



รายงานผลการศึกษา

การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติ โดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษในโลกที่ผันผวน

ตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานผลการศึกษา

การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติ
โดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI)
เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวน

ตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

โลกในปัจจุบันกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติ (Generative AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการเรียนรู้ ไม่เพียงช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ แต่ยังเป็นพลังขับเคลื่อนที่จะกำหนดทิศทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในอนาคต อย่างไรก็ตาม หากขาดการใช้ที่ถูกต้อง รอบคอบ และเท่าทัน ย่อมเสี่ยงต่อการสร้างความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษา ความไม่โปร่งใส และปัญหาทางจริยธรรมที่ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ในระยะยาว

ด้วยเหตุนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงได้จัดทำ *รายงานการศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวน ภายใต้กรอบแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ* โดยอ้างอิงแนวโน้มและกรณีศึกษาระดับนานาชาติ ตลอดจนข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นประเด็นความท้าทายและข้อเสนอเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและบริบทของประเทศไทย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบาย ผู้ปฏิบัติ ครู อาจารย์ นักเรียน และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม โปร่งใส ปลอดภัย และยั่งยืน พร้อมทั้งสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเตรียมความพร้อมพลเมืองไทยให้มีสมรรถนะในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง



(รองศาสตราจารย์ประวีต เอรารวรรณ)

เลขาธิการสภาการศึกษา



บทสรุปผู้บริหาร

รายงานผลการศึกษาคือการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวน ตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย เป็นการศึกษาจากกรอบแนวคิดขององค์การยูเนสโก (UNESCO) และองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) รวมถึงกรณีศึกษาจากยุโรป สหรัฐอเมริกา จีน สิงคโปร์ และไทย ตลอดจนข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) เพื่อกำหนดความท้าทายและข้อเสนอเชิงนโยบาย รวมถึงการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการจัดประชุมเพื่อนำเสนอและรับฟังข้อคิดเห็นต่อข้อเสนอเชิงนโยบายทั้งในระดับด้านของความท้าทายและข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ โดยพบว่า มีความท้าทายสำคัญในการใช้ Generative AI เพื่อการศึกษา 4 มิติ ประกอบด้วย (1) Digital Divide ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี อนาคตในด้านการประมวลผลของ AI (2) Ethical Guidelines ข้อกำหนดด้านจริยธรรมความซื่อสัตย์ทางวิชาการรวมถึงความเสี่ยงด้านข้อมูล และความเป็นส่วนตัว (3) Overreliance on AI และการสร้างสรรค์เนื้อหาโดยใช้ Generative AI และ (4) Readiness of Teachers ความพร้อมของครูผู้สอนทั้งในด้านการใช้เครื่องมือและด้านศาสตร์การสอน และผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถสรุปออกมาได้เป็นธีม (Themes) ของข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านเทคนิค (Technical Recommendations: Basic Principles, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge)

กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความเข้าใจเชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของ AI (basic principles of how it works) วิธีการทำงาน กลไก (AI mechanism) และขอบเขตของเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาทักษะ prompt engineering เพื่อสื่อสารกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ domain-specific knowledge ในการประยุกต์ AI กับศาสตร์หรือสาขาที่เฉพาะเจาะจง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงปัญหา digital divide ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงและพัฒนา AI Literacy อย่างเท่าเทียม

2) ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity recommendation: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance)

แม้ AI จะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น automate assessment แต่กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างวัฒนธรรมที่รู้ถึงการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (responsible use) โดยลดความเสี่ยงของ AI over reliance ให้ผู้เรียนและครูตระหนักถึงความสำคัญของความโปร่งใส (transparency) การอ้างอิงอย่าง



ถูกต้อง (citation) การป้องกันการลอกเลียน (plagiarism prevention) และการรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (academic honesty) เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ

3) ด้านการปฏิบัติ (Practical recommendation: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Child-Centered AI)

การพัฒนา AI Literacy ต้องเสริมทักษะด้านการปฏิบัติ (hands-on skills) ให้ผู้เรียนและครูสามารถโต้ตอบกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (effective user interaction) และนำไปใช้จริง (practical application) ไม่ว่าจะเป็นการเรียน การสอน หรือการวิจัย โดยครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้าน teacher readiness เพื่อใช้ AI ในการออกแบบการสอน (pedagogy) และกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน รวมถึงการสร้าง personalized learning ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาและความเป็นอยู่ที่ดี ความเท่าเทียมและการไม่เลือกปฏิบัติ การคุ้มครองข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย ตลอดจนความโปร่งใสและความรับผิดชอบ เพื่อให้การใช้ AI เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และเคารพสิทธิของผู้เรียน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน

4) ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation recommendation: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity)

ข้อเสนอแนะนี้เน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ควบคู่กับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy) ความน่าเชื่อถือ (reliability) และความตรงตามวัตถุประสงค์ (validity) ของผลลัพธ์จาก AI ได้อย่างมีวิจารณญาณ (judgment) นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) มากกว่าการพึ่งพาเพียงอย่างเดียว

5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability)

ข้อเสนอแนะนี้มุ่งเน้นการประเมินผลการใช้ AI อย่างรอบด้าน (holistic) และสม่ำเสมอ (consistent) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ผลกระทบ และความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ AI ในทุกระดับ การประเมินเชิงระบบเช่นนี้ช่วยทำให้การใช้ AI กลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร (routine practice) และสร้างวัฒนธรรมการใช้ที่ต่อเนื่องและยั่งยืน (sustainable practice)

จะเห็นได้ว่า Generative AI นับเป็นโอกาสสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย โดยความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับกำหนดยุทธศาสตร์ที่รอบคอบ การสร้างการเข้าถึงที่เท่าเทียม และการวางรากฐานด้านจริยธรรม หากประเทศไทยสามารถนำแนวทางปฏิบัติที่ดีจากต่างประเทศมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบท จะสามารถสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ครอบคลุม ทันสมัย และยั่งยืนได้อย่างแท้จริง



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(3)
บทสรุปผู้บริหาร	(4)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญรูปภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
คำจำกัดความ	2
ขอบเขตการดำเนินงาน	3
บทที่ 2 ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ข้อมูลของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเรียนการสอนตามแนวทางของ UNESCO และ OECD	4
2.2 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในยุโรป และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา	18
2.3 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา	37
2.4 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศจีน และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา	55
2.5 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศสิงคโปร์ และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา	64
2.6 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย	89
บทที่ 3 ผลการศึกษา	100
บทที่ 4 อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	117
อภิปรายผลการศึกษา	117
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	120
บทสรุป	122
บรรณานุกรม	124
คณะผู้จัดทำ	135



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	ความรู้ ทักษะ และเจตคติของความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy)	17
ตารางที่ 2.2	ตารางแสดงตัวอย่างความกังวลต่อการใช้งาน Generative AI ของแต่ละระดับชั้น ในประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป	25
ตารางที่ 2.3	ตารางสรุปการใช้ AI ในบริบทของสหภาพยุโรปและการวิเคราะห์บทบาท ตาม UNESCO framework แยกตามประเภทสถานศึกษา	26
ตารางที่ 2.4	ตารางสรุปข้อเสนอแนะการนำ Generative AI ด้านการศึกษาของยุโรป มาปรับใช้ในประเทศไทย	28
ตารางที่ 2.5	ตัวอย่างการนำ Generative AI ไปใช้ใน VUCA World ด้านการศึกษา	33
ตารางที่ 2.6	ข้อเสนอแนะแนวทางการนำ Generative AI ในบริบท VUCA มาปรับใช้ ในประเทศไทย	34
ตารางที่ 2.7	ตารางสรุปการใช้ AI ในบริบทของสหรัฐอเมริกาตามประเภทสถานศึกษา	42
ตารางที่ 2.8	ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) มาใช้	45
ตารางที่ 2.9	ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอาชีวศึกษามาใช้	47
ตารางที่ 2.10	ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอุดมศึกษามาใช้	47
ตารางที่ 2.11	ตารางสังเคราะห์ความรอบรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy) ของผู้เรียน กับการส่งเสริมนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา	50
ตารางที่ 2.12	ตารางสังเคราะห์ความรอบรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy) ของผู้สอน กับการส่งเสริมนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา	52
ตารางที่ 2.13	เปรียบเทียบนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษา	60
ตารางที่ 2.14	ข้อเสนอแนะการประยุกต์แนวทาง AI ด้านการศึกษาของจีนสู่บริบทไทย	61
ตารางที่ 2.15	การเปรียบเทียบนโยบายการนำ AI มาใช้ในการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ ในแต่ละระดับ	80



ตารางที่ 2.16	ข้อเสนอแนะในการนำแนวทาง AI ด้านการศึกษาของสิงคโปร์มาใช้ในประเทศไทย	83
ตารางที่ 2.17	เปรียบเทียบนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษา	98
ตารางที่ 3.1	ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างทิศทางแนวโน้มของประเทศสหรัฐอเมริกาในเรื่อง AI literacy เมื่อเทียบกับกรอบสมรรถนะในระดับสากลและรายวิชาใน Thai MOOCs	103
ตารางที่ 3.2	ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความท้าทายและกลยุทธ์ของการใช้ Generative AI ในการศึกษา	107



สารบัญญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher education	5
ภาพที่ 2.2 บทบาทของ ChatGPT ในบริบทของการเรียนการสอน	6
ภาพที่ 2.3 AI Competency framework for teachers	7
ภาพที่ 2.4 สมรรถนะ AI สำหรับครูผู้สอน	8
ภาพที่ 2.5 สมรรถนะด้าน AI pedagogy ในระดับ Acquire	9
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการนำ Generative AI มาใช้ช่วยในการสอนแบบสืบสอบ และการสอนโดยใช้ โครงงานเป็นฐาน	11
ภาพที่ 2.7 K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula	12
ภาพที่ 2.8 AI curriculum areas	13
ภาพที่ 2.9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านค่านิยม/คุณค่า	14
ภาพที่ 2.10 Empowering Learners for The Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education	15
ภาพที่ 2.11 ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์หรือ AI literacy	16
ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Anatomy of AI literacy)	17
ภาพที่ 2.13 แสดงกลุ่มการควบคุม AI ภายใต้ EU AI Act	18
ภาพที่ 2.14 ภาพแสดงหน้าโปรแกรม Someone: ระบบเปิดเผยความเชื่อมโยงระหว่าง ผู้ใช้งานโซเชี่ยลมีเดีย โดยอิงจากภาพที่กดถูกใจ	22
ภาพที่ 2.15 แสดงภาคีเครือข่ายผู้มีส่วนร่วมในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษา ของประเทศในทวีปยุโรป	30
ภาพที่ 2.16 แสดงความท้าทายในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาที่ควรคำนึงถึง จากบริบทประเทศในทวีปยุโรป	31
ภาพที่ 2.17 แสดงแนวทางการใช้ Generative AI ใน VUCA World	36
ภาพที่ 2.18 นโยบายการใช้ AI ปรับจากเอกสาร The White House Blueprint for an AI Bill of Rights, 2022	37
ภาพที่ 2.19 การประเมินคุณภาพเมื่อใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้	39
ภาพที่ 2.20 การใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้	39
ภาพที่ 2.21 แนวทางสำหรับผู้สอนต่อบทบาทในการใช้ AI ตามแนวคิด Human in the loop AI	40



ภาพที่ 2.22	แหล่งเรียนรู้ในโครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) ที่ได้ออกแบบบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับการนำ AI ไปบูรณาการความรู้ในศาสตร์ สาขาวิชาต่าง ๆ	44
ภาพที่ 2.23	โครงการ Stanford AI4ALL โดยสถาบัน Stanford Institute for Human-Centered AI (HAI)	45
ภาพที่ 2.24	แสดงภาคีเครือข่ายผู้มีส่วนร่วมในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา	49
ภาพที่ 2.25	แสดงความท้าทายในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาที่ควรคำนึงถึงจากบริบทประเทศสหรัฐอเมริกา	54
ภาพที่ 2.26	เว็บไซต์ DeepSeek	58
ภาพที่ 2.27	แสดงความท้าทายในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาที่ควรคำนึงถึงจากบริบทประเทศจีน	63
ภาพที่ 2.28	แพลตฟอร์ม SLS	69
ภาพที่ 2.29	SMU Framework for The Use of Generative AI Tools	72
ภาพที่ 2.30	Policy for Use of AI in Teaching and Learning	74
ภาพที่ 2.31	แสดงความท้าทายในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาที่ควรคำนึงถึงจากบริบทประเทศสิงคโปร์	86
ภาพที่ 2.32	แสดงภาคีเครือข่ายผู้มีส่วนร่วมในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาของประเทศสิงคโปร์	88
ภาพที่ 2.33	คู่มือการใช้ AI สำหรับครู นักเรียน โรงเรียน และผู้ปกครองในประเทศไทย พ.ศ. 2568	90
ภาพที่ 2.34	แสดงแนวทางปฏิบัติจริยธรรมด้านปัญญาประดิษฐ์	96
ภาพที่ 3.1	แผนภาพแสดงการจัดประชุมกลุ่มและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	100
ภาพที่ 3.2	การสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)	102
ภาพที่ 3.3	ประเด็นท้าทายและข้อเสนอของการนำ Generative AI มาใช้ด้านการศึกษา	112
ภาพที่ 3.4	ข้อเสนอด้านเทคนิค	113
ภาพที่ 3.5	ข้อเสนอด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	113
ภาพที่ 3.6	ข้อเสนอด้านการปฏิบัติ	114
ภาพที่ 3.7	ข้อเสนอด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์	115
ภาพที่ 3.8	ข้อเสนอด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ	115
ภาพที่ 3.9	ประเด็นท้าทายและข้อเสนอแนะ	116



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ในศตวรรษที่ 21 โลกกำลังเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและไม่แน่นอน ทั้งด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อระบบการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาให้เท่าทัน และสามารถรองรับการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เปิดกว้าง และตลอดชีวิต โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) โดยปัจจุบันได้มีคำนิยามคำว่าปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ที่หลากหลาย เช่น ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ Generative AI รวมถึง Gen AI และในงานวิจัยนี้ขอใช้คำว่า “Gen AI” และใช้คำว่า AI เพื่อสื่อถึง ปัญญาประดิษฐ์ โดย Gen AI เข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ การสอน การประเมินผล และการวิจัยอย่างลึกซึ้ง Generative AI เป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ เช่น ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และเสียง จากข้อมูลมหาศาลโดยอาศัยการวิเคราะห์แบบทำนาย (Predictive Analysis) ซึ่งส่งผลต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ในห้องเรียน จากที่เคยเป็นระหว่าง “ครูกับนักเรียน” กลายเป็น “นักเรียน - AI - ครู” โดยที่ AI ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย สื่อกลาง หรือแม้แต่ “ผู้สอนเสมือน” โดยในระดับสากล องค์การสหประชาชาติโดยองค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้ดำเนินโครงการและตีพิมพ์แนวทางการใช้ Generative AI เพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เช่น *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education* (2023) ที่เสนอแนวทางการใช้ AI ในการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย *AI Competency Framework for Teachers* (2024) ที่ระบุสมรรถนะสำคัญของครูในการใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน และแนวทาง *AI Literacy Framework for Learners* ของ OECD (2025) ซึ่งเสนอให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการใช้ AI อย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย นอกจากนี้หลายประเทศได้เริ่มดำเนินนโยบายส่งเสริมการใช้ Generative AI อย่างเป็นระบบ เช่น ประเทศจีน ได้กำหนดให้ AI เป็นรายวิชาบังคับในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีการพัฒนาศูนย์ AI Ethics หรือศูนย์จริยธรรมทางด้าน AI ในมหาวิทยาลัย Tsinghua (Tsinghua University) และมีข้อกำหนดการใช้ AI ในวิทยานิพนธ์ ไม่เกินร้อยละ 40 เพื่อรักษาจริยธรรมทางวิชาการ (Mo, 2025; UNESCO, 2019) สำหรับประเทศไทยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทุนมนุษย์ การนำ Generative AI มาใช้ในการศึกษาไทย จึงเป็นโอกาสสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของอนาคต อย่างไรก็ตาม การใช้ Generative AI ยังเผชิญความท้าทาย เช่น ความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี การขาดทักษะของครูผู้สอนในการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม



และการขาดนโยบายหรือแนวทางการกำกับดูแลที่ชัดเจน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้ Generative AI ในระดับสากล วิเคราะห์ความเหมาะสมของแนวคิดขององค์การระหว่างประเทศกับบริบทของไทย รวมทั้งเสนอแนวทางเพื่อพัฒนานโยบายการศึกษา และ การใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและยั่งยืน ซึ่งการศึกษานี้จะช่วยสนับสนุนการออกแบบนโยบาย การวางแผนการเรียนรู้ และการจัดระบบนิเวศการศึกษาไทยให้สอดคล้องกับโลกยุคใหม่ที่ AI จะเป็นส่วนหนึ่งของทุกกระบวนการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อศึกษาองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ

1.2 เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของประเทศไทยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ

1.3 เพื่อศึกษานโยบาย และเครือข่ายความร่วมมือ หน่วยงาน องค์กร และบุคคลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผู้เรียนในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ ที่มีการดำเนินการอยู่ทั้งในระดับนานาชาติและภายในประเทศ

1.4 เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายว่าด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย

คำจำกัดความ

การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย หมายถึง การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ซึ่งสามารถสร้างหรือผลิตเนื้อหา ข้อมูล หรือ บทวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องอาศัยการควบคุมหรือป้อนข้อมูลจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาสื่อการสอน วิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา และคาดการณ์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในโลกที่มีความผันผวน โดยอยู่ภายใต้หลักการและแนวคิดการพัฒนาการศึกษาเพื่อความยั่งยืนตามเป้าหมายขององค์การสหประชาชาติ (UNESCO) เช่น หลักการ Education for Sustainable Development (ESD) และ Futures of Education ที่เน้นให้เทคโนโลยี AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนศักยภาพของมนุษย์ สร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และเคารพสิทธิความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม ตลอดจนเหมาะสมกับบริบททางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของประเทศไทย โดยปัจจุบันได้มีคำนิยามคำว่า ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ที่หลากหลาย เช่น ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ Generative AI รวมถึง Gen AI และในงานวิจัยนี้ขอใช้คำว่า “Gen AI” และใช้คำว่า AI เพื่อสื่อถึง ปัญญาประดิษฐ์



ขอบเขตการดำเนินงาน

เชิงปริมาณ

ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ มาจากการสืบค้น รวบรวม และศึกษาสถานภาพปัจจุบันของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ รวมทั้งจากการศึกษานโยบาย รูปแบบ/แนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติของประเทศที่มีแนวปฏิบัติที่ดี และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายว่าด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้มอบหมายให้ ศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ ศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้ดำเนินการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการจัดทำรายงานผลการศึกษาคือการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย

เชิงคุณภาพ

ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ มาจากการสืบค้น รวบรวม และศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ตามที่กำหนด จะผ่านการประชุม หรือการพิจารณา การให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา การพัฒนาผู้เรียนและส่งเสริมครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) องค์การระหว่างประเทศ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการศึกษา และการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) ทั้งของประเทศไทย และนานาชาติ ทั้งภาครัฐและเอกชนในทุกระดับและประเภทการศึกษา



บทที่ 2

ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับผลการศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย ประกอบด้วย

- 2.1 ข้อมูลของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเรียนการสอนตามแนวทางของ UNESCO และ OECD
- 2.2 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในยุโรป และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา
- 2.3 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในอเมริกา และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา
- 2.4 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศจีน และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา
- 2.5 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศสิงคโปร์ และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา
- 2.6 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย

2.1 ข้อมูลของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเรียนการสอนตามแนวทางของ UNESCO และ OECD

ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เป็นเทคโนโลยีที่มีการสร้างเนื้อหาโดยอัตโนมัติจาก prompt ที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้นผ่านการวิเคราะห์แบบทำนาย (Predictive Analyses) จากการรวบรวมข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ รูปภาพ วิดีทัศน์ เพลง หรือซอฟต์แวร์ รวมถึงข้อมูลจากเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ และเลียนแบบความคิดของมนุษย์บนพื้นฐานของข้อมูลอันมากมายมหาศาล ซึ่งปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) มีทั้งในรูปแบบข้อความ (Text Generative AI) และรูปภาพ (Image Generative AI) และเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนแบบเดิม สู่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และผู้เรียน ดังนั้นจึงควรมีการตรวจสอบบทบาทของผู้สอนและสมรรถนะที่ครูผู้สอนควรมีในยุคของปัญญาประดิษฐ์

ปัจจุบัน UNESCO ได้เผยแพร่หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการเรียนการสอนทั้งในระดับมัธยมศึกษา รวมถึงระดับอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดภาพรวมดังนี้





ภาพที่ 2.1 ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher education

UNESCO ได้เผยแพร่หนังสือ *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher education* ซึ่งตีพิมพ์ในปี 2023 หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวเกี่ยวกับความหมาย การใช้งานและการนำ ChatGPT มาใช้ในระดับอุดมศึกษา ทั้งด้านการเรียน การสอน การวิจัย การบริหารจัดการ และการบริการทางสังคม รวมถึงจริยธรรมของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ สำหรับบริบทของการนำ ChatGPT มาใช้ในการเรียนการสอนพบว่า ChatGPT สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการทำกิจกรรมได้โดยลำพัง หรือนำมาบูรณาการร่วมกับระบบหรือแพลตฟอร์มอื่น ๆ ในการทำกิจกรรม ซึ่ง ChatGPT สามารถกำหนดบทบาทในการเรียนการสอนได้ดังนี้ (1) การสืบค้นข้อมูลโดย AI สามารถสร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแสดงความคิด (Possibility engine) (2) AI สามารถใช้ในการอภิปรายโต้แย้งผ่านการสื่อสารโดยใช้ prompts ของผู้เรียนได้ (Socratic opponent) (3) AI สามารถช่วยในการวิจัยและแก้ไขปัญหา (Collaboration coach) (4) AI สามารถแนะนำแนวทางการจัดกิจกรรม รวมถึงแนะนำวิธีในการสนับสนุนผู้เรียนในการเรียนเนื้อหาที่มีความเฉพาะเจาะจง (Guide on the side) (5) AI สามารถเป็นครูผู้สอนส่วนบุคคลที่ให้ผลป้อนกลับทันทีแก่ผู้เรียนระหว่างทำกิจกรรม (Personal tutor) (6) AI ช่วยในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตร รวมถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ (Co-designer) (7) AI สามารถนำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจและตีความข้อมูล (Exploratorium) (8) AI ช่วยสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงเป็นผู้ช่วยในการเรียนรู้ (Study buddy) (9) บทบาทในการนำเสนอเกมหรือความท้าทายต่าง ๆ ในกิจกรรมการเรียนรู้ (Motivator) และ (10) บทบาทในการนำเสนอระดับความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อใช้ในการวัดประเมินผล (Dynamic assessor) รายละเอียดดังภาพที่ 2.2



Role ⁶	Description	Example of implementation
Possibility engine	AI generates alternative ways of expressing an idea	Students write queries in ChatGPT and use the Regenerate response function to examine alternative responses.
Socratic opponent	AI acts as an opponent to develop and argument	Students enter prompts into ChatGPT following the structure of a conversation or debate. Teachers can ask students to use ChatGPT to prepare for discussions.
Collaboration coach	AI helps groups to research and solve problems together	Working in groups, students use ChatGPT to find out information to complete tasks and assignments.
Guide on the side	AI acts as a guide to navigate physical and conceptual spaces	Teachers use ChatGPT to generate content for classes/courses (e.g., discussion questions) and advice on how to support students in learning specific concepts.
Personal tutor	AI tutors each student and gives immediate feedback on progress	ChatGPT provides personalized feedback to students based on information provided by students or teachers (e.g., test scores).
Co-designer	AI assists throughout the design process	Teachers ask ChatGPT for ideas about designing or updating a curriculum (e.g., rubrics for assessment) and/or focus on specific goals (e.g., how to make the curriculum more accessible).
Exploratorium	AI provides tools to play with, explore and interpret data	Teachers provide basic information to students who write different queries in ChatGPT to find out more. ChatGPT can be used to support language learning.
Study buddy	AI helps the student reflect on learning material	Students explain their current level of understanding to ChatGPT and ask for ways to help them study the material. ChatGPT could also be used to help students prepare for other tasks (e.g., job interviews).
Motivator	AI offers games and challenges to extend learning	Teachers or students ask ChatGPT for ideas about how to extend students' learning after providing a summary of the current level of knowledge (e.g., quizzes, exercises).
Dynamic assessor	AI provides educators with a profile of each student's current knowledge	Students interact with ChatGPT in a tutorial-type dialogue and then ask ChatGPT to produce a summary of their current state of knowledge to share with their teacher/for assessment.

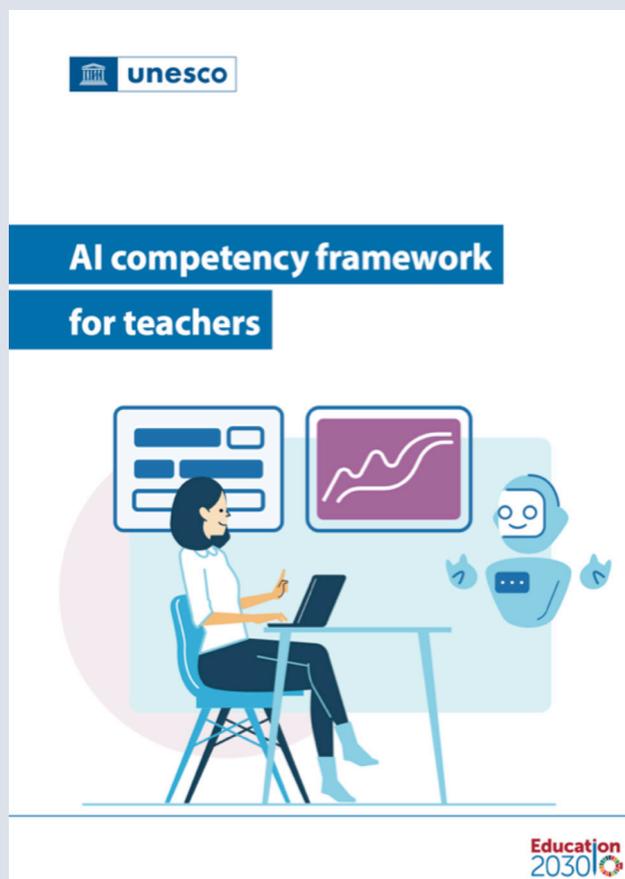
ภาพที่ 2.2 บทบาทของ ChatGPT ในบริบทของการเรียนการสอน

นอกจากการจัดการเรียนการสอนแล้ว ChatGPT ยังมีบทบาทในกระบวนการวิจัยในด้านของ (1) การออกแบบกระบวนการวิจัย การสร้างคำถามวิจัย รวมถึงแนะนำแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (2) การเก็บรวบรวมข้อมูล (3) การวิเคราะห์ข้อมูล และการแนะนำหัวข้อที่ใช้ในการวิเคราะห์ และ (4) การเขียนรายการวิจัย การแปลภาษา และการเขียนอ้างอิงในงานวิจัย สำหรับด้านของการบริหารจัดการและการบริการชุมชน ChatGPT ช่วยลดจำนวนคนในการตอบคำถาม ช่วยในการแจ้งเตือนข้อมูล ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการพัฒนากลยุทธ์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเมื่อพิจารณาในด้านของจริยธรรมในการนำ ChatGPT มาใช้ ซึ่ง UNESCO ให้ความสำคัญกับการระมัดระวังเรื่องการลอกข้อมูล (Plagiarism) การเข้าถึงข้อมูล และการใช้งานโดยขาดการควบคุม



และการเกิดอคติเชิงความคิด เนื่องจากข้อมูลที่ได้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต ซึ่งขาดการวิเคราะห์
เปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งอื่น ดังนั้นจึงได้เสนอแนวทางในการควบคุมการใช้ AI ในการศึกษา ประกอบด้วย
(1) การกำหนดกลยุทธ์ (2) การออกกฎสำหรับการใช้ AI ในการศึกษา (3) การบูรณาการวางแผนร่วมกัน
(4) การควบคุมจริยธรรมการใช้ AI ในการศึกษา (5) การวางแผนการใช้ AI ในการศึกษาทั้งด้านการจัดการ
การเรียนรู้ การสอน และการประเมินผล (6) การทดลองใช้ เพื่อติดตาม ประเมินผลและสร้างหลักฐาน
เชิงประจักษ์ และ (7) สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมทางด้าน AI สำหรับการศึกษา

ในปี 2024 UNESCO ได้เผยแพร่หนังสือที่มีชื่อว่า *AI Competency framework for teachers* โดยมี
วัตถุประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการนำ AI หรือปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา สร้างความตระหนัก
ถึงสมรรถนะที่ครูผู้สอนควรมีทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และค่านิยมในยุคของปัญญาประดิษฐ์



ภาพที่ 2.3 AI Competency framework for teachers

UNESCO (2024) ได้กำหนดกรอบสมรรถนะ AI สำหรับครูผู้สอน เพื่อลดช่องว่างระหว่างความรู้
ทักษะ และคุณค่าที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องมี เพื่อปกป้องสิทธิและเพิ่มความยั่งยืนในการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ
ของครูผู้สอน ซึ่ง AI ในบริบททางการศึกษาเป็นการแปลงโฉมรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ ช่วยส่งเสริม
ประสบการณ์เรียนรู้ และสนับสนุนการออกแบบกิจกรรม/ภาระงานของครูผู้สอน รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้
ตลอดชีวิต สำหรับกรอบสมรรถนะ AI สำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) มุมมองความคิด



ของมนุษย์ในการนำ AI มาใช้ในการสอน (2) จริยธรรมในการใช้ AI (3) การนำ AI ไปใช้ ซึ่งครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการเลือก ประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI มาใช้เป็นผู้ช่วยในการเรียนการสอน (4) การจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์การสอน และ (5) การนำ AI มาใช้พัฒนาความเป็นมืออาชีพในการสอน ผ่านการเรียนรู้พัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) Acquire หมายถึง สมรรถนะ AI ที่ครูผู้สอนทุกคนจำเป็นต้องมี (2) Deepen หมายถึง สมรรถนะ AI ที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีในการออกแบบการสอนอย่างมีความหมาย โดยการบูรณาการ AI มาใช้ในการสอน และ (3) Create เป็นสมรรถนะ AI ขั้นสูงที่ครูผู้สอนใช้ AI ในการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ดังภาพที่ 2.4

Aspects	Progression		
	Acquire	Deepen	Create
1. Human-centred mindset	Human agency	Human accountability	Social responsibility
2. Ethics of AI	Ethical principles	Safe and responsible use	Co-creating ethical rules
3. AI foundations and applications	Basic AI techniques and applications	Application skills	Creating with AI
4. AI pedagogy	AI-assisted teaching	AI-pedagogy integration	AI-enhanced pedagogical transformation
5. AI for professional development	AI enabling lifelong professional learning	AI to enhance organizational learning	AI to support professional transformation

ภาพที่ 2.4 สมรรถนะ AI สำหรับครูผู้สอน

ตัวอย่างสมรรถนะด้าน AI pedagogy หรือศาสตร์การสอนโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระดับ Acquire ที่ครูผู้สอนมีการนำ AI ช่วยในการสอน โดยครูผู้สอนควรมีความสามารถในการบอกประโยชน์ของการนำเครื่องมือ AI มาช่วยอำนวยความสะดวกในการออกแบบวางแผนการสอน การประเมินผล รวมถึงการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น สำหรับเป้าหมายด้านหลักสูตร ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์เนื้อหา เลือกใช้ AI ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และสอดคล้องกับวิธีการสอน และควรมีการสะท้อนผลการออกแบบและนำ AI ไปใช้ในการสอน เป็นต้น นอกจากนี้เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ครูผู้สอนควรมีความสามารถในการอธิบายถึงเหตุผลในการนำเครื่องมือ AI มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน หรือการนำ AI มาใช้กับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ เป็นต้น รายละเอียดดังภาพที่ 2.5



Acquire				
	TEACHER COMPETENCY	CURRICULAR GOALS (CG) (Teacher training or support programmes should ...)	LEARNING OBJECTIVES (LO) (Teachers can ...)	CONTEXTUAL ACTIVITIES (Teachers can demonstrate the following attitudinal or behavioural changes)
AI pedagogy	<p>4.1 AI-assisted teaching: Teachers are expected to be able to identify and leverage the pedagogical benefits of AI tools to facilitate subject-specific lesson planning, teaching and assessment while mitigating the risks.</p>	<p>CG4.1.1 Organize lesson analyses based on exemplar videos of teachers using AI tools in in the classroom; facilitate teachers' understanding of the appropriateness of these tools, including their efficacy, relationship to pedagogical methods, and effects on inclusion for students with different abilities; additionally, guide teachers' self-reflection on AI-assisted lessons they have designed and implemented.</p> <p>CG4.1.2 Encourage teachers to be mindful of scholarly research on the use of AI to support pedagogical activities by exposing them to selected evidence-based studies and reports on the advantages and disadvantages of AI-assisted teaching activities.</p> <p>CG4.1.3 Facilitate the transferability of foundational knowledge and skills on AI to teaching by presenting locally accessible and validated AI tools that are relevant for teachers' local contexts and responsibilities including institutionally deployed AI systems; use the tools to guide teachers to apply their conceptual knowledge and operational skills to the practical uses of AI tools in teaching; guide teachers to learn how to search for and validate appropriate educational AI tools.</p> <p>CG4.1.4 Facilitate the pedagogical validation of AI and instructional design on AI-assisted teaching; recall and strengthen teachers' understanding of domain-specific pedagogical methodologies and basic instructional design methods (e.g. human-agent interaction proposed by UNESCO's Guidance for generative AI in education and research); guide teachers to conduct hands-on practice of the design-implementation-reflection cycle of lessons, including evaluating the appropriateness of AI to support their subject areas at specific grade levels, making decisions on whether AI should be used and which tools may be appropriate, designing and implementing AI-assisted teaching activities including in preparation of teaching materials, delivery, assessments and support for students with special needs, and conducting reflection on lesson design and implementation in accordance with CG4.1.1.</p>	<p>LO4.1.1 Demonstrate familiarity with a human-centred mindset, ethical principles, domain-appropriate pedagogical methodologies and conceptual knowledge on AI to analyse sample lessons and explain their decisions on whether AI should be used, what tools should be used and why.</p> <p>LO4.1.2 Exemplify the main categories of AI systems and applications designed to assist teaching, learning and assessment demonstrating familiarity with their potential and limitations.</p> <p>LO4.1.3 Demonstrate familiarity with the use of basic instructional design methods to guide decisions on whether and when to use AI, and which tools might be appropriate; confidently prepare and implement AI-assisted teaching and assessment, and support for students with special needs.</p> <p>LO4.1.4 Find and use basic educational AI tools and/or operate institutionally deployed AI systems.</p>	<p>Starting from basic teaching needs: Delineate basic needs in the preparation and implementation of teaching and learning assessment. Start from basic needs as the first principle to understand whether a specific AI tool is appropriate – to what extent does it meet these needs, add relevant value, or fit the specific needs in question?</p> <p>Learning by the iterative cycle of 'design-implementation-reflection': Learn and gradually improve ability to design and deliver appropriate AI-assisted teaching through an iterative loop of analysing exemplar lessons, designing and implementing their own lesson plans, and assessing/reflecting on implementation.</p> <p>Evaluating effectiveness against needs: Gain first-hand experience of the limitations, risks and benefits of AI for teaching and learning, based on the results of actual use of AI to meet teaching needs, and the extent to which AI can achieve the expected outcomes.</p>

ภาพที่ 2.5 สมรรถนะด้าน AI pedagogy ในระดับ Acquire



UNESCO (2024) กล่าวถึงแนวทางในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) ในบริบททางการศึกษาและการวิจัย ประกอบด้วย

1) รัฐบาลควรให้ความสำคัญกับการออกแบบและการนำ Generative AI ไปใช้ โดยพิจารณาทั้งด้านกฎหมาย การควบคุมการใช้ Generative AI ไปพร้อม ๆ กับการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ การประเมินและจัดกลุ่มความเสี่ยงของการใช้ AI รวมถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

2) การจัดหาเครื่องมือ Generative AI ที่มีความน่าเชื่อถือ ปลอดภัย ข้อจำกัด และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้ Generative AI รวมถึงตรวจสอบและรายงานการใช้ Generative AI แบบผิดกฎหมาย

3) สำหรับการนำ Generative AI ในสถาบันการศึกษาหรือองค์กรต่าง ๆ ควรมีการตรวจสอบอัลกอริทึม ข้อมูล และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงคุ้มครองความเป็นอยู่ของบุคคลในองค์กร นอกจากนี้ควรวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ Generative AI รวมถึงกำหนดวิธีที่เหมาะสมในสามารถใช้งาน Generative AI

4) สำหรับการนำ Generative AI ในระดับบุคคล ควรให้ความตระหนักถึงแหล่งที่มา และจริยธรรมของการใช้ Generative AI อีกทั้งตรวจสอบและรายงานการใช้ Generative AI แบบผิดกฎหมาย

UNESCO ได้นำเสนอกรอบของกฎในการนำปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) ในบริบททางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

1) การสนับสนุนการใช้ข้อมูลที่เที่ยงตรง ปราศจากอคติ เท่าเทียม รวมถึงมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

2) สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ เช่น การทดลอง การอภิปราย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน/ผู้สอน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนยึดติดกับการเรียนรู้ที่พึ่งพา Generative AI เพียงอย่างเดียว

3) ไม่ควรให้ผู้ใช้งาน Generative AI นำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการตัดสินใจในเรื่องที่สำคัญ

4) ตระหนักถึงประเด็นที่มีความซับซ้อน และข้อมูลที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ควรได้รับการยินยอม มีการตรวจสอบข้อความ รูปภาพ ข้อ หรือคำพูดต่าง ๆ ก่อนนำมาใช้ในการเรียนการสอน และจะไม่ส่งผลเสียต่อผู้เรียน โดยอิงกับอายุและความสามารถของผู้เรียน

5) การพัฒนาสมรรถนะทางปัญญาประดิษฐ์ (AI competencies) เพื่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นกับผู้เรียนทั้งในด้านของความปลอดภัย จริยธรรมในการใช้งาน และการใช้งาน AI อย่างมีความหมาย ผ่านการสร้างหลักสูตร AI ทั้งในการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน อาชีวศึกษา การฝึกอบรม รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการวิจัย และการพัฒนา AI ในระดับอุดมศึกษา

6) การพัฒนาความสามารถของครูผู้สอนในการนำ Generative AI มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ซึ่งผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Generative AI จึงควรให้ความรู้แก่ครูผู้สอนทั้งครูประจำการ และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู



Potential but unproven uses	Appropriate domains of knowledge or problems	Expected outcomes	Appropriate GenAI tools and comparative advantages	Requirements for the users	Required human pedagogical methods and example prompts	Possible risks
Socratic challenger	Ill-structured problems.	Engage learners in dialogue reminiscent of the Socratic questioning of prior knowledge, leading to the discovery of new knowledge or deeper understanding. Potential transformation: 1:1 Socratic opponent	Starting with the list in Section 1.3, assess whether specific GenAI tools are locally accessible, open-source, rigorously tested and validated by authorities. Further consider the advantages and challenges of any particular GenAI tool, and ensure that it properly addresses specific human needs.	The learner must have reached the age that allows them to conduct independent conversations with GenAI tools. Learners must have prior knowledge and abilities to check whether the arguments and information presented are accurate.	Human teachers may help prepare a list of gradually deeper questions as examples for learners to adapt into prompts. Learners may also start with a broad prompt such as 'Engage me in a Socratic dialogue in order to help me take a critical perspective towards [topic x]' and then gradually deepen the dialogue through increasingly refined prompts.	The current GenAI tools may generate similar or standard answers that limit learners' exposure to diverse viewpoints and alternative perspectives, leading to an echo-chamber effect, and hinder the development of independent thinking.
Advisor for project-based learning	Ill-structured research problems in science or social studies.	Support knowledge creation through helping learners to conduct project-based learning. This includes GenAI playing a role that is similar to the research advisor described in Table 3. Potential transformation: 1:1 project-based learning coach	Starting with the list in Section 1.3, assess whether the GenAI tools are locally accessible, open source, rigorously tested or validated by authorities. Further consider the advantages and challenges of any particular GenAI tool, and ensure that it properly addresses specific human needs.	Learners could act as junior researchers in planning and implementing project-based learning. The learners must be old enough for the independent use of GenAI platforms. Learners must have the motivation and ability to engage in self-directed project-based learning activities, so that they are not tempted to passively copy and paste the answers provided by GenAI tools.	Human teachers guide learners to ask GenAI to provide basic ideas for the definition of research problems as suggested in 5.3.1. Individual and group learners use GenAI tools to conduct literature reviews, collect and process data, and create reports.	Learners without the solid prior knowledge and the ability necessary to verify the accuracy of answers may be misled by the information that GenAI tools provide. It may also limit learners' discussions and interactions with peers and reduce opportunities for collaborative learning, potentially harming their social development.

ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการนำ Generative AI มาใช้ช่วยในการสอนแบบสืบสอบ และการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

นอกจากนี้ UNESCO ได้กล่าวถึงข้อขัดแย้งของการนำปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) มาใช้ในการศึกษาดังนี้

1) ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัยควรคำนึงถึงมาตรฐานทางสังคมและวัฒนธรรม ที่บรรจุกอยู่ในปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) รวมถึงมีข้อควรระวังในกรณีข้อมูลจำนวนมากที่ถูกนำมาใช้ในการฝึกฝนและควบคุมปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เนื่องจากอัลกอริทึมและการฝึกฝน AI (Gen AI training model) ในปัจจุบันได้รับข้อมูลมาจากผู้ใช้งานในโลกออนไลน์ ซึ่งอาจได้ข้อมูลที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้องได้

2) ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัยควรระมัดระวังการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือข้อมูลของหน่วยงานภายใน ที่อาจเกิดจากการขาดการควบคุมข้อมูลที่เหมาะสมในการใช้ AI ถึงแม้ว่าหลายบริษัทที่สร้าง AI จะให้ความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลและทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงประเด็นทางจริยธรรม เพื่อให้เกิดการใช้งาน AI ที่ถูกต้อง



3) การใช้ข้อมูลโดยไม่ได้รับความยินยอม ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัยจึงจำเป็นต้องรู้ถึงสิทธิความเป็นเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะการใช้ภาพหรือโค้ดที่สร้างโดย AI ที่อาจจะเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นหรือนำไปใช้โดยขาดจริยธรรมได้

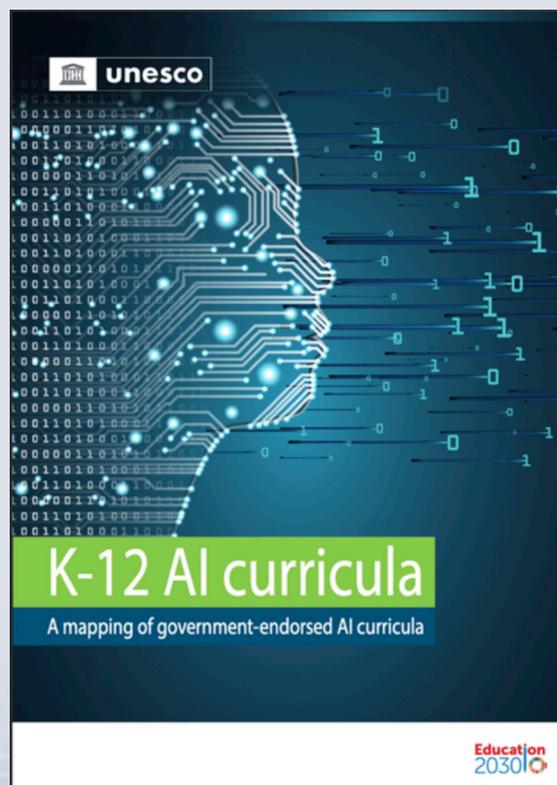
4) ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัยควรตระหนักถึงระบบการสร้าง Generative AI เปรียบเสมือนกับกล่องดำที่บรรจุข้อมูลมากมาย ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการใช้ AI อาจเป็นข้อมูลที่มีอคติ หรือเข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง (bias)

5) ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัย จำเป็นต้องตระหนักว่าข้อมูลที่ได้จาก AI สามารถสร้างข้อมูลที่ผิดจริยธรรมได้ รวมถึงความถูกต้องของความรู้ที่ได้ในระยะยาว จากระบบการสร้าง AI ที่ถูกพัฒนาต่อยอดจากข้อมูลและระบบการสร้าง AI เดิม

6) ข้อมูลที่สร้างจาก AI ถูกนำเสนอออกมาใกล้เคียงกับความคิดของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม Generative AI ไม่ได้เข้าใจข้อมูลที่สร้างอย่างถ่องแท้ เนื่องจากการรวบรวมคำที่ปรากฏขึ้นในอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัยควรวิเคราะห์ พิจารณาก่อนนำไปใช้

7) ครูผู้สอน ผู้เรียน รวมถึงนักวิจัย ไม่ควรเชื่อถือข้อมูลสารสนเทศที่ได้จาก AI โดยปราศจากการวิเคราะห์ประเมินข้อมูล รวมถึงควรตระหนักว่าข้อมูลบางส่วนอาจจะไม่ได้รับการประมวลผล เนื่องจากฐานข้อมูลมีน้อย

และในปี 2022 UNESCO ได้เผยแพร่หนังสือที่มีชื่อว่า *K-12 AI curricula* สำหรับให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอนที่มีการนำ AI มาใช้กับผู้เรียนในระดับอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษา ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula

โดย UNESCO ได้แบ่งประเภทของหลักสูตร AI ออกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย (1) AI foundations ประกอบด้วยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับอัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรม การรู้สารสนเทศ และการแก้ปัญหา (2) Ethics and social impact จริยธรรมและผลกระทบทางสังคม ประกอบด้วย จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับ AI การนำ AI ไปใช้ในสังคม และการนำ AI ไปใช้ในบริบทอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (3) การเข้าใจ การนำไปใช้และการพัฒนา AI ประกอบด้วย การทำความเข้าใจและใช้เทคนิค AI การใช้เทคโนโลยี AI และการพัฒนาเทคโนโลยี AI ดังภาพที่ 2.8

Category	Topic area	Competency and curriculum considerations
AI foundations	Algorithms and programming	Together with data literacy, algorithms and programming can be viewed as the basis of technical engagement with AI.
	Data literacy	A majority of AI applications run on 'big data'. Managing the data cycle from collection to cleaning, labelling, analysis and reporting forms one of the foundations for technical engagement with using and/or developing AI. An understanding of data and its functions can also help students understand the causes of some of the ethical and logistical challenges with AI and its role in society.
	Contextual problem-solving	AI is often framed as a potential solution to business-related or social challenges. Engaging at this level requires a framework for problem-solving in context, encompassing things like design thinking and project-based learning.
Ethics and social impact	The ethics of AI	Regardless of technical expertise, students in future societies will engage with AI in their personal and professional lives – many do so from a young age already. It will be important for every citizen to understand the ethical challenges of AI; what is meant by 'ethical AI'; concepts such as transparent, auditable, and fair use of AI; and the avenues for redress in case of unethical or illegal use of AI, e.g. that which contains harmful bias or violates privacy rights.
	The social or societal implications of AI	The social impacts of AI range from requiring adjustments to legal frameworks for liability, to inspiring transformations of the workforce. Survey respondents were asked about the extent to which their curricula targeted these issues. Trends such as workforce displacement, changes to legal frameworks, and the creation of new governance mechanisms were given as examples.
	Applications of AI to domains other than ICT	AI has a wide range of applications outside of computer science. The survey asked participants whether and to what extent AI applications in other domains were considered. Art, music, social studies, science and health were given as examples.
Understanding, using and developing AI	Understanding and using AI techniques	This area included (1) the extent to which theoretical understandings of AI processes were developed (e.g. defining or demonstrating patterns, or labelling parts of a machine learning model); and (2) the extent to which students used existing AI algorithms to produce outputs (e.g. training a classifier). Machine learning in general, supervised and unsupervised learning, reinforcement learning, deep learning, and neural networks were given as examples of AI techniques.
	Understanding and using AI technologies	AI technologies are often human-facing applications which may be offered 'as a service'. NLP and computer vision were given as examples. Respondents were asked about the extent to which learners used existing AI technologies to complete tasks or projects, and/or studied the processes of creating these technologies.
	Developing AI technologies	Developing AI technologies deals with the creation of new AI applications that may address a social challenge or provide a new type of service. It is a specialized field requiring knowledge of a range of complex techniques and skills in coding, mathematics (especially statistics), and data science.

