะ (2564) ได้นำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน ซึ่งช่วยให้การติดตามพฤติกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น Persulesy, et al. (2019) นำเสนอระบบผู้เชี่ยวชาญบนเว็บสำหรับการตรวจจับความเครียดของนักศึกษาในวิทยาลัย สามารถประเมินระดับความเครียดได้เป็นระดับสูง ปานกลาง หรือต่ำ ช่วยตรวจจับความเครียดของนักศึกษาตั้งแต่เนิ่น ๆ ทำให้นักศึกษารับมือกับความเครียดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ระบบที่นักวิจัยข้างต้นได้พัฒนาขึ้น บางระบบใช้งานได้ดีแต่ไม่ได้เปิดให้บริการใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจุบัน บางระบบเป็นการบันทึกพฤติกรรมเพื่อช่วยเหลือนักเรียน บางระบบจำกัดผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกและมีการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น อีกทั้งกรณี จรโคกกรวด และลักขณา สรวิวัฒน์ (2565) ได้ให้ข้อเสนอแนะควรปรับปรุงคุณสมบัติของโปรแกรมให้เหมาะสมกับการใช้งานกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ให้เหมาะสม

จากที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นมีประโยชน์เป็นอย่างมาก เพราะทำให้วัยรุ่นสามารถเข้าถึงข้อมูล ความรู้ เครื่องมือ และบริการด้านสุขภาพจิตได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปพบผู้เชี่ยวชาญแบบเฉพาะหน้าเสมอไป อีกทั้งยังรองรับการใช้งานในวงกว้างได้ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ในระยะเวลา เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรม และให้คำแนะนำเฉพาะบุคคลได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น โดยอาศัยหลักการพัฒนาระบบ (Software Development Life Cycle: SDLC) และนำเทคโนโลยีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้จะมีความยืดหยุ่น โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิก สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก สามารถประเมินความเครียดของตนเอง ดูผลลัพธ์เพื่อเปรียบเทียบความเครียดของตนเองในแต่ละช่วงเวลาได้ แต่ผู้ใช้งานที่ไม่เป็นสมาชิกจะดูผลลัพธ์การประเมินได้เพียงในครั้งนั้น นอกจากนี้ระบบยังมีแบบประเมินที่หลากหลาย ทั้งแบบประเมินคัดกรองระดับความเครียดเบื้องต้น (ST-5) แบบวัดความเครียดแบบละเอียด (SPST-20) และแบบประเมินภาวะวิตกกังวล (GAD-7) ให้ผู้ใช้งานได้เลือกใช้ ซึ่งจะช่วยให้วัยรุ่นสามารถประเมินความเครียดของตนเอง ดูผลลัพธ์เพื่อเปรียบเทียบความเครียดของตนเอง และได้รับคำแนะนำที่เหมาะสม เพื่อเป็นการดูแลสุขภาพจิตและลดความเสี่ยงของการเกิดปัญหาสุขภาพจิตรุนแรงในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น
- 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

3. ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตของระบบ

- 1) ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเลือกทำแบบประเมินความเครียด ดูผลลัพธ์การประเมินและคำแนะนำเบื้องต้น ดูข้อมูลสถิติโดยรวม และสมัครสมาชิกได้
- 2) สมาชิก สามารถเข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ทำแบบประเมินความเครียด ดูผลการประเมินย้อนหลัง เปรียบเทียบระดับความเครียด และรับคำแนะนำเฉพาะบุคคลได้
- 3) ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว จัดการแบบประเมิน ดูสถิติและรายงานโดยรวม และจัดการข้อมูลผู้ใช้ได้

3.2 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

3.2.1 Frontend

- HTML, CSS, JavaScript: ใช้สำหรับสร้างโครงสร้างหน้าเว็บ ออกแบบ และเพิ่มฟังก์ชันที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้
- Bootstrap 5/ CSS และ Tailwind CSS: ใช้สำหรับช่วยออกแบบหน้าเว็บให้สวยงามและรองรับการตอบสนองบนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การจัดตำแหน่งปุ่ม เมนูฟอร์ม และองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอ

3.2.2 Backend

- PHP: ใช้พัฒนา API สำหรับประมวลผลข้อมูล เช่น การรับข้อมูลจากแบบสอบถาม และจัดการฟังก์ชันระบบต่าง ๆ
- SQL: ใช้ในการสื่อสารกับฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บ เรียกดู แก้ไข และลบข้อมูล

3.2.3 ฐานข้อมูล

- MySQL: ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลแบบประเมิน และผลลัพธ์การประเมินต่าง ๆ

3.2.4 สถาปัตยกรรม

- MVC: ใช้เพื่อแบ่งแยกหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นวิธีจัดระเบียบโค้ดแยกหน้าที่ชัดเจนและดูแลรักษาง่าย ได้แก่ ส่วนที่จัดการข้อมูล ส่วนที่แสดงผล และส่วนที่ควบคุมการทำงาน

3.2.5 เครื่องมือที่ใช้พัฒนา

- Visual Studio Code, XAMPP, phpMyAdmin, Figma: ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

3.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย/กลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มเป้าหมาย สำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 1 คน ด้านกราฟฟิก 1 คน ด้านการจัดการข้อมูล 1 คน และด้านสุขภาพ 2 คน

2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ มีดังนี้

2.1) ประชากร คือ วัยรุ่นอายุระหว่าง 15-24 ปี

2.2) กลุ่มตัวอย่าง คือ วัยรุ่นอายุระหว่าง 15-24 ปี จำนวน 250 คน โดยสุ่มตามสะดวก (Convenience Sampling) ซึ่งเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ที่มีคำถามคัดกรองให้ได้กลุ่มตัวอย่างตรงตามเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่างรับทราบคำชี้แจงและแสดงความยินยอมก่อนจะตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความเครียดในชีวิตประจำวัน

