ระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

Intelligent Curriculum Management Support System for AUN-QA Program Quality Assurance

ณิชานันท์ สมัครไทย

นักศึกษาระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

1. บทนำ

การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับมาตรฐานหลักสูตรให้มีคุณภาพและสามารถแข่งขันได้ในระดับภูมิภาคและนานาชาติ โดยเฉพาะกรอบมาตรฐานการประกันคุณภาพของเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network – Quality Assurance: AUN-QA) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินและพัฒนาคุณภาพหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาในภูมิภาคอาเซียนอย่างเป็นระบบ เอกสาร Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 4.0 ระบุเกณฑ์การประเมิน 8 ด้าน รวม 53 ตัวบ่งชี้ ครอบคลุมตั้งแต่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โครงสร้างหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลผู้เรียน ทรัพยากรสนับสนุน ไปจนถึงการประกันคุณภาพภายในและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง [1]

ในทางปฏิบัติ การตรวจประเมินตามกรอบ AUN-QA จำเป็นต้องอาศัยหลักฐานจากเอกสารจำนวนมาก เช่น มคอ.2 (Programme Specification: TQF2), มคอ.3 (Course Specification: TQF3), มคอ.5 (Course Report: TQF5) รายงานประเมินตนเอง (Self-Assessment Report: SAR) ตลอดจนเอกสารนโยบายและรายงานผลลัพธ์ต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อยืนยันว่าหลักสูตรมีการดำเนินงานสอดคล้องกับเกณฑ์ตัวบ่งชี้อย่างแท้จริง แต่ว่าปัญหาที่พบจากการทำงานในรูปแบบเก่า ได้แก่ ข้อมูลจำนวนมาก ความซับซ้อนของเกณฑ์ ความหลากหลายของหลักฐาน และความไม่สม่ำเสมอในการตีความของผู้ประเมิน ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตัดสินหลักสูตรและภาระงานที่สูง [2]

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อสนับสนุนการประเมิน

หลักสูตรได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น ในงานวิจัยต่าง ๆ ชี้ว่า AI สามารถวิเคราะห์ความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรตามกรอบ TQF ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [3] ขณะเดียวกัน โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) มีศักยภาพโดดเด่นในการสกัดข้อมูลเชิงลึกและตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหลักสูตรในระดับมหาวิทยาลัย [4] นอกจากนี้ การใช้ AI ยังช่วยให้การประเมินผลการเรียนรู้ การเตรียมการสอน และการตรวจสอบเอกสารประกอบหลักสูตรมีความแม่นยำและสม่ำเสมอกว่าวิธีประเมินแบบดั้งเดิม [5]

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการประกันคุณภาพและการรับรองหลักสูตรมากขึ้น เพื่อเพิ่มความโปร่งใส ลดความแปรปรวนในการตัดสิน และลดอคติที่อาจเกิดขึ้นจากผู้ประเมิน [6] อีกทั้งการใช้ AI ยังช่วยลดภาระงานด้านเอกสารของบุคลากรและสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความละเอียดลึกซึ้ง ถึงแม้จะมีงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้ AI ในการประเมินการเรียนการสอนหรือวิเคราะห์ผลลัพธ์ผู้เรียนแล้วบ้าง [2] แต่ยังไม่พบงานใดที่พัฒนาในรูปแบบของระบบงานสำหรับวิเคราะห์และเปรียบเทียบเอกสารหลักสูตรกับเกณฑ์ AUN-QA พร้อมประเมินตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นช่องว่างที่สำคัญในด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา

ดังนั้น การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ที่สามารถประมวลผลและตีความข้อมูลจากเอกสารหลักสูตร พร้อมทั้งดำเนินการเทียบเคียงกับกรอบมาตรฐาน AUN-QA อย่างเป็นระบบ และสังเคราะห์ผลการประเมินในรูปแบบระดับคุณภาพ รวมถึงระบุช่องว่าง (Gap) และข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ จึงมีความจำเป็นเชิงโครงสร้างต่อการยกระดับกระบวนการประกันคุณภาพหลักสูตรในอุดมศึกษาอย่างยิ่ง ระบบดังกล่าวมีศักยภาพในการลดความเหลื่อมล้ำในการตีความ ลดความคลาดเคลื่อนจากมนุษย์ เพิ่มความโปร่งใสและตรวจสอบย้อนกลับได้ของกระบวนการประเมิน ตลอดจนยกระดับความสม่ำเสมอและความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ เสริมให้กระบวนการบริหารหลักสูตรดำเนินได้อย่างมีประสิทธิผลตามหลัก PDCA และสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกรอบคุณภาพในระดับภูมิภาคและนานาชาติ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อออกแบบกรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพ ความเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามกรอบ AUN-QA