ภาพที่ 2.8 AI curriculum areas

นอกจากนี้ UNESCO ยังได้กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้ประเภทของ AI ในการพิจารณาสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ทักษะ และค่านิยมหรือคุณค่า ที่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายควรมี สำหรับด้านความรู้และทักษะ ประกอบด้วย (1) อัลกอริทึม แบ่งออกเป็น ความคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ความหมายและการนำอัลกอริทึมไปใช้ (2) โปรแกรม แบ่งออกเป็น ภาษาโปรแกรม การนำเสนอและจำลองสถานการณ์ (3) การคิดแก้ปัญหา (4) การรู้สารสนเทศ (5) เทคนิค AI แบ่งออกเป็นนิยามและองค์ประกอบของ AI การใช้ข้อมูลใน AI ความเป็นมา



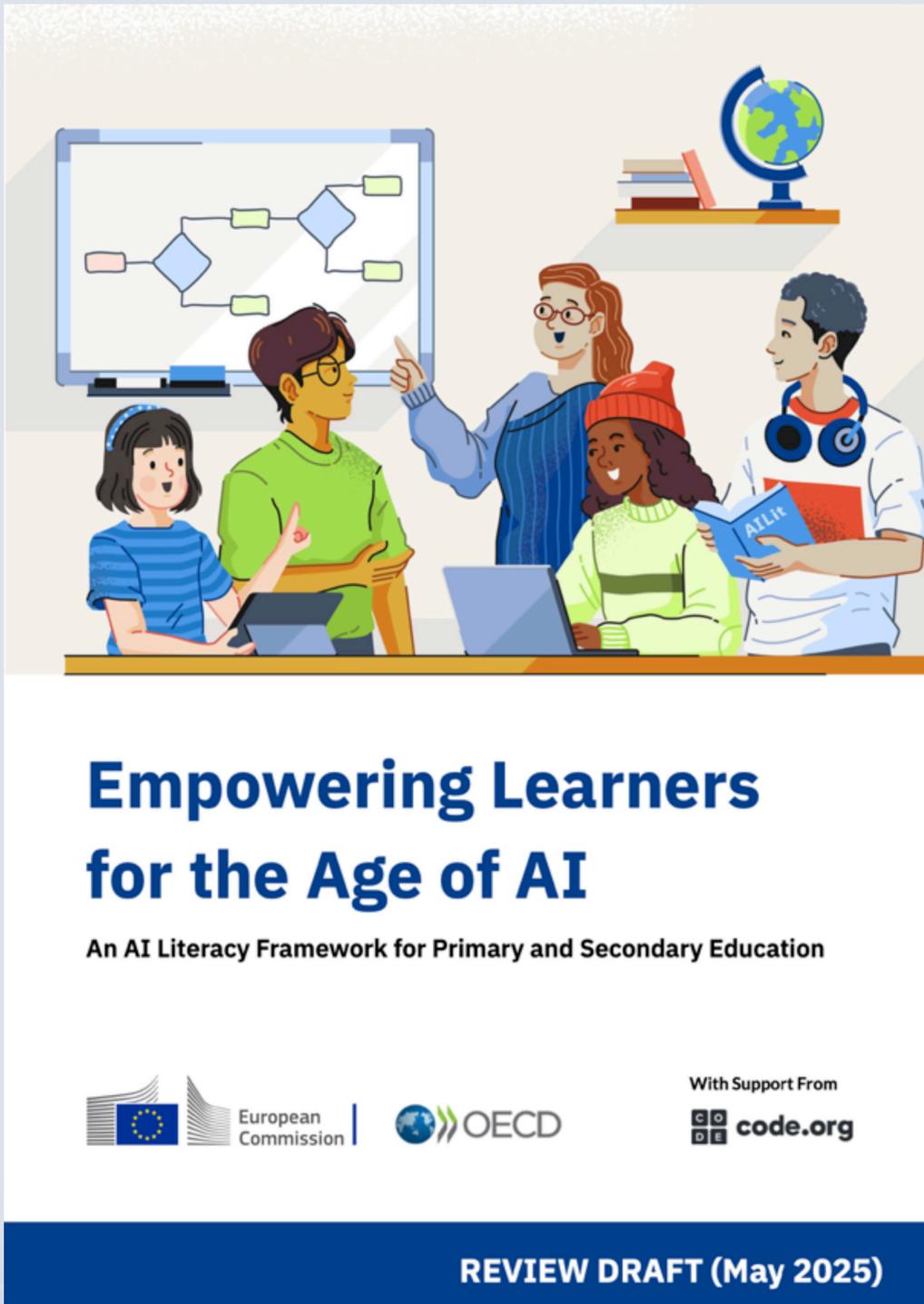
ของ AI และการเข้าใจการทำงานของ AI (6) เทคโนโลยี AI ประกอบด้วย การรับรู้ของคอมพิวเตอร์และมนุษย์ การเข้าใจเทคโนโลยี AI (7) การพัฒนา AI ประกอบด้วย การคิดเชิงออกแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับบริบททางด้านจริยธรรมและผลกระทบทางสังคมในด้านความรู้ ประกอบด้วย การนำ AI ไปใช้ในบริบทอื่น ๆ การเข้าถึงอคติ ทรัพย์สินทางปัญญา ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย การใช้ AI ในชีวิตประจำวัน การได้ข้อมูลสารสนเทศที่ผิด และเพศ เป็นต้น นอกจากนี้ในด้านค่านิยมหรือคุณค่า แบ่งออกเป็นด้านบุคคล สังคม และมนุษยชาติ ในด้านบุคคล ประกอบด้วย ความสนใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ ความยืดหยุ่นปรับตัว การเพิ่มศักยภาพส่วนบุคคล การสะท้อนคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น ในด้านสังคม ประกอบด้วย การเคารพผู้อื่น ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสาร เป็นต้น สำหรับด้านมนุษยชาติ ประกอบด้วย การเคารพต่อสิ่งแวดล้อม การมีแนวคิดในการพัฒนาอย่างยั่งยืน และความเท่าเทียม

Value / attitude to be developed	Examples of related knowledge and skills outcomes	Grade levels engaged		
		Primary school	Middle school	High school
Personal				
Interest in ICT	Explores existing AI tools	X	X	X
	Creates innovative solutions through AI tools	X	X	X
Persistence / resilience	Solves problems using programming methodology	X	X	X
	Tests and redesigns artefacts and products	X	X	X
Personal empowerment	Creates a project using design thinking		X	X
	Researches exposed private data on the internet Identifies avenues of redress if personal rights are violated		X	X
Reflection	Reflects on how 'my personal future work' may be impacted by AI		X	X
	Describes the role and importance of AI and its applications Explores emerging technologies that have the potential to disrupt the way people live, learn and work		X	X
Critical thinking and reflection	Designs, develops and employs strategies for solving real-life problems using computational thinking			X
	Explains how the programmers' bias influences the fairness of AI rules Compares, analyses and critically evaluates information and digital content (e.g. to recognize manipulation)			X
Entrepreneurship	Uses design thinking methodology to produce a prototype			X
	Develops awareness of entrepreneurship principles/processes to implement innovative ideas			X
Social				
Collaboration / teamwork	Works as part of a team or group	X	X	X
	Implements a project as part of a team Collaborates online as a member of a team	X	X	X
Communication	Creates a story and illustrations using GANs			X
	Writes guidance for AI developers to ensure that AI is made ethically			X
Sodetal				
Respect for others	Engages respectfully with others	X	X	X
	Protects personal data and own/others' privacy	X	X	X
Personal responsibility	Disposes of technology properly	X	X	X
	Understands that humans control AI and ML	X	X	X
Integrity	Understands methods of mitigating/lessening bias in AI algorithms		X	X
	Designs an end-to-end ML process that maximizes transparency and ensures fairness		X	X
Tolerance	Shows tolerance for different ideas/positions		X	X
Human				
Respect for the environment / sustainable mindset	Understands the environmental impact of technology	X	X	X
	Recognizes the interactions between nature, technology and society Understands how computational and environmental costs can be reduced	X	X	X
Commitment to equity	Reflects on access to AI		X	
	Understands how computational and environmental costs lead to inequity in developing AI		X	

ภาพที่ 2.9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านค่านิยม/คุณค่า



OECD (2025) ได้เผยแพร่หนังสือ *Empowering Learners for The Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education* เน้นการนำเสนอกรอบแนวคิดของความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy) สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา



ภาพที่ 2.10 Empowering Learners for The Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education



OECD ได้แบ่งกรอบแนวคิดของความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI Literacy) ออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) Engaging with AI เกี่ยวข้องกับการนำ AI มาใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงเนื้อหาสารสนเทศต่าง ๆ ดังนั้นผู้เรียนควรมีการประเมินข้อมูลที่ได้ และเข้าใจการทำงานของ AI รวมถึงข้อจำกัดของ AI (2) Creating with AI เกี่ยวข้องกับการสร้างหรือกระบวนการในการแก้ปัญหา ผ่านการป้อนข้อมูลและผลป้อนกลับของ AI การพิจารณาด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีความรับผิดชอบในการนำสื่อที่มีอยู่มาใช้ (3) Managing AI เกี่ยวข้องกับการนำ AI มาใช้สนับสนุนการทำงาน การจัดการสารสนเทศ ซึ่ง AI สามารถมีบทบาทในการวิเคราะห์โต้แย้ง และให้คำแนะนำผู้ใช้งานได้ และ (4) Designing AI ซึ่งผู้เรียนควรมีความเข้าใจการทำงานของ AI ทั้งการได้มาของข้อมูล การออกแบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนางานโดยอาศัยความเข้าใจ AI ได้



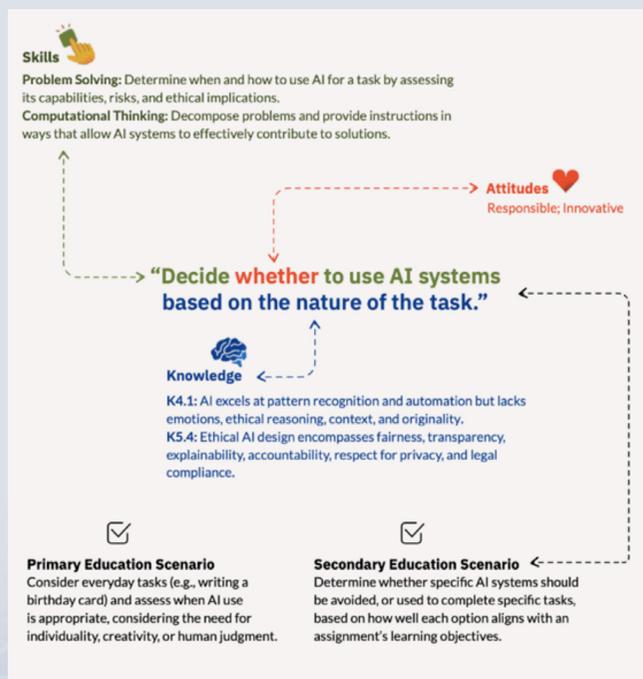
ภาพที่ 2.11 ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์หรือ AI literacy

นอกจากนี้กรอบแนวคิดยังแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งจริยธรรมของการใช้งาน AI จะแทรกอยู่ทั้ง 3 ด้าน



ตารางที่ 2.1 ความรู้ ทักษะ และเจตคติของความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy)

ด้าน	รายละเอียด
ความรู้	ธรรมชาติของ AI AI สะท้อนให้เห็นถึงทางเลือกและมุมมองของมนุษย์ AI ปรับเปลี่ยนบทบาทและการทำงานของมนุษย์ ความสามารถและข้อจำกัดของ AI บทบาทของ AI ในสังคม
ทักษะ	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสร้างสรรค์ การคิดเชิงคำนวณ การตระหนักรู้ในตนเองและสังคม การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร การแก้ปัญหา
เจตคติ	การรับผิดชอบ ความสงสัย นวัตกรรม การปรับตัว การเห็นอกเห็นใจผู้อื่น



ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Anatomy of AI literacy)





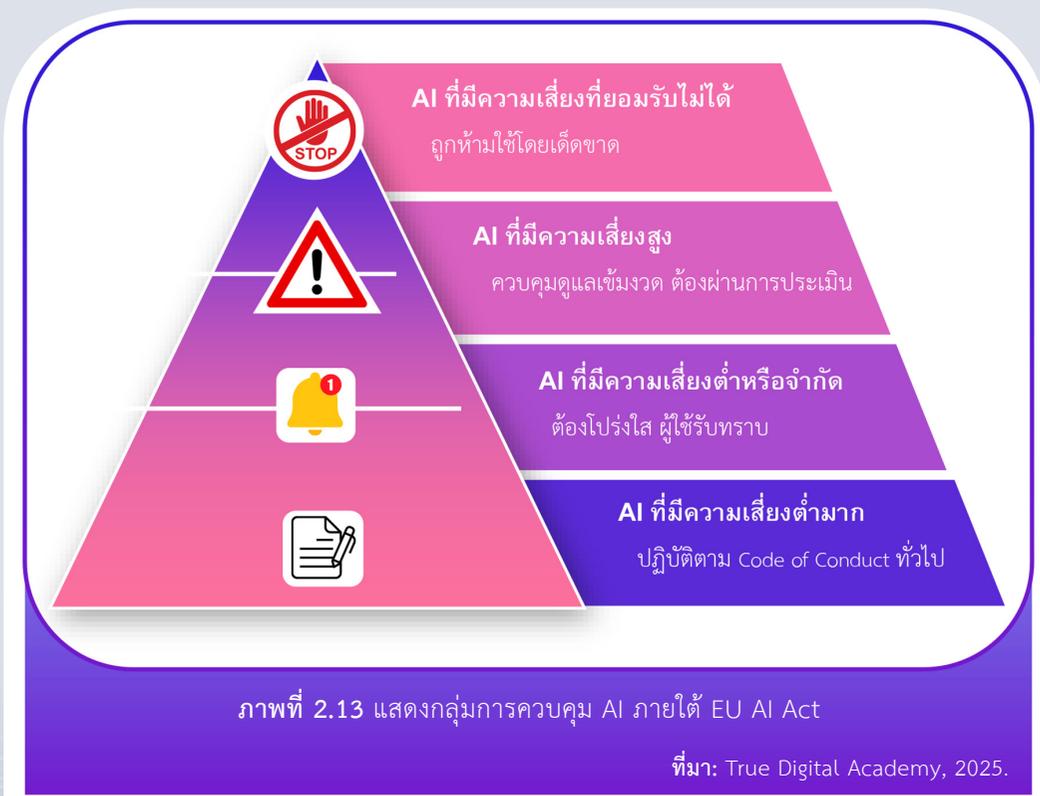
2.2 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในยุโรป และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา

นโยบาย AI ในยุโรป

กฎหมายควบคุมปัญญาประดิษฐ์ของสหภาพยุโรป (EU AI Act) สหภาพยุโรปเป็นกลุ่มประเทศแรกในโลกที่ออกกฎหมายควบคุมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ภายใต้กฎหมายที่เรียกว่า EU AI Act ซึ่งได้รับการเสนอครั้งแรกในเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 (2021) โดยคณะกรรมการการยุโรป กฎหมายฉบับนี้มีเป้าหมายหลักในการกำหนดแนวทางการใช้ AI ให้ปลอดภัย โปร่งใส ตรวจสอบย้อนกลับได้ ปราศจากการเลือกปฏิบัติ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

EU AI Act ใช้หลักการจำแนกประเภท AI ตามระดับความเสี่ยง โดยระบบ AI ที่มีความเสี่ยงสูงจะถูกรับควบคุมอย่างเข้มงวดมากกว่าระบบที่มีความเสี่ยงต่ำ ระดับความเสี่ยงดังกล่าวพิจารณาจากผลกระทบต่อสุขภาพ ความปลอดภัย และสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ AI เป็นองค์ประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (True Digital Academy, 2025)

นอกจากนี้ กฎหมายยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นที่ระบบ AI ต้องได้รับการควบคุมโดยมนุษย์มากกว่าการใช้ระบบอัตโนมัติอย่างสมบูรณ์ เพื่อลดความเสี่ยงจากผลลัพธ์ที่อาจเป็นอันตราย เช่น การใช้ AI ในกระบวนการยุติธรรมและการคัดเลือกบุคลากร (European Parliament, 2023)



Generative AI ในยุโรป

แนวทางการใช้ Generative AI อย่างมีความรับผิดชอบภายใต้กรอบ European Research Area Forum ของสหภาพยุโรป ได้เน้นย้ำถึงบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบวิจัยอย่างรอบด้าน (European Commission, 2024) โดยเฉพาะในสามระดับหลัก ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับองค์กรวิจัย และระดับองค์กรผู้ให้ทุน ในระดับบุคคล นักวิจัยควรหลีกเลี่ยงการใช้ Generative AI ในกิจกรรมที่ต้องการความน่าเชื่อถือสูง เช่น การทบทวนงานวิจัย พร้อมทั้งให้ความสำคัญต่อประเด็นความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ในระดับองค์กร สถาบันวิจัยควรส่งเสริมการใช้งาน AI อย่างมีจริยธรรม ควบคู่ไปกับการจัดตั้งกลไกการตรวจสอบภายในที่โปร่งใสและมีประสิทธิภาพ ขณะที่องค์กรผู้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยก็ควรมีบทบาทในการช่วยเหลือผู้สมัครทุนให้สามารถใช้ Generative AI ได้อย่างถูกต้องและตรวจสอบได้ โดยยึดหลักความโปร่งใส ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวมีลักษณะพลวัตและพร้อมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากชุมชนวิทยาศาสตร์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคม

การใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาในประเทศทวีปยุโรป

การใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาของยุโรปมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระดับ ตั้งแต่ การศึกษาขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา โดยมี Digital Education Action Plan (2021–2027) เป็นนโยบายหลักด้านการศึกษาดิจิทัลของสหภาพยุโรป ที่กำหนดแนวทางสนับสนุนเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI สำหรับทุกระดับการศึกษา ในปัจจุบันมีหลายประเทศในยุโรปได้เริ่มศึกษานำร่องเพื่อสำรวจศักยภาพของ Generative AI ในการศึกษา ตัวอย่างเช่น การวิจัยการใช้ ChatGPT-3.5 ในระดับประถมและมัธยมศึกษา เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ส่วนบุคคล ตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน 110 คน อายุ 8-14 ปี ผลการวิจัยกล่าวว่า การใช้ ChatGPT-3.5 ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแรงจูงใจเพิ่มขึ้น (Jauhainen & Guerra, 2023) ในระดับอุดมศึกษา มีการกระตุ้นให้มหาวิทยาลัยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์มในการเรียนการสอน การบริหารจัดการ และส่งเสริมนวัตกรรม เช่น การนำ Generative AI มาช่วยในงานวิจัยหรือการพัฒนาหลักสูตร (European Commission, 2020) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าประเทศในยุโรป มีโครงการเกี่ยวกับ AI ในมิติด้านการศึกษาที่น่าสนใจ ตัวอย่างได้แก่



ประเทศ	การนำไปใช้	ระดับชั้น	วิชา	วัตถุประสงค์	ที่มา
เอสโตเนีย	เปิดตัวโครงการ AI Leap สอนทักษะ AI ให้กับนักเรียน โดยร่วมมือกับบริษัท เทคโนโลยี เช่น OpenAI และ Anthropic	มัธยมปลาย	เทคโนโลยีสารสนเทศ	เตรียมความพร้อมให้นักเรียนสำหรับตลาดแรงงาน	Financial Times (2025) https://www.ft.com/content/897c43a1-e366415e9472-4607604aa483
อิตาลี	ทดลองใช้ซอฟต์แวร์ AI ในห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะดิจิทัล	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ทักษะดิจิทัล	ปรับปรุงการเรียนรู้และช่วยครูออกแบบการสอนให้เหมาะกับนักเรียน	Reuters (2024) https://www.reuters.com/technology/italy-tests-ai-assisted-teaching-schools-boost-ti-skills-2024-09-13/
สหราชอาณาจักร	ใช้ AI ในโรงเรียนอังกฤษเพื่อสร้างภาพจากงานเขียนของนักเรียนและจำลองบุคคลสำคัญทางประวัติศาสตร์	ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา	ภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์	กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และความสนใจในการเรียนรู้	The Guardian (2025) https://www.theguardian.com/education/2025/mar/06/the-english-schools-looking-to-dispel-doom-and-gloom-around-ai?utm_source=chatgpt.com
ฟินแลนด์	การเรียนรู้ฟิสิกส์โดยใช้ AI โดยสร้างแอปพลิเคชันจดจำวัตถุจากภาพ	มัธยมศึกษาต้น	ฟิสิกส์	ทำความเข้าใจพื้นฐานของ Machine Learning และ AI ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง	Eurekalert (2024) https://www.eurekalert.org/news-relea-es/1048604?utm_source=chatgpt.com



ประเทศ	การนำไปใช้	ระดับชั้น	วิชา	วัตถุประสงค์	ที่มา
ฟินแลนด์	มหาวิทยาลัย เฮลซิงกิ ใช้ LLM เช่น ChatGPT อย่างมีกรอบกำกับ ในรายวิชาต่าง ๆ	อุดมศึกษา	ภาษา การเขียน การสื่อสาร	พัฒนาทักษะการ คิด เชิงวิพากษ์ การวิเคราะห์ การใช้ AI อย่างมี ความรับผิดชอบ	The Raspberry Pi Computing Education Research Centre (2025) https://com- putingeduca- tionresearch. org/blog- developing-a- new-ai- generation-in- finland/?utm_ source=chatgpt. com

ตัวอย่างกิจกรรม การจำลองบุคคลสำคัญทางประวัติศาสตร์โดยใช้ Generative AI ในชั้นเรียนประเทศ
สหราชอาณาจักร (The Guardian, 2025)

Marina Wyatt หัวหน้าสายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ Key Stage 3 จากโรงเรียน Furze Platt Senior
School เมือง Maidenhead ประเทศอังกฤษ ได้กล่าวว่า เธอพบว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยมีครูเป็น
ผู้นำกิจกรรมในห้องเรียน มีประโยชน์อย่างมากในการกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย ตัวอย่างหนึ่ง
ของการประยุกต์ใช้ คือการให้นักเรียนโต้ตอบกับ “Charles Darwin เสมือน” ผ่านเทคโนโลยี Generative AI
กิจกรรมนี้เริ่มต้นจากการใช้คำสั่ง (prompt) ที่ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจในทฤษฎี
ทางวิทยาศาสตร์ โดยมีตัวอย่างคำสั่งดังนี้:

Prompt ตัวอย่าง:

“Imagine you are Charles Darwin, you have students from a science class who are interested
in your experience around the world. They particularly want to know about the theory of
evolution, natural selection, variation and inheritance.”

(จงจินตนาการว่าคุณคือชาร์ลส์ ดาร์วิน ขณะนี้คุณกำลังพูดคุยกับนักเรียนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ซึ่งสนใจ
ในประสบการณ์ของคุณจากการเดินทางรอบโลก โดยเฉพาะในเรื่องทฤษฎีวิวัฒนาการ การคัดเลือกโดยธรรมชาติ
ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม)

“We prompt the AI before we take the class - we tell it: ‘Imagine you are Charles Darwin, you have students from a science class who are interested in your experience around the world, they particularly want to know about the theory of evolution, natural selection, variation and inheritance.’”

ภาพแสดง Prompt



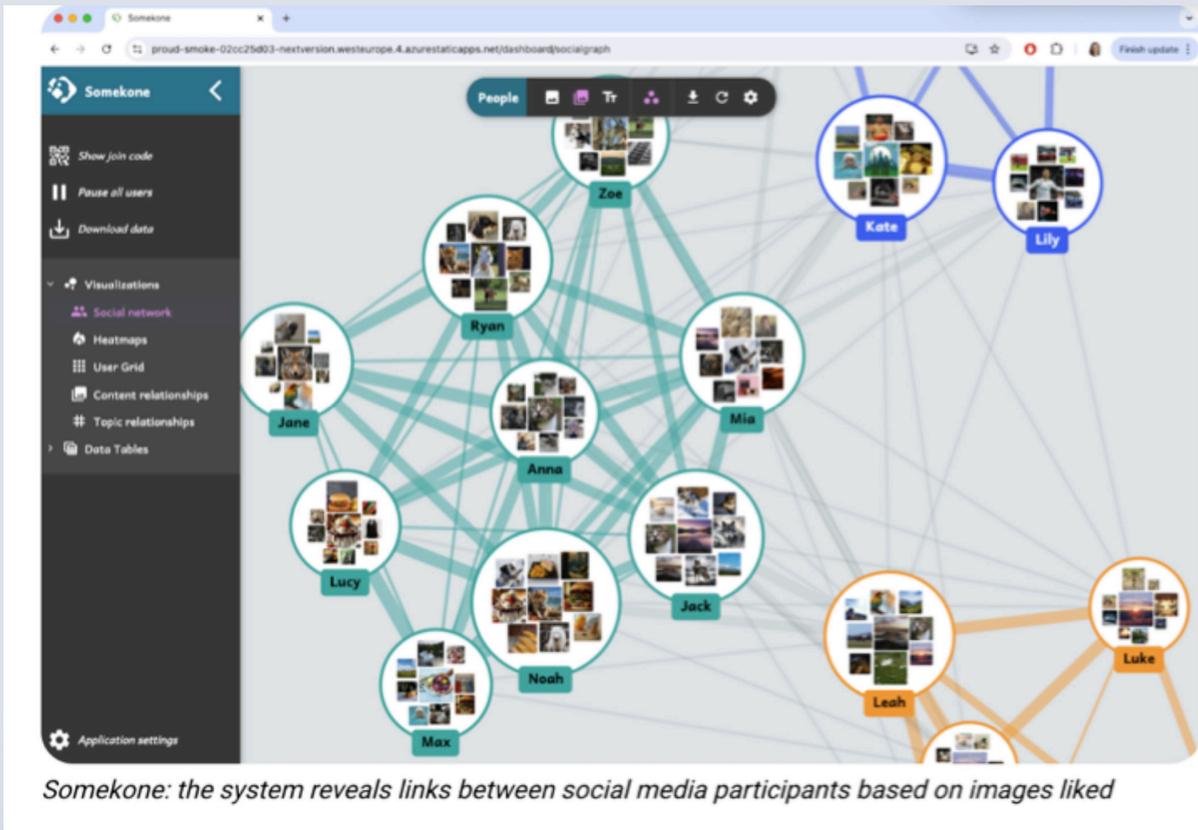
ข้อค้นพบและการสะท้อนผลจากการใช้ Generative AI ในห้องเรียน

แม้ว่านักเรียนจะยังไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงการใช้งาน AI โดยตรง เนื่องจากโรงเรียนยังอยู่ในขั้นตอนการจัดทำนโยบายเกี่ยวกับการใช้งาน ซึ่งรวมถึงการขอความยินยอมจากผู้ปกครองและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล แต่กิจกรรมที่มีการนำ AI มาใช้โดยมีครูเป็นผู้นำกลับแสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่น่าสนใจอย่างยิ่งในเชิงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

Wyatt ได้สังเกตว่า นักเรียนบางกลุ่มซึ่งตามปกติแล้วมักไม่ค่อยมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนด้วยเหตุผลต่าง ๆ กลับมีความสนใจและมีส่วนร่วมอย่างเห็นได้ชัดเมื่อได้มีโอกาสโต้ตอบกับ AI ในลักษณะกิจกรรมดังกล่าว เธอกล่าวว่า

“Children who often don’t have the opportunity to participate, for one reason or another, were hooked on this and were asking questions like crazy,” – Wyatt

ข้อสังเกตนี้สะท้อนให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI โดยเฉพาะในรูปแบบที่เอื้อต่อการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ สามารถเป็นแรงจูงใจสำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนที่อาจไม่สามารถเข้าถึงหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมได้อย่างเต็มที่ เทคโนโลยีนี้จึงไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือในการสื่อสารเนื้อหาทางวิชาการ แต่ยังเป็นเครื่องมือเชิงจิตวิทยาในการส่งเสริมความมั่นใจ ความอยากรู้อยากเห็น และความกระตือรือร้นของผู้เรียนได้อีกด้วย



ภาพที่ 2.14 ภาพแสดงหน้าโปรแกรม Somekone: ระบบเปิดเผยความเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้งานโซเชียลมีเดีย โดยอิงจากภาพที่กดถูกใจ



กิจกรรมในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเชิงทฤษฎีได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น แต่ยังเสริมสร้างทักษะการตั้งคำถาม การคิดวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมในบทเรียนอย่างมีความหมายผ่านการโต้ตอบกับบุคคลจำลองในประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ โดยอาศัยพลังของ Generative AI ในการจำลองมุมมองและบทสนทนา

ข้อดีของการใช้ Generative AI ที่มีต่อการศึกษา แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) การศึกษาขั้นพื้นฐาน

การประยุกต์ใช้ Generative AI มีศักยภาพในการพลิกโฉมกระบวนการเรียนการสอนในหลายมิติ ประการแรกคือการส่งเสริมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning & Tutoring) โดยเทคโนโลยี AI สามารถปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการและระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ตัวอย่างเช่น การใช้แชทบอตอัจฉริยะหรือระบบติวเตอร์ AI ที่สามารถให้ข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์ (Realtime) ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (Silva et al., 2024; Sahito et al., 2024; European Commission, 2021) ประการที่สองคือการเพิ่มการมีส่วนร่วมและประสิทธิภาพของทั้งนักเรียนและครู โดยงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้เครื่องมือ Generative AI เช่น ChatGPT ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น ขณะเดียวกันก็ช่วยลดภาระงานทางธุรการของครู ทำให้ครูสามารถทุ่มเทเวลาให้กับกิจกรรมการสอนที่เน้นความคิดสร้างสรรค์และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้มากขึ้น (Jauhainen & Guerra, 2023) ประการสุดท้าย คือ การประเมินผลและการให้คำแนะนำอัตโนมัติ (Automated Assessment & Feedback) โดยระบบ AI สามารถตรวจสอบงานเขียนของนักเรียน เช่น เรียงความหรือคำตอบแบบอัตนัย พร้อมให้ข้อเสนอแนะแบบละเอียดและทันเวลา ซึ่งช่วยเสริมประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม (OECD, 2021)

2) อาชีวศึกษา

ในระดับอาชีวศึกษา Generative AI ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ในหลายมิติ ประการแรก คือ การส่งเสริมการเรียนรู้ส่วนบุคคลผ่านการสร้างทรัพยากรที่ปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการและพื้นฐานที่หลากหลาย ซึ่งช่วยเพิ่มการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในระบบอาชีวศึกษา นอกจากนี้ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบชี้ให้เห็นว่า Generative AI สามารถสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดภาระด้านเนื้อหาให้แก่ผู้สอน และเปิดโอกาสให้นักการศึกษามุ่งเน้นไปที่วิธีการสอนเชิงโต้ตอบที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากขึ้น (Ranuharja et al., 2025) อีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญคือ การประยุกต์ใช้ AI ในการช่วยวางแผนอาชีพ โดยระบบ Generative AI สามารถให้คำแนะนำด้านอาชีพแบบเฉพาะบุคคลและออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนตามความสามารถและเป้าหมายของผู้เรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัวและวางแผนอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Duan & Wu, 2024)

3) อุดมศึกษา

ในระดับอุดมศึกษา การประยุกต์ใช้ Generative AI ได้เข้ามามีบทบาทในหลายด้าน ทั้งด้านการวิจัย การเรียนการสอน และการเตรียมความพร้อมด้านทักษะแรงงาน ประการแรก นักวิจัยในมหาวิทยาลัยเริ่มนำเทคโนโลยี Large Language Models (LLMs) และเทคนิคของ Generative AI มาใช้ในการสรุปวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Review) รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อเพิ่ม



ประสิทธิภาพและความแม่นยำของงานวิจัย (OECD, 2021) ด้านการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยบางแห่งได้พัฒนา AI Chatbot เพื่อทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางการเรียนรู้ (Academic Advisor) โดยให้คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจงและตอบสนองตามบริบทของแต่ละบุคคล ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถจัดการเวลาเรียนได้อย่างเหมาะสมและพัฒนาตนเองได้ตรงตามจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง (Smith & Doe, 2022) นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยในประเทศเยอรมนีได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนา AI Literacy ทั้งในกลุ่มนักศึกษาและคณาจารย์ โดยมุ่งเตรียมความพร้อมสำหรับตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเน้นการสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต (Christ-Brendemühl, 2024)

ข้อเสียและข้อกังวลของการใช้ Generative AI ด้านการศึกษา

1) การศึกษาขั้นพื้นฐาน

แม้ Generative AI จะมีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่ก็มีข้อเสียและข้อกังวลหลายประการที่ควรพิจารณาอย่างรอบด้าน ประการแรกคือปัญหาเรื่องคุณภาพของเนื้อหาและความเหมาะสมตามวัย เนื่องจาก Generative AI อาจสร้างข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมสำหรับเด็ก จึงจำเป็นต้องมีระบบกรองเนื้อหา (Filtering) และการกำกับดูแลจากครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด (European Commission, 2021b) นอกจากนี้ยังมีข้อกังวลด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะกรณีการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กระดับ K-12 ก่อให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับการละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัว สหภาพยุโรปจึงได้กำหนดกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (General Data Protection Regulation: GDPR) ที่เข้มงวด ซึ่งเป็นกรอบสำคัญในการพิจารณาการนำ AI มาใช้ในสถานศึกษา ระดับพื้นฐาน (Becaro, 2024; Council of the European Union, 2018) ประเด็นสุดท้ายคือความไม่เท่าเทียมทางดิจิทัล ซึ่งหมายถึงความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลหรือทรัพยากรต่ำ อันอาจส่งผลให้การบูรณาการ Generative AI ยิ่งตอกย้ำช่องว่างด้านโอกาสทางการศึกษา (Morandín-Ahuerma, 2024)

2) อาชีวศึกษา

การนำ Generative AI มาใช้ในบริบทของการศึกษาอาชีวศึกษานั้น แม้จะมีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และการเตรียมความพร้อมด้านทักษะแรงงาน แต่ก็เผชิญข้อท้าทายและข้อกังวลหลายประการที่ไม่อาจมองข้ามได้ ประการแรกคือข้อจำกัดด้านความสามารถดิจิทัลของผู้สอน โดยพบว่านักการศึกษาหลายคนยังขาดทักษะที่จำเป็นในการใช้งานเครื่องมือ AI อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการฝึกอบรมและการถ่ายทอดทักษะวิชาชีพ นอกจากนี้ ยังมีความเสี่ยงจากการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป อันอาจนำไปสู่การลดทอนบทบาทของการคิดเชิงวิพากษ์ และลดคุณค่าของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ในกระบวนการเรียนรู้ (Ranuharja et al., 2025) ขณะเดียวกัน การบูรณาการ Generative AI อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรการเรียนการสอน ตลอดจนกรอบการประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งถือเป็นความท้าทายทั้งในเชิงนโยบายและปฏิบัติ (Scerri, 2024) ประการสุดท้ายนักเรียนในสายอาชีพจำเป็นต้องมีวินัยในตนเองและความสามารถในการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เครื่องมือ AI อย่างมีจุดมุ่งหมาย มิฉะนั้นอาจเกิดภาวะพึ่งพิงเครื่องมือโดยขาดการพัฒนาทักษะที่แท้จริง



3) อุดมศึกษา

การบูรณาการ Generative AI ในระดับอุดมศึกษานั้น แม้จะเอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนการสอนและงานวิจัย แต่ก็มีข้อกังวลด้านจริยธรรมและกฎหมายที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ หนึ่งในข้อกังวลสำคัญคือเรื่องความซื่อสัตย์ทางวิชาการ การใช้ AI ในการสร้างเนื้อหาหรือข้อมูลอาจนำไปสู่การละเมิดลิขสิทธิ์ หรือเกิดภาวะลอกเลียน (Plagiarism) ได้ หากขาดกลไกควบคุมและตรวจสอบที่เหมาะสม (European Commission, 2021c; Aghae et al., 2024) นอกจากนี้ การบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงจริยธรรมของการสอน โดยเน้นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์มากกว่าการพึ่งพาเนื้อหาที่สร้างโดย AI เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ยังมีประเด็นด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะในการประมวลผลข้อมูลของนักศึกษาและบุคลากร ซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลทั่วไปของสหภาพยุโรป (General Data Protection Regulation: GDPR) อย่างเคร่งครัด เพื่อหลีกเลี่ยงการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Council of the European Union, 2018)

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงตัวอย่างความกังวลต่อการใช้งาน Generative AI ของแต่ละระดับชั้นในประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป

ประเทศ	ข้อกังวล	ระดับชั้น	วิชา
สหราชอาณาจักร	ความเสี่ยงในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากนักศึกษาใช้ AI ในการทำงานและการบ้าน ซึ่งอาจนำไปสู่การขาดความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	อุดมศึกษา	ทุกสาขาวิชา
ฟินแลนด์	ความกังวลเกี่ยวกับความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สร้างโดย AI ในการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน	การศึกษา ขั้นพื้นฐาน	ภาษาอังกฤษ
เยอรมนี	ความเสี่ยงต่อความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจาก AI อาจนำข้อมูลส่วนบุคคลมาใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต	อาชีวศึกษา	หลายสาขาอาชีพ
สเปน	ความกังวลเกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์และจริยธรรมในการใช้ AI สร้างเนื้อหาในการเรียนการสอน ซึ่งอาจส่งผลต่อความถูกต้องของข้อมูล	มัธยมศึกษา	ศิลปะและ มนุษยศาสตร์
อิตาลี	ความเสี่ยงในการพึ่งพา AI มากเกินไป อาจทำให้นักเรียนขาดการพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์	ประถมศึกษา	คณิตศาสตร์



แม้ว่า Generative AI จะมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษา แต่ก็ต้องมีการบริหารจัดการข้อกังวลด้านจริยธรรม ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียมทางดิจิทัล ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และคุณภาพของการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น สำนักงานการศึกษาฟินแลนด์ (Finnish National Agency for Education) ได้เผยแพร่แนวทางการใช้ AI ในการศึกษาในปี 2025 โดยครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาปฐมวัยจนถึงการศึกษาผู้ใหญ่ โดยเน้นการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม และมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการสอนอย่างมีคุณภาพ (Finnish National Agency for Education, 2024) เพื่อให้ผู้เรียน และครูผู้สอนสามารถใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบต่อสังคม

จากการศึกษาการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาในประเทศทวีปยุโรปสามารถนำมาสรุปเป็นตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 2.3 ตารางสรุปการใช้ AI ในบริบทของสหภาพยุโรปและการวิเคราะห์บทบาทตาม UNESCO framework แยกตามประเภทสถานศึกษา

ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา
วัตถุประสงค์หลัก	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะพื้นฐาน - สร้างพื้นฐานการใช้ความคิดสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะวิชาชีพและการฝึกปฏิบัติจริง - การปรับตัวเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ยกระดับองค์ความรู้และงานวิจัย - สร้างนวัตกรรมทางวิชาการ
ตัวอย่างการใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกทักษะทางภาษาหรือทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่าน Chatbot - ตอบคำถามและให้คำแนะนำเฉพาะบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - Simulation และ Virtual Lab สำหรับฝึกทักษะช่าง การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม - Adaptive Assessment การปรับแบบฝึกหัดตามระดับฝีมือ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis, Literature Review) - พัฒนาสื่อการสอนระดับสูง - บริหารจัดการ <ul style="list-style-type: none"> • Admission • Documentation • Academic Advising
รูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ Generative AI	<ul style="list-style-type: none"> - Blended Learning ผสมผสานเทคโนโลยีในห้องเรียนกับกิจกรรมสร้างสรรค์ - ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการทางสังคมและอารมณ์ควบคู่กัน 	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติในสถานที่จริง/สถานประกอบการและใช้ Generative AI ในการสร้างสภาพแวดล้อมจำลองเพื่อลดความเสี่ยง เสริมความปลอดภัย และลดค่าใช้จ่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ Generative AI ในการสนับสนุนงานวิจัยและการเรียนรู้แบบ Personalized



ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา
จริยธรรม และกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการคุ้มครองข้อมูลของเด็ก - การยินยอมของผู้ปกครอง - ข้อควรระวังในการใช้ Generative AI ในการสร้างเนื้อหาที่อาจไม่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - สถาบันการศึกษาและสถานประกอบการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย และ GDPR 	<ul style="list-style-type: none"> - การป้องกันการละเมิดสิทธิ์ (Copyright) และ Plagiarism - ใช้ GDPR อย่างเคร่งครัดในงานวิจัย - จริยธรรมในการใช้ Generative AI ในการประเมินผลการศึกษา
บทบาทของครูตาม UNESCO AI Competency Framework	<p>ระดับสมรรถนะ Acquire</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาการรอบความคิดแบบมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centered mindset) ในกิจกรรมการเรียนรู้ - ใช้ AI อย่างมีจริยธรรมในห้องเรียน (Ethics of AI) - เริ่มต้นใช้เครื่องมือ AI เช่น Chatbot เพื่อสอนภาษา 	<p>ระดับสมรรถนะ Deepen</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI Applications เช่น Simulation และ Virtual Labs เพื่อฝึกทักษะวิชาชีพ (AI applications) - ออกแบบการสอนที่เน้นการใช้ AI เพื่อฝึกปฏิบัติจริง (AI pedagogy) - แสดงความตระหนักรู้ด้านจริยธรรมและความปลอดภัยของ AI 	<p>ระดับสมรรถนะ Create</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนงานวิจัย (AI for professional learning) - สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้โดยออกแบบบทเรียนด้วย Generative AI - เป็นผู้นำด้านนโยบายและแนวปฏิบัติในการใช้ AI ในระดับสถาบัน
บทบาทของนักเรียน ตาม UNESCO AI Competency Framework	<p>ระดับสมรรถนะ Understand และ Apply</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของ AI - ใช้เครื่องมือ AI เพื่อเรียนรู้เชิงโต้ตอบ เช่น การฝึกภาษา 	<p>ระดับสมรรถนะ Apply และ Create</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประยุกต์ใช้ AI กับสถานการณ์จำลองในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง (AI techniques) - เรียนรู้หลักจริยธรรมของการใช้ AI เช่น ความเป็นส่วนตัว 	<p>ระดับสมรรถนะ Create</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบระบบ AI พื้นฐานเพื่อใช้ในโครงการวิจัยหรือนวัตกรรม (AI system design) - ประยุกต์ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิจัย



ตารางที่ 2.4 ตารางสรุปข้อเสนอแนะการนำ Generative AI ด้านการศึกษาของยุโรปมาปรับใช้ในประเทศไทย

1. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
พัฒนาการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI Chatbot และระบบติวเตอร์อัจฉริยะ - ปรับเนื้อหาตามระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน - ให้ข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ - ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา - ลดช่องว่างด้านการเรียนรู้
ระบบประเมินผลอัตโนมัติ (Automated Evaluation System)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบงานเขียนและเรียงความ - ให้ข้อเสนอแนะแบบละเอียดและทันเวลา - ประเมินคำตอบแบบอัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระงานของครู - เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ - ครูมีเวลามากขึ้นสำหรับกิจกรรมสร้างสรรค์
การพัฒนาทักษะดิจิทัล (Digital Skills Development)	<ul style="list-style-type: none"> - สอนพื้นฐาน AI และ Machine Learning - ฝึกการใช้เครื่องมือ AI อย่างมีจริยธรรม - พัฒนารอบความคิดแบบมนุษย์เป็นศูนย์กลาง 	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต - สร้างความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ AI - พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

2. ระดับอาชีวศึกษา

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
การจำลองสภาพแวดล้อมการทำงาน (Workplace Environment Simulation)	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนา Virtual Labs และ Simulation - จำลองสถานการณ์การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม - ฝึกทักษะช่างผ่านระบบจำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดความเสี่ยงในการฝึกปฏิบัติ - เพิ่มความปลอดภัย - ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม
การประเมินผลแบบปรับเหมาะ (Adaptive Assessment)	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับแบบฝึกหัดตามระดับฝีมือของผู้เรียน - ติดตามความก้าวหน้าแบบเรียลไทม์ - ประเมินทักษะปฏิบัติผ่านระบบ AI 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ - ปรับปรุงทักษะตรงจุด - ประหยัดเวลาในการฝึกอบรม
การวางแผนอาชีพด้วย AI (AI-Based Career Planning)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบให้คำแนะนำอาชีพแบบเฉพาะบุคคล - ออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ตามเป้าหมาย - วิเคราะห์แนวโน้มตลาดแรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยในการวางแผนอนาคต - เพิ่มโอกาสในการได้งาน - ปรับตัวตามความต้องการของตลาด
การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ (Automated Content Generation)	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามความต้องการ - สร้างแบบฝึกหัดและโจทย์ปัญหา - ปรับเนื้อหาให้เหมาะกับผู้เรียนที่หลากหลาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระของผู้สอน - เพิ่มการเข้าถึงการศึกษา - ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ



3. ระดับอุดมศึกษา

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
การสนับสนุนงานวิจัย (Research Support)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ LLMs ในการทำ Systematic Literature Review - วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) - สรุปและวิเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มประสิทธิภาพการวิจัย - ยกระดับความแม่นยำของงานวิจัย - ประหยัดเวลาในการทบทวนวรรณกรรม
ระบบที่ปรึกษาทางการเรียน (AI Academic Advisor)	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนา AI Chatbot เป็นที่ปรึกษา - ให้คำแนะนำเฉพาะเจาะจงตามบริบท - ช่วยจัดการเวลาเรียนและพัฒนาตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาได้รับคำแนะนำตลอด 24 ชั่วโมง - การพัฒนาตนเองตรงตามจุดแข็ง-จุดอ่อน - ลดภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษา
การพัฒนา AI Literacy (AI Literacy Development)	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมนักศึกษาและคณาจารย์ - สร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับตลาดแรงงานอนาคต - พัฒนาความเข้าใจด้านจริยธรรม AI 	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในอนาคต - เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน - สร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ
การบริหารจัดการสถาบัน (Institutional Management)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบรับสมัครนักศึกษาอัจฉริยะ - จัดการเอกสารและข้อมูลอัตโนมัติ - พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร - ลดขั้นตอนการทำงาน - ปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

4. ข้อเสนอแนะด้านนโยบายและกฎหมาย

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
การจัดทำกรอบกฎหมายควบคุม AI (Establishment of AI Regulatory Framework)	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาและปรับใช้หลักการจาก EU AI Act - จำแนกประเภท AI ตามระดับความเสี่ยง - เน้นการควบคุมโดยมนุษย์มากกว่าระบบอัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ AI อย่างปลอดภัยและโปร่งใส - ป้องกันการละเมิดสิทธิพื้นฐาน - สร้างความเชื่อมั่นในการใช้ AI
การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection)	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนากฎหมายคุ้มครองข้อมูลที่เข้มงวด - เฉพาะการคุ้มครองข้อมูลเด็กและเยาวชน - กำหนดหลักเกณฑ์การยินยอมของผู้ปกครอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ปกป้องความเป็นส่วนตัวของผู้เรียน - สร้างความไว้วางใจในระบบการศึกษา - ป้องกันการใช้ข้อมูลในทางที่ผิด
มาตรฐานจริยธรรมในการศึกษา (Ethical Standards in Education)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแนวทางการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม - ป้องกันการลอกเลียนและละเมิดลิขสิทธิ์ - ส่งเสริมการใช้ AI เพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - รักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการ - พัฒนาคุณภาพการศึกษา - สร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ



ภาคีเครือข่ายผู้มีส่วนร่วมในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาของประเทศในทวีปยุโรป



บทสรุป

การบูรณาการเทคโนโลยี Generative AI เข้ากับระบบการศึกษาของประเทศในสหภาพยุโรปสะท้อนถึงวิสัยทัศน์ที่เน้นความสมดุลระหว่างการนำนวัตกรรมมาใช้ในการคำนึงถึงผลกระทบด้านจริยธรรม ความปลอดภัย และสิทธิพื้นฐานของผู้เรียน นโยบายสำคัญเช่น EU AI Act และ Digital Education Action Plan ไม่ได้เพียงกำหนดกรอบการใช้งาน AI ให้ปลอดภัยและมีจริยธรรม แต่ยังแสดงถึงการผลักดันการใช้ AI ให้ตอบโจทย์ในแต่ละระดับการศึกษา ทั้งด้านการเรียนรู้เฉพาะบุคคล การสอนแบบมีส่วนร่วม และการเตรียมความพร้อมสำหรับตลาดแรงงานยุคใหม่

อย่างไรก็ดี แม้จะมีแนวโน้มในด้านบวก แต่ยุโรปเองก็ประสบกับความท้าทายหลายด้าน เช่น ความไม่เท่าเทียมทางดิจิทัล ความเสี่ยงต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ การพึ่งพา AI มากเกินไป รวมถึงข้อกังวลด้านคุณภาพของเนื้อหาและความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษา

จากตัวอย่าง และความท้าทายในการใช้ Generative AI ในภาคการศึกษาของสหภาพยุโรปสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการใช้ Generative AI ในบริบทการศึกษาในประเทศไทยได้ โดยประเทศไทยควรเริ่มจากพิจารณาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี การใช้เนื้อหาที่สร้างโดยใช้ Generative AI ข้อกำหนดด้านจริยธรรม และคำนึงถึงการพึ่งพา AI มากเกินไป ซึ่งอาจนำไปสู่ ความเสี่ยงด้านความเชื่อสัจยทางวิชาการได้ และนอกจากนี้ควรคำนึงถึงความพร้อมของครูและนักการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ Generative AI ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทุกคนอย่างแท้จริง ภายใต้เงื่อนไขของความเสมอภาค จริยธรรม และความยั่งยืนในระยะยาว





Generative AI เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนที่เหมาะสมกับประเทศไทย

โลกในศตวรรษที่ 21 เผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจากปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี จนทำให้เกิดลักษณะของโลกที่เรียกว่า VUCA World ซึ่งหมายถึงสภาวะที่มีความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) (Aouri & Sabiri, 2024) แนวคิดนี้ถูกริเริ่มโดย U.S. Army War College ช่วงปลายทศวรรษ 1980–1990 ภายหลังจากสงครามเย็น เพื่อใช้วิเคราะห์สภาพแวดล้อมยุทธศาสตร์ที่เปลี่ยนไปสู่โลกที่มีหลายขั้วอำนาจและจับทางได้ยาก (Rautela, S., 2024; TechTarget, 2023) จากนั้น VUCA ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในภาคธุรกิจ องค์กรภาครัฐขนาดใหญ่ ตลอดจนองค์กร/หน่วยงานนานาชาติ เพื่อช่วยให้ผู้นำและผู้บริหารเข้าใจและรับมือกับสถานการณ์ที่รุนแรงและซับซ้อนของศตวรรษที่ 21 (EBSCO, 2024; World of Work, 2024) ตัวอย่างการใช้แนวความคิด VUCA องค์กรระหว่างประเทศ หน่วยงานของสหประชาชาติ (UN) ได้นำกรอบคิด VUCA ไปประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการ การกำหนดนโยบาย และการตอบสนองต่อวิกฤต เช่น การแพร่ระบาดโควิด-19 วิกฤตเศรษฐกิจ หรือภัยพิบัติ (Nasiri, 2021; UN Chronicle, 2021) รายงานเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติของ UNCTAD ได้นำแนวคิด VUCA มาใช้ในการพัฒนาการกำหนดนโยบายเชิงประจักษ์ เช่น การรับมือวิกฤตเศรษฐกิจและสังคมในระดับโลก (UNCTAD, 2021)



ด้านการศึกษา หลายมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ได้นำกรอบ VUCA มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการบริหารจัดการองค์กร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ความยืดหยุ่น และการแก้ไขปัญหาในนักศึกษาและบุคลากร (Hänti et al., 2021) ในวงการศึกษาระดับ K-12 และมัธยมศึกษา ผู้บริหารและครูต่างถูกผลักดันให้นำหลัก VUCA มาใช้ พัฒนาระบบการบริหารเพื่อให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ (McNulty, 2020; Matsuda, 2021)

ในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษาในทุกมิติ ทั้งด้านการบริหารจัดการ กระบวนการเรียนรู้ และสุขภาพจิตของผู้เรียน (ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ และพิชชยา ตั้งพรไพบูลย์, 2566) บริบทดังกล่าวส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) บล็อกเชน การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) และเทคโนโลยีความจริงเสมือน/ความจริงเสริม (VR/AR) (Bresciani et al., 2021; Popescu, 2023; Ciccarino & Da Silva, 2020; Akter et al., 2020) กระบวนการนี้ได้พลิกโฉมรูปแบบการศึกษาในปัจจุบันอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างผันผวน เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดหาเครื่องมือและข้อมูลเชิงลึกที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในเทคโนโลยีสำคัญดังกล่าว คือ Generative AI (Choudhary, 2023)

Generative AI มีบทบาทสำคัญในการยกระดับการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) และการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning) โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน และกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา (Strielkowski et al., 2024; Ones-Ozigun et al., 2024) สิ่งนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง และได้รับการสนับสนุนด้านที่ต้องการจริง ๆ ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมอย่างยิ่งกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

การประยุกต์ใช้ Generative AI เพื่อรับมือกับบริบท VUCA ในระบบการศึกษา

ในยุคที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน สถานการณ์การศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวให้เท่าทันกับบริบทของสังคมโลกที่มีลักษณะเป็น VUCA หนึ่งในแนวทางที่มีศักยภาพในการตอบสนองต่อบริบทดังกล่าวคือการนำเทคโนโลยี Generative AI มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีแนวทางการประยุกต์ใช้ดังนี้

1. ความผันผวน (Volatility): การปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนให้ทันสมัย

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ส่งผลให้เนื้อหาการเรียนการสอนที่ล้าสมัยไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำ Generative AI มาใช้สามารถช่วยให้สถาบันการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มและข้อมูลล่าสุดได้อย่างทันท่วงที ทำให้สามารถปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและทันสมัย ส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้ที่สอดคล้องกับสถานะปัจจุบันและมีความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน

2. ความไม่แน่นอน (Uncertainty): การสร้างแนวทางการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน การจัดการเรียนการสอนแบบครอบคลุมและยืดหยุ่นเป็นสิ่งจำเป็น Generative AI มีศักยภาพในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน พร้อมทั้งประเมินความต้องการเฉพาะบุคคล เพื่อสร้างแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมและปรับแต่งได้ ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้อยู่ในบริบทที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้



3. ความซับซ้อน (Complexity): การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น

การออกแบบหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนให้ครอบคลุมผู้เรียนที่มีพื้นฐาน ความสามารถ และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ถือเป็นความท้าทายที่สำคัญในระบบการศึกษา Generative AI ถูกนำมาใช้ในหลายสถาบัน เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามระดับความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยลดความซับซ้อนในการจัดการเนื้อหาเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนอีกด้วย (The KOMMON, 2024)

4. ความคลุมเครือ (Ambiguity): การจำลองสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ

แนวคิดนามธรรมและเนื้อหาที่มีลักษณะคลุมเครือมักเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ในหลายวิชา อย่างไรก็ตาม การนำ Generative AI มาใช้ในการสร้างแบบจำลองและสถานการณ์จำลองที่มีความซับซ้อน และใกล้เคียงกับความเป็นจริง ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาเชิงทฤษฎีได้ชัดเจนขึ้น การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองเหล่านี้ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLertpanya, 2023)

โดยสรุป การประยุกต์ใช้ Generative AI ในระบบการศึกษาไม่เพียงแต่ช่วยให้สามารถตอบสนองต่อความท้าทายที่เกิดขึ้นจากบริบท VUCA ได้อย่างครอบคลุมเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการนำ Generative AI ไปใช้ใน VUCA World ด้านการศึกษา (Common World, 2023)

องค์ประกอบของ VUCA	ประเทศ	การใช้ Generative AI	ประเด็น VUCA ที่แก้ไข	ผลลัพธ์
ความผันผวน (Volatility)	สหรัฐอเมริกา	โรงเรียนในนิวยอร์ก จำกัดการเข้าถึง ChatGPT เพื่อควบคุมการใช้ AI ในการทำการบ้านของนักเรียน	ลดความผันผวนในการประเมินผลการเรียนรู้ โดยป้องกันการใช้ AI ที่อาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการประเมิน	การควบคุมการใช้ AI ในโรงเรียน เพื่อรักษาความน่าเชื่อถือของการประเมินผลการเรียนรู้
ความไม่แน่นอน (Uncertainty)	สหรัฐอเมริกา	Khan Academy พัฒนา Khanmigo แชตบอตที่ใช้ GPT-4 เพื่อช่วยนักเรียนในการเรียนรู้	ลดความไม่แน่นอนในการเรียนรู้โดยให้คำแนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้แบบโต้ตอบ	นักเรียนได้รับการสนับสนุนในการเรียนรู้ผ่านการโต้ตอบกับ AI ที่สามารถปรับตัวตามความต้องการของแต่ละบุคคล
ความซับซ้อน (Complexity)	สหรัฐอเมริกา	Duolingo ใช้ GPT-3 และ GPT-4 เพื่อสร้างแบบทดสอบและอธิบายไวยากรณ์ในแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษา	จัดการกับความซับซ้อนของการเรียนรู้ภาษาด้วยการให้คำอธิบายและแบบทดสอบที่ปรับให้เหมาะกับผู้ใช้แต่ละคน	ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ปรับแต่งเฉพาะบุคคล ช่วยให้เข้าใจและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



องค์ประกอบของ VUCA	ประเทศ	การใช้ Generative AI	ประเด็น VUCA ที่แก้ไข	ผลลัพธ์
ความคลุมเครือ (Ambiguity)	สหราชอาณาจักร	มหาวิทยาลัย Cambridge ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ ChatGPT ในการศึกษา เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจถึงการใช้ AI อย่างเหมาะสม	ลดความคลุมเครือเกี่ยวกับการใช้ AI ในการศึกษาโดยให้แนวทางที่ชัดเจน และส่งเสริมการใช้ที่มีจริยธรรม	นักเรียนและอาจารย์มีความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ AI ในการศึกษา และสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม และมีความรับผิดชอบ

ตัวอย่างการนำ Generative AI ไปใช้ใน VUCA World ด้านการศึกษา

สำหรับประเทศไทยซึ่งกำลังเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง การกำหนดนโยบายการศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อพลวัตของโลก VUCA จึงเป็นภารกิจเร่งด่วน การบูรณาการ Generative AI เข้ากับระบบการศึกษาไทยมิใช่เพียงการนำนวัตกรรมใหม่มาใช้ หากแต่เป็นการสร้างระบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น ฉลาด และส่งเสริมความเท่าเทียมอย่างแท้จริง โดยในแต่ละองค์ประกอบของ VUCA นั้น Generative AI สามารถเข้ามามีบทบาทสนับสนุนได้ในลักษณะต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 ข้อเสนอแนะแนวทางการนำ Generative AI ในบริบท VUCA มาปรับใช้ในประเทศไทย

องค์ประกอบของ VUCA	ความสามารถของ Generative AI ที่เกี่ยวข้อง	ผลกระทบและการแก้ปัญหา
Volatility (ความผันผวน)	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และทำนายแนวโน้มด้วย AI เช่น การใช้ NLP (Natural Language Processing) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว - การสร้างเนื้อหาแบบไดนามิกที่สามารถปรับตัวได้ต่อสถานการณ์ใหม่ ๆ เช่น การพัฒนาโมเดลการเรียนรู้แบบปรับตัวได้ (Adaptive Learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดผลกระทบของความผันผวนโดยใช้ AI ในการคาดการณ์ล่วงหน้าและช่วยในการตัดสินใจมีความแม่นยำขึ้น - สร้างสื่อการเรียนการสอนที่อัปเดตตามแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
Uncertainty (ความไม่แน่นอน)	<ul style="list-style-type: none"> - AI สามารถสร้างสถานการณ์จำลอง (Scenario Simulation) เพื่อลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจ - การใช้ AI ช่วยตอบคำถามและแนะนำแนวทางในสภาพแวดล้อมที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ เช่น AI Chatbots ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่มีความไม่แน่นอนสูง - นักเรียนและครูสามารถใช้ AI เพื่อช่วยในการเรียนรู้มีโครงสร้างและลดความคลุมเครือในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่ยาก



องค์ประกอบ ของ VUCA	ความสามารถของ Generative AI ที่เกี่ยวข้อง	ผลกระทบและการแก้ปัญหา
Complexity (ความซับซ้อน)	<ul style="list-style-type: none"> - การประมวลผลข้อมูลจำนวนมากศาสตร์ และการสกัดข้อมูลที่สำคัญ (Big Data Analytics) - Generative AI สามารถสร้างบทสรุปของข้อมูลที่ซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น การสรุปรายงานจากเอกสารทางวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดความยุ่งยากของข้อมูลที่ซับซ้อน ทำให้เข้าใจเนื้อหาทางวิชาการได้ง่ายขึ้น - ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดโครงสร้างหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้ดีขึ้น
Ambiguity (ความคลุมเครือ)	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างโมเดลการเรียนรู้ที่สามารถอธิบายแนวคิดเชิงนามธรรมผ่านภาพ เสียง และวิดีโอ - การพัฒนา AI ที่สามารถช่วยอธิบายประเด็นที่มีหลายมุมมองหรือความหมายที่ซับซ้อน เช่น AI ที่ช่วยแปลความหมายของบทความวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนได้ดีขึ้น - ลดความคลุมเครือของข้อมูล ทำให้การตัดสินใจในเชิงการศึกษาและการทำงาน มีความชัดเจนมากขึ้น

บทสรุป

ในยุคแห่งความไม่แน่นอนของโลก VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วน Generative AI กลายเป็นเทคโนโลยีกุญแจที่ช่วยสร้างการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ เช่น การเรียนรู้เฉพาะบุคคล การจำลองสถานการณ์ และการวิเคราะห์แนวโน้มในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีนี้ช่วยให้ผู้เรียนและครูสามารถจัดการกับความซับซ้อนและความคลุมเครือต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น พร้อมช่วยลดภาระการสอนแบบเดิมและเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้

โดยประเทศไทยควรบูรณาการ Generative AI สู่ระบบการศึกษาอย่างมียุทธศาสตร์ เริ่มจากการกำหนดนโยบายระดับชาติที่เน้นการใช้ AI อย่างรับผิดชอบและมีจริยธรรม ควบคู่กับการส่งเสริม AI Literacy ในทุกระดับ ทั้งในกลุ่มครูและผู้เรียน พร้อมทั้งสนับสนุนโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรให้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม ที่สำคัญคือ การพัฒนาเครื่องมือ AI ที่ตอบโจทย์บริบทไทย เช่น การใช้ภาษา การจัดการหลักสูตร และความหลากหลายทางวัฒนธรรม เพื่อให้ AI เป็นพลังเสริมระบบการศึกษา ไม่ใช่เพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างฉาบฉวย







2.3 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา

นโยบายและแนวทางในการนำ AI มาใช้ในการศึกษา

นโยบายและแนวทางการนำ AI มาใช้ในการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกาใช้ตามเอกสาร Blueprint for an AI Bill of Rights และคำนึงถึงจริยธรรมในการใช้งานจากเอกสารอื่น ๆ โดยประกอบด้วยแนวทางต่อไปนี้

1. ส่งเสริมการใช้ AI เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ควบคู่กับบทบาทของมนุษย์ในการตัดสินใจ หรือการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ
2. พิจารณาการประมวลผลจาก AI ควบคู่กับความเหมาะสมกับบริบทในการจัดการเรียนการสอน
3. นำ AI มาเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงประโยชน์และข้อจำกัด รวมทั้งความเท่าเทียมในการจัดการศึกษาในภาพรวมของประเทศ
4. ใช้ AI โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมในการจัดการศึกษา รวมทั้งพิจารณาถึงข้อจำกัดจากการใช้ AI โดยควบคู่กับการตรวจสอบข้อมูลโดยมนุษย์

จากแนวทางข้างต้นจะเห็นว่านโยบายมุ่งเน้นให้ใช้งาน AI อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทในการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ และใช้อย่างมีวิจารณญาณควบคู่กับการพิจารณาและการตัดสินใจร่วมกับมนุษย์ อีกทั้งต้องคำนึงว่า การนำ AI ไปใช้ จะต้องไม่เกิดข้อจำกัดหรือความไม่เท่าเทียมในการจัดการศึกษาในพื้นที่ต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมควบคู่กับบทบาทของมนุษย์ในการตัดสินใจ หรือการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ อีกทั้งต้องคำนึงถึงความน่าเชื่อถือจากการใช้งาน และความเสมอภาคในการจัดการศึกษาอีกด้วย ทั้งนี้ได้กำหนดสิ่งที่จะต้องพิจารณาในรูปแบบแผนภาพโดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 2.18 นโยบายการใช้ AI ปรับจากเอกสาร The White House Blueprint for an AI Bill of Rights, 2022



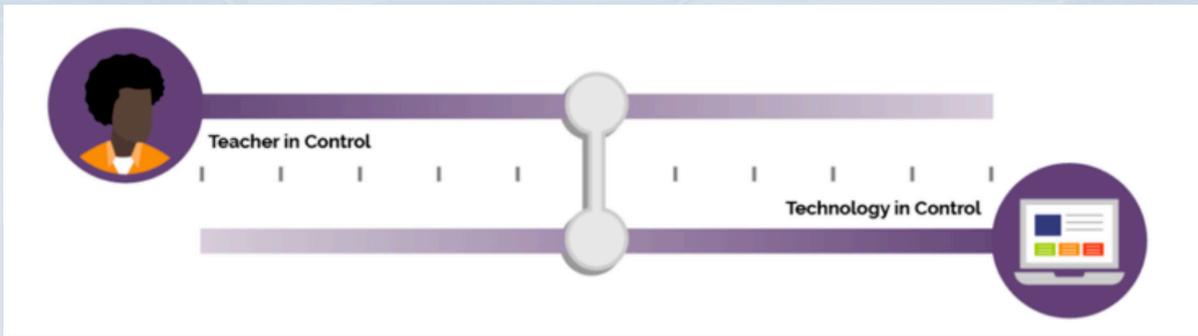
จากแผนภาพ The White House Blueprint for an AI Bill of Rights, November 2022 สรุปประเด็นที่ควรพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. บทบาทของมนุษย์ควบคู่กับการใช้ AI (Center People)
 - 1.1 การให้ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญมากกว่าบทบาทของ AI
 - 1.2 ใช้ AI ในการพัฒนาผู้เรียน โดยให้มนุษย์เป็นผู้ไตร่ตรองและตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ
 - 1.3 คำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลนักเรียน ซึ่งควรใช้อย่างระมัดระวัง
2. การใช้ AI ในการศึกษาอย่างเท่าเทียม (Advance Equity)
 - 2.1 การใช้ AI ในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมในการจัดการศึกษา
 - 2.2 การวางแผนในการใช้งานโดยพิจารณาถึงความแม่นยำและอคติในการประมวลผลโดย AI (Algorithmic Bias) โดยเฉพาะประเด็นที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ เช่น การช่วยตัดสินใจรับนักเรียนเข้าศึกษา การคัดกรองนักเรียนที่ต้องได้รับการช่วยเหลือ หรือประเด็นเรื่องการทุจริตในการสอบ หรือการใช้อย่างไม่เหมาะสม เป็นต้น
3. การใช้งานอย่างมีจริยธรรม ปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
 - 3.1 การใช้ AI โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและนโยบายการเป็นส่วนตัวของข้อมูลนักเรียน
 - 3.2 การใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ ตามระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ของ The Elementary and Secondary Education Act (ESEA) เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า เทคโนโลยีดังกล่าวเกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้
4. การใช้งาน AI อย่างโปร่งใส
 - 4.1 การใช้งาน AI ควรมีการใช้งานอย่างโปร่งใสควบคู่กับวิจารณ์ญาณของมนุษย์
 - 4.2 การใช้งาน AI ควรพิจารณาถึงความแม่นยำ และสอดคล้องกับบริบท หรือสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น และส่งผลกระทบต่อการศึกษาเมื่อต้องบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนรู้

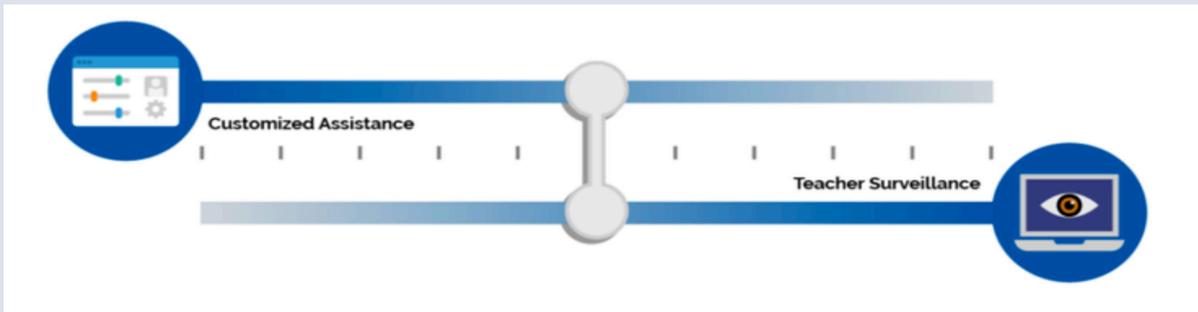
กรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพเมื่อใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้

1. ด้านระบบ AI โดยต้องมีมนุษย์ควบคุมและดูแล (Human in the loop AI)
2. ด้านการเรียนรู้ โดยต้องพิจารณาถึงผลลัพธ์ในการเรียนรู้และความเท่าเทียมกันในการจัดการศึกษา
3. ด้านการสอน โดยต้องพิจารณาประสิทธิภาพของระบบ/เครื่องมือว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดทั้งในมิติการสนับสนุนผู้เรียน และทางด้านวิชาชีพครู (การสนับสนุนผู้สอน)
4. ด้านการวิจัยและการพัฒนา โดยต้องคำนึงถึงการนำไปใช้ในการบริบท และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย
5. ด้านข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จะต้องคำนึงถึงมาตรการการรักษาความปลอดภัย และการปกป้องข้อมูลความเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ทั้งนี้ในการใช้งานจะต้องมีการใช้งานอย่างโปร่งใส และใช้งานควบคู่กับมนุษย์ด้วย





ภาพที่ 2.19 การประเมินคุณภาพเมื่อใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 2.20 การใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้

บทบาทในการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการ AI จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Adaptivity in learning) โดยจะช่วยเสริมจุดแข็ง ทั้งในด้านทักษะและความรู้ของผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Personalized learning) เช่น แนวคิดระบบ Intelligent Tutoring Systems

แนวคิดระบบ Intelligent Tutoring Systems เป็นระบบที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน ได้แก่ การใช้ในการช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิทยาการคำนวณ การช่วยให้คำแนะนำป้อนกลับ (Feedback) แบบรายบุคคลตามแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ยังมีข้อจำกัดในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน เช่น ด้านสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การส่งเสริมแรงบันดาลใจ และการกำกับตนเองของผู้เรียน

แนวทางในการบูรณาการ AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบรายบุคคล (AI-Based Adaptivity)

แม้เทคโนโลยีและ AI จะเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนรู้ แต่มีบางประเด็นที่เทคโนโลยีและ AI ยังมีข้อจำกัด เช่น การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา และปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนแบบรายบุคคล ซึ่งในบางครั้งต้องอาศัยการพิจารณาปัจจัยในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้บทบาทของการใช้เทคโนโลยี จึงต้องใช้ในลักษณะบูรณาการประกอบกับการพิจารณาของครูผู้สอนด้วย โดยมีแนวทางและคำแนะนำในการใช้ AI เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนแบบรายบุคคลให้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้



1. แนวคิด “From deficit-based to asset-oriented” หรือการใช้ AI เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านที่ควรได้รับการพัฒนา และเสริมจุดแข็งที่ผู้เรียนทำได้ดีเพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพให้มากขึ้น
2. แนวคิด “From individual cognition to including social and other aspects of learning” กล่าวคือ การใช้ AI ควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านพุทธิปัญญา (Cognitive) และด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การให้ผู้เรียนรู้จักควบคุมตนเองในการเรียนรู้ (Self-regulation) และการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Social learning) เป็นต้น
3. แนวคิด “From neurotypical to neurodiverse learners” คือ การใช้ประสิทธิภาพของ AI เพื่อให้ตอบสนองต่อความหลากหลายทางด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ (Neurodiverse learners) รวมถึงผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษเพื่อการเรียนรู้ ทำให้เส้นทางการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความหลากหลายมาก ดังนั้น AI จึงต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์จากการประมวลผล ก่อนนำไปปรับใช้กับผู้เรียนต่อไป
4. แนวคิด “From fixed tasks to active, open, and creative tasks” คือ การพัฒนาโมเดล AI เพื่อสนับสนุนกิจกรรมและภาระงานแบบเชิงรุก (Active tasks) แบบเปิดกว้างและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Open and creative tasks) โดยต้องไม่เป็นกิจกรรมในลักษณะเฉพาเจาะจงมากเกินไป แต่ต้องเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดและตอบอย่างเปิดกว้างและสร้างสรรค์
5. แนวคิด “From correct answers to additional goals” คือ การพัฒนาโมเดลให้สนับสนุนการเรียนรู้อย่างรอบด้าน ไม่ได้มุ่งเน้นแค่การเรียนรู้สิ่งที่ถูกต้อง หรือแก้ไขในสิ่งที่ไม่ถูกต้องเท่านั้น แต่ต้องมีกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเอง เรียนรู้ผ่านทักษะการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างรอบด้านและตอบสนองต่อเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองได้

แนวทางสำหรับผู้สอนตอบทบทวนในการใช้ AI ตามแนวคิด Human in the loop AI

แนวคิดนี้ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนร่วมกับ AI โดยย้ำแนวคิด Human in the loop AI ที่ต้องให้ผู้สอน (มนุษย์) มีบทบาทหลักในการใช้เทคโนโลยีและ AI โดยมีวงจรการคิด (Loop) และประเด็นสำคัญที่จะพิจารณา ดังแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 2.21 แนวทางสำหรับผู้สอนตอบทบทวนในการใช้ AI ตามแนวคิด Human in the loop AI

- 1) การใช้เพื่อภาระงานที่ปฏิบัติเป็นประจำ ได้แก่ การสอน (Doing teaching)
- 2) การใช้เพื่อการเตรียมการสอน การออกแบบกิจกรรม การสะท้อนผลจากการจัดการเรียนรู้ รวมถึงเพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาชีพครู (Professional development)
- 3) การใช้เพื่อการตัดสินใจในการเลือกใช้เพื่อการออกแบบการเรียนการสอน กิจกรรม หรือการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเทคโนโลยีในชั้นเรียน และการวัดประเมินผลโดยใช้เทคโนโลยี โดยครูสามารถกำหนดบริบทการใช้เพื่อให้มีการประมวลผลอย่างเหมาะสมกับห้องเรียนของตนเองได้

บทบาทในการใช้ AI เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับการศึกษาต่าง ๆ

1. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12 Education) U.S. Department of Education (2023) และ Diebold and Han (2022)

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Personalized Learning) เช่น การนำข้อมูลพฤติกรรมผู้เรียน หรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มาใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะ รูปแบบเนื้อหา และกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนในแต่ละบุคคลได้

1.2 การใช้ AI ในบทบาทผู้ช่วยผู้สอน (AI as a teacher assistants) เช่น ในการช่วยครูตรวจแบบฝึกหัด การออกแบบกิจกรรมและสื่อการสอน รวมทั้งการช่วยแนะนำ การให้คำแนะนำป้อนกลับผู้เรียนรายบุคคล (Feedback)

1.3 การสนับสนุนการศึกษาพิเศษและผู้เรียนที่มีความต้องการสนับสนุนการเรียนรู้ (Special needs) โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ประกอบ เช่น Text-to-speech, Image-based interaction หรือการตอบโต้ด้วยเสียง เป็นต้น

1.4 การสร้างแรงจูงใจ และการควบคุมตนเองในการเรียนรู้ การใช้ AI ในการให้คำแนะนำ การตั้งเป้าหมาย และการให้คำแนะนำในการเรียนแบบรายบุคคลในฐานะของผู้ช่วยในการเรียนรู้ (AI assisted learning)

2. ระดับอุดมศึกษา (Higher Education) U.S. Department of Education (2023) และ Wu, Zhang, and Carroll (2024)

2.1 การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ (Online Learning Support) เช่น การใช้ AI ช่วยประมวลผล เพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล เพื่อการปรับเหมาะให้สื่อ

2.2 การใช้ AI เพื่อช่วยในการประมวลผล และการวัดผล เช่น การใช้ในการนับจำนวนข้อความ การวิเคราะห์เนื้อหาในรูปแบบความเรียง การตรวจข้อสอบแบบออนไลน์ เป็นต้น

2.3 การวิเคราะห์ระดับการใช้ AI เพื่อการทำงาน เช่น การใช้ AI ในการวิเคราะห์ระดับการเข้าถึง และการสืบค้นเนื้อหาโดยใช้ AI เพื่อใช้วัดการมีวิจารณญาณของผู้เรียนในการเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการประมวลจาก AI

3. การศึกษาทางวิชาชีพและอาชีวศึกษา

3.1 การใช้ AI ร่วมกับการออกแบบร่วมกับสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation based learning) เช่น การใช้ AI ประมวลผลเนื้อหา สถานการณ์ แบบฝึกหัดร่วมกับเหตุการณ์เสมือนจริงทางการแพทย์ การทำงานในสายการผลิต หรือวิชาชีพที่ต้องอาศัยการแก้ไขปัญหาตามโจทย์ หรือสถานการณ์เฉพาะหน้า เป็นต้น



3.2 การใช้ AI ในการช่วยให้คำแนะนำ และฝึกอบรม เช่น การใช้ AI ช่วยวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องในบริบท สถานการณ์จริง เช่น การวิเคราะห์การตลาด การวิเคราะห์ตัวเลข หรือค่าสถิติทางการเงิน การบัญชี เป็นต้น รวมทั้งการวิเคราะห์บุคลากรเพื่อออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมให้เหมาะสมกับทักษะที่ต้องได้รับการพัฒนา

จากที่กล่าวมานี้สามารถสรุปการใช้ AI ในบริบทของสหรัฐอเมริกาตามประเภทสถานศึกษา โดยวิเคราะห์รายประเด็นได้แก่ วัตถุประสงค์หลักในการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่างการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ เทคนิค และวิธีการสอนที่ใช้ AI ประเด็นด้านจริยธรรมและกฎหมาย บทบาทของครู และนักเรียนตาม UNESCO AI Competency Framework ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 ตารางสรุปการใช้ AI ในบริบทของสหรัฐอเมริกาตามประเภทสถานศึกษา

ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12)	ระดับอาชีวศึกษา	ระดับอุดมศึกษา
1. วัตถุประสงค์หลักในการจัดการเรียนรู้	มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ตามความหลากหลายของผู้เรียน และปรับการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนรายบุคคล โดยบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนรู้	เตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่สายอาชีพ พัฒนาความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ โดยบูรณาการ AI	สนับสนุนให้เกิดการวิจัย การเรียนรู้ตลอดชีวิต และประยุกต์ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงเพื่อการต่อยอดและประยุกต์ใช้กับองค์ความรู้
2. ตัวอย่างการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้	การใช้ AI บูรณาการในการเรียนรู้ เช่น ระบบ Intelligent Tutoring System, การใช้แนวคิดการประเมินแบบ AI-based Assessment, การใช้ Chatbots เพื่อการเรียนรู้เฉพาะบุคคล เป็นต้น	การใช้ AI ช่วยในการวิเคราะห์ความถนัดและทักษะ เพื่อช่วยในการออกแบบเส้นทาง และสายอาชีพที่เหมาะสม และการใช้ AI เพื่อช่วยในการออกแบบสถานการณ์เพื่อฝึกทักษะ การปฏิบัติต่าง ๆ เป็นต้น	การใช้ AI ช่วยในการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ การเรียนรู้ออนไลน์ การตรวจจับ Plagiarism รวมทั้งการใช้ AI เพื่อช่วยในการออกแบบสถานการณ์เพื่อฝึกทักษะ
3. รูปแบบการเรียนรู้ เทคนิค และวิธีการสอนที่ใช้ AI	เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการปรับเนื้อหาให้เหมาะกับบริบทของผู้เรียนโดยใช้แนวคิด Adaptive Learning	เน้นการฝึกปฏิบัติจริง และฝึกอบรมผ่าน AI Simulations และ Personalized Skill Pathways	ใช้ Generative AI ในการเรียนรู้ การได้มาซึ่งองค์ความรู้ การวิจัย และการใช้เทคโนโลยี AI เพื่อวิชาชีพในสาขาเฉพาะ
4. ประเด็นด้านจริยธรรม และกฎหมาย	คำนึงถึงการนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน และการใช้อย่างถูกต้องอย่างมีจริยธรรม	การไม่ละเมิดสิทธิในการนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนบุคคลที่ใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียน และการพิจารณาผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ผ่านโมเดล AI เช่น ผลการวิเคราะห์สายอาชีพ หรือการวิเคราะห์สถานการณ์ที่สอดคล้องกับความเป็นไปได้ในบริบทต่าง ๆ	การใช้ AI อย่างเปิดเผยเหมาะสม และถูกต้องตามหลักทางวิชาการ ภายใต้การกำกับการใช้ทั้งในวิชาเรียน นโยบายมหาวิทยาลัย และจริยธรรมในทางวิชาการ



ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12)	ระดับอาชีวศึกษา	ระดับอุดมศึกษา
5. บทบาทของครูตาม UNESCO AI Competency Framework	ครูต้องมีความสามารถในการใช้ AI รวมทั้งใช้วิจารณ์ญาณ ตรวจสอบ ไตร่ตรอง และตัดสินใจในการบูรณาการ AI เพื่อการเรียนการสอน อย่างเหมาะสม โดยยึดหลักการความเท่าเทียมสำหรับผู้เรียนทุกคน และเน้นการให้ผู้สอนกำหนดบทบาทเทคโนโลยีว่าควรมีบทบาทต่อผู้เรียนอย่างไร	ผู้สอนต้องมีความรู้ในการบูรณาการ AI เพื่อใช้ ปรับปรุง และพัฒนางาน/อาชีพให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อออกแบบประสบการณ์ สถานการณ์ ให้กับผู้เรียนได้ฝึกทักษะการใช้ AI ก่อนออกไปปฏิบัติจริง	ผู้สอนต้องมีความรอบรู้ด้าน AI (AI Literacy) อย่างรอบด้าน เพื่อออกแบบการเรียนรู้ และจัดประสบการณ์ให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาการรู้ AI (AI Literacy) ที่บูรณาการผ่านบริบทของศาสตร์ สาขาวิชาในด้านนั้น ๆ
6. บทบาทของนักเรียนตาม UNESCO AI Competency Framework	เรียนรู้การใช้ AI อย่างถูกต้อง และรู้จักข้อจำกัด และรับทราบขอบเขตในการใช้งาน เพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม	เรียนรู้ และฝึกทักษะการใช้ AI ที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ และบูรณาการ ปรับปรุง พัฒนางานด้วย AI ให้งานเกิดประสิทธิภาพ	นิสิตนักศึกษาใช้ AI ในการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลอย่างเหมาะสม ถูกต้อง เปิดเผยข้อมูลและแหล่งที่มา เพื่อให้สอดคล้องกับจริยธรรมในการใช้งานเชิงวิชาการ

นโยบายและกรณีศึกษาการสนับสนุนด้านการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา

กรณีศึกษาโครงการวิจัยและพัฒนาภายใต้โครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) ได้ศึกษาและเผยแพร่แนวทางการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ให้กับครูระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนทั่วประเทศ โดยมุ่งเน้นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ความรอบรู้ด้าน AI (AI Literacy)
- 2) ความรู้ หรือบทเรียนที่มีการใช้ AI ในการบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในหลากหลายบริบท
- 3) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้โดยใช้ AI เข้ามาจัดการ



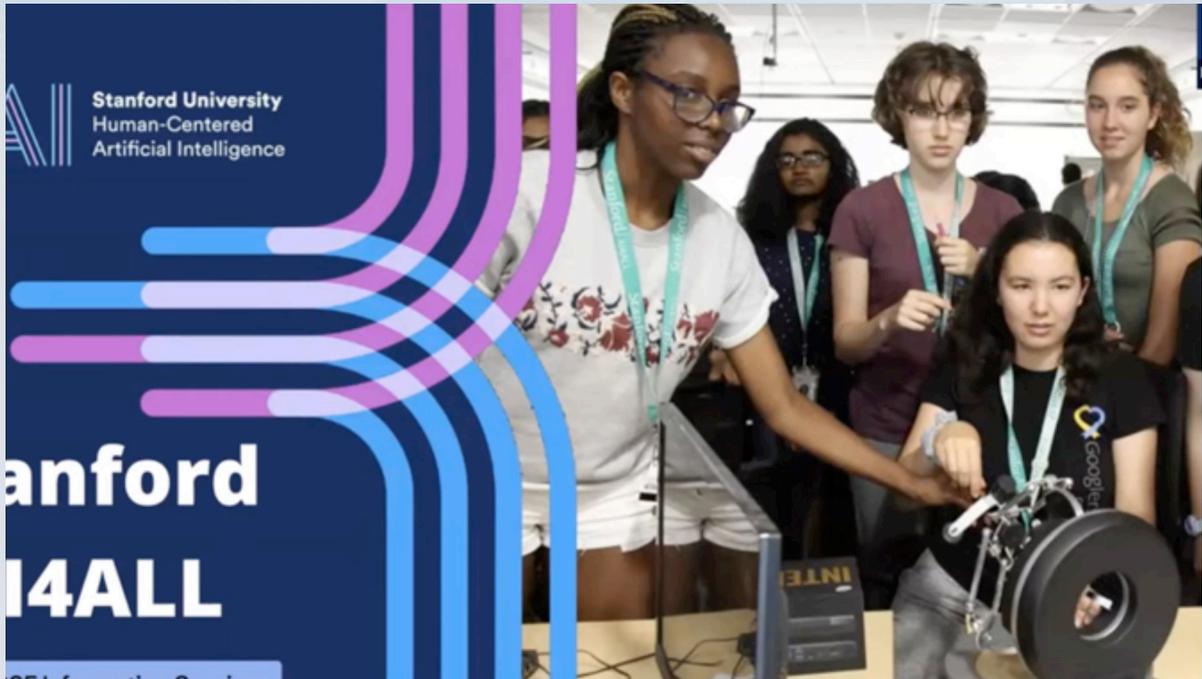
The screenshot shows the Stanford CRAFT website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Resources', 'About', 'People', 'Research', and 'Contact'. Below the navigation bar, a yellow banner contains the text: 'This is a collection of constantly growing and developing resources. Be sure to check back regularly for new resources. Got feedback or questions? Reach out to the CRAFT team via our [contact form](#).' Below the banner, there is a 'Collection:' dropdown menu set to 'All Collections' and a 'Found: 31' indicator. The main content area displays three lesson cards, each with a title, a brief description, and a 'View resource' link. The first card is titled 'How is AI transforming global food security?' and features an image of a drone over a field. The second card is titled 'How is AI advancing renewable energy innovation and deployment?' and features an image of solar panels and wind turbines. The third card is titled 'Will AI do more harm or good for the planet?' and features an image of a globe with a forest scene.

