

Review Article

สถาปัตยกรรมศึกษาในยุค AI: การบูรณาการองค์ความรู้ เทคโนโลยี และการพัฒนาสมรรถนะ
นักออกแบบแห่งอนาคต

ARCHITECTURAL EDUCATION IN THE AI ERA: INTEGRATING KNOWLEDGE,
TECHNOLOGY, AND COMPETENCY DEVELOPMENT FOR FUTURE DESIGNERS

พัศตราภรณ์ ทิพย์โสธร*

Pastraporn Thipayasothorn*

pastraporn.th@kmitl.ac.th

*Corresponding author E-mail: pastraporn.th@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 ประเทศไทย

Department of Architectural and Design Education, School of Industrial Education and Technology,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

Journal of Industrial Education. 2026, Vol. 25 (No. 2), <https://doi.org/10.55003/JIE.25201>

Received: August 27, 2026 | **Revised:** August 29, 2026 | **Accepted:** August 30, 2026

Citation reference :

Thipayasothorn, P. (2026). Architectural education in the AI era: Integrating knowledge, technology, and competency development for future designers. **Journal of Industrial Education**, 25(2), A1-A14.

ABSTRACT

This review aims to synthesize knowledge and trends in architectural education in the era of artificial intelligence, linking four key pillars: architectural knowledge, designer development, artificial intelligence, and digital technology integration. The review employs an integrated literature review approach, drawing from research, academic articles, books, and relevant documents both domestically and internationally. The synthesis reveals that architectural knowledge remains a crucial foundation for developing analytical, synthetic, and design decision-making skills. Studio learning should shift from focusing on project outcomes to developing critical thinking, questioning, problem-solving, and reflection. The emergence of generative AI enables learners to quickly explore, generate ideas, and develop alternatives, but this must be coupled with critical thinking, ethics, and validation. Furthermore, integrating AI with BIM, GIS, VR/AR, simulation, parametric design, and digital fabrication creates an efficient learning ecosystem that connects data, design, and evaluation. Based on this synthesis, a framework of Knowledge–Design–AI–Technology–Human is proposed to develop the competencies of future designers: architectural knowledge, creativity, systems thinking, AI literacy, digital competence, AI collaboration, sustainability, and ethical responsibility. Future architectural education should focus on creating designers who can utilize technology to expand human potential. While still maintaining the values of human-centered design.

Keywords: Architecture studies, Artificial intelligence; Design studies, Technology integration, Designer competencies.

บทคัดย่อ

บทความปริทัศน์นี้เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถาปัตยกรรมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยเชื่อมโยง 4 แกนสำคัญ ได้แก่ องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรม การสร้างนักร้องแบบ ปัญญาประดิษฐ์และการบูรณาการ เทคโนโลยีดิจิทัล การทบทวนใช้แนวทางการทบทวนวรรณกรรมเชิงบูรณาการจากงานวิจัย บทความวิชาการ หนังสือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ผลการสังเคราะห์พบว่า องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรมยังคงเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาความสามารถด้านการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงออกแบบ ขณะที่การเรียนรู้ในสตูดิโอควรเปลี่ยนจากการเน้นผลลัพธ์ของชิ้นงานไปสู่การพัฒนากระบวนการคิด การตั้งคำถาม การแก้ปัญหา และการสะท้อนคิดมากขึ้น การเกิดขึ้นของ Generative AI ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้า สร้างแนวคิด และพัฒนาทางเลือกได้อย่างรวดเร็ว แต่จำเป็นต้องใช้ควบคู่กับการคิดเชิงวิพากษ์ จริยธรรม และการตรวจสอบความถูกต้อง นอกจากนี้ การบูรณาการ AI กับ BIM, GIS, VR/AR, Simulation, Parametric design และ Digital fabrication ช่วยสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงข้อมูล การออกแบบ และการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการสังเคราะห์เสนอกรอบแนวคิด Knowledge-Design-AI-Technology-Human เพื่อพัฒนาสมรรถนะนักออกแบบแห่งอนาคต ได้แก่ ความรู้ทางสถาปัตยกรรม ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ ความฉลาดรู้ด้าน AI สมรรถนะดิจิทัล การทำงานร่วมกับ AI ความยั่งยืน และความรับผิดชอบต่อทางจริยธรรม โดยสถาปัตยกรรมศึกษาในอนาคตควรมุ่งสร้างนักร้องแบบที่สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อขยายศักยภาพของมนุษย์ โดยยังคงรักษาคุณค่าของการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรมศึกษา, ปัญญาประดิษฐ์, การศึกษาด้านการออกแบบ, การบูรณาการเทคโนโลยี สมรรถนะนักออกแบบ

1. บทนำ

สถาปัตยกรรมเป็นศาสตร์ที่มีลักษณะบูรณาการระหว่างศิลปะ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม การสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมจึงมิได้เป็นเพียงการกำหนดรูปทรงหรือจัดองค์ประกอบพื้นที่ให้เกิดความงามแต่เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจมนุษย์ พฤติกรรมการใช้พื้นที่ สภาพแวดล้อม วัสดุ โครงสร้าง ระบบอาคาร ตลอดจนบริบททางเศรษฐกิจและสังคม ความรู้ทางสถาปัตยกรรมจึงมีลักษณะเป็นองค์รวม และต้องเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายสาขาเข้าสู่กระบวนการคิดและการตัดสินใจเชิงออกแบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ Wongsom (2018, pp. 201-217) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนสถาปัตยกรรมสามารถเชื่อมโยงบริบทพื้นที่ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการออกแบบเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้เดียวกัน ขณะที่ Salama (2015, pp. 1-414) เสนอว่าสถาปัตยกรรมศึกษาควรพัฒนาจากระบบการถ่ายทอดความรู้ไปสู่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน การคิดเชิงวิพากษ์ และการบูรณาการความรู้กับบริบทจริง

การศึกษาสถาปัตยกรรมจึงมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนผู้เรียนจากผู้รับองค์ความรู้ไปสู่การเป็น “นักออกแบบ” ที่สามารถนำความรู้มาวิเคราะห์ ตีความ สังเคราะห์ และสร้างข้อเสนอใหม่ การเรียนรู้ในสตูดิโอออกแบบทำหน้าที่เป็นพื้นที่ทดลองทางความคิดที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ ผ่านการตั้งคำถาม การสำรวจพื้นที่ การศึกษาผู้ใช้, การสร้างแนวคิด การพัฒนาแบบ การสร้างต้นแบบ และการวิพากษ์ผลงาน งานของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) แสดงให้เห็นว่าการใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมสามารถส่งเสริมทั้งความคิดสร้างสรรค์และความคิดเชิงตรรกะ ขณะที่แนวคิด Reflective practice ของ Schön (1983, pp. 76-104) อธิบายว่าความรู้ทางวิชาชีพเกิดขึ้นผ่านวงจรของการลงมือกระทำ การสะท้อนคิด และการปรับปรุงการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ในปัจจุบัน การเกิดขึ้นของปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะ Generative AI กำลังเปลี่ยนธรรมชาติของการสร้างความรู้และการออกแบบอย่างมีนัยสำคัญ AI สามารถสนับสนุนการค้นคว้า การสร้างข้อความ การผลิตภาพแนวคิด การสร้างทางเลือก การจัดระบบข้อมูล และการประเมินแนวทางการออกแบบได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกัน เทคโนโลยี BIM, GIS, VR/AR, Simulation, Parametric design, Digital fabrication, IoT และ Big data ได้กลายเป็นส่วนสำคัญของสภาพแวดล้อมการทำงานด้านสถาปัตยกรรม ส่งผลให้คำถามสำคัญของสถาปัตยกรรมศึกษาเปลี่ยนจาก “ควรใช้ AI หรือไม่” ไปสู่ “จะใช้ AI และเทคโนโลยีอย่างไรเพื่อขยายความสามารถในการคิดของมนุษย์” การศึกษาล่าสุดชี้ว่า Generative AI สามารถสนับสนุนกระบวนการออกแบบในหลายช่วง แต่การบูรณาการจำเป็นต้องมีโครงสร้างและการกำกับที่เหมาะสม (Alamasi & Asfour, 2026, pp. 1-24; Sinousy et al., 2026, pp. 1-35)