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรของการวิจัยนี้คือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพหลักสูตรในระดับปริญญาตรี โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.1.1 กลุ่มผู้ใช้ระบบหลัก (Primary Users) ประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Programme Chair) ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบเพื่ออัปโหลดเอกสารหลักสูตร ตรวจสอบผลการประเมินคุณภาพตามกรอบ AUN-QA โดยวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ของแต่ละตัวบ่งชี้ ใช้ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์เพื่อวางแผนปรับปรุงหลักสูตรตามวงจร PDCA

3.1.2 กลุ่มผู้ประเมินระบบ (Expert Validators) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน AUN-QA ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้าน AI หรือ NLP และผู้ปฏิบัติงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ใช้สำหรับประเมินความถูกต้องเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบตามเกณฑ์ความเชี่ยวชาญ (Expert Review

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้ระบบหลัก (Primary Users) และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ประเมินคุณภาพระบบ (Expert Validators) ซึ่งคัดเลือกโดยใช้วิธี การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างถูกกำหนดตามหลักการของงานพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Research) ซึ่งเน้นคุณลักษณะของผู้ให้ข้อมูลมากกว่าจำนวน เพื่อให้ได้การประเมินเชิงลึกจากผู้มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการประกันคุณภาพหลักสูตรและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในบริบทอุดมศึกษา และเป็นผู้มีบทบาท

เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตรและการประกันคุณภาพตามกรอบ AUN-QA โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 กลุ่มผู้ใช้ระบบหลัก (Primary Users) มีหน้าที่ทดลองใช้ระบบเพื่อประเมินความเหมาะสม การใช้งาน (Usability) ความถูกต้องของผลการประเมิน และประโยชน์เชิงปฏิบัติการของระบบในการสนับสนุนการประเมินคุณภาพหลักสูตร ได้แก่ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน

3.2.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ประเมินคุณภาพระบบ (Expert Validators) มีหน้าที่ทดลองใช้ระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA เพื่อประเมินความเหมาะสม การใช้งาน (Usability) ความถูกต้องของผลการประเมิน และประโยชน์เชิงปฏิบัติการของระบบในการสนับสนุนการประเมินคุณภาพหลักสูตร ประกอบด้วย

3.2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้าน AUN-QA จำนวน 5 คน

3.2.2.2 เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานด้านประกันคุณภาพการศึกษา จำนวน 3 คน

3.2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพ จำนวน 5 คน

3.3 ตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ได้แก่

3.3.1 ตัวแปรอิสระ คือระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระบบประกอบด้วย 4 ฟังก์ชันหลัก 1) Semantic Matching กับตัวบ่งชี้ AUN-QA ใช้ NLP/LLM วิเคราะห์ว่าเนื้อหาในเอกสารสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ใด 2) การให้คะแนนคุณภาพตาม Rubric AUN-QA (1–7) ระบบจะตีความหลักฐานและให้คะแนนระดับคุณภาพโดยอัตโนมัติ 3) Gap Analysis ระบุว่าแต่ละตัวบ่งชี้มีหลักฐานเพียงพอหรือไม่ จุดอ่อนอยู่ตรงไหน ขาดข้อมูลส่วนใด 4) PDCA-Based Recommendation ระบบเสนอแนวทางพัฒนาเชิงกลยุทธ์ เช่น ควรเพิ่มหลักฐานใน TQF3 ควรปรับปรุง CLO Mapping ควรจัดเก็บ SAR ให้สอดคล้องเกณฑ์หมวด 7

3.3.2 ตัวแปรตาม คือผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อ ผู้ใช้ระบบหลัก ได้แก่ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (Programme Chair) การประเมินผลลัพธ์แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1) ความเหมาะสมในการใช้งานของระบบดูว่าระบบตอบโจทย์การประเมิน AUN-QA ได้ดีเพียงใด ประเมินด้วย Likert scale และ SUS

2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เช่น ความเข้าใจง่ายของผลการวิเคราะห์ ประโยชน์ของข้อเสนอแนะ สะดวกต่อกระบวนการประกันคุณภาพ

3) ประสิทธิภาพของการทำงาน ระบบช่วยลดเวลา และเพิ่มความแม่นยำหรือไม่ วัดจาก AI Accuracy, Response Time, Task Completion Time