3.4 เครื่องมือการวิจัย

1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

2) แบบประเมินประสิทธิภาพของงานระบบ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของทุกข้อคำถามเท่ากับ 1.00 ซึ่งผู้วิจัยได้มีการปรับสำนวนบางรายการตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

3) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านการออกแบบ และด้านประโยชน์ ซึ่งเป็นข้อคำถามมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับกลุ่มใกล้เคียงตัวอย่างจำนวน 36 คน หลังจากให้ทดลองใช้แอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของ

วิจัยรุ่น มีค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ

$$\alpha = \frac{10 \times 0.1569}{0.3062 + (10 - 1)0.1569} = 0.91$$

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1) ด้านประสิทธิภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ช่วงระยะเวลาเก็บข้อมูลเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568

2) ด้านความพึงพอใจ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่าง 250 คน ช่วงระยะเวลาเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2568

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย ใช้การแบ่งเกณฑ์ในการประมาณค่า ตามมาตราส่วนของลิเคิร์ท (Likert, 1967) แบ่งการประเมินค่าเป็น 5 ระดับ ดังนี้ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน อยู่ในระดับดี มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน อยู่ในระดับน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน อยู่ในระดับน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

จากระดับการประมาณค่าตามมาตราส่วนของลิเคิร์ทข้างต้น ในการแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยได้อาศัยแนวคิดของเบสท์และคาห์นในการวิเคราะห์ (Best & Kahn, 2006) แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.50 – 5.00 หมายความว่า อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.50 – 4.49 หมายความว่า อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.50 – 3.49 หมายความว่า อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.50 – 2.49 หมายความว่า อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.00 – 1.49 หมายความว่า อยู่ในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังสมการ (1)

$$\alpha = \frac{N\bar{c}}{\bar{v} + (N - 1)\bar{c}} \quad \dots(1)$$

เมื่อ α คือ ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค

N คือ จำนวนข้อคำถาม

$\bar{c}$ = ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนร่วม (mean covariance) ระหว่างข้อคำถาม

$\bar{v}$ = ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวน (mean variance) ของแต่ละข้อคำถาม

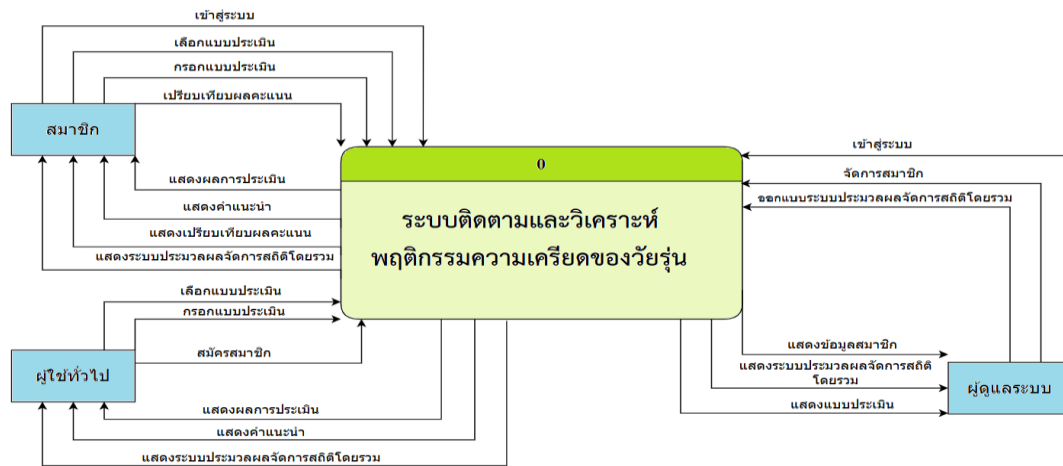
ทั้งนี้เกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ (Ahmad, Alias, Hamat, & Mohamed, 2024)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประยุกต์ที่ใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (Software Development Life Cycle : SDLC) มี 5 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) รายละเอียดดังต่อไปนี้

