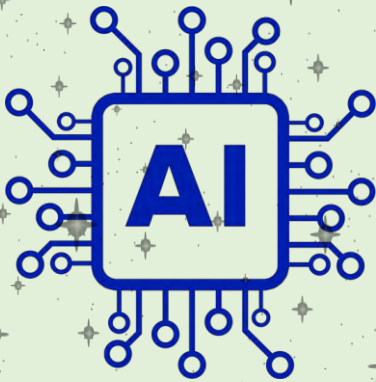


เปิดมิติการศึกษา และการวิจัย ด้วย AI

Transforming Education
and Research with AI



ผศ.ดร. กมลมาลย์ วิรัตน์ไตรภพ

เปิดมิติการศึกษา และการวิจัย ด้วย **AI**

Transforming Education
and Research with AI



ผศ.ดร. กมลมาลย์ วรรณรัตน์



ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน.

เปิดมิติการศึกษาและการวิจัยด้วย AI = Transforming education
and research with AI.-- กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.], 2568.

133 หน้า.

1. ปัญญาประดิษฐ์ -- การใช้ในการศึกษา. I. ชื่อเรื่อง.

370.28563

ISBN 978-616-629-374-6

คำนำ

ในโลกยุคดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence) กับการเปลี่ยนแปลงวิถีคิด วิถีทำงาน และวิถีเรียนรู้ของมนุษย์อย่างลึกซึ้ง การสร้างระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ที่มี AI เป็นส่วนหนึ่ง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกคนต้องเข้าใจ

หนังสือ ‘เปิดมิติการศึกษาและการวิจัยด้วย AI’ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายและนำเสนอมิติใหม่ของการทำงานร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ เพื่อร่วมทางสำคัญในการเรียนรู้ การคิดสร้างสรรค์ และการค้นหาความรู้ใหม่ ผู้เขียนตั้งใจถ่ายทอดมิติสำคัญที่สะท้อนให้เห็นการทำงานร่วมกับ AI อย่างมีความหมาย(Human-in-the-loop) ตั้งแต่การเรียนรู้ การสอน การทำวิจัย ไปจนถึงการถอดบทเรียน โดยเนื้อหาภายในเล่มได้ถูกจัดวางอย่างเป็นระบบเพื่อชี้ให้เห็นบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ต่อการศึกษาและการวิจัยซึ่งเป็นหัวใจหลักของการสร้างองค์ความรู้ใหม่และการพัฒนาสังคม ตลอดจนประเด็นที่ควรตระหนักถึงในเชิงจริยธรรมและบทเรียนจากประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะช่วยเปิดมุมมองใหม่ให้ผู้อ่าน ผู้สอน ผู้เรียน นักวิจัย หรือผู้ที่สนใจทั่วไป ให้สามารถมองเห็นศักยภาพและข้อจำกัดของเทคโนโลยีได้อย่างรอบด้าน ใช้อย่างมีวิจารณญาณและความรับผิดชอบ ตลอดจนสามารถกำหนดทิศทางและคุณค่ากับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างอนาคตที่ดีกว่าสำหรับทุกคน

กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน

กันยายน 2568

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
การทำงานร่วมกับ AI (Collaboration with AI)	7
การศึกษา คือ ความเจริญงอกงาม	16
เทคโนโลยี AI กับจุดเปลี่ยนทางการศึกษา	26
ทักษะแห่งอนาคต ‘AI Literacy’	32
ความรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์	33
AI และการจัดการเรียนรู้	40
การฝึกคิดสร้างสรรค์กับ AI (Creative Thinking with AI)	42
ระดมความคิดกับ AI (Brainstorm with AI)	49
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก	52
การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์	58
การวิจัยยุคดิจิทัล กับ AI	61
บทบาท AI ในกระบวนการวิจัย	66
สังเขปการวิจัยสู่ AI	78
AI กับกระบวนการซิกแซก	97
การถอดบทเรียน	105
บทส่งท้าย	114
จริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์	114
AI Winter: ความทรงจำ บทเรียน และอนาคต	124
บรรณานุกรม	126