3.4 ระยะเวลาในการวิจัย มกราคม 2569 - ธันวาคม 2569

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

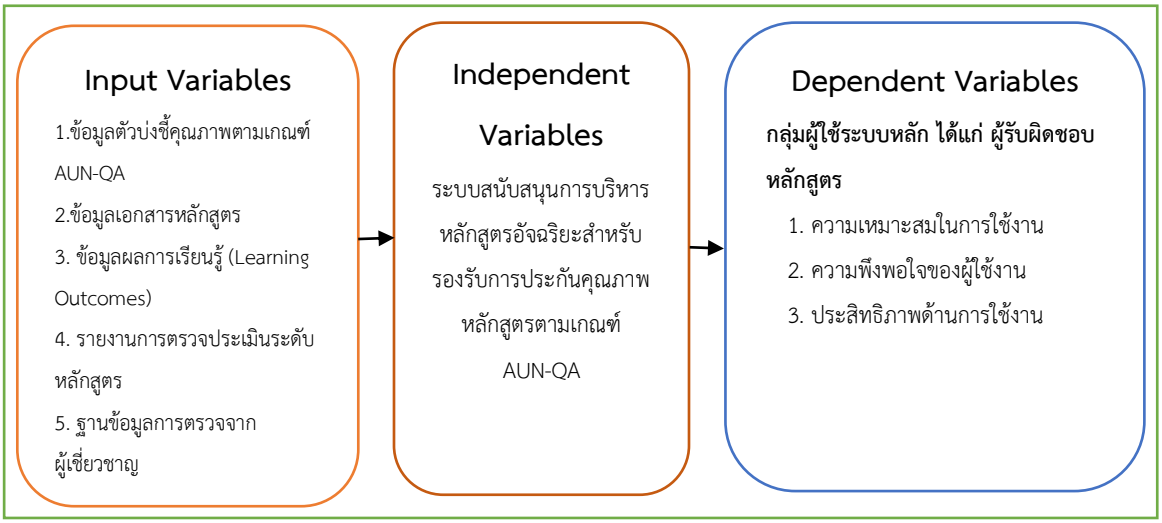
4.1 ได้องค์ความรู้ใหม่ด้านการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามกรอบ AUN-QA

4.2 ได้กระบวนการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

4.3 ได้สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) ของระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ที่นำไปใช้งานได้จริง

4.4 ได้ผลการประเมินประสิทธิภาพและความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้จริง

5. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัยระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

จากภาพข้างต้นแสดงกรอบแนวคิดเชิงระบบ (System-Oriented Research Framework) ของงานวิจัย โดยแบ่งตัวแปรออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Input Variables, Independent Variable, และ Dependent Variables ซึ่งสะท้อนกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

6. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบ (Research and Development: R&D) โดยประยุกต์แนวทางของ Design Science Research (DSR) ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญดังนี้

6.1 ระยะที่ 1 ออกแบบกรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA มีวิธีดำเนินการดังนี้

6.1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1.2 สร้างโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ (System Components Overview) ประกอบด้วย 4 โมดูลหลัก ได้แก่ (1) Data Processing Module สำหรับประมวลผลเอกสารหลักสูตร (2) AI Analysis Module สำหรับวิเคราะห์ความสอดคล้องเชิงความหมาย (3) Comparative Evaluation Module สำหรับประเมินและวิเคราะห์ช่องว่างตามเกณฑ์ AUN-QA และ (4) Recommendation Engine Module สำหรับสร้างข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาและการสื่อสารผ่าน AI โมดูลทั้งหมดทำงานเชื่อมโยงกันภายใต้กระบวนการประเมินคุณภาพหลักสูตรอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้

6.1.3 การออกแบบกรอบแนวคิดระบบ (Conceptual Framework Design) กรอบแนวคิดถูกออกแบบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนำเข้า (AUN-QA Criteria, TQF2/TQF3/TQF5, SAR) กระบวนการเชิง AI (NLP, Criteria Matching, Scoring, Gap Analysis) ผลลัพธ์ของระบบ (Quality Report, Gap Report, PDCA Recommendation) กรอบแนวคิดนี้กำหนดเส้นทางการทำงานของข้อมูลตั้งแต่การสกัดข้อความ การจับคู่ตัวบ่งชี้ จนถึงการสังเคราะห์ผลลัพธ์และข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ

6.1.4 ออกแบบภาพรวมสถาปัตยกรรมของระบบ (Architecture Blueprint) โดยกำหนดโครงสร้างการทำงานในระดับโมดูล การไหลของข้อมูล (Data Flow) และการเชื่อมต่อ

