



FUTURES OF AI IN THAI EDUCATION



อนาคตของการใช้ปัญญาประดิษฐ์
ในระบบการศึกษาไทย

ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ ภายใต้บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC) ได้จัดทำรายงานเรื่อง “อนาคตของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาไทย” ภายใต้โครงการ LEVELING-UP AI: YOUTH-DRIVEN ETHICAL AWARENESS AND POLICY DIRECTION OF THAILAND โดยการสนับสนุนของ UNESCO เพื่อนำเสนอบทวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน สัญญาณการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญ ภาพอนาคตของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาไทย รวมถึงข้อเสนอเชิงนโยบาย เพื่อให้ทุกภาคส่วนสามารถเตรียมพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงและการออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์ให้กับระบบการศึกษาของประเทศไทย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ต่อยอดในการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิต

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนด้านข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผน และดำเนินงานด้านการศึกษาในประเทศไทยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป

FutureTales Lab by Magnolia Quality Development Corporation Limited (MQDC) have produced the “Future of AI in Thai Education” as part of LEVELING-UP AI: YOUTH-DRIVEN ETHICAL AWARENESS AND POLICY DIRECTION OF THAILAND PROJECT granted by UNESCO to review the current situation, signals of change, drivers of change, and future scenarios that will shape future of AI in Thai education. This includes policy proposals so that all sectors can prepare for changes and design a desirable future for Thailand’s education system, providing students with excellent knowledge and skills that can be used to further their study, work, and life.

The research team would like to thank the experts from various agencies who have supported us with information and opinions that have hugely assisted the research. We greatly hope that this study will be useful to the relevant sectors, as they can apply its information to formulate policy and to design and implement action plans for education in Thailand to accommodate any future changes.

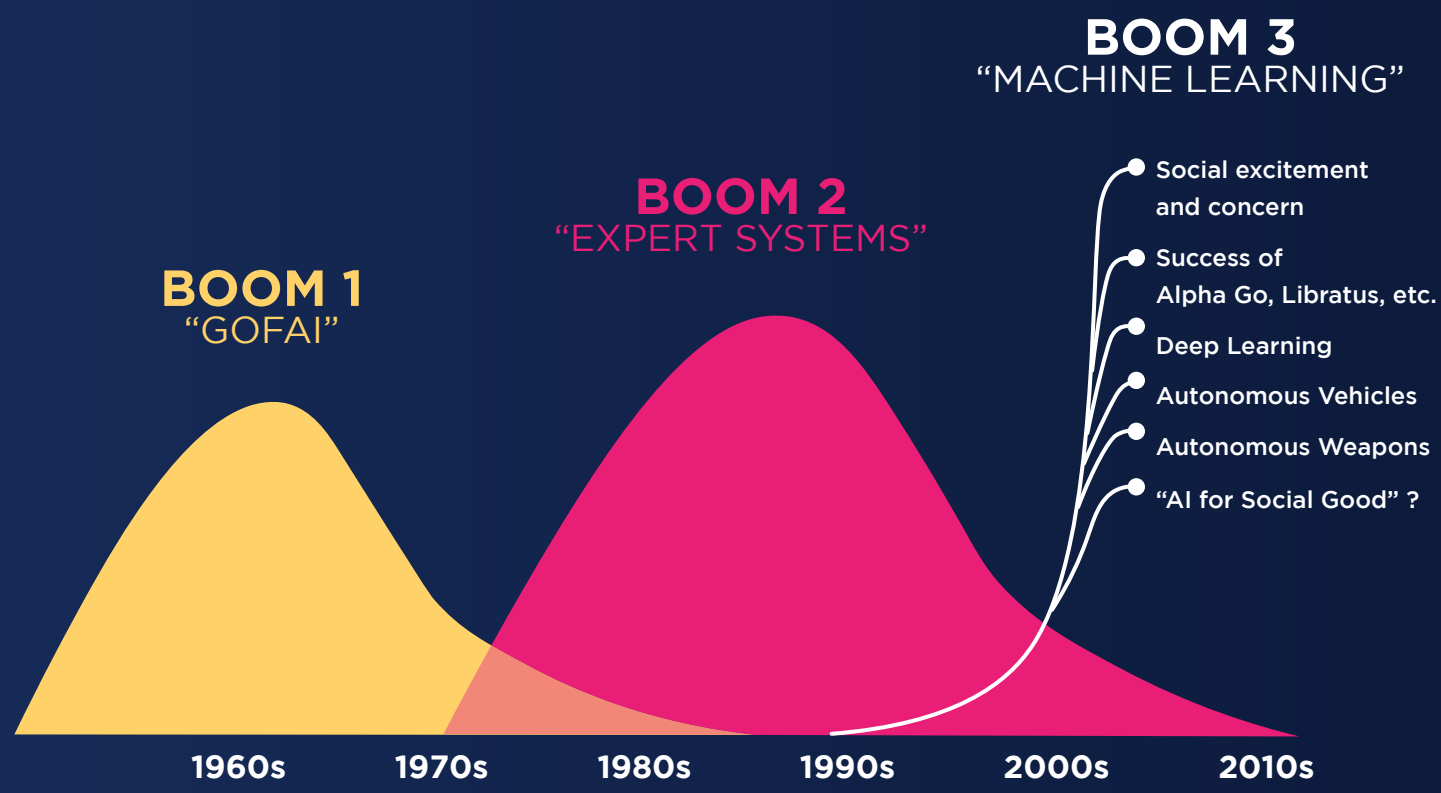
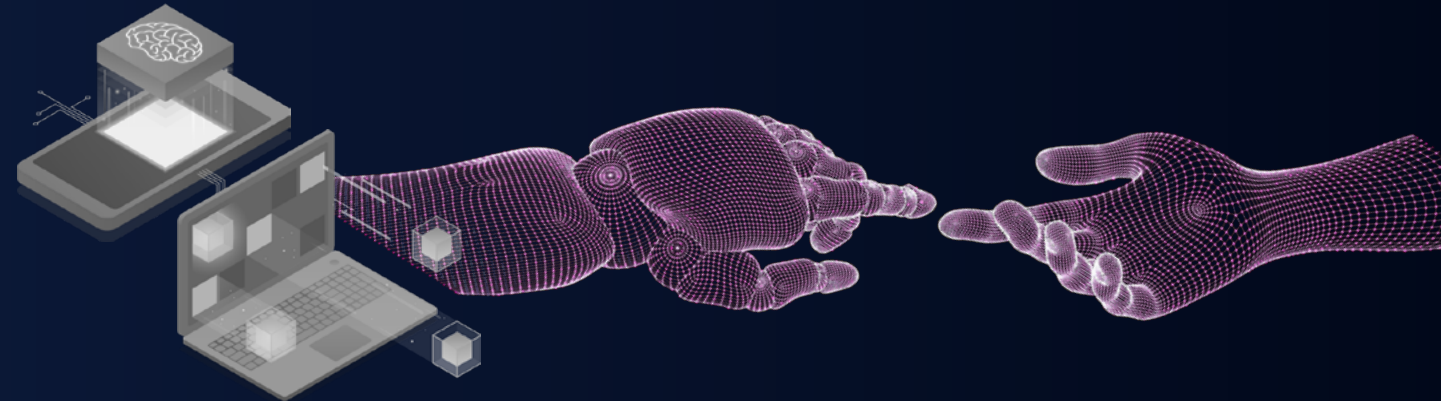
CONTENTS

สารบัญ

Introduction บทนำ	4
Current Situation สถานการณ์ในปัจจุบัน	18
Signals of Change สัญญาณการเปลี่ยนแปลง	30
Drivers of Change ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญ	36
Future Scenarios ฉากทัศน์ในอนาคต	40
Guide to Action ข้อเสนอต่อการปฏิบัติ	56
References บรรณานุกรม	66
Acknowledgement กิตติกรรมประกาศ	67

01 INTRODUCTION

บทนำ



ภาพที่ 1: The Three Booms of AI โดย ยูตาคะ มัตซึโอะ (วาดโดย คอสติน การ์วี)
Picture 1: The Three Booms of AI by Yutaka Matsuo (drawn by Garvey)

The Myths and the Realities of AI

ความเชื่อและความจริงเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นประเด็นที่มีการพูดคุยในสังคมอย่างกว้างขวางมาหลายทศวรรษ เริ่มตั้งแต่การปรากฏครั้งแรกในเอกสารทางวิชาการที่ชื่อว่า "Can machines think" ของ อลัน ทูริง นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษในปี พ.ศ. 2493 โดยการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์นั้นก้าวกระโดดไปอย่างมาก ดังภาพที่ 1 ได้แสดงให้เห็นว่าจากยุคแรกที่ปัญญาประดิษฐ์เป็นเพียงเครื่องกลทำตามคำสั่ง มาจนถึงตอนนี้ปัญญาประดิษฐ์กำลังอยู่ในยุคที่สาม ที่เทคโนโลยีกลายเป็นสมองกล ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ที่คล้ายกับทักษะของมนุษย์มากขึ้นเรื่อยๆ

การที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถคิด ตัดสินใจ และเรียนรู้อย่างอิสระโดยไม่ต้องมีมนุษย์ควบคุมในปัจจุบัน (Garvey 2018) เป็นตัวผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับความสนใจในวงกว้างและเกิดการต่อยอดนำไปใช้ประโยชน์ในหลายอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าดังกล่าวแสดงถึงความเป็นไปได้ที่ปัญญาประดิษฐ์จะสร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างมากภายในสังคมภายในทศวรรษข้างหน้า แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดความกังวลถึงการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในอนาคตซึ่งเป็นจุดที่ยังไม่มีใครสามารถคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน สิ่งนี้อาจนำไปสู่ปริศนาและความเชื่อทางสังคมที่ผิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ อาทิ ความฉลาดหลักแหลมแบบยออดัจฉริยะของปัญญาประดิษฐ์ (Superintelligence AI) หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์ (Robotic AI) และความน่ากลัวของปัญญาประดิษฐ์ (Saswat & Pankaj, 2019, 8) เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง วิธีควบคุมผลกระทบด้านลบของปัญญาประดิษฐ์จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็น

Artificial intelligence (AI) has been a topic of discussion for many decades. Since its first academic debut in 1950 with the British mathematician Alan Turing's question "Can machines think?", AI has developed steadily. Progressing from Good Old-Fashioned Artificial Intelligence (GOFAI) to machine learning (ML), as shown in figure 1, AI now has humanlike learning ability.

AI innovations open opportunities for social transformation. The technology can now think, decide, and learn without a controller (Garvey 2018). AI is therefore in the spotlight and increasingly used in many industries. On the other hand, AI development has reached a point where no one can clearly anticipate its future impact on the world. This situation leads to several myths about AI, including superintelligence and fears of robotic or evil AI (Saswat & Pankaj, 2019, 8). In a knowledge vacuum, the negative effects of AI must be addressed.

คณะกรรมการยุโรป ซึ่งเป็นฝ่ายบริหารของสหภาพยุโรป (EU) ได้ออกแนวปฏิบัติด้านจริยธรรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ที่น่าเชื่อถือในปี พ.ศ. 2561 เพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีจริยธรรม และมีประสิทธิภาพ นับเป็นความพยายามครั้งแรกในการสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่เชื่อถือได้ซึ่งจะไม่เป็นอันตรายต่อความมั่นคงของมนุษย์และสังคม ในทำนองเดียวกัน องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ได้กำหนดค่านิยม 5 ประการเพื่อเป็นแนวทางสำหรับวงการพัฒนาในการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ในปี พ.ศ. 2562 ได้แก่

- 1) การเติบโตอย่างครอบคลุม การพัฒนาที่ยั่งยืน และความเป็นอยู่ที่ดี
- 2) ค่านิยมและความเป็นธรรมที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง
- 3) ความโปร่งใสและการอธิบายได้
- 4) ความทนทาน ความมั่นคง และความปลอดภัย และ
- 5) ความรับผิดชอบ

โดยปัจจุบันประเทศต่างๆ ทั่วโลกต่างแสดงจุดยืนและความมุ่งมั่นที่มีความคล้ายคลึงต่อข้อเสนอแนะของ OECD เช่นกัน ซึ่งความเคลื่อนไหวขององค์กรภายในของรัฐบาลและรัฐบาลเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงแต่กระตุ้นให้ทุกฝ่ายเริ่มหันมาจัดวางระเบียบแบบแผนในการควบคุมและสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่มีคุณค่าต่อมนุษย์เท่านั้น แต่ยังทำให้เกิดถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการออกแบบอนาคตของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมไปยังคนทุกกลุ่ม เพื่อที่จะไม่มีใครถูกทิ้งไว้ข้างหลัง ทว่าความสำเร็จดังกล่าวไม่อาจเกิดขึ้นได้หากความเข้าใจด้านปัญญาประดิษฐ์มีเพียงผิวเผิน เนื่องจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อาจถูกใช้เพื่อตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะในแต่ละสังคม จึงทำให้การศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลเชิงลึกในบริบทท้องถิ่นแต่ละสังคมคือสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้

The European Commission, the executive branch of the European Union (EU), issued ethics guidelines in 2018 to create lawful, ethical, and robust AI, the first clear attempt to build reliable AI that won't harm human security and society. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in 2019 established five values-based principles to contain risks from the advancement of AI:

- 1) inclusive growth, sustainable development, and well-being,
- 2) human-centered values and fairness,
- 3) transparency and explainability,
- 4) robustness, security, and safety, and
- 5) accountability

These principles have been reiterated in various countries with similar commitments. Action by intergovernmental and governmental organizations on AI not only stimulates the world to rethink its regulation and development. Their measures also emphasize the importance of public participation in designing future AI for a peaceful and inclusive society where no one is left behind. Yet AI's impacts cannot be understood merely by gathering generic points of view because the technology may shape each community differently. Contextualization is essential.



The Quest for AI Ethics in Thailand

หลักการทางจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย

ในประเทศไทย สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA) ได้พัฒนาหลักการทางจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์ 6 ประการเพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักวิจัย นักออกแบบ นักพัฒนา และผู้ให้บริการปัญญาประดิษฐ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

In Thailand, the Electronic Transactions Development Agency (ETDA) has developed AI Ethical Principles to guide researchers, designers, developers, and AI service providers in using AI. These have 6 elements:



ด้านที่ 1 ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
Element 1 - Competitiveness and Sustainable Development

ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกคิดค้นและใช้เพื่อสร้างประโยชน์อย่างยั่งยืนและความเป็นอยู่ที่ดีให้กับมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ควรใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างอารยธรรมของมนุษย์ สังคม ประเทศ ภูมิภาค และโลกอย่างทั่วถึง

AI should be created and used to create sustainable benefits and well-being for humans, society, the economy, and the environment. AI should be used to increase competitiveness and contribute fairly to human beings, societies, countries, regions, and the world.

ด้านที่ 2 ความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล
Element 2 - Legal Ethics and International Standards

ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และดำเนินการตามกฎหมาย บรรทัดฐาน จริยธรรม ศีลธรรมของมนุษย์ และมาตรฐานสากล โดยคำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ศักดิ์ศรี เสรีภาพ และสิทธิมนุษยชน

AI should be researched, designed, developed, serviced, and implemented in accordance with laws, norms, ethics, human morality, and international standards with respect for privacy, dignity, freedom, and human rights.

ด้านที่ 3 ความโปร่งใส และการยอมรับ
Element 3 - Transparency and Accountability

นักวิจัย นักออกแบบ นักพัฒนา ผู้ให้บริการ และผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ควรมีความรับผิดชอบต่อผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดจากการกระทำของปัญญาประดิษฐ์

Researchers, designers, developers, service providers, and users of AI should have responsibility and accountability regarding the impact of AI according to their obligations.

ด้านที่ 4 ความมั่นคงปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว
Element 4 - Security and Privacy

ปัญญาประดิษฐ์ควรสร้างขึ้นเพื่อให้บริการ แต่ไม่ควรใช้เพื่อหลอกลวง ต่อด้าน และคุกคามมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม และความปลอดภัยของชีวิต และสภาพแวดล้อมภายนอกตลอดวงจรชีวิตของระบบ

AI should be built to serve and not to deceive, restrain, and threaten humans. This includes the protection of personal data, ethics, and safety of life and the external environment throughout the system lifecycle.

ด้านที่ 5 ความเท่าเทียม และเป็นธรรม
Element 5 - Fairness

การออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ควรพิจารณาถึงความหลากหลาย หลีกเลี่ยงการผูกขาด ลดการเลือกปฏิบัติ และอคติ เพื่อสร้างประโยชน์ให้กับผู้คนให้มากที่สุดโดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาสในสังคม

The design and development of AI should take into account diversity, avoid monopoly, and decrease discrimination and bias to bring benefits to as many people as possible, especially those who are disadvantaged in society.

ด้านที่ 6 ความน่าเชื่อถือ
Element 6 - Reliability

ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการส่งเสริมให้มีความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจในการใช้งาน สาธารณะ ควรมีการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบข้อมูลความครบถ้วนของข้อมูล

AI should be encouraged to have public credibility and confidence. There should be quality control and checks for completeness of information.

จากรายละเอียดข้างต้นคล้ายว่ารัฐบาลไทยจะมีทิศทางที่คล้ายคลึงกับสหภาพยุโรปและกลุ่มประเทศ OECD อย่างไรก็ตาม การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศจะสร้างผลกระทบเดียวกันกับประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปและ/หรือ กลุ่มประเทศ OECD หรือไม่นั้นยังไม่สามารถระบุได้ สิ่งนี้จึงเป็นเหตุผลสำคัญในการศึกษาบริบทของประเทศไทยที่ปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามากำหนดทิศทางในอนาคต โดยงานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่ด้านการศึกษาอันเป็นเรื่องสำคัญที่เกี่ยวข้องกับทุกคนในสังคมไทยโดยตรง

The Thai government seems to have similar objectives to the EU and OECD. But it's uncertain whether AI's implementation in Thailand will have the same impacts as in the EU and OECD. Contextualization is needed through research in areas where AI can shape the future. Our study focuses on education, which has a crucial role and directly affects everyone in Thai society.