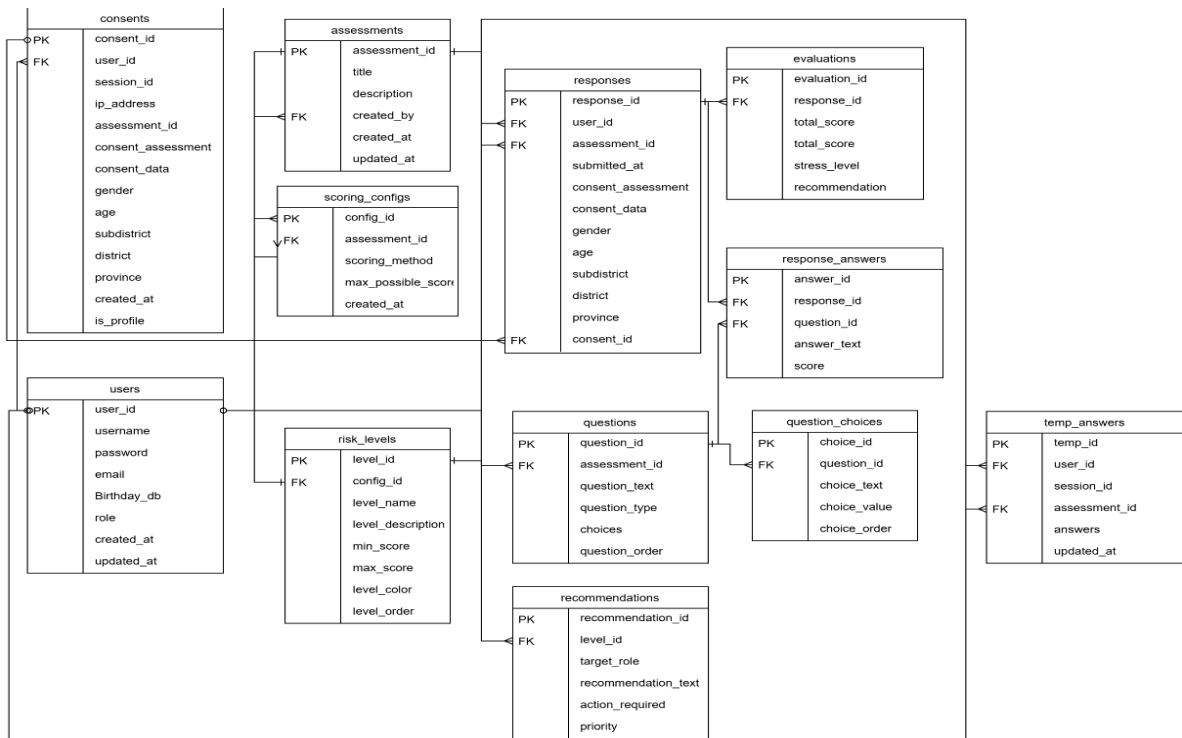
4.1 วางแผนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น โดยการศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางเว็บไซต์ หนังสือ บทความวิจัย และบทความวิชาการ พบว่า ในปีพ.ศ. 2567 ภาวะเครียดซึมเศร้า และการคิดทำร้ายตนเองของคนไทยโดยเฉพาะวัยรุ่น เพิ่มขึ้นกว่าเดิมถึงกว่า 2 เท่า ซึ่งหากเราสามารถทราบว่ามีความเสี่ยงเป็นภาวะเครียดหรือซึมเศร้า จะสามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ โดยกรมสุขภาพจิตใช้แบบประเมินความเครียดในการประเมิน ได้แก่ แบบประเมินความเครียด (ST-5) เป็นเครื่องมือคัดกรองทางจิตวิทยาแบบสั้น มีจำนวน 5 ข้อ ใช้คัดกรองระดับความเครียดเบื้องต้น (สุจิรา พุ่มเฟื่อง และคณะ, 2563) แบบวัดความเครียด (SPST-20) เป็นเครื่องมือประเมินความเครียดแบบละเอียดกว่า ST-5 เพื่อใช้ประเมินทั้งกระบวนการเกิดความเครียด (Stress Process) และอาการของความเครียด (Stress Symptoms) (สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ, 2560) และแบบประเมินภาวะวิตกกังวล (GAD-7) เป็นเครื่องมือคัดกรองทางจิตวิทยาที่ใช้ทั่วโลก เพื่อประเมินระดับของ “ความวิตกกังวลทั่วไป” (Generalized Anxiety Disorder) ซึ่งพัฒนาโดย Spitzer, et al. (2006) ได้รับการแปลและปรับใช้โดยกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขของไทย เพื่อใช้ในคลินิกสุขภาพจิต โรงพยาบาล และหน่วยงานด้านจิตวิทยาในประเทศไทย (ตีปี พาวเวอร์บาย ตีปีเอ็มเอส, 2567) ถึงแม้จะมีแบบประเมินความเครียด แต่ยังขาดการติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการเข้าถึงแบบประเมินความเครียดยังไม่สะดวก หรือบางครั้งอาจจะไม่สะดวกในการไปพบแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วางแผนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นนี้ขึ้น

4.2 วิเคราะห์เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น ให้ผู้ใช้งานสะดวกและใช้งานได้ง่าย โดยแบ่งผู้ใช้งานเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้ใช้ทั่วไป 2) สมาชิก และ 3) ผู้ดูแลระบบ ได้วิเคราะห์ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) สำหรับกำหนดลักษณะรูปแบบการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก และให้เห็นขอบเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การออกแบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

สำหรับแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น เป็นแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์กันระหว่างเอนทิตี แสดงแบบจำลองได้ดังภาพที่ 2



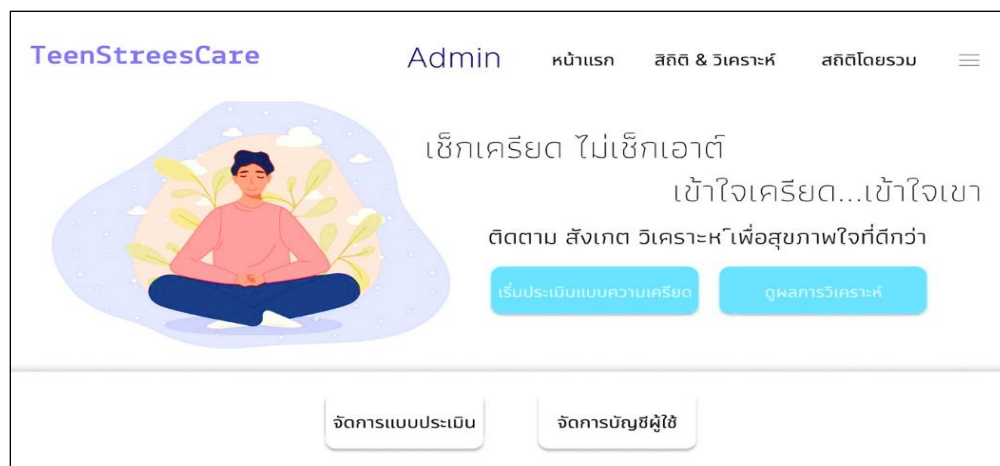
ภาพที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูลเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

4.3 ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น จากแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูลในภาพที่ 2 สามารถสร้างตารางเพื่อเก็บข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 เพิ่มข้อมูลในเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

