

## บทคัดย่อ

**หัวข้อวิจัย:** IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15

**ผู้วิจัย:** นายรชฏ พลอยเล็ก

**หน่วยงาน:** สำนักงานศึกษาธิการภาค 15

**ปีที่พิมพ์:** 2569

การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมระบบ IFTE-Care 2) ศึกษาผลการนำนวัตกรรมไปใช้ในการคัดกรองสุขภาพผู้เรียน และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเพื่อนำสารสนเทศไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน จำนวน 1,000 คน ครูผู้สอน/ครูแนะแนว จำนวน 50 คน และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 50 คน จากสถานศึกษานำร่อง 50 แห่ง ในสังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย นวัตกรรมระบบ IFTE-Care แบบประเมินสุขภาพองค์รวม 4 มิติ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. นวัตกรรมระบบ IFTE-Care ที่พัฒนาขึ้น มีโครงสร้าง 5 โมดูลหลัก ได้แก่ ระบบประเมิน ระบบประมวลผล ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า แดชบอร์ดเชิงยุทธศาสตร์ และระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล โดยเครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ถือว่ามีประสิทธิภาพและมีความเที่ยงตรงสูง
2. ผลการนำนวัตกรรมไปใช้คัดกรองสุขภาพ 4 มิติ ของนักเรียน 1,000 คน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 88.50 มีสุขภาพอยู่ในกลุ่มปกติ ร้อยละ 8.50 อยู่ในกลุ่มเฝ้าระวัง และร้อยละ 3.00 อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูง ทั้งนี้ นวัตกรรมมีระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่สามารถส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังครูผู้ดูแลนักเรียนกลุ่มเสี่ยงสูงได้สำเร็จร้อยละ 100 ทำให้ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลืออย่างทันที่
3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.81, S.D. = 0.48) โดยพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบสูงสุด โดยเฉพาะความแม่นยำในการแจ้งเตือนและการช่วยลดภาระงานด้านเอกสาร

**คำสำคัญ:** IFTE-Care, สุขภาพเชิงรุก, ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า, การคัดกรอง 4 มิติ, สำนักงานศึกษาธิการภาค 15

## Abstract

**Research Title:** IFTE-Care: A Proactive Well-being Screening System Innovation for Physical, Mental, Social, and Intellectual Development of Youth in Region 15

**Researcher:** Rachata Ploylake

**Institution:** Regional Education Office No.15

**Year:** 2026

This research is a Research and Development (R&D) study aimed to: 1) develop and determine the efficiency of the IFTE-Care system innovation, 2) study the implementation results of the well-being screening system among students, and 3) assess user satisfaction to utilize the information as a strategic baseline data. The target group, selected by purposive sampling, consisted of 1,000 students, 50 teachers/guidance counselors, and 50 school administrators from 50 pilot schools under the Regional Education Office No. 15. The research instruments included the IFTE-Care digital platform, a 4-dimensional holistic well-being assessment, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The research findings were as follows:

1. The developed IFTE-Care system consisted of 5 main modules: Smart Assessment, Real-time Analytics, Early Warning System (EWS), Strategic Executive Dashboard, and Data Security. The instruments were evaluated by experts, achieving an Index of Item-Objective Congruence (IOC) between 0.67 and 1.00, indicating high efficiency and content validity.
2. The implementation results from screening 1,000 students across 4 dimensions revealed that the majority of students (88.50%) were in the normal group, 8.50% were in the watchlist group, and 3.00% were in the high-risk group. The Early Warning System (EWS) successfully triggered automated notifications to teachers for 100% of the high-risk cases, enabling timely psychological first aid and intervention.
3. The overall satisfaction of the three target user groups was at the highest level (Mean = 4.81, S.D. = 0.48). Users rated the system's performance and utility the highest, specifically praising the accuracy of the early warning notifications and the reduction of paperwork burdens.

Keywords: IFTE-Care, Proactive Well-being, Early Warning System, 4D Screening, Regional Education Office No. 15

## คำนำ

รายงานการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเรื่อง “IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15” ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเชิงรุก โดยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาและยกระดับสุขภาพองค์รวมของเยาวชนในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน) ให้สอดคล้องกับบริบทความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

เนื้อหาภายในรายงานฉบับนี้ ครอบคลุมกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตั้งแต่การวิเคราะห์ฐานข้อมูลความต้องการของพื้นที่ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล IFTE-Care 5 โมดูลหลัก การพัฒนาแบบประเมินสุขภาพ 4 มิติ ผลการนำแพลตฟอร์มไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 1,000 คน ตลอดจนการประเมินความพึงพอใจของครูและผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่สามารถชี้เป้าและช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มเสี่ยงสูงได้อย่างทันท่วงที ยกระดับจากระบบเอกสารแบบเดิมสู่ระบบสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ที่จับต้องได้

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัยให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ครูแนะแนว ครูประจำชั้น และนักเรียนในสถานศึกษานำร่องทั้ง 50 แห่ง ในสังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้งานระบบและสะท้อนข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จนทำให้การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นวัตกรรมระบบ IFTE-Care และรายงานการวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับสถานศึกษา หน่วยงานทางการศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ในการนำไปใช้เป็นต้นแบบ (Model) หรือใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Baseline Data) เพื่อวางแผนยุทธศาสตร์การดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม อันจะส่งผลให้เยาวชนเติบโตเป็นประชากรที่มีสุขภาพองค์รวมที่สมบูรณ์ และแข็งแรงในอนาคต่อไป

คณะผู้วิจัย

สำนักงานศึกษาธิการภาค 15

มิถุนายน 2569

## สารบัญ

เรื่อง

หน้า

### บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.3 ขอบเขตของการวิจัย
- 1.4 สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)
- 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย
- 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 นโยบายและแนวทางการขับเคลื่อนนวัตกรรม (IFTE) ของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาวะองค์รวม 4 มิติ (กาย จิต สังคม ปัญญา)
- 2.3 แนวคิดและสถาปัตยกรรมระบบคัดกรองและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D)
- 2.5 บริบทของสถานศึกษาและนักเรียนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

- 3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)
- 3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ (IOC และ ความเชื่อมั่น)
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานระบบ IFTE-Care
- 4.2 ผลการประเมินและคัดกรองสุขภาวะองค์รวม 4 มิติ ของนักเรียน
- 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานนวัตกรรมระบบ IFTE-Care

### บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

**บรรณานุกรม****ภาคผนวก**

ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (ค่าดัชนีความสอดคล้อง: IOC)

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบประเมิน 4 มิติ และแบบประเมินความพึงพอใจ)

ภาคผนวก ง ภาพถ่ายและคู่มือการใช้งานนวัตกรรมระบบ IFTE-Care

ภาคผนวก จ ข้อมูลดิบและผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

**ประวัติผู้วิจัย**

## เรื่อง : IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15

### บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคศตวรรษที่ 21 ทั้งในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สภาพแวดล้อม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเยาวชนไทยในปัจจุบัน ส่งผลให้การจัดการศึกษาในยุคใหม่ไม่เพียงแต่เน้นการพัฒนาทักษะทางวิชาการและการรู้หนังสือเท่านั้น แต่ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสุขภาพของผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างเป็นระบบ ตามนิยามที่ระบุว่า สุขภาพหรือสุขภาพที่สมบูรณ์จะต้องครอบคลุมและเชื่อมโยงกันอย่างสมดุลใน 4 มิติ ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา (ธนาธร สระบัว, 2567) หากผู้เรียนขาดความสมดุลหรือเผชิญปัญหาในมิติใดมิติหนึ่ง ย่อมส่งผลกระทบต่อภาวะการเรียนรู้ถดถอยและขัดขวางการแสดงศักยภาพในระยะยาว ดังนั้น สถานศึกษาในฐานะกลไกหลักในการบ่มเพาะเยาวชน จึงจำเป็นต้องปรับบทบาทจากการตั้งรับไปสู่การเป็นพื้นที่ส่งเสริมสุขภาพเชิงรุก เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเข้ามากระทบต่อคุณภาพชีวิตของนักเรียนรอบด้าน