ภาพที่ 2.22 แหล่งเรียนรู้ในโครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) ที่ได้ออกแบบบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับการนำ AI ไปบูรณาการความรู้ในศาสตร์ สาขาวิชาต่าง ๆ

โครงการ Stanford AI4ALL เป็นโครงการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจความหลากหลายของปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยจัดทำเป็นคอร์สออนไลน์แบบเร่งรัด ระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยเนื้อหาจะประกอบด้วย การให้ความรู้ด้าน AI การใช้งานอย่างถูกต้อง การสืบค้น และการทำวิจัย การบูรณาการความรู้สาขาวิชาต่าง ๆ เช่น การแพทย์ หุ่นยนต์ ธุรกิจ และการเขียนโปรแกรม ผ่านกระบวนการการทำโครงการที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน (Real world challenge) กิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Hands on learning) การวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ (Peer community and mentorship)

วัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้นำด้านการใช้ AI ในมิติต่าง ๆ อย่างเข้าใจและนำมาใช้ประโยชน์ได้





ภาพที่ 2.23 โครงการ Stanford AI4ALL โดยสถาบัน Stanford Institute for Human-Centered AI (HAI)

ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) มาใช้ (ตารางที่ 2.8)

ตารางที่ 2.8 ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) มาใช้

ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	รายละเอียด	ประโยชน์
1. การจัดทำกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการ AI ในบริบทของประเทศไทย	จากแนวคิดการจัดทำเอกสาร <i>Blueprint for AI in Education</i> ที่มีภาระบุเป้าหมายบทบาทหน่วยงานรับผิดชอบ และจริยธรรมในการใช้ AI ของสหรัฐอเมริกา นำมาสู่การจัดทำกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการ AI ในบริบทของประเทศไทย เช่น แนวทางการประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการสืบค้นด้วย AI เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ด้วย AI อื่น ๆ มาใช้ในโรงเรียนทั่วประเทศไทยได้ โดยจัดทำเป็นแนวทางที่ครูจะไปประยุกต์ใช้ตามความพร้อมและบริบทที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หรือท้องถิ่นนั้น ๆ	กระทรวงศึกษาธิการ หรือ สพฐ. ได้นำกรอบแนวคิดไปใช้ในการออกแบบ หรือ พัฒนาการเรียนการสอนของครูที่ใช้ AI ในโรงเรียนต่าง ๆ ได้



ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	รายละเอียด	ประโยชน์
2. การพัฒนาเครื่องมือและสื่อการเรียนรู้ AI สำหรับครูไทย	จากกรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ที่ได้ทำโครงการวิจัยและพัฒนาแนวทางในการใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ให้กับครูระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งในบริบทของประเทศไทย สามารถพัฒนาเครื่องมือโดยอาศัยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยด้านครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ร่วมกันออกแบบบทเรียนสำหรับครูไทย ในระดับการศึกษาชั้นต่าง ๆ เพื่อให้ครูไทยสามารถบูรณาการ AI ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรู้ด้าน AI ในการถ่ายทอดให้กับผู้เรียนด้วย	ครูในประเทศไทยมีแหล่งเรียนรู้ด้าน AI ทั้งด้านความรู้ AI (AI Literacy) การนำความรู้ AI ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งครูผู้สอนจะได้เรียนรู้ และสามารถนำไปใช้เป็นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้
3. การบูรณาการเทคโนโลยี AI เข้ากับเนื้อหาในศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ	จากแนวโน้มของการใช้เทคโนโลยี AI ที่มากขึ้น และกรณีศึกษาของโครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) ได้ออกแบบเนื้อหาในบริบทต่าง ๆ เช่น การใช้ AI ในการแก้ปัญหา ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เป็นต้น โดยบูรณาการให้เห็นความเชื่อมโยงของเนื้อหาสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาประวัติศาสตร์ หรือทางสังคมศาสตร์ เป็นต้น	ผู้สอนเห็นแนวทางในการเชื่อมโยง AI กับเนื้อหาในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นการประยุกต์ใช้ AI ในฐานะเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้การจัดการ และด้านอื่น ๆ
4. ขยายการเข้าถึง AI ให้ครอบคลุมทุกโรงเรียนและทุกคนในประเทศไทย	จากจุดเน้นด้านนโยบายของสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับ AI For All ที่มีการกำหนดให้มีความสอดคล้องกับ Education For all หรือการใช้ AI ในการศึกษาอย่างเท่าเทียม (Advance Equity) โดยมุ่งเน้นการศึกษาข้อมูลจากบริบทของแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย เพื่อร่วมกันออกแบบแนวทางที่ทุกพื้นที่สามารถนำไปใช้ในพื้นทีประเทศไทยได้	พิจารณาข้อดี และข้อจำกัดในการนำเครื่องมือ AI ไปใช้ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งความพร้อมของอุปกรณ์ และเครือข่ายที่จะต้องนำ AI ไปใช้
5. การเพิ่มบทบาทของหน่วยงานด้านดิจิทัลของรัฐบาลที่ทำหน้าที่กำกับติดตามด้านความปลอดภัย หรือการส่งเสริมจริยธรรมในการใช้ AI อย่างเหมาะสม	จากเอกสาร Blueprint for an AI Bill of Rights ซึ่งได้กล่าวถึงรายละเอียดเชิงนโยบายและจุดเน้นด้านจริยธรรมในการใช้งาน AI ดังนั้นในเชิงนโยบายของประเทศไทยจึงควรมีหน่วยงานที่คอยกำกับ ติดตามด้านความปลอดภัยในการใช้งานของผู้ใช้ ที่มีแนวโน้มมากขึ้นในประเทศไทย รวมถึงการเข้าถึง AI ในทุกช่วงวัยที่มีแนวโน้มมากขึ้นโดยเฉพาะนักเรียนที่ต้องได้รับการดูแลและให้คำแนะนำจากผู้ปกครองและครู ซึ่งการมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่คอยกำกับและดูแลโดยหน่วยงานรัฐบาล จะช่วยสร้างความมั่นใจในการใช้งาน AI ของประชาชนให้มีความปลอดภัยมากขึ้นอีกด้วย	การมีหน่วยงานกำกับดูแลและให้คำแนะนำในการใช้ AI อย่างถูกต้อง ปลอดภัย เหมาะสมกับการนำข้อมูลไปใช้ จะช่วยให้ประชาชนและเยาวชน (นักเรียน) เรียนรู้การใช้ AI อย่างเหมาะสม ไม่ถูกละเมิด และเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล รวมทั้งการนำข้อมูลมาใช้อย่างมีวิจรรย์ญาณ



ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอาชีวศึกษา (Çela, Vajjhala, and Eappen, 2024) มาใช้ (ตารางที่ 2.9)

ตารางที่ 2.9 ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอาชีวศึกษามาใช้

ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	รายละเอียด	ประโยชน์
การส่งเสริมด้านการฝึกทักษะอาชีพโดยบูรณาการ AI	สหรัฐอเมริกามีนโยบายในการนำ AI มาใช้ในการฝึกทักษะอาชีพสาขาวิชาต่าง ๆ ให้เหมาะกับผู้เรียนแบบรายบุคคล ทั้งในมุมของการพัฒนาทักษะ ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา และการจำลองสถานการณ์ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ	ช่วยส่งเสริมทักษะในสถานการณ์ใหม่มากขึ้น เนื่องจากบางสถานการณ์เกิดจากการจำลองโดยไม่ต้องเสี่ยงในสภาวะจริง
การร่วมมือกับพันธมิตรภาคเอกชน	จากนโยบายทำเนียบขาว ด้านการใช้ AI เพื่อการศึกษา ได้สนับสนุนให้คณะทำงานประสานความร่วมมือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ และภาคเอกชน The White (2025)	การส่งเสริมให้ภาคธุรกิจร่วมพัฒนาทักษะของนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษาให้มีทักษะปฏิบัติงานร่วมกับ AI อย่างคล่องแคล่ว

ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอุดมศึกษา มาใช้ (ตารางที่ 2.10)

ตารางที่ 2.10 ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่มีต่อประเทศไทย ในการนำกรณีศึกษา AI เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกา ระดับอุดมศึกษามาใช้

ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	รายละเอียด	ประโยชน์
การจัดทำกรอบการใช้ AI ในทุกมิติ ได้แก่ การสอน การวิจัย และการบริหารจัดการ	จากนโยบายในการใช้ AI ของสหรัฐอเมริกาที่คำนึงถึงมิติการนำไปใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งการเรียนการสอน การวิจัย การใช้งานด้านข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีจริยธรรม (Wu et al., 2024) ดังนั้น หากประเทศไทยมีกรอบนโยบายที่ชัดเจนในทุกมิติ เพื่อกำกับดูแล เป็นแนวทางให้กับสถานศึกษาต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้งานอย่างปลอดภัยและเหมาะสม	มีกรอบในการใช้งานที่ชัดเจน ถูกต้อง ครบทุกมิติ
การให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นด้านการใช้ AI เพื่องานวิชาการ	จากนโยบายที่ชัดเจนในการคำนึงถึงการแสดงข้อมูลที่มีการใช้ AI อย่างเปิดเผย (Academic Integrity) และแนวทางการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ กล่าวคือ ผู้ใช้ AI ต้องพิจารณาต่อการเลือกและนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลโดย AI มาใช้ในทางวิชาการ โดยในบางมหาวิทยาลัยของประเทศไทยได้กล่าวถึงประเด็นดังกล่าว แต่ไม่ได้มีการกำหนดอย่างชัดเจน ที่บังคับใช้ในระดับมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ	การมีกรอบนโยบายที่ชัดเจน โดยเฉพาะประเด็นด้านการใช้ AI อย่างเปิดเผย (Academic Integrity) และอย่างมีความรับผิดชอบ จะช่วยยกระดับมาตรฐานงานทางวิชาการที่มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอย่างชัดเจน



ประเด็นและความท้าทายในการใช้ AI ในการศึกษา (กรณีศึกษาสหรัฐอเมริกา)

จากการศึกษาบทความ “AI in Schools: Pros and Cons” ของ University of Illinois College of Education (University of Illinois College of, 2024) ประเด็นการยกระดับการศึกษาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์จากเว็บไซต์ทำเนียบขาว (The Whitehouse) บทความเรื่อง *ADVANCING ARTIFICIAL INTELLIGENCE EDUCATION FOR AMERICAN YOUTH* ที่มาจาก The White (2025) ได้กล่าวถึงประเด็นและความท้าทายในการใช้ AI ในการศึกษา ดังนี้

1. ระดับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนที่ลดลง (Reduced Human Interaction): ปัจจุบันการเข้าถึงเครื่องมือ AI ต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว โดยเฉพาะการได้รับข้อมูลที่รวดเร็วกว่าการสอบถามผ่านครูผู้สอนในประเด็นที่จะสับสน หรือต้องการเรียนรู้ จากประเด็นดังกล่าว อาจส่งผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนที่ลดลง

2. งบประมาณในการใช้เครื่องมือ AI สำหรับทุกโรงเรียนอย่างทั่วถึง (High Implement Costs): จากนโยบายของสหรัฐอเมริกาที่มุ่งเน้นการศึกษาอย่างเท่าเทียมสำหรับทุกคน ดังนั้นการใช้เครื่องมือ AI ในการศึกษาต้องมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศอย่างทั่วถึง

โดยนโยบายจากทำเนียบขาว ได้มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดหาทรัพยากรสำหรับการศึกษาด้าน AI ในระดับ K-12 ทันที ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ประกาศ (เมษายน 2568) โดยจัดตั้งความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรไม่แสวงผลกำไร และหน่วยงานอื่น ๆ

3. การใช้งาน AI อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (Academic Misconduct): การส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของ AI ในบทบาทต่าง ๆ ทางด้านวิชาการ โดยต้องไม่ผิดจริยธรรม หรือทำให้เกิดการคัดลอกผลงานจาก AI ที่ไม่ได้มาจากการจัดทำด้วยตนเอง

4. ความแม่นยำของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล (Unpredictability and Inaccurate information) เนื่องจากการประมวลผลของ AI ยังต้องมีการใช้ควบคู่กับการพิจารณา ไตร่ตรองข้อมูลร่วมกับผู้ใช้งาน ดังนั้น นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จาก AI โดยที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ หรือไตร่ตรอง

โดยประเด็นความท้าทายที่สอดคล้องกับหลายบทความและงานวิจัยในตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ประเด็นที่ 3 และ 4 คือ การใช้ AI อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ และการพิจารณาความแม่นยำจากข้อมูลที่ประมวลผลได้ สอดคล้องกับบทความของ Pitts, Marcus, and Motamedi (2025) และ Wu et al. (2024)



ด้านการสนับสนุนนโยบาย AI เพื่อการศึกษาจากภาคีเครือข่าย

กรณีศึกษาสหรัฐอเมริกาที่มาจากการออกประกาศ เรื่อง ADVANCING ARTIFICIAL INTELLIGENCE EDUCATION FOR AMERICAN YOUTH (ประกาศเมื่อเดือนเมษายน 2025) มีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุน AI เพื่อการศึกษา จากภาคี เครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สรุปประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. นโยบายปัญญาประดิษฐ์ของประเทศขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบผ่านภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเกษตร กระทรวงแรงงาน กระทรวงพลังงาน กระทรวงศึกษาธิการ มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF) ที่ปรึกษาด้าน AI และคริปโต (AI & Crypto) เป็นต้น
2. คณะทำงานจัดตั้งและประสานความร่วมมือทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนทรัพยากรด้านต่าง ๆ ทั้งงบประมาณ องค์ความรู้ทางวิชาการ ทักษะ โดยจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสม การฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการใช้ AI
3. การประสานความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงาน และมูลนิธิวิทยาศาสตร์ (NSF) เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้เรียนหลักสูตรด้าน AI และสามารถสะสมหน่วยกิตแบบ Dual Enrollment ได้รับคุณวุฒิ AI รับรอง รวมทั้งให้การสนับสนุนทุนการศึกษาทางด้านที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร AI



ตารางที่ 2.11 ตารางสังเคราะห์ความรอบรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy) ของผู้เรียนกับการส่งเสริมนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา

UNESCO's AI Competency Framework	OECD's AI Literacy	ความสอดคล้องกับนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา
Human-centered mindset	Managing AI	<p>จากนโยบายที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักบทบาทของผู้เรียนควบคู่กับการใช้ AI (Center People) โดยไม่ได้เน้นเพียงแต่ให้ผู้เรียนรู้หลักการและวิธีการใช้ แต่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ไตร่ตรอง และตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ การใช้ AI อย่างถูกต้อง รู้จักข้อจำกัด และรับทราบขอบเขตในการใช้งานเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม</p> <p>จากกรณีศึกษาแนวคิดการเรียนรู้การบูรณาการ AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบรายบุคคล (AI-Based Adaptivity) ของสหรัฐอเมริกา พบว่ามีการใช้เทคโนโลยี AI ในฐานะของผู้ช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาทักษะอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม รวมทั้งการกำกับตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับ AI และเรียนรู้ทักษะอื่น ๆ อย่างรอบด้านประกอบกัน โดยไม่ได้เชื่อถือ อ้างอิงผลจาก AI โดยไม่ได้มีการพิจารณาที่เหมาะสม</p>
Ethics of AI	Managing AI	<p>ด้านจริยธรรมในการใช้ AI สำหรับผู้เรียน ถูกกำหนดไว้ในเอกสาร Blueprint for an AI Bill of Rights เพื่อเป็นประเด็นพิจารณาสำหรับผู้สอน และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ควบคู่กับการใช้ AI</p> <p>สำหรับผู้เรียนได้กำหนดประเด็นให้ผู้เรียนแสดงความโปร่งใส การเปิดเผยเมื่อมีการใช้ AI ในการศึกษา โดยต้องควบคู่กับวิจารณญาณของมนุษย์ ในฐานะผู้ใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าว</p>
AI techniques and applications	Managing AI, Designing AI, Creating with AI, Engaging with AI	<p>ในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI เพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน มีการใช้งานในหลายมิติ ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของผู้เรียน โดยจากการศึกษา นโยบายที่สอดคล้อง ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AI ในฐานะผู้ช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังตัวอย่างแนวคิด “AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบรายบุคคล (AI-Based Adaptivity)” ที่มีการใช้ AI เพื่อช่วยในการเสริมจุดแข็งของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาและต่อยอดการเรียนรู้ การให้คำแนะนำในการเรียน การตั้งเป้าหมายในการเรียน เป็นต้น 2. AI เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะอาชีพ การทำงาน หรือบูรณาการศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น โครงการ Stanford AI4ALL ซึ่งเป็นหลักสูตรการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่สนใจ โดยต่อยอดการใช้งาน AI การบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในหลากหลายบริษัท สืบค้นและการทำวิจัย ผ่านกระบวนการทำโครงการที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เป็นต้น



UNESCO's AI Competency Framework	OECD's AI Literacy	ความสอดคล้องกับนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา
AI system design	Managing AI, Designing AI, Creating with AI, Engaging with AI	<p>นโยบายที่สนับสนุนด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI system design) เช่น โครงการ Advancing education for the future AI workforce (EducateAI) ที่ได้มีการสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายจากสถาบันการศึกษา และภาคเอกชนในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม AI โดยโครงการดังกล่าวมุ่งเน้นให้มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับ K-12 และในระดับอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมในการต่อยอดเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยี AI เพื่อให้ตอบโจทย์อุตสาหกรรม AI เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของเทคโนโลยีให้สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์ในวงการต่าง ๆ ในอนาคตได้มากขึ้น</p> <p>การจัดตั้งสถาบันวิจัย AI แห่งชาติ 7 แห่ง เป็นอีกโครงการที่แสดงให้เห็นถึงการส่งเสริมนโยบายด้านระบบและการออกแบบทางเทคโนโลยี AI เพื่อศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเฉพาะทางในสาขาต่าง ๆ เช่น สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี AI ด้วยหลักการสมองของมนุษย์ (Neuroscience & AI) สถาบันวิจัยพัฒนา AI เพื่อสนับสนุนมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์ AI (AI-Driven Cybersecurity) เป็นต้น</p>

จากตารางสรุปได้ว่า การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างการส่งเสริมนโยบายสำหรับด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกาสำหรับผู้เรียน กับการพัฒนาผู้เรียนตามกรอบแนวคิดการรู้ AI โดย UNESCO และกรอบแนวคิดของ OECD พบว่า มีการเน้นให้ผู้เรียนพัฒนา “Human-centred mindset” เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงการใช้ AI ที่ต้องมีการใช้ควบคู่กับการพิจารณาโดยมนุษย์ การรู้จัก AI อย่างรู้เท่าทัน การรู้และใช้งาน AI ได้ทั้งในระดับพื้นฐาน และต่อยอดไปสู่ระดับที่สูงขึ้นเพื่อบูรณาการความรู้เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังใช้เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองโดยใช้ AI เพื่อช่วยในการการออกแบบเนื้อหา กำหนดเป้าหมาย และให้คำแนะนำในการเรียนรู้ของตนเองได้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบรายบุคคล (AI-Based Adaptivity) โดยจากที่กล่าวมานี้ จะต้องใช้งานโดยคำนึงถึงจริยธรรมในการใช้ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการทางวิชาการ



ตารางที่ 2.12 ตารางสังเคราะห์ความรอบรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ (AI literacy) ของผู้สอนกับการส่งเสริมนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา

UNESCO's AI Competency Framework	OECD's AI Literacy	ความสอดคล้องกับนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา
Human-centered mindset	Managing AI	<p>ในด้านการจัดการเรียนรู้ สหรัฐอเมริกาได้กำหนดแนวทาง ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินคุณภาพเมื่อใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การประเมินด้านระบบโดยต้องมีมนุษย์เป็นผู้ควบคุมและดูแลการใช้ในการเรียนรู้นั้นตามแนวคิด “Human in the loop AI” การส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นเมื่อต้องใช้เทคโนโลยี AI เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การกำกับตนเอง เป็นต้น</p>
Ethics of AI	Managing AI	<p>ครูต้องมีความสามารถในการใช้ AI รวมทั้งใช้วิจารณญาณตรวจสอบ ไตร่ตรอง และตัดสินใจในการบูรณาการ AI เพื่อการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม โดยยึดหลักการความเท่าเทียมสำหรับผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญในการจัดการศึกษาของประเทศ และเน้นการให้ผู้สอนกำหนดบทบาทเทคโนโลยีว่าควรมีบทบาทต่อผู้เรียนอย่างไร และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการใช้ AI อย่างถูกต้อง เหมาะสม เช่น การศึกษา ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้ AI อย่างรู้ขอบเขตและข้อจำกัด พิจารณาไตร่ตรองความถูกต้อง เปิดเผยข้อมูลแหล่งที่มา และการได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อให้สอดคล้องกับจริยธรรมในการใช้งานเชิงวิชาการ</p> <p>นอกจากในระดับชั้นเรียนผ่านครูผู้สอนแล้ว ในบทบาทของโครงการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เช่น คอร์สเรียน หรือโครงการต่าง ๆ ได้กำหนดหัวข้อเรื่อง จริยธรรมในการใช้ AI ลงในการเรียนรู้ของทุกคอร์สเรียน/โครงการ เช่น หัวข้อการเรียนรู้ AI (AI Literacy) ซึ่งเป็นหัวข้อย่อยในโครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) เป็นต้น</p> <p>อีกทั้งยังมีการส่งเสริม ศึกษา และค้นคว้าเชิงลึกผ่านสถาบันวิจัยเฉพาะด้านตามโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัย AI แห่งชาติ 7 แห่ง เป็นความร่วมมือระหว่างมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF; National Science Foundation) และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ เช่น การตั้งสถาบันวิจัย เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน AI อย่างมีวิจารณญาณ น่าเชื่อถือ ตระหนักถึงความสำคัญ และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี AI (Trustworthy AI) เป็นต้น</p> <p>นอกจากนี้ยังได้มีการกล่าวถึงประเด็นในการใช้ AI เมื่อผู้สอนนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนรายบุคคล เช่น การระมัดระวังเรื่องความแม่นยำและความลำเอียงในการประมวลผลโดย AI (Algorithmic Bias) คำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลนักเรียน ซึ่งควรใช้อย่างระมัดระวัง เป็นต้น</p>



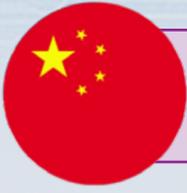
UNESCO's AI Competency Framework	OECD's AI Literacy	ความสอดคล้องกับนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา
AI foundation and applications	Managing AI, Designing AI, Engaging with AI	<p>ในด้านความรู้ ทักษะที่จำเป็นสำหรับครูในการใช้งาน AI เพื่อการจัดการเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพ สหรัฐอเมริกาได้กำหนดแนวทางในการใช้งานประเด็นในการพิจารณาเมื่อผู้สอนนำไปใช้ และการส่งเสริมให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐาน การทำงานของ AI เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม</p> <p>จากการศึกษาเอกสาร <i>Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations</i> ได้กำหนดแนวทางในการใช้งาน AI (AI for teaching and learning) ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สอนโดยใช้ “แนวคิด human in the loop หรือการใช้ AI ควบคู่กับมนุษย์” เช่น การออกแบบกิจกรรม การใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การพัฒนาวิชาชีพครู หรือแนวคิด “การบูรณาการ AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบรายบุคคล (AI-Based Adaptivity)” เพื่อการตัดสินใจออกแบบ จัดการเนื้อหา วิเคราะห์รูปแบบการสอน และการวิเคราะห์ผู้เรียนที่มีความต่างกันในแต่ละบุคคล เป็นต้น</p> <p>นอกจากนี้ยังมีโครงการที่ส่งเสริมให้ครูได้รู้จักพื้นฐานการทำงานของ AI (AI Foundation) ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ ภายใต้อาจารย์มหาวิทยาลัย เช่น โครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) โดยกลุ่มเป้าหมายในโครงการนี้ คือครูระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้ครูได้นำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ รู้จักเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ประเภทต่าง ๆ มีความรู้เข้าใจฝึกทักษะการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีวิจารณญาณขณะที่ใช้เทคโนโลยี AI เป็นต้น</p>
AI pedagogy	Managing AI, Engaging with AI	<p>ในด้านการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครู กระทรวงศึกษาธิการได้เผยแพร่เอกสารแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ AI ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยประเด็นสำคัญคือ การใช้ AI เพื่อสนับสนุนภาระงาน ภาระการสอนในชีวิตประจำวันของครู เช่น ในเอกสาร <i>Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations</i> ได้นำเสนอแนวคิด human in the loop AI โดยนำ AI มาประมวลผลเพื่อช่วยในการสอน (Doing Teaching) การเตรียมการสอน การออกแบบกิจกรรม การสะท้อนผลจากการจัดการเรียนรู้รวมถึงเพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาชีพครู (Professional development) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ AI เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการเลือกใช้เพื่อการออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทในห้องเรียนของตนเองอีกด้วย</p>



UNESCO's AI Competency Framework	OECD's AI Literacy	ความสอดคล้องกับนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ของสหรัฐอเมริกา
AI for professional development	Managing AI	นโยบายการสนับสนุนวิชาชีพครูให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการสอนโดยใช้ AI มาบูรณาการเพื่อพัฒนาครู มีการกล่าวถึงในหลายมุม เช่น การนำไปใช้ในชั้นเรียนสำหรับครู ผ่านเอกสารแนวทางของกระทรวงศึกษาธิการ การฝึกอบรม จัดหลักสูตรสำหรับครูเพื่อให้ครูมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ AI (AI Foundation) ตัวอย่างในการนำ AI ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการกับศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ดังเช่น โครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) ซึ่งเป็นโครงการที่จัดโดยมหาวิทยาลัย Stanford ที่ต้องการพัฒนาครูในระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศให้มีความรู้ในการนำ AI ไปใช้ในการสอน เป็นต้น

จากตารางสรุปได้ว่า การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างการส่งเสริมนโยบายสำหรับด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ของสหรัฐอเมริกาสำหรับผู้สอน และการใช้ AI เพื่อการสอนสำหรับครูตามกรอบแนวคิดการรู้ AI โดย UNESCO และกรอบแนวคิดของ OECD พบว่า ได้ให้ความสำคัญกับแนวคิด “Human in the loop AI” กล่าวคือ เมื่อครูนำ AI มาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ หรือจัดการเรียนรู้แล้ว ควรจะมีการพิจารณา ไตร่ตรองร่วมกับครูผู้สอนอยู่เสมอ กล่าวคือ ครูยังคงเป็นผู้ควบคุมกระบวนการเรียนรู้โดยมี AI เป็นเทคโนโลยีในฐานะผู้ช่วยสอนเท่านั้น โดยครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการทำงานของ AI รวมทั้งการนำไปบูรณาการเพื่อการสอนของตนเอง เพื่อลดภาระงานประจำของครู หรือช่วยในการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลได้ โดยการใช้งานต้องอยู่บนพื้นฐานของการใช้งานอย่างมีจริยธรรมและคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน เช่น การระมัดระวังเรื่องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน เป็นต้น อีกทั้งสหรัฐอเมริกายังให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพครู โดยนำ AI เข้ามาพัฒนากระบวนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังเช่นโครงการ Classroom-Ready Resources About AI For Teaching (CRAFT) เป็นต้น





2.4 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศจีน และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา

ข้อสรุปจากการประชุมระหว่างประเทศ จัดโดย UNESCO (2019) และรัฐบาลจีน มีจุดมุ่งหมายหลักในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือพัฒนาและปฏิรูปการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมาย SDG4 การศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับทุกคน ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เน้นหลักเกณฑ์ด้านจริยธรรม ความโปร่งใส ความเท่าเทียม และสิทธิมนุษยชนในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ จึงได้เสนอแนะเชิงนโยบาย สามารถสรุปได้เป็นประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

- 1) การวางแผนระดับนโยบาย: ผลิต AI กับนโยบายการศึกษาแบบบูรณาการทั้งระบบ ใช้แนวทางพหุภาคีและข้ามกระทรวง ในการกำหนดยุทธศาสตร์ AI คำนึงถึงความคุ้มค่าทางงบประมาณ และแหล่งทุนจากหลายภาคส่วน
- 2) AI กับการบริหารจัดการและการเรียนการสอน: ใช้ AI ในระบบสารสนเทศ (EMIS) เพื่อจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ เช่น การเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning)
- 3) การพัฒนาครู: AI ต้องเสริมไม่ใช่แทนที่ครู ปรับปรุงทักษะครูให้สามารถใช้ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมและหลักสูตรใหม่สำหรับครูในยุค AI
- 4) AI เพื่อการเรียนรู้และการประเมินผล: ปรับหลักสูตรให้เหมาะกับเครื่องมือ AI และทักษะข้ามศาสตร์ ส่งเสริมการใช้ AI ในการเรียนรู้แบบปรับตามผู้เรียน (Adaptive Learning) ทดลองใช้ AI ในโรงเรียนอย่างเป็นระบบ
- 5) การเตรียมทักษะชีวิตและการทำงานในยุค AI: ปรับหลักสูตรอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาให้รวม AI ส่งเสริม AI Literacy ในสังคม พัฒนาทุนมนุษย์ด้าน AI ในประเทศ
- 6) การเรียนรู้ตลอดชีวิต: ใช้ AI เพื่อการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับทุกเพศทุกวัย รวมถึงผู้สูงอายุ ส่งเสริมการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล
- 7) ความเท่าเทียมและการไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง: ปกป้องไม่ให้ AI ขยายช่องว่างดิจิทัล ใช้ AI เพื่อสนับสนุนกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กพิการ หรือผู้เรียนต่างชาติ
- 8) ความเท่าเทียมทางเพศ: แก้ปัญหาอคติทางเพศในการออกแบบ AI ส่งเสริมผู้หญิงให้มีทักษะและอาชีพด้าน AI
- 9) จริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล: วางกรอบการกำกับดูแลที่เน้น ความโปร่งใส ปลอดภัย และตรวจสอบได้ พัฒนา กฎหมาย และแนวปฏิบัติด้านการคุ้มครองข้อมูลผู้เรียน
- 10) การวิจัยและประเมินผล: ส่งเสริมการวิจัยข้ามศาสตร์ด้าน AI กับการศึกษา พัฒนากลไกประเมินผลการใช้งาน AI ในระบบการศึกษา



เพื่อให้การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในประเทศมีความปลอดภัย ประเทศจีนจึงมีมาตรการชั่วคราวสำหรับการจัดการบริการ Generative AI (2023) ซึ่งเป็นกฎระเบียบที่ควบคุมการให้บริการ Generative AI ต่อสาธารณะ มาตรการนี้กำหนดให้ผู้ให้บริการต้องผ่านการประเมินความปลอดภัย และห้ามสร้างเนื้อหาที่เป็นอันตรายต่อความมั่นคงของชาติหรือขัดต่อศีลธรรมสังคม นอกจากนี้ ยังต้องมีการระบุให้ชัดเจนว่าเนื้อหาใดที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ และต้องเคารพสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (Cybersecurity Law of the PRC, 2023; Zou & Zhang, 2025; Franks et al., 2024)

ประเทศจีนได้ประกาศแผนปฏิบัติการระดับชาติ ประเทศการศึกษาที่เข้มแข็ง (Powerful Education Country) ที่มีเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและนวัตกรรมทางเทคโนโลยี สร้างประเทศที่มีความเข้มแข็งด้านการศึกษา ภายในปี ค.ศ. 2035 แผนฉบับนี้ได้กำหนดให้มีการเร่งพัฒนาการศึกษาอย่างเป็นระบบและครอบคลุม มีการกำหนดภารกิจหลักไว้ 9 ประการ (Jo, 2025; Reuters, 2025) ได้แก่

- 1) การสร้างรูปแบบใหม่ของการศึกษาด้านศีลธรรมและการปลูกฝังคนรุ่นใหม่ให้มีความรับผิดชอบในการฟื้นฟูประเทศ
- 2) พัฒนาการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานให้เข้มแข็งและยอดเยี่ยมเพื่อวางรากฐานเชิงกลยุทธ์ที่แข็งแกร่งเพื่อปรับปรุงคุณภาพของประชาชนอย่างครอบคลุม
- 3) สร้างความเข้มแข็งของการศึกษาระดับอุดมศึกษาและให้สถาบันอุดมศึกษาแสดงบทบาทที่ชี้นำเชิงกลยุทธ์
- 4) เสริมสร้างขุมพลังเชิงกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเพื่อสนับสนุนการพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูง
- 5) เร่งสร้างการอาชีวศึกษาที่ทันสมัย อบรมช่างฝีมือและผู้มีเทคนิคระดับสูงของประเทศ
- 6) สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ใช้การศึกษาดิจิทัลเปิดเส้นทางการพัฒนาใหม่ๆ และสร้างข้อได้เปรียบด้านการพัฒนาใหม่ ๆ
- 7) สร้างทีมครุมีอาชีพคุณภาพสูงเพื่อวางรากฐานที่มั่นคงสำหรับประเทศที่มีความเข้มแข็งด้านการศึกษา
- 8) ดำเนินการปฏิรูปการศึกษาทุกด้านอย่างลึกและกระตุนการพัฒนาการศึกษาให้เป็นอย่างดีอย่างมีชีวิตชีวา
- 9) ปรับปรุงกลยุทธ์การเปิดกว้างทางการศึกษาสู่โลกภายนอก และสร้างศูนย์การศึกษาที่มีอิทธิพลระดับโลกอย่างเป็นรูปธรรม

เพื่อให้ตอบรับกับแผนปฏิบัติการระดับชาติเหล่านี้ กระทรวงศึกษาธิการของจีนได้ประกาศแผนปฏิรูปการศึกษา โดยมุ่งเน้นการผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ากับทุกระดับการศึกษาของประเทศ โดยให้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและพัฒนาตั้งแต่การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร ไปจนถึงการฝึกอบรมครู โดยมีเป้าหมายคือการพัฒนาทักษะสำคัญ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัลในอนาคต ประเทศจีนมีการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ระดับชาติ สำหรับผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา และมีการพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ใน 13 สาขาวิชา เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอู่ฮั่นได้นำระบบ AI Assistant 2.0 มาใช้และสร้างแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น AI Study Assistant และ AI HR Assistant เพื่อสนับสนุนการพัฒนาวิทยาเขตอัจฉริยะ (Reuters, 2025; State Council of China, 2025)



นอกจากนี้ยังมีประกาศแนวทางในการพัฒนาฐานข้อมูลภาษาจีนระดับชาติ เพื่อสนับสนุนการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ภาษาจีนในระดับสากล โดยมีเป้าหมายสร้างคลังข้อมูลภาษาขนาดใหญ่ภายในปี ค.ศ. 2027 และขยายการใช้งานภาษาจีนในบริบทดิจิทัลและ Generative AI ภายในปี ค.ศ. 2035 (Council of China, 2025)

การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในแต่ละระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ประกาศให้วิชาที่เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นวิชาบังคับในโรงเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา โดยกำหนดให้มีการเรียนการสอน อย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา โดยเนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่การเรียนรู้เชิงปฏิบัติสำหรับเด็กเล็ก ไปจนถึงการประยุกต์ใช้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับสูง (Lee, 2025) หลักสูตรในการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาจะเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นประสบการณ์จริง เช่น การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน และการออกแบบหุ่นยนต์เบื้องต้น ส่วนในระดับมัธยมศึกษามีการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ มีจุดเน้นร่วมกันในด้านการพัฒนาโครงการปัญญาประดิษฐ์และการพิจารณาด้านจริยธรรม เช่น โรงเรียนสาธิตหมิงเต๋อในเซินเจิ้น (Mingde Experimental School) มณฑลกว่างตุ้ง ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการวางแผนบทเรียน การจัดการเรียนการสอน ไปจนถึงการประเมินผลและการบริหารจัดการห้องเรียน และมณฑลเจ้อเจียง มีแผนสร้างโรงเรียนต้นแบบปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1,000 แห่ง และโรงเรียนสาธิตปัญญาประดิษฐ์อีก 100 แห่งภายในปี ค.ศ. 2025 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ในระดับท้องถิ่น (The AI Track, 2025; State Council of China, 2025; Introducing Variational Autoencoders to High School Students. 2022)

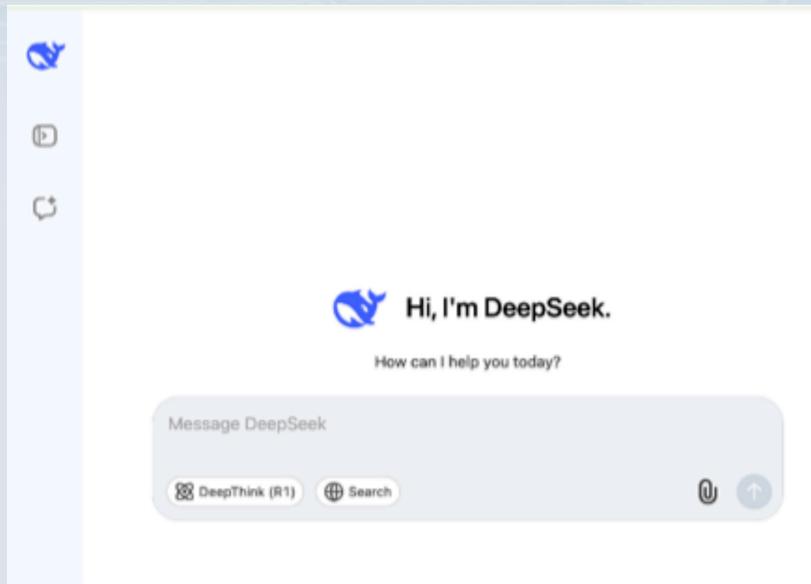
ระดับอาชีวศึกษา (Vocational Education)

การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอนระดับอาชีวศึกษา มีการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และการบูรณาการมนุษยศาสตร์และ AI เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการเผชิญกับความท้าทายในอนาคต และพบในสาขาการแพทย์ ที่มีการนำปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางการแพทย์ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนสำหรับการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

ระดับอุดมศึกษา (Higher Education)

การพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายในระดับอุดมศึกษานั้น มีการเพิ่มจำนวนการรับสมัครนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์เพิ่มขึ้น และมีการเปิดหลักสูตรที่ใช้เทคโนโลยีจาก DeepSeek ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เช่น มหาวิทยาลัยปักกิ่ง (Beijing University) มหาวิทยาลัยหูเป่ย์ (Hubei University) มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้เจียวทง (Shanghai Jiao Tong University) (Reuters, 2025, Mo Honge, 2025) นอกจากนี้มีโครงการฝึกอบรมครูให้สามารถออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่สร้างสรรค์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงสนับสนุนให้ใช้ระบบช่วยสอนปัญญาประดิษฐ์ (State Council of China, 2025)





ภาพที่ 2.26 เว็บไซต์ DeepSeek

เมื่อมีการสนับสนุนให้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาแล้ว มหาวิทยาลัยต่าง ๆ จึงมีการกำหนดนโยบายควบคุมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิชาการ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทียนจิน (Tianjin University of Science and Technology) กำหนดให้เนื้อหาที่สร้างโดย AI ในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีต้องไม่เกินร้อยละ 40 เพื่อป้องกันการละเมิดจริยธรรมทางวิชาการ (Mo Honge, 2025)

มหาวิทยาลัยชิงหว่า (Tsinghua University) ได้จัดตั้งศูนย์กำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์โดยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เพื่อกำกับดูแลด้านจริยธรรมและผลกระทบทางสังคมจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมปัญญาประดิษฐ์ จริยธรรม การศึกษา การรับรู้ และการสำรวจทางสังคม นอกจากนี้ยังสร้างพื้นที่แห่งวัฒนธรรมอัจฉริยะและมนุษยศาสตร์ดิจิทัล (Intelligent Culture and Digital humanities) เพื่อสนับสนุนการปกครองชาติให้ทันสมัยในยุคดิจิทัล (Tsinghua University, 2024) ในการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยนี้ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการสอนในหลักสูตรนำร่อง จำนวน 117 รายวิชา และมีแผนเพิ่มหลักสูตรทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์อีก 38 รายวิชา เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ให้กับนักศึกษาให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น (Xu Nuo, 2025)

แม้จะยังไม่ปรากฏแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา แต่มหาวิทยาลัยได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบและจริยธรรม โดยสนับสนุนให้นักศึกษาและคณาจารย์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และการสอนอย่างโปร่งใสและมีวิจารณญาณ

ข้อดีของการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการศึกษา

- ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ทันสมัย (Shahzad et al., 2024)
- สร้างแรงจูงใจ เช่น ประสิทธิภาพตนเองทางวิชาการ ความสามารถในการสร้างสรรค์ตนเอง ความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Bai & Phromphithakul, 2024)
- หลักสูตรแบบสหวิทยาการช่วยให้นักศึกษานำปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในสาขาต่างๆ ได้หลากหลาย
- พัฒนาความสามารถการแข่งขันระดับโลก
- นโยบายนี้ช่วยผลักดันให้นักศึกษาของ Tsinghua มีศักยภาพสูงในการแข่งขันในระดับสากล สอดคล้องกับเป้าหมายของจีนในการเป็นผู้นำด้านปัญญาประดิษฐ์
- สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล (Personalized learning)

ข้อจำกัดของการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการศึกษา

- ขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการจำกัดหรือส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในการทำภาระงาน การวัดประเมินผล และงานวิจัย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความโปร่งใสและความยุติธรรมทางการศึกษา (Ghimire & Edwards 2024)
- ความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี
- ภาระครูและอาจารย์ในการปรับตัว
- ผู้สอนอาจต้องใช้เวลามากในการพัฒนาทักษะใหม่ๆ และออกแบบบทเรียนที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม
- ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว หากไม่มีแนวทางควบคุมที่เข้มงวด



ตารางที่ 2.13 เปรียบเทียบนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษา

ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	อุดมศึกษา	อาชีวศึกษา
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกฝังทักษะพื้นฐานด้าน AI ตั้งแต่เด็ก - พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน AI - พัฒนาทุนมนุษย์ และศูนย์วิจัยเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล 	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมแรงงานทักษะสูงให้พร้อมทำงานในอุตสาหกรรม AI - ผสมผสานทักษะอาชีพกับ AI อย่างเหมาะสม
ตัวอย่างการใช้ปัญญาประดิษฐ์	<ul style="list-style-type: none"> - วิชาบังคับเกี่ยวกับ AI 8 ชม./ปี (เน้นหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรม) - โรงเรียนต้นแบบ AI เช่น โรงเรียนหมิงเต๋อ ใช้ AI บริหารจัดการและสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยเช่นปักกิ่งหูเป่ย์ ใช้ DeepSeek เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน - ใช้ระบบ AI Assistant ในวิทยาเขตอัจฉริยะ - มีข้อกำหนดสัดส่วนเนื้อหา AI ในวิทยานิพนธ์ (ไม่เกิน 40%) 	<ul style="list-style-type: none"> - สอนการใช้ AI ในการวินิจฉัยทางการแพทย์ - ผสมผสานทักษะมนุษยศาสตร์และ AI - เรียนรู้แบบใช้สถานการณ์จริงจากเทคโนโลยีในโรงงานหรือสถานพยาบาล
รูปแบบการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - AI Readiness: สร้างทัศนคติที่ดีต่อ AI - AI Literacy: เข้าใจพื้นฐานของ AI ผ่านกิจกรรมจริง - สนับสนุน personalized & project-based learning โดยใช้เครื่องมือ AI 	<ul style="list-style-type: none"> - AI Fluency: วิเคราะห์ สร้าง และประยุกต์ใช้ AI ในงานวิจัยและวิชาการ - Critical use of AI: ใช้ด้วยจริยธรรม ความรับผิดชอบ และการควบคุมตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - เน้น AI Literacy ผสมกับ AI Application Skills - เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (experiential learning) ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR/VR + AI)
ประเด็นจริยธรรมและกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของข้อมูล การใช้ AI อย่างรับผิดชอบตั้งแต่ระดับต้น - โรงเรียนบางแห่งเน้นการพิจารณาด้านจริยธรรมควบคู่กับการพัฒนาโครงการ AI 	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยกำหนดแนวทางการใช้ AI ในงานวิชาการ เช่น Tsinghua มีศูนย์กำกับดูแล AI และหลักสูตรด้านจริยธรรม AI - ข้อจำกัดการใช้ AI ในวิทยานิพนธ์ เพื่อป้องกันการลอกเลียน 	<ul style="list-style-type: none"> - เตือนเรื่องผลกระทบทางจริยธรรมในการใช้ AI ในการตัดสินใจ โดยเฉพาะในสาขาวิชาชีพ เช่น การแพทย์ - เรียนรู้หลักการใช้งาน AI อย่างปลอดภัยในสภาพแวดล้อมจริง