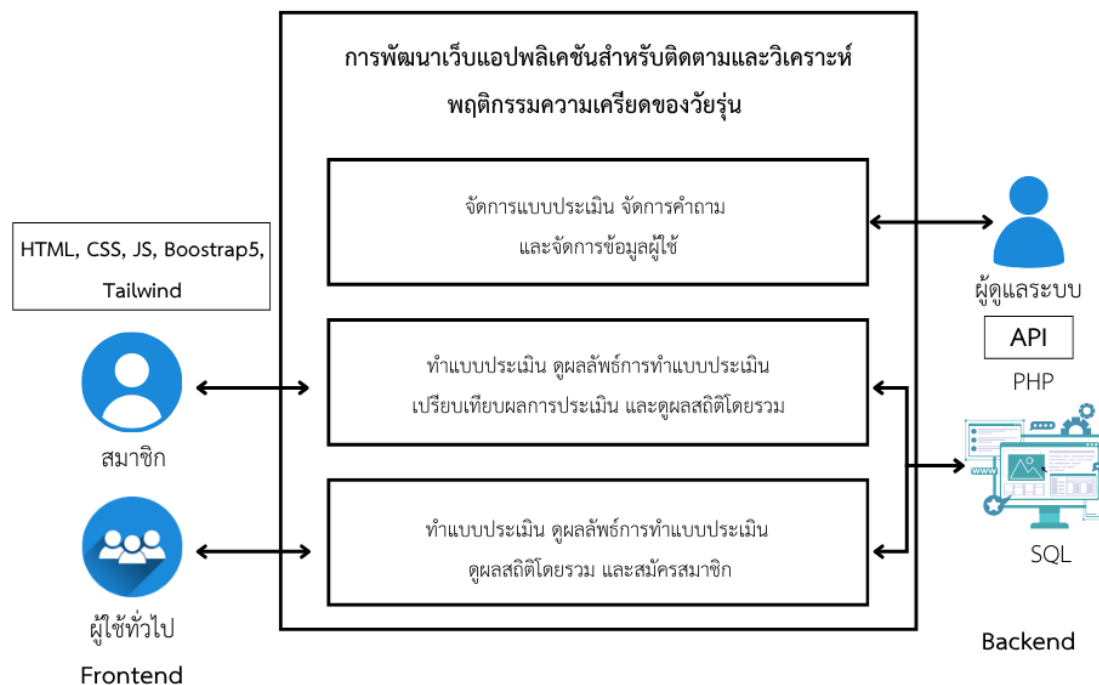
ลำดับ	เพิ่มข้อมูล	รายละเอียด
1	users	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน
2	assessments	เพิ่มข้อมูลแบบประเมิน
3	consents	เพิ่มข้อมูลการยินยอม
4	responses	เพิ่มข้อมูลการตอบแบบประเมิน
5	evaluations	เพิ่มข้อมูลการประเมินผล
6	questions	เพิ่มข้อมูลคำถามแบบประเมิน
7	question choices	เพิ่มข้อมูลตัวเลือกคำถามแบบประเมิน
8	response answers	เพิ่มข้อมูลคำตอบแบบประเมิน
9	scoring config	เพิ่มข้อมูลการคำนวณของแบบประเมิน
10	risk levels	เพิ่มข้อมูลระดับความเครียด
11	recommendations	เพิ่มข้อมูลคำแนะนำ
12	temp answers	เพิ่มข้อมูลคำตอบชั่วคราว

สำหรับการออกแบบหน้าจอการใช้งานของผู้ดูแลระบบ ดังตัวอย่างภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3 การออกแบบหน้าจอการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ

4.4 นำเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นไปใช้งาน การสร้างระบบเว็บแอปพลิเคชันฯ นี้ เขียนด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอส จาวาสคริปต์ ใช้โปรแกรม วิวอลสตูดิโอโค้ด และใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในการจัดเก็บข้อมูลของระบบ โดยระบบที่พัฒนาขึ้น จะ สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของฟังก์ชันการทำงานในเว็บแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตาม และวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

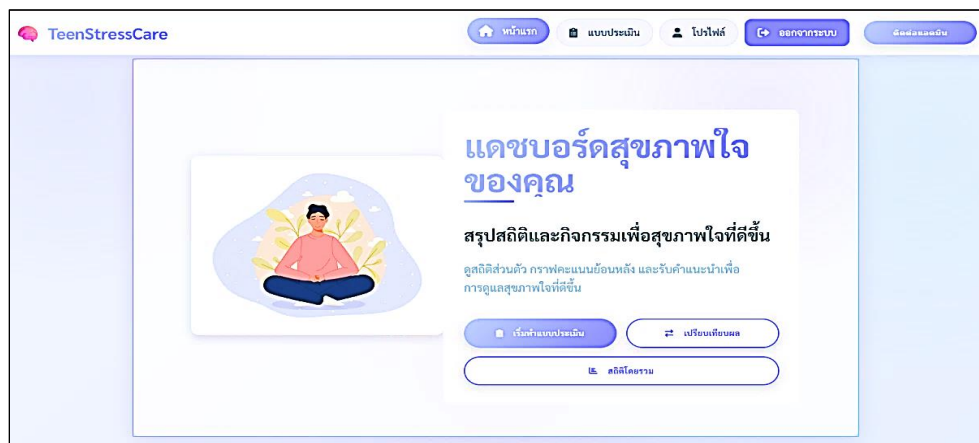
จากภาพที่ 4 แบ่งการใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ Front end เป็นส่วนที่สมาชิกและผู้ใช้งาน ทั่วไปสามารถใช้งานได้ตามสิทธิ์ เช่น สมัครสมาชิก ทำแบบประเมิน เป็นต้น และส่วนของ Back end เป็น ส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ รวมถึงการติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันฯ สำหรับใช้งาน หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้ 1 สัปดาห์ และประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 5 คน ด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพ และแก้ไขปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันฯ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้ม ีความสมบูรณ์มากขึ้น และให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 250 คน ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันฯ ระหว่างเดือน กรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568 และประเมินความพึงพอใจ ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ

4.5 บำรุงรักษาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติม คือ ให้ปรับปรุงสีตัวอักษรในบางหน้าให้ชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงให้ชัดเจนขึ้นแล้ว