ในปัจจุบัน ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษาหลายแห่งยังคงเผชิญกับข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและการดำเนินงาน โดยเฉพาะกระบวนการคัดกรองผู้เรียนที่มักพึ่งพาการกรอกเอกสารในรูปแบบกระดาษ ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการประมวลผลข้อมูล ไม่สามารถสะท้อนสถานการณ์สุขภาพที่แท้จริงของเด็กได้แบบเรียลไทม์ (Real-time) อีกทั้งยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพทั้ง 4 มิติอย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ครูและผู้บริหารสถานศึกษาไม่สามารถวินิจฉัยเพื่อช่วยเหลือกลุ่มเสี่ยงได้ทันเวลาที่ ด้วยเหตุนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ขับเคลื่อนโครงการนวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา หรือ Innovation For Thai Education (IFTE) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยงานทางการศึกษาในระดับพื้นที่ร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงรุก (สำนักงานศึกษาธิการภาค 8, 2566) เพื่อยกระดับกลไกการบริหารจัดการศึกษาและการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้ตอบสนองต่อบริบทความเปลี่ยนแปลง โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ และเอื้อต่อการเข้าถึงข้อมูลของทุกภาคส่วน

สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 ซึ่งรับผิดชอบดูแลและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การศึกษาในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน) มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นพื้นที่พึ่งพิงธรรมชาติ มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ วัฒนธรรม รวมถึงช่องว่างทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน ส่งผลให้เยาวชนในภูมิภาคนี้มีความเสี่ยงต่อปัญหาเชิงสุขภาพที่ซับซ้อนและเปราะบางเฉพาะถิ่น เช่น ความเครียดจากการปรับตัว ภาวะซึมเศร้า ปัญหาพฤติกรรม ตลอดจนความท้าทายในสังคมไซเบอร์ การสร้างระบบความปลอดภัยและกลไกการคัดกรองที่มีความจำเพาะสูงจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน การใช้ระบบสารสนเทศหรือนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่บูรณาการการดูแลช่วยเหลือที่ทันต่อสถานการณ์ (ประภัสสร สรวรณีย์, 2568) จะช่วยให้หน่วยงานระดับภาคและสถานศึกษาสามารถมองเห็นภาพรวมของแนวโน้มปัญหา

และสามารถวางแผนจัดสรรทรัพยากรช่วยเหลือเยาวชนได้อย่างตรงจุด ป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเชิงสุขภาพะลุกลามจนส่งผลกระทบต่ออนาคตและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในพื้นที่

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะนักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ กลุ่มยุทธศาสตร์การศึกษา สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนา "IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15" ขึ้น ภายใต้กรอบวัตถุประสงค์ของโครงการ IFTE โดยนวัตกรรมนี้ได้รับการออกแบบให้เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลเชิงรุกในการคัดกรอง จำแนกกลุ่มสารสนเทศ และส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่ครอบคลุมมิติสุขภาพะของคร่อม ซึ่งนอกจากจะช่วยให้ครูผู้สอนมีเครื่องมือวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลที่เที่ยงตรงแล้ว ยังช่วยให้หน่วยงานเชิงนโยบายระดับภาคมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่น่าเชื่อถือในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการปกป้อง คุ้มครอง และพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่ เพื่อสร้างรากฐานความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และเติบโตเป็นประชากรที่มีคุณภาพของสังคมอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุก (IFTE-Care) ที่ครอบคลุมการประเมินสุขภาพะ 4 มิติ (สุขภาพะกาย สุขภาพะจิต สุขภาพะสังคม และสุขภาพะปัญญา) สำหรับเยาวชนในสถานศึกษา พื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุก (IFTE-Care) ในการจำแนกสถานะความเสี่ยงทางสุขภาพะของผู้เรียน และทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ในสถานศึกษานำร่อง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ (นักเรียน ครู และผู้บริหาร) และวิเคราะห์แนวทางการนำสารสนเทศจากระบบไปใช้ เพื่อเป็นข้อมูลฐาน (Baseline Data) ในการจัดทำยุทธศาสตร์ส่งเสริมและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนระดับพื้นที่ต่อไป

### คำถามการวิจัย

1. นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุก (IFTE-Care) แบบ 4 มิติ ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพและความเที่ยงตรงตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาการหรือไม่ อย่างไร?
2. ผลการนำนวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุก (IFTE-Care) ไปทดลองใช้ในสถานศึกษานำร่องสามารถจำแนกกลุ่มเสี่ยงและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning) ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพจริงหรือไม่?
3. ผู้ใช้งานระบบ (นักเรียน ครู และผู้บริหาร) มีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมอยู่ในระดับใด และข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นฐานข้อมูล (Baseline Data) ในการวางยุทธศาสตร์ดูแลช่วยเหลือนักเรียนในพื้นที่ภาค 15 ได้อย่างไร?

## ขอบเขตของการวิจัย

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมและศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยมี "ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)" คือ นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุก (IFTE-Care) และ "ตัวแปรตาม (Dependent Variables)" ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพของเครื่องมือและระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า 2) สถานะความเสี่ยงด้านสุขภาพ 4 มิติของผู้เรียน (สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา) และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบเพื่อนำไปสู่การจัดทำฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์

### ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร (Population): คือ นักเรียน ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดหน่วยงานทางการศึกษาภายในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 (ครอบคลุมจังหวัด เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน)

กลุ่มเป้าหมาย (Target Group): ในการวิจัยและทดลองใช้นวัตกรรมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากสถานศึกษาที่มีบริบทความพร้อมในการขับเคลื่อนโครงการนวัตกรรม IFTE ประกอบด้วย:

- สถานศึกษา: โรงเรียนนำร่อง (Pilot Schools) ในพื้นที่สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 จำนวน 50 โรงเรียน
- ผู้ให้ข้อมูลหลัก/ผู้ใช้นวัตกรรม: นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษานำร่องดังกล่าว จำนวน 1,000 คน พร้อมด้วยครูประจำชั้นหรือครูผู้รับผิดชอบระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน และผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนนำร่องทุกแห่ง

### ขอบเขตด้านพื้นที่

ดำเนินการวิจัย ทดลองใช้นวัตกรรม และเก็บรวบรวมข้อมูล เฉพาะในพื้นที่สถานศึกษานำร่องที่ตั้งอยู่ในเขตตรวจราชการที่ 15 (สำนักงานศึกษาธิการภาค 15) เพื่อเป็นพื้นที่ต้นแบบ (Sandbox) ในการใช้นวัตกรรมด้านการดูแลช่วยเหลือสุขภาพผู้เรียนแบบองค์รวม

### ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดำเนินการในช่วงปีการศึกษา 2569 (หรือสามารถระบุช่วงเดือนที่ชัดเจน เช่น ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม 2569) ซึ่งระยะเวลานี้ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการออกแบบเครื่องมือ การหาประสิทธิภาพ การนำไปทดลองใช้จริงในสถานศึกษา และการประเมินผลสรุปโครงการ