A Two-layered Tool for Investigating AI เครื่องมือ 2 ชั้นที่ใช้ในการศึกษาปัญญาประดิษฐ์

ในการสังเกตและทำความเข้าใจผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์อย่างละเอียดถี่ถ้วน รายงานเล่มนี้จะศึกษาในมุมมองด้านจริยธรรมเพื่อตรวจสอบว่าปัญญาประดิษฐ์มีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลต่อการศึกษาของไทยอย่างไร โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการในรูปแบบการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของระบบการศึกษาไทย เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่าการสนทนาจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ซึ่งยังไม่มีกรอบบันทึกเป็นรูปแบบเอกสารในประเทศไทย อีกทั้งรูปแบบการสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้างยังช่วยให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดและวางกรอบบทสนทนา ในขณะที่ยังคงเปิดกว้างสำหรับคำถามที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดระหว่างการสนทนา (Galletta & Cross 2013, 49-50) ทั้งนี้ข้อมูลการสนทนาจะถูกรวบรวม บันทึก และคัดลอกโดยได้รับความยินยอมจากผู้ให้สัมภาษณ์ก่อนเสมอ

To thoroughly examine AI and its impacts, this study investigates how AI will likely influence Thai education. Data has been collected through semi-structured interviews with stakeholders in Thai education. The conversations enable an in-depth understanding of AI and its current use, which is undocumented in Thailand. The semi-structured format lets researchers follow the research theme while posing new questions that may arise during the conversations (Galletta & Cross 2013, 49-50). The data is collected, recorded, and transcribed with the consent of respondents.

ในการวิเคราะห์ผลผู้วิจัยจะแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนหลัก โดยในส่วนแรกจะใช้เครื่องมือการวิเคราะห์กรอบจริยธรรมของเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่นำเสนอโดย Brey (2012, 305-317) เพื่อทำความเข้าใจข้อกังวลของปัญญาประดิษฐ์ 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับเทคโนโลยี ที่แสวงหาขอบเขตความหมายของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ 2) ระดับองค์ประกอบของเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อมีการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ และ 3) ระดับการประยุกต์ใช้ ที่อธิบายอย่างละเอียดเกี่ยวกับผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ในบริบทเฉพาะ สำหรับส่วนที่สองของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้เครื่องมือการสร้างฉากทัศน์เพื่อค้นหาคอนาคตที่เป็นไปได้ที่ปัญญาประดิษฐ์อาจมีอิทธิพลต่อสังคม หลังจากนั้นผลการวิจัยจะถูกนำเสนอในรูปแบบการเสวนาออนไลน์เพื่อรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญรับเชิญ และผู้ชมทั่วไปที่มีความสนใจด้านปัญญาประดิษฐ์และด้านการศึกษา โดยข้อถกเถียงและมุมมองต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนเวทีเสวนานี้จะนำไปใช้ในการตรวจสอบ ยืนยันความถูกต้องของผลวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สะท้อนจากมุมมองของพลเมือง อันเป็นบทสรุปท้ายของรายงานวิจัยฉบับนี้และส่วนที่คาดหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการปฏิบัติในบัจจุบันจากความเข้าใจทางวาทกรรมของเทคโนโลยีในมุมมองที่กว้างขึ้นและการมองภาพอนาคตที่พึงประสงค์

Data was analyzed in two stages. The ethical framework of an emerging technology proposed by Brey (2012, 305-317) was used to address concerns in 1) the technology level, which examines the boundaries of AI; 2) the artifacts level, which focuses on elements or processes that AI may generate in its implementation; and 3) the application level, which elaborates on AI's impacts in specific contexts. Secondly, the scenarios method was used to articulate the possible futures that AI may bring. Research findings will be presented later by webinar to gather further opinions from AI and education experts and the general public. Their feedback and comments will help verify the results, ensure the research's accuracy, and produce policy recommendations. The study's ultimate goal is to connect the present with potential futures, giving guidance to policymakers from the views of citizens to grasp the discourses of the technology from a broader perspective.



The Technological Level ระดับเทคโนโลยี

ตามรายงานที่ Brey (2012) ระบุไว้ ข้อกังวลประการแรกและสำคัญที่สุดของการพิจารณาด้านจริยธรรม คือ การตีความและกำหนดขอบเขตของเทคโนโลยีเป็นประเด็นที่ควรให้ความสนใจคือภาพรวมและวัตถุประสงค์ของเทคโนโลยี โดยในกรณีของปัญญาประดิษฐ์ คำถามและคำตอบที่สำคัญ คือ การศึกษารูปแบบการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ว่าทำงานแตกต่างจากเทคโนโลยีอื่นอย่างไร และเราใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทำอะไร

ปัญญาประดิษฐ์ คือ วิธีหนึ่งในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงประมวลผลทางตรรกะและค้นหาผลลัพธ์ที่ดีหรือคุณค่าที่สุดตามข้อมูลที่มีอยู่ โดยประสิทธิภาพด้านความแม่นยำและความเร็วในการตอบสนองของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขึ้นอยู่กับความเข้าใจในเป้าหมายซึ่งมาจากคำสั่งในการคำนวณและหน่วยความจำที่มี (Bock 1995) ทั้งนี้ สิ่งที่ทำให้ปัญญาประดิษฐ์แตกต่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ คือ ความสามารถในการเลียนแบบทักษะการคิดของมนุษย์ในการประเมินผลซึ่งทำได้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ 2 แบบ ได้แก่ 1) เทคนิคการใช้กฎเป็นพื้นฐาน (Rule-based) ที่เป็นรูปแบบการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบดั้งเดิมที่พึ่งพานักวิทยาศาสตร์ข้อมูลหรือนักเขียนโปรแกรมในการออกแบบและวางแผนระบบการอ่านข้อมูลทั้งหมด และ 2) เทคนิคแมชชีนเลิร์นนิง (Machine learning) ที่เป็นรูปแบบการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบใหม่และกำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบันเนื่องจากไม่ต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญข้างต้นในการสร้างคำสั่งการประมวลผลอยู่ตลอดเวลา

เทคนิคแมชชีนเลิร์นนิงยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หมวดหมู่ย่อยได้แก่

For Brey (2012), the first and foremost ethical concern is how the technology is defined. The focuses are the technology and its purposes. In the case of AI, the questions lie in what AI needs to function, how AI differs from other technologies, and what AI is used for.

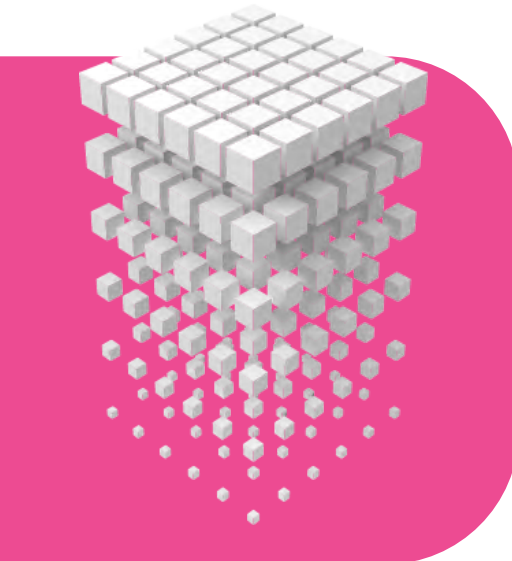
AI is a data optimization technique employing advanced mathematics. The operation of AI is based on the understanding of targets, computational commands, and existing memories to effectively deliver accuracy and rapid or simultaneous speed of response (Bock 1995). What separates AI from other computer programming is its ability to replicate the human brain in evaluating data. This can be done by rule-based or machine-learning techniques. Rule-based approaches involve traditional algorithms that require data scientists to generate coding systems as the input of the program. Machine learning is now commonly used.

Machine-learning techniques can be divided into three subcategories:

Supervised Learning

การเรียนรู้แบบมีผู้สอน

ปัญญาประดิษฐ์จะเรียนรู้จากการแบ่งหมวดหมู่ตามป้ายกำกับที่มนุษย์เป็นผู้ป้อนข้อมูล และจะพยายามจับคู่ข้อมูลใหม่กับป้ายกำกับที่มีอยู่จากการวิเคราะห์ลักษณะร่วม หากข้อมูลใหม่มีคุณสมบัติไม่เหมือนกับป้ายกำกับที่มีอยู่ ระบบจะแสดงผลว่าไม่มี (N/A) กรณีตัวอย่างที่ใช้วิธีนี้คือ การระบุรูปถ่ายในแพลตฟอร์มเฟสบุ๊ค ที่ผู้ใช้เฟสบุ๊คจะกำหนดลักษณะใบหน้าและชื่อบุคคลก่อนเพื่อให้ปัญญาประดิษฐ์จดจำ และเริ่มจับคู่เมื่อมีภาพถ่ายที่อัปโหลดบนแพลตฟอร์มนี้อีกครั้ง AI receives identified data with labels from human input and attempts to map the new data with the existing labels by searching common characteristics. If the new data lacks enough common characteristics with these labels, the system shows non-available (NA) as a result. Facebook photograph identification is an example. Facebook users give AI faces and names to memorize and remap with new uploaded photographs on the social media platform.



Unsupervised Learning

การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน

ในการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ปัญญาประดิษฐ์จะได้รับข้อมูลขนาดใหญ่และไม่มีป้ายกำกับ ระบบจะประเมิน แยก และจัดหมวดหมู่ลักษณะข้อมูลที่คล้ายกันด้วยตัวมันเองภายใต้โมเดลการเรียนรู้ โปรแกรมแบบตายตัว การดำเนินการนี้อาจต้องใช้เวลาและความจำที่มีความจุมากและใช้เวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อข้อมูลมีความหลากหลายกว่ามีประโยชน์และมักใช้ในการจัดหมวดหมู่ผู้ใช้ออนไลน์สำหรับกำหนดเป้าหมายโฆษณาหรือการตลาดออนไลน์

AI is given large and unlabeled data. The system evaluates, extracts, and categorizes similar characteristics by itself under a fixed programming model. This might require enormous memory capacities and a lot of time, especially when the data is diverse. Yet it has benefits and is commonly used in categorizing online shoppers for advertisement targeting or online marketing.



Reinforcement Learning

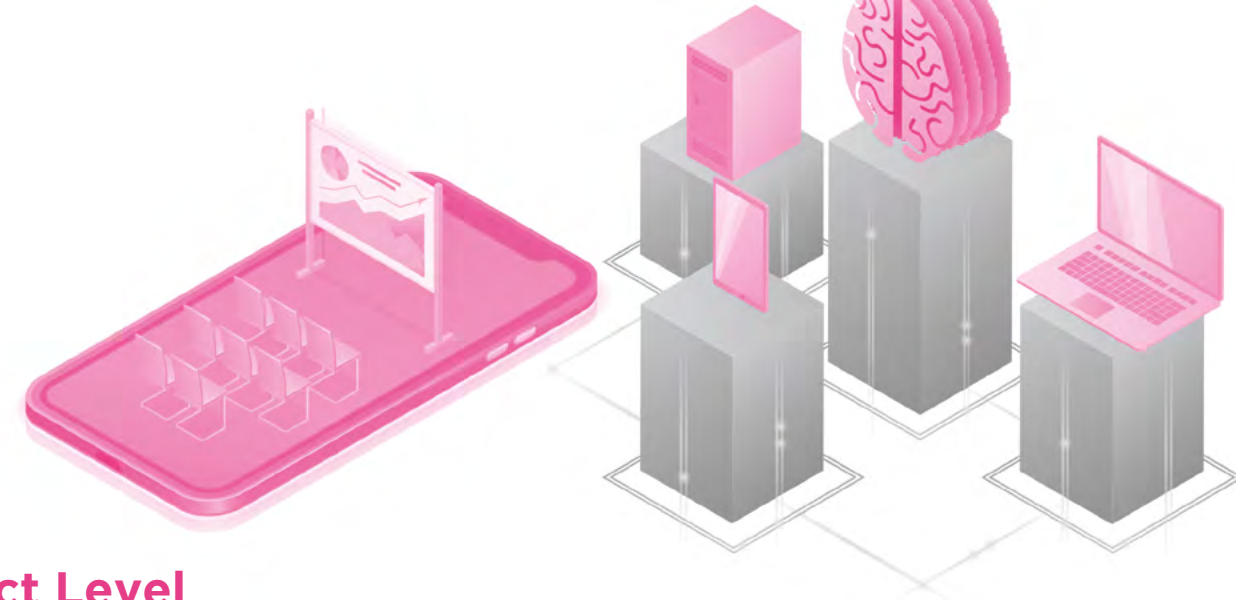
การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง

การวิเคราะห์ข้อมูลจะต่างจากการเรียนรู้แบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอนตรงที่ปัญญาประดิษฐ์จะไม่มีรูปแบบการสร้างโมเดลในการเรียนรู้แบบตายตัว แต่จะพัฒนาการเรียนรู้จากการกระทำและความถี่ของการแสดงผลสัมฤทธิ์บวกและเชิงลบสำหรับการปรับปรุงและหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในอนาคตคล้ายๆ กับการเรียนรู้ของสมองมนุษย์ ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้นี้ช่วยให้ปัญญาประดิษฐ์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องใช้แรงงานมนุษย์

Unlike supervised and unsupervised learning, reinforcement learning does not operate under a fixed model in data analysis. It can evolve through understanding positive and negative results, storing the latter to update itself and avoid future mistakes. This learning pattern makes AI much more productive without using human labor.

ลักษณะการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าวอาจแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและคุณประโยชน์ในการใช้งานอย่างมากภายในอนาคต อย่างไรก็ตาม ทักษะทางด้านความปลอดภัยของปัญญาประดิษฐ์ยังไม่มีที่ยืนยันว่าจะมีความแม่นยำ ถูกต้อง และไม่เกิดปัญหาใดๆ ในทุกสถานการณ์ โดยปัจจุบันข้อกังวลทางเทคนิคหลายประการ เช่น ความเสี่ยงด้านอคติทางปัญญาที่มนุษย์สร้างขึ้นในปัญญาประดิษฐ์ที่มีความฉลาดขั้นสูงยังคงมีอยู่ เนื่องจากกระบวนการป้อนข้อมูลและฝึกฝนปัญญาประดิษฐ์เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์ยังคงต้องพึ่งพามนุษย์ในการเขียนโปรแกรมเป็นส่วนใหญ่ หากข้อมูลเริ่มต้นของปัญญาประดิษฐ์ไม่เที่ยงตรงผลลัพธ์ที่ได้ก็จะไม่ถูกต้อง ซึ่งก่อให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ นอกจากนี้ ความโปร่งใสยังคงเป็นปัญหาใหญ่ของปัญญาประดิษฐ์และอาจจะเป็นปัญหาสำคัญในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปัญญาประดิษฐ์สามารถพัฒนาการเรียนรู้แบบไม่ต้องพึ่งพามนุษย์อีกต่อไป เนื่องจากสมรรถภาพคณิตศาสตร์ที่ปัญญาประดิษฐ์สร้างขึ้นมาเอง อาจมีความซับซ้อนเกินกว่าที่มนุษย์จะตรวจสอบย้อนหลังเพื่อทำอธิบายในการตัดสินใจได้ เมื่อไม่มีใครสามารถอธิบายทางเทคนิคได้ว่าปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์และผลิตผลการวิจัยได้อย่างไร มันอาจส่งผลให้เกิดการเรียกร้องให้ยกเลิกการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในสังคมและก่อให้เกิดต้นทุนในการพัฒนาเทคโนโลยีในท้ายที่สุด

These AI characteristics seem compelling. Yet the technology's ability to function unproblematically in any situation remains highly doubted. Several technical problems might arise. To begin with, most advanced AI still relies on human programming. AI can therefore fall into cognitive bias generated by humans in the primary process of data input for machine training. When AI is further adopted for analytics, its data would become inaccurate, and its judgement could be irrational. Transparency can also be a great issue, particularly when AI evolves and no longer needs human to train its learning in the coming future. Intelligent algorithms might be less valid and credible than expected since no one can ascertain how AI analyzes and produces its findings. A demand may ultimately arise to eliminate AI from society, bringing a sunk cost for technological development.



The Artifact Level

ระดับองค์ประกอบของเทคโนโลยี

การตรวจสอบด้านจริยธรรมในระดับนี้ จะพิจารณาถึงผลกระทบทางตรงและทางอ้อมจากองค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างเทคโนโลยี โดยกรณีนี้ คือ การตั้งคำถามว่าองค์ประกอบในการสร้างปัญญาประดิษฐ์ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงหรือข้อจำกัดอะไรบ้าง เมื่อพิจารณาจากการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์จะเห็นได้ว่าชุดข้อมูลขนาดใหญ่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ กล่าวคือยังมีข้อมูลมากเท่าใดปัญญาประดิษฐ์ก็ยิ่งคาดการณ์ผลลัพธ์ได้แม่นยำขึ้นและสามารถสร้างความน่าเชื่อถือได้มากเท่านั้น สิ่งนี้ทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความหลากหลายและเสริมการเรียนรู้ให้ปัญญาประดิษฐ์กลายเป็นสินค้าที่มีความต้องการและสินทรัพย์ที่สามารถจำหน่ายเพื่อใช้ในการฝึกปัญญาประดิษฐ์ได้ แม้ว่าจะฟังดูดีและไม่เป็นอันตราย แต่บ่อยครั้งข้อมูลดังกล่าวถูกสะสมผ่านกิจกรรมออนไลน์ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยไม่รู้ตัว หากไม่บันทึกการตลาดหรือผู้สร้างเว็บไซต์ ไม่มีใครรู้ว่าร่องรอยดิจิทัลของแต่ละบุคคลถูกขายหรือจัดตั้งใหม่ และนำมาใช้เพื่อควบคุมพฤติกรรมความคิดมนุษย์มากขึ้นเรื่อยๆ

Ethical investigation at this level examines the intended and unintended outcomes of an emerging technology. For AI the key questions are what it generates and what risks or controversies it unavoidably brings. As AI learning is based on big data, the more data it has, the more accurate its predictions and the more reliable it will likely become. Demand will surge for data as a valuable asset for training AI. Every single element of our personal data can be counted and monetized. This data gathering might appear positive and harmless, but data is often accumulated from our online activities without our awareness. Except for marketers or website creators, no one knows how much and where our digital traits are commercialized, regenerated, and fed back to manipulate our behavior.