ตารางที่ 2.14 ข้อเสนอแนะการประยุกต์แนวทาง AI ด้านการศึกษาของจีนสู่บริบทไทย

ระดับการศึกษา	วัตถุประสงค์	ข้อเสนอแนะการดำเนินการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - ปลุกฝัง AI Literacy และทักษะศตวรรษที่ 21 ตั้งแต่เด็ก - พัฒนาแนวคิดเชิงจริยธรรมและความคิดสร้างสรรค์ผ่านเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรจุเนื้อหา AI ในหลักสูตรพื้นฐาน (เช่น วิทยาการคำนวณ) - จัดกิจกรรม Coding + Robotics + AI ผ่าน Project-based Learning - จัดตั้ง “โรงเรียนต้นแบบ AI” ภายใต้อิสสพฐ. - อบรมครูใช้ AI ในการออกแบบการเรียนรู้ เช่น Personalized Learning - พัฒนาแพลตฟอร์ม OER สื่อการสอน AI ภาษาไทย
อุดมศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และการวิจัยข้ามศาสตร์ - พัฒนาการอบการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดหลักสูตร AI ในหลากหลายสาขา เช่น AI for Law, AI in Humanities - จัดตั้งศูนย์ AI Ethics Center ในมหาวิทยาลัย - ออกแนวทางการใช้ AI ในวิชาการ เช่น จำกัดสัดส่วนในวิทยานิพนธ์ - สนับสนุนการใช้ AI ช่วยสอน เช่น AI Assistant, Generative AI - ทดลองเปิดสอนหลักสูตรใหม่ที่ใช้ AI ในการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอน
อาชีวศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแรงงานที่มีทักษะ AI พร้อมทำงานในอุตสาหกรรม 4.0 - บูรณาการ AI กับทักษะสายอาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับหลักสูตรอาชีวะให้มีเนื้อหา AI ในวิชาชีพ (เช่น แพทย์แผนไทย + AI) - จัดตั้งห้องปฏิบัติการ AI + AR/VR สำหรับฝึกอาชีพเสมือนจริง - พัฒนาโครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการที่ใช้ AI จริง - อบรมครูให้ใช้ AI เป็นเครื่องมือสอนและประเมินผล - ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองโดยใช้ AI



ข้อเสนอเชิงระบบและนโยบายระดับประเทศ

ประเทศไทยควรเร่งสร้างระบบนิเวศ AI เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเชื่อมโยงผู้เรียนทุกช่วงวัย ครู ผู้พัฒนาเทคโนโลยี และภาคอุตสาหกรรมเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ พร้อมสนับสนุนเครื่องมือและแพลตฟอร์ม AI เพื่อการเรียนรู้ที่ปรับตามผู้เรียน (personalized learning) ทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษา ควบคู่กับการจัดตั้งแพลตฟอร์มกลาง Education AI Cloud ซึ่งทำหน้าที่เป็นพื้นที่เรียนรู้ของชาติที่เปิดกว้างและปลอดภัย โดยต้องมีกลไกบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด รวมถึงพัฒนาฐานข้อมูลภาษาไทยสำหรับ AI เพื่อให้ระบบ AI มีความเข้าใจบริบททางภาษาและวัฒนธรรมไทยมากขึ้น ลดการพึ่งพาภาษาต่างประเทศ

ในด้านการกำกับดูแล ควรกำหนดกรอบจริยธรรมและข้อกำหนดสำหรับการใช้ AI ในการศึกษาอย่างชัดเจน โดยควบคุมการใช้ Generative AI ที่อาจส่งผลกระทบต่อความโปร่งใส ความเป็นส่วนตัว และความเท่าเทียมของผู้เรียน และควรจัดตั้งคณะกรรมการ AI ด้านการศึกษาแห่งชาติที่มีตัวแทนจากรัฐ มหาวิทยาลัย ครู นักเรียน ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อร่วมกันกำหนดนโยบายกลาง กลไกกำกับดูแล และการพัฒนา AI อย่างมีจริยธรรมสอดคล้องกับหลักสากล ทั้งนี้ ควรผลักดันให้ทุกภาคส่วนมีบทบาทร่วมในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วย AI ที่โปร่งใส เป็นธรรม และตรวจสอบได้

นอกจากนี้ควรให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ด้วยการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนชนบทและพื้นที่ห่างไกล รวมถึงสนับสนุนศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือส่งเสริมทักษะแห่งอนาคต พร้อมทั้งเชื่อมโยงนโยบายกับภาคเอกชนในการพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยี และการอบรมครู เพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้าน AI ที่ยั่งยืนและเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ทั้งนี้ การขับเคลื่อน AI ด้านการศึกษาอย่างมีระบบจะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนไทยให้สามารถแข่งขันในระดับโลกได้อย่างมั่นคงและมีความรับผิดชอบ

จุดเด่นของนโยบายและแนวทาง AI ด้านการศึกษาของจีน

1. การวางแผนเชิงระบบและบูรณาการข้ามระดับการศึกษา: ประเทศจีนมีนโยบายที่ชัดเจนในการผสมผสาน AI เข้ากับการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ถึงระดับอุดมศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีแผนระดับชาติ เช่น ประเทศการศึกษาที่เข้มแข็ง (Powerful Education Country) ที่เชื่อมโยงการพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการ และการอบรมครูเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

2. การพัฒนาแพลตฟอร์มและเครื่องมือ AI ระดับชาติ: มีการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ AI สำหรับผู้เรียนทุกระดับ เช่น AI Study Assistant และ AI HR Assistant รวมถึงส่งเสริมการใช้ DeepSeek และระบบ Smart Campus ในมหาวิทยาลัย เพื่อรองรับการเรียนรู้รายบุคคลและพัฒนาวิทยาเขตอัจฉริยะ

3. ความตระหนักเรื่องจริยธรรมและกฎหมาย: ประเทศจีนมีการกำหนดแนวทางชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ Generative AI โดยมีกฎหมายควบคุม เช่น Cybersecurity Law และกำหนดให้ต้องระบุเนื้อหาที่สร้างโดย AI รวมถึงมีศูนย์กำกับดูแลด้านจริยธรรม AI ในมหาวิทยาลัย เช่น Tsinghua University เพื่อประเมินผลกระทบทางสังคม



ความท้าทายในการใช้ AI ด้านการศึกษาในจีน

1. ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี: ประเทศจีนมีการจัดการศึกษาในแต่ละมณฑลเป็นจำนวนมาก การนำ AI เข้าสู่โรงเรียนให้ทั่วถึงในทุกพื้นที่อาจทำให้ในพื้นที่ห่างไกลหรือโรงเรียนขนาดเล็กยังขาดทรัพยากร ส่งผลให้เกิดช่องว่างทางการเรียนรู้ที่อาจขยายมากขึ้นจากเทคโนโลยี
2. การปรับตัวของผู้สอนในการนำ AI ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน: ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่และออกแบบบทเรียนร่วมกับ AI ซึ่งอาจเป็นภาระงานที่เพิ่มขึ้น การจัดสรรเวลาจึงเป็นเรื่องที่ท้าทาย หากไม่มีระบบสนับสนุนที่ดี อาจทำให้กระทบต่อการจัดการเรียนการสอน
3. ความเสี่ยงด้านข้อมูลและความเป็นส่วนตัว: การใช้ AI ในผู้เรียนในทุกๆ ระดับการศึกษา การเก็บข้อมูลผู้เรียนเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของข้อมูล หากไม่มีระบบควบคุมที่เข้มงวด จะกระทบต่อความไว้วางใจในระบบการศึกษา





2.5 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศสิงคโปร์ และประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษา

องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ได้กำหนดนโยบายและแนวทางสำหรับการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการศึกษา โดยมุ่งเน้นการพัฒนา AI ที่มีความน่าเชื่อถือ โปร่งใส และคำนึงถึงจริยธรรม การวิเคราะห์แนวทางของ OECD ในการบูรณาการ AI กับการศึกษา รวมถึงความท้าทายที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล อคติในอัลกอริธึม และความพร้อมของบุคลากรทางการศึกษา ในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคม AI ไม่ได้เป็นเพียงแค่เครื่องมือสำหรับภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ แต่ยังเริ่มเข้ามาเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ การใช้ AI ในภาคการศึกษาได้กลายเป็นประเด็นสำคัญระดับโลก เนื่องจาก AI สามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น OECD ในฐานะองค์กรที่กำหนดมาตรฐานระดับสากล ได้เสนอแนวทางในการใช้ AI เพื่อยกระดับระบบการศึกษา โดยเน้นการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบและสร้างโอกาสทางการศึกษาให้เท่าเทียมกัน

นโยบายหลักของ OECD เกี่ยวกับ AI ในการศึกษา

1. การพัฒนา AI อย่างมีจริยธรรม OECD สนับสนุนแนวทางการพัฒนา AI ที่โปร่งใส เป็นธรรม และสามารถตรวจสอบได้ โดยมุ่งเน้นการลดอคติในอัลกอริธึม และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนและครู
2. AI เพื่อการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) AI สามารถช่วยปรับแต่งเนื้อหาการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถและสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา
3. การพัฒนาทักษะและสมรรถนะของแรงงาน (AI Literacy) OECD สนับสนุนให้ประเทศสมาชิกพัฒนาโครงการฝึกอบรมและหลักสูตรที่เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ AI ทั้งในระดับนักเรียน ครู และผู้บริหารการศึกษา สนับสนุนให้มีการออกแบบ Curriculum for AI & Digital Skills ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ครอบคลุมครูให้มีทักษะด้านเทคโนโลยี AI เพื่อให้สามารถสอนและใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การส่งเสริมการใช้ AI เพื่อช่วยครูและบุคลากรทางการศึกษา AI สามารถช่วยลดภาระงานของครู เช่น การให้คะแนนแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และการแนะนำแผนการสอนที่เหมาะสม

ทักษะที่จำเป็นในยุค AI

การมาถึงของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่เพียงเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังส่งผลอย่างลึกซึ้งต่อชุดทักษะที่จำเป็นในโลกอนาคต ระบบการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาและปรับตัวเข้ากับบริบทของสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง โดยสามารถแบ่งชุดทักษะสำคัญออกได้เป็น 5 ด้านหลักดังนี้



1. ทักษะด้านดิจิทัลและความรู้เกี่ยวกับ AI (AI Literacy & Digital Skills): นักเรียนจำเป็นต้องเข้าใจหลักการการทำงานของ AI รวมถึงทักษะการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Science) ซึ่งถือเป็นพื้นฐานของความเข้าใจต่อโลกยุคใหม่ ตัวอย่างการฝึกฝน เช่น การเรียนรู้การใช้งาน Machine Learning เบื้องต้น การสร้าง Chatbots หรือการพัฒนาทักษะการคิดแบบเป็นขั้นตอน (Algorithmic Thinking) โดยออกแบบโค้ดที่สามารถแก้ปัญหาได้อัตโนมัติ (MOE Singapore, 2023)

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem-Solving): แม้ว่า AI จะสามารถจัดการกับงานซ้ำ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่มนุษย์ยังต้องมีบทบาทสำคัญในการคิดเชิงวิเคราะห์และตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น การใช้แนวทาง Design Thinking ในการพัฒนาโครงการนวัตกรรม หรือการใช้ Systems Thinking เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน นักเรียนยังควรฝึกวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก AI เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงผลลัพธ์ให้ดีขึ้น (NUS, 2024)

3. ทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ (Soft Skills & Emotional Intelligence): AI ยังไม่สามารถแทนที่มนุษย์ในด้านความเข้าใจอารมณ์ ความเห็นอกเห็นใจ และความสามารถในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงต้องเน้นการพัฒนาทักษะเหล่านี้ ตัวอย่างคือ การฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมผ่านโครงการกลุ่มบนแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Google Docs หรือ Trello รวมถึงการพัฒนาภาวะผู้นำและความเห็นอกเห็นใจผ่านกิจกรรม เช่น การให้ผลป้อนกลับ (Feedback) หรือการโค้ชเพื่อนร่วมชั้น (SMU, 2024)

4. ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & Innovation): แม้ AI จะสามารถสร้างสรรค์เนื้อหาได้ในระดับหนึ่ง แต่ความคิดสร้างสรรค์ที่แท้จริงยังคงเป็นทักษะเฉพาะของมนุษย์ ตัวอย่างกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะนี้ได้แก่ การออกแบบโครงการที่รวมการใช้ AI ในการช่วยออกแบบ เช่น การใช้ AI สร้างงานศิลปะหรืองานเพลง แล้วให้นักเรียนนำแนวคิดนั้นมาต่อยอดเป็นผลงานของตนเอง

5. ทักษะด้านการจัดการข้อมูลและความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Data Literacy & Cybersecurity Awareness): ในยุคที่ข้อมูลคือทรัพย์สินอันมีค่า นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีจริยธรรม รวมถึงการป้องกันความเสี่ยงด้านไซเบอร์ ตัวอย่างกิจกรรม เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับ Data Privacy การใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (Ethical AI) และการเข้าใจถึงความสำคัญของการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล

6. การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับโลกที่ AI เป็นส่วนหนึ่งในทุกมิติ (Preparing Learners for an AI-Driven World): การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับโลกที่ AI เป็นส่วนหนึ่งในทุกมิติ ไม่ได้หมายถึงแค่การใช้งานเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังต้องเน้นการพัฒนา “ความเป็นมนุษย์” ในแบบที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ การศึกษายุคใหม่จึงต้องผสมผสานทักษะดิจิทัลและมนุษยศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างผู้เรียนที่พร้อมสำหรับโลกอนาคตอย่างแท้จริง



ความท้าทายในการนำนโยบายไปปฏิบัติ

แม้ว่าหลายประเทศ รวมถึงองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) จะสนับสนุนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือสำคัญในด้านการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และเพิ่มโอกาสให้กับผู้เรียนในทุกระดับ แต่ในทางปฏิบัติ การนำนโยบายไปใช้จริงกลับต้องเผชิญกับอุปสรรคหลายด้านที่จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบและเป็นระบบ

1. ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล: หนึ่งในประเด็นสำคัญคือความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนและครู ซึ่งอาจเกิดจากการจัดเก็บหรือประมวลผลข้อมูลโดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างเหมาะสม การใช้ข้อมูลการเรียนรู้เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมหรือคาดการณ์ผลสัมฤทธิ์ หากไม่มีมาตรการควบคุมที่ชัดเจน อาจนำไปสู่การใช้ข้อมูลในทางที่ผิด และส่งผลต่อความไว้วางใจของผู้เรียนและผู้ปกครอง (OECD, 2021)

2. อคติใน AI และผลกระทบต่อความเสมอภาคทางการศึกษา: AI ที่ถูกพัฒนาจากข้อมูลที่ไม่สมดุลหรือขาดความหลากหลาย อาจสะท้อนอคติทางเพศชาติพันธุ์ หรือสถานะทางสังคม ซึ่งอาจทำให้ระบบการเรียนรู้แบบ AI ตัดสินหรือประเมินผู้เรียนอย่างไม่เป็นธรรม หากไม่ได้รับการออกแบบและควบคุมอย่างรอบคอบ อคติเหล่านี้ อาจสร้างความเหลื่อมล้ำในผลลัพธ์ทางการศึกษาโดยไม่รู้ตัว

3. ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี (Digital Divide): แม้เทคโนโลยี AI จะช่วยเปิดโอกาสในการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น แต่นักเรียนจากครอบครัวที่มีรายได้น้อยหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกล อาจไม่มีอุปกรณ์หรือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เพียงพอในการเข้าถึงเครื่องมือดิจิทัลเหล่านี้ได้อย่างเท่าเทียม OECD จึงเสนอให้ภาครัฐและเอกชนร่วมกันลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล เพื่อปิดช่องว่างและส่งเสริมความเป็นธรรมในการเรียนรู้ (OECD, 2021)

4. ความพร้อมของครูและสถานศึกษา: แม้ว่า AI จะสามารถช่วยลดภาระครูและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ แต่ครูก็ยังคงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมทักษะทางสังคม การคิดวิเคราะห์ และคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน การนำนวัตกรรมเหล่านี้มาใช้จึงต้องอาศัยการพัฒนาความสามารถของครูอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านเทคนิคการใช้เครื่องมือ AI และการปรับรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละบริบท เช่นเดียวกับการจัดหาแหล่งเรียนรู้ และสื่อการสอนที่ทันสมัยในโรงเรียน

สรุปแล้ว ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี AI เปิดโอกาสให้กับระบบการศึกษายุคใหม่อย่างมหาศาล แต่การนำไปใช้ให้ได้ผลจริงจำเป็นต้องคำนึงถึงประเด็นด้านความปลอดภัย ความเป็นธรรม และความพร้อมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การพัฒนานโยบายที่รอบด้านและการมีส่วนร่วมจากทั้งภาครัฐ เอกชน และสถานศึกษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างระบบการศึกษาที่ใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม



ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

AI มีศักยภาพในการปฏิรูปการศึกษาโดยทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนได้ OECD ได้กำหนดแนวทางสำคัญสำหรับการใช้ AI ในภาคการศึกษา โดยเน้นการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม โปร่งใส และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายที่ต้องได้รับการแก้ไข เช่น การปกป้องข้อมูลและการลอคอคติใน AI รัฐบาลและหน่วยงานด้านการศึกษาควรพิจารณานำแนวทางของ OECD ไปประยุกต์ใช้ สนับสนุนการรวม AI Literacy ไว้ในหลักสูตรการศึกษา พัฒนานโยบายเกี่ยวกับ AI Ethics & Data Privacy ลงทุนในโครงการ Reskilling & Upskilling สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา ส่งเสริมความร่วมมือระหว่าง รัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาสร้างสมดุลระหว่างเทคโนโลยีกับปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ เพื่อให้การศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับอนาคตที่มี AI เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตการทำงานและสังคม ไม่ใช่เพียงแค่การแทนที่การเรียนรู้แบบดั้งเดิม แต่ต้องทำให้เกิดการศึกษาแบบใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของศตวรรษที่ 21 พร้อมทั้งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต

นโยบายการใช้ AI ในการสอนและการเรียนรู้ในประเทศสิงคโปร์

ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในภาคการศึกษา ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ได้ดำเนินนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ Generative AI ในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม

แนวทางนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์ (MOE)

การบูรณาการ AI ในการเรียนการสอน

กระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์ (MOE) ได้เริ่มนำ AI มาใช้ในห้องเรียน โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาศาสตร์ เพื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) มีการใช้เครื่องมือ AI บนแพลตฟอร์ม Student Learning Space (SLS) ซึ่งเป็นระบบการเรียนรู้ออนไลน์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

แพลตฟอร์ม Student Learning Space (SLS) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่กระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์ (MOE) พัฒนาร่วมกับ GovTech และเปิดตัวในปี 2018 โดยมีการอัปเดตฟีเจอร์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการเพิ่มเครื่องมือที่ใช้ AI เพื่อรองรับความต้องการการเรียนรู้ของนักเรียนและช่วยให้ครูสามารถวางแผนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



แนวทางการใช้ Generative AI ในห้องเรียน

นักเรียนสามารถใช้ Generative AI เพื่อช่วยในการค้นคว้าและฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น การสรุปข้อมูล และการฝึกเขียนบทความ อาจารย์มีบทบาทสำคัญในการแนะนำวิธีใช้ AI อย่างเหมาะสม และตรวจสอบให้แน่ใจว่านักเรียนไม่ได้พึ่งพา AI มากเกินไปจนกระทบต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็น

1) การพัฒนาทักษะครูและบุคลากรทางการศึกษา

มีโครงการฝึกอบรมครูให้เข้าใจเทคโนโลยี AI และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอน การจัดทำหลักสูตรเกี่ยวกับ AI เบื้องต้นให้กับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต

2) จริยธรรมและแนวทางปฏิบัติด้าน AI ในการศึกษา

การใช้งาน AI อย่างมีความรับผิดชอบ สิ่งสำคัญคือการกำหนดหลักจริยธรรมในการใช้ AI โดยเน้นให้มีความโปร่งใสและรับผิดชอบต่อการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยี นักเรียนต้องเปิดเผยหากมีการใช้ AI ช่วยในการทำการบ้านหรือโครงการงาน

3) การป้องกันการพึ่งพา AI มากเกินไป

นักเรียนต้องเรียนรู้ที่จะใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยเหลือ มากกว่าการใช้เป็นทางลัดในการทำงาน มีการกำหนดแนวทางการประเมินผลที่ลดการพึ่งพา AI เช่น การสอบแบบอัตนัย และกิจกรรมที่ต้องใช้การคิดสร้างสรรค์

ผลกระทบและอนาคตของ AI ในการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อดี: Generative AI สามารถช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล และช่วยลดภาระงานของครู

ความท้าทาย: จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการใช้ AI ในทางที่ผิด เช่น การโกงข้อสอบ หรือการขาดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียน

สรุป

ประเทศสิงคโปร์ได้ดำเนินนโยบายที่รอบคอบเกี่ยวกับการใช้ Generative AI ในการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเน้นไปที่การบูรณาการเทคโนโลยีในห้องเรียน การพัฒนาทักษะของครูและนักเรียน รวมถึงการกำกับดูแลด้านจริยธรรม เพื่อให้ AI เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้โดยไม่ลดทอนความสามารถทางปัญญาของนักเรียนในระยะยาว

ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นโยบายการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของประเทศสิงคโปร์ ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบภายใต้การกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ (MOE) โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน เตรียมความพร้อมสำหรับโลกอนาคตที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี และส่งเสริมความเท่าเทียมทางการศึกษา



นโยบายหลักและโครงการสำคัญ

1. Edtech Masterplan 2030

แผนแม่บท “Transforming Education through Technology” หรือ EdTech Masterplan 2030 เป็นกรอบนโยบายหลักที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ โดยมีวิสัยทัศน์คือ “การเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี”

เป้าหมายหลัก:

- พัฒนานักเรียนให้เป็นผู้เรียนที่มีทักษะดิจิทัลและพร้อมสำหรับอนาคต
- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือดิจิทัล
- เสริมสร้างความรู้ด้านดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม

2. Student Learning Space (SLS)

SLS เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่เปิดตัวในปี 2018 โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อรวมเครื่องมือที่ใช้ AI เช่น:

- Authoring Copilot (ACP): ช่วยครูในการสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน
- Short Answer Feedback Assistant (ShortAnsFA): ให้ข้อเสนอแนะอัตโนมัติสำหรับคำตอบแบบสั้นของนักเรียน

แพลตฟอร์มนี้ช่วยให้การเรียนรู้มีความเป็นส่วนบุคคลมากขึ้น และสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น

The screenshot displays the Student Learning Space (SLS) website interface. On the left, there is a navigation menu with options like 'Overview of SLS', 'AI in SLS', 'About AI in SLS', 'Guidance on Generative AI', and 'AI in Education Ethics Framework'. The main content area features a large heading: 'แผนแม่บท “Transforming Education through Technology” หรือ EdTech Masterplan 2030 เป็นกรอบนโยบายหลักที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ โดยมีวิสัยทัศน์คือ “การเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี”'. Below this, there is a section titled 'Guidance on Generative AI' which discusses the opportunities and challenges of AI tools like ChatGPT and provides guidance for teachers on safe and effective use. Another section, 'Educator Resources', includes a link to 'Generative AI Guides' (requiring access to MOE Intranet, S/N 5). On the right side of the page, there is a sidebar with an 'Overview of Student Learning Space' section, which includes a brief description of SLS as a platform for teaching, learning, and assessment, and a list of 'SLS Key Messages' such as 'Learn Deeper', 'Teach Better', and 'Build Learner'.

ภาพที่ 2.28 แพลตฟอร์ม SLS



3. Adaptive Learning System (ALS)

ในเดือนมิถุนายน 2023 MOE ได้เปิดตัว ALS สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ AI เพื่อปรับเนื้อหาและคำแนะนำการเรียนรู้ตามการตอบสนองของนักเรียนในแต่ละหัวข้อ ALS จะขยายไปยังหัวข้อ ระดับชั้น และวิชาอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง

4. Automated English Making Systems

MOE กำลังดำเนินการนำระบบการตรวจข้อสอบภาษาอังกฤษอัตโนมัติมาใช้สำหรับนักเรียนระดับประถมและมัธยม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินผลและลดภาระงานของครู (MOE Singapore, 2024)

บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ด้วย AI

ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบการศึกษา ครูไม่ได้เป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้เท่านั้น แต่ยังคงกลายเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Learning facilitator) ที่ใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ เพื่อยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแต่ละคนอย่างมีประสิทธิภาพ

1. ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วย AI (AI-Powered Learning Orchestration): ครูสามารถใช้เครื่องมือ AI เช่นระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning System: ALS) เพื่อปรับเนื้อหาและแนวทางการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนรายบุคคล โดยระบบดังกล่าวจะวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความเร็วในการเรียน การทำแบบฝึกหัด หรือหัวข้อที่ยังเข้าใจผิด จากนั้นจึงปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน และเสนอแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสม (MOE Singapore, 2024)

2. การใช้เครื่องมือช่วยสอนที่ขับเคลื่อนด้วย AI: นอกจากการปรับบทเรียน ครูยังสามารถใช้เครื่องมือช่วยสอนอัจฉริยะ เช่น Authoring Copilot เพื่อวางแผนเนื้อหาหลักสูตร หรือ Learning feedback assistants ที่สามารถให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนได้แบบเรียลไทม์ ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลและลดภาระงานของครูในด้านการประเมินผลเบื้องต้น

3. การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง: ในยุคที่การเรียนรู้ตลอดชีวิตกลายเป็นสิ่งสำคัญ ครูยังมีหน้าที่ส่งเสริมให้นักเรียนใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Student Learning Space (SLS) เพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการตั้งคำถาม ค้นคว้า และวิเคราะห์ข้อมูลโดยอิสระ ช่วยให้นักเรียนสามารถเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างแท้จริง (learning.moe.edu.sg, 2024)

4. การสอนด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางไซเบอร์: เมื่อการใช้ AI เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและการตัดสินใจที่ซับซ้อน ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการสอนนักเรียนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เช่น การระบุและหลีกเลี่ยงข่าวปลอม (Fake News) ความเข้าใจในจริยธรรมของ AI (AI Ethics) และการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล (Cybersecurity Awareness) เพื่อเตรียมนักเรียนให้สามารถใช้งาน AI ได้อย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบ

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีไม่ได้ลดบทบาทของครูลง แต่กลับเพิ่มสำคัญของครู ในฐานะผู้นำทางการเรียนรู้ที่ต้องมีทักษะทั้งด้านเทคนิคและด้านจริยธรรม เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับโลกอนาคตที่ AI จะมีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



บทบาทของนักเรียน: การปรับเปลี่ยนสู่การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและยั่งยืน

ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา ระบบการเรียนรู้ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมาก โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้แบบเดียวกันสำหรับทุกคน ไปสู่การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล (Personalized Learning) ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต

1. การเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะสมกับตนเอง: ระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning System: ALS) ได้รับการพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับความเข้าใจของตนเองได้ นักเรียนสามารถเลือกเส้นทางการเรียนรู้ตามความสนใจหรือจุดที่ยังไม่เข้าใจ ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (MOE Singapore, 2024)

2. การใช้เครื่องมือ AI เพื่อการเรียนรู้: นักเรียนยังสามารถใช้เครื่องมือ AI เช่น Learning Feedback Assistants เพื่อรับข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์ในขณะที่กำลังเรียนรู้หรือทำงานส่งครู ซึ่งช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างทันท่วงที ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความต่อเนื่อง และลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. การพัฒนาทักษะดิจิทัลและจริยธรรม: ในโลกที่ข้อมูลถูกแชร์และสร้างขึ้นอย่างรวดเร็ว นักเรียนจึงต้องได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้เท่าทันทางดิจิทัล โดยเฉพาะด้านจริยธรรมการใช้ AI การระบุข่าวปลอม (Fake News Detection) และความเข้าใจในความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy) ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญในโลกยุคดิจิทัล

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน Student Learning Space (SLS): แพลตฟอร์ม SLS ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียนได้อย่างยืดหยุ่น โดยนักเรียนสามารถเรียนซ้ำในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจ หรือศึกษาล่วงหน้าในหัวข้อที่สนใจ เป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างแท้จริง (กระทรวงศึกษาธิการสิงคโปร์, 2024)

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยี AI ไม่ได้เข้ามาแทนที่กระบวนการเรียนรู้แบบเดิม แต่กลับช่วยขยายโอกาสในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม พร้อมปลูกฝังทักษะสำคัญทั้งด้านดิจิทัล การคิดวิเคราะห์ และความรับผิดชอบต่อข้อมูลข่าวสาร

ระดับอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยการจัดการสิงคโปร์ (SMU) ได้พัฒนากิจกรรมใช้เครื่องมือ Generative AI เพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานเทคโนโลยีนี้อย่างมีความรับผิดชอบและมีประสิทธิภาพภายในชุมชนของมหาวิทยาลัย กรอบนี้ครอบคลุมการใช้งานใน 3 บริบทหลัก

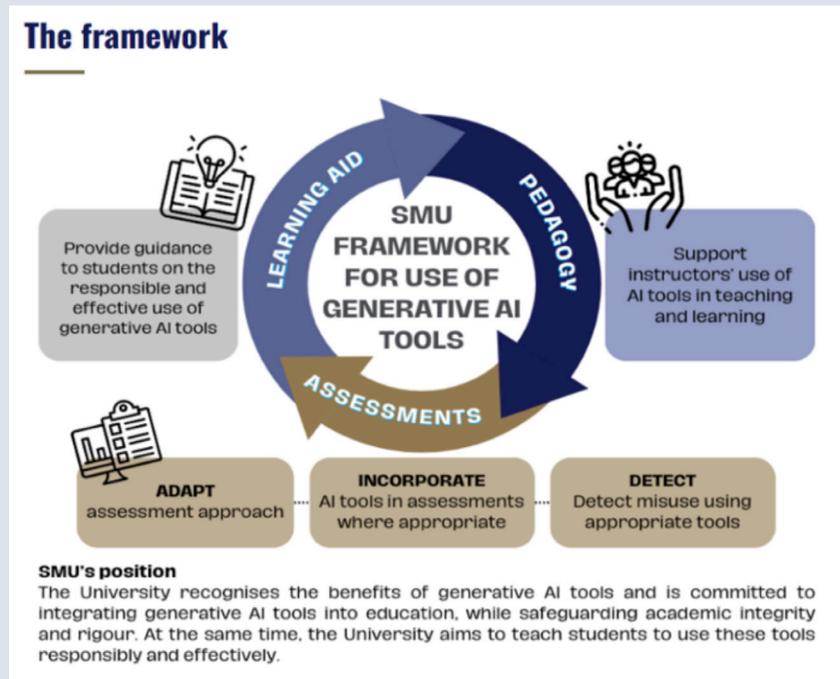
1. การใช้โดยนักศึกษาเป็นเครื่องมือช่วยการเรียนรู้: SMU ตระหนักถึงประโยชน์ของ Generative AI ในการเสริมสร้างความเข้าใจของนักศึกษา แต่เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการตระหนักถึงข้อจำกัดและการใช้งานอย่างมีจริยธรรม ศูนย์สนับสนุนความสำเร็จของนักศึกษาได้เปิดตัวโมดูลออนไลน์ “Guide to Learning with AI” บนแพลตฟอร์ม eLearn เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ AI ในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบ



2. การใช้โดยผู้สอนเป็นเครื่องมือทางการสอน: Generative AI สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพการสอนและสนับสนุนผู้สอนในการสร้างเนื้อหาการศึกษา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการสอน (CTE) ได้จัดทำหน้าแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ “การใช้เครื่องมือ AI ในการประเมินและการสอน” และวางแผนจัดสัมมนาและเวิร์กช็อปเพื่อสนับสนุนผู้สอนในการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการสอน

3. การใช้ในการประเมินผลนักศึกษา: มหาวิทยาลัยมีแนวทาง 3 ประการในการจัดการกับการใช้ Generative AI ในการประเมินผล:

- ปรับเปลี่ยน (Adapt): ปรับรูปแบบคำถามหรือประเภทของการประเมินเพื่อให้อยู่เหนือความสามารถของ AI ในปัจจุบัน
- บูรณาการ (Incorporate): อนุญาตให้ใช้ AI ในการประเมินเมื่อเหมาะสม โดยกำหนดแนวทางและการอ้างอิงที่ชัดเจน
- ตรวจสอบ (Detect): ใช้เครื่องมือตรวจสอบการใช้ AI ที่ไม่เหมาะสมเมื่อมีความจำเป็น



ภาพที่ 2.29 SMU Framework for The Use of Generative AI Tools

นอกจากนี้ SMU ยังได้กำหนดแนวทาง “DRIVE” สำหรับผู้สอนในการจัดการกรณีที่สงสัยว่ามีการใช้ AI โดยไม่ได้รับอนุญาตในการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย:

- Detect: ใช้เครื่องมือตรวจสอบเพื่อระบุการใช้ AI
- Review: ตรวจสอบงานที่ส่งมาอย่างละเอียด
- Inform: สื่อสารกับนักศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์
- Verify: ตรวจสอบด้วยแหล่งข้อมูลอื่น ๆ
- Escalate: รายงานผ่านช่องทางความซื่อสัตย์ทางวิชาการที่มีอยู่

กรอบการทำงานนี้สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของ SMU ในการผสมรวม Generative AI เข้ากับการศึกษาอย่างมีความรับผิดชอบ โดยรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการและมาตรฐานทางวิชาการที่เข้มงวด

มหาวิทยาลัยการจัดการสิงคโปร์ (SMU) ได้จัดทำแนวทางการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการประเมินและการสอน เพื่อให้การใช้งานเทคโนโลยีนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายทางการศึกษา โดยมีข้อแนะนำดังนี้

แนวทางสำหรับผู้สอนในการใช้เครื่องมือ Generative AI:

1. สอนให้นักศึกษาใช้งาน Generative AI อย่างเหมาะสม: โดยการชี้แจงความคาดหวังและแนวทางการใช้เครื่องมือ AI ให้ชัดเจน รวมถึงประเภทของงานที่เหมาะสม ข้อจำกัดของเครื่องมือ และวิธีการ ที่ผลลัพธ์จาก AI จะถูกนำมาใช้ในการเรียนรู้ของนักศึกษา ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการใช้เครื่องมือ AI สอดคล้องกับเป้าหมายการประเมินและการเรียนรู้ โดยควรเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ ไม่ใช่ลดทอน ให้นักศึกษามีโอกาสสะท้อนการใช้เครื่องมือ AI และความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ของตนเอง ผ่านการสะท้อนตนเองหรือการอภิปรายกลุ่มย่อย ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาสร้างคำตอบสำหรับคำถามที่มีลักษณะปลายเปิด และตรวจสอบความเหมาะสมของคำตอบผ่านการวิจัยเพิ่มเติม หากเหมาะสม ควรให้นักศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AI และการทำงานของมัน เพื่อเพิ่มความตระหนักและความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของ AI ในโลกการทำงานในอนาคต

2. ใช้ Generative AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของผู้สอน: โดยการใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างเนื้อหาการศึกษา เช่น การเขียนแบบฝึกหัด การสร้างบทเรียนแบบโต้ตอบ หรือการสร้างเกณฑ์การประเมิน ใช้ AI เพื่อสร้างข้อเสนอแนะเฉพาะบุคคลสำหรับงานของนักศึกษา และใช้ AI เพื่อหาแนวคิดในการสร้างคำถามสำหรับการประเมินผล

การใช้แพลตฟอร์ม Generative AI เพื่อหาแนวคิดในการสร้างคำถามเพื่อประเมินผล:

เทคโนโลยี Generative AI ได้เปลี่ยนแปลงหลายด้านของการศึกษาและการประเมินผล โดยเฉพาะการใช้แพลตฟอร์ม AI ในการสร้างคำถามเพื่อประเมินผล ซึ่งช่วยให้กระบวนการสร้างคำถามมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความน่าสนใจ และปรับปรุงคุณภาพของการประเมิน อย่างไรก็ตาม ผู้สอนยังคงต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการประเมินมีความสอดคล้อง ถูกต้อง เชื่อถือได้ ยุติธรรม และสอดคล้องกับนโยบายการประเมินของ SMU

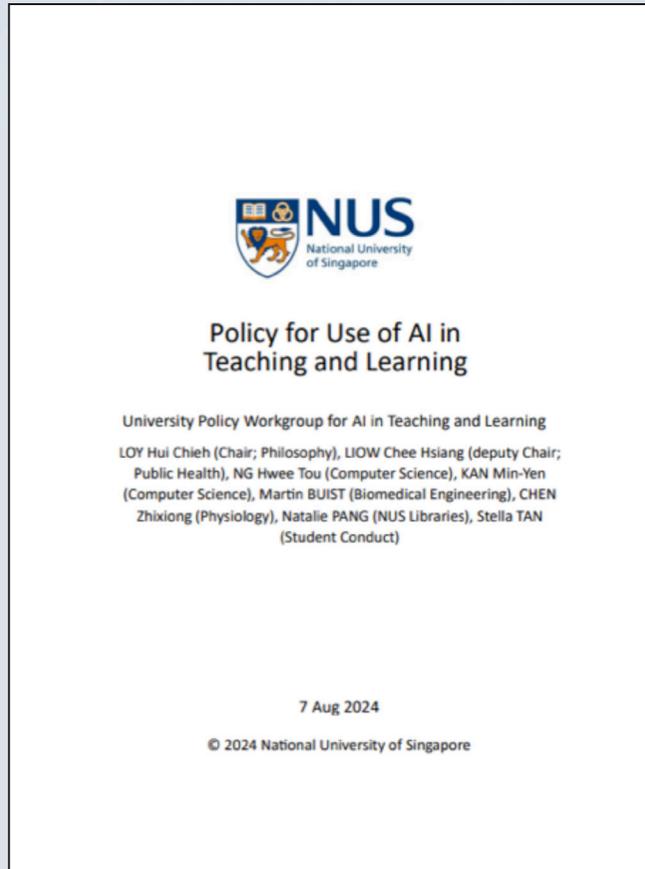
การสื่อสารถึงวัตถุประสงค์ต่อการใช้ AI กับนักศึกษา:

ผู้สอนควรสื่อสารนโยบายและวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ Generative AI อย่างชัดเจน และให้นักศึกษาเข้าใจถึงความสำคัญของความซื่อสัตย์ทางวิชาการและความเป็นต้นฉบับ สำหรับการประเมินที่ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือ AI นักศึกษาควรได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลที่ตามมาของการละเมิด สำหรับการประเมินที่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือ AI ควรระบุพื้นที่และงานที่สามารถใช้เครื่องมือ AI ได้และสิ่งที่ถือเป็นการใช้งานที่ไม่เหมาะสม

แนวทางเหล่านี้มีเป้าหมายเพื่อให้การใช้เครื่องมือ AI ในการประเมินและการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานทางวิชาการของ SMU



นโยบายการใช้ AI ในการเรียนการสอนของ NUS



ภาพที่ 2.30 Policy for Use of AI in Teaching and Learning

มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore: NUS) ได้วางนโยบาย และดำเนินโครงการต่าง ๆ เพื่อบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับการศึกษาอย่างรอบด้าน โดยมีเป้าหมาย เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนการสอน พัฒนาทักษะของนักศึกษา และเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ซึ่งได้นำเสนอเกี่ยวกับการนำ Generative AI มาใช้ในการศึกษา โดยเน้นถึงความสำคัญของการสนับสนุนทั้งนักศึกษาและคณาจารย์ในการปรับตัวและใช้เทคโนโลยีนี้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดนโยบาย 3 ด้าน ดังนี้

1. แนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (National University of Singapore: NUS) ได้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อให้การใช้งาน AI เป็นไปอย่างเหมาะสม โปร่งใส และรับผิดชอบ โดยเฉพาะเมื่อ AI เข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการตอบสนองความต้องการของนักศึกษาในบริบทการศึกษา



ประการแรก คณาจารย์ควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้ AI เป็นสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อมีการนำ AI มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหลักสูตร การสร้างเนื้อหาวิชา การตอบคำถาม ของนักศึกษา หรือการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาทราบว่าเครื่องมือใดถูกนำมาใช้ และอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เสริมสร้างความไว้วางใจและความเชื่อมั่นในกระบวนการเรียนรู้ (NUS, 2024) แม้ AI จะเป็นเครื่องมือ ช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ คณาจารย์ยังคงต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพของหลักสูตรและความถูกต้องของ การประเมินผลขั้นสุดท้าย โดยไม่สามารถโยนความรับผิดชอบให้กับ AI ได้ ซึ่งสะท้อนถึงหลักจริยธรรมทาง วิชาการและความเป็นมืออาชีพของผู้สอน (NUS, 2024) อีกหนึ่งประเด็นสำคัญ คือ การใช้ AI ควรจำกัดอยู่เฉพาะ ในเครื่องมือที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเท่านั้น โดยเฉพาะเมื่อมีการประมวลผลข้อมูลภายในของ NUS เช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลหลักสูตร หรือข้อมูลผลการเรียน เพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านความปลอดภัยไซเบอร์ และรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลตามแนวทางของสถาบัน (NUS, 2024) สุดท้าย การนำ AI มาใช้ในบริบทของ การสอนหรือการประเมินผล ต้องผ่านการขออนุมัติล่วงหน้าจากหัวหน้าภาควิชา หรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้ AI นั้นเหมาะสม เป็นธรรม และไม่ละเมิดหลักจริยธรรมทางการศึกษา (NUS, 2024)

ด้วยเหตุนี้ การใช้งาน AI ในบริบทของอุดมศึกษาจึงต้องดำเนินไปอย่างรอบคอบ โดยให้ความสำคัญ กับความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการกำกับดูแลที่เข้มงวด เพื่อให้ AI เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนรู้ โดยไม่ลดทอนคุณภาพของการศึกษา

2. การใช้ AI สำหรับนักศึกษาในยุคของปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) การเรียนรู้ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ มหาวิทยาลัย แห่งชาติสิงคโปร์ จึงได้กำหนดแนวทางการใช้ AI สำหรับนักศึกษาอย่างชัดเจน โดยมีประเด็นหลักที่ต้องพิจารณา 2 ประการ ได้แก่ การแนะนำการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม และการอ้างอิงผลลัพธ์จาก AI อย่างเหมาะสม

ประการแรกคือ การแนะนำการใช้ AI ในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงนักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT Bing AI หรือ Claude เพื่อสนับสนุนการค้นคว้า การฝึกเขียน หรือการเรียนรู้ในลักษณะ ต่าง ๆ ได้ ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าต้องไม่ใช่ AI ในทางที่เป็นการโกง หรือขัดต่อหลักจริยธรรมทางวิชาการ อาจารย์ผู้สอน มีหน้าที่ในการชี้แจงและอภิปรายกับนักศึกษาอย่างโปร่งใสถึงข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ AI ในรายวิชา รวมทั้ง ระบุอย่างชัดเจนในแผนการเรียนหรือคู่มืองานว่าอนุญาตให้ใช้ AI ได้ในระดับใด (NUS, 2024)

ต่อมาคือประเด็นด้านการอ้างอิงผลลัพธ์จาก AI ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการใช้งาน AI อย่างมี ความรับผิดชอบ หากนักศึกษาเลือกนำผลลัพธ์ที่ได้จาก AI มาใช้ในการจัดทำรายงาน งานเขียน หรือ การบ้านใด ๆ จำเป็นต้องระบุที่มาให้ชัดเจน เช่น การอ้างอิงว่าเนื้อหานั้นสร้างโดย ChatGPT หรือเครื่องมือใด ในวันที่เท่าใด และได้รับคำแนะนำในลักษณะใด ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงข้อกล่าวหาเรื่องการลอกเลียนผลงาน

หากพบว่านักศึกษาใช้ผลงานจาก AI โดยไม่เปิดเผย อาจถือว่าเป็นการให้ข้อมูลเท็จ และผิดจรรยาบรรณ ทางวิชาการ ซึ่งมีผลให้ถูกลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัย (NUS, 2024)

การใช้งาน AI โดยนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา จึงต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และการเคารพในหลักการทางวิชาการ เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่เสริมสร้างศักยภาพ มากกว่าการบั่นทอนคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน



3. แนวทางการใช้เครื่องมือ AI สำหรับงานวิชาการ ในบริบทของการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ ได้มีการกำหนดแนวทางอย่างชัดเจนสำหรับการใช้เครื่องมือ AI เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา โดยต้องคำนึงถึงหลักจริยธรรมและความถูกต้องทางวิชาการเป็นสำคัญ