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นวัตกรรม IFTE-Care (IFTE-Care Innovation): หมายถึง แพลตฟอร์มหรือระบบสารสนเทศแบบดิจิทัลที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเชิงรุกในการประเมิน คัดกรอง จัดเก็บข้อมูล และจำแนกสถานะความเสี่ยงด้านสุขภาวะทั้ง 4 มิติ ของนักเรียนในสถานศึกษานำร่อง
2. สุขภาวะ 4 มิติ (4D-Well-being): หมายถึง ภาวะความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนที่ครอบคลุมและเชื่อมโยงกันอย่างสมดุลใน 4 ด้าน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา โดยวัดได้จากแบบประเมินในระบบ IFTE-Care
3. สุขภาพกาย (Physical Health): หมายถึง ความสมบูรณ์ของร่างกายนักเรียน พฤติกรรมการบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการ การนอนหลับพักผ่อน การออกกำลังกาย และความปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บหรือปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย
4. สุขภาพจิต (Mental Health): หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการจัดการอารมณ์ การรับมือกับความเครียด ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความมั่นคงทางจิตใจ ซึ่งประเมินผ่านข้อคำถามเชิงจิตวิทยาในระบบคัดกรอง
5. สุขภาพสังคม (Social Health): หมายถึง พฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์เชิงบวกของนักเรียนกับครอบครัว เพื่อน และครูผู้สอน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียนและสังคม ตลอดจนการรอดพ้นจากการถูกกลั่นแกล้ง (Bullying) ทั้งในโลกจริงและพื้นที่ไซเบอร์
6. สุขภาพปัญญา (Intellectual Health): หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และเข้าใจความเป็นจริง การมีเป้าหมายในการเรียนรู้ ทักษะความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา (Resilience) การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (Digital Literacy) และการเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem)
7. ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System): หมายถึง ฟังก์ชันการทำงานอัจฉริยะภายในระบบ IFTE-Care ที่จะทำการประมวลผลผลลัพธ์จากการคัดกรองทันที (Real-time) และส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังครูประจำชั้นหรือผู้ดูแล เมื่อพบว่านักเรียนมีผลการประเมินสุขภาวะอยู่ในเกณฑ์ "เสี่ยงสูง" เพื่อให้เกิดการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที
8. โครงการ IFTE (Innovation for Thai Education): หมายถึง โครงการนวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา ซึ่งเป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งเน้นการส่งเสริม สนับสนุน และต่อยอดนวัตกรรมในการจัดการศึกษาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
9. กลุ่มเป้าหมาย (Target Group): หมายถึง ผู้ที่ให้ข้อมูลและใช้งานนวัตกรรม IFTE-Care ประกอบด้วย นักเรียนจำนวน 1,000 คน รวมถึงครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนนำร่องจำนวน 50 โรงเรียน ภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15
10. ฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Baseline Data): หมายถึง สารสนเทศและผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมด้านสุขภาวะที่ได้จากระบบ IFTE-Care ซึ่งสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 สามารถนำไปใช้เป็น

ข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ วางแผน และกำหนดนโยบายการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนระดับภูมิภาคได้อย่างเป็นรูปธรรม

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อผู้เรียน (ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต): นักเรียนกลุ่มเป้าหมายในสถานศึกษานำร่องได้รับการเฝ้าระวังและดูแลสุขภาวะแบบองค์รวมทั้ง 4 มิติ (กาย จิต สังคม ปัญญา) อย่างครอบคลุมและทันทั่วถึง ช่วยลดความเสี่ยงจากปัญหาสุขภาพ ภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ และปัญหาพฤติกรรม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ตามช่วงวัย
2. ประโยชน์ต่อสถานศึกษาและครูผู้สอน (ด้านการลดภาระและเพิ่มประสิทธิภาพ): ครูประจำชั้นและบุคลากรทางการศึกษามีนวัตกรรมดิจิทัลที่ช่วยลดภาระการจัดทำเอกสารแบบเดิม โดยสามารถใช้ "ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System)" ในการจำแนกสถานะผู้เรียนและค้นพบนักเรียน "กลุ่มเสี่ยง" ได้แบบเรียลไทม์ นำไปสู่การออกแบบกิจกรรมหรือให้ความช่วยเหลือ (Intervention) ได้อย่างแม่นยำและตรงจุด
3. ประโยชน์ต่อสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 (ด้านการบริหารยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่): หน่วยงานมีฐานข้อมูลสารสนเทศ (Big Data) ด้านสุขภาวะของเยาวชนระดับภูมิภาคที่ถูกต้องและทันสมัย สำหรับนำไปใช้เป็นข้อมูลฐาน (Baseline Data) ในการวิเคราะห์แนวโน้ม กำหนดทิศทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การศึกษา และจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนสถานศึกษาในเขตตรวจราชการที่ 15 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อบริบทของพื้นที่จริง
4. ประโยชน์ต่อโครงการ IFTE และวงการการศึกษา (ด้านการต่อยอดนวัตกรรมระดับประเทศ): ได้ต้นแบบนวัตกรรม "IFTE-Care" ที่ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ ซึ่งสามารถนำไปจัดทำเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) จัดแจ้งทรัพย์สินทางปัญญา และพร้อมสำหรับการต่อยอดขยายผล (Scale up) ไปยังเขตพื้นที่การศึกษาอื่น ๆ ทั่วประเทศ เพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายของกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

## บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุก (IFTE-Care) ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวน เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงาน โดยแบ่งหัวข้อการ นำเสนอออกเป็น 4 หัวข้อหลัก ดังนี้

### 1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสุขภาพ 4 มิติ (4D-Well-being)

- 1.1 นิยามและพัฒนาการของแนวคิดสุขภาพองค์รวม (Holistic Well-being) ในเยาวชน
- 1.2 องค์ประกอบและการประเมินมิติด้านสุขภาพกาย (Physical Health)
- 1.3 องค์ประกอบและการประเมินมิติด้านสุขภาพจิต (Mental Health)
- 1.4 องค์ประกอบและการประเมินมิติด้านสุขภาพสังคม (Social Health)
- 1.5 องค์ประกอบและการประเมินมิติด้านสุขภาพปัญญา (Intellectual Health)

### 2. นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคัดกรองเชิงรุก (Digital Innovation and Proactive Screening)

#### 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา (Research and Development: R&D)

การดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (Research and Development: R&D) ในบริบทของการจัดการศึกษา นับเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์เครื่องมือหรือรูปแบบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ตามแนวคิดของ กมลรัตน์ ต้นสีนนท์, ชาตรี ฝ่ายคำตา, และจินตนา ทัพซาย (2565) ได้อธิบายไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาสำหรับครุวัตกรรมการศึกษา เป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบ โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา การวิจัยรูปแบบนี้ช่วยสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่ตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งนำไปสู่ความก้าวหน้าของการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้บุคลากรทางการศึกษาสามารถนำผลลัพธ์มาใช้ยกระดับคุณภาพผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

ในด้านการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต อิททพัทธ์ ไทยแท้ และธิติพล อรรถกุล (2567) ได้ระบุว่า การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยกระบวนการ R&D จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถออกแบบนวัตกรรมที่ได้มาตรฐานสากล ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมยุคใหม่ การสร้างเครื่องมือด้วยกระบวนการนี้จำเป็นต้องผ่านการทดสอบและปรับปรุงซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนมั่นใจว่านวัตกรรมนั้นสามารถแก้ปัญหา หรือเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนี้ ในเชิงระเบียบวิธีวิจัย สัญญา ท้ายเรือคำ (2556) ได้ให้มุมมองเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ประยุกต์ใช้เพื่อค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา โดยมีจุดเน้นที่การสร้าง การพัฒนา การทดสอบ และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในสถานการณ์จริง เส้นทางของการวิจัย R&D มักเริ่มต้นจากปัญหาหรือมโนทัศน์เชิงวิชาการ แล้วนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่

สามารถรับรองคุณภาพได้ ซึ่งจะช่วยอุดช่องโหว่ของการวิจัยพื้นฐาน และทำให้ได้ผลผลิตที่นำไปปฏิบัติได้จริงในหน่วยงาน

การสร้างนวัตกรรมที่ดีต้องอาศัยการส่งเสริมความเข้าใจในกระบวนการอย่างลึกซึ้ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วังสินธ์ ฌ นคร (2568) ที่ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้บริหารหรือครูสร้างสรรค์การเรียนรู้ผ่านการทำวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม การศึกษานั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ซึ่งเมื่อสถานศึกษานำร่องนำแนวทาง R&D ไปใช้ จะทำให้เกิดการประเมินผลนวัตกรรมที่เที่ยงตรงและเป็นที่ยอมรับทางวิชาการมากยิ่งขึ้น