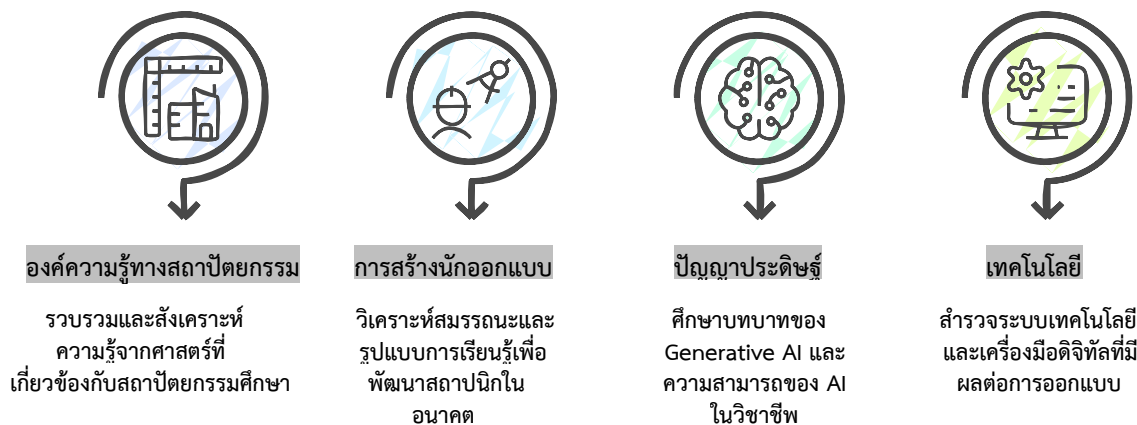
ดังนั้น บทความปริทัศน์นี้จึงมุ่งสังเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญ 4 แกน ได้แก่ องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรม การสร้างนักร้องแบบ ปัญญาประดิษฐ์ และการบูรณาการเทคโนโลยี เพื่อเสนอแนวทางการเปลี่ยนผ่านสถาปัตยกรรมศึกษาไปสู่ระบบการเรียนรู้ที่สามารถสร้างนักร้องแบบซึ่งมีความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ วิจารณ์ญาณความสามารถด้านเทคโนโลยี และความรับผิดชอบต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. วิธีการทบทวนวรรณกรรม

บทความนี้ใช้แนวทางการทบทวนวรรณกรรมเชิงบูรณาการ (Integrative literature review) โดยมุ่งรวบรวม วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และสังเคราะห์องค์ความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมศึกษา การออกแบบ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ การใช้แนวทางดังกล่าวมีความเหมาะสมกับประเด็นที่มีลักษณะสหวิทยาการและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากช่วยให้สามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางทฤษฎี ผลการศึกษาจากงานวิจัย ตลอดจนข้อเสนอเชิงการศึกษาและวิชาชีพเข้าสู่กรอบการวิเคราะห์เดียวกัน

การสืบค้นครอบคลุมบทความวิจัย บทความปริทัศน์ หนังสือ ตำรา เอกสารวิชาการ และรายงานขององค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดกลุ่มคำสำคัญ เช่น Architectural education, Design education, Artificial intelligence, Generative AI, Architectural design studio, BIM, Computational design, Digital technology, AI literacy, Human-AI collaboration และ Future designer competencies ในบริบทไทยมีการพิจารณางานด้านการเรียนการสอนออกแบบสถาปัตยกรรม การเรียนรู้เชิงพื้นที่ และการใช้ Generative AI อย่างมีจริยธรรม เช่น งานของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67), Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340) และ Wongsom (2018, pp. 201-217) ส่วนวรรณกรรมต่างประเทศเน้นทั้งทฤษฎีการศึกษาสถาปัตยกรรมและงานปริทัศน์ AI ล่าสุด เช่น งานของ Salama (2015, pp. 1-414) หรืองานของ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24) เป็นต้น

การวิเคราะห์เนื้อหาใช้การจัดกลุ่มเชิงประเด็นออกเป็น 4 แกนหลัก ได้แก่ องค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรม การสร้างนักร้องแบบ AI และเทคโนโลยี จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จุดรวม ความแตกต่าง และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงก่อนสังเคราะห์เป็นกรอบด้านสมรรถนะ รูปแบบการเรียนรู้ และแนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมศึกษาในอนาคต วิธีการดังกล่าวมุ่งให้บทความปริทัศน์ทำหน้าที่มากกว่าการเรียบเรียงงานเดิม โดยนำข้อค้นพบมาสร้างข้อเสนอใหม่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ของมนุษย์ ความสามารถของ AI และระบบเทคโนโลยีที่กำลังเข้ามามีบทบาทต่อวิชาชีพ



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการบูรณาการองค์ความรู้ทางการออกแบบ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยี

ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Alshahrani and Mostafa (2025, pp. 1-11) และ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67)

จากรูปที่ 1 ประเด็น “ปัญญาประดิษฐ์” “เทคโนโลยี” และการเปลี่ยนแปลงของสถาปัตยกรรมศึกษา เนื่องจากศึกษาการบูรณาการ AI ในหลักสูตรสถาปัตยกรรม ทั้งด้านการรับรู้ การใช้เครื่องมือ AI ทักษะของผู้เรียนและอาจารย์ ตลอดจนความจำเป็นในการปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รองรับ “องค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรม” และ “การสร้างนักร้องแบบ” เพราะศึกษาโดยตรงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้

Problem-based learning เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงเหตุผล และการพัฒนาความรู้ของนักศึกษา สถาปัตยกรรม

3. องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรมกับการศึกษาสถาปัตยกรรม

องค์ความรู้ด้านสถาปัตยกรรมมีลักษณะเฉพาะเนื่องจากต้องประสานความรู้เชิงทฤษฎี ความรู้เชิงเทคนิค ประสบการณ์ และการสร้างสรรค์เข้าด้วยกัน นักออกแบบจำเป็นต้องเข้าใจพื้นที่ รูปทรง สัดส่วน สุนทรียศาสตร์ ประวัติศาสตร์และทฤษฎี สถาปัตยกรรม ขณะเดียวกันต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ ระบบอาคาร สภาพภูมิอากาศ พลังงาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ การก่อสร้าง ตลอดจนพฤติกรรมมนุษย์ สังคม และวัฒนธรรม การศึกษาสถาปัตยกรรมจึงไม่สามารถจัดการองค์ความรู้แบบแยกส่วน แต่ต้องพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้เข้าสู่การตัดสินใจเชิงพื้นที่และเชิงออกแบบ (Salama, 2015, pp. 1-414; Wongsom, 2018, pp. 201-217)

คุณลักษณะสำคัญของความรู้ทางสถาปัตยกรรมจึงอยู่ที่ “ความสามารถในการบูรณาการ” ผู้เรียนอาจมีความรู้ด้าน โครงสร้าง วัสดุ หรือสิ่งแวดล้อม แต่หากไม่สามารถนำความรู้เหล่านั้นมาใช้แก้โจทย์ออกแบบได้ ความรู้ดังกล่าวก็ยังไม่พัฒนา เป็นสมรรถนะทางวิชาชีพ การเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำเพาะเป็นฐานจึงช่วยให้ผู้เรียนพัฒนา ความสัมพันธ์ระหว่างการค้นคว้า การวิเคราะห์ และการสร้างทางเลือก งานของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) ชี้ว่าการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสตูดิโอสถาปัตยกรรมสามารถกระตุ้นทั้งการแก้ปัญหาและความคิด สร้างสรรค์ได้