การก้าวเข้าสู่ยุค AI ไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ หากแต่ยังเปลี่ยนแปลงวิถีคิด วิถีทำงาน และวิถีเรียนรู้ของมนุษย์ องค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ(UNESCO, 2019) ได้สรุปมิติของปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence) 2 มิติ

มิติการคิดและการกระทำแบบมนุษย์ (Thinking & Acting Humanly) คือ ความพยายามที่จะสร้างเครื่องจักร/คอมพิวเตอร์ ให้มีความฉลาดเช่นเดียวกับการกระทำโดยมนุษย์และให้สามารถทำได้ดีกว่ามนุษย์ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้

มิติการคิดและกระทำอย่างมีเหตุผล (Thinking & Acting Rationally) คือ ความฉลาดในการคำนวณ(Computational Intelligence) ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดความเป็นไปได้ในการยอมรับ การใช้เหตุผล และการปฏิบัติเกี่ยวกับพฤติกรรมอันชาญฉลาดของสิ่งประดิษฐ์

การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ในระดับพื้นฐาน

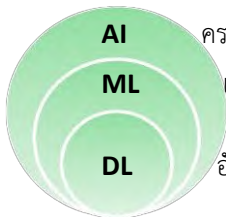
ปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence: AI) คือเทคโนโลยีที่ออกแบบให้ระบบคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ และดำเนินการในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการทำงานของมนุษย์ โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาหรือทำภารกิจที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว การทำงานของ AI อาศัยชุดคำสั่ง

ที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน(Algorithm) ซึ่งถูกพัฒนาและแปลงเป็นรหัสคอมพิวเตอร์ (Computer Code) เพื่อสั่งให้ระบบประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก ค้นหารูปแบบ (Pattern Recognition) และสรุปผล(Conclusion) อย่างเป็นระบบ เรียนรู้และปรับปรุงความสามารถของตนเองจากข้อมูลที่ได้รับอย่างต่อเนื่องโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมกำหนดทุกขั้นตอนล่วงหน้า ประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก (Core Processes)

การเรียนรู้ของเครื่อง(Machine Learning) การเรียนรู้ข้อมูลจำนวนมากผ่านการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ในการคาดการณ์ จำแนก หรือค้นหารูปแบบจากข้อมูลใหม่

การเรียนรู้เชิงลึก(Dep Learning) ประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียม (Multilayer Neural Networks) เพื่อจัดการข้อมูลที่ซับซ้อน วิเคราะห์/คาดการณ์และสกัดคุณลักษณะเชิงลึกอย่างมีประสิทธิภาพ

ยิ่งระบบได้รับข้อมูลที่หลากหลาย ปริมาณมาก และมีคุณภาพสูง Machine Learning จะปรับปรุงความแม่นยำตามข้อมูลที่ได้รับเพิ่ม



ครอบคลุมอัลกอริทึมที่มุ่งเลียนแบบการตัดสินใจของมนุษย์

เป็นกลุ่มย่อยที่เรียนรู้จากข้อมูลโดยไม่ต้องเขียนกฎตายตัวทุกข้อ

อัลกอริทึมที่อิงกับโครงข่ายประสาทเทียม AI

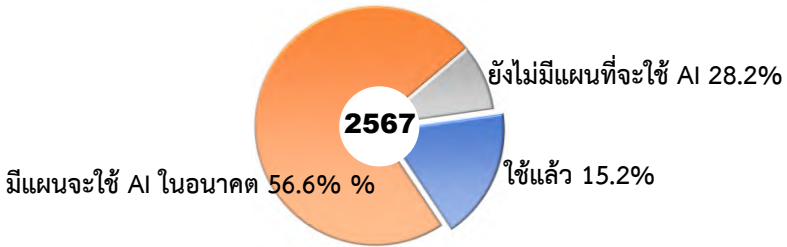
การเปลี่ยนแปลงเชิงระบบครั้งใหญ่จากพลังของข้อมูลและเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด(Exponential Technology) โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์(AI) ที่มีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแทบทุกด้านของชีวิต ทั้งนี้ AI และเทคโนโลยีควร