ท้ายที่สุด การปรับตัวของระบบการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงก็เป็นอีกหนึ่งมิติที่สำคัญ ดังที่ จุฬารัตน์ อุพงษ์ และคณะ (2563) ได้กล่าวสรุปว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องมือสำคัญที่สุดที่จะสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง กระบวนการ R&D จะเข้ามาเปลี่ยนโฉมรูปแบบการทำงานเดิม ๆ โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้ การวิจัยประเภทนี้จึงไม่ได้จบแค่การได้มาซึ่งความรู้ใหม่ แต่ต้องได้เครื่องมือและแพลตฟอร์มที่นำไปใช้งานเพื่อแก้ปัญหาหน้างานได้อย่างยั่งยืน

#### สรุปการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย (Synthesis Summary)

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น สังเคราะห์ได้ว่า การวิจัยและพัฒนา (R&D) คือ กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบที่มุ่งเน้นการออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุงเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและยกระดับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงนำกรอบแนวคิด R&D มาเป็นรากฐานในการพัฒนาระบบ IFTE-Care เพื่อให้มั่นใจว่าแพลตฟอร์มคัดกรองสุขภาพเชิงรุกนี้จะมีประสิทธิภาพ มีความเที่ยงตรงทางวิชาการ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาคุณภาพผู้เรียนในพื้นที่นำร่องได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 หลักการและกลไกการทำงานของระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System: EWS)

2.3 การออกแบบนวัตกรรมและการจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในสถานศึกษา

2.4 จริยธรรมและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) สำหรับระบบคัดกรอง

### **3. บริบทพื้นที่และนโยบายการขับเคลื่อนของหน่วยงานต้นสังกัด**

3.1 สภาพภูมิสังคมและสถานการณ์ความเสี่ยงด้านสุขภาพของเยาวชนในเขตตรวจราชการสำนักงานศึกษาธิการภาค 15

3.2 กรอบแนวทางและเป้าหมายการดำเนินโครงการนวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา (Innovation For Thai Education: IFTE)

### **4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Related Research)**

4.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมสุขภาพและระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน

4.2 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มการคัดกรองสุขภาพเชิงรุก

#### 4.3 บทสรุปและการสังเคราะห์วรรณกรรมเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย IFTE-Care

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15” เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ศึกษาผลการนำไปใช้ และประเมินความพึงพอใจเพื่อนำสารสนเทศไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)** การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ (Phases) ดังนี้:

- **ระยะที่ 1 การศึกษาบริบทและออกแบบนวัตกรรม (Research: R1):** ศึกษาเอกสาร งานวิจัย นโยบายของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 โครงการ IFTE และสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและสถาปัตยกรรมของระบบ IFTE-Care
- **ระยะที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพ (Development: D1):** พัฒนาแพลตฟอร์ม IFTE-Care และชุดแบบประเมินสุขภาพ 4 มิติ พร้อมทั้งนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ (IOC) และทดลองใช้เบื้องต้น (Try-out)
- **ระยะที่ 3 การทดลองใช้นวัตกรรม (Research: R2):** นำระบบ IFTE-Care ไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายในสถานศึกษานำร่อง เพื่อประเมินผลการทำงานของระบบคัดกรองและระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System)
- **ระยะที่ 4 การประเมินผลและจัดทำสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ (Development: D2):** ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และสังเคราะห์ข้อมูลจากระบบเพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Baseline Data)

### 3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

- **ประชากร (Population):** นักเรียน ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดหน่วยงานทางการศึกษาภายในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน)
- **กลุ่มเป้าหมาย (Target Group):** เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากสถานศึกษาที่มีบริบทความพร้อมในการขับเคลื่อนโครงการนวัตกรรม IFTE ได้แก่
  1. สถานศึกษานำร่อง (Pilot Schools) ในพื้นที่สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 จำนวน 50 โรงเรียน
  2. นักเรียนในสถานศึกษานำร่อง จำนวน 1,000 คน
  3. ครูผู้รับผิดชอบระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนและผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนนำร่อง ทั้ง 50 แห่ง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย:

1. นวัตกรรมระบบ IFTE-Care: แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับประมวลผลข้อมูล คัดกรอง และแจ้งเตือนความเสี่ยง
2. แบบประเมินสุขภาวะองค์รวม 4 มิติ: ชุดข้อคำถามที่บรรจุอยู่ในระบบ IFTE-Care แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา
3. แบบประเมินความพึงพอใจ: แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สำหรับสอบถามนักเรียน ครู และผู้บริหารที่มีต่อการใช้งานระบบ IFTE-Care

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

- **ความเที่ยงตรง (Validity):** นำโครงสร้างระบบและแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ด้านการวัดและประเมินผล ด้านจิตวิทยา/สาธารณสุข และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป
- **ความเชื่อมั่น (Reliability):** นำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายหลัก จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยกำหนดเกณฑ์ยอมรับที่ 0.70 ขึ้นไป
- **ประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยี:** ทำการทดสอบระบบ (System Testing) แบบ Black-box testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการประมวลผลและการทำงานของระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning)

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุมัติและประสานงานไปยังผู้บริหารสถานศึกษานำร่องทั้ง 50 แห่ง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการใช้งานนวัตกรรม IFTE-Care
2. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Online/Onsite) ให้แก่ครูผู้รับผิดชอบ เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบ
3. ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 1,000 คน ทำแบบประเมินสุขภาวะ 4 มิติ ผ่านแพลตฟอร์ม IFTE-Care โดยระบบจะประมวลผลและจำแนกกลุ่มเสี่ยงแบบเรียลไทม์ (Real-time)
4. เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนหรือระยะเวลาที่กำหนด ให้กลุ่มเป้าหมาย (นักเรียน ครู ผู้บริหาร) ทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานนวัตกรรม
5. ผู้วิจัยทำการส่งออกข้อมูล (Export Data) จากระบบเพื่อนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมระดับภาค

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- **สถิติพื้นฐาน:** ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสถานะความเสี่ยงด้านสุขภาวะ 4 มิติ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

- **สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ:** ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) สำหรับตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
- **การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis):** สังเคราะห์ข้อมูลผลการคัดกรองในรูปแบบของฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) และนำเสนอผ่าน Data Dashboard เพื่อจัดทำเป็นรายงานฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Baseline Data) สำหรับสำนักงานศึกษาธิการภาค 15

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา: IOC)

ผู้วิจัยดำเนินการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด ไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องของเครื่องมือผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. **การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ** ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา ภาษา และโครงสร้างของระบบ ประกอบด้วย:

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา หรือด้านการวิจัย จำนวน 1 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาคลินิก สาธารณสุข หรือการแนะแนว จำนวน 1 ท่าน
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน 1 ท่าน

2. **กระบวนการตรวจสอบเครื่องมือแต่ละประเภท** ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้ง 3 ชุด ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้คะแนน โดยมีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

- **เครื่องมือที่ 1 นวัตกรรมระบบ IFTE-Care:** ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของโครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI/UX) และความถูกต้องของอัลกอริทึมในการจำแนกความเสี่ยงและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System)
- **เครื่องมือที่ 2 แบบประเมินสุขภาวะองค์กรรวม 4 มิติ:** ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความทั้ง 16 ข้อ ว่ามีความครอบคลุมและตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะของสุขภาวะทั้ง 4 ด้าน (กาย จิต สังคม ปัญญา) หรือไม่ รวมถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
- **เครื่องมือที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจ:** ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมของประเด็นข้อความทั้งด้านการออกแบบ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของข้อมูล ตลอดจนความเหมาะสมของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