5. ผลการวิจัย

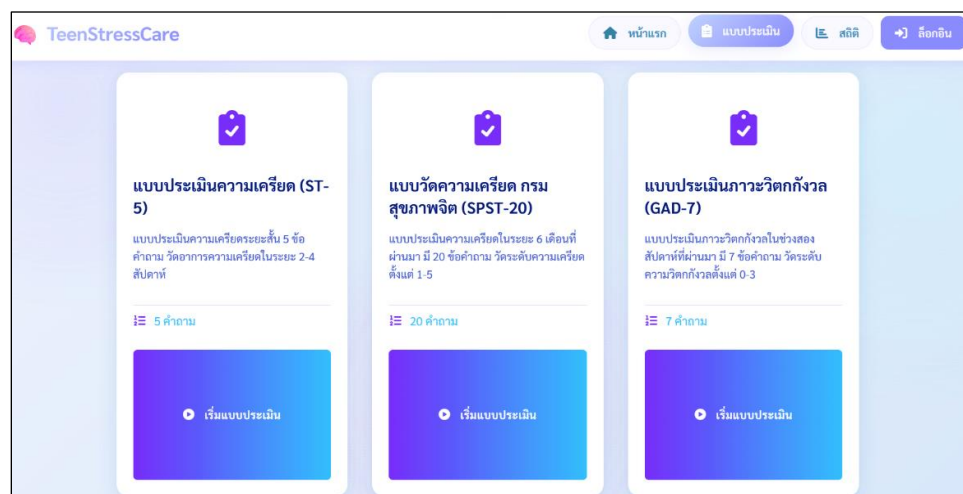
ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลของการพัฒนาระบบ โดยหน้าหลักของระบบในส่วนของผู้ใช้ทั่วไป แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าหลักของระบบ

จากภาพที่ 5 เป็นหน้าหลักของระบบ ซึ่งผู้ใช้ทั่วไปสามารถเลือกทำแบบประเมินความเครียดได้โดยคลิกเลือกปุ่มเริ่มต้นประเมิน หรือสมัครเป็นสมาชิกเพื่อทำแบบประเมินและสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินของตนเองได้



ภาพที่ 6 หน้าแบบประเมิน

จากภาพที่ 6 เมื่อผู้ใช้เลือกเริ่มทำแบบประเมิน ระบบจะแสดงแบบประเมินให้เลือก

แบบฟอร์มยินยอม

กรุณาอ่านข้อกำหนดและเงื่อนไขก่อนเริ่มทำแบบประเมิน

๕ ข้อกำหนดและเงื่อนไขการใช้ข้อมูล

- วัตถุประสงค์ของการใช้งานข้อมูล**
ข้อมูลที่ใช้กรอกจะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการประเมินภาวะสุขภาพจิตส่วนบุคคล การให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้น และการพัฒนาเครื่องมือหรือระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยไม่เกี่ยวข้องกับการขายหรือใช้ในเชิงพาณิชย์
- ประเภทข้อมูลที่จัดเก็บ**
ระบบจะจัดเก็บเฉพาะข้อมูลที่จำเป็น เช่น เพศ, อายุ, ตำบล/แขวง, อำเภอ/เขต, จังหวัด, คณะ
จากแบบประเมิน และความคิดเห็น (ถ้ามี) โดยไม่ร้องขอข้อมูลที่ไม่จำเป็นเกินความจำเป็น
- การจัดเก็บและการรักษาความปลอดภัย**
ข้อมูลของผู้ใช้จะถูกจัดเก็บในระบบที่มีมาตรการรักษาความปลอดภัย ทั้งในด้านการเข้ารหัสและการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง เพื่อป้องกันการเข้าถึง การรั่วไหล หรือการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล**
ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้จะไม่ถูกเปิดเผยแก่บุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับความยินยอม เว้นแต่เป็นไปตามหน้าที่ตามกฎหมาย หรือคำร้องขอจากเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจโดยชอบธรรม
- สิทธิ์ของเจ้าของข้อมูล**
ผู้ไม่มีสิทธิตรวจสอบ แก้ไข ขอรับสำเนา หรือลบข้อมูลของตนได้ รวมถึงสิทธิในการถอนความ
ยินยอมเมื่อใดก็ได้ โดยสามารถแจ้งมายังผู้ดูแลระบบได้ผ่านช่องทางที่กำหนด
- ระยะเวลาการจัดเก็บข้อมูล**
ข้อมูลจะถูกเก็บรักษาไว้เฉพาะในระยะเวลาที่จำเป็นต่อวัตถุประสงค์ที่ได้แจ้งไว้ และจะถูกลบหรือทำลายเมื่อหมดความจำเป็นหรือเมื่อผู้ใช้ร้องขอ
- การให้ความยินยอม**
ผู้ใช้รับทราบและยินยอมโดยสมัครใจให้ระบบจัดเก็บและใช้ข้อมูลตามที่ระบุไว้ข้างต้น การคลิก
"รับทราบและดำเนินการต่อ" หรือการใช้งานต่อ ถือเป็นการให้ความยินยอมโดยสมบูรณ์

☐ ข้าพเจ้าได้อ่านและรับทราบข้อกำหนดและเงื่อนไขข้างต้น

✓ รับทราบและดำเนินการต่อ

ภาพที่ 7 หน้าแสดงแบบฟอร์มยินยอมก่อนเริ่มทำแบบประเมิน

จากภาพที่ 7 เมื่อผู้ใช้เลือกแบบประเมินแล้ว จะเข้าสู่หน้า "แบบฟอร์มยินยอม" ซึ่งผู้ใช้จะต้องอ่านและคลิกรับทราบข้อกำหนดและเงื่อนไขก่อนที่จะสามารถเริ่มทำแบบประเมินได้

สมัครสมาชิก

ยินดีต้อนรับ

กรุณาเลือกเข้าสู่ระบบหรือสมัครสมาชิกเพื่อเริ่มต้นใช้งาน

ชื่อผู้ใช้*

อีเมล*

รหัสผ่าน*

เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก

ลืมรหัสผ่าน?

