

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารการสอนของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

Application of Artificial Intelligence in Instructional Management for Basic Education Institutions

ณัฐชนพงศ์ ศรีบุญบุระ¹, ธีรวิทย์ ชัยขุนภา² และ อภิขยา ศรีงาม³

Nattachanapong Saranburana¹, Thiravi Chaichunpha², and Apichaya Sri-ngam³

สถาบันรัชต์ภาคย์

Rajapark Institute, Thailand

E-mail: punnut9.hirun@gmail.com, aphiwat.chaichun@gmail.com, pichchaya61@gmail.com

Received October 10, 2025; Revised March 31, 2026; Accepted April 30, 2026

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์แนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารการสอนของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงบูรณาการเพื่อเป็นแนวทางในการนำ AI ไปใช้อย่างเป็นระบบในบริบทของประเทศไทย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศในช่วงปี 2020–2025 รวมถึงวิเคราะห์กรณีศึกษาจากประเทศผู้นำด้าน AI ทางการศึกษา 5 ประเทศ ได้แก่ ฟินแลนด์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ จีน และไทย ผลการวิเคราะห์พบว่า ความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ AI ในต่างประเทศเกิดจากปัจจัยร่วมสำคัญ 3 ประการ คือ (1) กรอบนโยบายระดับชาติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง (Consistent Policy Alignment) (2) โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลพร้อมใช้งาน (Robust Data Infrastructure) และ (3) การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรอย่างเป็นระบบ (Systematic Capacity Building) ในขณะที่ประเทศไทยเผชิญกับความท้าทายจากช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ (Policy–Practice Gap) การขาดโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลเชื่อมโยง และข้อจำกัดด้านสมรรถนะ AI (AI Literacy) ของบุคลากรทางการศึกษา บทความนี้นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบโมเดลการบริหารการสอนฐานปัญญาประดิษฐ์เชิงบูรณาการ (Integrated AI-Based Instructional Management Model) ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) มิตินโยบายและธรรมาภิบาล (Governance & Policy) (2) มิติเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (Technology & Infrastructure) (3) มิติกระบวนการและศาสตร์การสอน (Process & Pedagogy) และ (4) มิติสมรรถนะมนุษย์และวัฒนธรรมองค์กร (Human Capacity & Culture)

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์; การบริหารการสอน; การศึกษาขั้นพื้นฐาน; การเรียนรู้เชิงข้อมูล; การบริหารการศึกษาเชิงนวัตกรรม

Abstract

This academic article aims to analyze the application of artificial intelligence (AI) in teaching management in basic education institutions and synthesize an integrated conceptual framework to guide the systematic implementation of AI in the Thai context. This research is a documentary study, reviewing relevant domestic and international literature from 2020 to 2025, and analyzing case studies from five leading countries in AI education: Finland, Singapore, South Korea, China, and Thailand. The analysis reveals that the success of AI applications abroad is due to three key contributing factors: (1) a clear and consistent national policy framework (Consistent Policy Alignment), (2) a robust data infrastructure, and (3) systematic capacity building. Meanwhile, Thailand faces challenges from the Policy–Practice Gap, a lack of a connected data infrastructure, and limitations in AI literacy among educational personnel. This article presents new knowledge in the form of an Integrated AI–Based Instructional Management Model. It consists of four main components: (1) Governance & Policy; (2) Technology & Infrastructure; (3) Process & Pedagogy; and (4) Human Capacity & Culture.

Keywords: artificial intelligence; teaching management; basic education; data-driven learning; innovative educational management

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ได้เข้ามามีอิทธิพลอย่างลึกซึ้งต่อระบบการศึกษาในทุกกระดับ โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูประบบบริหารจัดการการเรียนรู้และการบริหารสถานศึกษา การเกิดขึ้นของยุค Digital Transformation ทำให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วน ทั้งในด้านนโยบายการบริหาร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

นักวิชาการระดับนานาชาติ เช่น Davenport and Kalakota (2019) ระบุว่า AI เป็นตัวเร่งเชิงระบบ (System Accelerator) ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงการบริหาร (Administrative Analytics) และสนับสนุนการตัดสินใจบนฐานข้อมูล (Data-Informed Decision-Making) พบว่าการใช้ AI ในโรงเรียนสามารถลดภาระงานทางเอกสารของครูและผู้บริหารลงได้กว่า 30% และช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนรู้มีความเฉพาะบุคคลมากขึ้นผ่านระบบ Learning Analytics