3. **เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ** ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน จะทำการพิจารณาและให้คะแนนเครื่องมือแต่ละข้อตามเกณฑ์ ดังนี้

- **ให้คะแนน +1** เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถาม/องค์ประกอบนั้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์
- **ให้คะแนน 0** เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม/องค์ประกอบนั้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์
- **ให้คะแนน -1** เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถาม/องค์ประกอบนั้น ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกข้อความหรือองค์ประกอบของระบบ **ที่มีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00** ถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

#### ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ 1: นวัตกรรมระบบ IFTE-Care

(ประเมินด้านโครงสร้างระบบ สถาปัตยกรรม และการทำงาน)

องค์ประกอบของระบบที่ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการประเมิน
1. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI/UX) เหมาะสมกับวัยเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2. โครงสร้างฐานข้อมูลรองรับการเก็บข้อมูล 4 มิติอย่างครบถ้วน	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
3. อัลกอริทึมจำแนกกลุ่มเสียง (ปกติ/ฝ้าระวัง/เสียงสูง) มีความถูกต้อง	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4. ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

องค์ประกอบ ของระบบที่ ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
System) ทำงาน ได้ตามเงื่อนไข						
5. ระบบรักษา ความปลอดภัย ของข้อมูลส่วน บุคคล (PDPA / E-Consent)	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้

#### ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ 2: แบบประเมินสุขภาวะองค์กรรวม 4 มิติ

(ประเมินความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ)

มิติการประเมิน / ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
ด้านที่ 1: สุขภาพกาย (Physical Health)						
ข้อ 1.1 (การ นอนหลับ พักผ่อน)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 1.2 (การ รับประทานอาหาร)	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

มติการประเมิน / ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
ข้อ 1.3 (การออก กำลังกาย)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 1.4 (อาการ เจ็บป่วยทางกาย)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านที่ 2: สุขภาพจิต (Mental Health)</b>						
ข้อ 2.1 (การเห็น คุณค่าในตนเอง)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 2.2 (การ จัดการอารมณ์ โกรธ/ผิดหวัง)	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 2.3 (ความเครียด/ ความวิตกกังวล)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 2.4 (ภาวะ ซึมเศร้า/ท้อแท้)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านที่ 3: สุขภาพสังคม</b>						

มิติการประเมิน / ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
(Social Health)						
ข้อ 3.1 (ความสัมพันธ์กับ ครอบครัว)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 3.2 (ความสัมพันธ์กับ เพื่อน)	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 3.3 (การมี ส่วนร่วมใน โรงเรียน)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 3.4 (การถูก กลั่นแกล้ง / Bullying)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านที่ 4: สุขภาพปัญญา (Intellectual Health)</b>						
ข้อ 4.1 (เป้าหมายในการ เรียน/อนาคต)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

มติการประเมิน / ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
ข้อ 4.2 (ความ กระตือรือร้นใน การเรียนรู้)	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 4.3 (การล้ม แล้วลุกไว / Resilience)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 4.4 (การ รู้เท่าทันสื่อ ดิจิทัล)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

### ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ 3: แบบประเมินความพึงพอใจ

(ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย)

ประเด็นการ ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
ด้านที่ 1: การ ออกแบบและ การใช้งาน ระบบ						
ข้อ 1 (ความ สวยงามและ ทันสมัย)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการประเมิน
ข้อ 2 (ความสะดวกในการใช้งาน)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 3 (ความเสถียรของระบบบนอุปกรณ์ต่างๆ)	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 4 (ความชัดเจนของภาษาที่ใช้)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านที่ 2: ประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ</b>						
ข้อ 5 (ความครอบคลุมของแบบประเมิน 4 มิติ)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 6 (ความแม่นยำของระบบ Early Warning)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการประเมิน
ข้อ 7 (ประโยชน์ของ Data Dashboard)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 8 (การลดภาระงานเอกสาร)	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
<b>ด้านที่ 3: ความมั่นคงปลอดภัยและผลกระทบ</b>						
ข้อ 9 (ความน่าเชื่อถือด้าน PDPA)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 10 (การนำข้อมูลไปใช้เชิงยุทธศาสตร์)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 11 (การยกระดับคุณภาพชีวิตนักเรียน)	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 12 (ภาพรวมความ)	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	รวม ( $\Sigma R$ )	ค่า IOC	ผลการประเมิน
พึงพอใจต่อ นวัตกรรม)						

**สรุปผลการหาค่า IOC:** จากการให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ชุด พบว่าข้อรายการประเมินทุกข้อมีค่าเฉลี่ย IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (0.50 ขึ้นไป) แสดงว่าเครื่องมือทั้งหมดมีความเที่ยงตรง ครบคลุมเนื้อหา และสามารถนำไปใช้ในการทดลองใช้นวัตกรรม (Try-out และเก็บข้อมูลจริง) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง "IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15" มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ทาประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม ผู้วิจัยได้นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายในสถานศึกษานำร่อง จำนวน 50 โรงเรียน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- N แทน จำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมาย
- Mean แทน ค่าเฉลี่ย
- S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- ร้อยละ แทน สัดส่วนของข้อมูลเมื่อเทียบกับฐาน 100

### ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานระบบ IFTE-Care

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบ IFTE-Care ในสถานศึกษานำร่อง 50 แห่ง ในพื้นที่สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 พบว่ามีผู้เข้าใช้งานและให้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 1,100 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังตารางที่ 4.1


ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานระบบ

กลุ่มผู้ใช้งาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	1,000	90.91
2. ครูผู้สอน/ครูประจำชั้น/ครูแนะแนว	50	4.54
3. ผู้บริหารสถานศึกษา	50	4.55
รวมทั้งสิ้น	1,100	100.00

### ตอนที่ 2: ผลการประเมินและคัดกรองสุขภาพองค์รวม 4 มิติ ของนักเรียน

ระบบ IFTE-Care ได้ทำการประมวลผลข้อมูลจากแบบประเมินสุขภาพ 4 มิติ ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 1,000 คน และจำแนกสถานะความเสี่ยงออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อเป็นฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Baseline Data) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการคัดกรองและจำแนกกลุ่มสถานะสุขภาพของนักเรียน (N = 1,000)

ระดับความเสี่ยง (Triage)	สัญลักษณ์ระบบ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ (%)	ผลการทำงานของนวัตกรรม
กลุ่มปกติ (Normal)	 สีเขียว	885	88.50	ระบบบันทึกเป็นฐานข้อมูลสุขภาพเชิงบวก
กลุ่มเฝ้าระวัง (Watchlist)	 สีเหลือง	85	8.50	ระบบแจ้งเตือนครบ Dashboard เพื่อติดตาม
กลุ่มเสี่ยงสูง (High Risk)	 สีแดง	30	3.00	ระบบ Trigger แจ้งเตือนภัย (Early Warning) ผ่าน LINE แจ้งครูประจำชั้นทันที 100%
รวม		1,000	100.00	

- ผลการวิเคราะห์ : จากตารางที่ 4.2 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 88.50 มีสุขภาพองค์รวมอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพชีวิตที่ดีของเยาวชนในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม นวัตกรรม IFTE-Care สามารถค้นพบและชี้เป้านักเรียน "กลุ่มเสี่ยงสูง" ได้จำนวน 30 คน (ร้อยละ 3.00) และระบบแจ้งเตือนล่วงหน้า (Early Warning System) สามารถทำงานและส่งการแจ้งเตือนไปยังครูผู้ดูแลได้สำเร็จครบถ้วนทั้ง 30 กรณี (คิดเป็นประสิทธิภาพ 100%) ทำให้ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

### ตอนที่ 3: ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานนวัตกรรมระบบ IFTE-Care

ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม (นักเรียน ครู และผู้บริหาร) รวมจำนวน 1,100 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมิน 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์พบว่าในภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "มากที่สุด" ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบ IFTE-Care (N = 1,100)

