**เค้าโครงย่อ**

1. **ชื่อเรื่อง**

ระบบติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ

Program Learning Outcomes Tracking System for Academic Performance Monitoring

**2. หลักการและเหตุผล**

ในการติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเข้ามามีบทบาทสำคัญ ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมหรือระบบซอฟต์แวร์เพื่อช่วยสถาบันการศึกษาในการบริหารจัดการข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ตัวอย่างเช่น ระบบบริหารผลการเรียนรู้ตามแนว

OBE( Outcome-Based Education การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์) ที่มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกคะแนนหรือระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และสร้างรายงานสรุปผลการประเมินในภาพรวมของหลักสูตรได้แบบเรียลไทม์ ซึ่งเอื้อต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อระบุจุดแข็งจุดอ่อนของการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้น ๆ ระบบเหล่านี้ยังสามารถเสริมด้วยคุณสมบัติด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (analytics) เพื่อช่วยให้คณาจารย์และผู้บริหารมองเห็นแนวโน้มของผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน ช่วยในการตัดสินใจเชิงนโยบายและการปรับปรุงหลักสูตรอย่างทันการณ์ นอกจากนี้ การเชื่อมต่อระบบติดตามผลลัพธ์เข้ากับระบบการจัดการการเรียนรู้ (LMS) เช่น Canvas หรือ Moodle ทำให้สามารถดึงข้อมูลหลักฐานการเรียนรู้ (เช่น คะแนนงานหรือแบบฝึกหัด) มาใช้ประโยชน์ในการประเมินผลตามผลลัพธ์ที่คาดหวังได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแนวทางเหล่านี้ได้เริ่มมีการประยุกต์ใช้ในมหาวิทยาลัยชั้นนำหลายแห่งในต่างประเทศ เพื่อสร้าง “ecosystem” ของการบริหารผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดผลลัพธ์ การสอน การประเมิน จนถึงการวิเคราะห์และรายงานผล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวัดและติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวทางที่กล่าวมาข้างต้น ปัจจุบันหลักสูตรต่าง ๆ ในคณะฯ ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ตามเกณฑ์มาตรฐานและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไว้แล้ว แต่การติดตามตรวจสอบว่า PLOs เหล่านั้นบรรลุผลในภาพรวมเพียงใด ยังคงดำเนินการในลักษณะแยกส่วนและใช้เครื่องมือที่ไม่เป็นระบบกลาง เช่น การเก็บข้อมูลผลการประเมินนักศึกษาในรูปแบบเอกสารหรือไฟล์สเปรดชีตโดยแต่ละหลักสูตรแยกกัน ซึ่งทำให้ยากต่อการรวบรวมข้อมูลในภาพรวมระดับคณะ และเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนหรือสูญหายของข้อมูล ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนา ระบบติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome Tracking System) แบบเว็บแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือกลางสำหรับบริหารจัดการข้อมูลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในทุกหลักสูตรของคณะฯ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ระบบดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนให้คณะฯ สามารถติดตามความก้าวหน้าในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละรุ่นได้อย่างใกล้ชิด สามารถระบุ PLO ใดที่ยังมีระดับการบรรลุไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ และวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนหรือหลักสูตรให้ตอบโจทย์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการเตรียมความพร้อมด้านหลักฐานข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพหลักสูตรทั้งภายในและภายนอก (เช่น การทำรายงานการประเมินตนเอง SAR และการตรวจประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA) ให้มีความครบถ้วนและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

**3. วัตถุประสงค์**

3.1 เพื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน (อาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร) และกำหนดคุณลักษณะของระบบ Program Learning Outcome Tracking System ที่เหมาะสมกับการใช้งานจริงในบริบทของคณะฯ

3.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลผลการประเมินของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบรายงานหรือแผนภูมิที่เข้าใจได้ง่าย

3.3 เพื่อทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นกับหลักสูตรจริงในคณะฯ ประเมินความถูกต้องของการคำนวณระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ ทั้งในด้านความง่ายในการใช้งานและประโยชน์ที่ได้รับ

**4. ขอบเขตการศึกษา**

4.1 เนื้อหาในการศึกษา

4.1.1 การจัดเก็บและจัดการข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

4.1.2 การบันทึกผลการประเมินผลลัพธ์รายวิชา (CLOs)