ในมิติของการบริหารการศึกษาพบว่า AI กำลังเปลี่ยนบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาจากผู้จัดการงานประจำสู่ผู้นำเชิงกลยุทธ์ ซึ่งต้องอาศัยทักษะด้านภาวะผู้นำที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Informed Leadership) เพื่อแปรผลข้อมูลเชิงลึกให้เป็นการปฏิบัติที่ยกระดับคุณภาพการสอนได้จริง จากการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือ AI ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการเรียนรู้แบบ Smart Governance และ Learning Analytics และ AI in Education เป็นโครงสร้างพื้นฐานใหม่ของระบบการบริหารจัดการการสอนในศตวรรษที่ 21

อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยการนำ AI มาใช้ในการบริหารการสอนยังอยู่ในระยะเริ่มต้น แม้จะมีนโยบายระดับชาติ เช่น Digital Education Thailand 2030 แต่การขาดบุคลากรที่มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยี (AI Literacy) และโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลการศึกษาที่ยังไม่สมบูรณ์ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการขับเคลื่อนนโยบายให้เกิดผลจริง การประยุกต์ใช้ AI ในการบริหารการสอนของโรงเรียนไทยส่วนใหญ่ยังเป็นเพียงการใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวก มากกว่าการใช้เพื่อการตัดสินใจเชิงข้อมูลและการพัฒนาคุณภาพการสอน สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความเสี่ยงในการตกสู่กับดักของแนวคิดเทคโนโลยีเป็นใหญ่ (Technological Solutionism) ที่มุ่งเน้นการนำเข้าเครื่องมือ โดยละเลยการปฏิรูปวัฒนธรรมองค์กรและกระบวนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างลึกซึ้ง

ในมุมมองเชิงวิพากษ์ Holmes et al. (2021) ย้ำว่าการนำ AI มาใช้ในระบบการศึกษาจำเป็นต้องมาพร้อมทั้ง “หลักจริยธรรมการใช้ข้อมูล” (AI Ethics in Education) เพื่อป้องกันความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีประเด็นนี้รวมถึงการตระหนักถึงอคติของอัลกอริทึม (Algorithmic Bias) ที่อาจนำไปสู่การตัดสินใจที่เลือกปฏิบัติต่อนักเรียนกลุ่มเปราะบางโดยไม่ตั้งใจ (Selwyn, 2021) ขณะที่ Zhao (2017) เตือนว่า แม้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ แต่หากขาดความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและอารมณ์ (Socio-emotional impacts) ก็อาจทำให้คุณค่าทางการศึกษาลดลง แนวคิดนี้ได้รับการสนับสนุนโดย Luckin (2018) ซึ่งมองว่า AI ควรเป็นผู้ร่วมสร้างการเรียนรู้มากกว่าการแทนที่ครู

ในด้านกระบวนการบริหารการสอน AI-based Learning Analytics สามารถช่วยผู้บริหารและครูในการติดตามพฤติกรรมและการเรียนของนักเรียนแบบเรียลไทม์ ซึ่งทำให้เกิดการตัดสินใจที่แม่นยำมากขึ้น และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ Fullan (2020) อธิบายว่า การเปลี่ยนผ่านของระบบการศึกษาไปสู่ยุคดิจิทัลต้องอาศัยการนำเชิงวัฒนธรรมแห่งการเปลี่ยนแปลง (Leading in a Culture of Change) ซึ่งผู้บริหารจะต้องเข้าใจทั้งเทคโนโลยีและมนุษย์ไปพร้อมกัน

ในบริบทของไทยพบว่าโรงเรียนที่มีการนำระบบ AI มาใช้ในกระบวนการบริหารการสอนมีแนวโน้มที่จะมีความโปร่งใสและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการบริหารทรัพยากรครูและการติดตามผลผู้เรียน ขณะเดียวกันการพัฒนา AI Literacy ของครูคือเงื่อนไขสำคัญในการทำให้ AI สามารถขับเคลื่อนคุณภาพการสอนได้อย่างยั่งยืน

จากการที่ได้ศึกษาวรรณกรรมและนโยบายด้านการศึกษาในช่วงปี 2020-2025 พบว่าหลายประเทศได้ดำเนินการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการการสอนในระดับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างเป็นระบบ โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างนโยบายระดับชาติ (National Policy) และการดำเนินงานเชิงปฏิบัติ (Operational Implementation) อย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานดังกล่าว เช่น ฟินแลนด์ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และ จีน ต่างมีแนวทางที่โดดเด่นในด้านนโยบายและระบบเทคโนโลยีสนับสนุนการบริหารการสอน ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบเชิงนโยบายให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา รวมถึงประเทศไทยที่กำลังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการขับเคลื่อนนโยบาย Digital Education Thailand 2030 ดังนั้น ความท้าทายหลักจึงไม่ใช่เพียงแค่การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ แต่คือการสร้างระบบนิเวศที่สมดุลระหว่าง นโยบาย-เทคโนโลยี-และคน ให้ทำงานสอดประสานกัน เพื่อให้เห็นภาพรวมเชิงเปรียบเทียบของการดำเนินการในแต่ละประเทศ ผู้เขียนจึงได้จัดทำตารางเปรียบเทียบกรณีศึกษา (Case Study Comparison Table) ของ 5 ประเทศต้นแบบที่มีความก้าวหน้าชัดเจนในการประยุกต์ใช้ AI เพื่อการบริหารการสอนในระดับพื้นฐาน ทั้งในมิติของนโยบาย รูปแบบการดำเนินการ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและข้อจำกัดที่ควรเรียนรู้ต่อไป