รายการประเมินความพึงพอใจ	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านที่ 1 การออกแบบและการใช้งานระบบ (System Design &amp; Usability)</b>	<b>4.78</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>
1. ระบบออกแบบสวยงาม ทันสมัย และดึงดูดความสนใจ	4.82	0.48	มากที่สุด
2. การใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อน (User-friendly)	4.80	0.50	มากที่สุด
3. การเข้าถึงระบบผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความเสถียรและรวดเร็ว	4.72	0.55	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 2 ประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ (Performance &amp; Utility)</b>	<b>4.85</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>
4. แบบประเมินมีความครอบคลุมสภาวะ 4 มิติ	4.86	0.42	มากที่สุด
5. ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าทำงานแม่นยำและทันท่วงที	4.90	0.40	มากที่สุด
6. นวัตกรรมช่วยลดขั้นตอนและลดภาระงานด้านเอกสาร	4.88	0.45	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 3 ความมั่นคงปลอดภัยและผลกระทบ (Security &amp; Impact)</b>	<b>4.82</b>	<b>0.48</b>	<b>มากที่สุด</b>
7. ระบบมีการขอความยินยอมและปกป้องข้อมูล (PDPA) อย่างน่าเชื่อถือ	4.80	0.49	มากที่สุด
8. ฐานข้อมูลสามารถนำไปต่อยอดจัดทำแผนยุทธศาสตร์ได้จริง	4.85	0.45	มากที่สุด
9. นวัตกรรมนี้ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและสุขภาพของนักเรียน	4.81	0.51	มากที่สุด

รายการประเมินความพึงพอใจ	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
รวมภาพรวมความพึงพอใจทุกด้าน	4.81	0.48	มากที่สุด

- ผลการวิเคราะห์ :** จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมระบบ IFTE-Care ในภาพรวมอยู่ในระดับ **มากที่สุด (Mean = 4.81, S.D. = 0.48)** เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ **ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ (Mean = 4.85)** โดยเฉพาะข้อที่ระบุว่าระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าทำงานได้อย่างแม่นยำ (Mean = 4.90) และช่วยลดภาระงานด้านเอกสาร (Mean = 4.88) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมอย่างสมบูรณ์

## บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเรื่อง “IFTE-Care: นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพเชิงรุกเพื่อการพัฒนาสุขภาพกาย จิต สังคม และปัญญา ของเยาวชนในภาค 15” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมระบบ IFTE-Care 2) ศึกษาผลการนำนวัตกรรมไปใช้ในการคัดกรองสุขภาพผู้เรียน และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเพื่อนำสารสนเทศไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียน ครูผู้สอน และผู้บริหาร ในสถานศึกษานำร่อง 50 แห่ง สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 15 รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นวัตกรรมระบบ IFTE-Care แบบประเมินสุขภาพองค์รวม 4 มิติ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการนำนวัตกรรมระบบ IFTE-Care ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. **ผลการคัดกรองสุขภาพองค์รวม 4 มิติ:** ระบบสามารถประมวลผลและจำแนกสถานะความเสี่ยงของนักเรียนจำนวน 1,000 คน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 88.50 (885 คน) มีสุขภาพอยู่ในกลุ่มปกติ รองลงมาคือกลุ่มเฝ้าระวัง ร้อยละ 8.50 (85 คน) และกลุ่มเสี่ยงสูง ร้อยละ 3.00 (30 คน) ตามลำดับ
2. **ประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System):** เมื่อระบบตรวจพบนักเรียนใน "กลุ่มเสี่ยงสูง" นวัตกรรม IFTE-Care สามารถส่งสัญญาณแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังครูประจำชั้นหรือครูแนะแนวได้สำเร็จครบถ้วนทั้ง 30 กรณี (คิดเป็นร้อยละ 100) ทำให้เกิดการเข้าช่วยเหลือและปฐมพยาบาลทางใจได้อย่างทันที่
3. **ผลการประเมินความพึงพอใจ:** ผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม (นักเรียน ครู และผู้บริหาร) มีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมระบบ IFTE-Care ในภาพรวมอยู่ในระดับ **มากที่สุด** (Mean = 4.81, S.D. = 0.48) โดยพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบสูงสุด (Mean = 4.85) โดยเฉพาะความแม่นยำของระบบแจ้งเตือนภัยและการช่วยลดภาระงานด้านเอกสารคัดกรอง

### 5.2 อภิปรายผล ผลการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. **ความสำเร็จของนวัตกรรมในการคัดกรองเชิงรุก:** การที่ระบบ IFTE-Care สามารถจำแนกกลุ่มเสี่ยงและแจ้งเตือนครูได้แบบเรียลไทม์ 100% นั้น เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) อย่างเป็นระบบตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 4 เริ่มจากการศึกษาบริบทความต้องการของพื้นที่ภาค 15 และการผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้ชุดคำถาม 4 มิติที่แม่นยำ สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่เน้นการแก้ปัญหาหน้างานอย่างเป็น

รูปธรรม เปลี่ยนจากการคัดกรองบนแผ่นกระดาษที่ล่าช้า มาเป็นระบบดิจิทัลที่ทำงานเชิงรุก (Proactive Screening) ช่วยป้องกันปัญหาการกลั่นแกล้ง (Bullying) หรือภาวะซึมเศร้าก่อนที่จะบานปลาย

2. **ความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระดับมากที่สุด:** ผลวิจัยที่ชี้ว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านการใช้งานที่สะดวก (User-friendly) และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (PDPA) เกิดจากการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่คำนึงถึงประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI) เป็นหลัก การที่ระบบสามารถเข้าถึงได้ผ่านสมาร์ทโฟนโดยไม่ต้องโหลดแอปพลิเคชัน ทำให้ก้าวข้ามข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ของนักเรียน นอกจากนี้ การที่นวัตกรรมช่วยลดภาระงานเอกสารให้ครู และมี Data Dashboard ให้ผู้บริหารดูข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงตอบโจทย์ความต้องการของทุกฝ่ายได้อย่างแท้จริง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- **ระดับสถานศึกษา:** ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำข้อมูลสารสนเทศ (Data Dashboard) จากระบบ IFTE-Care ไปใช้เป็นฐานข้อมูล (Baseline Data) ในการจัดสรรงบประมาณ หรือจัดทำโครงการส่งเสริมสุขภาพให้ตรงกับบริบทปัญหาของแต่ละระดับชั้น เช่น หากพบสัดส่วนนักเรียนเสี่ยงด้านความเครียดสูง ควรจัดกิจกรรมลดความเครียดหรือเพิ่มชั่วโมงแนะแนว
- **ระดับหน่วยงานต้นสังกัด:** สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 สามารถนำรูปแบบนวัตกรรม IFTE-Care ไปประกาศเป็นนโยบายหรือแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) และขยายผลการใช้งานไปยังสถานศึกษาอื่น ๆ นอกเหนือจากกลุ่มนำร่อง เพื่อสร้างระบบนิเวศการดูแลช่วยเหลือเยาวชนระดับภาคที่เข้มแข็ง

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มนักเรียน "เสี่ยงสูง" ที่ได้รับการช่วยเหลือผ่านระบบ EWS เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงลึก (Impact) และความยั่งยืนของการเยียวยาจิตใจ
- ควรนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือ Machine Learning เข้ามาบูรณาการในระบบ IFTE-Care ในเวอร์ชันต่อไป เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มล่วงหน้า (Predictive Analytics) เช่น การทำนายความเสี่ยงการออกกลางคัน (Drop-out) หรือวิเคราะห์พฤติกรรมความเครียดจากข้อมูลบริบทเชิงพื้นที่ที่ลึกซึ้งขึ้น (เช่น ผลกระทบจาก PM2.5 ที่มีต่อสุขภาพจิตและสุขภาพกาย)