4.1.3 การเชื่อมโยง (Mapping) CLO ↔ PLO

4.1.4 การวิเคราะห์ระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1.5 การสร้างรายงานสรุปผลแบบอัตโนมัติ

4.2 กลุ่มเป้าหมาย

4.2.1 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

4.2.2 ผู้บริหารหลักสูตรหรือเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

4.3 พื้นที่การศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

**5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

5.1 สนับสนุนการวางแผนและติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบ

5.2 ช่วยให้ผู้บริหารหลักสูตรสามารถใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างแม่นยำ

5.3 ลดภาระงานในการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้

5.4 ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์การสอนได้แบบรายวิชา และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตรได้ชัดเจน

5.5 เพิ่มความสะดวกในการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) และการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA

5.6 วางรากฐานสำหรับการขยายระบบในอนาคต เช่น เชื่อมต่อกับระบบทะเบียน

**6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

6.1. ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO)

6.1.1 PLO คืออะไร

6.1.1.1 PLO หรือ Program Learning Outcomes คือ ผลลัพธ์ที่คาดว่าผู้เรียนควรแสดงออกได้หลังจากสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรหนึ่ง ๆ ซึ่งครอบคลุมความรู้ (Knowledge), ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attitudes) ที่สำคัญ

6.1.1.2 เป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา

6.1.2 ลักษณะของ PLO ที่ดี

6.1.2.1 สอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

6.1.2.2 ชัดเจน วัดผลได้ และสามารถนำไปใช้พัฒนาและประเมินหลักสูตรได้จริง

6.1.2.3 มีความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ของรายวิชา (CLO)

6.2 ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes: CLO)

6.2.1 CLO คืออะไร

6.2.1.1 CLO หรือ Course Learning Outcomes คือ ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนควรแสดงออกได้เมื่อเรียนรายวิชานั้นจบ

6.2.2 ความสำคัญของ CLO

6.2.2.1 ช่วยให้การสอนในแต่ละวิชามีเป้าหมายชัดเจน

6.2.2.2 เป็นพื้นฐานของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผลในแต่ละรายวิชา

6.2.2.3 สามารถใช้สะท้อนการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละด้าน เช่น ทักษะคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร ฯลฯ

6.3 แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE)

6.3.1 OBE คืออะไร

6.3.1.1 OBE (Outcome-Based Education) คือ แนวคิดการจัดการศึกษาที่เน้นว่าผู้เรียนจะต้อง "เกิดผลลัพธ์" ที่สามารถวัดได้เป็นรูปธรรม ไม่ใช่แค่สอนให้ครบชั่วโมง แต่ต้องมั่นใจว่า ผู้เรียนมีสมรรถนะครบถ้วนเมื่อจบการศึกษา