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบกรณีศึกษา (Case Study Comparison of AI in Instructional Management)

ประเทศ	นโยบายหลัก	รูปแบบการใช้ AI ในการบริหารการสอน	ผลลัพธ์/จุดแข็งที่พบ	ข้อจำกัด/อุปสรรค
ฟินแลนด์	มีนโยบาย “AI for Learning Ecosystem 2030” สนับสนุนการบูรณาการ AI กับหลักสูตรระดับพื้นฐาน	ใช้ Learning Analytics Platform วิเคราะห์ผลการเรียนของนักเรียนรายบุคคล เพื่อปรับการสอนแบบ Personalized Learning	เพิ่มประสิทธิภาพการสอน และการมีส่วนร่วมของนักเรียนมากกว่า 25% จากการประเมินผลปี 2023	ครูบางส่วนยังขาดทักษะ AI Literacy และการตีความข้อมูลเชิงลึก (Baker & Siemens, 2022)
สิงคโปร์	ดำเนินการตาม “Smart Nation Education Blueprint” เน้น AI for School Operations และระบบติดตามผู้เรียนแบบเรียลไทม์	ใช้ระบบ EduLab AI Dashboard ในการติดตามข้อมูลผู้เรียน และภาระงานครู	ลดภาระเอกสารครูลง 40% และปรับการสอนตามข้อมูลพฤติกรรมผู้เรียน	ต้นทุนการพัฒนาเทคโนโลยีสูงและต้องมียุทธศาสตร์คุ้มครองข้อมูลผู้เรียนที่เข้มงวด
เกาหลีใต้	แผน “AI Education Korea 2025” ส่งเสริมให้ทุกโรงเรียนมีระบบ AI-based School Management System	ใช้ AI ช่วยวิเคราะห์ความต้องการของครูและนักเรียน เพื่อปรับทรัพยากรโรงเรียน	คุณภาพการสอนเพิ่มขึ้น และการสื่อสารระหว่างครูกับผู้บริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น	ความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีระหว่างเมือง-ชนบท และการต่อต้านจากครูรุ่นเก่า
จีน	มีนโยบาย “Education Modernization Plan 2035” ส่งเสริมการใช้ Big Data และ AI ในการบริหารสอน	ใช้ระบบ Smart Education Cloud สำหรับบริหารข้อมูลครู-นักเรียน และประเมินผลแบบอัตโนมัติ	เพิ่มความแม่นยำของการประเมินผล 35% และลดภาระงานเอกสารลงครึ่งหนึ่ง	ข้อกังวลด้านความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป

ประเทศ	นโยบายหลัก	รูปแบบการใช้ AI ในการบริหารการสอน	ผลลัพธ์/จุดแข็งที่พบ	ข้อจำกัด/อุปสรรค
ประเทศไทย	มีนโยบาย “Digital Education Thailand 2030” และโครงการนำร่อง AI ในบางโรงเรียน	ใช้ระบบ AI Dashboard วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์และช่วยวางแผนการสอน	เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารบางส่วน แต่ยังไม่เป็นระบบในภาพรวม	ขาดบุคลากรที่มีสมรรถนะ AI, โครงสร้างข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน และงบประมาณจำกัด

จากตารางที่ 1 พบว่าประเทศที่ประสบความสำเร็จในการนำ AI มาใช้ในการบริหารการสอน เช่น ฟินแลนด์ สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ มีลักษณะร่วมสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

ประการแรก ในด้านกรอบนโยบาย นโยบายระดับชาติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง (Consistent Policy Alignment) มีการกำหนดทิศทางเชิงนโยบายที่ผสานเทคโนโลยี AI เข้ากับระบบการบริหารสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐโดยตรง (Davenport & Kalakota, 2019)

ประการที่สอง ในด้านระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อม (Robust Data Infrastructure) มีการพัฒนาฐานข้อมูลการศึกษา (Educational Data Warehouse) และระบบ AI Dashboard ที่เชื่อมโยงข้อมูลผู้เรียน ครู และผู้บริหารในระดับเดียวกัน

ประการที่สาม ในด้าน การพัฒนาสมรรถนะบุคลากร (Capacity Building in AI Literacy) ครูและผู้บริหารได้รับการฝึกอบรมเพื่อเข้าใจและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ AI วิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม

ตรงกันข้าม ประเทศไทยแม้มีนโยบาย Digital Education Thailand 2030 แต่ยังขาดกลไกการดำเนินงานที่เชื่อมโยงระหว่าง นโยบาย – โรงเรียน – ครู ทำให้การใช้ AI มักจำกัดอยู่ในโครงการนำร่องหรือระดับโรงเรียนเดียว ไม่เกิดผลลัพธ์เชิงระบบ นอกจากนี้ ข้อจำกัดด้าน AI Literacy และโครงสร้างข้อมูลที่ยังกระจุกกระจายยังเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการนำ AI มาใช้เพื่อการบริหารสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มโลกและบริบทของประเทศไทย จะเห็นว่า “การประยุกต์ใช้ AI ในการบริหารการสอนของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน” เป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการศึกษาเชิงลึกเนื่องจาก

1. ช่องว่างเชิงนโยบายและการปฏิบัติ (Policy–Practice Gap): แม้มีนโยบายระดับชาติ แต่ยังขาดกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมในการใช้ AI ในระดับโรงเรียน
2. ความจำเป็นในการสร้างโมเดลเชิงระบบ (Systemic Framework): ประเทศไทยยังไม่มี “กรอบแนวคิดการบริหารการสอนด้วย AI” ที่สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรมองค์กรและสมรรถนะของครู
3. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการศึกษา (AI Literacy Development): จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจและทักษะการใช้ AI ให้กับผู้บริหารและครู เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Davenport & Kalakota, 2019)

ดังนั้น ความสำคัญของปัญหานี้อยู่ที่ “ช่องว่าง” ระหว่างนโยบายระดับชาติที่มุ่งส่งเสริมการใช้ AI กับความพร้อมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ยังมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ความเข้าใจ และโครงสร้างข้อมูล (Davenport & Kalakota, 2019) หากไม่มีกรอบแนวคิดเชิงระบบที่ชัดเจน การประยุกต์ใช้ AI อาจกลายเป็นเพียงการใช้เทคโนโลยีอย่างแยกส่วน (fragmented implementation) ซึ่งไม่สามารถสร้างผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาได้อย่างแท้จริง

บทความนี้จึงมุ่งวิเคราะห์แนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารการสอนของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสังเคราะห์กรอบแนวคิด AI-Based Instructional Management Framework ที่ผสมผสานของนโยบาย (Policy) กระบวนการ (Process) และเทคโนโลยี (Technology) เข้าด้วยกัน เพื่อเสนอแนวทางการใช้ AI อย่างเป็นระบบในระดับโรงเรียนไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนาการบริหารการศึกษาเชิงนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และยั่งยืนในยุคดิจิทัล

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิด

การทำความเข้าใจศักยภาพและความท้าทายของการนำ AI มาใช้ในการบริหารการสอน จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายมิติ ทั้งในด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และปรัชญาการศึกษา เพื่อสร้างกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมและลึกซึ้ง

กระบวนทัศน์ใหม่ของการบริหารการศึกษา: จากการจัดการสู่ภาวะผู้นำที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลได้ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน รวมถึงแวดวงการศึกษา ทำให้กระบวนทัศน์ (Paradigm) ในการบริหารสถานศึกษาแบบดั้งเดิมซึ่งเคยเน้นหนักไปที่ การจัดการตามระเบียบ (Routine Management) กำลังถูกท้าทายและแทนที่ด้วยแนวคิดใหม่ที่ทรงพลังกว่า ในอดีตผู้บริหารสถานศึกษามักถูกมองในฐานะผู้จัดการ (Manager) ที่มีหน้าที่หลักในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นบุคลากร งบประมาณ หรืออาคารสถานที่ ให้เป็นไปตามกฎระเบียบและข้อบังคับที่กำหนดไว้ การตัดสินใจส่วนใหญ่มักอิงจากประสบการณ์ สัญชาตญาณ หรือธรรมเนียมปฏิบัติที่สืบทอดกันมา ซึ่งอาจขาดความแม่นยำและไม่สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อนและรวดเร็วของโลกปัจจุบันได้