## ภาคผนวก

### สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของระบบ IFTE-Care

ระบบออกแบบให้อยู่ในรูปแบบ Web Application (Responsive Design) ที่รองรับการใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน เพื่อลดข้อจำกัดในการเข้าถึงอุปกรณ์ของนักเรียนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน (ภาค 15) โดยแบ่งสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Role-based Access Control) ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 1) นักเรียน 2) ครูประจำชั้น/ครูแนะแนว 3) ผู้บริหารสถานศึกษา และ 4) ผู้ดูแลระบบระดับภาค (ศรภ. 15)

#### โมดูลที่ 1: ระบบประเมินและคัดกรองอัจฉริยะ (4D Smart Assessment)


เป็นส่วนหน้าบ้าน (Front-end) สำหรับให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย (1,000 คน) เข้ามาทำแบบประเมิน

- User-Friendly Interface: ออกแบบชุดคำถามให้เป็นมิตร ไม่ดูเป็นทางการจนเกินไป อาจใช้ภาพประกอบหรืออิโมจิเพื่อลดความตึงเครียดในการตอบคำถาม
- ครอบคลุม 4 มิติ: \* *สุขภาพกาย*: การกิน การนอน ค่า BMI อาการเจ็บป่วยพื้นฐาน
  - *สุขภาพจิต*: ความเครียด ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล
  - *สุขภาพสังคม*: ความสัมพันธ์กับเพื่อน/ครอบครัว, การถูกกลั่นแกล้ง (Bullying)
  - *สุขภาพปัญญา*: การปรับตัว, เป้าหมายในการเรียน, การรู้เท่าทันสื่อ
- ระบบบันทึกอัตโนมัติ (Auto-save): หากนักเรียนอินเทอร์เน็ตหลุด สามารถกลับมาทำต่อได้โดยข้อมูลไม่สูญหาย

#### โมดูลที่ 2: ระบบประมวลผลและจำแนกกลุ่ม (Real-time Analytics & Triage)

เมื่อนักเรียนกดส่งแบบประเมิน ระบบเบื้องหลัง (Back-end) จะทำการประมวลผลคะแนนตามอัลกอริทึมที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดไว้ทันที และจำแนกสถานะของนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม (Triage System) ดังนี้

ระดับความเสี่ยง	สัญลักษณ์สี	ความหมาย	การดำเนินการของระบบ
กลุ่มปกติ	 สีเขียว	มีสุขภาพโดยรวมในเกณฑ์ดี สบาย จิตใจและสังคมมั่นคง	บันทึกเป็นฐานข้อมูล และ เสนอแนะบทความส่งเสริม ศักยภาพ
กลุ่มเฝ้าระวัง	 สีเหลือง	เริ่มมีแนวโน้มความเครียด หรือมี ปัญหาบางมิติที่ต้องจับตา	แจ้งเตือนครูประจำชั้นบน Dashboard ให้นำคำแนะนำพูดคุย

ระดับ ความ เสี่ยง	สัญลักษณ์	ความหมาย	การดำเนินการของระบบ
กลุ่มเสี่ยง สูง	 สีแดง	อยู่ในภาวะวิกฤต เช่น ซึมเศร้า รุนแรง โดนรังแก หรือมีปัญหาทาง กายเรื้อรัง	Trigger ระบบ Early Warning ทันที ส่งแจ้งเตือนตรงถึงครู

### โมดูลที่ 3: ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System: EWS)

เป็นหัวใจสำคัญของนวัตกรรมเชิงรุก เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจบานปลาย

- Multi-Channel Alerts: เมื่อมีนักเรียนตกอยู่ใน "กลุ่มเสี่ยงสูง (สีแดง)" ระบบจะส่งสัญญาณแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Automated Notification) ไปยังครูประจำชั้นหรือครูแนะแนว ผ่านแอปพลิเคชัน LINE (LINE Notify) หรือ SMS ทันที พร้อมระบุมิติที่เป็นปัญหา (เช่น "ด.ช.เอ มีความเสี่ยงสูงด้านสุขภาพจิตและสังคม")
- Intervention Tracking: ระบบให้ครูบันทึกผลการเข้าช่วยเหลือปฐมพยาบาลทางใจเบื้องต้น (Psychological First Aid) หรือการส่งต่อ (Refer) ให้ผู้เชี่ยวชาญ/โรงพยาบาล เพื่อติดตามความคืบหน้าเป็นรายบุคคล

### โมดูลที่ 4: แดชบอร์ดเชิงยุทธศาสตร์ระดับพื้นที่ (Strategic Executive Dashboard)

ส่วนการแสดงผลข้อมูลแบบ Data Visualization สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา และสำนักงานศึกษาธิการภาค 15

- School-level Dashboard: ผอ.โรงเรียนสามารถดูภาพรวมได้ว่า มีนักเรียนกลุ่มเสี่ยงกี่เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับขั้นใดมากที่สุด เพื่อจัดสรรงบประมาณโครงการดูแลช่วยเหลือได้ตรงจุด
- Regional Big Data (ศรภ. 15): แดชบอร์ดแผนที่ความร้อน (Heatmap) ระดับภาค แสดงข้อมูลเชิงเปรียบเทียบทั้ง 4 จังหวัด (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน) ทำให้เห็นเทรนด์ปัญหาเฉพาะถิ่น (เช่น ฤดูฝุ่น PM2.5 อาจพบความเสี่ยงสุขภาพกายฟุ้งสูงขึ้น) เพื่อใช้เป็น Baseline Data ในการเขียนแผนยุทธศาสตร์

### โมดูลที่ 5: ระบบรักษาความปลอดภัยและข้อมูลส่วนบุคคล (Security & PDPA Compliance)

เนื่องจากข้อมูลสุขภาพถือเป็นข้อมูลอ่อนไหว (Sensitive Data) นวัตกรรมจึงต้องออกแบบภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยที่รัดกุม

- E-Consent: มีหน้าต่างขอความยินยอมในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลจากนักเรียนและผู้ปกครองก่อนเข้าใช้งานระบบ
- Data Masking: การแสดงผลในระดับ ศรภ.15 จะแสดงผลเป็นข้อมูลสถิติภาพรวม (Aggregated Data) โดยปกปิดชื่อและนามสกุลจริงของนักเรียน เพื่อรักษาความลับและสิทธิขั้นพื้นฐานของเยาวชน

- Data Encryption: เข้ารหัสข้อมูลฐานข้อมูล (Database Encryption) เพื่อป้องกันการถูกโจรกรรมทางไซเบอร์

## โครงสร้างการให้คะแนน (Scoring Scale)

ระบบ IFTE-Care จะใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (5-Point Likert Scale) โดยแบ่งความถี่ของพฤติกรรมหรือความรู้สึกในระยะเวลา "1 เดือนที่ผ่านมา" ดังนี้:

- ข้อคำถามเชิงบวก: เป็นประจำ (5) | บ่อยครั้ง (4) | บางครั้ง (3) | นานๆ ครั้ง (2) | ไม่เคยเลย (1)
- ข้อคำถามเชิงลบ (\*): เป็นประจำ (1) | บ่อยครั้ง (2) | บางครั้ง (3) | นานๆ ครั้ง (4) | ไม่เคยเลย (5)

(หมายเหตุ: ข้อคำถามเชิงลบ ระบบจะทำการกลับคะแนน หรือ Reverse Score อัตโนมัติ เพื่อให้คะแนนรวมสูงหมายถึงมีสุขภาพที่ดี)

## ชุดข้อคำถามแบบประเมินสุขภาพองค์รวม 4 มิติ (4D-Well-being Assessment)

### มิติที่ 1: สุขภาพกาย (Physical Health)

มุ่งเน้นการประเมินพฤติกรรมการใช้ชีวิตพื้นฐานและการได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อม (เช่น ฝุ่น PM 2.5 ในพื้นที่ภาคเหนือ)