แนวทางข้อแรกคือ การหลีกเลี่ยงการใช้ AI เพื่อการลอกเลียนแบบ ไม่ว่าจะเป็นการให้ AI สร้างผลงานใด ๆ แล้วนำมาเสนอว่าเป็นความคิดของตนเอง หรือการประมวลผลข้อมูลที่นักศึกษาไม่ได้สร้างขึ้นเองเพื่อนำมาใช้ในลักษณะของการลอกแบบ ทั้งหมดนี้ถือเป็นการกระทำที่ขัดต่อจรรยาบรรณทางวิชาการ และอาจนำไปสู่บทลงโทษในกรณีที่มีการตรวจพบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม (NUS, 2024) ในขณะเดียวกัน NUS ยอมรับว่าเครื่องมือ AI สามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากอยู่ภายใต้กรอบการใช้งานที่เหมาะสมและได้รับอนุญาตจากผู้สอน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและลักษณะของงานที่ได้รับมอบหมาย ตัวอย่างเช่น นักศึกษาอาจใช้ AI เพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น หากคำอธิบายของแนวคิดพื้นฐาน ใช้เป็นผู้ช่วยตรวจทานงานเขียน หรือเพื่อเปรียบเทียบงานของตนเองกับเนื้อหาที่ AI สร้างขึ้น เพื่อประเมินและปรับปรุงตนเองในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม นักศึกษาจำเป็นต้องขออนุญาตหรือปฏิบัติตามแนวทางที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไว้อย่างชัดเจน หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการใช้ AI ในงานใด ๆ ควรสอบถามอาจารย์ก่อน เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ AI ในทางที่อาจเข้าข่ายผิดจรรยาบรรณ

ด้วยเหตุนี้ การใช้ AI ในงานวิชาการจึงไม่ใช่สิ่งที่ถูกห้ามทั้งหมด หากแต่ต้องใช้ด้วยความเข้าใจ ความโปร่งใส และความรับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพทางวิชาการอย่างแท้จริง

โครงการด้าน AI ของ NUS

1. สถาบัน AI แห่ง NUS (NUS AI Institute - NAIi)

สถาบันปัญญาประดิษฐ์แห่งมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS Artificial Intelligence Institute - NAIi) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2024 โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นศูนย์กลางการวิจัยและนวัตกรรมด้าน AI ที่มีผลกระทบต่อสังคมในระดับโลก

วิสัยทัศน์: มุ่งเป็นศูนย์กลางความเป็นผู้นำทางความคิดด้าน AI ระดับโลก

พันธกิจ: สร้างระบบนิเวศ AI ที่เน้นความเป็นเลิศด้านการวิจัย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของบุคคล ชุมชน และภาคธุรกิจ รวมถึงส่งเสริมผู้ประกอบการ เพื่อประโยชน์สาธารณะในสิงคโปร์และทั่วโลก

แนวทางการวิจัยหลัก 4 ด้าน

1. การวิจัยพื้นฐานด้าน AI (Foundational AI Research): พัฒนาเทคโนโลยี AI ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เช่น ระบบ AI ที่ใช้พลังงานน้อย และมีความสามารถในการให้เหตุผล
2. การประยุกต์ใช้ในสาขาต่าง ๆ (Application Domains Research): นำ AI ไปใช้ในภาคส่วนต่าง ๆ เช่น การแพทย์ การเงิน การศึกษา และการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน
3. นโยบายและผลกระทบทางสังคมของ AI (Policy and Societal Implications of AI): วิจัยกรอบการกำกับดูแล AI เพื่อให้สอดคล้องกับค่านิยมทางสังคม จริยธรรม และกฎหมาย
4. โครงสร้างพื้นฐานด้าน AI (AI Infrastructure): สร้างคลังเครื่องมือ AI เช่น โมเดลพื้นฐานและโมเดลการอนุมาน เพื่อสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนา



ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและรัฐบาล

- พันธมิตรหลัก: IBM และ Google Cloud ร่วมมือกับ NAI ในการวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน AI เพื่อผลักดันนวัตกรรมและผลกระทบทางสังคม
 - ความร่วมมือเพิ่มเติม: NAI ยังอยู่ระหว่างการเจรจากับบริษัททั้งในและต่างประเทศเพื่อสำรวจโครงการความร่วมมือเพิ่มเติม
- NUS ได้ดำเนินนโยบายและโครงการต่าง ๆ เพื่อบูรณาการ AI เข้ากับการศึกษาอย่างรอบด้าน โดยเน้นความโปร่งใส จริยธรรม และการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาและคณาจารย์สำหรับอนาคตที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี AI

ระดับอาชีวศึกษา

นโยบายการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการศึกษาระดับอาชีวศึกษาของประเทศสิงคโปร์ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

นโยบายหลักและโครงการสำคัญ

1. SkillsFuture Initiative: โครงการ SkillsFuture เป็นนโยบายหลักของรัฐบาลสิงคโปร์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะของประชาชนทุกช่วงวัย โดยเฉพาะการเสริมสร้างทักษะด้าน AI และเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับแรงงานระดับกลางและผู้มีอายุ 40 ปีขึ้นไป ผ่านการให้เครดิตการเรียนรู้และการสนับสนุนทางการเงินเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน
2. การบูรณาการ AI ในหลักสูตรอาชีวศึกษา: สถาบันการศึกษาอาชีวะของสิงคโปร์ เช่น Institute of Technical Education (ITE) ได้ดำเนินการบูรณาการ AI เข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอน โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในภาคอุตสาหกรรม เช่น การใช้ระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning Systems) และการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (Learning Analytics) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอน
3. การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา: รัฐบาลสิงคโปร์ให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา โดยส่งเสริมการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะด้าน AI และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ครูสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอน และการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดเด่นของนโยบาย

ประเทศสิงคโปร์ถือเป็นหนึ่งในประเทศต้นแบบที่มีการกำหนดนโยบายด้านการใช้เทคโนโลยี และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในภาคการศึกษาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไปจนถึงตลอดชีวิต จุดเด่นสำคัญของนโยบายเหล่านี้มีอยู่หลายประการที่น่าสนใจ

ประการแรกคือ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) รัฐบาลสิงคโปร์มีเป้าหมายในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในวัยเรียนเท่านั้น แต่เปิดโอกาสให้ประชาชนทุกช่วงวัยสามารถพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (GovTech Singapore, 2024)



ประการที่สองคือ การบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตร สิงคโปร์มีการนำ AI และเครื่องมือดิจิทัลมาใช้ในห้องเรียนผ่านแพลตฟอร์ม เช่น Student Learning Space (SLS) ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถใช้ชีวิตและทำงานในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการใช้ AI ทั้งในด้านการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) และการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ (MOE, 2023)

สุดท้ายคือ การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา รัฐบาลได้ดำเนินการฝึกอบรมครูให้มีความเข้าใจในเทคโนโลยี AI และสามารถนำมาใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู นักเรียน และเทคโนโลยี เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปในทิศทางที่มีคุณภาพและทันสมัย

นโยบายเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ของสิงคโปร์ในการวางรากฐานของระบบการศึกษายุคใหม่ ที่เน้นความยืดหยุ่น การเรียนรู้ต่อเนื่อง และความสามารถในการปรับตัวกับเทคโนโลยีในอนาคต

นโยบายการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการศึกษาของ Institute of Technical Education: ITE เป็นส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์ระดับชาติที่มุ่งเน้นการเตรียมแรงงานให้พร้อมรับมือกับเศรษฐกิจดิจิทัล โดย ITE ได้ดำเนินโครงการและความร่วมมือหลายประการเพื่อเสริมสร้างทักษะ AI ให้กับนักเรียน ครู และภาคธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

นโยบายและโครงการสำคัญของ ITE ด้าน AI

1. หลักสูตร Higher Nitec in Technology AI Applications

หลักสูตรนี้ออกแบบมาเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถสนับสนุนวิศวกร AI และ Machine Learning โดยเน้นการแปลงข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงลึก การพัฒนาโครงการ AI ที่มีผลกระทบต่อสังคม ในด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติและการมองเห็นด้วยคอมพิวเตอร์ รวมถึงการทำงานร่วมกันในทีมโครงการ AI ที่มีความคล่องตัวและเป็นพลวัต

2. โครงการ Intel® AI for Youth

ความร่วมมือระหว่าง ITE และ Intel เพื่อเปิดตัวโปรแกรม Intel® AI for Youth ในสิงคโปร์ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับ AI และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน AI อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมนี้ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ โดยมีการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วมในห้องปฏิบัติการ AI

3. ศูนย์ความเป็นเลิศด้าน AI (SME@AiTE)

ITE ร่วมกับสมาคมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งสิงคโปร์ (ASME) จัดตั้งศูนย์ SME@AiTE เพื่อสนับสนุน SMEs ในการนำ AI มาใช้ในธุรกิจของตน โดยศูนย์นี้ให้บริการเวิร์กช็อปและทรัพยากร AI ฟรี เพื่อช่วยให้ SMEs เข้าใจและทดลองการรวม AI เข้ากับการดำเนินธุรกิจในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย



4. ความร่วมมือกับ Dell Technologies

ITE และ Dell Technologies ร่วมมือกันเพื่อเปิดศูนย์ Hybrid Cloud VDI Centre ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยสำหรับการพัฒนาและฝึกอบรมด้าน AI โดยศูนย์นี้จะใช้ในการฝึกอบรมและรับรองนักเรียนและบุคลากรของ ITE รวมถึง SMEs ในด้าน AI และการจำลองเสมือนของศูนย์ข้อมูล

5. ความร่วมมือกับ Nvidia

ITE College Central ได้ร่วมมือกับ Nvidia เพื่อเปิดตัวโปรแกรมฝึกอบรมด้าน AI โดยมีการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม AI แห่งแรกของ ITE ที่มีแพลตฟอร์มซูเปอร์คอมพิวเตอร์ของ Nvidia ซึ่งใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน AI นักเรียนจะทำงานร่วมกับบริษัทต่าง ๆ เพื่อพัฒนาแนวทางการใช้ AI (AI Solution) ที่ตอบสนองความต้องการทางธุรกิจ

จุดเด่นของนโยบาย

ในบริบทของการศึกษาสายอาชีพศึกษา ประเทศสิงคโปร์ให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยี AI เพื่อเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในโลกยุคดิจิทัล โดยเฉพาะที่สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Institute of Technical Education: ITE) ได้มีการดำเนินโครงการและพัฒนาหลักสูตรที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นหัวใจสำคัญของแนวทางการศึกษาของ ITE โดยนักเรียนจะได้รับการฝึกอบรมผ่านโครงการที่ใช้เทคโนโลยี AI ขั้นสูงในห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย เพื่อให้สามารถเข้าใจการทำงานของระบบ AI และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ

นอกจากนี้ ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ก็เป็นอีกจุดแข็งของ ITE โดยมีการจับมือกับบริษัทเทคโนโลยีระดับโลก เช่น Intel, Dell Technologies และ Nvidia เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากเทคโนโลยีจริงและแนวโน้มของอุตสาหกรรมในระดับสากล (ITE Singapore, 2023)

อีกหนึ่งความโดดเด่นคือ การสนับสนุนธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผ่านการจัดตั้งศูนย์ SME@AiTE ซึ่งเป็นศูนย์ที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการใช้ AI แก่ผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจเหล่านี้ในเศรษฐกิจดิจิทัล

สุดท้ายคือ การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย โดยหลักสูตรของ ITE มีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยเฉพาะการบูรณาการความรู้ด้าน AI เข้าไปในวิชาต่าง ๆ ทั้งด้านข้อมูล วิศวกรรม และธุรกิจ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้รอบด้านและสามารถปรับตัวได้ในอนาคต

การดำเนินงานของ ITE แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของสิงคโปร์ในการเตรียมเยาวชนสายอาชีพให้พร้อมต่อเศรษฐกิจแห่งอนาคต โดยการเชื่อมโยงการศึกษา เทคโนโลยี และภาคธุรกิจเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ



ตารางที่ 2.15 การเปรียบเทียบนโยบายการนำ AI มาใช้ในการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ในแต่ละระดับ

มิติ	การศึกษาขั้นพื้นฐาน (Primary & Secondary)	อุดมศึกษา (University)	อาชีวศึกษา (ITE & Polytechnics)
นโยบายหลัก	ใช้ AI เสริม Personalized Learning	สร้างผู้นำการใช้ AI ระดับสูง	ปรับทักษะแรงงานสู่ เศรษฐกิจดิจิทัล
แนวทางการใช้ AI	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบ AI ช่วยวิเคราะห์จุดแข็ง/จุดอ่อนของนักเรียน - ปรับบทเรียนให้เหมาะกับแต่ละคน - ใช้เกมและแอปอัจฉริยะเพื่อเสริมทักษะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมงานวิจัยด้าน AI - หลักสูตรสหวิทยาการ AI + ธุรกิจ/การแพทย์/กฎหมาย - ใช้ AI ในการบริหารจัดการการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI สอนแบบฝึกหัดจำลอง (Simulation) - พัฒนาหลักสูตรระยะสั้น Upskilling / Reskilling - ใช้ AI ช่วยให้ผู้เรียนฝึกงานเสมือนจริง
บทบาทของครู	<ul style="list-style-type: none"> - ครูทำหน้าที่เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) มากกว่าผู้ถ่ายทอดความรู้แบบเดิม - ใช้ AI ช่วยวิเคราะห์พัฒนาการนักเรียน (ผ่าน Learning Analytics) - ออกแบบการสอนเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ผ่านระบบ AI 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นที่ปรึกษาด้านโครงการ AI และวิจัย - บูรณาการการสอน AI กับทุกสาขาวิชา (Interdisciplinary AI integration) - พัฒนา AI Literacy ให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์และใช้งาน AI อย่างมีจริยธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกสอนทักษะการใช้ AI เพื่อการทำงานจริง - ใช้ AI จำลองสถานการณ์ฝึกงาน (Simulation-based Learning) - ครูทำหน้าที่โค้ชทักษะเทคนิคและนวัตกรรมดิจิทัล
บทบาทของนักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้การใช้ AI ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ - ฝึกทักษะคิดวิเคราะห์ข้อมูล (Data Literacy) - ใช้ AI ช่วยเสริมการเรียนรู้เฉพาะบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้สร้างและวิจัย AI (AI Creators & Researchers) - ใช้ AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย และพัฒนาโซลูชันใหม่ - มีทักษะ AI Ethics & Responsible AI Use 	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้การใช้งาน AI ในภาคอุตสาหกรรมจริง - พัฒนาโครงการ AI ขนาดเล็กที่แก้ปัญหา
ตัวอย่างโครงการ/ แนวปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการ Student Learning Space (SLS): มีระบบวิเคราะห์พฤติกรรมกรเรียน - ทดลองใช้ Chatbots ช่วยแนะแนวการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - NUS (National University of Singapore): เปิดศูนย์วิจัย AI (AI Innovation Lab) - มีหลักสูตร Bachelor in Computer Science (Focus on AI) 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการ SkillsFuture AI Talent Programme - Temasek Polytechnic มี AI Lab สำหรับฝึกทักษะอาชีพ



สรุปใจความสำคัญได้ว่า ประเทศสิงคโปร์ถือเป็นหนึ่งในประเทศแนวหน้าที่บูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับระบบการศึกษาอย่างจริงจังและครอบคลุมในทุกระดับ ด้วยเป้าหมายที่ชัดเจนและแตกต่างกันตามระดับชั้นการศึกษา โดยเน้นให้ AI ไม่ใช่เพียงเครื่องมือช่วยสอน แต่เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาอนาคตของชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สิงคโปร์ใช้ AI เพื่อเสริมสร้าง “การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล” (Personalised Learning) โดยใช้ระบบเช่น Adaptive Learning System (ALS) ซึ่งสามารถปรับเนื้อหาการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคน เป็นการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ในระดับปัจเจก (MOE Singapore, 2024)

ระดับอุดมศึกษา

ในมหาวิทยาลัย AI ถูกใช้เพื่อส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม งานวิจัย และพัฒนาผู้นำทางความคิดด้าน AI โดยมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น NUS และ SMU มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะเชิงลึกด้านวิทยาการข้อมูล (Data Science) การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และจริยธรรมของ AI เพื่อเตรียมนักศึกษาให้พร้อมกับการแข่งขันระดับโลก

ระดับอาชีวศึกษา

ในสถาบันเทคนิคและอาชีวศึกษา เช่น ITE (Institute of Technical Education) มีการร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำอย่าง Intel, Dell และ Nvidia เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การใช้ AI ในภาคอุตสาหกรรมได้จริง พร้อมเปิดศูนย์ SME@AI เพื่อช่วยผู้ประกอบการขนาดกลางและย่อนำ AI มาใช้ในการดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ (ITE Singapore, 2024)

แนวทางการใช้ AI เหล่านี้ล้วนสอดคล้องกับ นโยบายระดับชาติ เช่น

- AI Strategy 2.0 (ประกาศปี 2023) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างประชากรที่มี “AI Literacy” หรือความรู้เท่าทันและเข้าใจการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม
- โครงการ Smart Nation Initiative ที่มีเป้าหมายให้เทคโนโลยีดิจิทัลรวมถึง AI เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันในทุกภาคส่วนของประเทศ

ด้วยการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในแต่ละระดับการศึกษา และการบูรณาการ AI อย่างเป็นระบบ สิงคโปร์จึงกลายเป็นต้นแบบของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง



ข้อสังเกตที่น่าสนใจจากแนวทางการใช้ AI ในการศึกษาของสิงคโปร์

เมื่อพิจารณานโยบายและการดำเนินงานด้าน AI ในการศึกษาของสิงคโปร์ จะพบว่าประเทศนี้มีแนวทางที่ลึกซึ้งและรอบด้านกว่าการสอน AI เป็นวิชาเฉพาะทั่วไป ความน่าสนใจประการแรกคือ สิงคโปร์ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงแค่การจัดการเรียนการสอน AI เป็นเนื้อหาวิชา แต่กลับเลือกที่จะบูรณาการ AI เข้าไปในทุกระดับของการเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา โดยใช้ AI เป็นเครื่องมือเสริมที่มีเป้าหมายชัดเจน เช่น การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลในระดับพื้นฐาน การสร้างนวัตกรรมในระดับมหาวิทยาลัย และการฝึกทักษะปฏิบัติที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมในระดับอาชีวะ

ภาครัฐของสิงคโปร์มีบทบาทสนับสนุนอย่างแข็งขัน ทั้งในด้านเงินทุน โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และการเปิดความร่วมมือกับภาคเอกชนระดับโลก เช่น Intel, Dell, Nvidia รวมถึงการร่วมมือกับนานาชาติประเทศในการพัฒนานโยบายและแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบทสากล ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การนำนโยบาย AI ในการศึกษาของสิงคโปร์เกิดผลในทางปฏิบัติได้จริง (Smart Nation Office, 2023) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและน่าจับตามองอีกประการคือ บทบาทของครู ที่ได้เปลี่ยนไปจากเดิมที่เป็น “ผู้ถ่ายทอดความรู้” กลายเป็น “ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้” (Facilitator) ซึ่งเน้นการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ การใช้ข้อมูลจากระบบ AI มาวิเคราะห์เพื่อปรับแนวทางการสอน และการใช้เครื่องมืออย่าง Learning Feedback Assistants เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับข้อเสนอแนะเชิงลึกอย่างมีประสิทธิภาพ

ในขณะเดียวกัน นักเรียนก็มีบทบาทใหม่ในฐานะ “ผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม” ไม่ใช่เพียงผู้เรียนรู้แบบตั้งรับอีกต่อไป แต่เป็นผู้ใช้ AI เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ วิเคราะห์ข้อมูล และพัฒนาโครงการของตนเอง ผ่านการเรียนรู้แบบลงมือทำจริง เช่น การใช้แพลตฟอร์ม Student Learning Space (SLS) เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (MOE Singapore, 2024)

โดยรวมแล้ว แนวทางของสิงคโปร์สะท้อนให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ในการใช้ AI เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างรอบด้าน ทั้งในมิติของครู นักเรียน ระบบนิเวศ และการกำหนดนโยบายระดับชาติ



ข้อเสนอแนะในการนำแนวทาง AI ด้านการศึกษาของสิงคโปร์มาปรับใช้ในประเทศไทย

ตารางที่ 2.16 ข้อเสนอแนะในการนำแนวทาง AI ด้านการศึกษาของสิงคโปร์มาปรับใช้ในประเทศไทย

1. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
1.1 สร้างระบบแพลตฟอร์มกลางสำหรับการเรียนรู้แบบ Personalized Learning	พัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ (เช่น SLS ของสิงคโปร์) ที่ใช้ AI วิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อนของผู้เรียน และปรับเนื้อหาตามระดับความเข้าใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ลดความเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้ - ช่วยให้นักเรียนเรียนได้ตรงจุด
1.2 ส่งเสริมหลักสูตร AI Literacy ตั้งแต่ ม.ต้น	บรรจุเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับ AI ในรายวิชา วิทยาการคำนวณ หรือ เทคโนโลยี เช่น การเข้าใจ Machine Learning, Algorithm และ AI Ethics	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เด็กไทยเข้าใจ AI ตั้งแต่เนิ่น ๆ และใช้ AI อย่างรู้เท่าทัน - เตรียมพร้อมทักษะดิจิทัลสำหรับโลกอนาคต
1.3 พัฒนาครูให้เข้าใจ AI และเครื่องมือดิจิทัล	จัดอบรมครูให้ใช้เครื่องมือ AI ในการวัดผล วิเคราะห์ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์รายบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> - ยกกระดับคุณภาพการสอนทั้งประเทศ - ลดภาระครูในงานวัดผล และการดูแลนักเรียนรายบุคคล

2. ระดับอุดมศึกษา

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
2.1 สร้างหลักสูตรสหวิทยาการที่ผสมผสาน AI กับสาขาอื่น	เช่น AI + เกษตรกรรม / AI + การแพทย์ / AI + สื่อสารมวลชน เพื่อเพิ่มโอกาสการใช้ AI อย่างกว้างขวาง	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างแรงงานที่สามารถใช้ AI กับสาขาวิชาชีพต่างๆ ได้จริง - เพิ่มความสามารถแข่งขันในตลาดโลก
2.2 บังคับวิชา AI Literacy และจริยธรรม AI เป็นวิชาพื้นฐาน	ไม่ใช่เฉพาะสายวิทย์-คอม แต่ต้องเข้าถึงได้ทุกคณะ	<ul style="list-style-type: none"> - ลดความเหลื่อมล้ำทางความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยีระหว่างสาขา - ทำให้บัณฑิตไทยพร้อมทำงานในโลกที่ AI เข้ามามีเป็นส่วนหนึ่งของทุกอาชีพ
2.3 สนับสนุนความร่วมมือกับภาคเอกชน	ให้นักศึกษาได้ฝึกงานหรือทำโครงงานร่วมกับองค์กรที่ใช้ AI จริง เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรงกับเทคโนโลยี AI ในโลกการทำงาน - เพิ่มโอกาสการจ้างงานทันทีหลังเลิกเรียน



3. ระดับอาชีวศึกษา (สายอาชีพ/เทคนิค)

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด	ประโยชน์
3.1 เพิ่มเนื้อหา AI เบื้องต้นในทุกสาขาอาชีพ	เช่น AI ในงานช่างยนต์ งานอุตสาหกรรม โลจิสติกส์ และงานบริการ	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มความสามารถในการทำงานกับเครื่องจักรหรือระบบอัตโนมัติ - ปรับแรงงานไทยให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมโลก (Industry 4.0)
3.2 พัฒนาเครื่องมือฝึกงานเสมือนจริงด้วย AI	เช่น การจำลองซ่อมเครื่องจักร หรือการจำลองเหตุการณ์ การบริการลูกค้าผ่าน VR/AI	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถฝึกได้แม้ไม่มีเครื่องจักรจริง - ประหยัดต้นทุนการฝึกงาน และเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ที่ปลอดภัย
3.3 สร้างระบบ Reskilling AI สำหรับแรงงานนอกระบบ	ใช้แนวทางคล้าย “SkillsFuture” ของสิงคโปร์ ให้คนทำงานทุกวัยเรียน AI ได้ฟรีหรือราคาถูก	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มศักยภาพแรงงานเดิมให้ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ได้ - ลดการตกงานจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

4. ข้อเสนอเชิงระบบและนโยบายระดับประเทศ

ข้อเสนอแนะ	รายละเอียด
4.1 จัดทำ “AI for Education Master Plan” ระดับชาติ	วางแผน 5-10 ปีครอบคลุมการใช้งาน AI ในทุกระดับการศึกษา พร้อมแผนลงทุน การอบรม และการประเมินผล
4.2 ตั้งหน่วยงานกลางดูแลจริยธรรมและความปลอดภัยของ AI ในการศึกษา	เพื่อดูแลการใช้ข้อมูลนักเรียน ครู และบุคลากรให้เป็นธรรม และไม่ละเมิดสิทธิ
4.3 เชื่อมโยงนโยบาย AI กับ Thailand Digital Economy Plan	บูรณาการนโยบายด้านการศึกษา AI ให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ (เช่น DEPA, ETDA และ สพฐ.)



ประเด็นท้าทายในการนำ AI มาใช้ในการศึกษาในประเทศสิงคโปร์

แม้ว่าสิงคโปร์จะเป็นประเทศแนวหน้าที่ผลักดันการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในระบบการศึกษาอย่างจริงจังและเป็นระบบ แต่การนำนวัตกรรมดังกล่าวมาใช้ในทางปฏิบัติก็ยังคงเผชิญกับข้อท้าทายสำคัญในหลายมิติ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ ดังนี้

1. ประเด็นด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น การตอบแบบฝึกหัด พฤติกรรมการเรียน หรือระดับความเข้าใจในแต่ละบทเรียน จำเป็นต้องอาศัยการเก็บและประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งหากไม่มีแนวทางกำกับดูแลที่รัดกุมอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของนักเรียนและครู

2. อคติในการประมวลผลโดย AI (Algorithmic Bias) ระบบ AI ที่เรียนรู้จากข้อมูลชุดใหญ่ หากข้อมูลเหล่านั้นขาดความหลากหลาย อาจก่อให้เกิดอคติทางเพศ เชื้อชาติ หรือสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งส่งผลให้การประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนขาดความเป็นธรรม และขยายช่องว่างทางการศึกษาโดยไม่ตั้งใจ

3. การพึ่งพา AI มากเกินไปของผู้เรียน แม้ AI จะเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการช่วยนักเรียนคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล แต่หากผู้เรียนใช้ AI เพื่อ “ทำแทน” โดยไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง จะส่งผลให้ขาดทักษะพื้นฐาน เช่น การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสาร และความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นหัวใจของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. ความพร้อมของครูในการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะมีโครงการอบรมและพัฒนา เช่น SkillsFuture และ EdTech Masterplan แต่ครูบางกลุ่มยังขาดความเข้าใจเชิงลึกทั้งในด้านเทคนิค การออกแบบการเรียนรู้ที่ใช้ AI และการสอดแทรกประเด็นจริยธรรมของ AI เข้ากับบทเรียนอย่างเหมาะสม ทำให้การใช้ AI ในบางกรณีอาจยังไม่เกิดผลเต็มที่

5. ความซับซ้อนในการออกแบบระบบประเมินผลใหม่ การนำ AI มาใช้ในห้องเรียนทำให้ต้องปรับรูปแบบการประเมินผล โดยเน้นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ แทนการใช้แบบทดสอบ ที่สามารถให้ AI ตอบแทนได้ ซึ่งครูจำเป็นต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญในการออกแบบกิจกรรมใหม่ ๆ อย่างมาก

6. ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล แม้สิงคโปร์จะมีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ดี แต่ยังคงพบความแตกต่างในการเข้าถึงอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มาจากครอบครัวรายได้น้อย ซึ่งอาจไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ใช้ AI ได้อย่างเท่าเทียม

7. ความท้าทายด้านการควบคุมและกำกับการใช้ AI ของนักเรียน แม้จะมีแนวทางให้นักเรียนเปิดเผยการใช้ AI ในการทำงานหรือโครงการ แต่ในทางปฏิบัติยังมีความท้าทายในการตรวจสอบ เช่น การลอกงานจาก Generative AI การไม่อ้างอิงแหล่งที่มา หรือการใช้ AI เกินขอบเขตที่อนุญาต ส่งผลต่อความโปร่งใสและจริยธรรมทางวิชาการ

8. ขอบเขตของความสามารถ AI ที่ยังจำกัด แม้ AI จะช่วยวิเคราะห์ข้อมูลหรือประเมินผลได้รวดเร็ว แต่ยังไม่สามารถเข้าใจมิติที่ซับซ้อนของการเรียนรู้มนุษย์ เช่น เจตนา ความรู้สึก หรือปัจจัยแวดล้อมด้านอารมณ์ ซึ่งยังคงต้องอาศัยบทบาทของครูในการสังเกตและให้การสนับสนุนอย่างใกล้ชิด





โดยสรุป แม้เทคโนโลยี AI จะเปิดโอกาสให้กับระบบการศึกษาในหลากหลายมิติ แต่การนำนวัตกรรมดังกล่าวมาใช้ให้ได้ผลจริง จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาเชิงระบบที่รอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นการคุ้มครองข้อมูล การเสริมสร้างจริยธรรม การพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง และการออกแบบนโยบายที่สามารถกำกับดูแลการใช้งาน AI ได้อย่างมีดุลยภาพระหว่าง “เทคโนโลยี” และ “ความเป็นมนุษย์”



บทบาทของภาคีเครือข่ายในการสนับสนุนการใช้ AI ในการศึกษาของประเทศสิงคโปร์

การขับเคลื่อนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการศึกษาไม่อาจสำเร็จได้โดยการดำเนินงานของภาครัฐเพียงฝ่ายเดียว แต่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายทั้งภายในและระหว่างประเทศในทุกภาคส่วน โดยบทบาทที่ควรเป็นของภาคีเครือข่ายในบริบทของประเทศสิงคโปร์ ได้แก่

1. กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education - MOE): หน้าที่กำหนดนโยบายด้าน AI ในการศึกษา จัดทำแผนแม่บท (Masterplan) สำหรับการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน ออกหลักสูตรที่บูรณาการ AI เข้ากับวิชาเรียน และกำหนดแนวปฏิบัติด้านจริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล ทั้งในระดับโรงเรียนและระดับประเทศ
2. หน่วยงานด้านเทคโนโลยี เช่น IMDA, AI Singapore: สนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม AI และเครื่องมือที่ใช้ในโรงเรียน เช่น Student Learning Space (SLS) Adaptive Learning System (ALS) Authoring Copilot รวมถึงพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงการเรียนรู้ และจัดกิจกรรม AI Hackathon หรือ Makerspace สำหรับนักเรียน
3. สถาบันอุดมศึกษาและศูนย์วิจัย: ทำหน้าที่เป็นแหล่งวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้าน AI และ AI pedagogy สนับสนุนการอบรมครู พัฒนาหลักสูตรต้นแบบ และทำงานร่วมกับโรงเรียนในลักษณะโรงเรียนต้นแบบ หรือ sandbox เช่น Nanyang Technological University (NTU) และ National University of Singapore (NUS)
4. ภาคเอกชนและอุตสาหกรรมเทคโนโลยี: สนับสนุนเครื่องมือหรือระบบ AI ที่เหมาะกับการเรียนรู้ เช่น แพลตฟอร์ม Generative AI ระบบวิเคราะห์การเรียนรู้ และเทคโนโลยี AR/VR โดยให้การฝึกอบรม สนับสนุนทรัพยากร และสร้างความร่วมมือในการพัฒนาเนื้อหาที่สอดคล้องกับแนวคิด Human-centered AI
5. โรงเรียนและเครือข่ายครูผู้ใช้ AI: มีบทบาทในการนำแนวคิดไปปฏิบัติจริง ออกแบบกิจกรรมที่ใช้ AI ในการเรียนการสอน และส่งเสริมให้เกิดชุมชนการเรียนรู้ของครู (Professional Learning Community) เพื่อแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้ AI อย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบ
6. ผู้ปกครองและชุมชนท้องถิ่น: สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยความเข้าใจบทบาทของ AI และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยี ช่วยเฝ้าระวังการใช้ AI อย่างเหมาะสมที่บ้าน รวมถึงมีส่วนร่วมในกิจกรรมโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ดิจิทัล เช่น เวิร์กช็อป AI for Parents
7. องค์กรระหว่างประเทศ (เช่น UNESCO, OECD): ทำหน้าที่สนับสนุนองค์ความรู้ นโยบายตัวอย่าง และมาตรฐานจริยธรรมในการใช้ AI ในการศึกษา โดยเป็นแนวทางในการเทียบเคียงและพัฒนาแนวทางของประเทศให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับภูมิภาคและโลก



การผลักดันการใช้ AI ในการศึกษาของสิงคโปร์เกิดขึ้นจากความร่วมมือของภาคีเครือข่ายหลายฝ่ายอย่างเป็นระบบ กระทรวงศึกษาธิการ (MOE) มีบทบาทกำหนดนโยบายและจัดทำหลักสูตรที่บูรณาการ AI เข้ากับการเรียนรู้ ขณะที่หน่วยงานด้านเทคโนโลยี เช่น AI Singapore และ IMDA ทำหน้าที่พัฒนาเครื่องมือดิจิทัลแพลตฟอร์ม และระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนโรงเรียน สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งผลิตองค์ความรู้ และฝึกอบรมครู ส่วนภาคเอกชนร่วมออกแบบเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน โรงเรียนและครูมีบทบาทในการนำแนวคิดไปสู่การปฏิบัติจริง และสร้างชุมชนการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังมีผู้ปกครองและองค์กรระหว่างประเทศ เช่น UNESCO และ OECD ที่ร่วมสนับสนุนมาตรฐานและจริยธรรมการใช้ AI อย่างรอบด้าน บทบาทร่วมของภาคีเหล่านี้ส่งผลให้การขับเคลื่อนการศึกษา AI ของสิงคโปร์มีความต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน



2.6 การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย

การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติของสถานศึกษาในประเทศไทยนั้น มีแนวทางปฏิบัติที่มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทของผู้เรียน สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ ได้แก่ (1) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา) (2) ระดับอุดมศึกษา และ (3) ระดับอาชีวศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2568) ได้จัดทำคู่มือการใช้ AI สำหรับครู นักเรียน โรงเรียน และผู้ปกครองในประเทศไทย พ.ศ. 2568 โดยเนื้อหาภายในคู่มือประกอบด้วย การให้ข้อมูลความรู้เบื้องต้น ประโยชน์และความเสี่ยง การใช้งานตามบทบาทหน้าที่ทั้งในบริบทของผู้สอน ผู้เรียน และผู้ปกครอง การใช้งานเพื่อสนับสนุนภารกิจในระบบการศึกษาไทย การกำหนดระดับการเรียนรู้ จริยธรรมในการใช้งาน และการเตรียมความพร้อมของโรงเรียน เมื่อพิจารณาข้อมูลในแต่ละหัวข้อแล้ว พบว่า คู่มือให้ความสำคัญในเรื่องการรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ (AI Literacy) เป็นสำคัญ โดยจะมีการเน้นย้ำให้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติในทุกบริบทของผู้ใช้งาน รวมถึงจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติที่ให้ความสำคัญในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การเคารพความเป็นส่วนตัว ควรให้ข้อมูลเฉพาะที่จำเป็นกับ AI โดยให้ปฏิบัติตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) อย่างเคร่งครัด

1.2 การสร้างปัญญาประดิษฐ์อย่างยุติธรรม ควรตรวจสอบและปรับปรุงโมเดล AI ให้มีความเป็นกลางอย่างสม่ำเสมอ และข้อมูลฝึกที่หลากหลายและครอบคลุม

1.3 การใช้ AI อย่างถูกต้อง ควรใช้ AI ช่วยหาข้อมูลหรือแนะนำแนวทาง แต่ไม่ควรคัดลอกคำตอบทั้งหมดมาใช้โดยไม่แก้ไขหรืออ้างอิง หลีกเลี่ยงการใช้ AI การทำงานแทนตนทั้งหมด

1.4 การสร้างผลงานที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง ควรใช้อ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ AI แนะนำ เพิ่มความคิดเห็นหรือมุมมองส่วนตัวของผู้สร้างผลงาน

ซึ่งการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้สอน อาทิเช่น เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนรายบุคคล ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน มีข้อเสนอแนะทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 (สุพัตรา ปากดี, 2566) ไว้ว่า ต้องมีการกำหนดนโยบายจาก คณะผู้บริหารสถานศึกษาในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาอย่างชัดเจน ต้องมีการเตรียมพร้อมด้านบุคลากรสร้างความเข้าใจ วิสัยทัศน์ที่ดี เปิดใจยอมรับ ปรับตัวกับความเปลี่ยนแปลง รวมถึงพัฒนาทั้งความรู้และทักษะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้บุคลากรสามารถนำไปต่อยอดในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม ทั้งจากสถานศึกษาเองและจากความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและบริษัทเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอข้อควรพิจารณาในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาไว้ 6 ประการ ได้แก่

- 1) งบประมาณในการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้
- 2) การมีจริยธรรมในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์
- 3) ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล
- 4) ขอบเขตการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์
- 5) ข้อจำกัดในการทำงานของปัญญาประดิษฐ์
- 6) ความคุ้มค่าในการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้



ภาพที่ 2.33 คู่มือการใช้ AI สำหรับครู นักเรียน โรงเรียน และผู้ประกอบการในประเทศไทย พ.ศ. 2568 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2568)

2. ระดับอุดมศึกษา

ในระดับอุดมศึกษา พบว่า สถานศึกษาได้ออกแนวทางปฏิบัติในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกันของบุคลากรในสถานศึกษา โดยจะนำเสนอหลักการและแนวทางปฏิบัติของแต่ละมหาวิทยาลัยโดยสรุป มีรายละเอียดดังนี้



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดหลักการและแนวทางการใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ไว้ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566) สรุปได้ดังนี้

1. การเรียนการสอนและการประเมินผล

ผู้สอนควรเข้าใจถึงความสามารถและข้อจำกัดของเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ที่เลือกใช้ ระบุขอบเขตและแนวทางการใช้งานอย่างชัดเจนในประมวลรายวิชา และปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องเหมาะสม ไม่ควรประเมินผลโดยตรงจากงานที่ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์หาข้อมูลได้

2. การใช้งานเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์

ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อความถูกต้องของข้อมูลและผลงานที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์ และต้องระบุขอบเขตการใช้งานอย่างชัดเจน การไม่เปิดเผยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ถือเป็นการละเมิดจริยธรรมซึ่งอาจนำไปสู่บทลงโทษตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3. การปกปิดความลับและข้อมูลส่วนบุคคล

ห้ามนำข้อมูลที่เป็นความลับของหน่วยงานหรือเป็นข้อมูลส่วนบุคคลเข้าสู่ระบบปัญญาประดิษฐ์โดยไม่ได้ได้รับความยินยอมจากผู้เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยมหิดล ได้สนับสนุนให้อาจารย์และนักศึกษาใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอน โดยปรับให้เหมาะสมกับเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์และถูกหลักจริยธรรมบนพื้นฐานความเข้าใจ และมีความรับผิดชอบ โดยสามารถแบ่งแนวทางการปฏิบัติโดยสรุป (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2566) ได้ดังนี้

ด้านบริหารการศึกษา

- คำนึงถึงความปลอดภัยของการนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนบุคคล และให้ระวังเรื่องสิทธิส่วนบุคคล
- เตรียมความพร้อมบุคลากรให้ใช้งานให้ถูกต้อง ปลอดภัย

ด้านการสอนและการประเมินผล

- ผู้สอนควรเลือกใช้ AI ได้เหมาะสมตามความสามารถและข้อจำกัดของเครื่องมือ AI และกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผล
- กำหนดเครื่องมือ AI ที่ใช้ในประมวลรายวิชาให้ชัดเจน และอธิบายขอบเขตการใช้งานกับผู้เรียนให้ชัดเจน
- ปรับวิธีการวัดประเมินผลให้เหมาะสม และมีกระบวนการตรวจสอบการได้มาซึ่งคำตอบ หรือผลลัพธ์ที่ต้องการวัดผลจริง

ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

- พัฒนาทักษะผู้เรียนให้มีความรู้และตระหนักรู้ถึงผลกระทบในการใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์อย่างถูกต้อง
- แนะนำให้สร้างสมดุลระหว่างการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ และสังเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง
- ควรมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องของเนื้อหา ก่อนนำไปใช้
- ระบุให้ชัดเจนถึงขอบเขตการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประกาศหลักการและแนวทางปฏิบัติการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ พ.ศ. 2567 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2567) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดหลักการที่สามารถสรุปได้ดังนี้

หลักการทั่วไป

- คำนึงถึงความถูกต้อง และมีความรับผิดชอบต่อการสร้างข้อมูลและผลงานอันเกิดจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สร้างเนื้อหา
- ตระหนักถึงความปลอดภัยของการรับและส่งข้อมูลผ่านเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์
- แนวคิดการสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือเนื้อหา ที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ อาจไม่ได้รับความคุ้มครองทางทรัพย์สินทางปัญญา และไม่อาจอ้างสิทธิ์ในการสร้างผลงานได้
- ตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างละเอียด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์

หลักการและแนวทางปฏิบัติเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการวิจัย

- ต้องอ้างอิงและระบุขอบเขตการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้ชัดเจน หากไม่แจ้งถือเป็นการละเมิดหลักจริยธรรม
- ใช้ดุลยพินิจกำหนดขอบเขตการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สำหรับการสร้างเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย
- กรณีที่มีการอนุญาตให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ควรปรับการวัดประเมินผลให้สอดคล้อง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่งเสริมให้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน การทำผลงานวิชาการ การวิจัย การปฏิบัติงาน การบริหารงานของคณะ จึงได้จัดทำนโยบายที่มีผลบังคับใช้กับผู้ปฏิบัติงานในคณะศึกษาศาสตร์ คณาจารย์ ผู้เรียน มีประเด็นที่สำคัญคือ นำปัญญาประดิษฐ์มาเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานและการเรียน โดยต้องไม่ขัดแย้งต่อกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย หรือไม่ขัดต่อจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ สามารถสรุปนโยบายการใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2567) ดังนี้

1. การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

ศึกษาความสามารถ ข้อจำกัด ข้อดี ข้อเสีย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้

2. การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอน

ระบุเหตุผล ขอบเขต และแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ อย่างชัดเจน แจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า และถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานที่เหมาะสม ภายใต้มาตรฐานการอุดมศึกษา หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการ



3. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิชาการ

ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษามาตรฐานการอุดมศึกษา หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์
สุจริตทางวิชาการในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

4. การอ้างอิงผลงานจากปัญญาประดิษฐ์

อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลโดยปัญญาประดิษฐ์ ตามหลักการเขียนอ้างอิง
ในผลงานวิชาการ และบันทึกคำสั่ง Prompt หรือขั้นตอนการได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อเป็นหลักฐานในการตรวจสอบ
ข้อห้ามในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้าง (ปัญญาประดิษฐ์)

1. การอ้างอิงผลงาน: ห้ามนำผลงานหรือข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยปัญญาประดิษฐ์มาใช้ โดยไม่อ้างอิง
หรือไม่ระบุแหล่งที่มาให้ชัดเจน

2. การคัดลอกผลงานที่ขาดคุณภาพ: ห้ามนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลโดยปัญญาประดิษฐ์
มาใช้ในลักษณะคัดลอกผลงานที่ขาดมาตรฐานและคุณภาพทางวิชาการ หรือไม่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
หรือก่อให้เกิดความเสียหายหรือละเมิด

3. การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลและทรัพย์สินทางปัญญา: ห้ามนำข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา
ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลข่าวสารของราชการที่มีกฎหมายคุ้มครอง หรือข้อมูลความลับใด ๆ เข้าสู่ระบบปัญญาประดิษฐ์
โดยไม่ได้รับความยินยอม

4. การกระทำที่ขัดต่อกฎหมายและจริยธรรม: ห้ามใช้ปัญญาประดิษฐ์สร้างผลงาน หรือ
กระทำการใด ๆ ที่ขัดต่อกฎหมาย ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ หรือก่อให้เกิด
ความเสียหายหรือละเมิดต่อผู้อื่น

นอกจากนี้ยังมีมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่แม้ยังไม่ได้ประกาศนโยบายหรือแนวทางในการใช้ปัญญา
ประดิษฐ์อย่างเป็นทางการ ก็ยังพบการสนับสนุนให้บุคลากร รวมทั้งนิสิต นักศึกษาเข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้
และทักษะการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ และยังมีบริการเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้ใช้งาน เช่น บริการ AI Tools
for Academic Assistant สำหรับการค้นคว้าข้อมูล ตรวจสอบแก้ไขไวยากรณ์ สร้างสร้งงานกราฟิกและสื่อมัลติมีเดีย
บริการให้คำปรึกษาด้านการใช้งาน Nontri AI ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2567)

จากหลักการและแนวทางปฏิบัติการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาสามารถสรุปประเด็น
สำคัญได้ ดังนี้