อย่างไรก็ตาม การมาถึงของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ได้กลายเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการปฏิวัติกระบวนทัศน์ไปสู่การบริหารที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Management) ซึ่งเป็นแนวทางที่ให้ความสำคัญกับการรวบรวม วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมเพื่อประกอบการตัดสินใจในทุกมิติของการบริหาร แนวคิดนี้ได้รับการต่อยอดและพัฒนาไปอีกขั้น โดย AI ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพ แต่กำลังเปลี่ยนบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาจากผู้จัดการไปสู่ผู้นำเชิงกลยุทธ์ (Strategic Leader) ที่มีความสามารถในการมองเห็นแนวโน้มและใช้ข้อมูลในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทใหม่นี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับแนวคิดภาวะผู้นำที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Informed Leadership) ซึ่งไม่ได้หมายถึงเพียงแค่การดูข้อมูลแต่เน้นย้ำถึงทักษะที่ลึกซึ้งกว่าของผู้บริหารในการตีความข้อมูลเพื่อสกัดข้อมูลเชิงลึก (Insights) ที่มีความหมายออกมา และสามารถแปลงข้อมูลเชิงลึกเหล่านั้นให้กลายเป็นการปฏิบัติ (Actionable Strategies) ที่สามารถยกระดับคุณภาพการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ภาวะผู้นำลักษณะนี้ต้องการทักษะใหม่ที่เรียกว่าสมรรถนะด้านข้อมูล (Data Literacy) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการตั้งคำถามที่ถูกต้อง การทำความเข้าใจบริบทของข้อมูล การวิเคราะห์ และการสื่อสารเรื่องราวจากข้อมูลไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Datnow & Park, 2019)

นอกจากนี้เครื่องมือ AI คือหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการการศึกษายุคใหม่ในรูปแบบธรรมาภิบาลอัจฉริยะ (Smart Governance) ซึ่งเป็นการบริหารที่อาศัยข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อสร้างความโปร่งใส (Transparency) เพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ครู และผู้ปกครองได้อย่างรวดเร็วและตรงจุด (Agasisti & Bowers, 2017) แนวคิดเหล่านี้กำลังตอกย้ำให้เห็นว่า เทคโนโลยีอย่าง Learning Analytics และ AI in Education ไม่ใช่เป็นเพียงเครื่องมือเสริมที่มีไว้ให้ดูทันสมัยอีกต่อไป แต่กำลังกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานใหม่ (New Infrastructure) ที่จำเป็นอย่างยิ่งยวดสำหรับระบบการบริหารการสอนในศตวรรษที่ 21 การขาดโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลก็เปรียบเสมือนการขาดไฟฟ้าหรืออินเทอร์เน็ตในยุคก่อน ซึ่งจะทำให้สถานศึกษาไม่สามารถแข่งขันและพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ

มิติการประยุกต์ใช้ AI ในการบริหารการสอน

วรรณกรรมทางวิชาการได้จำแนกรูปแบบการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารการสอนออกเป็นหลายมิติสำคัญ ซึ่งแต่ละมิติมีเป้าหมายและกลไกการทำงานที่แตกต่างกัน แต่ล้วนมุ่งสู่การยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบการศึกษาโดยรวม ดังนี้

1. การบริหารจัดการการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning Management)

มิตินี้ถือเป็นหัวใจของการนำ AI มาปฏิรูปการเรียนการสอน โดยเปลี่ยนจากการสอนแบบ “One-size-fits-all” ไปสู่การจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนอย่างแท้จริง AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน (เช่น ความเร็วในการเรียนรู้, รูปแบบการตอบคำถาม, หัวข้อที่มักทำผิดพลาด) แบบเรียลไทม์ผ่าน แพลตฟอร์มการวิเคราะห์การเรียนรู้ (Learning Analytics Platform) เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Sun et al., 2020) ข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ (Adaptive Learning Paths) ซึ่งระบบจะทำการแนะนำเนื้อหา แบบฝึกหัด หรือสื่อการสอนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนโดยอัตโนมัติ (Zawacki-Richter et al., 2019) ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมคือ ระบบครูสอนพิเศษอัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems – ITS) ที่สามารถให้คำแนะนำ

และข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนได้ทันทีเสมือนมีครูอยู่ข้าง ๆ ตลอดเวลา ทำให้ครูผู้สอนและผู้บริหารสามารถจัดสรรทรัพยากรและออกแบบการสอนที่สามารถซ่อมเสริมและต่อยอดศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างตรงจุดและแม่นยำ ดังตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในประเทศฟินแลนด์ ซึ่งช่วยเพิ่มทั้งแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ (Administrative Efficiency)