ในยุคดิจิทัล ขอบเขตของความรู้สถาปัตยกรรมได้ขยายไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล แบบจำลอง กระบวนการคำนวณ และระบบดิจิทัล Oxman (2008, pp. 99-120) อธิบายว่าการเกิด Digital architecture ไม่ได้เปลี่ยนเพียงเครื่องมือในการ นำเสนอ แต่เปลี่ยนทฤษฎี ความรู้ แบบจำลอง และวิถีคิดทางการออกแบบด้วย ดังนั้น ผู้เรียนยุค AI จำเป็นต้องมีความรู้ สถาปัตยกรรมที่มั่นคงควบคู่กับความสามารถในการค้นหา ประเมิน ตรวจสอบ และเชื่อมโยงความรู้จากระบบดิจิทัลเข้ากับ เหตุผลทางสถาปัตยกรรม



รูปที่ 2 แสดงองค์ประกอบองค์ความรู้และสมรรถนะพื้นฐานในการพัฒนานักออกแบบสถาปัตยกรรม
ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Danaci (2015, pp. 1309-1312) และ Klaichom et al. (2022, pp. 15-24)

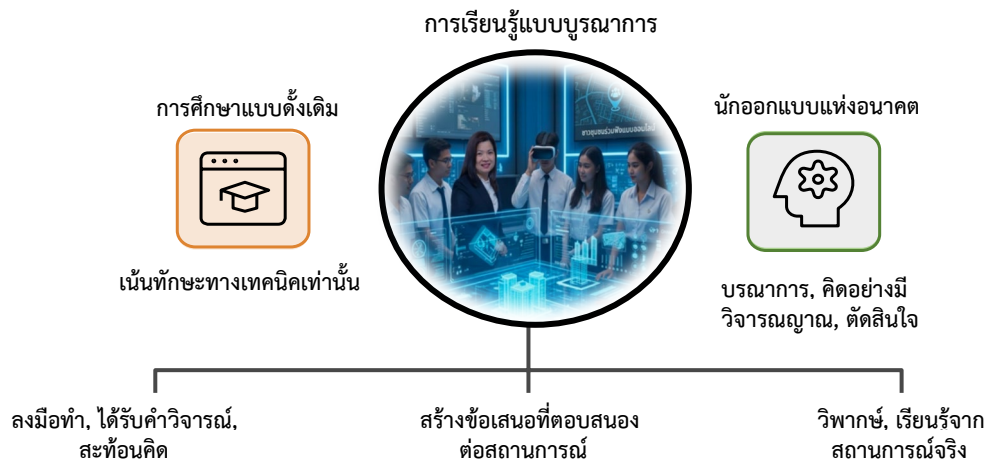
จากรูปที่ 2 แสดงองค์ประกอบองค์ความรู้สำคัญในการพัฒนานักออกแบบสถาปัตยกรรม ได้แก่ ความรู้เชิงทฤษฎี ความรู้เชิงเทคนิค ประสบการณ์ การสร้างสรรค์ และความรู้ดิจิทัล การพัฒนานักออกแบบสถาปัตยกรรมเกิดจากการบูรณาการ ความรู้เชิงทฤษฎี ความรู้เชิงเทคนิค ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ โดยในบริบทปัจจุบันควรเพิ่มเติมความรู้ดิจิทัล เป็นสมรรถนะสำคัญที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรมเข้ากับกระบวนการออกแบบและเทคโนโลยีร่วมสมัย

4. การสร้างนักรออกแบบสถาปัตยกรรมแห่งอนาคต

เป้าหมายของสถาปัตยกรรมศึกษาไม่ควรจำกัดอยู่ที่การผลิตผู้เรียนที่สามารถเขียนแบบ สร้างภาพ หรือใช้โปรแกรมได้ แต่ต้องสร้างบุคคลที่มี “วิธีคิดแบบนักรออกแบบ” ซึ่งสามารถทำความเข้าใจปัญหาที่คลุมเครือ วิเคราะห์ข้อจำกัด มองเห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยหลายระดับ และสร้างทางเลือกที่ตอบสนองต่อมนุษย์และบริบท การเรียนรู้ในสตูดิโอจึงเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนพัฒนาความรู้จากการลงมือทำ การได้รับคำวิจารณ์ การย้อนกลับไปพัฒนาแบบ และการสะท้อนคิดต่อการตัดสินใจของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Reflective P. Klaichom ractitioner ของ Schön (1983, pp. 76-104)

ในบริบทไทย Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) พบว่าการใช้ Problem-based learning ในวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมสามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างข้อเสนอที่ตอบสนองต่อสถานการณ์เฉพาะ พร้อมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีเหตุผล ขณะที่ Wongsom (2018, pp. 201-217) เสนอการเรียนรู้ที่เริ่มจากการกำหนดความสนใจเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และนำไปสู่การออกแบบ ซึ่งสะท้อนบทบาทของผู้เรียนในฐานะผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง

นักรออกแบบแห่งอนาคตจึงควรก้าวจากบทบาท Designer as form maker ไปสู่ Designer as integrator, Critical thinker and decision maker กล่าวคือ ต้องสามารถเชื่อมโยงความรู้ ข้อมูล ผู้ใช้ เทคโนโลยี และคุณค่าทางสังคมเข้าด้วยกัน Salama (2015, pp. 1-414) สนับสนุนการพัฒนาการศึกษาที่เน้นผู้เรียน การวิพากษ์ และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ซึ่งมีความสำคัญยิ่งขึ้นเมื่อ AI สามารถผลิตรูปแบบทางเลือกได้จำนวนมาก เพราะคุณค่าของนักรออกแบบจะย้ายจาก “ความสามารถในการสร้างคำตอบ” ไปสู่ “ความสามารถในการตั้งคำถาม ประเมิน และเลือกคำตอบที่มีความหมาย”



รูปที่ 3 แสดงการเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้สู่กระบวนการคิดและการพัฒนานักรออกแบบสถาปัตยกรรม

ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) และ Danaci (2015, pp. 1309-1312)

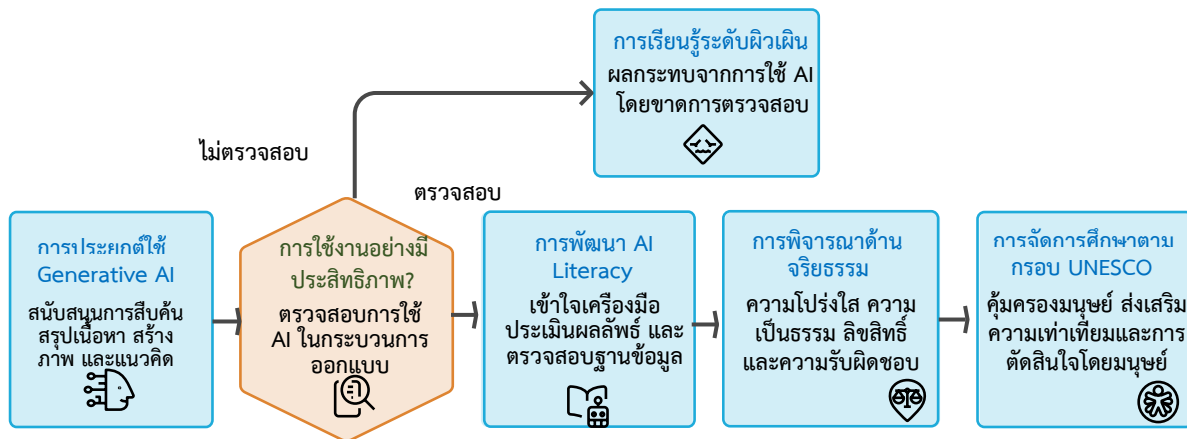
จากรูปที่ 3 กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ (Knowledge) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ในการศึกษาสถาปัตยกรรมโดยตรง โดยชี้ให้เห็นว่าการสร้างนักรออกแบบไม่ได้เกิดจากการถ่ายทอดความรู้ทางทฤษฎีเพียงอย่างเดียว แต่ต้องเชื่อมโยงความรู้กับทักษะ กระบวนการทดลอง การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านโจทย์ปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์ พัฒนาแนวคิด และสร้างทางเลือกในการออกแบบ กระบวนการดังกล่าวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพัฒนาผู้เรียนจาก “การได้รับความรู้” ไปสู่ “การคิดและสร้างสรรค์ในฐานะนักรออกแบบ”

5. ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมศึกษา

ปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะ Generative AI ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงสำคัญต่อการเรียนรู้และการออกแบบ เนื่องจากสามารถสนับสนุนการสืบค้นข้อมูล สรุปเนื้อหา สร้างภาพ สร้างแนวความคิด และเสนอทางเลือกได้ในระยะเวลาสั้น งานปริทัศน์ของ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24) พบว่าการประยุกต์ Generative AI ในการศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมครอบคลุมหลายขั้นตอน ตั้งแต่การพัฒนาแนวคิด การสร้างภาพ ไปจนถึงการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ ขณะที่ Sinousy et al. (2026, pp. 1-35) รายงานว่าการบูรณาการ AI แบบกำหนดตามช่วงของกระบวนการออกแบบสามารถสนับสนุนคุณภาพงานและประสิทธิภาพการทำงานของนักเรียนได้

อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงคำตอบอย่างรวดเร็วอาจนำไปสู่การเรียนรู้ระดับผิวเผินหากผู้ใช้ AI โดยปราศจากการตรวจสอบและการสะท้อนคิด งานของ Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340) ซึ่งศึกษาการใช้ Generative AI ตามแนวคิด AI literacy ชี้ให้เห็นความสำคัญของทั้งความเข้าใจเครื่องมือ การประเมินผลลัพธ์ และการตรวจสอบฐานข้อมูลที่ใช้สร้างคำตอบ ดังนั้น AI literacy จึงควรกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาสถาปัตยกรรมควบคู่กับ Digital literacy

นอกจากนี้ ประเด็นด้านความโปร่งใส ความเป็นธรรม ความเป็นส่วนตัว ลิขสิทธิ์ ความรับผิดชอบ และการมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางต้องได้รับการพิจารณา UNESCO (2023, Online) เสนอให้การใช้ Generative AI ในการศึกษาดำเนินอยู่ภายใต้กรอบที่คุ้มครองมนุษย์ ส่งเสริมความเท่าเทียม และรักษาทบทางของมนุษย์ในการตัดสินใจ การสอน AI ในสถาปัตยกรรมจึงไม่ควรสอนเฉพาะวิธีสร้าง Prompt หรือภาพ แต่ต้องรวมถึงการประเมินข้อจำกัดและผลกระทบทางจริยธรรมด้วย



รูปที่ 4 แสดงแนวทางการบูรณาการ Generative AI สู่การเรียนรู้และการออกแบบอย่างมีจริยธรรมในสถาปัตยกรรมศึกษา
ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Abdelsattar et al. (2026, pp. 1-19), Miao and Holmes (2023, Online) และ Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340)

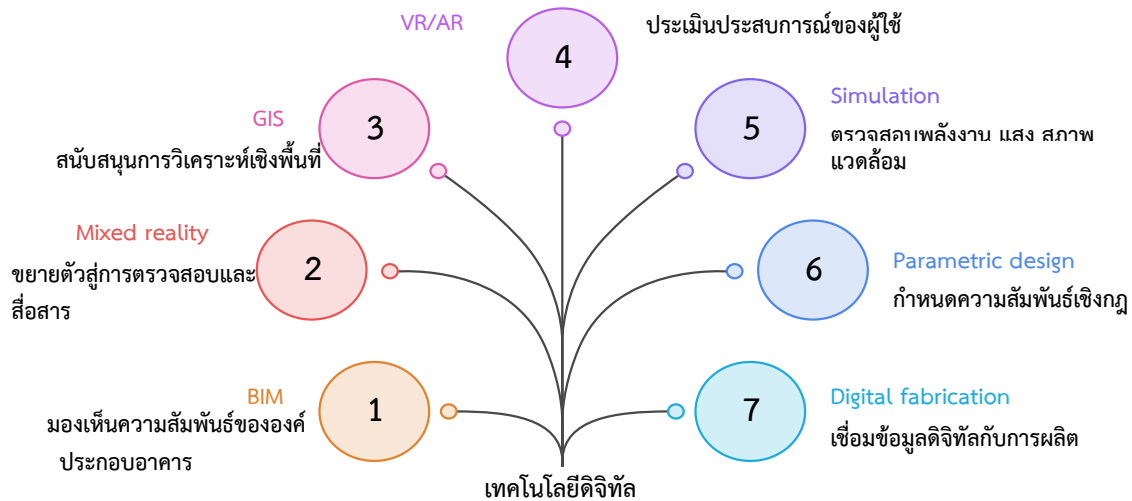
จากรูปที่ 4 การใช้ Generative AI อย่างมีจริยธรรมตามแนวคิด AI literacy โดยตรง ครอบคลุมทั้งความรู้และความเข้าใจ AI การประเมินผลลัพธ์ และ การใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ ผลการศึกษาชี้ถึงความสำคัญของการประเมินผลที่ AI สร้างขึ้นก่อนนำไปใช้ทางวิชาการ “การจัดการศึกษาตามกรอบ UNESCO เน้นความเป็นมนุษย์และการตัดสินใจโดยมนุษย์” ควรอ้างอิงเอกสารต้นฉบับของ UNESCO โดยตรง เพราะ UNESCO เสนอแนวทาง Human-centred approach สำหรับ Generative AI โดยให้ความสำคัญกับ Human agency ความเสมอภาค ความหลากหลาย ความเป็นส่วนตัว การตรวจสอบความเหมาะสมของ AI และการใช้ AI อย่างปลอดภัยและมีความหมาย

6. การบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนรู้และการออกแบบสถาปัตยกรรม

เทคโนโลยีดิจิทัลได้เปลี่ยนสภาพแวดล้อมของการศึกษาสถาปัตยกรรมจากการใช้เครื่องมือเพื่อเขียนและนำเสนอแบบไปสู่ระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูล การจำลอง การวิเคราะห์ และการสร้างต้นแบบเข้าด้วยกัน BIM ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอาคาร ข้อมูลวัสดุ ระบบโครงสร้าง และระบบวิศวกรรมในแบบจำลองเดียว แนวทาง BIM จึงมีคุณค่าไม่เพียงในเชิงการผลิตแบบ แต่ยังช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอาคารในฐานะระบบที่องค์ประกอบต่าง ๆ เชื่อมโยงกัน (Sacks et al., 2018, pp. 1-688)

ในประเทศไทย งานของ Chaokromthong (2025, pp. 68-76) สะท้อนความสำคัญของ BIM ต่อกระบวนการออกแบบ และการจัดการโครงการสถาปัตยกรรม ขณะทำงานด้าน Mixed reality ของ Kitprasert and Ussavdilokrit (2025, pp. 136-148) แสดงให้เห็นการขยายตัวของเทคโนโลยีเสมือนเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบและสื่อสารโครงการ สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนควรเตรียมผู้เรียนให้เข้าใจระบบเทคโนโลยีหลายประเภทมากกว่าการเชี่ยวชาญเพียงโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่ง