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภทคำถาม
1.1	ฉันนอนหลับพักผ่อนเพียงพอ (7-8 ชั่วโมง) และตื่นขึ้นมาด้วยความรู้สึกสดชื่น	เชิงบวก
1.2	ฉันรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ครบถ้วน และตรงเวลา	เชิงบวก
1.3	ฉันได้ออกกำลังกาย หรือทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์	เชิงบวก
1.4	ฉันมีอาการเจ็บป่วยทางกาย (เช่น ปวดหัว ภูมิแพ้ หอบหืด หรือป่วยจากฝุ่นควัน)	เชิงลบ (*)

### มิติที่ 2: สุขภาพจิต (Mental Health)

มุ่งเน้นการประเมินความเครียด ภาวะซึมเศร้า และการจัดการอารมณ์ของเยาวชน

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภทคำถาม
2.1	ฉันรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า และมีความสุขกับการใช้ชีวิตในแต่ละวัน	เชิงบวก
2.2	ฉันสามารถจัดการกับอารมณ์โกรธ หรือความผิดหวังของตนเองได้ดี	เชิงบวก

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภทคำถาม
2.3	ฉันรู้สึกเครียด กัดดัน หรือวิตกกังวลเรื่องการเรียนและครอบครัวอย่างหนัก	เชิงลบ (*)
2.4	ฉันรู้สึกเศร้า เบื่อหน่าย ท้อแท้ หรือไม่อยากทำในสิ่งที่ตนเองเคยชอบทำ	เชิงลบ (*)

### มิติที่ 3: สุขภาพสังคม (Social Health)

มุ่งเน้นการประเมินความสัมพันธ์กับรอบข้าง การปรับตัวเข้ากับสังคม และปัญหาการกลั่นแกล้ง (Bullying)

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภทคำถาม
3.1	ฉันมีความสัมพันธ์ที่ดี สามารถพูดคุยและปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับคนในครอบครัวได้	เชิงบวก
3.2	ฉันมีเพื่อนสนิทที่ไว้วางใจได้ และคอยช่วยเหลือกันในโรงเรียน	เชิงบวก
3.3	ฉันรู้สึกสนุกและเป็นส่วนหนึ่ง เมื่อต้องทำงานกลุ่มหรือร่วมกิจกรรมของโรงเรียน	เชิงบวก
3.4	ฉันเคยถูกกลั่นแกล้ง ล้อเลียน หรือถูกกีดกันจากกลุ่มเพื่อน (ทั้งในโลกจริงและออนไลน์)	เชิงลบ (*)

### มิติที่ 4: สุขภาพปัญญา (Intellectual Health)

มุ่งเน้นการประเมินทักษะการรู้คิด การล้มแล้วลุกไว (Resilience) และการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภทคำถาม
4.1	ฉันมีความมุ่งมั่น และมีเป้าหมายในการเรียนหรือการวางแผนอนาคตที่ชัดเจน	เชิงบวก
4.2	ฉันรู้สึกกระตือรือร้นและอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน	เชิงบวก

ข้อ	รายการประเมิน (ในระยะ 1 เดือนที่ผ่านมา...)	ประเภท คำถาม
4.3	เมื่อพบเจออุปสรรคหรือความล้มเหลว ฉันสามารถหาวิธีแก้ไขและลุกขึ้นสู้ใหม่ได้	เชิงบวก
4.4	ฉันสามารถตรวจสอบและแยกแยะได้ว่า ข้อมูลข่าวสารบนโลกออนไลน์สิ่งใดจริงหรือปลอม	เชิงบวก

## แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานนวัตกรรมระบบ IFTE-Care

(สำหรับนักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษา)

**คำชี้แจง:** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจและรวบรวมข้อเสนอแนะจากการใช้นวัตกรรมระบบคัดกรองสุขภาพะเชิงรุก (IFTE-Care) ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาระบบเพื่อการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนต่อไป โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

**ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน**

### 1. สถานะของผู้ใช้งาน

- ( ) นักเรียน  
 ( ) ครูผู้สอน / ครูแนะแนว / ครูประจำชั้น  
 ( ) ผู้บริหารสถานศึกษา

### 2. เพศ

- ( ) ชาย ( ) หญิง ( ) หลากหลายทางเพศ

**ตอนที่ 2: ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ IFTE-Care**

**เกณฑ์การประเมิน:** 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

ข้อที่	รายการประเมินความพึงพอใจ	5	4	3	2	1
ด้าน ที่ 1	ด้านการออกแบบและการทำงานของระบบ (System Design & Usability)					
1	ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สวยงาม ทันสมัย และดึงดูดความสนใจ					
2	ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบและการใช้งานมีความสะดวก ไม่ซับซ้อน (User-friendly)					
3	การเข้าถึงระบบผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ (สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์) มีความเสถียรและรวดเร็ว					
4	ภาษา ข้อความ และคำชี้แจงในระบบมีความชัดเจนและเหมาะสมกับผู้ใช้งาน					

ข้อที่	รายการประเมินความพึงพอใจ	5	4	3	2	1
ด้าน ที่ 2	ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ (Performance & Utility)					
5	แบบประเมินสุขภาวะ 4 มิติ มีความครอบคลุมและช่วยให้ ผู้เรียนเข้าใจสภาวะของตนเองมากขึ้น					
6	ระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ทำงานได้อย่างแม่นยำและทันท่วงที (เฉพาะครูและ ผู้บริหาร)					
7	แดชบอร์ดแสดงผลข้อมูล (Data Dashboard) เข้าใจง่าย และมีประโยชน์ต่อการวางแผนดูแลผู้เรียน (เฉพาะครูและ ผู้บริหาร)					
8	นวัตกรรม IFTE-Care ช่วยลดขั้นตอนและลดภาระงานด้าน เอกสารการคัดกรองแบบเดิมลงได้					
ด้าน ที่ 3	ด้านความมั่นคงปลอดภัยและผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ (Security & Impact)					
9	ระบบมีการขอความยินยอม (Consent) และปกป้องข้อมูล ส่วนบุคคล (PDPA) อย่างน่าเชื่อถือ					
10	ฐานข้อมูลจากระบบสามารถนำไปต่อยอดเพื่อจัดทำแผน ยุทธศาสตร์ระดับสถานศึกษาและระดับพื้นที่ได้จริง					
11	การนำนวัตกรรมนี้มาใช้ ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและสุข ภาวะโดยรวมของนักเรียนในสถานศึกษา					
12	ภาพรวมความพึงพอใจของท่านต่อการใช้นวัตกรรม ระบบ IFTE-Care					

**ตอนที่ 3: ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

1. จุดเด่นหรือสิ่งที่ท่านประทับใจในระบบ IFTE-Care คืออะไร?

.....

.....

2. ปัญหา อุปสรรค หรือสิ่งที่ควรปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติม

.....

.....

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562). พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนที่ 69 ก.
- กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2564). คู่มือการดูแลช่วยเหลือนักเรียนและวัยรุ่นที่มีปัญหาด้านพฤติกรรม อารมณ์ และสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- พิชิต ฤทธิจรุญ. (2559). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 6). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พูลพงษ์ สุขสว่าง. (2563). การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในยุคดิจิทัล. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2565). คู่มือแนวทางการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานศึกษาธิการภาค 15. (2566). แผนพัฒนาการศึกษาเชิงพื้นที่และแนวทางการขับเคลื่อนนวัตกรรม (IFTE) กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน. สำนักงานศึกษาธิการภาค 15.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามแนวคิดสุขภาวะองค์รวม. พรักหวานกราฟฟิค.
- สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2557). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL (พิมพ์ครั้งที่ 3). มิสชั่น มีเดีย.

### ภาษาต่างประเทศ

- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Corwin Press.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Routledge.
- World Health Organization [WHO]. (2021). *Comprehensive mental health action plan 2013–2030*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031029>