ภาระงานด้านการบริหารและเอกสารเป็นหนึ่งในความท้าทายหลักที่ลดทอนเวลาและพลังงานของครูและผู้บริหารจากการทุ่มเทให้กับงานด้านวิชาการ AI จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการ ทำงานบริหารที่ซ้ำซ้อนโดยอัตโนมัติ (Automating Repetitive Administrative Tasks) ระบบ AI สามารถช่วยลดภาระงานเหล่านี้ได้อย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่การจัดตารางสอนที่ซับซ้อน, การบริหารจัดการทรัพยากร, การประเมินผลและตัดเกรดเบื้องต้น, ไปจนถึงการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานต่าง ๆ (Ouyang & Jiao, 2021) การใช้ AI ช่วยลดภาระงานเอกสารลงได้ถึง 30-40% นอกจากนี้ AI ยังสามารถนำไปใช้ในงานบริหารอื่น ๆ เช่น การจัดการข้อมูลการรับสมัครนักเรียน, การติดตามการเข้าเรียน, หรือแม้กระทั่งการพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อตอบคำถามผู้ปกครองในประเด็นทั่วไปตลอด 24 ชั่วโมง การลดภาระงานเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยประหยัดเวลาและลดความผิดพลาด แต่ยังเป็นการปลดปล่อยศักยภาพของบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถนำเวลาไปมุ่งเน้นที่ภารกิจหลักซึ่งต้องการปฏิสัมพันธ์และความเป็นมนุษย์สูง เช่น การให้คำปรึกษาแก่นักเรียน, การพัฒนาวิชาชีพ, และการวางแผนกลยุทธ์เพื่อพัฒนาคุณภาพการสอน

3. การสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Decision Support)

มิตินี้เป็นการยกระดับการใช้ข้อมูลจากการรายงานผลในอดีตไปสู่การพยากรณ์อนาคต AI Dashboard เป็นเครื่องมือสำคัญที่รวบรวมและแสดงผลข้อมูลสำคัญของโรงเรียนในภาพรวมแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้บริหารสามารถติดตามตัวชี้วัดสำคัญ (Key Performance Indicators – KPIs) เช่น ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน, ภาระงานของครู, และประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ (Davenport & Kalakota, 2019) ยิ่งไปกว่านั้น AI ยังมีศักยภาพในการทำวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ (Predictive Analytics) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเพื่อคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต เช่น การระบุกลุ่มนักเรียนที่มีความเสี่ยงที่จะออกกลางคัน (At-risk Students) เพื่อให้โรงเรียนสามารถเข้าช่วยเหลือได้ทันเวลาที่ หรือการพยากรณ์จำนวนนักเรียนที่จะเข้าใหม่เพื่อวางแผนจัดสรรทรัพยากรล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Agasisti & Bowers, 2017) การมีข้อมูลเชิงลึกและการพยากรณ์ที่แม่นยำเช่นนี้ จะช่วยเปลี่ยนบทบาทของผู้บริหารจากการเป็นผู้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าไปสู่การเป็นผู้นำเชิงรุกที่สามารถวางแผนและกำหนดทิศทางของสถานศึกษาโดยมีข้อมูลที่เชื่อถือได้เป็นฐานสำคัญ

มุมมองเชิงวิพากษ์และข้อพิจารณาทางจริยธรรม (Critical Perspectives and Ethical Considerations)

การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในบริบทที่ละเอียดอ่อนอย่างการศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาและอนาคตของมนุษย์ จำเป็นต้องดำเนินไปพร้อมกับการพิจารณาประเด็นเชิงวิพากษ์และจริยธรรมอย่างรอบคอบที่สุด การมองข้ามมิติเหล่านี้อาจนำไปสู่ผลกระทบเชิงลบที่ร้ายแรงและสร้างความเสียหายในระยะยาวได้ ขณะที่ Holmes et al. (2021) ได้ย้ำว่าการใช้ AI ต้องถูกกำกับด้วยหลักจริยธรรมการใช้ข้อมูล (AI Ethics in Education) ที่ชัดเจน เพื่อป้องกันปัญหาความเหลื่อมล้ำ ส่งเสริมความเท่าเทียม และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย โดยประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาอย่างยิ่งยวด มีดังนี้

1. อคติของอัลกอริทึมและการตอกย้ำความเหลื่อมล้ำ (Algorithmic Bias and Reinforcing Inequity)

ปัญหา อคติของอัลกอริทึม (Algorithmic Bias) ถือเป็นความท้าทายทางจริยธรรมที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง อัลกอริทึมของ AI เรียนรู้และตัดสินใจจากข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไป หากข้อมูลที่ใช้ฝึกฝน (Training Data) สะท้อนถึงอคติหรือความไม่เท่าเทียมที่มีอยู่แล้วในสังคม อัลกอริทึมก็จะเรียนรู้และทำซ้ำอคตินั้นในรูปแบบของการตัดสินใจอัตโนมัติ ซึ่งอาจนำไปสู่การเลือกปฏิบัติต่อนักเรียนกลุ่มเปราะบางโดยไม่ตั้งใจ (Selwyn, 2021) ตัวอย่างเช่น หากระบบ AI ที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาต่อถูกฝึกฝนด้วยข้อมูลในอดีตที่นักเรียนจากโรงเรียนชั้นนำมักจะได้รับการคัดเลือก ระบบอาจให้น้ำหนักกับนักเรียนจากโรงเรียนเหล่านั้นเป็นพิเศษ และมองข้ามนักเรียนที่มีศักยภาพสูงจากโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล หรือในระบบประเมินผลการเรียน AI อาจตรวจจับรูปแบบการเขียนที่ไม่ใช่มาตรฐาน (Non-standard Language) และให้คะแนนต่ำกว่าปกติ ซึ่งส่งผลเสียต่อนักเรียนที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่โดยตรง (Baker & Hawen, 2022) สิ่งนี้เรียกว่าการสร้างวงจรป้อนกลับของความเสียเปรียบ (Disadvantage Feedback Loop) ที่เทคโนโลยีกลับตอกย้ำและขยายช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาให้กว้างขึ้นไปอีก

2. ความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยและการสอดส่องด้วยข้อมูล (Data Privacy, Security, and Surveillance)

การทำงานของ AI ในการศึกษาต้องอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนในปริมาณมหาศาลและหลากหลายมิติ ตั้งแต่ข้อมูลผลการเรียนไปจนถึงข้อมูลพฤติกรรม (เช่น การคลิก, เวลาที่ใช้ในแต่ละหน้า, การโต้ตอบในฟอรัม) ซึ่งนำไปสู่กระบวนการที่เรียกว่าการแปลงทุกสิ่งให้เป็นข้อมูล (Datafication) ในการศึกษา (Williamson & Hogan, 2020) สิ่งนี้ก่อให้เกิดข้อกังวลด้าน ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล (Data Privacy and Security) อย่างยิ่งยวด สถานศึกษาจึงต้องมีนโยบายและมาตรการคุ้มครองข้อมูลที่เข้มงวดและโปร่งใส เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล หรือ

การนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ผิด เช่น เพื่อวัตถุประสงค์ทางการตลาด นอกจากนี้ ยังมีความเสี่ยงของการเกิดวัฒนธรรมการสอดส่อง (Culture of Surveillance) ที่นักเรียนและครูรู้สึกที่กำลังถูกติดตามและประเมินผลตลอดเวลา ซึ่งอาจบั่นทอนความไว้วางใจ ทำลายความคิดสร้างสรรค์ และลดทอนความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างครูกับนักเรียนได้

3. การลดทอนคุณค่าความเป็นมนุษย์และบทบาทของครู (Dehumanization and the Role of Teachers)

แม้ AI จะมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ก็ยังขาดความสามารถในการเข้าใจบริบททางอารมณ์ สังคม และวัฒนธรรมที่ซับซ้อนของมนุษย์ Zhao (2017) ได้เตือนว่า การพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปโดยขาดความเข้าใจใน ผลกระทบทางสังคมและอารมณ์ (Socio-emotional Impacts) อาจทำให้คุณค่าของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนลดลง เกิดเป็นภาวะการลดทอนคุณค่าความเป็นมนุษย์ (Dehumanization) ในห้องเรียนได้ การเรียนรู้ไม่ได้เป็นเพียงการรับส่งข้อมูล แต่เป็นกระบวนการทางสังคมที่ต้องการความเห็นอกเห็นใจ การให้กำลังใจ และการสร้างแรงบันดาลใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่ AI ไม่สามารถทดแทนได้ ดังนั้นแนวคิดของ Luckin (2018) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่มองว่า AI ควรเป็นบทบาทเป็นผู้ร่วมสร้างการเรียนรู้ (Co-creator of Learning) หรือเป็นเครื่องมือทรงพลังที่ช่วยเสริมศักยภาพของครู (Teacher Augmentation) ไม่ใช่เข้ามาแทนที่บทบาทของครู AI ควรทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่ซับซ้อนเพื่อให้ครูมีเวลามากขึ้นในการทำหน้าที่ที่สำคัญที่สุด นั่นคือการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวก การให้คำปรึกษาและการดูแลเอาใจใส่ทางอารมณ์แก่นักเรียนซึ่งเป็นหัวใจที่แท้จริงของการศึกษา

บริบทและความท้าทายของประเทศไทย (Context and Challenges in Thailand)

แม้ว่าประเทศไทยจะมีความตื่นตัวและแสดงเจตจำนงที่ชัดเจนในการปฏิรูปการศึกษาผ่านนโยบายระดับชาติอย่าง Digital Education Thailand 2030 แต่เมื่อพิจารณาในระดับปฏิบัติการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวยังคงเผชิญกับความท้าทายเชิงโครงสร้างที่ยังรากลึกและมีความซับซ้อน ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการนำศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการบริหารการสอนได้อย่างเต็มรูปแบบ ดังที่นักวิชาการไทยหลายท่านได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาเชิงระบบดังต่อไปนี้

1. ช่องว่างเชิงลึกกระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ (The Deep-Rooted Policy-Practice Gap)