ได้รับการพัฒนาโดยสอดคล้องกับธรรมชาติ เศรษฐกิจ และเป็นผู้ร่วมประสบการณ์ สถาบันชั้นนำ Future Today Institute(2024) และ World Economic Forum(2025) ได้เสนอแนวคิด ‘The NEXT’ เพื่ออธิบายทิศทางเทคโนโลยีที่ตอบสนองความซับซ้อนของโลกยุคใหม่ได้อย่างรอบด้าน ‘N-E-X-T’ มีเป้าหมายเพื่อสร้างสุขภาพที่ยั่งยืนและความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจได้ระหว่างคนกับเทคโนโลยี ดังนี้

- N** ธรรมชาติและความยั่งยืน(Nature& Sustainability) ประสิทธิภาพ สอดคล้องกับระบบนิเวศ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน(Sustainable Development Goals)
- E** เศรษฐกิจและประสิทธิภาพ(Economy& Efficiency) การเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุน ลดการใช้ทรัพยากร ลดภาระงานซ้ำซ้อน
- X** ประสบการณ์และความเป็นส่วนตัว(Experience& Personalization) ตรงกับประสบการณ์ผู้ใช้(Deep Human Experience) ความต้องการเฉพาะ(Personalization) ความรู้สึก(Empathy) และวิถีชีวิต(Human-Centered)
- T** ความเชื่อมั่นและจริยธรรม(Trust& Ethics) การกำกับดูแล AI เป็นรากฐานของความน่าเชื่อถือ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัว(Privacy& Data Protection) ความโปร่งใสตรวจสอบได้(Explainability)

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์(ETDA) กับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ(สวทช.) เผยถึงผลการศึกษาความพร้อมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับบริการดิจิทัล ปี 2567 สะท้อนถึงแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี AI ของไทยให้ประยุกต์ใช้ได้จริง

(สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2567)



การเปลี่ยนแปลงการทำงานยุค AI

การเปลี่ยนแปลงสำคัญของบทบาทมนุษย์ในการทำงานยุค AI เมื่อ AI สร้างความรู้ คนต้องปรับบทบาทใหม่ พัฒนาทักษะและเรียนรู้การใช้งาน AI แบบคู่ขนาน ใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ AI ปรับกรอบความคิด(mindset) ‘AI คือส่วนหนึ่งของทักษะส่วนตัว’ พัฒนาดตนเอง การคิดสร้างสรรค์(Creative Thinking) การแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์(Strategic Thinking) ความเข้าใจเชิงจริยธรรม ความเห็นอกเห็นใจ ความหลากหลายทางความคิด มติคุณค่า(Values) ที่ AI ไม่ได้สามารถแทนได้ นั่นคือ AI ช่วยสร้างความรู้ แต่คนต้องรับผิดชอบต่อความรู้ที่ใช้ ภาระใหม่ที่ท้าทาย(นครินทร์ วนกิจไพบูลย์, 2567)

การตรวจสอบข้อมูล(Information Verification) ประมวลผลข้อมูลจำนวน
 แทนการรวบรวมข้อมูล(Information Gathering) มหาศาลอย่างรวดเร็ว

ทักษะสำคัญ : เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล/ตั้งคำถามกับผลลัพธ์วิเคราะห์และแก้ไขเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบท การออกแบบกระบวนการใช้ที่รัดกุม ความครบถ้วน แหล่งอ้างอิง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล อคติ/ความคลาดเคลื่อน การคิดเชิงจริยธรรม