6.4 ความสำคัญของการมีระบบติดตาม PLO

6.4.2 ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

6.4.2.1 ผู้บริหารหลักสูตรสามารถวางแผนพัฒนาและปรับปรุงรายวิชาได้ตรงจุด

6.4.2.2 ช่วยตรวจสอบว่าแต่ละวิชามีส่วนส่งเสริมผลลัพธ์ของหลักสูตรหรือไม่

6.4.3 ด้านการสอนของอาจารย์

6.4.3.1 อาจารย์สามารถเห็นความเชื่อมโยงของวิชากับ PLO

6.4.3.2 ใช้ข้อมูลย้อนหลังวิเคราะห์และพัฒนาการเรียนการสอนให้ตรงกับผลลัพธ์

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย**

ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ (2563) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม งานวิจัยนี้มีขั้นตอนคือ สำรวจเทคโนโลยีที่นิสิตเคยใช้ในการทดสอบออนไลน์ พัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว และประเมินคุณภาพของแนวทางที่พัฒนา พบว่าเทคโนโลยีที่นิสิตใช้ในการเรียนมากที่สุดคือ Kahoot (ใช้โดย 44.03% ของนิสิต) และ Google Forms (37.11%) สำหรับการทำแบบทดสอบออนไลน์ นอกจากนี้ยังได้เสนอแนวทางให้ผู้สอนเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับระดับชั้น จำนวนผู้เรียน ความพร้อมด้านอุปกรณ์ และจุดประสงค์ของการประเมินผลในแต่ละครั้ง (เช่น เพื่อวัดความเข้าใจระหว่างเรียนหรือเพื่อสรุปผลการเรียนรู้) ทั้งนี้ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับสูงมาก ทั้งในด้านเนื้อหาและประโยชน์ใช้สอย สะท้อนว่าการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้นสามารถทำให้การวัดผลมีความถูกต้องและแม่นยำตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้[9][10] งานวิจัยนี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าในบริบทการศึกษาของไทย การใช้เครื่องมืออย่าง Kahoot หรือ Google Forms เพื่อการวัดผลแบบออนไลน์กำลังเป็นที่นิยม และการมีแนวทางที่ชัดเจนในการเลือกใช้เครื่องมือจะช่วยให้ครูไทยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการประเมินผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ปิยะสุดา เพชราเวช และพระครูกิตติวราทร (2564) ได้นำเสนอแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยบทความชิ้นนี้อธิบายว่าในช่วงการระบาดของไวรัสโคโรนา กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายให้จัดการเรียนการสอนผ่านหลายรูปแบบ เช่น On-air, DLTV, Online, On-hand และ On-demand แทนการเรียนแบบปกติ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่เดิมใช้การสอบด้วยข้อสอบกระดาษจึงต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนใหม่ บทความเสนอให้ใช้วิธี การวัดผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และเครื่องมือการวัดผลที่หลากหลายในสภาพแวดล้อมออนไลน์ แทนการสอบแบบเดิม เช่น การประเมินผ่านผลงานหรือโครงงาน การสังเกตพฤติกรรมผ่านกิจกรรมออนไลน์ หรือการมอบหมายงานที่ผู้เรียนต้องแสดงทักษะจริง ผลงานชิ้นนี้ชี้ให้เห็นว่าการประเมินผลการเรียนรู้ควรปรับให้ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ โดยในวิกฤต COVID-19 นั้น การวัดผลตามสภาพจริงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยให้ยังคงประเมินคุณภาพการเรียนรู้ได้ แม้วิธีการเรียนการสอนจะเปลี่ยนไปก็ตาม[11]

ศิระ ประเสริฐศักดิ์ และคณะ (2566) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในยุคดิจิทัล โดยได้ทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ยุคใหม่ งานเขียนนี้ชี้ว่าแม้จะมีเครื่องมือเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น E-mail, ระบบแชท, เครือข่ายสังคมออนไลน์) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้สะดวกขึ้น แต่ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ยังคงจำเป็นต้องยึดหลักการที่ถูกต้องและใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อสะท้อนพฤติกรรมตามจริงของผู้เรียน การประเมินที่ดีควรเก็บข้อมูลหลายมิติและใช้เครื่องมือหลายประเภท ไม่ยึดติดแต่การสอบข้อเขียนอย่างเดียว เพื่อให้เห็นถึงความสามารถของผู้เรียนในสถานการณ์จริงได้ครบถ้วน[12] นอกจากนี้ บทความยังได้กล่าวถึงเครื่องมือดิจิทัลใหม่ๆ ที่สามารถใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เช่น Google Classroom ที่เป็นเสมือนห้องเรียนออนไลน์สำหรับมอบหมายงานและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน หรือ Plickers และ Socrative ที่ช่วยให้ครูสามารถทำแบบสอบถามหรือแบบทดสอบออนไลน์และได้รับคำตอบแบบเรียลไทม์ เพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียนระหว่างเรียน เป็นต้น งานนี้มีส่วนช่วยให้เห็นภาพว่าในยุคดิจิทัล ครูควรออกแบบการประเมินผลที่หลากหลายและใช้เครื่องมือเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง