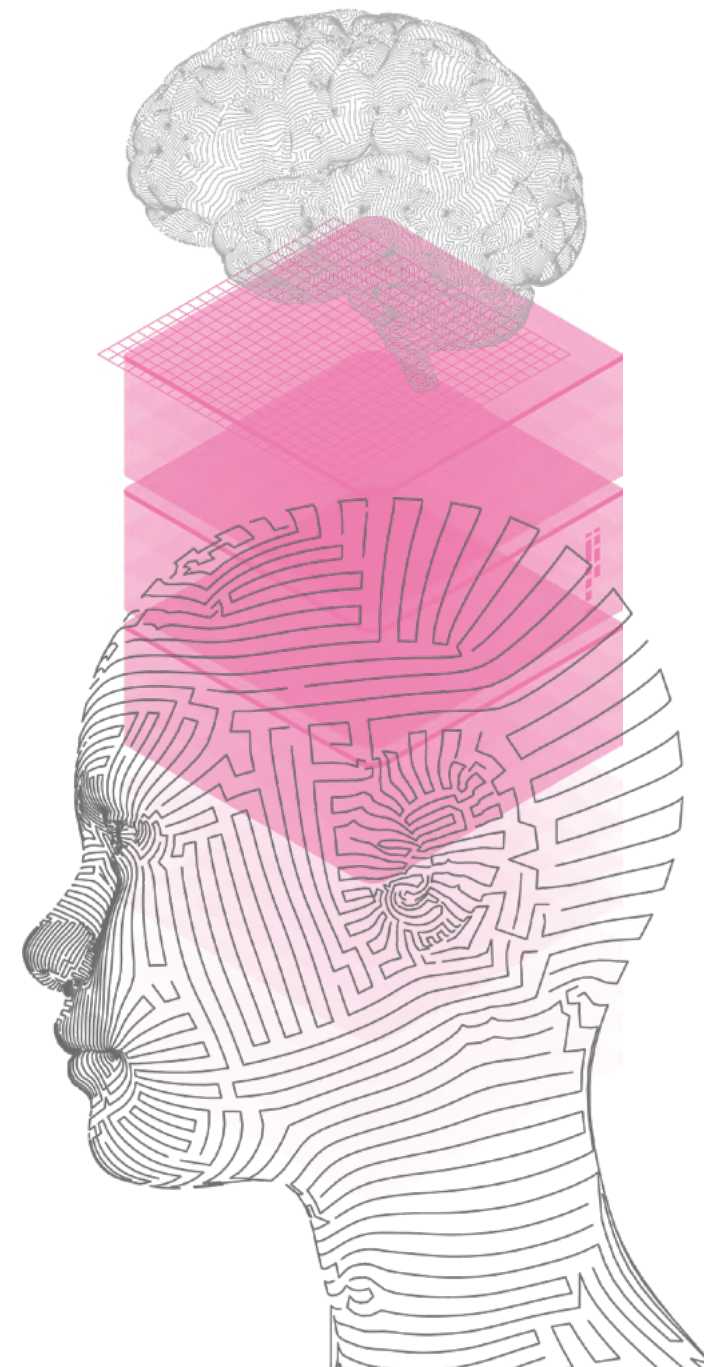
ในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์ต้องการโมเดลการเรียนรู้ 3 รูปแบบเพื่อทำงานได้อย่างถูกต้องและนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ ดี ได้แก่ โมเดลการสอน (เทคนิคการสอน เช่น คำติชม การบอกใบ้ คำตอบ ความล้มเหลวในการผลิต) โมเดลโดเมน (เนื้อหาของความรู้หรือบทเรียน) และโมเดลผู้เรียน (ประวัติส่วนตัวและความเข้าใจของนักเรียน) (Luckin, Holmes, Griffiths M. และ Griffith F. , 2016) กล่าวคือ เพื่อทำให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถประมวลผลและออกแบบการเรียนรู้ได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียนให้มากที่สุด ข้อมูลผู้เรียนที่อาจรวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน เช่น ระดับสติปัญญา อายุ ปี การศึกษา สมรรถนะการเรียนรู้ในปัจจุบัน หรือหมายเลขบัตรประชาชน อาจมีความจำเป็นในแพลตฟอร์มด้านการศึกษา ซึ่งสิ่งนี้ทำให้เกิดความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล การรั่วไหลของข้อมูล และการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลในทางที่ผิด นอกจากนี้ประเด็นที่น่าเป็นห่วงอีกหนึ่งประเด็น คือ การที่อัลกอริทึมอาจคัดแต่งหรือเลือกข้อมูลส่วนบุคคลบางอย่างโดยเจตนาหรือไม่เจตนา มาปรับเพื่อให้เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสามโดเมนโดยมีตระหนักถึงข้อเท็จจริงและข้อจำกัดของตัวผู้เรียน หากมองในทางที่ดี สิ่งนี้อาจเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนพบเจอบทเรียนที่ท้าทายและพัฒนาทักษะใหม่อย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะเดียวกันอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ปัญญาประดิษฐ์ละเมิดสิทธิและเสรีภาพในการเรียนรู้ของมนุษย์ ก็เป็นไปได้ ความเสี่ยงนี้อาจกลายเป็นความจริงหากมนุษย์ให้ความเชื่อใจกับการประมวลผลของปัญญาประดิษฐ์มากเกินไป และมองไม่เห็นข้อผิดพลาดของระบบ โดยผลกระทบที่อาจตามมาคือการศึกษา ประดิษฐ์สามารถควบคุมสติปัญญาของมนุษย์และบังคับผู้เรียนได้เสมือนครูที่มีความเพด็จการในชั้นเรียนของพวกเขา ด้วยเหตุนี้ความหมายของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้เพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ความเข้าใจนักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึงและออกแบบการสอนที่เหมาะสมสำหรับแต่ละคนจึงอาจไร้ประโยชน์ นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์อาจทำให้ผู้เรียนยึดติดอยู่กับขอบเขตการเรียนรู้เฉพาะที่ตนเองสนใจหากการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ นำไปสู่การออกแบบหลักสูตรเน้นเพียงด้านที่ผู้เรียนถนัดเท่านั้น

In the realm of education and learning, AI needs three learning models to function properly and deliver good analytical findings. These elements are pedagogical model (teaching techniques such as feedback, answer prompting, productive failure), domain model (the content of knowledge or lessons), and learner model (the understanding of students) (Luckin, Holmes, Griffiths M., and Griffith F., 2016). Learners need to provide sensitive information including IQ, age, school year, current stage of learning competency, or security number, depending on the system's requirements, to begin their studies on an AI-based platform. This raises concerns over data security, data leakage, and the misuse of personal data. AI for education can spark worry not only over security of personal data but also how algorithms can intentionally or unintentionally manipulate, select, or exclude information to fit or conform with three domains without the user's awareness. This process could be perceived positively as nudging users to challenge themselves and discover new skills. But it could also let AI abuse rights and freedoms, particularly when machine errors are not recognized and AI is entrusted with assessing people. Machine manipulation of human intellects may be an emerging risk. AI could coercively direct students like an authoritarian teacher with a class. AI's ability to improve learning outcomes, thoroughly understand every student, and design appropriate materials for each might be negated. AI might also discourage people from stepping out of their comfort zone when its data analysis only reemphasizes areas of current excellence.

The Application Level ระดับการประยุกต์ใช้

ทีมวิจัยให้ความสำคัญด้านการใช้เทคโนโลยีในบริบทที่มีเนื้อหาเฉพาะ เนื่องจากงานวิจัยเล่มนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจข้อกังวลด้านจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาไทย ข้อมูลในรายงานเล่มนี้จึงต้องนำเสนอสถานการณ์ปัจจุบันของระบบการศึกษาไทยก่อนที่จะเข้าสู่ทวิเคราะห์ในการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในมิติดังกล่าว

At the application level, analysis focuses on contextualizing how the technology is used in specific contexts. As this study aims to understand ethical concerns over AI in Thai education, it is necessary to understand the current situation before considering AI's implementation.



02 CURRENT SITUATION

สถานการณ์ปัจจุบัน



“ประเทศไทยมีแนวทางเปิดกว้างต่อการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีในระบบการศึกษาไทย ทั้งภาคส่วนของภาครัฐบาล องค์กรเอกชน และสถาบันการศึกษา”

“Thailand has an open approach to the application of AI and educational technology in its government, private organizations, state and private educational institutions.”

ในส่วนของภาครัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายการขับเคลื่อนการศึกษาโดยมุ่งเน้นการพัฒนาคนยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 และดำเนินการสำรวจทิศทางและนวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อีกทั้งยังได้ส่งเสริมนโยบาย “Coding for All” สำหรับการศึกษาทุกภาคส่วนทั้งในด้านอุปกรณ์และการอบรมพัฒนาบุคลากร เพื่อส่งเสริมภาคการศึกษาให้ก้าวทันกับเศรษฐกิจของประเทศให้พัฒนาเข้าสู่ Super AI โดยฝีมือคนไทย

นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการสร้างงานสร้างอาชีพ ส่งเสริมการจัดการศึกษานอกระบบที่ยั่งยืนด้วยการพัฒนาเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสังคมผู้สูงวัยและคนพิการให้สามารถใช้ชีวิตบนพื้นฐานความเท่าเทียมในทุกด้านผ่านมุมมองปัญญาประดิษฐ์

นอกจากนี้ทางสถานศึกษา รวมถึงภาคเอกชน ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดใหญ่หรือวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สตาร์ทอัพ (Startup) ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

In the government sector, the Ministry of Education has a policy to focus on human development in the 21st century and to explore new trends and innovations including AI. The ministry has promoted “Coding for All” for education in all sectors, covering both equipment and teacher training and developing the education sector and the national economy for Thais to develop “Super AI”.

The ministry also focuses on creating jobs, developing careers, promoting sustainable non-formal education by developing tools to help the elderly and people with disabilities to live on the basis of equality in all aspects by focusing on using AI as an important tool to develop and create sustainability for the country.

Schools including in the private sector and large organizations, small and medium-sized enterprises (SMEs), and startups have continuously developed technology and applied AI in education.

Application of AI in Thai Education มิติของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาไทย

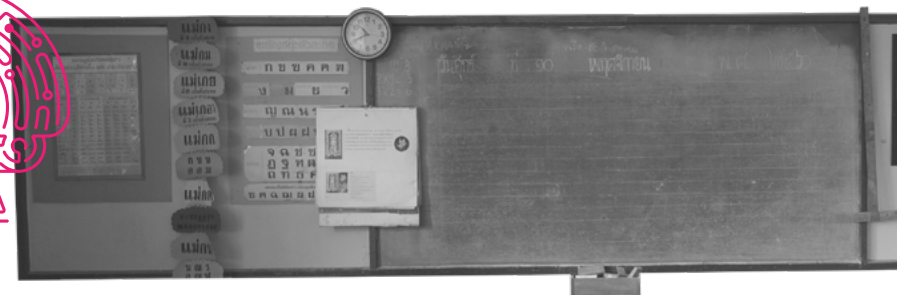
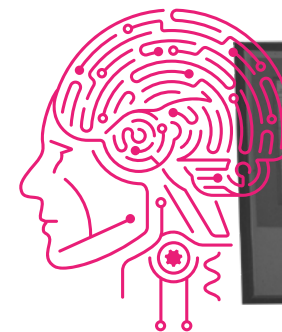


Advantages of AI in Education

ประโยชน์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์

ปัญญาประดิษฐ์จะสร้างผลกระทบเชิงบวกในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ในหลากหลายด้าน โดยปัญญาประดิษฐ์สามารถเข้ามาช่วยทั้งการออกแบบหลักสูตรเฉพาะบุคคล ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้ โดยปัญญาประดิษฐ์สามารถจัดการเนื้อหาและบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้พื้นฐานและปัญหาของผู้เรียน รวมถึงระดับความยากที่ผู้เรียนพบในระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคล อีกทั้งปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการสรุปประเด็นเนื้อหาการบรรยายลงในบัตรคำและให้คำแนะนำในการเรียน เปลี่ยนวิธีและขนาดของการเรียนการสอน ช่วยในการสร้างเหตุการณ์จำลอง ช่วยคัดกรองข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวก ลดภาระงานของครู พร้อมทั้งนำข้อมูลของผู้เรียนมาวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ล่วงหน้าสำหรับการค้นหาและช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องได้รับการความช่วยเหลือในการเรียน ทั้งจากข้อมูลการขาดมาสาย ข้อมูลที่บ้าน ข้อมูลสุขภาพ ข้อมูลที่ได้จากการจดจำใบหน้าและท่าทาง และข้อมูลอื่นๆ รวมไปถึงการสนับสนุนความช่วยเหลือด้านความปลอดภัยในโรงเรียน เช่น พฤติกรรมการกลั่นแกล้งรังแกผู้เรียน สุขภาพจิตในการเรียน เป็นต้น

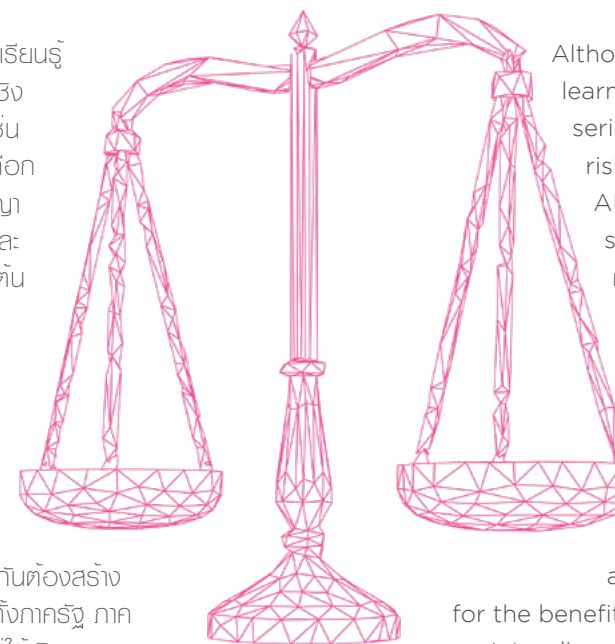
AI will have both positive and negative impacts in education and learning. Among the many benefits, AI can help design customized courses, promoting learning according to aptitude and learning style. AI can manage content and lessons according to the basic knowledge of the learners and help overcome challenges learners meet during individual lessons. AI can aggregate lecture content into smart study guides, transforming the approach and scale of teaching, helping to conduct study simulations, to review large amounts of data, to assist personnel, to reduce the workload of teachers, and to gather data to analyze and predict, identifying and assisting children who need help by studying behavior data, family data, health data, data from face and gesture recognition, and other information. Applications include school safety, such as countering bullying or ensuring mental health at school.



AI Ethics

จริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์

แม้ปัญญาประดิษฐ์จะมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการศึกษามากมาย แต่ก็มีผลกระทบเชิงลบและความเสี่ยงที่ร้ายแรงหลายด้าน เช่น จริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์ในการเลือกปฏิบัติ ความอคติที่เกิดจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาตรฐานต่ำ การขาดกฎหมายและกลไกในการควบคุมและตรวจสอบ เป็นต้น รวมถึงเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ที่จะต้องมีการออกแบบให้สามารถใช้ประโยชน์ของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติจริง มีการเชื่อมต่อข้อมูลเปิดของภาครัฐเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างเหมาะสม แต่ขณะเดียวกันต้องสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถานศึกษาชั้นสูงสุด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบแก่ผู้เรียน แม้บางส่วนจะถูกควบคุมโดยกฎหมายอยู่แล้ว เช่น หลักการให้ความยินยอมของผู้เยาว์ แต่ในทางปฏิบัติจริง การตรวจสอบอย่างเข้มงวดถือเป็นเรื่องจำเป็นและต้องระมัดระวังอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเรื่องจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



Although AI has many benefits for learning and education it has many serious negative consequences and risks. These drawbacks include poor AI ethics, discrimination, bias, low standardization, lack of laws and regulatory mechanisms. Security of personal data is also critical for data to be used effectively for analysis to improve the quality of education through both policy making and implementation. There will be an open connection of appropriate public data transfers

for the benefit of learners and society. But an outstanding security system for public, private, and educational information is needed to protect learners. Legal regulation already exists, such as for the consent of minors. But rigorous scrutiny and caution is imperative, especially in regard to AI ethics.

Educational Inequality

ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ปัญหาเรื่องความเหลื่อมล้ำกำลังจะสร้างทางแยกขนาดใหญ่ด้วยเช่นกัน หากพิจารณาผลกระทบระยะยาวของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยจำนวนนักเรียนนิสิตนักศึกษาจากสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อปี พ.ศ. 2563 แสดงให้เห็นว่ามีจำนวนผู้เรียนในสถานศึกษาของรัฐบาล 9,874,293 คน และของเอกชน 2,747,140 คน ซึ่งข้อมูลจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ปีการศึกษา 1/2564 พบว่ามีเด็กยากจนและเด็กที่ต้องการความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน รวม 1.9 ล้านคนโดยประมาณ ถือเป็นสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับเด็กทั้งหมดในช่วงวัยเรียนการศึกษาภาคบังคับที่มีประมาณ 9 ล้านคน ในขณะที่ประเทศไทยมีผู้เรียนเพียงร้อยละ 53 ที่มีคอมพิวเตอร์สำหรับทำงานอยู่ที่บ้าน ซึ่งหากแบ่งตามเศรษฐกิจฐานะ จะมีผู้เรียนกลุ่มที่มีฐานะดีที่สุดถึงร้อยละ 91 ที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่บ้าน ส่วนผู้เรียนกลุ่มที่ยากลำบากที่สุดมีเพียงร้อยละ 17 ที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยผลการศึกษาของ OECD เมื่อปี พ.ศ. 2561 ที่สำรวจการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัล ระหว่างผู้เรียนที่จนที่สุดกับรวยที่สุด 79 ประเทศ พบว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความแตกต่างระหว่างโรงเรียนที่มีทรัพยากรสูงกับน้อยเป็นจำนวนมากที่สุด แม้ประเทศไทยจะเคยดำเนินนโยบายการแจกอุปกรณ์ อุปกรณ์ดิจิทัลให้แก่ผู้เรียน แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทั้งหมด ซึ่งสาเหตุสำคัญมาจากการออกนโยบายเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพียงแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งมากกว่าการวางแผนการพัฒนาที่ครอบคลุมทั้งระบบ

Inequality poses a dilemma when considering the long-term effects of using AI in education. Figures from the Office of the Permanent Secretary for Education in 2020 show that 9,874,293 students study in government institutions and 2,747,140 in private ones. Data from the Education Equality Fund (EEF) Academic Year 1/21 reveals that 1.9 million children are poor or extremely poor, a very high percentage of the 9 million children of compulsory school age. In Thailand, only 53% of students have a work computer at home. While 91% of the wealthiest have computer equipment, only 17% of the poorest do. An OECD study conducted in 2018 on access to digital devices among the poorest and richest children in 79 countries found that Thailand had the starkest divide between high- and low-resource schools. Thailand has implemented a policy to distribute digital devices to children. But challenges remain, mainly from the lack of comprehensive development planning for the entire system rather than policies to solve immediate problems in a single aspect.