เข้าสู่ระบบ

ยินดีต้อนรับ

กรุณาเลือกเข้าสู่ระบบหรือสมัครสมาชิกเพื่อเริ่มต้นใช้งาน

ชื่อผู้ใช้หรืออีเมล*

รหัสผ่าน*

เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก

ภาพที่ 8 หน้าสมัครและเข้าสู่ระบบของสมาชิก

จากภาพที่ 8 ผู้ใช้ทั่วไปสามารถสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน ซึ่งถ้าเป็นสมาชิกจะสามารถดูผลการประเมินย้อนหลังเปรียบเทียบระดับความเครียด และดูสถิติโดยรวมของตนเอง



ภาพที่ 9 ผลการประเมินและคำแนะนำ

จากภาพที่ 9 เมื่อผู้ใช้ทำการประเมินเสร็จแล้ว ระบบจะแสดงผลการประเมินและให้คำแนะนำ

Admin AD สวัสดิ์, แอดมิน หน้าหลัก จัดการแบบประเมิน จัดการคำถาม	รายการคำถาม			
	คำถามสำหรับแบบประเมิน: แบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต (SPST-20)			
	จำนวนข้อ: 20			
	ลำดับ	คำถาม	ประเภท	จัดการ
	1	กลัวทำงานผิดพลาด	ระดับ	แก้ไข ลบ ติ๊ก
	2	ไปไม่ถึงเป้าหมายที่วางไว้	ระดับ	แก้ไข ลบ ติ๊ก
	3	ครอบครัวยึดความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	ระดับ	แก้ไข ลบ ติ๊ก
	4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	ระดับ	แก้ไข ลบ ติ๊ก
	5	รู้สึกว้าวุ่นหรือหงุดหงิดบ่อยเกินไป	ระดับ	แก้ไข ลบ ติ๊ก

ภาพที่ 10 หน้าจัดการแบบประเมินในส่วนของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 10 ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการแบบประเมิน รวมถึงคำถามในแบบประเมินนั้นได้ รวมถึงจัดการข้อมูลสถิติโดยรวม และข้อมูลสมาชิกได้

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 1 คน ด้านกราฟฟิก 1 คน ด้านระบบจัดการฐานข้อมูล 1 คน และด้านสุขภาพ 2 คน ประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยเทคนิคการทดสอบแบบแบ็กบ็อกซ์ แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรม
ความเครียดของวัยรุ่น

หัวข้อประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านการใช้งาน			
1. ระบบมีความง่ายต่อการใช้งานและไม่ซับซ้อน	4.80	0.45	ดีมาก
2. ระบบตอบสนองรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	4.60	0.55	ดีมาก
3. ระบบแสดงผลถูกต้องและน่าเชื่อถือ	3.80	0.84	ดี
4. ระบบรองรับฟังก์ชันพื้นฐานได้อย่างครบถ้วน	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.45	0.69	ดี
ด้านการออกแบบ			
1. การจัดวางเมนูและองค์ประกอบเข้าถึงง่าย	4.60	0.55	ดีมาก
2. การออกแบบตัวอักษรและรูปภาพสวยงามเหมาะสมกับการใช้งาน	4.60	0.89	ดีมาก
3. การกำหนดสีของข้อความและพื้นหลังเหมาะสมกับการใช้งาน	4.40	0.89	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.55	0.69	ดีมาก
ด้านความถูกต้องของระบบ			
1. การแสดงผลข้อมูลมีความถูกต้อง	4.40	0.55	ดี
2. การเพิ่มข้อมูลมีความถูกต้อง	4.60	0.55	ดีมาก
3. การแก้ไขข้อมูลมีความถูกต้อง	4.60	0.55	ดีมาก
4. การลบข้อมูลมีความถูกต้อง	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.55	0.51	ดีมาก
ด้านความปลอดภัยของระบบ			
1. มีการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	5.00	0.00	ดีมาก
2. มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึกลงฐานข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.80	0.42	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.59	0.61	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยรวมเว็บแอปพลิเคชันเพื่อติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น มีประสิทธิภาพระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 ซึ่งทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก มีเพียงด้านการใช้งานอยู่ในระดับดี นั้นแสดงให้เห็นว่าระบบมีความปลอดภัย มีการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึกลงฐานข้อมูล รวมถึงระบบมีความถูกต้องทั้งการแสดงผล การเพิ่ม การแก้ไข และการลบข้อมูล นอกจากนี้ระบบมีการออกแบบการจัดวางเมนูและองค์ประกอบเข้าถึงง่าย ตัวอักษรและรูปภาพสวยงาม สีข้อความและพื้นหลังเหมาะสม และภาษาในเว็บไซต์ชัดเจนเข้าใจง่าย อีกทั้งระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ตอบสนองรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และรองรับฟังก์ชันพื้นฐานได้อย่างครบถ้วน สำหรับระบบแสดงผลถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีผลประเมินระดับดีนั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาในการปรับปรุงระบบให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีคำแนะนำให้พัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตโดยตรง

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ จากผู้ใช้ระบบ จำนวน 250 คน แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจ จากผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น

หัวข้อประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านการใช้งาน			
1. ระบบมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.57	0.63	ดีมาก
2. ระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.28	0.72	ดี
3. ระบบแสดงข้อมูลถูกต้องและรวดเร็ว	4.35	0.65	ดี
เฉลี่ยรายด้าน	4.40	0.67	ดี
ด้านการออกแบบ			
1. จัดวางเมนูและองค์ประกอบเข้าถึงง่าย	4.41	0.67	ดี
2. ตัวอักษรและรูปภาพสวยงามเหมาะสมกับการใช้งาน	4.45	0.72	ดี
3. สีข้อความและพื้นหลังเหมาะสมกับการใช้งาน	4.32	0.64	ดี
4. ภาษาในเว็บไซต์ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.58	0.58	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.44	0.65	ดี