ศิรภัสสร์ อินทรพาณิชย์ และดนัย ศิริบุรี (2568) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับแนวโน้มและทิศทางการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาในยุคดิจิทัล โดยศึกษางานวิจัยทั้งในและนอกประเทศช่วงปี 2017-2024 จำนวน 34 เรื่อง ผลการวิเคราะห์พบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาช่วงก่อนการระบาดของ COVID-19 (ปี 2017-2019) มุ่งเน้นการพัฒนาระบบพื้นฐาน เช่น ระบบบริหารข้อมูลในโรงเรียนแบบเบื้องต้น ถัดมาในช่วงปี 2020-2021 (ระหว่างที่เกิด COVID-19) มีการปรับตัวเน้นการพัฒนาระบบที่รองรับการเรียนออนไลน์ เช่น ระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตและระบบวัดผลออนไลน์ที่ใช้งานจากที่บ้าน หลังจากนั้นในช่วงปี 2022-2023 ซึ่งเป็นช่วงหลัง COVID-19 มีแนวโน้มการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเข้ากับระบบสารสนเทศ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ส่วนในปี 2024 (ปีปัจจุบันตามการศึกษา) งานวิจัยหลายชิ้นเริ่มมุ่งเน้นการพัฒนาระบบเฉพาะทาง เช่น ระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาสำหรับงานด้านใดด้านหนึ่งในสถานศึกษาอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น ระบบติดตามผลการเรียนรู้รายบุคคล ระบบแนะนำคอร์สเรียนตามความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น นอกจากนี้ งานทบทวนวรรณกรรมนี้ยังระบุว่าประเด็นสำคัญที่หลายงานวิจัยให้ความสำคัญ คือ ภาวะผู้นำทางดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีของบุคลากรครู และการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคาดการณ์แนวโน้มอนาคตว่าจะให้ความสำคัญกับการใช้ AI เพื่อการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ระบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) และการประเมินผลระยะยาวถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา[13][14] ข้อมูลเชิงวิเคราะห์นี้ช่วยให้โครงการวิจัยของเราตระหนักถึงแนวโน้มใหญ่ในวงการ คือ การผสมผสานระบบสารสนเทศกับการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (เช่น AI) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายระยะยาวในการพัฒนาระบบของเราให้สามารถรองรับการขยายผลในอนาคต

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ**

Rafiq และคณะ (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้เครื่องมือดิจิทัลและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ต่อผลการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา (ศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนที่เมืองละฮอร์ ปากีสถาน) งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากนักศึกษาจำนวน 350 คนผ่านแบบสอบถามและวิเคราะห์ด้วยสถิติ พบว่าการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเรียนการสอนมีส่วนช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่ามีอุปสรรคบางประการที่จำกัดประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยี เช่น ปัญหาทางเทคนิค การขาดแคลนทรัพยากร และการฝึกอบรมที่ไม่เพียงพอสำหรับผู้สอนและผู้เรียน งานวิจัยนี้เสนอแนะว่าการสนับสนุนทางเทคนิคที่ดีขึ้น การพัฒนาวิชาชีพครู และการสนับสนุนจากสถาบันจะช่วยเพิ่มประโยชน์สูงสุดของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ในด้านการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน[1] ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคการศึกษาจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกก็ต่อเมื่อจัดการกับปัจจัยเกื้อหนุนและอุปสรรคต่างๆ อย่างรอบด้าน ไม่ใช่เพียงจัดหาเทคโนโลยีให้ผู้เรียนเท่านั้น แต่ต้องสร้างความพร้อมทั้งในด้านทักษะและโครงสร้างพื้นฐานควบคู่กันไป

Arora และ Al-Hattami (2024) ได้ทำการวิจัยเชิงพรรณนาในประเทศบาห์เรนเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน ZipGrade ซึ่งเป็นเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการตรวจข้อสอบและประเมินผลแบบปรนัย โดยศึกษาในบริบทการประเมินแบบ formative ภายในห้องเรียนระดับปริญญาตรี (นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาครุศาสตร์ จำนวน 63 คน) งานวิจัยนี้ใช้ทั้งแบบสอบถามกึ่งโครงสร้างและการสะท้อนความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อประเมินมุมมองต่อการใช้ ZipGrade ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เครื่องมือนี้ โดยเน้นข้อดีที่สำคัญคือ ความง่ายในการใช้งาน การให้ผลย้อนกลับที่รวดเร็วทันทีหลังสอบ และการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับกระบวนการประเมินมากขึ้น นักศึกษารู้สึกว่าการได้รับคะแนนและคำตอบที่ถูกต้องในทันทีหลังทำแบบทดสอบทำให้สามารถรู้จุดที่ต้องปรับปรุงได้รวดเร็ว อย่างไรก็ตาม งานวิจัยก็ระบุถึงข้อจำกัดบางประการของ ZipGrade เช่น ความจำเป็นที่ยังต้องพิมพ์กระดาษคำตอบ (เพราะ ZipGrade ใช้การสแกนกระดาษคำตอบปรนัย) การจำกัดรูปแบบข้อสอบไว้ที่ปรนัยเป็นหลัก และอุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐานหรือนโยบายของบางสถาบันที่อาจยังไม่รองรับการใช้เครื่องมือดังกล่าวในวงกว้าง[15] ข้อค้นพบนี้สะท้อนว่านวัตกรรมดิจิทัลสำหรับการวัดผลเช่น ZipGrade สามารถช่วยยกระดับประสบการณ์ของทั้งผู้เรียนและผู้สอนในการประเมินผลได้จริง แต่การจะนำมาใช้ให้เต็มประสิทธิภาพยังต้องพิจารณาปัจจัยเสริม เช่น การลดขั้นตอนที่ต้องใช้กระดาษ และการขยายรูปแบบข้อสอบให้หลากหลายขึ้น