นอกจาก BIM แล้ว GIS สามารถสนับสนุนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ VR/AR ช่วยประเมินประสบการณ์ของผู้ใช้ Simulation ใช้ตรวจสอบพลังงาน แสง และสภาพแวดล้อม Parametric Design ช่วยกำหนดความสัมพันธ์เชิงกฎ และ Digital fabrication เชื่อมข้อมูลดิจิทัลกับการผลิตจริง ในมุมมองของ Oxman (2008, pp. 99-120) เทคโนโลยีดิจิทัลควรถูกทำความเข้าใจในฐานะส่วนหนึ่งของกระบวนการคิด ไม่ใช่เพียงเครื่องมือผลิตภาพ ดังนั้น การบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษาควรพัฒนาไปสู่ Integrated digital design ecosystem ที่เครื่องมือแต่ละระบบทำงานสัมพันธ์กันตามวัตถุประสงค์ทางสถาปัตยกรรม



รูปที่ 5 แสดงการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้และกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Brozovsky et al. (2024, pp. 1-17), Kara (2015, pp. 526-530) และ Kitprasert and Ussavadi lokrit (2025, pp. 136-148)

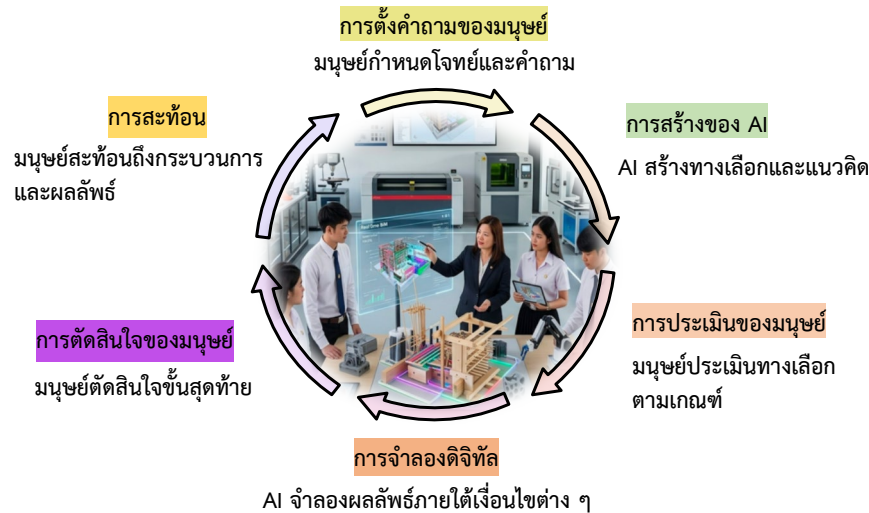
จากรูปที่ 5 แสดง Mixed reality, AR/VR และ BIM โดยกล่าวถึงการนำแบบจำลองสารสนเทศอาคารและสภาพแวดล้อมเสมือนมาผสานกับสภาพแวดล้อมจริง เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันในโครงการก่อสร้าง โดยวิเคราะห์วรรณกรรมจำนวนมากเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลในสาขา AEC ผลการศึกษาพบว่า BIM เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทเด่นที่สุด ขณะที่ 3D printing, IoT, AI และ Machine learning กำลังเพิ่มพูนความสำคัญ และชี้ว่าการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลทำให้บุคลากรจำเป็นต้องพัฒนาทักษะใหม่ รวมทั้งภาคการศึกษาควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเกิดใหม่มากขึ้น รวมถึงการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่ Architectural design studio ตั้งแต่ CAD, 3D modeling ไปจนถึง Computational และ Parametric design และประเด็นสำคัญไม่ใช่เพียงการมีเทคโนโลยี แต่คือการพิจารณาว่า ควรนำมาใช้เมื่อใด ที่ใด และอย่างไรในหลักสูตรสถาปัตยกรรม

7. การบูรณาการ AI กับกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

การบูรณาการ AI ในกระบวนการออกแบบไม่ควรจำกัดอยู่กับการสร้างภาพในช่วงนำเสนอ แต่สามารถเริ่มตั้งแต่การสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดโจทย์ การศึกษาผู้ใช้ การสร้างแนวคิด การพัฒนาทางเลือก และการประเมินผล เมื่อเชื่อมโยง AI กับ BIM, Parametric design และ Simulation ผู้เรียนสามารถสร้างทางเลือกจำนวนมากและเปรียบเทียบผลลัพธ์ภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกันได้ กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Alamas and Asfour (2026, pp. 1-24) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า AI สามารถแทรกอยู่ในหลายช่วงของวงจรการออกแบบ ไม่ใช่เพียงขั้นตอน Visualization

อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการสร้างทางเลือกจำนวนมากไม่ได้หมายความว่าทางเลือกเหล่านั้นมีคุณภาพทางสถาปัตยกรรมโดยอัตโนมัติ ผู้เรียนยังจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ในการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ โครงสร้าง สิ่งแวดล้อม บริบท และผู้ใช้ แนวคิดนี้สอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างข้อเสนอจากเงื่อนไขเฉพาะและการใช้เหตุผลในการออกแบบ

กระบวนการออกแบบยุค AI จึงอาจอธิบายเป็นวงจร Human questioning → AI generation → Human evaluation → Digital simulation → Human decision → Reflection โดย AI ทำหน้าที่ขยายขอบเขตการค้นหาและสร้างทางเลือก ส่วนมนุษย์ทำหน้าที่กำหนดโจทย์ คุณค่า เกณฑ์ประเมิน และตัดสินใจขั้นสุดท้าย งานของ Sinousy et al. (2026, pp. 1-35) ยืนยันความสำคัญของการนำ AI เข้าใช้ในช่วงที่เหมาะสมของกระบวนการมากกว่าการใช้ โดยปราศจากโครงสร้างการเรียนรู้



รูปที่ 6 แสดงวงจรการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม
ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Fang et al. (2025, pp. 1-16) และ Suksantilap et al. (2026, pp. 120-134)

จากรูปที่ 6 การใช้ Generative AI สำหรับงานออกแบบในบริบทการศึกษาไทย โดยเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบดั้งเดิมกับ Active learning รวมทั้งประเมินผลสัมฤทธิ์และผลงานออกแบบจากทั้งผู้สอนและผู้เรียน จึงเหมาะสมสำหรับสนับสนุนมิติของการสร้างด้วย AI-การประเมินโดยมนุษย์-การเรียนรู้จากกระบวนการออกแบบ การศึกษา Human-AI collaborative Design in architectural studios โดยตรง ครอบคลุมกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม 6 ขั้นตอน และพบว่า AI มีประโยชน์อย่างมากในช่วงสร้างแนวคิด การสร้างภาพ และการทดลองทางเลือก แต่ในขั้นตอนทางเทคนิค การประเมิน และการตัดสินใจ ยังต้องอาศัย Human expertise and critical reasoning จึงกำหนดให้ AI ทำหน้าที่เป็น “ผู้ร่วมงาน” มากกว่าทดแทนบทบาทของมนุษย์

8. สมรรถนะนักออกแบบสถาปัตยกรรมในยุค AI

นักออกแบบสถาปัตยกรรมในยุค AI จำเป็นต้องมีสมรรถนะหลายมิติ โดยองค์ความรู้พื้นฐานด้านสถาปัตยกรรมยังคงเป็นฐานสำคัญ เพราะเป็นเครื่องมือที่ทำให้สามารถประเมินว่าผลลัพธ์จาก AI ถูกต้อง เหมาะสม และสามารถพัฒนาเป็นสถาปัตยกรรมจริงได้หรือไม่ การศึกษาสถาปัตยกรรมจึงไม่ควรลดเนื้อหาพื้นฐานลงเพราะมี AI แต่ควรใช้ AI เป็นเครื่องมือทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาวิเคราะห์และทดลองได้หลากหลายมากขึ้น แนวทางดังกล่าวสัมพันธ์กับ Salama (2015, pp. 1-414) ที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ กระบวนการเรียนรู้ และการนำไปใช้ในบริบทจริง