Education Budget

การจัดสรรงบประมาณทางการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการได้ทำการร่าง พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2565 โดยได้ระบุจำนวนเงิน 332,398.6370 ล้านบาท ซึ่งลดลงจากปี 2564 เป็นจำนวนเงิน 24,051 ล้านบาท หรือลดลงร้อยละ 6.7 ทำให้ยังเป็นโจทย์สำคัญด้านการจัดสรรงบประมาณในภาพใหญ่ การได้รับงบประมาณที่มากขึ้นเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีจะช่วยให้สถานศึกษาทั่วประเทศที่มีจำนวน 37,806 แห่ง จากสถิติในปีการศึกษา 2563 มีงบดำเนินการในเรื่องอุปกรณ์หรือการจ้างผู้เชี่ยวชาญได้มากขึ้น การปรับรูปแบบการจัดสรรงบประมาณเป็นเรื่องสำคัญที่จำเป็นต้องลดความเหลื่อมล้ำ ไม่ใช่นำมาเพิ่มความเหลื่อมล้ำต่อโรงเรียนขนาดเล็กหรือโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงงบประมาณขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมผู้เรียนให้มีความพร้อมต่ออนาคตอย่างเท่าเทียม มีใช้การคำนวณโดยอาศัยการพิจารณาจากจำนวนของนักเรียนเท่านั้น แต่ต้องทำให้เกิดความเสมอภาคมากขึ้น เพราะยังอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเท่าใด นักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่ไม่ได้รับการเตรียมตัวที่ดีพอ จะได้รับผลกระทบอย่างสุดขีดได้เช่นกัน ความโปร่งใสของการจัดสรรงบประมาณ การตรวจสอบการทุจริตคอร์รัปชัน การยึดประโยชน์ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดสรรงบประมาณมากกว่าผลประโยชน์แอบแฝงก็เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เงินทุกบาทของงบประมาณด้านการศึกษาถูกใช้จ่ายไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือของภาครัฐ ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) นั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีได้มาก โดยภาครัฐมีความจำเป็นต้องปรับตัวต่อมีต้นนี้หลายด้าน ควรส่งเสริมภาคเอกชนและสตาร์ทอัพให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษามากขึ้น

The Ministry of Education's budget for fiscal year 2022 of THB332.4 billion is down 6.7% from the previous year. An increased budget for promoting technology will help the country's 37,806 schools (in the 2020 academic year) operate equipment or hire specialists. It is important to adjust the budget allocation model to reduce inequality, rather than leaving smaller and more remote schools further behind. Disbursement must consider the minimum budget to prepare learners for the future. Funds must be allocated equitably, not based only on the number of students. In a fast-changing future, pupils from poorly prepared schools will be severely disadvantaged. Transparency budget disbursement, vigilance against corruption, and pupil-centered allocation rather than hidden benefits are also essential for each baht of the educational budget to be spent effectively. Public-private partnership (PPP) is also crucial to achieve real change. The government sector must adapt to this dimension in many aspects. The private sector and startups should be encouraged to participate in improving the quality of education.

Educational Management

การบริหารจัดการการศึกษา

อุปสรรคในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาทำให้เกิดประสิทธิภาพยังคงพบได้ทั่วไป เริ่มตั้งแต่การปรับระบบฐานข้อมูลขึ้นบนระบบออนไลน์ ปัจจุบันข้อมูลส่วนมากยังเป็นการจดข้อมูล สร้างความยุ่งยากในการทำเอกสารให้กับครู ทาระบบการศึกษาในสถานศึกษาไม่สามารถแปลงเป็นรูปแบบดิจิทัลได้ การทำให้ข้อมูลสามารถนำไปวิเคราะห์หรือต่อยอดให้เกิดประโยชน์ต่อกันในด้านปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีต่างๆ ยิ่งเกิดขึ้นได้ยาก

Many obstacles remain for effective application of AI in education systems. Data must first be transferred online. Information is still mainly recorded on paper, making it hard to prepare documents for teachers. If school education systems cannot digitize, analyzing or leveraging data through AI and other technologies becomes even harder.

Teachers

ครู

การฝึกอบรมพัฒนาทักษะครูที่มีความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์ไปถึงผู้เรียนและใช้ปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นนับเป็นสิ่งสำคัญของการขับเคลื่อน แต่เนื่องจากจำนวนครูในระบบโรงเรียนไทยมีจำนวนมาก โดยในปีการศึกษา 2563 พบว่ามีจำนวน 665,420 คน โดยครูส่วนมากไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องปัญญาประดิษฐ์มาก่อน รวมถึงยังมีทักษะด้านดิจิทัลที่ต้องได้รับการพัฒนา

แม้ภาครัฐบาลได้ดำเนินการตั้งเป้าหมายทักษะด้านดิจิทัลให้กับข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งต้องเร่งดำเนินการให้เข้มข้นและรวดเร็วให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ระบบควรจะต้องจัดให้มีสื่อการเรียนการสอนและเครื่องมือที่ช่วยแบ่งเบาภาระครู โดยเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องด้วยอีกทาง และควรจะต้องพิจารณาถึงแผนการรองรับการเปลี่ยนแปลงในบทบาทหน้าที่ของครูในโลกดิจิทัล ช่วยลดภาระครูที่เกิดจากข้อกำหนดของกระทรวงศึกษาธิการ หรืองานเอกสารที่ไม่จำเป็น พลิกผันการตื่นตัวของครูต่อบทบาทใหม่ เน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นำการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนเป็นตัววัดความสำเร็จด้านการทำงาน ไม่ใช่มุ่งเน้นตำแหน่งงานเท่านั้น ในอนาคตครูจะต้องไม่ใช่เป็นผู้บรรยายอย่างเดียวอีกต่อไป แต่ต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ให้อิทธิพลผู้เรียนสามารถค้นหา ความสำคัญได้ตามความสนใจของพวกเขา และนำวิธีการหาความรู้ที่เหมาะสม เน้นการสอนทักษะชีวิตรวมถึงทักษะการเข้าสังคม

Teachers require training to understand, use, and explain AI to their pupils. In the 2020 academic year, 665,420 teachers worked in Thai schools. Most lack prior knowledge of AI and need to develop their digital skills.

The government sector has set goals for developing the skills of civil servants and state employees for digital transformation. But keeping pace with changes requires rapid and intense action. The system should also provide teaching materials and tools to reduce the burden on teachers, with regular workshops. Planning should address the changing roles and responsibilities of teachers in the digital world. Policies should aim to ease the workload required from the Ministry of Education and address unnecessary paperwork. Teacher should be prompted to discover new roles with a focus on student-centered teaching, developing children for work success rather than focusing on an academic career path. Teachers will be not only lecturers but also facilitators, helping students find their competencies through their interests, suggesting ways to acquire knowledge, and teaching life skills and social skills.



Learners

ผู้เรียน

ปัจจุบันพบว่านักเรียนไทยอายุ 15 ปี ไม่ผ่านเกณฑ์พื้นฐาน PISA 2015 โดยร้อยละ 50 อ่านจับใจความไม่ได้ ร้อยละ 47 แก้โจทย์วิทยาศาสตร์ประยุกต์ขั้นพื้นฐานไม่ได้ และร้อยละ 53 แก้โจทย์คณิตประยุกต์อย่างง่ายไม่ได้ สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งหากไม่มีการเตรียมการให้ดีขึ้นเรื่องระบบการศึกษาและการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน

The PISA 2015 assessment found that 15-year-old Thai pupils failed to meet its basic criteria, with 50% unable to read for comprehension, 47% unable to solve simple applied science problems, 53% unable to solve simple applied math problems. These shortcomings reflect a profound lack of good preparation in the education and learning system for children and young people.



Curriculum

หลักสูตรการเรียนการสอน

เมื่อมีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาไทย นับเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจะต้องวางแผนการสร้างหลักสูตรและแผนการกระจายองค์ความรู้เหล่านี้ไปถึงครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง และประชาชนทั่วไป ซึ่งความรู้ความเข้าใจต่อปัญญาประดิษฐ์เป็นสิ่งที่คุณคนจำเป็นต้องรู้ ไม่จำเป็นต้องอยู่ในฐานะนักพัฒนา (Developers) แต่ในฐานะผู้ใช้ (Users) ก็เป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งความรู้ต่างๆ ที่จำเป็นต้องสอนอันที่จริงมีไม่เพียงแต่ความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงความรู้และทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต เช่น ความฉลาดของมนุษย์และเครื่องจักร (Human-Machine-intelligence) ความรู้ด้านดิจิทัล ความรู้ทางการเงิน การดูแลสุขภาพจิต ทักษะทางสังคม การคิดเชิงวิพากษ์ การค้นหาตนเอง การตั้งคำถามแนวทางการต่อยอดทางการศึกษาและการทำงานในอนาคต ความสามารถในการปรับตัว (Resilience mindset) ทักษะการคาดการณ์อนาคต (Futures thinking skill) เป็นต้น การออกแบบหลักสูตรแห่งอนาคตของภาคีเครือข่ายการศึกษาจำเป็นต้องวางแผนอย่างบูรณาการ ดำเนินการด้วยความรอบคอบและคำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชนจากการตัดสินใจและการไม่ตัดสินใจดำเนินการ เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตและการทำงานในอนาคต ได้มีหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมจัดทำองค์ความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์ผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการเข้าถึงได้มากขึ้น

When Thailand introduces AI into its education system it must plan how to create the curriculum and inform teachers, learners, parents, and the general public. Everyone needs to understand AI not just as developers but also users. Essential knowledge to be taught encompasses not only AI but also insights and skills for future work and life such as human-machine intelligence, digital literacy, financial literacy, mental healthcare, soft skills, critical thinking, self-discovery, questioning guidelines for further education and work in the future, resilience mindset, future thinking. In designing the curriculum of the future, education stakeholders need to plan in an integrated way, with due diligence on the public impact of their decisions, which will affect how people live and work in the future. Government agencies, businesses, and civil society have created material in various formats to make AI more accessible but accurate information must become more available, with wider relevance and standards that prevent social dilemmas. Given greater

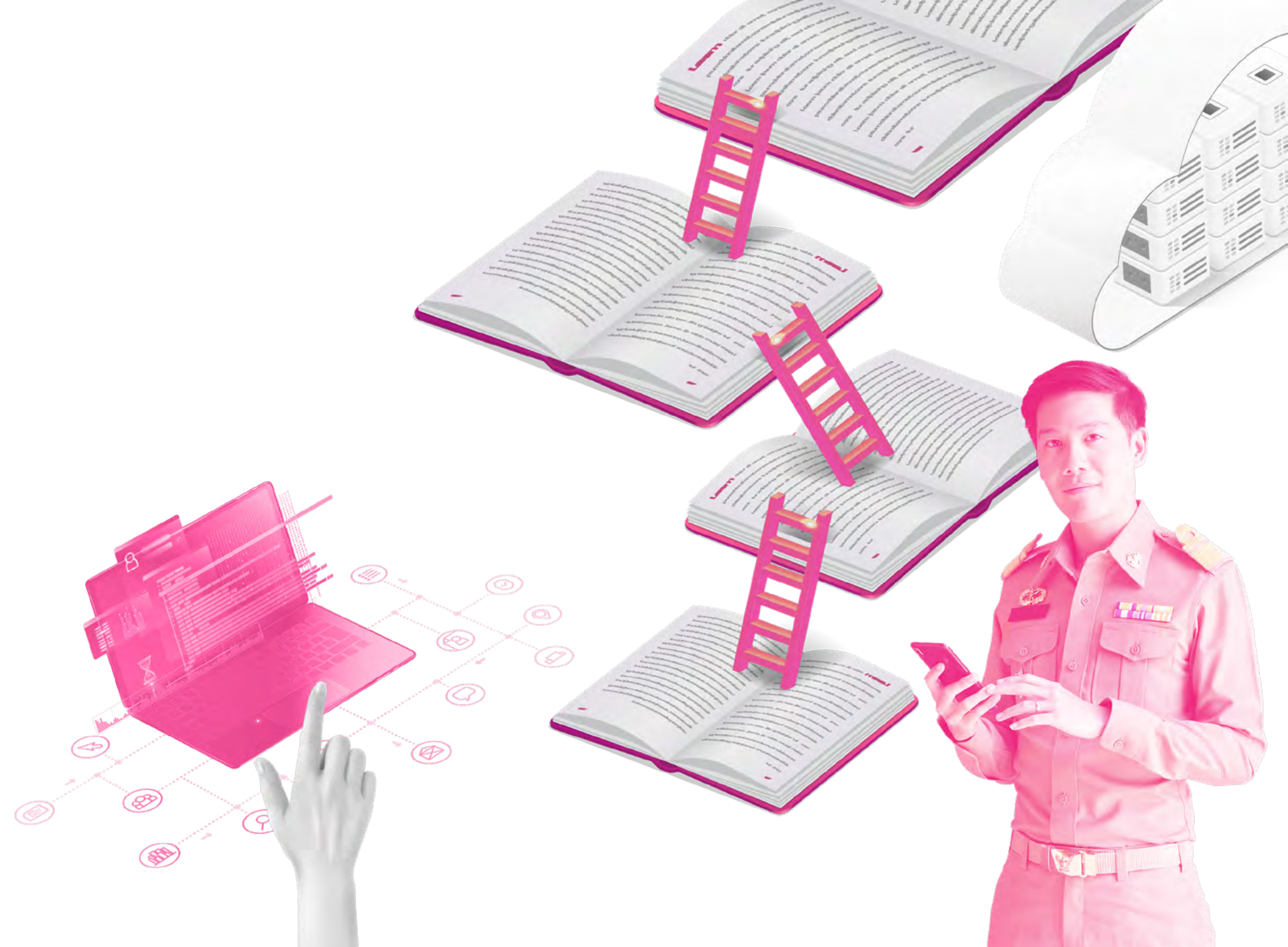
แต่มีความจำเป็นที่จะต้องขยายองค์ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องอย่างมีมาตรฐานให้ทั่วถึง เพราะเมื่อคนในสังคมมีความรู้เหล่านี้มากขึ้นจะช่วยกันดูแลและส่งเสริมการใช้งานปัญญาประดิษฐ์เหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันที่จริงปัญญาประดิษฐ์สามารถสร้างสมรรถนะคอนเทนต์ (Smart content) ให้แก่ครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี ไม่ต่างจากครูผู้สอนที่เป็นมนุษย์ โดยปัญญาประดิษฐ์สามารถสร้างตำราดิจิทัล (Digital textbook) และสร้างช่องทางเรียนรู้แบบดิจิทัล (Learning digital interfaces) ที่เหมาะสมกับอายุและระดับชั้นเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ นอกจากนี้ การออกแบบห้องเรียนและสภาพแวดล้อมที่เน้นการเรียนนอกห้องเรียนและการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งไม่ใช่แค่เทคโนโลยีและไม่ได้จำกัดแค่กลุ่มเด็กและเยาวชนเท่านั้น หากแต่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัล (Digital learning environment) มากขึ้น มีการใช้เทคโนโลยีเสมือนและเทคโนโลยีด้านการศึกษาเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยต้องคงไว้ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตจริงอีกทางเช่นกัน

knowledge, people will support and promote the effective use of AI. AI can create smart teaching content just as well as human teachers. AI can help create digital textbooks and learning interfaces for the age and level of each learner. Classrooms and environments as well as technology can be designed to promote extracurricular activities and lifelong education, not only for children and young people. It is vital to create a more digital learning environment while retaining real-life interaction.



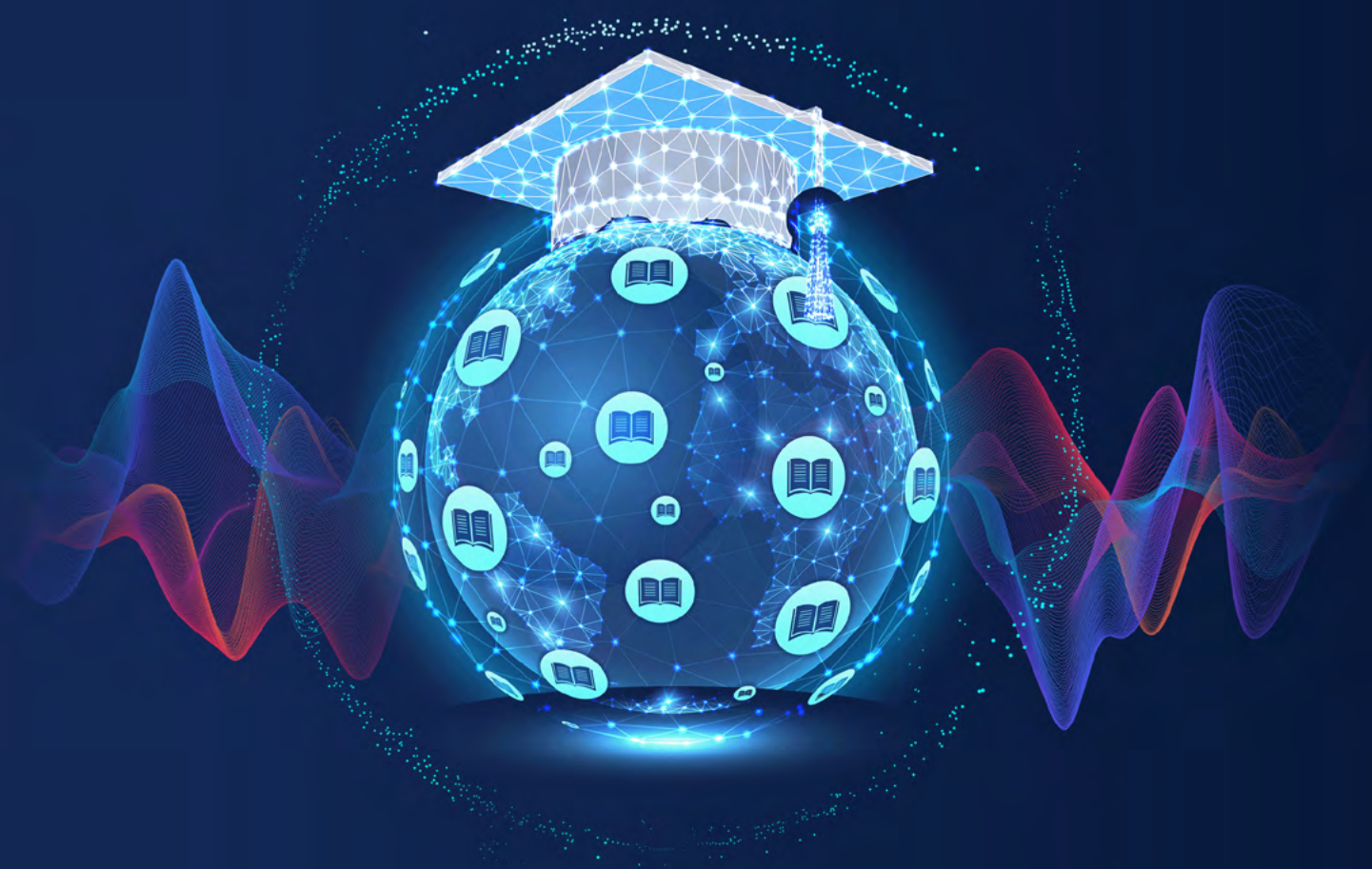
จากสถานการณ์และปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน นับเป็นโจทย์ใหญ่ที่ต้องให้ความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นต่อสังคมโดยรวม พฤติกรรม สุขภาพ พัฒนาการ และความเป็นมนุษย์ โดยรูปแบบการใช้ชีวิตที่เป็นอยู่แสดงให้เห็นว่าภาคีเครือข่ายการศึกษาทุกภาคส่วนของประเทศไทยควรต้องรีบดำเนินการกำหนดทิศทางวางจุดยืน ออกนโยบาย แผนงานระยะยาว (Roadmaps) และปรับเปลี่ยนกฎหมาย รวมถึงแผนการพัฒนาต่างๆ ให้ครบถ้วนอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสิ่งต่างๆ เหล่านี้กำลังจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนทั้งสังคมในวงกว้างทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยการวางนโยบายต่างๆ ควรเป็นการรับฟังเสียงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และควรมิระบบติดตามและประเมินการปฏิบัติและผลกระทบของนโยบายนั้นอย่างเคร่งครัด โดยต้องดำเนินการให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างอนาคตที่ยั่งยืนด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาไทยเพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกอย่างแท้จริง

Amid the pressing current issues for society in behavior, health, and development, education networks partners in all sectors of Thailand should urgently set objectives, draft roadmaps, and amend the law, including development plans. These issues will have positive and negative impacts on people and society. Policy formulation should encapsulate the needs and voices from various stakeholders. A system should strictly monitor and assess policy implementation and outcomes. All sectors must be involved in creating a sustainable future for AI in the Thai education system to have a truly positive impact in the future.