การเลือกใช้ผลลัพธ์อย่างมีวิจารณญาณ (Response Integration) แทนการคิดหาทางแก้ เสนอวิธีแก้ได้หลายแนวทาง ปัญหาด้วยตนเอง(Problem Solving)

ทักษะสำคัญ : เน้นการตัดสินใจเชิงวิจารณ์ญาณ(Decision-Making/ Value Judgement) บนพื้นฐานปัญญา/ความรับผิดชอบ บูรณาการความรู้ เชื่อมโยง ข้อมูลจาก AI ที่สอดคล้องกับบริบท/สังคม/วัฒนธรรม/ประสบการณ์(Strategic Thinking) ฝึกคิดเชิงวิพากษ์ ขยายมุมมอง/ต่อยอดความคิด/ความแตกต่าง สร้าง องค์ความรู้ใหม่/มุมมองรอบด้าน เพิ่มความน่าเชื่อถือ ‘AI เปิดโลก ไม่ได้ย่อโลก’



การกำกับ/ควบคุม(Task Stewardship) แทนการ เขียนโค้ด สร้างงาน ลงมือทำเอง(Task Execution) ออกแบบ วิเคราะห์

ทักษะสำคัญ : เน้นการควบคุมแทนการทำงานแทนมนุษย์ ออกแบบ/ปรับคำสั่ง (Prompting Engineering) การตั้งคำถามลึกซึ้ง(Critical Questioning) มีเป้าหมาย จุดประสงค์ชัดเจน ‘คำถามที่ดี คือจุดเริ่มต้นของคำตอบที่ลึก’ ตั้งคำถาม ย้อนกลับให้ Feedback ตลอดเวลาเป็นวงจรพัฒนา ฝึกกระบวนการคิด ทักษะ วิจารณ์ ขยายขอบเขตการเรียนรู้และการคิดที่ลึกซึ้ง และลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ AI และควบคุมให้ AI ทำงานตามเป้าหมาย

การเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 เป็นทักษะสำคัญของคนในยุค AI : ความสามารถด้านการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การวางกลยุทธ์ และการควบคุมระบบ AI

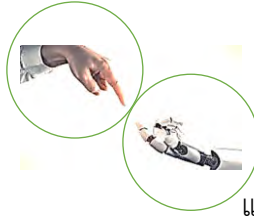


ตั้งคำถาม ตรวจสอบ แก้ไขคำตอบที่ได้

คิดก่อนใช้ เรียนรู้ระหว่างใช้ วิเคราะห์หลังใช้

ฉลาดอย่างไม่มีที่จำกัด...ฉลาดอย่างไรขอบเขต

คน : นวัตกรรมเชิงกระบวนทัศน์
และความหมาย ตั้งคำถามใหม่



AI : นวัตกรรมเชิงปฏิบัติ
และเทคนิค หาคำตอบใหม่

‘เมื่อ AI หาคำตอบเก่งขึ้น คำถามใหม่ที่มนุษย์จะถามคืออะไร’

การตั้งคำถามเป็นรากฐานของปัญญา

จุดเริ่มต้นของปัญญา คือการรู้ว่าควรถามคำถามใด

The beginning of wisdom is knowing which Question to Ask



Socratic Method วิธีการตั้งคำถามเพื่อค้นหาความจริง



Albert Einstein สิ่งสำคัญคืออย่าหยุดตั้งคำถาม

The important thing is not to stop questioning



Voltaire จงตัดสินคนจากคำถามที่เขาถาม มากกว่าจากคำตอบที่เขาตอบ

Judge a man by his questions rather than by his answers

การทำงานร่วมกับ AI Collaboration with AI

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาอย่างก้าวกระโดด AI ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของชีวิตประจำวัน ตั้งแต่การสื่อสาร การแพทย์ การศึกษา การวิจัย การค้นหาด้วยปัญญาประดิษฐ์(AI Search) จากการเรียนรู้ด้วยเครื่อง(Machine Learning) การเรียนรู้เชิงลึก(Deep Learning) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ(Natural Language Processing) ช่วยให้เข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์จำนวนมาก สามารถประมวลผล/วิเคราะห์/ตีความข้อมูลที่ซับซ้อน และค้นพบข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญได้อย่างรวดเร็ว เมื่อข้อมูลผ่านเข้ามาเร็วโอกาสที่ผู้ใช้งานจะขบคิดอยู่กับสิ่งนั้นและเข้าใจอย่างลึกซึ้งน้อยลง