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจ จากผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่น (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านประโยชน์			
1. เว็บไซต์ช่วยให้ทราบระดับความเครียดของตนเองและคำแนะนำในการดูแลตนเอง	4.68	0.52	ดีมาก
2. เว็บไซต์ช่วยให้ผู้ใช้รู้เท่าทันปัญหาที่กำลังพบเจอ	4.56	0.55	ดีมาก
3. เว็บไซต์ช่วยกระตุ้นให้หันมาใส่ใจสุขภาพจิตของตัวเอง	4.52	0.64	ดีมาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.59	0.57	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.48	0.63	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยรวมผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 ซึ่งด้านประโยชน์ อยู่ในระดับดีมาก นั้นแสดงให้เห็นว่าระบบมีประโยชน์ช่วยให้ทราบระดับความเครียดของตนเองและคำแนะนำในการดูแลตนเอง ช่วยให้ผู้ใช้รู้เท่าทันปัญหาที่กำลังพบเจอ และช่วยกระตุ้นให้หันมาใส่ใจสุขภาพจิตของตัวเอง สำหรับด้านการใช้งานและด้านการออกแบบ มีผลประเมินระดับดี นั้น ข้อค้นพบนี้ ผู้วิจัยได้ตระหนักในการปรับปรุงด้านการออกแบบระบบเพื่อรองรับการใช้งานสำหรับบุคคลที่มีความหลากหลาย ให้ดียิ่งขึ้นในการวิจัยต่อไป

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นที่พัฒนาขึ้นสามารถแบ่งการทำงานได้ 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป สมาชิก และผู้ดูแลระบบ ผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.59, S.D. = 0.61) แสดงให้เห็นว่าระบบมีความปลอดภัย ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถตอบสนองได้รวดเร็ว ขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริงจำนวน 250 คน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.48, S.D. = 0.63) โดยเฉพาะด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ระดับความเครียดและได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับการดูแลสุขภาพจิตของตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่พัฒนานี้ มีแบบประเมินคัดกรองระดับความเครียดเบื้องต้น (ST-5) แบบวัดความเครียดแบบละเอียด (SPST-20) และแบบประเมินภาวะวิตกกังวล (GAD-7) ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเมินระดับความเครียดของตนเองได้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานของคณิติน จรโคกรวด และลักขณา สรวิวัฒน์ (2565) ที่พบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพจิตเพื่อ

การให้การปรึกษารายบุคคลออนไลน์ช่วยลดความเครียดของวัยรุ่นได้อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการประเมินผลด้านการออกแบบระบบเกี่ยวกับการจัดวางเมนูและองค์ประกอบเข้าถึงง่าย การใช้สีตัวอักษรและรูปภาพ ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านการออกแบบอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.55, S.D. = 0.69) แต่ผลการผู้ใช้งานประเมินด้านการออกแบบอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.44, S.D. = 0.65) ทั้งนี้ความชอบที่มีต่อองค์ประกอบการออกแบบกราฟิก มีความแตกต่างกันไปตามกลุ่มอายุของผู้ใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้งานของระบบเป็นกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งมีความชื่นชอบต่อโทนสีอุณหภูมิปานกลาง ซึ่งตรงกับโทนสีของระบบที่ใช้เป็นโทนสีพาสเทลในกลุ่มสีเย็นอ่อนและสีม่วงอ่อน ทำให้ผู้ใช้งานพึงพอใจในระดับดี ส่วนสำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นวัยผู้ใหญ่ที่ให้ความสำคัญของออกแบบกราฟิกที่มีการวางเค้าโครงในลักษณะกริด (Pomales-Garcia & Rivera-Nivar, 2015) ซึ่งตรงกับลักษณะของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นที่มีลักษณะเค้าโครงแบบกริดและใช้โทนสีอ่อน ทำให้ผู้ใช้งานได้ง่าย อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ พรอนันต์ ลือสกุล และคณะ (2564) ที่ระบุว่าแอปพลิเคชันบันทึกพฤติกรรมนักเรียนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของศุภโชค เสมศรี และคณะ (2563) ที่ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมการเผชิญปัญหาที่เหมาะสม เช่น การออกกำลังกายหรือการทำสมาธิ สามารถช่วยลดความเครียดได้ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีบทบาทในลักษณะของ เครื่องมือสนับสนุน ที่ช่วยให้วัยรุ่นสามารถประเมินและจัดการความเครียดด้วยตนเองได้เป็นระบบ นอกจากนี้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นให้วัยรุ่นสามารถเข้าใช้งานได้ง่าย โดยไม่มีการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุไปยังบุคคลได้ ซึ่งจะแตกต่างจากระบบประเมินภาวะความเครียดสำหรับบุคคลทั่วไปของกรมสุขภาพจิต (2568) ที่จำเป็นต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลที่อยู่ต่าง ๆ ก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลพัฒนาระบบการดำเนินงานสุขภาพจิตสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นวัยรุ่นที่มีความกังวลในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว สามารถเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นที่พัฒนาขึ้น ได้ง่ายและสะดวก

อย่างไรก็ดี การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดของวัยรุ่นที่พัฒนาขึ้นนี้ ยังมีข้อจำกัดของการวิจัยที่มุ่งพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้กลุ่มวัยรุ่นใช้งาน และศึกษาความพึงพอใจของแอปพลิเคชันจากกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นผ่านช่องทางออนไลน์นั้น ผลการศึกษานี้จึงอภิปรายเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นที่ได้ทดลองใช้งานจริงเท่านั้น ดังนั้นในการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป ควรมีการออกแบบลักษณะเค้าโครงต่างๆ ของแอปพลิเคชันให้มีการรองรับการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานวงกว้างขึ้น โดยทดสอบประสิทธิภาพกับผู้ใช้งานที่หลากหลายวัย และหากทำการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็นเพื่อทดสอบความพึงพอใจผ่านช่องทางออนไลน์ ควรคำนึงถึงช่องว่างทางดิจิทัลของบุคคลที่

หลากหลายวัย ลดอคติจากการครอบคลุมข้อมูลจากผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และอาจใช้คำถามคัดกรองดำเนินการจัดการองค์ประกอบทางประชากรของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ตรงตามต้องการและสอดคล้องกับลักษณะประชากรทั่วไปแล้ว การสำรวจออนไลน์ย่อมเป็นทางเลือกของเครื่องมือวิจัยที่อาศัยแนวปฏิบัติทางดิจิทัลใหม่ ๆ (Lehdonvirta, et al., 2021) เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในวงกว้างได้