SIGNALS OF CHANGE

สัญญาณการเปลี่ยนแปลง



สัญญาณการเปลี่ยนแปลง (Signals of Change) คือ เหตุการณ์หรือแนวโน้มที่ก่อตัวและเกิดขึ้น โดยกำลังจะสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในอนาคต

Signals of Change are events or incoming and established trends that bring significant changes.

The Rise of EdTech

การเพิ่มขึ้นของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาหรือเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น แอปพลิเคชัน ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน การลดภาระครู เป็นต้น รวมถึงการขยายความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาอย่างมีคุณภาพโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

The use of technology for education or advanced technologies such as applications, AI, robots to solve teaching problems, reduce the burden on teachers, as well as increase the cooperation between the public and private sectors will expand to enhance the quality of education.

Echoing Chamber

การได้รับข้อมูลเฉพาะความสนใจและพฤติกรรมของผู้ใช้ ผ่านอัลกอริทึมที่โซเชียลมีเดียและเครื่องมือค้นหาข้อมูล จะทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่ซ้ำเดิมที่ขึ้นอยู่กับความสนใจของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ขาดความหลากหลายของข้อมูล ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อมูลในด้านอื่น เกิดการเรียนรู้ในมุมมองที่จำกัด

Information filtered by algorithms based on user interests from social media activity and search engine data provides people with homogenous information that depends largely on their interests and lacks variety. People therefore lack knowledge about other areas and learn from a limited perspective.

National Policy for AI in Education

การกำหนดนโยบายการศึกษาของประเทศจากการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาทั่วประเทศอย่างบูรณาการ มีทิศทางและแผนการรองรับที่ชัดเจนสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ มีการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อประสิทธิภาพระยะยาว และการดำเนินนโยบายอย่างต่อเนื่องปราศจากการเมืองเข้าแทรกแซง

The country's policy for integrating AI applications in education across the country should feature a clear support plan for managing big data, R&D for long-term efficiency, and continuous policy implementation without political interference.

Experience-based Design

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนและเมตาเวิร์ส (Metaverse) เข้ากับการเรียนรู้ การสร้างความบันเทิงและเกมผ่านการเรียนรู้ หรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์สร้างคาแร็กเตอร์ผู้สอนตามใจผู้เรียน เทคโนโลยีเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อมูลที่หลากหลาย ได้รับความสนุกสนาน และเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

Applying Metaverse and AR technologies to education, entertainment, and games for learning, and using AI for personalized teaching can enhance the experience of learners so they gain a variety of information, have fun, and understand content better.

Biometrics in Education

ไบโอเมตริกซ์ช่วยยืนยันตัวตนของผู้เรียนออนไลน์โดยใช้คุณสมบัติการจดจำใบหน้า และการตอบสนองทางชีวภาพ (การกระตุ้นของต่อมเหงื่อ อัตราการเต้นของหัวใจ ตำแหน่งดวงตา) ให้ผลตอบรับการเรียนรู้แบบเรียลไทม์และการรับรู้จากภายนอก และช่วยให้ครูสามารถนำเครื่องมือมาใช้ตามแผนการสอนได้ในขณะที่ไม่ต้องกังวลต่อการละเมิดความปลอดภัย

Biometrics help identify learners online using facial recognition and measure biological response (stimulation of sweat glands, heart rate, eye position) to obtain real-time learning feedback and external perception. They also allow teachers to implement lesson plans while reducing security breaches.

Digital Literacy

ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ไม่เกิดความตระหนกหรือหวาดกลัวในการใช้เทคโนโลยีใหม่ในชีวิตประจำวัน

Digital literacy is the ability to understand and use digital technology to gain the greatest benefit from tools, equipment, and technology, with correct understanding and without panic or fear about using new technology in daily life.

Negative Impacts of Technology on Children

มีหลายงานวิจัยที่เปิดเผยถึงผลกระทบเชิงลบของการใช้เทคโนโลยีต่อเด็ก เช่น สมาธิสั้น ปัญหาสุขภาพ ปัญหาการนอน ปัญหาอารมณ์และพฤติกรรม ปัญหาการเข้าสังคม ความเสี่ยงต่อความปลอดภัยและการเข้าถึงเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องวางแผนรูปแบบการใช้และนโยบายที่เหมาะสมตั้งแต่แรกเริ่มก่อนที่เด็กจะได้รับผลกระทบจนสายเกินกว่าจะแก้ไขได้

Several studies have revealed the negative effects of technology use on children, such as ADHD, health problems, sleep problems, mood and behavior problems, social problems, security risks, and access to inappropriate content. These risks necessitate planning for appropriate usage patterns and preventive policies from the outset before children are affected and require remediation.

Hybrid Schools

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารเพื่อการศึกษา จะส่งผลให้เกิดการศึกษาในรูปแบบการศึกษาทางไกล (Tele-education) และโรงเรียนเสมือน (Virtual school) ที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน หากแต่โรงเรียนยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งในฐานะสถานที่ที่ช่วยในการสร้างทักษะทางสังคมและการทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

Communication technology enables a distance education model (tele-education) and virtual school where learners and teachers don't have to be in the same place. But schools also have an essential role as places where help students build social skills and join group activities.

Personalized Learning

ปัญญาประดิษฐ์มีส่วนช่วยในการเพิ่มขีดความสามารถของผู้สอน ช่วยทำการวิเคราะห์และวางแผนให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตรงกับความสามารถและความสนใจของตนเองมากขึ้น โดยระบบการศึกษาควรมีแหล่งข้อมูลความรู้ที่พร้อมให้ผู้เรียนที่มีความสนใจแตกต่างกันสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างทั่วถึง

AI empowers teachers to analyze and plan individualized learning, encouraging pupils to learn more in accordance with their own abilities and interests. The educational system should have knowledge resources for children with different interests to access content when they need it.

Child Online Safety: Data Protection and Privacy

ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นหัวใจสำคัญของบริการดิจิทัลที่เด็กๆ ใช้ทุกวัน โดยเด็กๆ ต้องได้รับการปกป้องเป็นพิเศษเมื่อมีการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลของพวกเขา ทำให้การมีกฎหมายคุ้มครองด้านความปลอดภัยของข้อมูลที่เข้มงวดจริงจังอย่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act) และกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรป (General Data Protection Regulation) จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อช่วยคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลเด็กในทุกขั้นตอน

Personal data is the key to the digital services children use every day. Children need extra protection when their personal data is collected and processed. It is therefore important to have strict data security protection laws such as PDPA, GDPR to help protect the security of children's information at every step.

Digitized Learning Management System

การพัฒนาฐานข้อมูลด้านการศึกษาในสถานศึกษาจากการใช้กระดาษสู่แพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อความสะดวกในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน

Educational database systems are developed in schools, switching from paper to digital platforms to facilitate data processing and analysis to best benefit learners and teachers.

Teacher as a “Meddler in the Middle”

ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ส่งเสริมให้ผู้เรียนขยายขอบเขตการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจและเรียนรู้ไปพร้อมกับครู ซึ่งครูจะมีเวลาในสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นจาก 4 ชั่วโมงในปี พ.ศ.2549 เป็น 14 ชั่วโมงใน พ.ศ. 2573 ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความร่วมมือ โดยครูจะต้องเคารพสิทธิของเด็กด้วยเช่นกัน

Teachers act as facilitators to encourage learners to expand their learning horizons by letting them choose topics from their interests to study with their teacher. Teachers will have time to facilitate self-learning. Self-directed learning increases from 4 hours in 2006 to 14 hours in 2030. The relationship between teachers and learners is an important part in building cooperation. Teachers must respect the rights of children as well.

Utilizing AI Technology for Equality

การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีและการศึกษาเพื่อสร้างความเท่าเทียม รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่คำนึงถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคนมากกว่าขนาดความจุของโรงเรียน ซึ่งปัญญาประดิษฐ์สามารถทำให้เกิดขึ้นจริงได้ในราคาที่ต่ำกว่า โดยไม่ได้รับผลกระทบจากเวลาและสถานที่ ในไม่ช้าด้วยการมาถึงของปัญญาประดิษฐ์แม้แต่ผู้เรียนที่อยู่ในพื้นที่ยากจนที่สุดก็สามารถเพลิดเพลินไปกับประสบการณ์การสอนแบบเดียวกับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในเมืองภายใต้ราคาที่เหมาะสม

Technology in education can counter inequality. If budgets are allocated with consideration for the learning efficiency of all children rather than just the size of the school, AI can be replicated at a lower cost regardless of time and place. With the advent of AI, even pupils in the poorest areas will be able to enjoy the same teaching experience as urban children, but at an affordable price.

Curriculum Adjustments for the Future

การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเทคโนโลยี สังคมและเศรษฐกิจ ทำให้การปรับหลักสูตรใหม่ให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ที่สอดคล้องกับอนาคตเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน โดยเนื้อหาจะต้องประกอบด้วยทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต ทักษะด้านความรู้ ทักษะทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ รวมถึงจริยธรรมและความเป็นมนุษย์ ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนรูปแบบการทดสอบและการประเมินให้มุ่งเน้นไปที่ประสิทธิภาพของผู้เรียนเป็นหลัก

Disruptive change in technology, societies, and economies calls for new curricula to equip students with the skills and knowledge to raise their competitiveness. Content must include skills necessary for the future, hard skills and soft skills, creativity, critical thinking, ethics, and humanity. The format of testing and assessment must also change to focus on learner performance.

Human-Centric Solutions Based on Empathy Regardless of Advanced AI

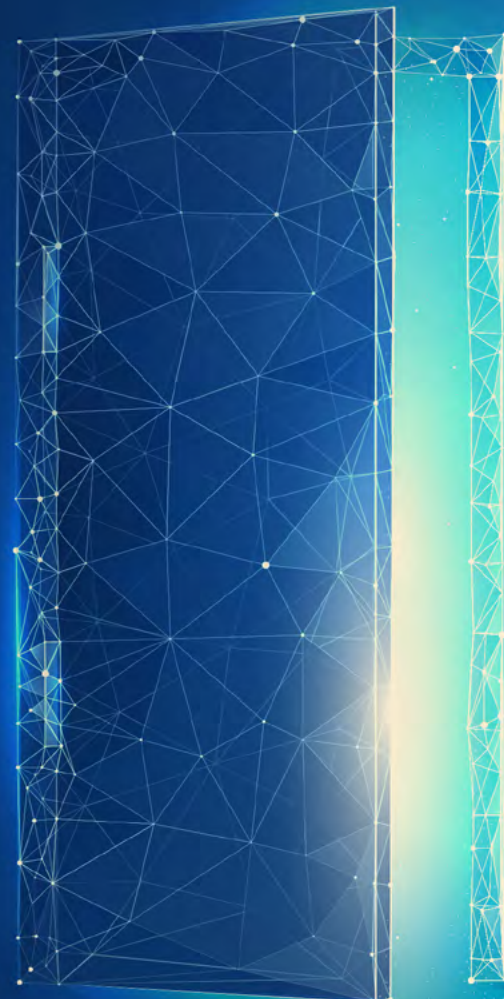
การแก้ปัญหาการศึกษาด้วยการใช้แนวคิดการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centered design) ทำให้เกิดการแก้ปัญหาที่ตรงจุดด้วยนวัตกรรมที่อาจไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้าร่วม การทำความเข้าใจและระบุปัญหาให้ชัดเจนก่อนการเลือกหนทางแก้ไข เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการแก้ไขปัญหาด้านการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต้องงบประมาณ

Solving educational problems by using human-centered design enables targeted solutions with innovations that may not require the use of technology. Understanding and clearly identifying problems before choosing solutions is essential for solving educational problems effectively and cost-effectively.

04

DRIVERS OF CHANGE

ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญ



ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญ คือ ปัจจัยหรือกลุ่มสัญญาณการเปลี่ยนแปลงที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นแนวขับเคลื่อนไปสู่ภาพอนาคต

Drivers of Change are factors or groups of major signals significantly shaping change and the direction of future developments.

AI Ethics and Social Cohesion

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการศึกษาไทย นักวิจัย นักออกแบบ ผู้พัฒนา และผู้ให้บริการปัญญาประดิษฐ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethic Principles) ของประเทศไทยและหลักสากลอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อผู้ใช้งานและสังคม ทั้งในมิติความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความสอดคล้องเชิงกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล ความโปร่งใสและความรับผิดชอบ ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม ความหลากหลาย การครอบคลุมและความเป็นธรรม และความน่าเชื่อถือ

When applying AI in Thai education, researchers, designers, developers, and AI providers must implement rigorous Thai and international AI ethical principles to prevent a negative impact on users and society in terms of competitiveness and sustainability, compliance with laws, ethics, and international standards, transparency and accountability, security and privacy, equality, diversity, inclusivity and fairness, and credibility.

Inclusive & Integrated Policy of AI Education for All

การบริหารจัดการเรื่องการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการศึกษาไทย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการแบบองค์รวมและบูรณาการจากทุกภาคส่วน โดยจะต้องมีการขับเคลื่อนไปถึงสังคม ภาคธุรกิจ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม โดยมุ่งเน้นไปที่การลดความเหลื่อมล้ำ การมีจริยธรรมที่ดีในการใช้และพัฒนา ซึ่งประเทศไทยต้องมีทิศทางและแผนการรองรับที่ชัดเจนสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อประสิทธิภาพระยะยาว และการดำเนินนโยบายอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่อย่างจริงจังและการปรับกฎหมายให้มีความสอดคล้องและมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

AI in Thai education must be managed to implement a holistic approach that integrates all sectors. Society, the public sector, the private sector, and civil society must shift to focus on reducing inequality and applying good ethics in using and developing technology. Thailand should have a clear direction and map for managing big data. Research and development must be conducted for long-term efficiency and consistent policy implementation. This includes actively enforcing existing laws and making them truly coherent and effective.

New Roles of Educational Actors

การปรับตัวเข้าสู่บทบาทใหม่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาคการศึกษา ได้แก่ ครู ผู้เรียน สถานศึกษา บริษัทเทคโนโลยีด้านการศึกษา กระทรวงต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการที่ควรเป็นในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภาคการศึกษา โดยทุกภาคส่วนจะต้องมีทักษะความรู้ ความเข้าใจดิจิทัล เห็นความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยี ดำเนินการปรับบทบาทของตนให้เหมาะสมอย่างจริงจัง เช่น ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้แก่วิธีเรียน ผู้เรียนจะต้องทราบถึงข้อดีข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีในฐานะผู้ใช้งาน สถานศึกษาจะต้องจัดสรรแหล่งความรู้และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนทั้งครูและผู้เรียน กระทรวงต่างๆ จะต้องจัดสรรงบประมาณอย่างทั่วถึง และบริษัทเทคโนโลยีด้านการศึกษาจะต้องพัฒนาเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและมาตรฐานจริยธรรมที่ดี

All those involved in the education sector, such as teachers, students, educational institutions, educational technology companies, ministries, will adjust to new roles to align the application of AI in education. All sectors must be digitally literate, recognizing the importance of using technology and taking serious action to optimize their role. Teachers, for example, must be facilitators for students. Students will need to know the pros and cons of using technology. Educational institutions must allocate resources and technology to support learners and teachers. The ministry must allocate budgets to reduce inequality. And educational technology companies must develop ethical, high-quality products.

Technology Development and Implementation

ความก้าวหน้าในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษา จากบริษัทผู้พัฒนา EdTech ที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและครูผู้สอน ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูง การใช้งานที่สะดวกต่อผู้ใช้ การมีจริยธรรมที่ดีของปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลขั้นสูง และมีราคาเข้าถึงได้ นอกจากนี้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการแก้ปัญหาการศึกษาในส่วนที่จำเป็น ต้องมีการจัดสรรงบประมาณอย่างทั่วถึงในทุกโรงเรียน เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงความรู้และทักษะที่ใช้สำหรับอนาคตอย่างเท่าเทียมกันทั่วประเทศ

Advances in AI technology for education by EdTech developers will benefit learners and teachers, starting with highly secure data storage, user-friendliness, good ethics in AI, advanced computing, and affordability. In addition, for the application of AI technology to solve educational problems, budgets must be allocated across all schools to increase opportunities for equal access to the knowledge and skills of the future across the country.