ควบคู่กับองค์ความรู้ ผู้เรียนต้องพัฒนา Digital competency และ AI literacy ซึ่งครอบคลุมการเข้าใจหลักการของ AI การเลือกใช้เครื่องมือ การออกแบบคำสั่ง การตรวจสอบคำตอบ การรู้เท่าทันอคติ และการใช้งานอย่างมีจริยธรรม งานของ Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340) แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการ “ประเมิน” ผลลัพธ์จาก Generative AI เป็นองค์ประกอบสำคัญของ AI literacy มิใช่เพียงความสามารถในการใช้งานเครื่องมือเท่านั้น

นอกจากนี้ นักออกแบบต้องมี Critical thinking, Systems thinking, Creativity, Communication, Collaboration, Sustainability competency and ethical responsibility ในยุคที่ AI สามารถสร้างคำตอบได้อย่างรวดเร็ว สิ่งที่มีคุณค่ามากขึ้นคือความสามารถในการพิจารณาว่าคำตอบใดเหมาะสม เหตุใดจึงเหมาะสม และมีผลกระทบต่อใครบ้าง UNESCO (2023, Online) ให้ความสำคัญกับความสามารถของมนุษย์ในการกำกับ AI และการรักษาความเป็นมนุษย์ในระบบการศึกษา ขณะที่ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24) เสนอว่าการพัฒนาทักษะ AI ในสถาปัตยกรรมศึกษาต้องดำเนินควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์และการตัดสินใจทางการออกแบบ



รูปที่ 7 แสดงลำดับการพัฒนาสมรรถนะนักออกแบบสถาปัตยกรรมในยุคปัญญาประดิษฐ์

ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Long and Magerko (2020, pp. 1-16) และ Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340)

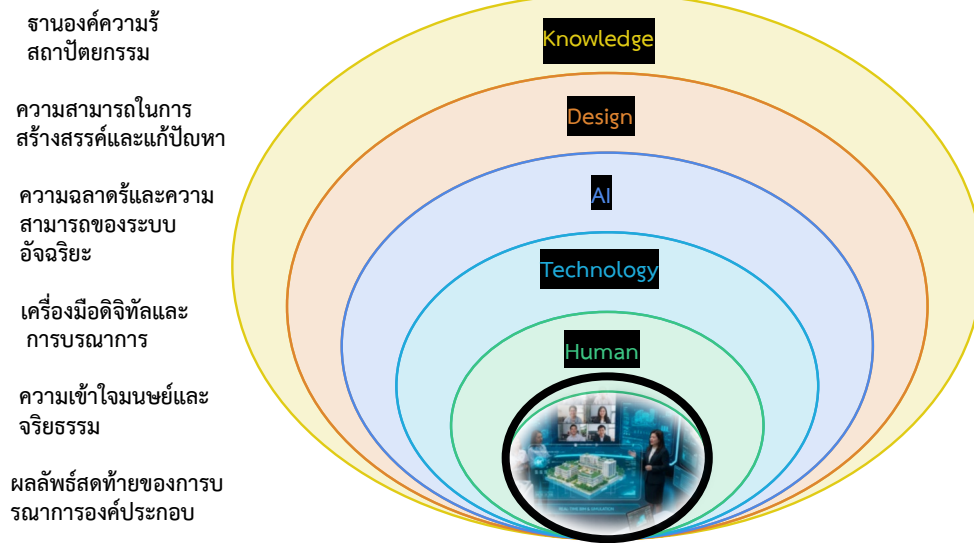
จากรูปที่ 7 การศึกษาเรื่อง AI literacy และการใช้ Generative AI อย่างมีจริยธรรม โดยตรง ครอบคลุมความสามารถในการทำความเข้าใจ AI การใช้งาน การประเมินผลลัพธ์ การตรวจสอบข้อมูล และการตระหนักถึงความเสี่ยงในการใช้ AI ด้าน AI literacy ของ Long and Magerko (2020, pp. 1-16) ซึ่งเสนอกรอบสมรรถนะที่มนุษย์จำเป็นต้องมีในการใช้ชีวิตเรียนรู้ และทำงานร่วมกับ AI โดยครอบคลุมทั้งความเข้าใจว่า AI คืออะไร AI สามารถทำอะไรได้ การใช้เครื่องมือ AI การตีความผลลัพธ์ ตลอดจนการประเมินและคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับระบบ AI จึงตรงกับการเปลี่ยนผ่านจากขั้น “เข้าใจ AI และเครื่องมือ” ไปสู่ “ประเมินผลลัพธ์ AI และตัดสินใจ”

9. กรอบแนวคิดการสร้างนักออกแบบสถาปัตยกรรมแห่งอนาคต

จากการสังเคราะห์วรรณกรรม สามารถเสนอกรอบแนวคิดการสร้างนักออกแบบแห่งอนาคตบนความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ Knowledge-Design-AI-Technology-Human โดย Knowledge หมายถึงฐานองค์ความรู้สถาปัตยกรรมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง Design หมายถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ วิเคราะห์ และแก้ปัญหา AI หมายถึงความฉลาดรู้และความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบอัจฉริยะ Technology หมายถึงการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัล และ Human หมายถึงความเข้าใจมนุษย์ จริยธรรม วัฒนธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

กรอบดังกล่าวมีฐานคิดสอดคล้องกับการเรียนรู้สถาปัตยกรรมที่เชื่อมโยงข้อมูลพื้นที่ การวิเคราะห์ และการออกแบบเข้าด้วยกันตามงานของ Wongsom (2018, pp. 201-217) และการเรียนรู้ผ่านปัญหาของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) ขณะเดียวกันก็ขยายเข้าสู่สภาพแวดล้อมดิจิทัลตามแนวคิดของ Oxman (2008, pp. 99-120) และระบบ AI ตามข้อเสนอของ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24)

การนำกรอบไปใช้สามารถเริ่มจากโจทย์จริง เช่น การศึกษาพื้นที่ชุมชน โดยให้ผู้เรียนใช้ GIS วิเคราะห์บริบท ใช้ AI สังเคราะห์ข้อมูล ใช้ Generative AI สืบค้นแนวคิด พัฒนาแบบด้วย BIM วิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย Simulation และประเมินประสบการณ์พื้นที่ผ่าน VR ก่อนนำข้อมูลทั้งหมดกลับสู่การตัดสินใจของมนุษย์ ผลลัพธ์ปลายทางจึงมิใช่เพียงความสามารถใช้เครื่องมือ แต่คือ Architectural knowledge, Design intelligence, AI literacy, Digital competency, Human-AI collaboration, systems thinking, Sustainability and ethical responsibility



รูปที่ 8 แสดงกรอบแนวคิดการสร้างานออกแบบสถาปัตยกรรมแห่งอนาคต
ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Hikmet and Ozay (2026, pp. 1-16) และ Lee et al. (2026, pp. 1-22)

จากรูปที่ 8 กรอบการสร้างานออกแบบสถาปัตยกรรมแห่งอนาคตแบบบูรณาการ Knowledge-Design-AI-Technology-Human โดยเชื่อมโยง ฐานองค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรม ความสามารถในการสร้างสรรค์และแก้ปัญหา ความฉลาดรู้ AI เครื่องมือดิจิทัล และคุณค่าความเป็นมนุษย์และจริยธรรม การเตรียมความพร้อมต่อ AI ในงานออกแบบสถาปัตยกรรม โดยศึกษาทัศนคติของสถาปนิก ขั้นตอนของกระบวนการออกแบบที่เหมาะสมกับ AI ประโยชน์ อุปสรรค และกลยุทธ์การเตรียมความพร้อม ซึ่ง AI สามารถสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การสร้างแนวคิด และประสิทธิภาพการทำงาน แต่การตรวจสอบผลลัพธ์ การตัดสินใจเชิงวิพากษ์ จริยธรรม และการควบคุมเชิงสร้างสรรค์ยังต้องมึมนุษย์เป็นศูนย์กลาง

10. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการศึกษาสถาปัตยกรรมในยุค AI

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้หลักสูตรสถาปัตยกรรมจำเป็นต้องทบทวนทั้งเนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผล หลักสูตรไม่ควรจัด AI หรือเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเพียงรายวิชาเครื่องมือที่แยกออกจากสตูดิโอ แต่ควรบูรณาการเข้าสู่กระบวนการออกแบบอย่างต่อเนื่อง แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Oxman (2008, pp. 99-120) ซึ่งมองว่า Digital design ต้องนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงวิธีคิดและ Pedagogy ไม่ใช่เพียงการเปลี่ยนสื่อในการผลิตงาน

รูปแบบการเรียนรู้ในอนาคตอาจพัฒนาไปสู่ AI-Integrated design studio ซึ่งผู้เรียนใช้ AI ในแต่ละขั้นตอนภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด โดยต้องเปิดเผยวิธีใช้ AI บันทึกกระบวนการ เปรียบเทียบทางเลือก และอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจ งานของ Sinousy et al. (2026, pp. 1-35) แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการ Generative AI แบบเป็นขั้นตอนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนในสตูดิโอได้ ขณะที่ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24) เสนอว่าการออกแบบหลักสูตรต้องคำนึงถึงทั้งโอกาสและข้อจำกัดของเทคโนโลยี

ในประเทศไทย การพัฒนารูปแบบดังกล่าวควรพิจารณาประสบการณ์การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานและพื้นที่เป็นฐานที่มีอยู่แล้ว โดยนำ AI เข้ามาเสริมแทนที่การแทนที่กระบวนการเรียนรู้เดิม (Cheewakriangkrai & Sriaroon, 2016, pp. 45-67; Wongsom, 2018, pp. 201-217) ขณะเดียวกันต้องกำหนดแนวทางด้าน Academic Integrity การเปิดเผยการใช้ AI การตรวจสอบข้อมูล ลิขสิทธิ์ และความรับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบด้าน AI Literacy ของ Nakhbure and Leknoi (2025, pp. 319-340)

บทบาทของอาจารย์จึงเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็น Learning facilitator, Design coach และ Critical mentor ส่วนผู้เรียนต้องเปลี่ยนจากผู้รับคำแนะนำเป็นผู้กำกับการเรียนรู้ของตนเอง โดยใช้ AI เพื่อขยายการสำรวจ แต่ยังคงรับผิดชอบการคิดและการตัดสินใจขั้นสุดท้าย



รูปที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงบทบาทสู่ Learning Facilitator, Design Coach and Critical Mentor
ที่มา: ผู้เขียนสังเคราะห์จาก Hettithanthri and Hansen (2022, pp. 2343-2364) และ International Program in Design and Architecture (2026, Online)

จากรูปที่ 8 การเปลี่ยนบทบาทของอาจารย์สถาปัตยกรรมจากผู้ถ่ายทอดความรู้ (Knowledge transmitter) ไปสู่ผู้กำกับการเรียนรู้ โดยมีบทบาทสำคัญ ได้แก่ Learning facilitator, Design coach and Critical mentor ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้ผ่าน Design studio เป็นแกนหลักของการศึกษาด้านการออกแบบและสถาปัตยกรรม ผู้เรียนทำงานร่วมกับอาจารย์เพื่ออภิปราย พัฒนางาน และรับ Critical feedback อย่างต่อเนื่อง จึงรองรับแนวคิดเรื่องอาจารย์ในฐานะผู้สนับสนุนการเรียนรู้ ผู้ให้คำปรึกษาด้านการออกแบบ และผู้วิพากษ์ผลงานได้โดยตรง Design studio ในฐานะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และผู้เรียน การให้คำแนะนำ การวิพากษ์ การสะท้อนคิด และการพัฒนากระบวนการออกแบบ

11. การอภิปรายและข้อค้นพบจากการสังเคราะห์

การสังเคราะห์วรรณกรรมแสดงให้เห็นประเด็นสำคัญว่า AI ไม่ได้ทำให้องค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรมหมดความสำคัญ ตรงกันข้าม เมื่อระบบสามารถสร้างภาพและคำตอบได้รวดเร็ว ความสามารถในการประเมินคุณภาพของผลลัพธ์กลับมีความสำคัญมากขึ้น ผู้เรียนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานอาจสร้างภาพที่ดูสมจริง แต่ไม่สามารถตัดสินได้ว่าพื้นที่ใช้งานได้จริง โครงสร้างมีเหตุผล ระบบอาคารเหมาะสม หรือข้อเสนอสอดคล้องกับสังคมและสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ดังนั้น Architectural knowledge และ Design judgment จึงยังคงเป็นแกนกลางของวิชาชีพ

ข้อค้นพบประการที่สองคือ AI ไม่ควรถูกแยกออกจากเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น เพราะคุณค่าของ AI เพิ่มขึ้นเมื่อเชื่อมโยงกับ BIM, GIS, Parametric design, Simulation, VR/AR และข้อมูลอาคาร แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Oxman (2008, pp. 99-120) ที่อธิบายความเปลี่ยนแปลงของสถาปัตยกรรมดิจิทัลในระดับวิธีคิด และกับ Sacks et al. (2018, pp. 1-688) ที่มอง BIM ในฐานะระบบข้อมูลและการทำงานร่วมกันมากกว่าการเขียนแบบสามมิติ

ข้อค้นพบประการที่สามคือ ความคิดสร้างสรรค์ในยุค AI จำเป็นต้องนิยามกว้างกว่าความสามารถในการสร้างรูปแบบใหม่ ความสร้างสรรค์หมายถึงรวมถึงการตั้งคำถาม การค้นหาความสัมพันธ์ การกำหนดเกณฑ์ การคัดเลือก การผสมผสาน และการสร้างความหมายใหม่ งานของ Cheewakriangkrai and Sriaroon (2016, pp. 45-67) สนับสนุนการใช้ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ขณะที่งานล่าสุดด้าน Generative AI พบว่า AI สามารถเพิ่มพื้นที่ของการสำรวจ แต่ยังคงพึ่งพาการกำกับและการตัดสินใจของมนุษย์ (Alamasi & Asfour, 2026, pp. 1-24; Sinousy et al., 2026, pp. 1-35)

ดังนั้น ความท้าทายทางการศึกษาจึงไม่ควรเป็นการห้ามผู้เรียนใช้ AI แต่เป็นการออกแบบระบบที่ทำให้ผู้เรียนต้องคิดมากขึ้นเมื่อใช้ AI ได้แก่ การอธิบาย Prompt การเปรียบเทียบผลลัพธ์ การตรวจสอบข้อมูล การระบุข้อผิดพลาด การให้เหตุผลในการเลือก และการสะท้อนคิดหลังการตัดสินใจ แนวทางนี้สอดคล้องกับแนวคิด AI literacy ซึ่งเน้นความเข้าใจ การประเมิน และการใช้ AI อย่างรับผิดชอบ (Nakbure & Leknoi, 2025, pp. 319-340)

12. ทิศทางอนาคตของสถาปัตยกรรมศึกษา

อนาคตของสถาปัตยกรรมศึกษามีแนวโน้มเคลื่อนจาก Digital architecture ไปสู่ AI-augmented architecture ซึ่งมนุษย์และระบบอัจฉริยะทำงานร่วมกันตั้งแต่การสร้างโจทย์จนถึงการประเมินผล เทคโนโลยีจะไม่เป็นเพียงเครื่องมือสร้างแบบ แต่ทำหน้าที่เป็นระบบสนับสนุนการคิด การทดลอง การวิเคราะห์ และการตัดสินใจ สตูดิโอจึงอาจพัฒนาเป็น Intelligent design studio ที่เชื่อม Generative AI, BIM, GIS, Simulation, Extended reality และ Digital fabrication เข้าด้วยกัน งานปริทัศน์ของ Alamasi and Asfour (2026, pp. 1-24) และการศึกษาเชิงทดลองของ Sinousy et al. (2026, pp. 1-35) สนับสนุนแนวโน้มการนำ AI เข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้สถาปัตยกรรมมากขึ้น