โดยสรุป เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้นนอกจากจะเป็นนวัตกรรมด้านสุขภาพจิตที่ช่วยให้วัยรุ่นสามารถเข้าถึงข้อมูลและติดตามการเปลี่ยนแปลงความเครียดของตนเองได้สะดวกแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างความตระหนักรู้และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพจิตเชิงป้องกันได้

7. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทำแบบประเมินซ้ำในช่วงเวลาที่กำหนด เช่น ผ่านอีเมลหรือไลน์เพื่อแจ้งเตือนและติดตามความเครียดในระยะยาว

2. ระบบควรปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้เฉพาะสถานศึกษาใดสถานศึกษาหนึ่ง และเพิ่มฟังก์ชันการเชื่อมต่อกับผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตโดยตรง เช่น การนัดหมายปรึกษาออนไลน์ สำหรับผู้ที่มีระดับความเครียดสูง

3. พัฒนาระบบเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ส่วนต่อประสานผู้ใช้ เช่น Vue.js, Angular, React Next JS หรือ Svelte รวมไปถึงการประยุกต์ใช้ Library UI Component ต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาระบบต่อประสานผู้ใช้งานมีความทันสมัยและเป็นไปตาม design language เดียวกัน เป็นต้น หรือใช้ฐานข้อมูลอื่น เช่น PostgreSQL หรือ Firebase เพื่อรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ สำหรับในส่วน API อาจจะพัฒนาโดยใช้ภาษาอื่น ๆ เช่น Golang NodeJS เพื่อให้สอดคล้องกับการรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบ API จะต้องมีประสิทธิภาพ และความเร็วที่มากขึ้นเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วย

8. เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. (2568). **ตรวจสุขภาพใจ Mental Health Check In**. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2568, จาก <https://checkin.dmh.go.th/>

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมสุขภาพจิต. (2567). **รายงานประจำปี กรมสุขภาพจิต ปีงบประมาณ 2567**. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส พี ก๊อปปี้ ปรีน.

คณิติน จรโคกกรวด และลักขณา สรวิวัฒน์. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันด้านสุขภาพจิตสำหรับการให้การปรึกษารายบุคคลแบบออนไลน์เพื่อลดความเครียดของวัยรุ่น. **วารสารวิจัยชุมชนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**, 16(3): 1–15.

- จิตตินันท์ บุญสธิกุล. (2564). วิกฤตและการรับมือกับความเครียดของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 22(2): 204–219.
- ดีบี พาวเวอร์บาย ดีบีเอ็มเอส. (2567). **MySQL คืออะไร**. ค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, จาก <https://www.bedee.com/articles/mental-health/anxiety-disorder-test>.
- พรอนันต์ ลือสกุล, ชุติศักดิ์ เอกเพชร และณัฐจี เจริญสุข (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันบันทึกพฤติกรรมนักเรียนในระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้วยแอปพลิเคชันของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 12(1): 123-135.
- ศุภโชค เสมศรี, ปิยะนาถ ชีชนะ, ณัฐชญา พิมพ์ภรณ์, อัจฉรา สุดประเสริฐ, อินทร จิตต์อ่อน และพงศกร ผิวอ่อนดี. (2563). การศึกษาพฤติกรรมการจัดการความเครียด. *การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ “การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนด้วย BCG Model”*, 11(9): 862-872.
- สุจิรา พึ่งเฟื่อง, วีรวัฒน์ ทางธรรม, ผ่องพรรณ ภาโว, และทรงเสลา นางจำนง. (2563). การดูแลสุขภาพจิตของผู้รอดชีวิตจากโรคมะเร็งวัยผู้ใหญ่ในชุมชน. *วารสารคุณภาพชีวิตกับกฎหมาย*, 16(1): 1-14.
- สุวัฒน์ มหัตนิรันดร์กุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย, และพิมพ์มาศ ตาปัญญา. (2560). การสร้างแบบวัดความเครียดสวนปรง. *จิตเวชวิทยาสาร*, 13(3), 1–20. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2568, จาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/APPJ/article/view/90246>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Ahmad, N., Alias, F. A., Hamat, M., & Mohamed, S. A. (2024). Reliability Analysis: Application of Cronbach's Alpha in Research Instruments. In R. Kadar, W. A. Wan Mohammad, & A. Mohd Mydin (Eds.), **Pioneering the Future: Delving into e-Learning's Landscape** (pp. 114–119). Pulau Pinang: Unit Penerbitan Jabatan Sains Komputer & Matematik.
- Best, J. W., & Kahn, J., V. (2006). **Research in Education**. 10th ed. Pearson.
- Lehdonvirta, V., Oksanen, A., Räsänen, P. & Blank, G. (2021). Social Media, Web, and Panel Surveys: Using Non-Probability Samples in Social and Policy Research. **Policy & Internet**, 13: 134-155.

- Likert, R. (1967). The Method of Constructing an Attitude Scale. **Attitude Theory and Measurement**. Fishbeck, Martin, Ed. New York: Wiley & Son.
- Persulessy, G. B. V., Pratama, N. S., Setiawan, N., & Sevani, N. (2019). Web-Based Expert System to Detect Stress on College Students. **ComTech**, 10(1), 9–14.
- Pomales-Garcia, C., & Rivera-Nivar, M. (2015). User Preferences for Web-Based Module Design Layout and Design Impact on Information Recall Considering Age. **International Journal of Distance Education Technologies**, 13(4), 62–79.
- Singh, M., Fatma, N., & Pareek, A. (2025). Relationship between Academic Stress and Adjustment in Adolescent. **Journal of Neonatal Surgery**. 14(5s), 968-976.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. **Archives of Internal Medicine**, 166(10): 1092–1097.
- World Health Organization. (2023). **What is stress?**. Retrieved October 7, 2025, from <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>.