05 FUTURE SCENARIOS

ฉากทัศน์ในอนาคต



Scenario 1

Machines Enslaving Education

การศึกษาสร้างทาส

ประเทศไทยถูกบังคับให้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในระบบห้องเรียนเนื่องจากการขาดแคลนครูที่มีคุณภาพสูง รัฐล้มเหลวในการออกแบบแผนการจัดการโรงเรียนที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาในอนาคตสืบเนื่องจากศักยภาพทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ประสบความสำเร็จในการควบคุมผู้คนในสังคมผ่านเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในด้านการศึกษาและกลยุทธ์ Freemium-to-premium ที่กำหนดค่าใช้จ่ายเพื่อปลดปล่อยเนื้อหาการเรียนหลังจากชำระเงิน ส่งผลให้ผู้เรียนไม่มีความคิดเชิงวิพากษ์และความรู้ด้านดิจิทัลที่จะเอาชนะการควบคุมปัญญาประดิษฐ์ คนส่วนใหญ่จึงทำงานเพื่อเรียนรู้และเรียนรู้เพื่อสร้างรายได้มากขึ้นเท่านั้น การศึกษาทำให้มนุษย์เป็นทาส การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นกิจกรรมที่ต้องทำเพียงแค่อต้องการเพิ่มเงินเดือนเพื่อความอยู่รอด

Thailand has to use AI in classroom systems because it lacks high-quality teachers. The state has failed to design a future-oriented school management plan. AI's technological power enables it to manipulate people through gamification in education and a freemium-to-premium strategy that releases lessons after payment. Learners lack critical thinking and digital literacy to escape AI's control. People work to learn and learn to earn more. Education enslaves humans. Continuous learning is involuntary simply for increasing income.

Society

สังคม

ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมแย่ลงจากความไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึงโอกาสการเรียนรู้และการศึกษา ผู้เรียนในประเทศไทยส่วนใหญ่มิมีความสามารถด้านดิจิทัลต่ำ ส่งผลให้ไม่มีทางเลือกนอกจากต้องปฏิบัติตามการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้เพราะพวกเขาเองไม่เห็นแนวทางอื่นที่เป็นไปได้

The socio-economic disparity is worsened by the inequality of learning and education opportunities. Thai students mostly have low digital literacy. People have to follow AI's learning decisions because they can't see alternative paths.

Technology

เทคโนโลยี

ตัวละครที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นตัวชี้นำผู้ใช้ที่เป็นมนุษย์สำหรับหลักสูตรออนไลน์และออฟไลน์ แต่ข้อมูลการฝึกอบรมปัญญาประดิษฐ์ถูกรวบรวมจากเฉพาะกลุ่มคนที่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลได้เท่านั้น การใช้ปัญญาประดิษฐ์จึงไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์เฉพาะบุคคลอย่างแท้จริง ผู้เรียนจะถูกยึดเหนี่ยวเนื้อหาการเรียนที่ไม่ได้มาจากความสนใจที่แท้จริงมากเกินไป

AI-generated characters are developed to guide human users in online and offline courses. But training data is gathered from only a specific group of people who can access the digital technologies, so AI doesn't bring truly personalized learning. Students must attend inappropriate and unwanted classes.

Economy

เศรษฐกิจ

กลยุทธ์ Freemium-to-premium เปิดโอกาสให้เฉพาะกลุ่มอภิสิทธิชนที่สามารถชำระค่าเรียนเพื่อเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรูที่ดีและทักษะใหม่ๆ โดยประชาชนจะเริ่มทำงานอย่างจริงจังตั้งแต่อายุยังน้อย ต้องการเป็นอิสระจากค่าแนะนำที่จำกัดของปัญญาประดิษฐ์ และเพิ่มทักษะเพื่อโอกาสการทำงานที่ดีเท่านั้น

A freemium-to-premium strategy means only privileged groups who can pay for their lessons can explore good learning content and gain new skills. People must work from a young age to escape AI's limited advice and extend their skills for greater employability.

Policies & Laws

การเมืองและกฎหมาย

ประเทศล้มเหลวด้านการออกนโยบายปกป้องประชาชนเพราะไม่มีแผนการศึกษาเพื่ออนาคต ไม่มีการดำเนินการใดๆ ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความรู้ด้านดิจิทัลและทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของผู้คน หรือการลงโทษทางกฎหมายเพื่อยุติการแสวงประโยชน์จากการศึกษา ดังนั้นข้อมูลส่วนบุคคลจึงถูกนำไปใช้ประโยชน์และรั่วไหลไปยังบุคคลที่สามเพื่อการค้าอย่างง่ายดาย

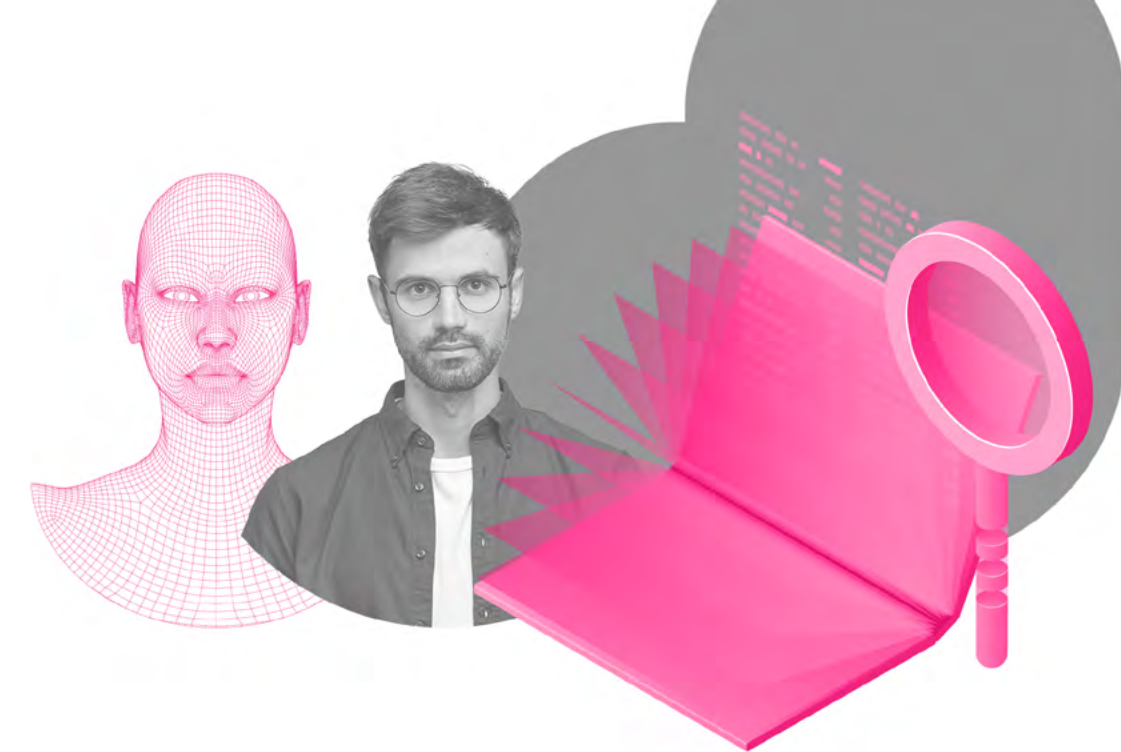
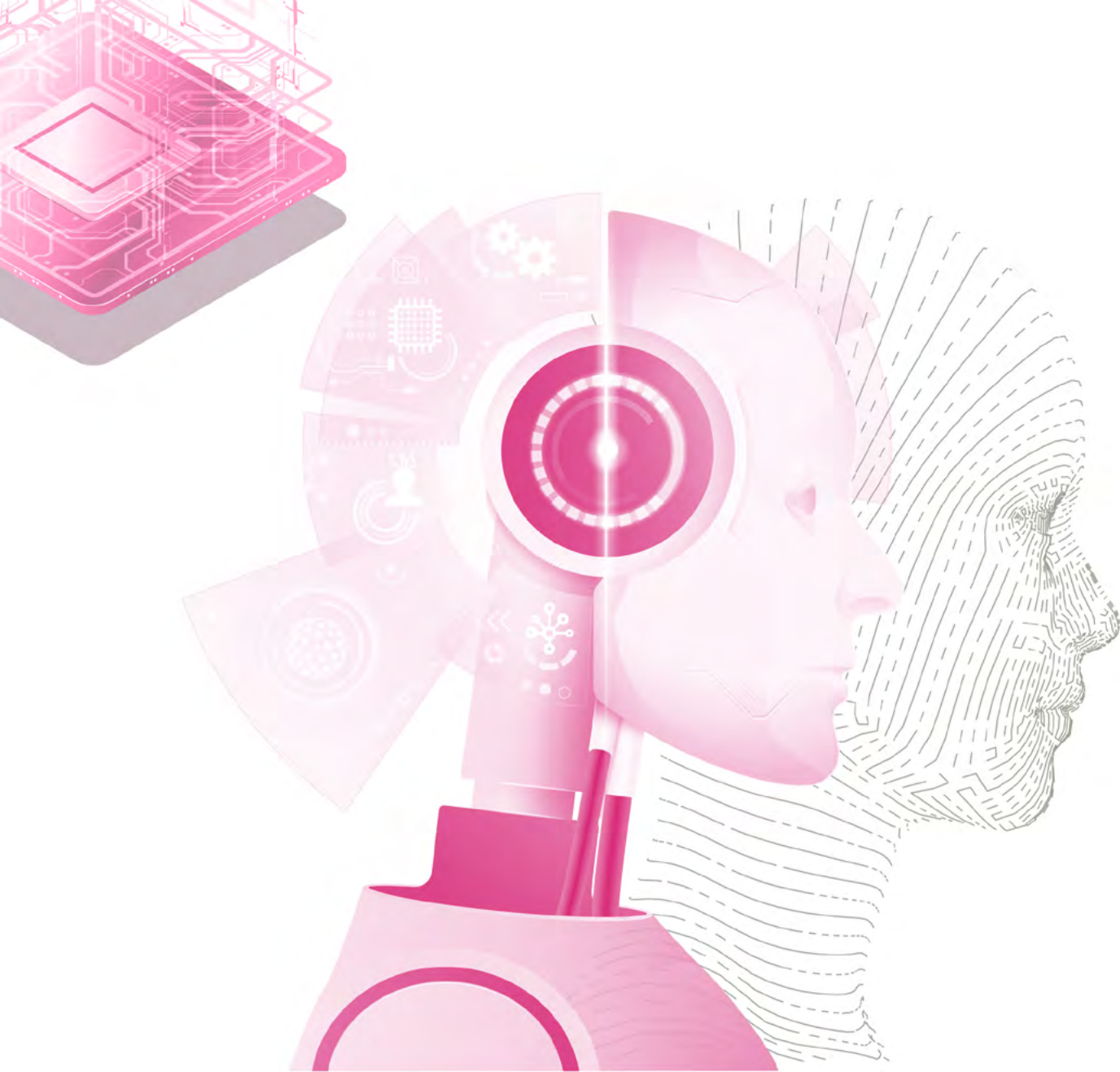
The country fails to enact policies to protect citizens because it lacks future-oriented education plans. There is neither effective action to advance digital literacy and critical thinking skills nor legal penalties for exploiting education. Personal data is easily exploited and leaked to third parties for commercialization.

Values

ค่านิยม

ระบบทุนนิยมมีชัยเหนือความเท่าเทียมกันในด้านการศึกษา โดยประสบการณ์และความตื่นเต้นกลายเป็นประเด็นสำคัญในการออกแบบห้องเรียน อย่างไรก็ตาม อิทธิพลของการออกแบบเนื้อหาการเรียนที่คล้ายกับการเล่นเกมทำให้ผู้เรียนเสพติดและสูญเสียการควบคุมตนเอง การเรียนรู้เน้นแต่ความสนุก เหมือนการสร้างทาสทางการศึกษา

Capitalism prevails over learning equality. Experience and excitement become important concerns in classroom design. But gamification is addictive and causes many learners to lose self-control. Learning is fun but raises fears of enslavement.



Scenario 2

Doubt and Dubbed Education

การศึกษาพาสงสัย

การศึกษาไทยขับเคลื่อนจากการวิเคราะห์ปัญญาประดิษฐ์เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การครอบงำของเพศชายในด้านการศึกษารูปแบบ STEM และอุตสาหกรรมสร้างความเสี่ยงให้ข้อมูลจากปัญญาประดิษฐ์มีความไม่เที่ยงตรง รัฐพยายามพัฒนาระบบบูรณาการสำหรับการแบ่งปันข้อมูลข้ามกระทรวงและข้ามหน่วยงาน แต่รัฐยังไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลเพื่อนโยบายการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของประชาชน การกระจายเงินทุนขึ้นพื้นฐานอย่างเท่าเทียมกัน และหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการรักษาความปลอดภัยและปกป้องข้อมูลสำคัญมีมูลค่าสูง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ของประชาชนทำโดยบริษัทต่างชาติที่สามารถจัดการระบบที่มีประสิทธิภาพมากกว่าและถูกกว่ามาโนเสอไอดี จึงทำให้ภาษาในบทเรียนถูกพากย์จากโปรแกรมประมวลผลตามภาษาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ที่บริษัทนั้นเป็นผู้ผลิต ทำให้ผู้คนต่างสงสัยและไม่เชื่อใจปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในงานวิชาการ

Thai education is mainly operated by AI analytics. But male domination in STEM education and industries pose risks of gender bias in AI. The government attempts to develop an integrated system for cross-ministerial and cross-departmental data sharing. Yet the state still cannot optimize data for creating education policy, enhancing learning, distributing basic funds fairly, and safeguarding from cyberattacks. Securing and protecting important data is immensely costly. Learning management programs are allocated to foreign players who can provide more advanced and cheaper systems. While education is dubbed through AI-based natural language processing, people query AI as an academic advisor.

Society

สังคม

ปัญญาประดิษฐ์เป็นแกนหลักในการออกแบบบทเรียนและการจัดการห้องเรียน อย่างไรก็ตาม โปรแกรมส่วนใหญ่นำเข้าโดยตรงและสร้างขึ้นโดยนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นเพศชายซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรม STEM ทำให้เกิดข้อสงสัยด้านการศึกษาและการทำงานซ้ำของมนุษย์เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดจากปัญญาประดิษฐ์ เช่น การเพิกเฉยต่อข้อมูลทางกายวิภาคของสตรีในการจัดการสอนวิชาพลศึกษา ที่ส่งผลให้ผู้คนออกมาเรียกร้องให้ยกเลิกการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษา เป็นต้น

Technology

เทคโนโลยี

ปัญญาประดิษฐ์มีฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ที่ครอบคลุม อย่างไรก็ตาม หลักฐานการเรียนรู้อาจมาจากนักพัฒนาต่างชาติ ทำให้การแนะนำเนื้อหาหลายอย่างไม่เข้ากับบริบทของไทยโดยสมบูรณ์ สิ่งนี้นำไปสู่การประท้วงต่อต้านการจัดการห้องเรียนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ประชาชนอยากกลับไปใช้ระบบเดิมที่มนุษย์เป็นผู้ชี้แนะ

Economy

เศรษฐกิจ

ต้นทุนการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์กลายเป็นค่าใช้จ่ายหลักของประเทศ นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการยังใช้งบประมาณมหาศาลในการสรรหาบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-education) ที่มีมาตรฐานระดับสูงจากต่างประเทศ เพื่อยกระดับความสามารถของผู้เรียนและฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล

AI is a core for lesson design and classroom management. Most programs, however, are directly imported and created by male workers who dominate STEM industries. This raises doubts in education and requires repetitive work by humans to mitigate errors such as data insensitivity for female anatomy in physical education. People call for removing AI from education.

AI databases are collected inclusively. But most courses come from international developers. Machines suggest content that doesn't entirely fit Thai contexts, triggering protests against AI-based classroom management. People seek to return to traditional systems with human teachers.

Cybersecurity becomes a leading national expense. The Ministry of Education also spends heavily on highly professional e-education systems from abroad to enhance the skills of Thai students as well as train personnel in digital literacy.