AI ยังสามารถนำไปสู่ Personalized learning โดยช่วยให้ผู้เรียนค้นคว้า รับข้อมูลย้อนกลับ และสำรวจทางเลือกตามความต้องการของตนเอง แต่บทบาทดังกล่าวต้องอยู่ภายใต้หลักการที่ให้นักศึกษามีศูนย์กลาง UNESCO (2023, Online) เน้นว่าการนำ Generative AI มาใช้ในระบบการศึกษาต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความเสมอภาค ความเป็นส่วนตัว และการกำกับดูแลของมนุษย์ ขณะที่ในประเทศไทย Nakbure and Leknoi (2025, pp. 319-340) ชี้ให้เห็นว่าการประเมินและตรวจสอบผลลัพธ์เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นของการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม

ทิศทางสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การเชื่อม AI กับความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้เรียนควรใช้เทคโนโลยีเพื่อวิเคราะห์พลังงาน ทรัพยากร คาร์บอน สภาพแวดล้อม สุขภาวะ และผลกระทบต่อชุมชน มากกว่าการใช้ AI เพื่อสร้างรูปแบบที่โดดเด่นเพียงอย่างเดียว แนวคิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับบริบทพื้นที่ของ Wongsom (2018, pp. 201-217) สามารถนำมาผสานกับระบบดิจิทัลและ AI เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เทคโนโลยีตอบสนองต่อมนุษย์และพื้นที่จริง

โดยสรุป สถาปัตยกรรมศึกษาในยุค AI ไม่ควรมีเป้าหมายเพื่อสร้างนักออกแบบที่ “ใช้ AI ได้มากที่สุด” แต่ควรสร้างนักออกแบบที่ เข้าใจว่าเมื่อใดควรใช้ AI ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ตรวจสอบผลลัพธ์อย่างไร และเมื่อใดควรปฏิเสธข้อเสนอของ AI นักออกแบบแห่งอนาคตต้องมีความรู้ทางสถาปัตยกรรมที่มั่นคง มี Design intelligence มี AI literacy สามารถบูรณาการเทคโนโลยีหลายระบบ และยังรักษาความเข้าใจมนุษย์ จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมไว้เป็นศูนย์กลาง หากสถาปัตยกรรมศึกษาสามารถสร้างสมดุลระหว่าง Architectural knowledge–Design intelligence–Artificial intelligence–Integrated technology–Human values ได้ AI จะมีใช้สิ่งที่ลดบทบาทนักออกแบบ แต่จะเป็นเทคโนโลยีที่ขยายขอบเขตความสามารถของนักออกแบบในการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพ ยั่งยืน และตอบสนองต่อโลกที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Abdelsattar, A., Labib, W., Abdelalim, M., & Abowardah, E. (2026). Factors influencing teacher's perception and acceptance of generative AI in architecture education—a cross-sectional study. In *Frontiers in Education*. (Vol. 11, 1-23). Frontiers Media. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1763439>.
- Alamasi, R., & Asfour, O. S. (2026). Applications of generative AI in architectural design education: A systematic review and future insights. *Digital*, 6(1), 1-24.
- Alshahrani, A., & Mostafa, A. M. (2025). Enhancing the use of artificial intelligence in architectural education—case study Saudi Arabia. *Frontiers in Built Environment*, 11, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fbuilt.2025.1610709>.
- Brozovsky, J., Labonnote, N., & Vigren, O. (2024). Digital technologies in architecture, engineering, and construction. *Automation in Construction*, 158, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.105212>.
- Chaokromthong, K. (2025). A framework for enhancing BIM implementation in small construction projects: Integrating policy and architectural design strategies. *Journal of Architecture, Design and Construction*, 7(3), 68-76. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/article/view/279289/186258>. (in Thai)

- Cheewakriangkrai, M., & Sriaroon, P. (2016). The application of problem-based learning for architectural design studio. *Journal of Environmental Design Innovation*, 3(1), 45-67. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jed/article/view/68564/63013>. (in Thai)
- Danaci, H. M. (2015). Creativity and knowledge in architectural education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1309-1312. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.752>.
- Fang, X., Ng, D. T. K., Li, D. X., Tao, Y. Y., Wu, H. K., & CHU, S. K. W. (2025). GenAI-supported digital multimodal composing: facilitating EFL students' GenAI literacy, writing engagement, motivation, and abilities. *AI, Brain and Child*, 1(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s44436-025-00020-4>.
- Hettithanthri, U., & Hansen, P. (2022). Design studio practice in the context of architectural education: A narrative literature review. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2343-2364. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09694-2>.
- Hikmet, Ş., & Ozay, N. (2026). Human-AI collaboration in architectural design education: towards a conceptual framework. *Buildings*, 16(6), 1-16. <https://doi.org/10.3390/buildings16061097>.
- Kara, L. (2015). A critical look at the digital technologies in architectural education: when, where, and how?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 526-530. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.506>.
- Kitprasert, S., & Ussavadiokrit, M. (2025). Acceptance of mixed reality technology for construction project inspection. *Journal of Architecture, Design and Construction*, 7(2), 136-148. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/article/view/273111/185096>. (in Thai)
- Klaichom, S., Loomeng, A., Phuangpinyo, N., Tanjaichon, S., & Panklum, K. (2022). The development potential for teaching management in architecture design by project-based learning. *Buabundit Educational Administration Journal*, 22(2), 15-24. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/BUAJEAD/article/view/250603/176032>. (in Thai)
- International Program in Design and Architecture. (2026). *About INDA*. Faculty of Architecture, Chulalongkorn University. <https://cuinda.com/about-us>.
- Lee, J. H., Ostwald, M. J., & Arasteh, S. (2026). Rethinking architectural design education and practice with AI: A cognitive-social-technical perspective. *International Journal of Technology and Design Education*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s10798-026-10080-z>.
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). CHI2020 Paper. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>.
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>.
- Oxman, R. (2008). Digital architecture as a challenge for design pedagogy: Theory, knowledge, models and medium. *Design Studies*, 29(2), 99-120. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2007.12.003>.
- Nakbure, N., & Leknoi, U. (2025). Ethical use of generative AI in research and academic writing for publication of graduate students in Bangkok based on AI literacy concept. *The Journal of Research and Academics*, 8(5), 319-340. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jra/article/download/281053/191014/1266764>. (in Thai)
- Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). *BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers* (3rd ed.). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119287568>.
- Salama, A. M. (2015). *Spatial design education: New directions for pedagogy in architecture and beyond*. Routledge.

- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Sinousy, M. A. A., Shafik, Z., & Morgan, S. R. (2026). Impact of generative AI on studio-based learning in architectural education: insights from a case study in Cairo University. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 1-35. <https://doi.org/10.1108/ARCH-10-2025-0481>.
- Suksantilap, P., Thatreenaranont, N., Limyotin, A. and Galajak, P. (2026). comparison of learning achievement between traditional learning and active learning in using generative AI for design. *Academic Journal Bangkokthonburi University*, 15(1), pp. 120–134. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/bkkthon/article/view/285072>. (in Thai)
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Author. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>.
- Wongsom, P. (2018). The application of geo-social concept for architectural design course of area based development. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Humanities and Social Sciences)*, 13(1), 201–217. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/PNRU_JHSS/article/view/109877. (in Thai)

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”