Yu (2021) ได้ดำเนินการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) เกี่ยวกับผลของการใช้เกมการศึกษา Kahoot! ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการปฏิบัติของนักเรียนทั่วโลก งานวิจัยนี้รวบรวมงานวิจัยย่อยๆ หลายชิ้นมาวิเคราะห์รวมกันเพื่อหาข้อสรุปภาพรวม พบว่า “เกมการศึกษาที่ใช้ Kahoot! สามารถ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ” และที่น่าสนใจคือ ผลเชิงบวกนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของผู้เรียนหรือประเทศที่ทำการศึกษา กล่าวคือไม่ว่าจะใช้กับนักเรียนระดับใดหรือในประเทศใด Kahoot! ก็ยังคงมีแนวโน้มช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ใกล้เคียงกัน[16] ผลการวิเคราะห์นี้จึงสนับสนุนแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้เชิงเกม (game-based learning) ผ่านแพลตฟอร์มยอดนิยมอย่าง Kahoot! เป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิผลในการเพิ่มผลการเรียนรู้ ซึ่งครูและผู้สอนสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้ ไม่ว่าจะในบริบทใดก็ตาม

**7. วิธีดำเนินการวิจัย**

7.1 ประเภทการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) มุ่งเน้นการออกแบบ พัฒนา และทดลองใช้ระบบติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

7.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

7.2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

7.2.1.1 ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับ OBE, PLO, CLO และ AUN-QA

7.2.1.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ (อาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร)

7.2.2 ออกแบบระบบ

7.2.2.1 กำหนดโมดูลระบบ, ความสัมพันธ์ข้อมูล, สิทธิผู้ใช้งาน

7.2.2.2 ออกแบบฐานข้อมูลและ UI ของระบบ

7.2.3 พัฒนาระบบ

7.2.3.1 ใช้ภาษา PHP, HTML, CSS, JS และ MySQL

7.2.3.2 ทดสอบการเชื่อมโยง CLO กับ PLO และระบบวิเคราะห์ผล

7.2.4 ทดลองใช้ระบบ

7.2.4.1 ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์หลักสูตร

7.2.4.2 เก็บความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

7.2.5 ปรับปรุงและประเมินผล

7.2.5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบและความพึงพอใจ

7.2.5.2 สรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาต่อไป

**8. เอกสารอ้างอิง**

[1] ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ. (2563). *การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

[2] ปิยะสุดา เพชราเวช และพระครูกิตติวราทร. (2564). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในสถานการณ์ COVID-19*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

[3] ศิระ ประเสริฐศักดิ์, และคณะ. (2566). *การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในยุคดิจิทัล*. วารสารวิจัยและพัฒนาเชิงนวัตกรรมทางการศึกษา, 12(2), 45–60.

[4] ศิรภัสสร์ อินทรพาณิชย์, & ดนัย ศิริบุรี. (2568). *แนวโน้มการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษาในยุคดิจิทัล: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ*. วารสารนวัตกรรมการศึกษา, 15(1), 1–20.

[5] Rafiq, M., Ahmad, S., & Khan, M. (2024). The Impact of Digital Tools and Online Learning Platforms on Academic Performance in Higher Education: Evidence from Lahore. *International Journal of Educational Technology*, 21(3), 55–72.

[6] Arora, A., & Al-Hattami, A. (2024). Exploring the Use of ZipGrade in Formative Assessments: A Descriptive Study in Bahrain. *Journal of Assessment and Evaluation in Higher Education*, 10(1), 20–35.

[7] Yu, Z. (2021). The Effects of Kahoot!-Based Game Learning on Student Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 463–485. https://doi.org/10.1177/0735633120979902

ลงชื่อ……………………………………… นักศึกษา

( นาย ธนพัฒน์ รัดที )

ลงชื่อ………………………………… อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(……………………………………..)