Policies & Laws

การเมืองและกฎหมาย

การเปลี่ยนการศึกษาให้เป็นรูปแบบดิจิทัลช่วยให้เห็นถึงความอ่อนแอ และการกีดกันเชิงโครงสร้าง โดยรัฐและผู้กำหนดนโยบายพยายามแก้ไขปัญหาคายใน ซึ่งรัฐมีความเสี่ยงต่อการถูกโจมตีทางไซเบอร์ กฎหมายมีการปรับปรุงเพื่อให้ผู้เล่นต่างชาติสามารถเข้ามาบริหารจัดการกับการพัฒนาการศึกษาของไทยได้ กองทุนพื้นฐานทางการศึกษาส่วนใหญ่ใช้งบประมาณแจกจ่ายให้กับโรงเรียนในเมืองใหญ่เป็นหลัก

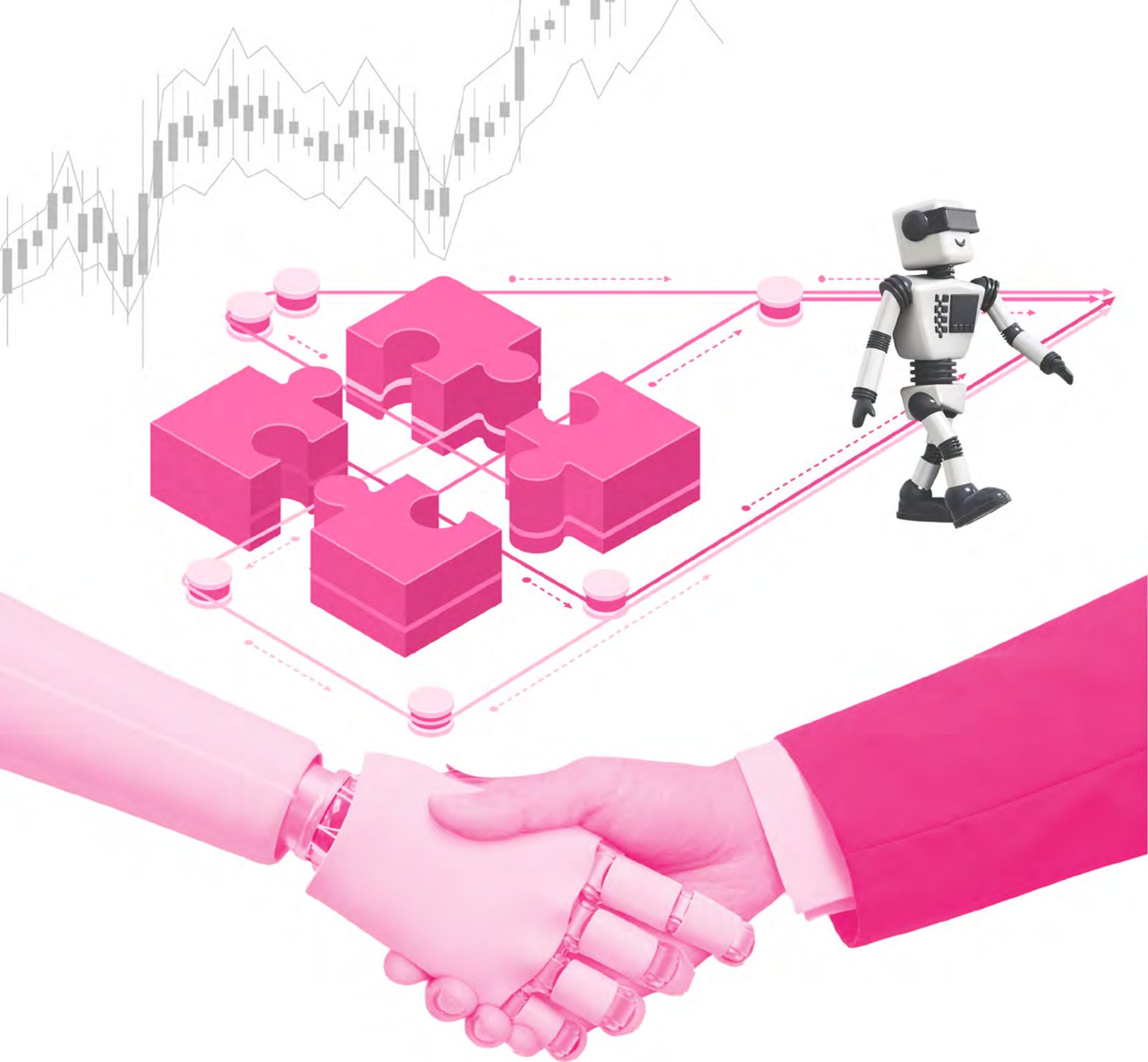
Values

ค่านิยม

ประเด็นต่างๆ ที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทำให้ประชาชนมีความคิดเชิงวิพากษ์มากขึ้นและมีความรู้ความเข้าใจด้านดิจิทัลดีขึ้น โดยวิถีชีวิตและการเรียนรู้วัฒนธรรมต่างประเทศมีอิทธิพลและกำลังกลืนกินวัฒนธรรมไทย

Digitization of learning shows institutional biases. The government and policymakers struggle to solve problems themselves. The state is vulnerable to cyberattacks. The law is adjusted to allow international players to handle Thai education development. Core education funding goes mainly to schools in big cities.

Machines enhance people's critical thinking and digital literacy. International ways of living and learning vastly influence and assimilate Thai traditions.



Scenario 3 Delighted and Deliberate Learning การเรียนรู้เสริมปัญญา

ประเทศไทยเป็นสังคมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง โดยปัญญาประดิษฐ์มีส่วนอย่างมากในการพัฒนาบุคลากรและความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้คนมีโอกาสเท่าเทียมกันในการแสวงหาความรู้ในสถานทั้งจริงและทางออนไลน์ ซึ่งเทคโนโลยีที่มีช่วยสร้างองค์ความรู้แบบทันก่วงที่ที่เหมาะสมกับแต่ละคนสำหรับการนำไปใช้ อีกทั้งรัฐประสบความสำเร็จในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทิศทาง การเติบโตของประเทศ ทำให้เกิดการสร้างงานที่มีมูลค่าเพิ่มต่างๆ และช่วยดึงดูดบริษัทและนักลงทุนชาวต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เครื่องจักรกลและผู้คนต่างส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างเหนียวแน่น การศึกษาคือการหล่อเลี้ยงจิตใจและการฝึกฝนตนเอง ประชาชนมีความกระหายที่จะเรียนรู้ทั้งในด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีพได้รับการส่งเสริมอย่างทั่วถึงเป็นอย่างดี

Thailand is a highly effective and efficient society. AI greatly contributes to individual development and socioeconomic prosperity. People have equal opportunities to seek onsite and online knowledge. The technology produces just-in-time knowledge suitable for each person. The state successfully harnesses machine capabilities to develop its own direction of growth. Various value-added jobs are created and attract foreign companies and individuals to invest in Thailand. Machines and people complement each other. Education supports mental nourishment and self-development. Citizens stay hungry for knowledge in both social sciences and sciences. Multidisciplinary approaches are strongly promoted.

Society

สังคม

การจัดการเรียนรู้คำนึงถึงความเป็นอยู่ที่ดีในหลากหลายมิติ ซึ่งช่วยสร้างความสุขสงบของบุคคลและชุมชนโดยรวม ประเทศไทยมีสังคมที่เข้มแข็งที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ประชาชนสนุกกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีตัวเลือกมากมายสำหรับเส้นทางในการพัฒนาตนเอง

Education equality is achieved and generates well-being through learning management responsive to both individuals and communities. Thailand becomes a strong society driven by AI technologies. People enjoy lifelong learning and have multiple development paths to choose from.

Technology

เทคโนโลยี

มีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในแบบการเรียนรู้เชิงลึกที่ไม่มีอคติเพื่อทำความเข้าใจลักษณะต่างๆ ของประชาชนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยปัญญาประดิษฐ์เรียนรู้ที่จะอัปเดตและติดตามการเปลี่ยนแปลงของประชาชนตลอดเวลา

AI employs unbiased deep-learning technologies to understand people's different characteristics across physical, mental, environmental, and socioeconomic aspects. Machines learn to keep up with human changes over time.

Economy

เศรษฐกิจ

การใช้ปัญญาประดิษฐ์จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยประชาชนสามารถพัฒนาเป็นชนชั้นกลาง เนื่องจากทักษะการทำงานและความต้องการส่วนบุคคลได้รับการพัฒนาและส่งเสริมอย่างถูกต้อง

AI in learning management helps achieve intergenerational mobility. People enter the middle classes through learning that addresses working skills and personal needs.

Policies & Laws

การเมืองและกฎหมาย

รัฐส่งเสริมให้เกิดตัวเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างจริงจัง การส่งเสริมเปิดทางอำนาจและการใช้อำนาจในทางที่ผิดในโรงเรียนถือเป็นอาชญากรรมร้ายแรง เพื่อช่วยปกป้องผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาทั้งหมด กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันระหว่างกระทรวงต่างๆ เพื่อช่วยให้ประชาชนบรรลุเป้าหมายในชีวิต อีกทั้งข้อมูลความเป็นส่วนตัวและการเคารพสิทธิเด็กเป็นข้อกังวลด้านนโยบายที่สำคัญงบประมาณสนับสนุนการศึกษาจากรัฐมีการใช้จ่ายอย่างยุติธรรมในแต่ละโรงเรียน เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน

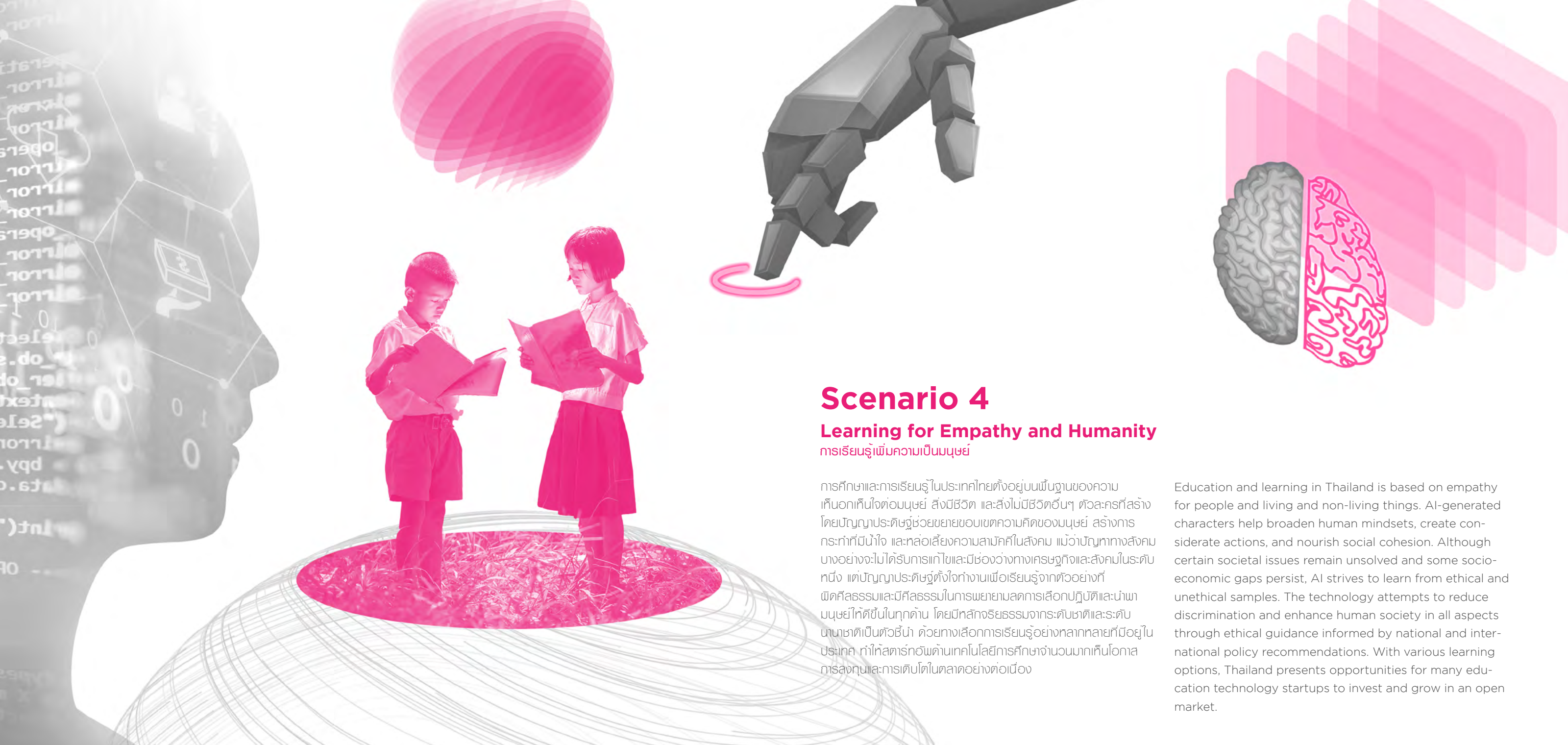
The government strongly promotes various learning models. Harassment and abuse of authority at schools are recognized as serious crimes to protect all educational stakeholders. Integrated data analysis performed across ministries helps citizens achieve their life goals. Data privacy and respect of child rights are important policy concerns. Government funds each school fairly to ensure equal development opportunities.

Values

ค่านิยม

การเรียนรู้หมายถึงการฝึกฝนตนเองและการยกระดับจิตใจ สถานศึกษาเป็นสถานที่ที่ประชาชนมาเพื่อเสริมสร้างทักษะทางอารมณ์และสังคม ในขณะที่การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ มอนประสบการณ์ที่สร้างความสุขและความพึงพอใจให้กับทุกคน

Learning signifies self-development and mental elevation. Schools are places where people come to enrich their soft skills. But learning can happen anywhere and everywhere. Education is enjoyable for everyone.



Scenario 4

Learning for Empathy and Humanity

การเรียนรู้เพิ่มความเป็นมนุษย์

การศึกษาและการเรียนรู้ในประเทศไทยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเห็นอกเห็นใจต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตอื่นๆ ตัวละครที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ช่วยขยายขอบเขตความคิดของมนุษย์ สร้างการกระทำที่มีน้ำใจ และหลีกเลี่ยงความสามัคคีในสังคม แม้ว่าปัญหาทางสังคมบางอย่างจะไม่ได้รับการแก้ไขและมีช่องว่างทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับหนึ่ง แต่ปัญญาประดิษฐ์ตั้งใจทำงานเพื่อเรียนรู้จากตัวอย่างที่ผิดศีลธรรมและมีศีลธรรมในการพยายามลดการเลือกปฏิบัติและนำพามนุษย์ให้ดีขึ้นในทุกด้าน โดยมีหลักจริยธรรมจากระดับชาติและระดับนานาชาติเป็นตัวชี้นำ ด้วยทางเลือกการเรียนรู้ที่หลากหลายที่มีอยู่ในประเทศ ทำให้สตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวนมากเห็นโอกาสการลงทุนและการเติบโตในตลาดอย่างต่อเนื่อง

Education and learning in Thailand is based on empathy for people and living and non-living things. AI-generated characters help broaden human mindsets, create considerate actions, and nourish social cohesion. Although certain societal issues remain unsolved and some socio-economic gaps persist, AI strives to learn from ethical and unethical samples. The technology attempts to reduce discrimination and enhance human society in all aspects through ethical guidance informed by national and international policy recommendations. With various learning options, Thailand presents opportunities for many education technology startups to invest and grow in an open market.

Society

สังคม

การศึกษาเน้นในการอยู่ร่วมกันทางสังคมและการเข้าใจซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้ประชาชนพัฒนาทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์และการคิดเชิงวิพากษ์ ประชาชนมีความรู้และมีจิตสำนึกทางสังคมที่แข็งแกร่ง การเรียนรู้จากสาขาวิชาชีพและพหุวัฒนธรรมมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง มีการศึกษาและกึ่งจรรยาธรรมในระดับต่างๆ เพื่อค้นหาและลดความเสี่ยงที่คาดไม่ถึงที่อาจเกิดขึ้นได้ในสังคม

Education emphasizes social cohesion and empathy. Additionally, it allows people to develop strategic and critical thinking skills. Thais are highly literate and have strong social awareness. Multidisciplinary, multinational, and multicultural learning is omnipresent. Different layers of ethics are studied to identify and mitigate potential risks in society.

Technology

เทคโนโลยี

ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของมนุษย์อย่างราบรื่น เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในการศึกษาถูกทำให้เป็นมาตรฐานผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน (Massive Open Online Courses) ที่เข้าถึงได้ฟรี ผู้เรียนเชื่อมั่นผลการวิเคราะห์ปัญญาประดิษฐ์ในเส้นทางการศึกษาของตนเองเนื่องจากระบบประมวลผลข้อมูลมีความครอบคลุมและอธิบายได้

AI and virtual technologies are merged to seamlessly enhance human learning experiences. Gamification in education is normalized through the freely accessible Massive Open Online Courses (MOOC). Learners find their academic paths with AI analysis due to its inclusive and comprehensive data-processing system.

Economy

เศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมการศึกษาไทยมีความน่าสนใจและมีการแข่งขันสูง สตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวนมากมองเห็นโอกาสในการนำเสนอการบริการด้านการเรียนรู้

Thai education industries are attractive and highly competitive. Many startups see the opportunity to commercialize their knowledge and know-how. Companies and learners enjoy fair opportunities.

Policies & Laws

การเมืองและกฎหมาย

การศึกษาที่มีคุณภาพสูงสำหรับทุกคนถูกกำหนดเป็นเป้าหมายเชิงนโยบาย กลุ่มคนเปราะบางได้รับการสนับสนุนจากรัฐในการเข้าถึงมาตรฐานการศึกษาอย่างเท่าเทียมกับกลุ่มอื่นๆ ในสังคม มีการจัดตั้งกลยุทธ์ระดับชาติด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยระงับการถูกตีกรอบทางความคิดจากการรับข้อมูลข่าวสารด้านเดียว การคิดแบบเหมารวม และอคติที่อาจเกิดขึ้นได้ในยุคการเรียนรู้แบบดิจิทัล นโยบายด้านการศึกษาที่เป็นแบบบูรณาการและเน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางทำให้สามารถเลือกวิธีการจัดการกับปัญหาด้านการศึกษาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ถูกที่และถูกเวลา

High-quality education for all is a policy goal. Vulnerable groups receive enough support from government to meet education standards. National AI strategies are launched to help detect echo chambers, stereotypical thinking, and biases that digitization of learning may bring. With integrated and human-centered policy design, optimal solutions are selected to tackle education issues.

Values

ค่านิยม

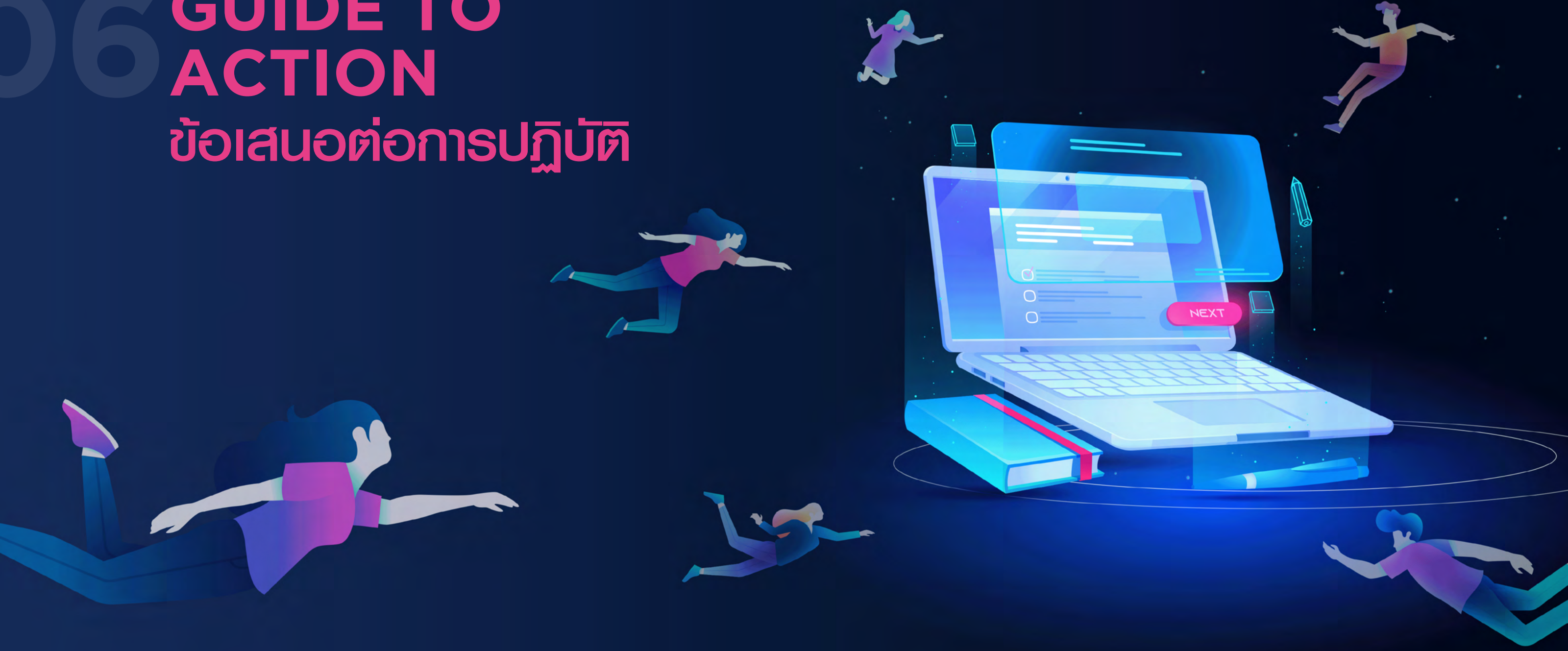
ความคิดสร้างสรรค์และศีลธรรมได้รับการส่งเสริมอย่างมากในการศึกษา และการเรียนรู้ ค่านำด้านจรรยาธรรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ถือเป็นข้อพิจารณาหลักในการใช้เทคโนโลยี สัทธิปฏิบัตินิยมและประสบการณ์นิยมเป็นบรรทัดฐานของผู้เรียนยุคดิจิทัล

Creativity and morality are greatly promoted in education and learning. Ethical guidance for AI data analytics is a core consideration in technology use. Pragmatism and experientialism are norms for digital learners.