สถาบัน	จุดเน้น	การให้บริการ	อ้างอิง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้มีความรู้และเข้าใจ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม - ปรับกระบวนการเรียนการสอน และประเมินผลให้สอดคล้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ - ให้ความสำคัญกับจริยธรรมทางวิชาการ 	Chula AIX – Academic Intelligence Xperience (aix.car.chula.ac.th)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566
มหาวิทยาลัยมหิดล	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ปรับกิจกรรมการสอน การประเมินผล และการทำงานต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเครื่องมือและถูกหลักจริยธรรมทางวิชาการ 	MU AI Center (www.facebook.com/MahidolAI Center/?locale=th_TH)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2566
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	<ul style="list-style-type: none"> - ความรับผิดชอบความถูกต้องของข้อมูล และผลงานที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ - ความปลอดภัยของการนำเข้าข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลสำคัญของหน่วยงาน - ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และการอ้างอิงสิทธิ์ในการสร้างสรรค์ผลงานจากปัญญาประดิษฐ์ - จริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ 	Learn-AI (learn-AI.in.th)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2567
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	<ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในความสามารถและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ และเลือกใช้ได้เหมาะสม - ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษามาตรฐานการอุดมศึกษา หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการ - ระบุหลักฐานที่มาของข้อมูลที่สร้างจากปัญญาประดิษฐ์ 	Metthew Platform (https://matthew.cmu.ac.th/) AI SIG (Special Interest Group) (https://www.infoltic.cmu.ac.th/sigcmu)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2567
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - สืบค้น สร้างสรรค์งาน และตรวจสอบภาษา เป็นไปตามจริยธรรมเชิงวิชาการ - ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - Nontri AI (https://nontriai.ku.ac.th/) - AI Clinic - AI Tools for Academic Assistant 	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2567



3. ระดับอาชีวศึกษา

การศึกษาระดับอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นการประกอบอาชีพมีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ผ่านนโยบายและแนวทางปฏิบัติการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีธรรมาภิบาลสำหรับองค์กร (Generative AI Governance Guideline for Organization) ที่จัดทำโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA) (2567) โดยได้มีการนำเสนอรูปแบบการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้แบ่งตามความซับซ้อนของงาน โดยสามารถแบ่งการนำไปใช้ได้ 3 รูปแบบ ได้แก่

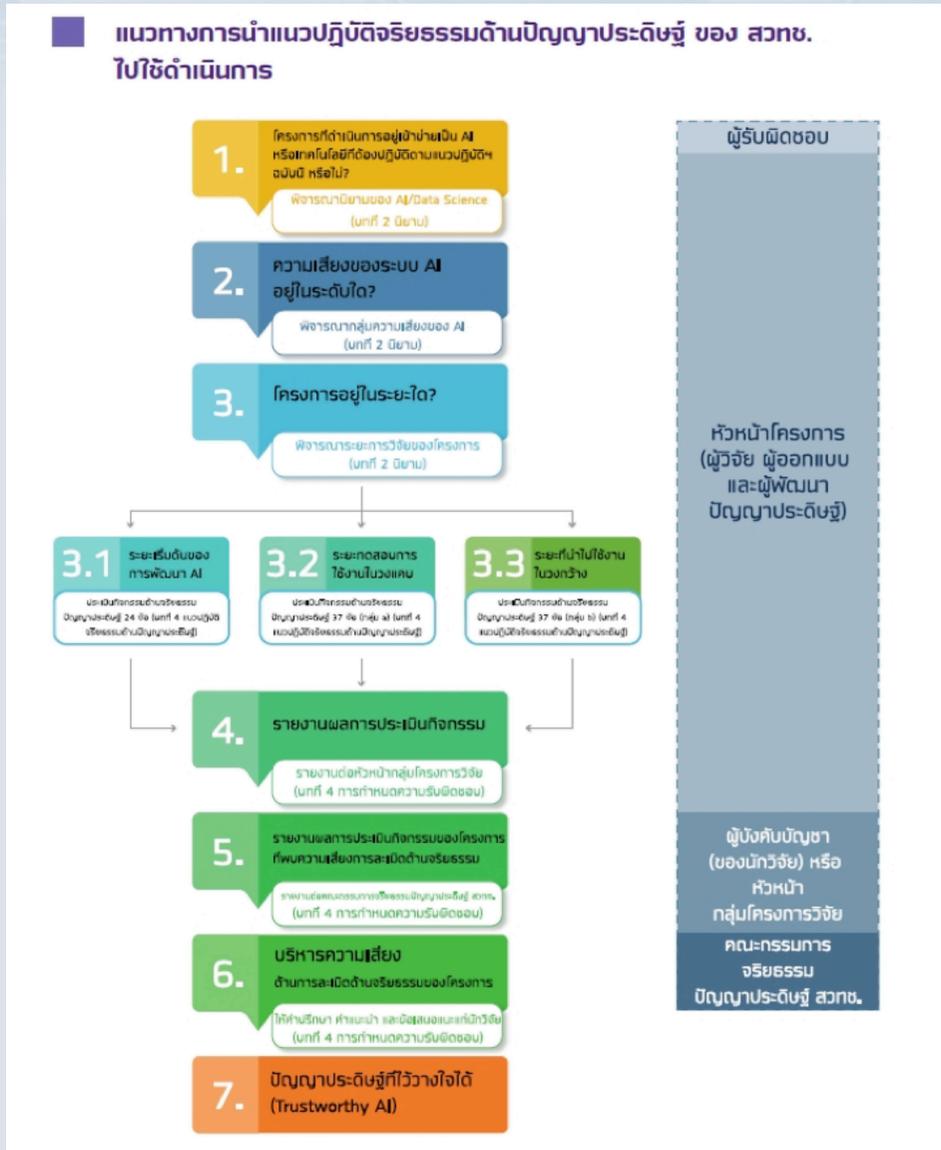
1. การประยุกต์ใช้แบบผู้นำไปใช้ (Adapter) ซึ่งในการพัฒนาบุคคลให้อยู่ในรูปแบบนี้จะต้องเน้นให้มีความเข้าใจข้อดี ข้อจำกัดของเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ และเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของงาน
2. การประยุกต์ใช้แบบปรับแต่ง (Customizer) ในรูปแบบนี้บุคคลจะต้องเข้าใจโมเดลพื้นฐาน แพลตฟอร์มรองรับการพัฒนา และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้สามารถปรับแต่งได้ตามจุดประสงค์ของงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด
3. การประยุกต์ใช้แบบผู้สร้าง (Maker) บุคคลในรูปแบบนี้ต้องมีความเข้าใจโครงสร้างเทคโนโลยี ตั้งแต่ โครงสร้างพื้นฐาน โมเดลพื้นฐาน แพลตฟอร์มรองรับการพัฒนา เพื่อให้สามารถสร้างปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งหลักการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในองค์กรให้มีธรรมาภิบาลนั้น จะต้องมีการกำกับดูแลการประยุกต์ใช้ โดยองค์กรจะต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. กำหนดโครงสร้างการกำกับดูแล คือ การกำหนดคณะกรรมการ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง กำกับบทบาทและหน้าที่ให้ชัดเจน รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เช่น ทักษะด้าน Prompt Engineering ทักษะการปรับปรุงประสิทธิภาพโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เป็นต้น มีการติดตามผลการปฏิบัติงาน และรายงานผล
2. กำหนดกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้ และบริหารความเสี่ยง คือ คำนึงถึงความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร และวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การทำ Pre-training การประเมินความเสี่ยงและกำหนดมาตรการบริหารความเสี่ยง เป็นต้น
3. การกำกับดูแลปฏิบัติงานการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ คือ การกำกับดูแลวงจรพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพ มีกลไกป้องกันความเสี่ยงหรือข้อผิดพลาด มีการทดสอบระบบ มีกลไกรับฟังความคิดเห็นจากผู้งาน (Feedback)

ในการศึกษาระดับอาชีวศึกษาที่สามารถเป็นได้ทั้งผู้นำไปใช้ ผู้ปรับแต่ง และผู้สร้างนั้นจึงต้องมีความเข้าใจในเรื่องของจริยธรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติได้เสนอไว้ ดังภาพที่ 2.28





ภาพที่ 2.34 แสดงแนวทางปฏิบัติจริยธรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ (สวทช., 2565)

แม้แนวทางการปฏิบัติในการศึกษาระดับอาชีวศึกษาจะไม่ได้ถูกกำหนดอย่างเป็นทางการ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ร่วมกับ Microsoft และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ได้ดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) ให้กับผู้สอนอาชีวศึกษากว่า 1,500 คน และถ่ายทอดความรู้สู่ นักเรียนอาชีวศึกษากว่า 150,000 คนทั่วประเทศ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในหลากหลายอุตสาหกรรม (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2567)

การนำปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) มาใช้ในการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทยได้รับการสนับสนุนผ่านนโยบายระดับชาติและโครงการต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะดิจิทัลให้กับครูและนักเรียน โดยคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีธรรมาภิบาลและสอดคล้องกับกฎหมายและจริยธรรม



ข้อดีของการใช้ Generative AI ในด้านการศึกษา

1. การศึกษาขั้นพื้นฐาน

- ด้านผู้เรียน ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) และการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต (Future Skill)
- ด้านผู้สอน เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ระบบตรวจข้อสอบอัตโนมัติ การวิเคราะห์พฤติกรรมรายบุคคล การติดตามพัฒนาการของผู้เรียนในระยะยาว

2. อุดมศึกษา

- หากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ปัญญาประดิษฐ์และผู้สอนไม่มีการปรับวิธีการวัดและประเมินผล อาจทำให้ผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนาในทักษะที่จำเป็น
- ด้านวิจัยทางการศึกษา เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยค้นหาประเด็นที่สนใจศึกษา รวบรวม เปรียบเทียบ และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างครอบคลุม ในระยะเวลาที่รวดเร็ว อีกทั้งความสามารถทางการแปลหรือปรับปรุงภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พิริยะ อุดมฉันท, 2567)

3. อาชีวศึกษา

- การประยุกต์ใช้ AI กับทักษะสายอาชีพได้โดยตรง เช่น นักเรียนสายช่างอิเล็กทรอนิกส์ใช้ AI ช่วยออกแบบวงจรไฟฟ้า นักเรียนสายอาหารใช้ AI คิดสูตรอาหารใหม่ตามหลักโภชนาการ
- ช่วยพัฒนาผู้เรียนในการฝึกฝนทักษะการปรับแต่งและสร้างโมเดล (Customizer/Maker) สอดคล้องกับแนวทางของ Generative AI Governance Guideline for Organization ใช้ AI ในระดับที่ซับซ้อน เช่น ปรับ Prompt ฝึก fine-tune โมเดลสำหรับงานเฉพาะ เป็นต้น

ข้อจำกัดของการใช้ Generative AI ในด้านการศึกษา

1. การศึกษาขั้นพื้นฐาน

- โรงเรียนที่ยังขาดความพร้อมด้านงบประมาณ ซอฟต์แวร์ ระบบอินเทอร์เน็ตนั้นอาจจะยังไม่สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้ไม่ได้เต็มประสิทธิภาพ
- ในบางโรงเรียนอาจจะไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับเอื้อต่อการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เช่น ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- ความพร้อมด้านบุคลากรในด้านของความรู้และทักษะที่สำคัญในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริหารงานผ่านเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

2. อุดมศึกษา

- ด้านการวิจัย งานวิชาการจำนวนมากยังไม่มีรูปแบบการอ้างอิงที่ชัดเจนสำหรับข้อมูลที่ได้จาก AI จึงทำให้เสี่ยงต่อการถูกกล่าวหาว่าละเมิดจรรยาบรรณ
- ด้านลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา ผลงานที่สร้างจาก AI อาจไม่สามารถรับรองสิทธิ์ความเป็นเจ้าของได้ตามกฎหมาย
- ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในการใช้งาน AI การป้อนข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาเข้าสู่ระบบ อาจละเมิด PDPA หรือกฎหมายอื่น



3. อาชีวศึกษา

- ด้านความปลอดภัยของการป้อนข้อมูล การนำข้อมูลจริงเข้าสู่ระบบ AI โดยไม่รู้เท่าทัน อาจละเมิดกฎหมายหรือสร้างความเสียหายกับองค์กร
- การประยุกต์ใช้อาจจำกัดในบางสาขาวิชา เช่น สาขาที่เน้นทักษะปฏิบัติเฉพาะทางที่ยังไม่สามารถใช้ AI แทนแรงงานได้ทั้งหมด

ตารางที่ 2.17 เปรียบเทียบนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติในแต่ละระดับการศึกษา

ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ประถมศึกษา	อาชีวศึกษา
วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกฝังความเข้าใจพื้นฐาน AI อย่างปลอดภัย - การรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ (AI Literacy) : วิธีใช้งาน การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ และและต่อยอดเชิงลึก 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สนับสนุนการเรียนรู้วิจัย และการผลิตผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พัฒนาอาชีพ สร้างโมเดลจริงใช้ในอุตสาหกรรม
ตัวอย่างการใช้ปัญญาประดิษฐ์	จัดทำคู่มือการใช้ AI สำหรับครู นักเรียน โรงเรียน และผู้ปกครองในประเทศไทย พ.ศ. 2568	<ul style="list-style-type: none"> - มีนโยบายและแนวทางการใช้ AI ที่ให้บุคลากรภายในสถานศึกษาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด - มีการสนับสนุนในการให้บริการ Generative AI ในการเรียนรู้และการวิจัย - พัฒนา AI ของตนเองเพื่อใช้ เช่น ชุดทักษะและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ AI ที่ทุกคนควรรู้ (AI Essential) 	<ul style="list-style-type: none"> - เน้น AI for Career Readiness ใช้ AI เพื่อยกระดับทักษะและสร้างงานจริง - พัฒนา AI ของตนเองเพื่อใช้ เช่น ชุดทักษะการใช้ AI ที่เฉพาะเจาะจงกับสาขาอาชีพหรือบริบทการทำงาน เช่น AI ในการแพทย์ การศึกษา วิศวกรรม ธุรกิจ หรืออาชีวศึกษา (AI Domain Specific)



ประเด็น	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ประถมศึกษา	อาชีวศึกษา
รูปแบบการเรียนรู้	เน้นจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนา AI Literacy และ AI Interaction	เน้นจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนพัฒนา AI Development และ Critical Use	เน้นจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนพัฒนา AI Customization และ Production
ประเด็นจริยธรรมและกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักการใช้ AI (Google) - คำนึงถึงความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล - คำนึงความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการวิจัย ตรวจสอบข้อมูลทุกชุดที่ได้จาก AI ด้วยแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้ ระบุให้การวิจัยต้องยึดหลักข้อเท็จจริง โปร่งใส ตรวจสอบได้ และไม่บิดเบือนข้อมูล การใช้ AI โดยไม่แจ้ง ถือเป็นการบิดเบือนในกระบวนการวิจัย - ด้านนวัตกรรม การสร้างผลงานที่มีเอกลักษณ์ ผลงานที่ใช้ AI อาจไม่ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ผู้เรียนต้องตระหนักว่า AI เป็นผู้ร่วมสร้างไม่ใช่ผู้สร้างหลัก 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะ Prompt Engineering อย่างมีจริยธรรม - ต้องมีการกำกับดูแลภายในสถาบัน โดยคณะกรรมการติดตามการใช้ AI และจัดอบรมเชิงจริยธรรม

ข้อเสนอเชิงระบบและนโยบายระดับประเทศ

1. นโยบายการเรียนรู้เท่าทัน AI (AI Literacy) สำหรับครู นักเรียน และผู้ประกอบการทุกระดับ
2. การพัฒนา AI Competency Framework ในระดับชาติ ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และจริยธรรม
3. ระบบสนับสนุนและกำกับดูแล การใช้ Generative AI เช่น แนวทางการอ้างอิงผลงาน ระบบตรวจสอบการใช้งานที่ผิดจริยธรรม
4. การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย
5. ส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมด้าน AI เพื่อการศึกษา ในทุกระดับโดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา



บทที่ 3

ผลการศึกษา

ข้อมูลที่ได้รับจากการสืบค้นและรวบรวม เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย ประกอบด้วยข้อมูลของยุโรป สหรัฐอเมริกา จีน สิงคโปร์ และประเทศไทย และได้ทำการสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงการจัดประชุมกลุ่มและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



การสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) กลุ่มที่ 1

สมรรถนะ AI ที่ควรให้ความสำคัญกับสเต็มศึกษา (STEM education) โดยเฉพาะในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะ AI ตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งการนำ AI มาใช้ในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการกำหนดแนวทางและวิธีการใช้ที่เหมาะสม นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ Metacognition หรือการคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง รวมทั้งการใช้เหตุผลอย่างเป็นระบบและการคิดเชิงตรรกะ (Logical thinking) เพื่อรับมือกับความซับซ้อนของ AI และ ความรอบรู้ด้าน AI (AI literacy) อีกทั้งในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญด้าน Data Science นั้น ทักษะของการ Prompt engineering ถือว่ามีความสำคัญและเป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และ Data Science จำเป็นต้องมีเนื่องจาก Prompt ทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมระหว่างมนุษย์กับโมเดล การกำหนดโจทย์หรือคำสั่งที่ชัดเจนและเหมาะสมย่อมส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้ การออกแบบ Prompt อย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ลดการเกิด “hallucination” ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้ทรัพยากรน้อยลง ตัวอย่างเช่น การสนับสนุน Data-Driven Decision Making จากการออกแบบ Prompt อย่างมีกลยุทธ์ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (เช่น สรุปร dataset หาความสัมพันธ์ อธิบายเชิงสถิติ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) กลุ่มที่ 2

ในการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา จำเป็นจะต้องมีการให้ความรู้ ทักษะ ตลอดจนสมรรถนะและความฉลาดรู้ด้าน AI (AI literacy) โดยส่วนใหญ่จะมีแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น (1) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบูรณาการเนื้อหารายวิชา และในบางมหาวิทยาลัยจัดทำเนื้อหารายวิชาแยกเดี่ยว ๆ ออกมา โดยเน้นในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา (Truth vs Hallucination) เทคนิคการ prompt และ (2) สำหรับประเด็นเรื่อง Ethical use of AI (หลักจริยธรรมในการนำไปใช้) พบว่ารายวิชาควรแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ เนื้อหาเรื่อง AI ที่เป็นพื้นฐานและมีความสำคัญ (AI foundation courses) และ เนื้อหาที่ส่งเสริม สนับสนุน ในรายวิชาและความเชี่ยวชาญเฉพาะ (content specific courses) เช่น การใช้ AI สำหรับการจัดการเรียนรู้ที่ AI ช่วยเอื้อให้ผู้เรียนมีความสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาในเรื่องของกรอบสมรรถนะ AI สำหรับผู้ที่สอนวิชา AI พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำในกลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ ความรู้ด้าน AI การประยุกต์ใช้ AI เทคนิคการใช้ AI และแนวทางในการใช้ AI ซึ่งพบว่าแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบสมรรถนะของ UNESCO และ OECD ซึ่งเป็นกรอบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย





ภาพที่ 3.2 การสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

ผลการสัมภาษณ์/การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) กลุ่มที่ 3

ประเด็นคำถามในเรื่องของมุมมองขององค์กรต่อบทบาทต่อการนำ AI มาใช้ในการศึกษา พบว่าด้านการระดมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษามีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ ตัวอย่างเช่น รายวิชา AI essential ของบริษัท Google และรายวิชาจาก Microsoft จึงเห็นได้ว่ารายวิชาที่มีอยู่แล้วของ Thai MOOC สามารถจำแนกตามกรอบสมรรถนะ AI ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ยังมีช่องว่างในบางสมรรถนะที่ควรมีการหาหรือความร่วมมือเพิ่มเติมทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเติมเต็มความต้องการและเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมสมรรถนะด้าน AI ของผู้เรียนได้ต่อไป และเมื่อพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความสอดคล้องของหลักสูตร Thai MOOC กับกรอบสมรรถนะ AI ของ UNESCO และ OECD และทิศทางแนวโน้มของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ผลดังตารางที่ 3.1



ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างทิศทางแนวโน้มของประเทศสหรัฐอเมริกาในเรื่อง AI literacy เมื่อเทียบกับกรอบสมรรถนะในระดับสากลและรายวิชาใน Thai MOOCs

ทิศทางแนวโน้ม ของสหรัฐอเมริกา	UNESCO	OECD	Thai MOOCs Courses
AI essential	AI foundation	Engaging with AI/ Creating with AI	<ul style="list-style-type: none"> - AI Basics (Online) - Microsoft AI Skills For All (Online) - Data + AI for Communication: Workshop on Data + AI Foundation Tools for Marketing Communication - Thinking and Literacy of Artificial Intelligence
AI Ethics	Ethics and social impact	All domains	<ul style="list-style-type: none"> - Data + AI for Communication: Data + AI for SME - Data + AI for Communication: PDPA for Business Opportunity - Data + AI for Communication: AI for Humanity
AI use cases	Understanding, using and developing AI	Managing AI / Designing AI	<ul style="list-style-type: none"> - Data + AI for Communication: Build AI Chatbot without Programming - Artificial Intelligence in Education - Artificial Intelligence for Business - Work Performance Enhancement with AI - Data + AI for Communication: Data + AI for Powered Marketing Communication - Data + AI for Communication: Data Analytics Tool for AI marketing and Consumer Insight - Data + AI for Communication: AI Application for Experience Marketing Communication - Data + AI for Communication: Inspired Data + AI Applications for Communication Organization

นอกจากนี้ยังได้มุมมองที่น่าสนใจ เพื่อมาเป็น Show case ในเรื่องของการบูรณาการ Generative AI มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่

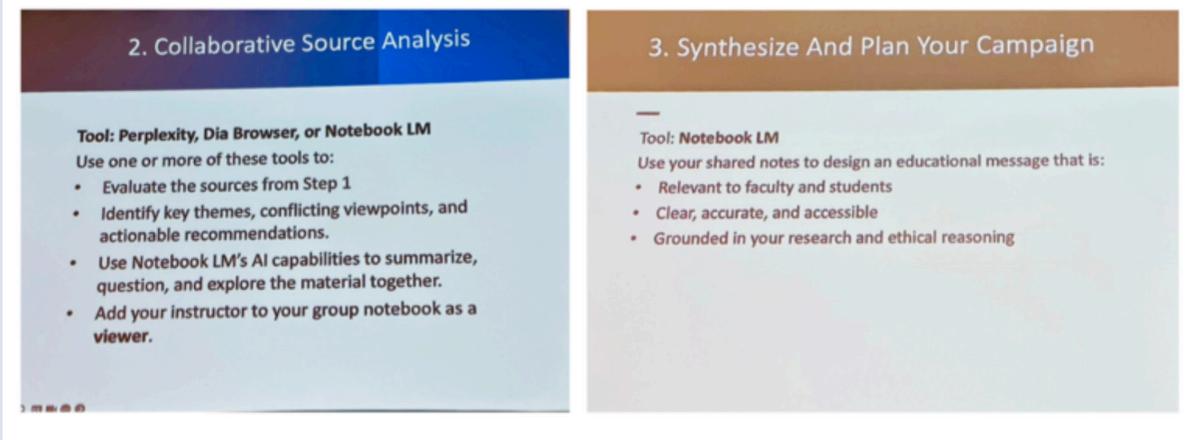


AI Use case



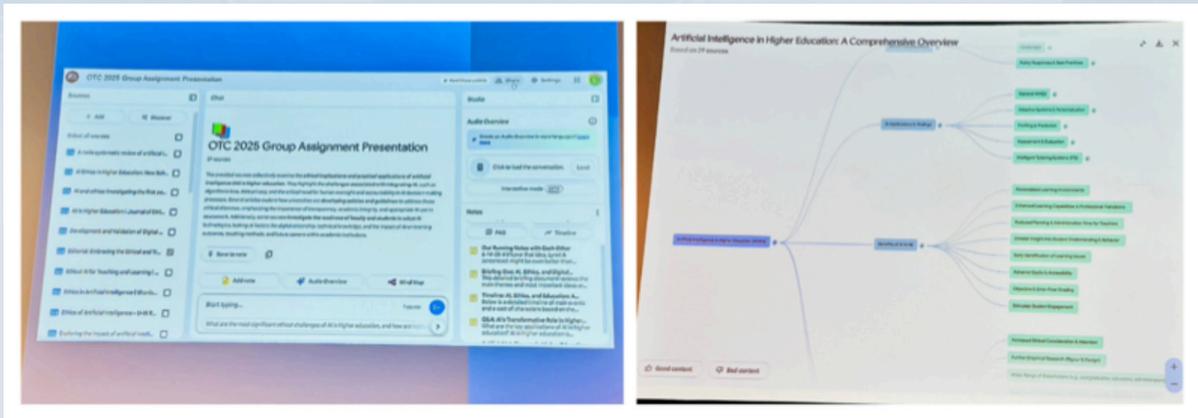
1) Research and Curate Content โดยการให้ผู้เรียนใช้ Generative AI ในการเลือกแหล่งการเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำมาอภิปรายและใช้ต่อยอดในการเรียนรู้ และใช้เป็นแนวทางในการทำโครงการงาน

AI Use case

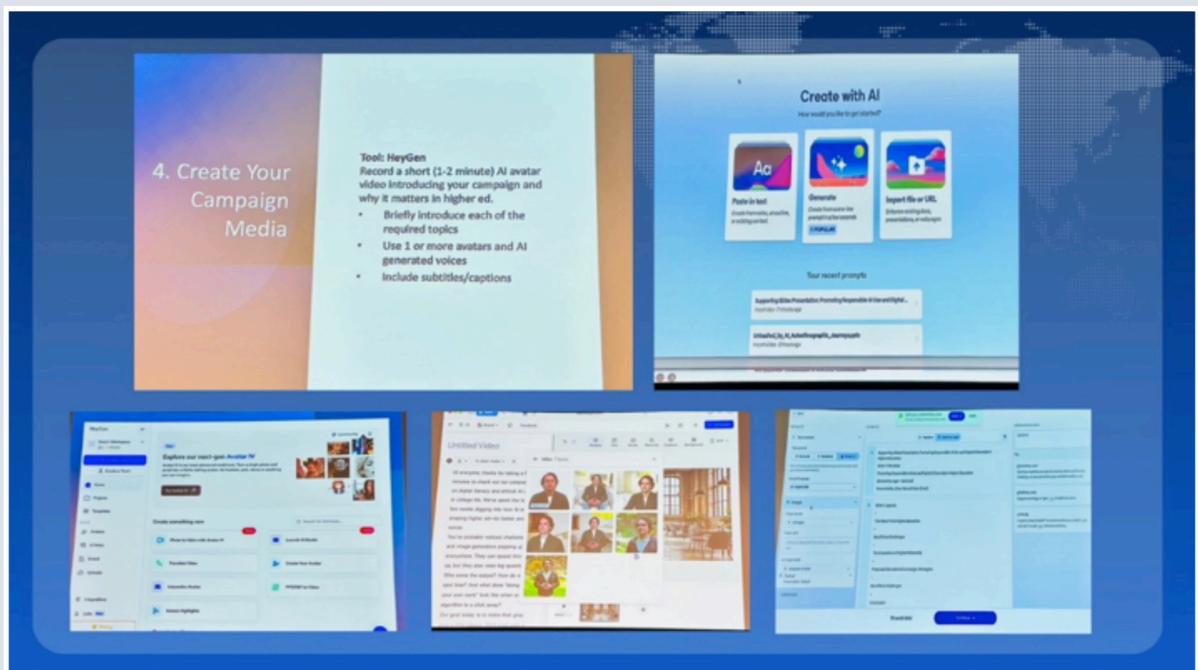


2) Collaborative Source Analysis จากแหล่งข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 ผู้สอนได้แนะนำให้ผู้เรียนใช้ Notebook LM เพื่อช่วยสรุปเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำสู่การอภิปราย การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผล





3) Synthesize and Plan Your Campaign นอกจากนี้ผู้สอนยังสนับสนุนให้ใช้ Feature ต่าง ๆ ของ Notebook LM Studio เช่น AI Chatbot, Mind map, Audio overview, Video overview เพื่อช่วยในการสังเคราะห์และวางแผนในการออกแบบและพัฒนาโครงการต่อไป



4) Create your Campaign media ผู้สอนให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เครื่องมือ AI ในการพัฒนา
ชิ้นงาน ซึ่งในที่นี้ใช้ “HeyGen” ที่สามารถสร้าง AI Avatar และ Presentation



AI Use case

5. Reflect on Your Process and Learning

Tool: ChatGPT or Custom Chatbot
Each student will complete an AI guided reflection.

- Prompts will be provided to help you explore what you learned about digital citizenship, your experience using the tools, and how your thinking has evolved.
- Submit a link to your conversation history with your final materials.

Please act as a reflective interviewer. I've just completed a collaborative project on digital citizenship and AI ethics in higher education, and I'd like your help exploring what I learned and how I learned it.

"Your role and guidelines"

1. Use a Socratic style: ask one open, thought-provoking question at a time. Listen to my answer and follow up with a deeper or clarifying question that builds on what I said.
2. Keep probing until I explicitly say "done" or "I'm ready for a summary." Aim to surface as many relevant insights, connections, and implications as possible.
3. Prioritize questions that help me examine: how my understanding of AI ethics and digital literacy has evolved; My personal contributions to the group project and what I learned from teammates; any ideas or lessons uncovered in our research and campaign materials; Practical ways this new knowledge will guide my future coursework or professional use of AI.
4. Every few turns, briefly reflect back ("Here's what I'm hearing so far...") to highlight key ideas or emerging themes, then ask me to elaborate or correct.
5. When I say I'm ready, provide a concise summary of the main insights we uncovered and suggest one or two next steps for continuing my reflective practice. Please begin with an inviting opening question to start the conversation.

That sounds like a rich and meaningful project—thank you for inviting me to help you reflect.

To begin:
When you think back on your work in this collaborative project on digital citizenship and AI ethics, what moment or insight stands out to you as especially significant or transformative—and why?

I have learnt a lot from this project especially how AI transform the way of learning and how AI can empower our work.

That's a strong starting point—thank you.
When you say AI has transformed learning and empowered your work, can you share a specific example from the project where you see this transformation most clearly—either in your own process or in your team's approach?

5) Reflect on your process and learning ผู้สอนเตรียม prompt ให้ผู้เรียนเพื่อใช้ในการสะท้อนคิด ประสพการณ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมการทำโครงการนี้ โดยสมมติบทบาทให้ GenAI เป็น Reflective interviewer

กล่าวโดยสรุป ในการพัฒนา AI ด้านการศึกษาในประเทศไทย กรอบสมรรถนะด้าน AI ของ UNESCO และ OECD สามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทไทยได้ โดยมีการขับเคลื่อนผ่านนโยบาย การออกแบบ หลักสูตร และแนวทางการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา โดยมุ่งพัฒนาความรู้ ทักษะ และความฉลาดรู้ ด้าน AI (AI literacy) ให้แก่ทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะหลัก คือ (1) การบูรณาการ AI เข้ากับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ โดยเน้นเรื่องความถูกต้องของข้อมูล เทคนิคการสั่งงาน (prompt) และการคิดเชิงวิพากษ์ และ (2) การจัดทำรายวิชาเฉพาะทางด้าน AI ทั้งในระดับพื้นฐานและเฉพาะด้าน โดยเน้นการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะสาขา นอกจากนี้ ยังพบว่าการพัฒนา สมรรถนะของผู้สอน AI ควรครอบคลุมด้านความรู้ การประยุกต์ เทคนิค และแนวทางการใช้ AI ซึ่งสอดคล้อง กับกรอบของ UNESCO และ OECD โดยมีการใช้ทรัพยากรจากภาคเอกชน เช่น Google และ Microsoft เป็นตัวอย่างความร่วมมือในการเสริมหลักสูตรของ Thai MOOC อย่างไรก็ตาม ยังมีช่องว่างในบางด้านของสมรรถนะ AI ที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม โดยแนะนำให้มีความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ และหลักสูตรออนไลน์ที่ครอบคลุมและตอบโจทย์ผู้เรียนไทยได้อย่างยั่งยืน

ประเด็นท้าทายในการนำ Generative AI มาใช้ในระดับสากล ประกอบด้วย (1) Digital divide ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี อนาคตในด้านอัลกอริทึมของ AI (2) Ethical guidelines ข้อกำหนดด้านจริยธรรม ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ รวมถึงความเสี่ยงด้านข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (3) Overreliance



on AI และการสร้างสรรค์เนื้อหาโดยใช้ Generative AI และ (4) Readiness of teachers ความพร้อมของ
ครูผู้สอน และจากประเด็นท้าทายดังกล่าวนำมาสู่การกำหนดนโยบายสำหรับการนำ Generative AI มาใช้ด้าน
การศึกษาของประเทศไทย โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) Technical (2) Ethical and Academic
Integrity (3) Practical และ (4) Critical Evaluation รายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความท้าทายและกลยุทธ์ของการใช้ Generative AI ในการศึกษา

ความท้าทาย	นิยาม	UNSECO	OECD	กลยุทธ์
ความเหลื่อมล้ำ ทางดิจิทัล (Digital Divide)	การเข้าถึงเครื่องมือ AI ที่ไม่เท่าเทียมและ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อถือได้ยังคง ทำให้ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาทวี ความรุนแรงขึ้น ส่งผลให้โอกาสของผู้เรียน จำนวนมากถูกจำกัด ยิ่งไปกว่านั้น ระบบ AI อาจสะท้อนหรือเสริมสร้างอคติ ทางสังคมที่ฝังอยู่ในข้อมูลการฝึกอบรม ซึ่งอาจทำให้เกิดอคติแบบแผนและกีดกัน กลุ่มคนที่ด้อยโอกาสผ่านอัลกอริทึม ที่ลำเอียง (Unequal access to AI tools and reliable internet connectivity continues to exacerbate educational disparities, limiting opportunities for many learners. Moreover, AI systems may reflect or reinforce societal biases embedded in training data, potentially perpetuating stereotypes and marginalizing underrepresented groups through biased algorithms.)	AI foundation	Engaging with AI / Creating with AI	Technical
แนวทางด้าน จริยธรรม (Ethical guidelines)	การตระหนักเกี่ยวกับผู้ที่สร้างเนื้อหา ความเสี่ยงจากการคัดลอกผลงาน และปัญหาเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว และการเฝ้าระวังข้อมูล จำเป็นต้องมี กฎเกณฑ์และความรับผิดชอบที่ชัดเจน (There are concerns about who creates content, the risk of plagiarism, and issues with data privacy and surveillance. Clear rules and responsibilities are needed)	Ethics and social impact	All domains	Ethical, academic integrity



ความท้าทาย	นิยาม	UNSECO	OECD	กลยุทธ์
การพึ่งพา AI มากเกินไป (Overreliance on AI)	การพึ่งพา AI มากเกินไปอาจลดความสามารถของนักเรียนในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สร้างสรรค์ หรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Relying too much on AI might reduce students' ability to think critically, be creative, or solve problems on their own)	Understanding, using and developing AI	Managing AI / Designing AI	Practical and Critical Evaluation
ความพร้อมของครูผู้สอน (Teacher Readiness)	ครูผู้สอนจำนวนมาก ขาดการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยี ขาดความเชี่ยวชาญด้านการสอน ความมั่นใจ และทรัพยากรในการบูรณาการ AI มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการสนับสนุนเชิงปฏิบัติ และการประเมินเชิงวิพากษ์เพื่อให้แน่ใจว่าครูผู้สอนสามารถนำ AI มาใช้ในการสอนอย่างมีความหมาย คำนึงถึงจริยธรรม และมีประสิทธิภาพ (Many teachers lack training, pedagogical expertise, confidence, and resources to integrate AI effectively, highlighting the need for practical support and critical evaluation to ensure meaningful, ethical, and impactful educational use.)		AI for professional development	Practical and Critical Evaluation

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่าง ๆ

ผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้าน Generative AI ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศจำนวน 20 คน สามารถแบ่งประเด็นสำคัญ ออกเป็น 5 ประเด็น ประกอบด้วย (1) ความท้าทายสำคัญในการใช้ Generative AI (2) กลยุทธ์การจัดการและแนวทางเชิงนโยบาย (3) การพัฒนาครูและบุคลากร (4) การออกแบบการเรียนการสอนและการประเมินผล และ (5) บริบททางสังคมและวัฒนธรรม โดยมีรายละเอียดแต่ละประเด็นดังนี้



1. ความท้าทายสำคัญในการใช้ Generative AI

ที่ผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นความท้าทายหลักที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI ในการศึกษา 4 ประการ ได้แก่

- 1) Digital Divide หรือ AI Divide ซึ่งความเหลื่อมล้ำไม่ได้อยู่ที่การเข้าถึงอุปกรณ์หรือเครือข่ายเท่านั้น แต่เปลี่ยนเป็นความแตกต่างระหว่างผู้ใช้ AI อย่างกระตือรือร้นและวิพากษ์วิจารณ์ (active users) กับผู้ใช้ AI แบบพิงพา (passive users) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ความรู้
- 2) Ethical Guidelines และ Academic Integrity ประเด็นด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการมีความซับซ้อนมากขึ้น เมื่อ AI สามารถสร้างผลงานได้อย่างรวดเร็วและน่าเชื่อถือ การกำหนดแนวทางการใช้ AI อย่างรับผิดชอบจึงเป็นสิ่งจำเป็น
- 3) Over-reliance on AI การพึ่งพา AI โดยไม่ตรวจสอบอาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ และไม่สามารถพัฒนาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
- 4) Readiness Issues หรือประเด็นด้านความพร้อม ซึ่งครูผู้สอน ผู้เรียน และสถาบันการศึกษายังขาดความพร้อมทั้งด้านทักษะ เทคนิค และโครงสร้างพื้นฐานในการบูรณาการ AI อย่างมีประสิทธิภาพ

2. กลยุทธ์การจัดการและแนวทางเชิงนโยบาย

ผู้เชี่ยวชาญเสนอให้การจัดการเรื่อง AI อาศัยทั้งแนวทางจากบนลงล่าง (Top-down) เช่น การออกนโยบายจากกระทรวงหรือมหาวิทยาลัย และ แนวทางจากล่างขึ้นบน (Bottom-up) ที่เปิดโอกาสให้อาจารย์และผู้เรียนออกแบบการใช้ AI ให้สอดคล้องกับลักษณะวิชาและระดับการศึกษา ซึ่งการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดี (best practices) ระหว่างสถาบันเป็นสิ่งสำคัญ

3. การพัฒนาครูและบุคลากร

ครูถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน AI ในการศึกษา แต่ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความมั่นใจ และทรัพยากรเพียงพอ การพัฒนา Teacher Training ผ่านการอบรม การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และเครือข่ายความร่วมมือ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

4. การออกแบบการเรียนการสอนและการประเมินผล

การออกแบบการเรียนรู้ควรผสมผสาน การคิดวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติจริง และการใช้ AI เช่น การทำข้อสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้ใช้ AI การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนยังคงพัฒนาทักษะมนุษย์ที่สำคัญ ขณะเดียวกัน การประเมินผลควรปรับไปสู่การประเมินเชิงสมรรถนะ (performance-based assessment) เพื่อสะท้อนศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียน

5. บริบททางสังคมและวัฒนธรรม

ผู้เชี่ยวชาญย้ำว่าประสิทธิภาพของ AI แตกต่างกันตามบริบท ภาวะเปราะบาง และวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น ความแตกต่างระหว่างประเทศจีนที่มีการควบคุมข้อมูลอย่างเข้มงวด กับประเทศที่เปิดเสรีมากกว่า ดังนั้น การพัฒนา AI Literacy ต้องสอดคล้องกับบริบทของแต่ละประเทศและภูมิภาค

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า Generative AI เป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย ในการศึกษาไทยและระดับโลก ด้านหนึ่ง AI สามารถยกระดับการเข้าถึงและคุณภาพการเรียนรู้ แต่ในอีกด้านก็เพิ่มความเสี่ยงเรื่องจริยธรรม ความเหลื่อมล้ำ และการพึ่งพามากเกินไป กลยุทธ์ที่สำคัญคือการพัฒนา AI Literacy ในเชิงสร้างสรรค์และวิพากษ์ เสริมสร้างความพร้อมของครูและผู้เรียน และออกแบบนโยบายที่ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับบริบทสังคม



ผลจากการประชุมรับฟังความคิดเห็น

ในการประชุม (รูปแบบออนไลน์) เพื่อรับฟังความคิดเห็นในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิด้าน Generative AI จากหลากหลายหน่วยงาน เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2568 พบว่า มีประเด็นท้าทายและข้อเสนอทางกลยุทธ์ดังนี้



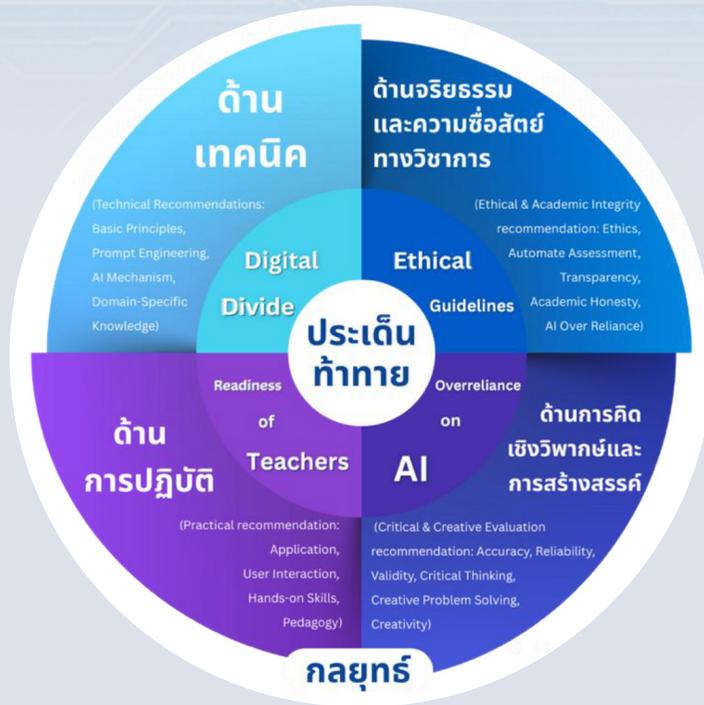
ภาพบรรยายกาศการประชุมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ในรูปแบบออนไลน์ วันที่ 27 สิงหาคม 2568





ประเด็นท้าทายในการนำ Generative AI มาใช้ในระดับสากล ประกอบด้วย (1) Digital divide ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี ทัศนคติในด้านอัลกอริทึมของ AI (2) Ethical guidelines ข้อกำหนดด้านจริยธรรม ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ รวมถึงความเสี่ยงด้านข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (3) Overreliance on AI และการสร้างสรรค์เนื้อหาโดยใช้ Generative AI และ (4) Readiness of teachers ความพร้อมของครูผู้สอน และจากประเด็นท้าทายดังกล่าวนำมาสู่การกำหนดข้อเสนอสำหรับการนำ Generative AI มาใช้ด้านการศึกษาของประเทศไทย โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) Technical (2) Ethical and Academic Integrity (3) Practical และ (4) Critical Evaluation ดังภาพที่ 3.3





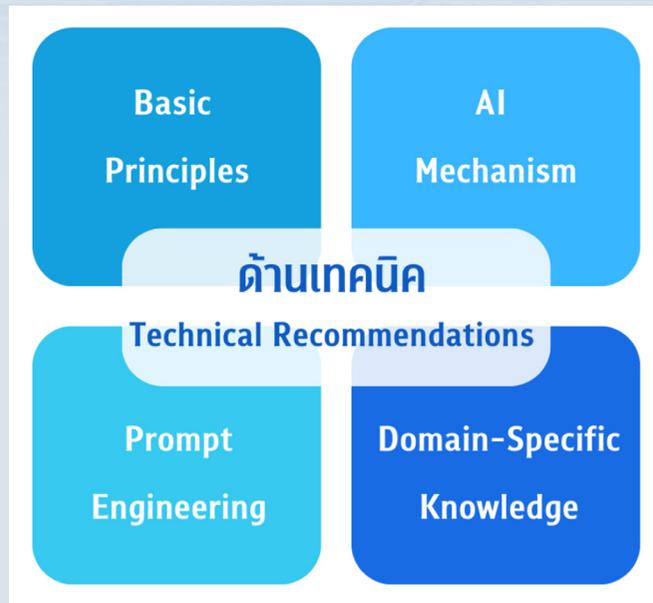
ภาพที่ 3.3 ประเด็นท้าทายและข้อเสนอของการนำ Generative AI มาใช้ด้านการศึกษา

จากการประชุมดังกล่าว สามารถจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายว่าด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย ทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านเทคนิค (Technical Recommendations: Basic Principles, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge)

กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความเข้าใจเชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของ AI (basic principles of how it works) วิธีการทำงาน กลไก (AI mechanism) และขอบเขตของเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาทักษะ prompt engineering เพื่อสื่อสารกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ domain-specific knowledge ในการประยุกต์ AI กับศาสตร์หรือสาขาที่เฉพาะเจาะจง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงปัญหา digital divide ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงและพัฒนา AI Literacy อย่างเท่าเทียม





ภาพที่ 3.4 ข้อเสนอด้านเทคนิค

2) ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity recommendation: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance)

แม้ AI จะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น automate assessment แต่กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความตระหนักรู้ถึงการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (responsible use) โดยลดความเสี่ยงของ AI over reliance ให้ผู้เรียนและครูตระหนักถึงความสำคัญของความโปร่งใส (transparency) การอ้างอิงอย่างถูกต้อง (citation) การป้องกันการลอกเลียน (plagiarism prevention) และการรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (academic honesty) เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ



ภาพที่ 3.5 ข้อเสนอด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ



3) ด้านการปฏิบัติ (Practical recommendation: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Child-Centered AI)

การพัฒนา AI Literacy ต้องเสริมทักษะด้านการปฏิบัติ (hands-on skills) ให้ผู้เรียนและครูสามารถโต้ตอบกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (effective user interaction) และนำไปใช้จริง (practical application) ไม่ว่าจะเป็นการเรียน การสอน หรือการวิจัย โดยครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้าน teacher readiness เพื่อใช้ AI ในการออกแบบการสอน (pedagogy) และกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน รวมถึงการสร้าง personalized learning ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาและความเป็นอยู่ที่ดี ความเท่าเทียมและการไม่เลือกปฏิบัติ การคุ้มครองข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย ตลอดจนความโปร่งใสและความรับผิดชอบ เพื่อให้การใช้ AI เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และเคารพสิทธิของผู้เรียน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน



ภาพที่ 3.6 ข้อเสนอแนะด้านการปฏิบัติ

4) ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation recommendation: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity)

ข้อเสนอแนะนี้เน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ควบคู่กับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy) ความน่าเชื่อถือ (reliability) และความตรงตามวัตถุประสงค์ (validity) ของผลลัพธ์จาก AI ได้อย่างมีวิจารณญาณ (judgment) นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) มากกว่าการพึ่งพาเพียงอย่างเดียว





ภาพที่ 3.7 ข้อเสนอด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์

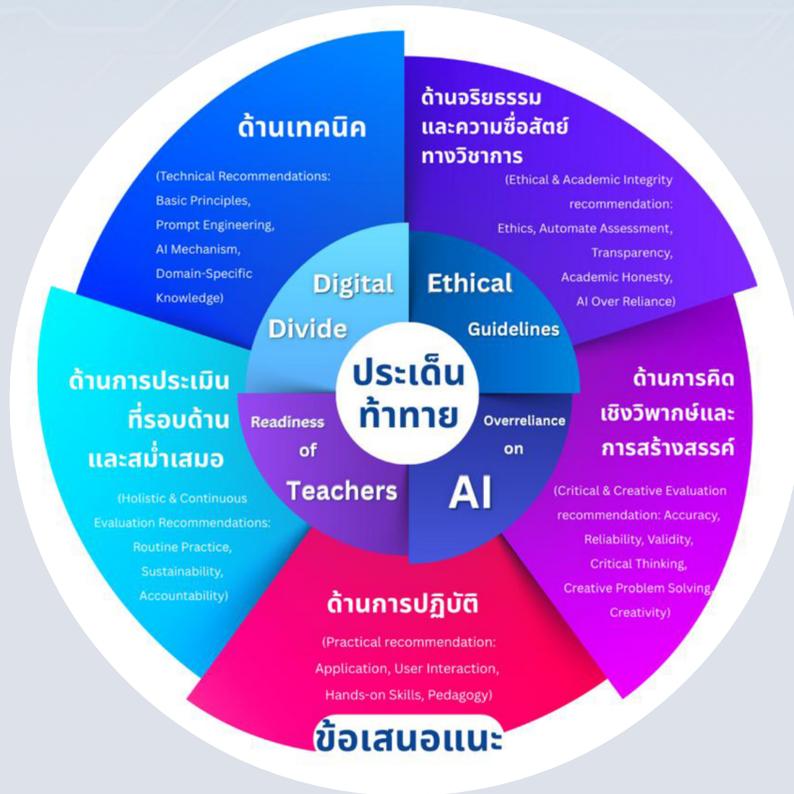
5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability)

ข้อเสนอนี้มุ่งเน้นการประเมินผลการใช้ AI อย่างรอบด้าน (holistic) และสม่ำเสมอ (consistent) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ผลกระทบ และความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ AI ในทุกระดับ การประเมินเชิงระบบเช่นนี้ ช่วยทำให้การใช้ AI กลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร (routine practice) และสร้างวัฒนธรรมการใช้ที่ต่อเนื่อง และยั่งยืน (sustainable practice)



ภาพที่ 3.8 ข้อเสนอด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ





ภาพที่ 3.9 ประเด็นท้าทายและข้อเสนอแนะ



บทที่ 4

อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการประชุมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับความท้าทายและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มีรายละเอียดดังนี้

ประเด็นท้าทายในการนำ Generative AI มาใช้ในระดับสากล ประกอบด้วย (1) Digital divide ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี ทัศนคติในด้านอัลกอริทึมของ AI (2) Ethical guidelines ข้อกำหนดด้านจริยธรรม ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ รวมถึงความเสี่ยงด้านข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (3) Overreliance on AI และการสร้างสรรค์เนื้อหาโดยใช้ Generative AI และ (4) Readiness of teachers ความพร้อมของครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ประกอบด้วย (1) กลยุทธ์ด้านเทคนิค (Technical Strategy: Basic Principles, Functionality, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge, Digital Divide) (2) กลยุทธ์ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity Strategy: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance) (3) กลยุทธ์ด้านการปฏิบัติ (Practical Strategy: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Teacher Readiness, Child-Centered AI) (4) กลยุทธ์ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation Strategy: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity) และ (5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability)

อภิปรายผลการศึกษา

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ประกอบด้วย (1) กลยุทธ์ด้านเทคนิค (Technical Strategy: Basic Principles, Functionality, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge, Digital Divide) (2) กลยุทธ์ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity Strategy: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance) (3) กลยุทธ์ด้านการปฏิบัติ (Practical Strategy: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Teacher Readiness, Child-Centered AI) (4) กลยุทธ์ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation Strategy: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity) และ (5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability) ซึ่งการอภิปรายผลจะแบ่งตามด้านของข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้



1) ด้านเทคนิค (Technical Recommendations: Basic Principles, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge)

กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความเข้าใจเชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของ AI (basic principles of how it works) วิธีการทำงาน กลไก (AI mechanism) และขอบเขตของเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาทักษะ prompt engineering เพื่อสื่อสารกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ domain-specific knowledge ในการประยุกต์ AI กับศาสตร์หรือสาขาที่เฉพาะเจาะจง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงปัญหา digital divide ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงและพัฒนา AI Literacy อย่างเท่าเทียม สอดคล้องกับนโยบายของประเทศสิงคโปร์ ที่ให้ความสำคัญกับ AI ในการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ชาติ “Smart Nation” รวมถึงการลงทุนอย่างต่อเนื่องทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและบุคลากรครู เพื่อรองรับการใช้ AI ในห้องเรียน มุ่งสร้างระบบนิเวศที่เชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ สถานศึกษา และเอกชน (Ministry of Education Singapore, 2023; Ministry of Education Singapore, 2024) เช่นเดียวกับประเทศจีนที่มีนโยบายระดับชาติในการนำ AI มาใช้ในการศึกษาที่ชัดเจน เช่น Powerful Education Country ที่กำหนดเป้าหมายยกระดับคุณภาพการศึกษาและเทคโนโลยีโดยผสมผสาน AI เข้ากับทุกระดับการศึกษา ตั้งแต่ประถมศึกษา อาชีวศึกษา อุดมศึกษา ไปจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการนำไปใช้จริงในทุกระดับการศึกษา นอกจากนี้กรอบสากลอย่าง UNESCO AI Competency Framework for Teachers และ OECD AI Literacy Framework สามารถใช้เป็นแนวทางออกแบบการเรียนรู้เชิงเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้ครูและนักเรียนไทยมีความเข้าใจในหลักการทำงานของ AI และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม

2) ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity recommendation: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance)

แม้ AI จะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น automate assessment แต่กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความตระหนักรู้ถึงการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (responsible use) โดยลดความเสี่ยงของ AI over reliance ให้ผู้เรียนและครูตระหนักถึงความสำคัญของความโปร่งใส (transparency) การอ้างอิงอย่างถูกต้อง (citation) การป้องกันการลอกเลียน (plagiarism prevention) และการรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (academic honesty) เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ สอดคล้องกับนโยบายของกลุ่มประเทศยุโรปที่ออกกฎหมาย EU AI Act ซึ่งเป็นกฎหมายที่ควบคุม AI โดยจำแนกตามระดับความเสี่ยง (ห้ามใช้ เสี่ยงสูง เสี่ยงต่ำ เสี่ยงน้อยมาก) เน้นความปลอดภัย โปร่งใส ตรวจสอบได้ และคุ้มครองสิทธิขั้นพื้นฐาน กำหนดให้มีการกำกับโดยมนุษย์ เพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้ AI ในงานสำคัญ รวมถึงการกำหนด Digital Education Action Plan (2021–2027) ที่เป็นนโยบายหลักด้านการศึกษาดิจิทัล มีการกำหนดแนวทางสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี และ AI ในทุกระดับการศึกษา การใช้ AI ครอบคลุมทุกระดับการศึกษา (European Commission, 2020) สอดคล้องกับนโยบายของประเทศจีน ที่มีการออกมาตรการควบคุม Generative AI กำหนดให้ผู้ให้บริการต้องผ่านการประเมินความปลอดภัย ห้ามสร้างเนื้อหาที่กระทบความมั่นคงหรือศีลธรรม และต้องระบุชัดเจนว่าเนื้อหาใดสร้างโดย AI เป็นการสร้างกลไกกำกับดูแลจริยธรรมอย่างเข้มแข็ง (Council of China, 2025) นอกจากนี้สหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญกับการสร้างแนวทาง responsible AI use ในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น



รายงาน *AI and the Future of Teaching and Learning* ของกระทรวงศึกษาธิการสหรัฐฯ ที่เน้นย้ำว่าครูควรชี้แนะนักเรียนให้เข้าใจถึงข้อจำกัดของ AI การอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง และการรักษามาตรฐานความซื่อสัตย์ทางวิชาการในยุคดิจิทัล (U.S. Department of Education, 2023) ดังนั้นในบริบทของประเทศไทยจึงควรมีการสร้างมาตรฐานการอ้างอิงที่ชัดเจน การฝึกอบรมครูและนักเรียนให้เข้าใจทั้งข้อดีและข้อจำกัดของ AI เพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้เกินความจำเป็น รวมถึงการสร้างกลไกการประเมินที่โปร่งใสและมีความน่าเชื่อถือเพื่อรักษาคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการในระยะยาว

3) ด้านการปฏิบัติ (Practical recommendation: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Child-Centered AI)

การพัฒนา AI Literacy ต้องเสริมทักษะด้านการปฏิบัติ (hands-on skills) ให้ผู้เรียนและครูสามารถโต้ตอบกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (effective user interaction) และนำไปใช้จริง (practical application) ไม่ว่าจะเป็นการเรียน การสอน หรือการวิจัย โดยครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้าน teacher readiness เพื่อใช้ AI ในการออกแบบการสอน (pedagogy) และกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน รวมถึงการสร้าง personalized learning ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาและความเป็นอยู่ที่ดี ความเท่าเทียมและการไม่เลือกปฏิบัติ การคุ้มครองข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ปลอดภัย ตลอดจนความโปร่งใสและความรับผิดชอบ เพื่อให้การใช้ AI เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และเคารพสิทธิของผู้เรียน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน สอดคล้องกับแนวทางการนำไปใช้ของประเทศสหรัฐอเมริกา ที่เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการ AI จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Adaptivity in learning) โดยจะช่วยเสริมจุดแข็ง ทั้งในด้านทักษะและความรู้ของผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Personalized learning) รวมถึงการพัฒนารูปแบบและขั้นตอนการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI มาใช้ (U.S. Department of Education, 2023) เช่นเดียวกับสิงคโปร์ ที่พัฒนาแผนแม่บท “Transforming Education through Technology” หรือ EdTech Masterplan 2030 เป็นกรอบนโยบายหลักที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ โดยมีวิสัยทัศน์คือ “การเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยี” รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์ม Student learning space เพื่อเป็นศูนย์กลางของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (Ministry of Education Singapore, 2020)

4) ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation recommendation: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity)

ข้อเสนอแนะนี้เน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ควบคู่กับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy) ความน่าเชื่อถือ (reliability) และความตรงตามวัตถุประสงค์ (validity) ของผลลัพธ์จาก AI ได้อย่างมีวิจารณญาณ (judgment) นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) มากกว่าการพึ่งพาเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับการดำเนินงานของสหรัฐอเมริกา ที่ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทักษะ critical thinking ผ่านแนวทางของ U.S. Department of Education: AI and the Future of



Teaching and Learning ที่ชี้ให้ครูและนักเรียนเรียนรู้วิธีตรวจสอบผลลัพธ์จาก AI โดยใช้การตั้งคำถาม วิเคราะห์ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อไม่ให้เกิดการยอมรับผลลัพธ์โดยไม่มีกรกลั่นกรอง (U.S. Department of Education, 2023) และประเทศสิงคโปร์ที่เน้นการบูรณาการ AI ในการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาแบบ hands-on ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ระดับชาติ (Student Learning Space) และนโยบาย EdTech ของ MOE ทำให้นักเรียนมีโอกาสใช้ AI เป็นเครื่องมือคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่ตรวจสอบความถูกต้อง แต่ยังนำ AI มาประยุกต์แก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ซับซ้อนได้ (Ministry of Education Singapore, 2020)

5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability)

ข้อเสนอแนะมุ่งเน้นการประเมินผลการใช้ AI อย่างรอบด้าน (holistic) และสม่ำเสมอ (consistent) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ผลกระทบ และความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ AI ในทุกระดับ การประเมินเชิงระบบ เช่นนี้ช่วยทำให้การใช้ AI กลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร (routine practice) และสร้างวัฒนธรรมการใช้ที่ต่อเนื่อง และยั่งยืน (sustainable practice) ดังเช่นแนวนโยบายของประเทศจีน ที่มีการออกมาตรการควบคุมการให้บริการ Generative AI ควบคู่กับการประเมินผลกระทบต่อการศึกษาและสังคมในระยะยาว ทำให้การใช้ AI อยู่ภายใต้การกำกับดูแลและการประเมินที่เข้มงวด ครอบคลุมทั้งด้านความปลอดภัย คุณธรรม และความเป็นส่วนตัวของผู้เรียน สิ่งนี้ช่วยสร้างความมั่นคงและยั่งยืนในการประยุกต์ใช้ AI (Cyberspace Administration of China, 2023) สอดคล้องกับยุโรป ที่มีการประเมินเชิงระบบผ่าน EU Digital Education Action Plan (2021–2027) และกฎหมาย EU AI Act ซึ่งวางกลไกติดตามและประเมินผลการใช้ AI อย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ทางการศึกษาและความปลอดภัยของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการนำ Generative AI มาใช้ในการศึกษา

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ข้อเสนอเชิงนโยบายว่าด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย ทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านเทคนิค (Technical Recommendations: Basic Principles, AI Mechanism, Prompt Engineering, Domain-Specific Knowledge)

กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจเชิงเทคนิคเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของ AI (basic principles of how it works) วิธีการทำงาน กลไก (AI mechanism) และขอบเขตของเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาทักษะ prompt engineering เพื่อสื่อสารกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ domain-specific knowledge ในการประยุกต์ AI กับศาสตร์หรือสาขาที่เฉพาะเจาะจง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงปัญหา digital divide ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงและพัฒนา AI Literacy อย่างเท่าเทียม



2) ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (Ethical & Academic Integrity recommendation: Ethics, Transparency, Academic Honesty, Automate Assessment, AI Over Reliance)

แม้ AI จะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น automate assessment แต่กลยุทธ์นี้เน้นการสร้างความตระหนักรู้ถึงการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (responsible use) โดยลดความเสี่ยงของ AI over reliance ให้ผู้เรียนและครูตระหนักถึงความสำคัญของความโปร่งใส (transparency), การอ้างอิงอย่างถูกต้อง (citation), การป้องกันการลอกเลียน (plagiarism prevention) และการรักษาความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (academic honesty) เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ

3) ด้านการปฏิบัติ (Practical recommendation: Application, User Interaction, Hands-on Skills, Pedagogy, Child-Centered AI)

การพัฒนา AI Literacy ต้องเสริมทักษะด้านการปฏิบัติ (hands-on skills) ให้ผู้เรียนและครูสามารถโต้ตอบกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (effective user interaction) และนำไปใช้จริง (practical application) ไม่ว่าจะเป็นการเรียน การสอน หรือการวิจัย โดยครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้าน teacher readiness เพื่อใช้ AI ในการออกแบบการสอน (pedagogy) และกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน รวมถึงการสร้าง personalized learning ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาและความเป็นอยู่ที่ดี ความเท่าเทียมและการไม่เลือกปฏิบัติ การคุ้มครองข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย ตลอดจนความโปร่งใสและความรับผิดชอบ เพื่อให้การใช้ AI เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และเคารพสิทธิของผู้เรียน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน

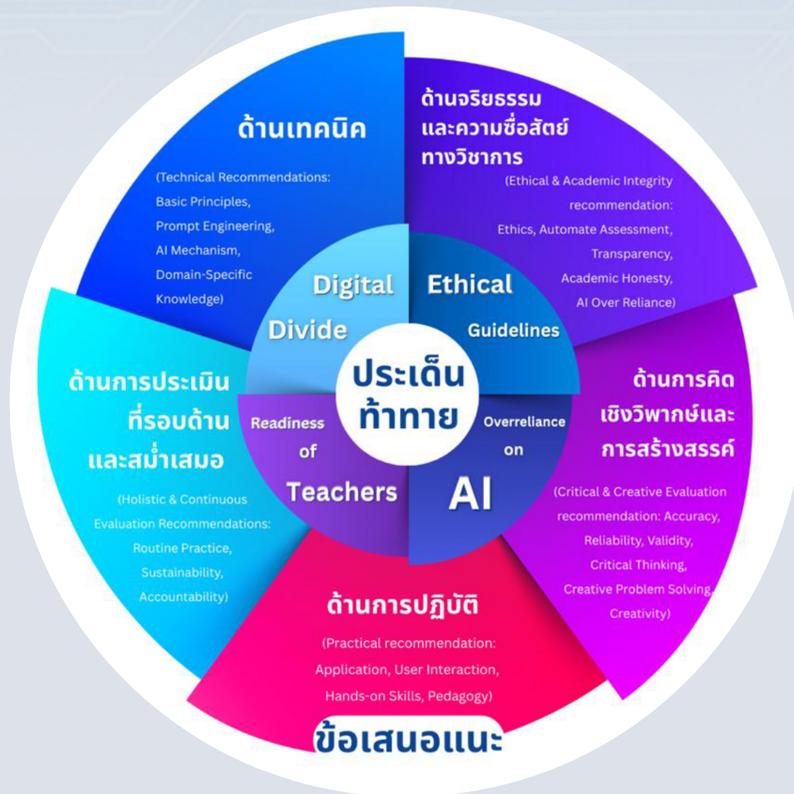
4) ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ (Critical & Creative Evaluation recommendation: Accuracy, Reliability, Validity, Critical Thinking, Creative Problem Solving, Creativity)

ข้อเสนอแนะนี้เน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ควบคู่กับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy) ความน่าเชื่อถือ (reliability) และความตรงตามวัตถุประสงค์ (validity) ของผลลัพธ์จาก AI ได้อย่างมีวิจารณญาณ (judgment) นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving) มากกว่าการพึ่งพาเพียงอย่างเดียว

5) กลยุทธ์ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ (Holistic & Continuous Evaluation Strategy: Routine Practice, Sustainability, Accountability)

ข้อเสนอแนะนี้มุ่งเน้นการประเมินผลการใช้ AI อย่างรอบด้าน (holistic) และสม่ำเสมอ (consistent) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ผลกระทบ และความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ AI ในทุกระดับ การประเมินเชิงระบบเช่นนี้ช่วยทำให้การใช้ AI กลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร (routine practice) และสร้างวัฒนธรรมการใช้ที่ต่อเนื่องและยั่งยืน (sustainable practice)





ประเด็นท้าทายและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

บทสรุป

ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและรวบรวมเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Generative AI) เพื่อการศึกษาในโลกที่ผันผวนตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยอิงตามแนวคิดขององค์การสหประชาชาติและบริบทของประเทศไทย สามารถนำมาจัดทำเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในห้ามิติหลัก ซึ่งสามารถสะท้อนเป็นประโยชน์และทิศทางสำคัญในการขับเคลื่อนการศึกษาไทย ดังนี้

ด้านเทคนิค จำเป็นต้องเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของ AI และกลไกที่อยู่เบื้องหลัง ตลอดจนการพัฒนาทักษะใหม่อย่าง prompt engineering เพื่อให้ครูและผู้เรียนสื่อสารกับ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะสาขาร่วมกับ AI จะช่วยให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ๆ ใดๆก็ตาม ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหา digital divide เพื่อให้ผู้เรียนทุกกลุ่มเข้าถึงการพัฒนา AI Literacy ได้อย่างเท่าเทียม

ด้านจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ การนำ AI มาใช้ไม่เพียงต้องมุ่งเน้นที่ประสิทธิภาพ แต่ยังต้องกำหนดแนวปฏิบัติที่ชัดเจนต่อ ความโปร่งใส ความถูกต้อง การอ้างอิงอย่างเหมาะสม และการป้องกันการลอกเลียน เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ การสร้างความตระหนักรู้เรื่องการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ จะช่วยป้องกันการพึ่งพา AI เกินความจำเป็น และรักษาความซื่อสัตย์ในวงการการศึกษาไทย



ด้านการปฏิบัติ การเสริมสร้างทักษะเชิงปฏิบัติเป็นหัวใจสำคัญ ผู้เรียนและครูต้องได้รับการฝึกฝนให้สามารถโต้ตอบกับ AI และนำไปใช้ได้จริง ทั้งในห้องเรียน การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม ครูต้องมีความพร้อมในการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน และหลักการ child-centered AI ที่ให้ความสำคัญกับสิทธิ ความเป็นส่วนตัว และความเท่าเทียม เพื่อให้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์และเคารพผู้เรียนทุกกลุ่ม

ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการสร้างสรรค์ การใช้ AI ในการศึกษาไทยควรเป็นการเสริม ไม่ใช่การแทนที่ความสามารถของมนุษย์ ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาให้สามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความตรงตามวัตถุประสงค์ของผลลัพธ์ที่ AI สร้างขึ้นได้อย่างมีวิจารณญาณ พร้อมกันนั้นยังควรถูกกระตุ้นให้ใช้ AI เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และพัฒนาความคิดริเริ่มใหม่ ๆ เพื่อสร้างคุณค่าเชิงนวัตกรรมในอนาคต

ด้านการประเมินที่รอบด้านและสม่ำเสมอ จำเป็นต้องมีระบบประเมินการใช้ AI ในการศึกษาที่ครอบคลุมและต่อเนื่อง เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ในการปรับปรุงและกำหนดนโยบายต่อไป การทำให้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร จะช่วยสร้างวัฒนธรรมการใช้ AI ที่มีความยั่งยืนและมีความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงสังคม

ข้อเสนอทั้งห้าด้านนี้ไม่เพียงตอบโจทย์การพัฒนาทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างรากฐานที่มั่นคงในการพัฒนาคนไทยในศตวรรษที่ 21 ให้มีสมรรถนะสูง เท่าทันเทคโนโลยี มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และสามารถใช้อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ อันจะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และเสริมบทบาทของประเทศไทยในเวทีภูมิภาคและนานาชาติ



บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

- Aghaee, N., Vrågård, J., & Brorsson, F. (2024). Generative AI in Higher Education: Educators' Perspectives on Academic Learning and Integrity. *European Conference on E-Learning*, 23(1), 406–414. <https://doi.org/10.34190/eceL.23.1.3090>
- AI Singapore. (2023). *AI in education*. <https://aisingapore.org/education/>
- Akter, S., Michael, K., Uddin, M., McCarthy, G., & Rahman, M. (2020). Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud and data analytics. *Annals of Operations Research*, 308, 7-39. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03620-w>
- AlAli, R., Wardat, Y., Al-Saud, K., & Alhayek, K. A. (2024). Generative AI in Education: Best Practices for Successful Implementation. *International Journal of Religion*, 5(9), 1016–1025. <https://doi.org/10.61707/pkwb8402>
- Aouri, Zahra & Sabiri, Hicham. (2024). Higher education in a Vuca-driven world: The need for 21st century skills. *Travaux de Linguistique*. 1. Article 49975. <https://doi.org/10.34874/IMISTPRSM/liri-v5i1.49975>
- Bai, Y., & Phromphithakul, W. (2024). Using generative artificial intelligence to improve Chinese college student learning outcomes: Self-determination theory and self-efficiency theory perspectives. *Nanotechnology Perceptions*, 20(7). <https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20i7.4273>
- Bolender, B., Vispoel, S., Converse, G., Koprowicz, N., Song, D., & Osaro, S. (2024). Generative AI in K12: Analytics from early adoption. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. <https://doi.org/10.21031/epod.1539710>
- Bresciani, S., Huarng, K., Malhotra, A., & Ferraris, A. (2021). Digital transformation as a springboard for product, process and business model innovation. *Journal of Business Research*, 128, 204-210 <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2021.02.003>



- Bücker, E. B. (2021). *The VUCA method for leadership and management in times of crisis: Ex. COVID-19 – Adaptation, performance and development*. Academia.edu. https://www.academia.edu/49604966/EB_The_VUCA_Method_for_Leadership_and_Management_in_Times_of_Crisis_Ex_Covid_19_Adaptation_performance_and_development_
- Çela, E., Vajjhala, N. R., & Eappen, P. (2024). Artificial intelligence in vocational education and training. In *Transforming vocational education and training using AI* (pp. 1-18): IGI Global.
- Christ-Brendemühl, S. (2024). Leveraging Generative AI in Higher Education: An Analysis of Opportunities and Challenges Addressed in University Guidelines. *European Journal of Education, 59*(3). <https://doi.org/10.1111/ejed.12891>
- Choudhary, A. (2023, March 29). *Taming the VUCA world: How generative AI can be your secret weapon*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/taming-vuca-world-how-generative-ai-can-your-secret-weapon-choudhary-oduwc>
- Ciccarino, I., & Da Silva, C. (2020). Digital transformation. *Empirica, 48*, 1 - 3. <https://doi.org/10.1080/08956308.2021.1974783>
- Council of China. (2025). *Guideline to develop AI-backed Chinese language database*. https://english.www.gov.cn/news/202504/01/content_WS67eb-5752c6d0868f4e8f15dd.html?utm_source=chatgpt.com
- Council of the European Union. (2018). *Council Recommendation of 22 May 2018 on Key Competences for Lifelong Learning (2018/C 189/01)*. Official Journal of the European Union.
- Cybersecurity Law of the PRC. (2023). *Interim measures for the management of generative artificial intelligence services*. https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.html
- Cyberspace Administration of China. (2023). *Interim measures for the management of generative artificial intelligence services*. https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.html
- Doyle, M. (2025, March 6). The English schools looking to dispel doom and gloom around AI. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/education/2025/mar/06/the-english-schools-looking-to-dispel-doom-and-gloom-around-ai>
- DataWow. (2024). Generative AI และบทบาทในการเป็นเพื่อนคู่คิดของระบบการศึกษา. <https://www.datawow.co.th/th/blogs/generative-ai-and-its-role-as-an-educational-companion-system>



- Diebold, G., & Han, C. (2022). *How ai can improve k–12 Education in the United States*. <https://itif.org/publications/2022/04/25/how-ai-can-improve-k-12-education-united-states/>
- Digital Futures Institute. (2023). *AI in the Classroom* [Web video series]. Teachers College, Columbia University. <https://www.tc.columbia.edu/digitalfuturesinstitute/future-of-education/ai-in-the-classroom-series/>
- Duan, J., & Wu, S. (2024). Beyond Traditional Pathways: Leveraging Generative AI for Dynamic Career Planning in Vocational Education. *International Journal of New Developments in Education*. <https://doi.org/10.25236/ijnde.2024.060205>
- EBSCO. (2024). *Volatility, uncertainty, complexity and ambiguity (VUCA)*. EBSCO Research Starters. <https://www.ebsco.com/research-starters/politics-and-government/volatility-uncertainty-complexity-and-ambiguity-vuca>
- Education Department. (2023, January 1). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. Education Department. <https://www.govinfo.gov/app/details/GOVPUB-ED-PURL-gpo229415>
- Emma B. (2024). *Blueprint for an AI Bill of Rights: Key Questions for Schools and Districts*. NC State University. <https://fi.ncsu.edu/news/blueprint-for-the-ai-bill-of-rights/>
- ETDA. (2025). ETDA ชวนจับเทรนด์ Gen AI รั้งปี 2025 ‘ประโยชน์ โอกาส และความเสี่ยงที่ต้องรู้’. https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-Sharing/Articles/aigc/Gen_Ai_2025.aspx
- European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan (2021–2027)*. Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2021). *Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and Data in Teaching and Learning for Educators*. European Commission.
- European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)*. European Commission.
- European Commission. (2024, March 20). *Guidelines for responsible use of generative AI in research developed by the European Research Area Forum*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/guidelines-responsible-use-generative-ai-research-developed-european-research-area-forum-2024-03-20_en



- European Parliament. (2023, June 1). *EU AI Act: First regulation on artificial intelligence*.
<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>
- Financial Times. (2023, March 19). *Estonia launches AI in high schools with US tech groups*.
<https://www.ft.com/content/897c43a1-e366-415e-9472-4607604aa483>
- Finnish National Agency for Education. (2024). *Guidelines for the ethical use of artificial intelligence in education*. <https://www.oph.fi/en/ai-guidelines>
- Franks, E., Lee, B., & Xu, H. (2024). Report: China's new AI regulations. *Global Privacy Law Review*. <https://doi.org/10.54648/gplr2024007>
- Ghimire, A., & Edwards, J. (2024). From guidelines to governance: A study of AI policies in education. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2403.15601>
- GovTech Singapore. (2024). *AI in Education: Transforming Singapore's Education System with Student Learning Space*. <https://www.tech.gov.sg>
- GovTech Singapore. (2024). *AI in Vocational Training: ITE's Strategic Collaborations*. <https://www.tech.gov.sg>
- Hänti, S., Keinänen, M., Välvirta Havia, M., Al-Bermanei, H., Ketola, M., & Heikkilä, J. (2021). *Facilitate for the future: Educators' guide for designing hybrid learning environments for the VUCA world (Course Material 140)*. Turku University of Applied Sciences. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522167880.pdf>
- Ifenthaler, D., Cooper, M., Heil, J., & Mascia, M. L. (2024). *Demystifying the Power of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education*. <https://doi.org/10.14742/apubs.2024.1090>
- Info-communications Media Development Authority (IMDA). (2023). *Building a digitally inclusive society*. <https://www.imda.gov.sg/>
- Institute of Technical Education (ITE). (2023). *Empowering Future Skills with AI Integration*. <https://www.ite.edu.sg>
- Jauhiainen, J. S., & Guerra, A. G. (2023). Generative AI and ChatGPT in School Children's Education: Evidence from a School Lesson. *Sustainability*, 15(18), 14025. <https://doi.org/10.3390/su151814025>
- Jo, X. (2024). *บทวิเคราะห์ จีนมีแผนสร้างประเทศให้เข้มแข็งด้านการศึกษา*. <https://www.tcjapress.com/2025/02/20/chinese-studies-2/>



- Lee, C. M. (2025). China's capital city is making AI education mandatory, even for elementary schoolers. <https://www.businessinsider.com/china-beijing-ai-education-mandatory-classrooms-elementary-schoolers-2025-3>
- Lyu, Z., Ali, S., & Breazeal, C. (2022). Introducing variational autoencoders to high school students. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 36(11), 12801–12809. <https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21559>
- Matsuda, M. (2021). Matsuda: Living in a VUCA World, What Schools Need to do to Survive and Thrive in the Post Pandemic World. *Voice of OC*. <https://voiceofoc.org/2021/04/matsuda-living-in-a-vuca-world-what-schools-need-to-do-to-survive-and-thrive-in-the-post-pandemic-world/>.
- McNulty R., (2020). Operating in a VUCA world. <https://www.aasa.org/resources/resource/operating-in-a-VUCA-world>
- Ministry of Education Singapore. (2023). *Transforming education through technology*. <https://www.moe.gov.sg/education/education-system/edtech>
- Ministry of Education Singapore. (2023). *AI in Education: Empowering Learners for the Digital Age*. <https://www.moe.gov.sg>
- Ministry of Education Singapore. (2024). *AI in Education*. learning.moe.edu.sg
- Mo, H. (2025). Chinese universities tighten AI usage rules to curb academic misuse. ECNS. <https://www.ecns.cn/m/news/cns-4wire/2025-02-27/detail-ihepcskv6108382.shtml>
- Morandín-Ahuerma, F. (2024). *UNESCO Proposal for the use of Generative AI in Education: Eight Challenges and Seven Actions*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/78d3j>
- Narayan, S. (2022). Leadership in times of VUCA: Strategic responses and resilience building. *UN Chronicle*, 28(3), 50–53. <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/2076099x/28/3/8>
- National University of Singapore. (2024). *Policy for Use of AI in Teaching and Learning*. <https://ctl.nus.edu.sg/wp-content/uploads/2024/08/Policy-for-Use-of-AI-in-Teaching-and-Learning.pdf>
- OECD. (2021). *OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life*. OECD Publishing.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>



- OECD (2021), *AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5ee71f34-en>.
- OECD (2023), *AI and the Future of Skills, Volume 2: Methods for Evaluating AI Capabilities*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing,
- OECD (2023), *The state of implementation of the OECD AI Principles four years on*, OECD Artificial Intelligence Papers, No. 3, OECD Publishing
- OECD (2025), *Survey of Adult Skills 2023 Data Analysis Manual*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/25a87a9d-en>.
- Onesi-Ozigagun, O., Ololade, Y., Eyo-Udo, N., & Ogundipe, D. (2024). Revolutionizing Education through AI: A Comprehensive Review. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i4.1011>
- Pitts, G., Marcus, V., & Motamedi, S. (2025). *Student perspectives on the benefits and risks of ai in education*. arXiv preprint arXiv:2505.02198.
- Popescu, S. (2023). *Digital Transformation and Technological Innovation in Contemporary Society. Scientific Bulletin*, 28, 96 - 108. <https://doi.org/10.2478/bsaft-2023-0011>
- Pongsakorn Lertpanya. (2023). การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดในการวิจัยทางการศึกษา: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 25(2), 1-15. สืบค้นจาก https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/download/278408/187635
- Ranuharja, F., Ganefri, G., Rizal, F., Langeveldt, D. C., Ejjami, R., Torres-Toukoumidis, Á., & Jalinus, N. (2025). *Relevance and Impact of Generative AI in Vocational Instructional Material Design: A Systematic Literature Review. Salud, Ciencia y Tecnología*, 5, 1336. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251336>
- Rautela, S., (2024). *Engaging Learners In A VUCA World: The ‘Flip’ Side. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 14(6), 7-12. DOI:10.9790/7388-1406040712.
- Reuters. (2024). *Italy tests AI-assisted teaching in schools to boost IT skills*. <https://www.reuters.com/technology/italy-tests-ai-assisted-teaching-schools-boost-it-skills-2024-09-13/>



- Reuters. (2025). *China's top universities expand enrolment to beef up capabilities in AI, strategic areas*. <https://www.reuters.com/world/china/chinas-top-universities-expand-enrolment-beef-up-capabilities-ai-strategic-areas-2025-03-10/>
- Sahito, Zahid & Sahito, Farzana & Imran, Muhammad. (2024). *The Role of Artificial Intelligence (AI) in Personalized Learning: A Case Study in K-12 Education*. *Global Educational Studies Review*. IX. 153-163. 10.31703/gesr.2024(IX-III).15.
- Scerri, D. (2024). *Skilling for the Future: Enhancing Vocational Learning and Workplace Productivity with Creative AI Tools*. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.5099>
- Sentance, S. (2025, January 21). *Developing a new AI generation in Finland*. *Raspberry Pi Computing Education Research Centre*. <https://computingeducationresearch.org/blog-developing-a-new-ai-generation-in-finland/>
- Shahzad, M. F., Xu, S., Liu, H., & Zahid, H. (2024). *Generative artificial intelligence (ChatGPT-4) and social media impact on academic performance and psychological well-being in China's higher education*. *European Journal of Education*. <https://doi.org/10.1111/ejed.12835>
- Sharma, A. (2024). *Developing resilience among school leaders in VUCA world*. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 14(6), 07–12. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-14%20Issue-6/Ser-4/B1406040712.pdf>
- Silva, Gabriel & Godwin, Gelard & Jayanagara, Oscar. (2024). *The Impact of AI on Personalized Learning and Educational Analytics*. *International Transactions on Education Technology (ITEE)*. 3. 36-46. 10.33050/itee.v3i1.669.
- Smart Nation and Digital Government Office. (2023). *Singapore's National AI Strategy 2.0*. Retrieved from <https://www.smartnation.gov.sg>
- Smith, J., & Doe, A. (2022). *Generative AI in university administration: A case study of process automation and challenges*. *Higher Education Quarterly*, 76(4), 541–557.
- State Council of China. (2025). *New guideline stresses on AI-based education*. https://english.www.gov.cn/policies/policywatch/202504/18/content_WS6801b-da9c6d0868f4e8f1da9.html?utm_source=chatgpt.com



- Strielkowski, W., Grebennikova, V., Lisovskiy, A., Rakhimova, G., & Vasileva, T. (2024). *AI driven adaptive learning for sustainable educational transformation. Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3221>
- Suonpää, M., Heikkilä, J., & Dimkar, A. (2024). Students' perceptions of generative ai usage and risks in a finnish higher education institution. <https://doi.org/10.21125/inted.2024.0825>
- Tandon, M., & Tandon, N. (2024). Leadership strategies in the post-pandemic VUCA world: A healthcare perspective. *Journal of Healthcare Leadership*, 16, 77–86. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11011466/>
- TechTarget. (2023, February 9). What is VUCA (volatility, uncertainty, complexity and ambiguity)?. *TechTarget*. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/VUCA-volatility-uncertainty-complexity-and-ambiguity>
- The AI Track. (2025). China mandates AI education nationwide by 2025, with Beijing leading early implementation. <https://theaitrack.com/china-mandates-ai-education/>
- The Guardian. (2025). *UK universities warned to 'stress-test' assessments as 92% of students use AI*. <https://www.theguardian.com/education/2025/feb/26/uk-universities-warned-to-stress-test-assessments-as-92-of-students-use-ai>
- The KOMMON. (2024). *Generative AI ในโลกการศึกษา เครื่องมือสร้างสรรค์ใหม่ที่ท้าทายผู้เรียนและผู้สอน*. <https://www.thekommon.co/generative-ai-education/>
- The White, H. (2025). *Advancing artificial intelligence education for american youth*.
- University of Illinois College of, E. (2024). *Ai in schools: Pros and cons*.
- U.S. Department of Education, O. o. E. T. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations*. <https://www.ed.gov/sites/default/files/ai-report/AI-Teaching-Learning-Report-2023.pdf>
- Tsinghua University. (2024). *Center for AI governance*. <https://www.sppm.tsinghua.edu.cn/english/info/1042/2609.htm>
- UNESCO. (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303.locale=en>



- UNESCO. (2021). *AI in Education: Opportunities and Challenges*. UNESCO Publishing.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021). *International Investment Agreements Navigator: VUCA and SDG alignment – Case studies*. https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2021d3a8_en.pdf
- OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/education/empowering-learners-age-of-ai.pdf>
- UNESCO. (2023). *ChatGPT and artificial intelligence in higher education: quick start guide (E. Sabzalieva & A. Valentini, Eds.)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2024). *AI Competency framework for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- United States. Office of Educational Technology. *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*, <https://digital.library.unt.edu>; crediting UNT Libraries Government Documents Department.
- World of Work Project. (2024, August). *VUCA: A way to view our unpredictable world*. *World of Work Project*. <https://worldofwork.io/2024/08/vuca-a-way-to-view-our-unpredictable-world/>
- Wu, C., Zhang, H., & Carroll, J. M. (2024). *AI governance in higher education: Case studies of guidance at big ten universities*. *Future Internet*, 16(10), 354. doi:10.3390/fi16100354
- Xu, N. (2025). *Tsinghua expands admissions to nurture AI professionals*. <https://www.chinadailyhk.com/hk/article/605962>
- Zou, M., & Zhang, L. (2025). *Navigating China's regulatory approach to generative artificial intelligence and large language models*. *China Financial Law Review*, 1(1), 22–38. <https://doi.org/10.1017/cfl.2024.4>



ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2568). *คู่มือการใช้ AI สำหรับครู นักเรียน โรงเรียน และผู้ปกครองในประเทศไทย พ.ศ. 2568*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2566). *หลักการและแนวปฏิบัติในการใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. สืบค้นจาก <https://www.chula.ac.th/news/125160/>
- ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ, พิพชยา ตั้งพรไพบูลย์. (2566). กรอบความคิดแบบเติบโต: ทักษะที่จำเป็นแห่งโลกยุคพลิกผัน Growth Mindset: An Essential Skill of VUCA World. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 51(1), 1-12. <https://doi.org/10.14456/educu.2023.1>
- พิริยะ อุตมฉันท. (2567). การใช้ Generative AI ในการทำวิจัย: แนวทางปฏิบัติ และข้อควรระวัง. *วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JISB)*, 10 (2-3), พฤษภาคม-ธันวาคม.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2567). *บริการ Nontri AI*. สืบค้นจาก <https://nontriai.ku.ac.th>
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2567). *ประกาศคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง นโยบายการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบเจเนอเรทีฟ (Generative Artificial Intelligence)*. สืบค้นจาก <https://www.edu.cmu.ac.th/assets/pdf/edu-announce-ai.pdf?1723739345>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2567). *ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักการและแนวปฏิบัติในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Tools) สำหรับการสร้างเนื้อหา พ.ศ. 2567*. สืบค้นจาก <https://www.kmutt.ac.th/news/kmutt-announcement/13/03/2024/59760/>
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2566). *หลักการและแนวปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอน*. สืบค้นจาก <https://muit.mahidol.ac.th/downloads/act-policy/announcement-AI-for-learning2566.pdf>
- วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์. (2024). การใช้ GenAI ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ: ความจำเป็นสำหรับแนวทางปฏิบัติ. ออนไลน์ เข้าถึงได้จาก: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/273122>
- ศูนย์นวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2566). *Generative AI คืออะไร*. สืบค้นจาก <https://ltic.kku.ac.th/what-is-generative-ai/Ltic>
- สุพัตรา ปากดี. (2566). แนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการจัดการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2.



สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA). (2567). *Generative AI Governance Guideline for Organization*. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. สืบค้นจาก https://library.ipst.ac.th/wp-content/uploads/2024/10/GenerativeAIGovernanceGuideline_Vol1_AIGC.pdf

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2567). *ประกาศสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เรื่อง แนวทางปฏิบัติจริยธรรมด้านปัญญาประดิษฐ์*. สืบค้นจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/ita/20230331-guidelines-artificial-intelligence.pdf>



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ประวีต เอรารวรรณ
นายชฤติ ประสานสอน
ดร.นิตติ นาชิต
นางอำภา พรหมวาทย
ดร.ภูมิพัทธ์ เรืองแท้
ดร.ศศิรัศม์ วีระไวทยะ

เลขาธิการสภาการศึกษา
รองเลขาธิการสภาการศึกษา
รองเลขาธิการสภาการศึกษา
ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการศึกษา
ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา
ผู้อำนวยการสำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศ

วิเคราะห์ เรียบเรียงข้อมูล และบรรณาธิการกิจ

ดร.ศศิรัศม์ วีระไวทยะ
นางศัทธริยา แจ้งเดชา
นางสาวรวงคณา กฤตสัมพันธ์

ผู้อำนวยการสำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศ
นักวิชาการศึกษาศำนาญการพิเศษ
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

ประสานงานการจัดพิมพ์

นางสาวรวงคณา กฤตสัมพันธ์

นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ดร.ศศิรัศม์ วีระไวทยะ
ดร.สายรุ้ง แสงแจ้
นางศัทธริยา แจ้งเดชา
นางสาวอรวิภา รุ่มโรย
นางสาวรวงคณา กฤตสัมพันธ์
นางสาวปริญดา เกตุภูงา
นางสาวกัจจวรรณ เหลือรักษ์

ผู้อำนวยการสำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศ
นักวิชาการศึกษาศำนาญการพิเศษ
นักวิชาการศึกษาศำนาญการพิเศษ
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน
ผู้ช่วยนักวิชาการ

โทร. 0 2668 7123 ต่อ 2538, 2539
อีเมล oecinterpol@gmail.com

โทรสาร 02241 8330
เว็บไซต์ <http://www.onec.go.th>



ผู้สืบค้นและรวบรวมข้อมูล

ศาสตราจารย์ ดร.จินตวิรัช คล้ายสังข์

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้อำนวยการโครงการ มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผู้ช่วยสืบค้นและรวบรวมข้อมูล

ดร.กุลชญา พิบูลย์

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง

นายสิทธิชัย สิงหเสนา

อาจารย์สาธิต (AD) และผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย บริการวิชาการและเชื่อมโยงสังคม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

นางสาวรติมา สิงห์โชติสุขแพทย์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี

นางสาวศัทธิตยา วิเลปะนะ

อาจารย์สาธิต โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

นางสาวศศิกานต์ ปิ่นสุข

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนวิทยานุกูลนารี



สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 3/2569
ISBN 978-616-270-545-8



E - BOOK



แบบสื่อบถม