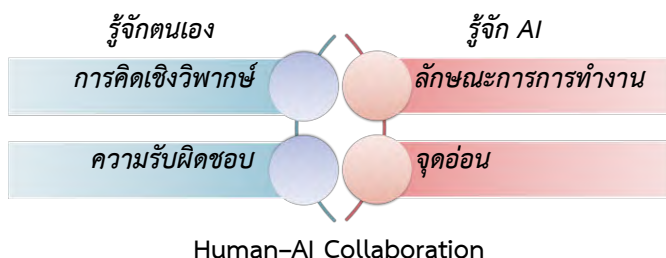
AI -> เร็ว แม่นยำ ช่วยขยายขอบเขตการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์
ผู้ใช้งาน-> ตีความ ปรับใช้ มีวิจารณญาณและจริยธรรม

บทบาทของผู้ใช้งานและ AI ในยุคดิจิทัล

AI ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อแทนที่ความสามารถทางปัญญาของมนุษย์ แต่ถูกพัฒนาเพื่อเป็น ผู้ช่วย(Assistant) ที่สามารถเสริมสร้างพลังและทำงานร่วมกับมนุษย์ในลักษณะของการพลังเสริม(Augmentation) ยกกระดับศักยภาพของผู้เรียนและนักวิจัย การทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และ AI จึงต้องอาศัยความสมดุลระหว่างความสามารถทางปัญญาของผู้ใช้งาน กับศักยภาพการประมวลผลของเทคโนโลยี AI บทบาทของผู้ใช้งานและ AI ในยุคดิจิทัล คือการสร้างระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ที่มี AI เป็นส่วนหนึ่ง จึงกลายเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกคนต้องเข้าใจ อย่างไรก็ตามความท้าทายในความซับซ้อน(Complexity) ของปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

ผู้ใช้งานและ AI ผู้ใช้งานต้องพัฒนาทักษะใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับ AI (Skills Gap) เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้ในเวลาที่รวดเร็วบนพื้นฐานจริยธรรมและการใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบ(Data Literacy)

- ➔ การกำหนดเป้าหมายและออกแบบคำสั่ง(Prompt Engineering) กระบวนการสร้างและปรับแต่งคำสั่งที่ใช้ในการประสานงานและสื่อสารกับ AI อย่างรอบคอบเพื่อให้ระบบสามารถประมวลผลและตอบสนองได้อย่างตรงประเด็นและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้
- ➔ การตรวจสอบแหล่งข้อมูล คุณภาพของผลลัพธ์ที่ AI สร้างขึ้นเพื่อลดข้อผิดพลาด ผู้ใช้ต้องมีความสามารถในการแก้ไขและปรับแต่งเนื้อหาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบท
- ➔ ตระหนักถึงแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI ประกอบกับความเข้าใจทั้งด้านเทคนิค เข้าใจข้อจำกัดของ AI อาจมีอคติจากข้อมูลที่ใช้ฝึก ผู้ใช้ต้องระมัดระวังและใช้การวิเคราะห์เพื่อประเมินผลลัพธ์อย่างรอบคอบ
- ➔ การใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยเสริม เครื่องมือประกอบการตัดสินใจ ไม่ใช่เป็นแหล่งข้อมูลเดียว หรือพึ่งพา AI อย่างเดียว



1. รู้จักตนเอง ‘ผู้กำกับ AI’

1.1 ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์(Critical Thinking Skills) วิเคราะห์/ตรวจสอบ