06

GUIDE TO ACTION

ข้อเสนอต่อการปฏิบัติ





1 Thai Government and AI Policymakers

ภาครัฐและผู้กำหนดนโยบายด้านปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย

เพิ่มการลงทุนด้านระบบรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อคุ้มครองปกป้องความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนไปพร้อมกับการพัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลอย่างบูรณาการและมีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มการลงทุนงบประมาณ สร้างแพลตฟอร์มแสดงการบริการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ภาคประชาสังคมมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทุกกระบวนการ สร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน กำหนดโทษสำหรับผู้กระทำความผิดทุกระดับอย่างเคร่งครัดสูงสุด

จัดทำแผนการขับเคลื่อนการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระดับชาติอย่างชัดเจน และครอบคลุม โดยการออกแบบแผนต้องยึดประชาชนในปัจจุบันและในอนาคตเป็นศูนย์กลาง และพิจารณาให้เหมาะสมกับบริบทสังคมประเทศไทย ทั้งข้อจำกัดและข้อได้เปรียบ เช่น ความเหลื่อมล้ำ ค่านิยม เป็นต้น

จัดทำข้อกำหนดการประกอบวิชาชีพสำหรับผู้พัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อสร้างมาตรฐานและตรวจสอบจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับการดำเนินการเรื่องจริยธรรมของปัญญาประดิษฐ์ที่ประเทศไทยกำหนด เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัยต่อผู้ใช้บริการอย่างสูงสุด

Invest more in cybersecurity to protect personal information and enhance integrated and efficient information management. Increase spending to build a platform to show transparent, accountable procurement, involving civil society in every decision-making process. Build trust and strictly penalize offenders at all levels.

Develop a clear and careful plan to drive the use of AI at the national level. The plan must be centered on people now and in the future and must fit the Thai social context's limitations and advantages, such as inequality or values.

Establish professional requirements for technology developers to maintain standards and ensure ethics in line with Thailand's AI rules to best protect service users.





2 Education Stakeholders: Ministries, Schools, Universities, Teachers, Edtech Startups

ภาคการศึกษา: กระทรวง สถานศึกษา ครู สตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ใช้หลักการความเสมอภาค (Equity-based approach) ในการกระจายงบประมาณและทรัพยากรเพื่อจัดการกับความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งเพิ่มงบประมาณการลงทุนในการเปลี่ยนเนื้อหาการเรียนเป็นดิจิทัลและเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิงเพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพสูง กั้นสมัย เข้าถึงได้ และไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับทุกคน โดยต้องเป็นแผนการดำเนินงานนโยบายที่ทำอย่างต่อเนื่องแม้มีการเปลี่ยนรัฐบาลและผู้บริหารด้านการศึกษา

แก้ไขกฎระเบียบขั้นตอนด้านการบริหารจัดการการศึกษาและระบบข้อมูลที่เป็นอุปสรรคต่อการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ชุดข้อมูลส่วนบุคคลที่เอกชนสามารถนำไปใช้ได้ต้องเป็นชุดข้อมูลขั้นต้นที่สะท้อนประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยรวมเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น และได้รับการอนุญาตจากตัวบุคคลเป็นสำคัญ

นอกเหนือจากหลักสูตรเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรมครู รายละเอียดด้านสิทธิเด็กและการพัฒนาเด็กเป็นสิ่งที่รัฐควรให้ความสำคัญในการบริหารจัดการห้องเรียนและโรงเรียน ครูต้องมีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ที่เปลี่ยนไป จากการเป็นผู้ให้ความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกเรียนรู้ในโลกยุคใหม่ วิธีใช้จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียน และพัฒนาการทางด้านจิตใจและร่างกายของนักเรียนในแต่ละกลุ่มอายุอย่างลึกซึ้ง เพื่อการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

สร้างแรงจูงใจให้ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์อยากที่จะเข้ามาทำงานร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการในฐานะนักพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้หรือผู้สอนปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเปลี่ยนประเทศให้เป็นสังคมดิจิทัลอย่างรวดเร็ว

Apply an equity-based approach in budget distribution to address socioeconomic disparity. Increase investment in content digitization and e-learning to develop free, high-quality digital content for everyone. Plans should ensure consistent policy implementation regardless of changes in administration.

Deregulate education management and information systems so businesses can participate and enhance resource optimization. With the consent of data owners, the first layers of personal data that indicate overall learning performance should be shared to improve the overall education system.

AI curricula should not only be incorporated in teacher training. Classroom and school management should also stress child rights and child development. Teachers must understand their changing roles and duties as they transform from knowledge givers into learning facilitators. They should know how to best use AI to enhance the potential of learners and the mental and physical development of students in each age group.

AI experts should be incentivized to work with the Ministry of Education as learning program developers or instructors to rapidly transform the country into a digital society.



3 Learners of All Ages ผู้เรียนในทุกช่วงวัย

ทำความเข้าใจ ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ด้วยการคิดเชิงวิพากษ์ที่ส่งเสริมให้เกิดการตั้งคำถามของวิถีปฏิบัติที่สังคมมีและส่งผลต่อการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้แทนการเชื่อตามสิ่งที่สังคมหล่อหลอมจนทำให้รู้สึกหวาดกลัวต่อปัญญาประดิษฐ์

ค้นหาศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์จากการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง การลงมือและประสบการณ์ตรงเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยเพิ่มคุณค่าของความรู้ให้ตอบโจทย์กับบริบทในสถานการณ์จริง สิ่งนี้ไม่เพียงมีความสำคัญในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แต่ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองอนาคตได้หลายด้าน

เสริมสร้างทักษะทางสังคมที่หลากหลาย เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรจะกลายเป็นหนึ่งในแกนหลักของเป้าหมายการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล ทักษะภายในและระหว่างบุคคล และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างมากเพื่อที่จะทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอย่างสอดคล้องกันและมีคุณภาพที่ดีในอนาคต

Learners should learn about AI and new technologies with critical thinking that leads them to question social practices and support the adoption of AI, instead of following myths that create fear of AI.

Learners should discover AI's potential through hands-on experience. Action and hands-on experience are essential to enhance the application of knowledge in real-world contexts. This practice is not only important to 21st century learning, but also allows learners to investigate the future in many ways.

Learners should develop a variety of soft skills, because human-machine interaction is becoming a core learning goal. Digital literacy, interpersonal skills, and critical thinking will be crucial to working well with technology in the future.



ประโยชน์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาไทยนั้นมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นตัวละครที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ สะท้อนความคิด และส่งเสริมกระบวนการรับรู้ของผู้เรียน หรือการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน ซึ่งสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจบริบทเป็นพื้นฐาน การเข้าถึงความรู้แบบเรียลไทม์และมีการสื่อสารเชิงโต้ตอบ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนปรับแต่งบทเรียนให้ตรงตามความต้องการส่วนบุคคลซึ่งเอื้อในการค้นหาตนเอง อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยียังมีอีกมุมหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงตามข้อมูลที่กล่าวไว้ในบทก่อนหน้า เราจึงจำเป็นต้องเตรียมรับมือกับความไม่แน่นอน พร้อมปรับตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะที่มีในปัจจุบันด้านเทคนิค อาจเป็นความรู้ที่ล้าสมัยในอนาคตข้างหน้า ฤกษ์สำคัญของการพัฒนาทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทำได้ คือความสามารถของมนุษย์ในการเรียนรู้วิธีที่จะเรียนรู้ และเนื่องจากมนุษย์ไม่ได้วิวัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อรับมือกับข้อมูลและโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การให้ความใส่ใจในการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตควบคู่ไปด้วยจึงเป็นเรื่องสำคัญต่อการปรับตัวให้พร้อมรองรับกับการเปลี่ยนแปลงเพื่อการไปสู่ภาพอนาคตอันพึงประสงค์ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการศึกษาไทย

AI can bring many benefits to Thai education. Characters created by AI can boost motivation and enhance the learning process. AI can enable context-based learning with access to real-time knowledge and interactive communication. It also allows learners to personalize lessons to their needs, aiding self-discovery. But the technology poses risks, as mentioned in the previous chapter. We must be prepared to deal with this uncertainty as well as must adapt fast. Current technical expertise may soon become obsolete. Developing skills that technology cannot provide depends on the human ability to learn how to learn. Because humans have not evolved for rapidly changing information and worlds, we must also pay attention to physical and mental health to enhance our adaptability, prepare for coming changes, and build a desirable future through AI in Thai education.

References

- Adrien Schmidt. (2018). How AI Impacts Education. <https://www.forbes.com/sites/theyec/2017/12/27/how-ai-impacts-education/#191d76bc792e>
- Karl Utermohlen. (2018). 4 Ways AI is Changing the Education Industry. <https://towardsdatascience.com/4-ways-ai-is-changing-the-education-industry-b473c5d2c706>
- Mahidol University. (2018). ปัญญาประดิษฐ์ (AI) พลิกโฉมการศึกษา. <https://li.mahidol.ac.th/th/newsletter52-article4/>
- eachthought. (2014). Roles For Artificial Intelligence In Education. <https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/10-roles-for-artificial-intelligence-in-education/>
- Khon Kaen University. (2019). KKU and Japan attempt to transform Thailand’s education with AI for Thai teachers and students. <https://kku.ac.th/4769>
- ETDA. (2022). ปัญญาประดิษฐ์ในกรมให้บริการของภาครัฐ. <https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-Sharing/Articles/AI-in-Government-Services.aspx>
- Alita Sharon. (2019). Thailand Gets ASEAN’s First AI Robot Teacher. OpenGov Asia. <https://opengovasia.com/thailand-gets-aseans-first-ai-robot-teacher/>
- สมบูรณ์. (2022). ทรน.สุรินทร์ พลิกโฉมการศึกษาไทย มุ่งเน้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI ทั่วทุกระดับจากโรงเรียนระดับของศึกษาไทยในอนาคต. <https://siamrath.co.th/n/256061>
- Xuesong Zhai et al. (2020). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/8812542/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=HDW_MIRKT_GBL_SUB_ADWO_PAL_DYNA_JOUR_X&gclid=CjwKCAiAvriMBhAuEiwA8Cs5laOERGUAAkgEillpaRCmigt2djWpMc1Ff4VHgZ5kQTPYedXQX0uhoCdFMQAvD_B
- ประชาชาติธุรกิจ. (2022). สมองศึกษาฯ ของนายพิเศษเพิ่ม 3.4 หมื่นล้าน. <https://www.prachachat.net/education/news-708256>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2021). จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษาในระบบโรงเรียน ในสถานศึกษาของรัฐบาลละเอียดชน. http://statbbi.nso.go.th/staticreport/Page/sector/TH/report/sector_03_3_TH_xlsx
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2018). เชนพรรคร่วมคิด พลิกห้องเรียน เปลี่ยนไทยทั่วโลก. <https://tdri.or.th/2018/11/white-paper-political-parties-talk/>
- กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2022). ยากจน ลำบาก หุดจากระบบการศึกษา. <https://www.eef.or.th/infographic-06-09-21/>
- Andrew Maynard. (2019). “AI and the Art of Manipulation”. Medium. <https://medium.com/edge-of-innovation/ai-and-the-art-of-manipulation-3834026017d5>
- Anne Galletta & William E. (2013). “Mastering the Semi-Structured Interview and Beyond: From Research Design to Analysis and Publication” New York University Press. <https://doi.org/10.18574/nyu/9780814732939.001.0001>
- Bernard Marr. (2021) “The 7 Biggest Ethical Challenges of Artificial Intelligence”. Bernard Marr & Co. <https://bernardmarr.com/the-7-biggest-ethical-challenges-of-artificial-intelligence/>
- Chris Stokel-Walker. (2021). “Facebook AI learned object recognition from 1 billion Instagram pics”. New Scientist. <https://www.newscientist.com/article/2270102-face-book-ai-learned-object-recognition-from-1-billion-instagram-pics/>
- Colin Garvey. (2018). “Broken Promises & Empty Threats: The Evolution of AI in the USA, 1956-1996”. Society History Technology. <https://www.technologystories.org/ai-evolution/>
- European Commission (2019). “The Ethics Guidelines for Trustworthy AI: High Level Expert Group on Artificial Intelligence”. <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation.1.html>
- Guy-Warwick Evan. (2017). “Artificial Intelligence: Where We Came From, Where We Are Now, and Where We Are Going”. University of Victoria. https://dspace.library.uvic.ca/bitstream/handle/1828/8314/Evans_Guy-Warwick_MSc_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hannah Gabaldon. (2019). “Using Machine Learning For Ad Targeting, Customer Behavior And Experience, Stats Calculation And Prediction”. Quoracreative. <https://quoracreative.com/article/machine-learning-marketing-Sales>
- Ilkka Tuomi. (2018). “The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education”. European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5cb8eee3-e888-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en>
- Jon Whittle. (2021). “AI can now learn to manipulate human behaviour”. The Conversation. <https://theconversation.com/ai-can-now-learn-to-manipulate-human-behaviour-155031>
- Kavini Thisara. (2021). “Three main categories of machine learning and examples of usage.” Medium. <https://medium.com/geekculture/three-main-categories-of-machine-learning-with-examples-of-usage-41e2d136c66f>
- OECD. (2019). “Artificial Intelligence in Society”. <https://doi.org/710.17877eedfee77-en>
- OECD. (2019). “OECD AI Principles overview”. <https://oecd.ai/en/ai-principles>
- Ministry of Digital Economy and Society (n.d). “Digital Thailand: AI Ethics Guideline” <https://www.etda.or.th/getattachment/9d370f25-f37a-4b7c-b661-48d2d730651d/Digital-Thailand-AI-Ethics-Principle-and-Guideline.pdf.aspx?lang=th-TH>
- Noel Sharkey. (2012). “Alan Turing: The experiment that shaped artificial intelligence”. BBC. <https://www.bbc.com/news/technology-18475646>
- Pedró Francesco et al. (2019). “Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development”. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- Peter Bock. (1985). “The Emergence of AI: Learning to Learn”. AI Magazine. <https://doi.org/10.1609/aimag.v6i3.498>
- Philip A. E. Brey. (2012). “Anticipating ethical issues in emerging IT”. Ethics and Information Technology. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-012-9293-y>
- Saswat Sarangi & Shama Pankaj. (2019). “Artificial Intelligence: Evolution, Ethics and Public Policy”. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429461002>.
- Wayne Holmes et al. (2019) “Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning”. Center for Curriculum Redesign. <http://udaeducation.com/wp-content/uploads/2019/05/Artificial-Intelligence-in-Education.-Promise-and-Implications-for-Teaching-and-Learning.pdf>

Research Team

- Wipattra Totemchokchaikarn
- Siyada Witoon
- Dr. Kardee Leopairote

Production Team

- Deunchalerm Khiewpun
- Wittaya Wonglor
- Piers Grimley Evans
- Khajornrat Poolsatitiwat
- Thanonrin Hutangoon

Contributors

- Prof. Dr. Sukit Limpijumnong, President, The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST),
- Dr. Sak Segkhoonthod, Advisor and acting deputy executive director from the Electronic Transactions Development Agency (ETDA)
- Pat Pataranutapom, Research assistant and PhD candidate at MIT Media Lab.
- Dr. Pun-Arj Chairatana, Executive Director, National Innovation Agency of Thailand
- Dr. Pumsaran Tongliemnak, Education Economist, Specialist Level at Equitable Education Fund
- Dr. Thadpong Pongthawornkamol, Senior Principal Visionary Architect, Kasikorn Business-Technology Group
- Dr. Tiravat Assavapokee, Assistant Vice President, ERM FR and DAS Enterprise Analytics
- Dr. Piyalitt Ittichaiwong, Student at Medical Artificial Intelligence Pathway, School of Biomedical Engineering & Imaging Sciences, Faculty of Life Sciences & Medicine, King’s College London
- Natwut Amornvivat, President (Co), True Corporation Public Company Limited
- Nicha Pittayapongsakorn, Senior researcher, Thailand Development Research Institute (TDRI)
- Panunya Charoensawadpong, Head of Innovation and Business Development, AI & Robotics Ventures Technology Incubator, PTTEP
- Dr. Wisam Patchoo, Dean, Faculty of Engineering, Bangkok University
- Amornched Jinda-apiraksa, the CEO and Co-founder of Easy PDPA company
- Bawarnsak Sakulkueakulsuk, a lecturer at Robotics and Automation Engineering Program Chairperson, Institute of Field Robotics, King Mongkut’s University of Technology Thonburi
- Dr. Potiwat Ngamkajornwiwat, a lecturer at Panyapiwat Institute of Management
- Chayawut Jamtom, the Deputy Permanent Secretary for Ministry of Interior
- Anonymous by an education officer of an intergovernmental organization
- Anonymous by a Thai high-school teacher
- Anonymous by a Thai middle-school teacher
- Anonymous by a Thai education expert of non-governmental organization
- Anonymous by an education researcher at Chulalongkorn University