ระหว่างส่วนประมวลผลเอกสาร ส่วนวิเคราะห์ด้วย AI ส่วนประเมินเปรียบเทียบ และส่วนสร้างข้อเสนอแนะ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานแบบบูรณาการและรองรับการตรวจสอบย้อนกลับได้

6.1.5 ตรวจสอบความถูกต้องของกรอบแนวคิด โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้าน AUN-QA และด้าน AI ประเมินความถูกต้อง ครอบคลุม และความเหมาะสม ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

6.2 ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

6.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล (Database & Data Schema Design) กำหนดโครงสร้างข้อมูลเพื่อรองรับการสกัดและจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ตารางเอกสารหลักสูตร ตารางคำสำคัญและข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic Embeddings) ตารางตัวบ่งชี้ AUN-QA และ Mapping Rules ตารางผลการวิเคราะห์

6.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI/UX Design) ออกแบบ Wireframe และ User Flow ของระบบ โดยเน้นความชัดเจนในการนำเสนอผลลัพธ์ การเข้าถึงข้อมูลตามตัวบ่งชี้ การอธิบายผลลัพธ์ของระบบด้วย Chatbot การนำเสนอ Gap และ PDCA Recommendation แบบเข้าใจง่ายเพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตร ผู้ประเมิน และผู้เชี่ยวชาญ ใช้งานได้สะดวก

6.2.3 การออกแบบการเชื่อมต่อ AI และตรรกะการประมวลผล (AI Logic & Processing Flow) ระบุขั้นตอนและแบบจำลองการประมวลผล โดยครอบคลุมกระบวนการสกัดข้อความ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การจับคู่ตัวบ่งชี้ AUN-QA การให้คะแนนระดับคุณภาพ การวิเคราะห์ช่องว่าง และการสร้างข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา

6.2.4 พัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype Development) และการทดสอบระบบ (System Testing) การทดสอบระบบเพื่อประเมินความถูกต้อง ความเสถียร ความมีประสิทธิภาพ และความเหมาะสมในการใช้งาน ได้แก่ Functional Testing, Performance Testing, AI Accuracy Testing, Usability Testing

6.3 ระยะที่ 3 การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการบริหารหลักสูตรอัจฉริยะสำหรับรองรับการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

การประเมินผลการใช้งานระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบ โดยใช้การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้จริง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถใช้งานได้จริงในบริบทการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

การประเมินประกอบด้วย 3 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ความเหมาะสมเชิงเนื้อหาและสถาปัตยกรรม (2) ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของระบบ AI และ (3) ความเหมาะสมด้านการใช้งาน

7. ผลการวิจัย

อยู่ระหว่างการดำเนินการศึกษา

8. สรุปแนวคิดการวิจัย/ผลการวิจัย

อยู่ระหว่างการดำเนินการศึกษา

9. เอกสารอ้างอิง

[1] ASEAN University Network, *ASEAN UNIVERSITY NETWORK QUALITY ASSURANCE GUIDE TO AUN-QA ASSESSMENT AT PROGRAMME LEVEL VERSION 4.0*. Bangkok, Thailand: ASEAN University Network, 2020.

[2] T. S. Chu and M. Ashraf, “Artificial Intelligence in Curriculum Design: A Data-Driven Approach to Higher Education Innovation,” *Knowledge*, vol. 5, no. 3, p. 14, Jul. 2025, doi: 10.3390/knowledge5030014.

[3] S. Nattawuttisit and P. Maneerat, “AI-DRIVEN ADAPTIVE CURRICULUM DEVELOPMENT: ENHANCING STUDENT LEARNING OUTCOMES ALIGNED WITH THE THAI QUALIFICATIONS FRAMEWORK IN HIGHER EDUCATION,” *J Theor Appl Inf Technol*, vol. 15, no. 17, 2024, [Online]. Available: www.jatit.org

[4] J. Liang, J. M. Stephens, and G. T. L. Brown, “A systematic review of the early impact of artificial intelligence on higher education curriculum, instruction, and assessment,” 2025, *Frontiers Media SA*. doi: 10.3389/feduc.2025.1522841.

[5] A. Williams and A. Note Andrew Williams, “Integrating artificial intelligence into higher education assessment. Intersection: A Journal at the Intersection of Assessment and Learning,” 2025.

[6] J. D. Singleton, “Artificial intelligence in higher education accreditation: Advancing quality, accessibility, and special education inclusion,” in *Accountability in Higher Education: Navigating Current Issues and Trends*, IGI Global, 2025, pp. 269–306. doi: 10.4018/979-8-3693-7708-6.ch010.