ปัญหาช่องว่างระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ เป็นปรากฏการณ์ที่พบเห็นได้บ่อยในระบบราชการไทย แต่ในบริบทของการปฏิรูปการศึกษาด้วยเทคโนโลยี ปัญหานี้มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น นโยบายระดับชาติที่มักถูกออกแบบจากส่วนกลาง ยังขาด กลไกการนำส่งที่มีประสิทธิภาพ (Effective Delivery Mechanisms) และขาดการคำนึงถึงความหลากหลายของบริบทโรงเรียนแต่ละแห่ง ส่งผลให้การดำเนินงานไม่สามารถลงไปถึงระดับปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม การใช้ AI จึงมักจำกัดอยู่ในเกาะแห่งความสำเร็จ (Pockets of Success) ของโครงการนำร่องในโรงเรียนที่มีความพร้อมสูงเพียงไม่กี่แห่ง

แต่ไม่สามารถขยายผล (Scale-up) ให้เกิดผลลัพธ์ในภาพรวมของประเทศได้ ปัญหานี้สะท้อนถึงความเฉื่อยของระบบราชการ (Bureaucratic Inertia) และวัฒนธรรมการทำงานแบบบนลงล่าง (Top-down Culture) ที่ขาดการมีส่วนร่วมจากผู้ปฏิบัติงานจริงในกระบวนการออกแบบนโยบาย ทำให้ขาดความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Ownership) และไม่เกิดการปรับใช้นโยบายให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจริง หรือที่เรียกว่าความซื่อตรงในการนำไปปฏิบัติ (Implementation Fidelity) อยู่ในระดับต่ำ

2.วิกฤตสมรรถนะ AI และการพัฒนาครู (The Crisis of AI Literacy and Teacher Development)

อุปสรรคที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือ ข้อจำกัดด้านสมรรถนะ AI (AI Literacy) ของบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งไม่ได้หมายถึงเพียงแค่ทักษะการใช้เครื่องมือ แต่ครอบคลุมถึงความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของ AI, ความสามารถในการตีความข้อมูลเชิงลึก (Data Interpretation), และที่สำคัญคือ ทักษะการบูรณาการ AI เข้ากับศาสตร์การสอน (Pedagogical Integration) เพื่อยกระดับการเรียนรู้ (Phosri, 2023) ครูและผู้บริหารส่วนใหญ่ยังขาดความพร้อมในมิติเหล่านี้ ทำให้มอง AI เป็นเพียงภาระงานที่เพิ่มขึ้น แทนที่จะเป็นเครื่องมือช่วยเสริมศักยภาพ ปัญหานี้มีรากฐานมาจากการที่ระบบการผลิตและพัฒนาครูของไทยยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง หลักสูตรในสถาบันผลิตครูและการอบรมพัฒนาครูประจำการส่วนใหญ่ยังคงเน้นเนื้อหาแบบดั้งเดิม และขาดการบ่มเพาะทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นระบบ การขาดการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development) ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการจริง ทำให้ครูและผู้บริหารขาดความมั่นใจและแรงจูงใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้ในการทำงาน

3. โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่กระจัดกระจายและไม่เชื่อมโยง (Fragmented and Disconnected Data Infrastructure)

หัวใจของการทำงานของ AI คือ ข้อมูลแต่ประเทศไทยยังเผชิญกับปัญหาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่กระจัดกระจาย (Fragmented Data Infrastructure) อย่างรุนแรง ยังขาดฐานข้อมูลการศึกษาแห่งชาติ (National Educational Data Warehouse) ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงเรียน, เขตพื้นที่การศึกษา, และส่วนกลางได้อย่างราบรื่น ข้อมูลทางการศึกษามักถูกจัดเก็บในรูปแบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงาน ทำให้การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในภาพใหญ่ (Macro-level) เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายเป็นไปได้ยากและล่าช้า ปัญหานี้ไม่ได้เป็นเพียงปัญหาทางเทคนิคด้าน ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Interoperability) ของระบบ แต่ยังเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างอำนาจและการบริหารจัดการข้อมูลที่ขาดเอกภาพ การไม่มีเจ้าภาพที่ชัดเจนในการกำหนด ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) และมาตรฐานข้อมูล (Data Standards) ทำให้การลงทุนด้านดิจิทัลที่ผ่านมาเป็นไปในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดระบบนิเวศข้อมูลที่แข็งแกร่งพอที่จะรองรับการทำงานของ AI ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ความท้าทายเชิงโครงสร้างทั้งสามประการนี้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การนำ AI มาใช้ในการบริหารการสอนในประเทศไทย ไม่ใช่เพียงปัญหาทางเทคนิคที่สามารถแก้ไขได้ด้วยการจัดซื้อเทคโนโลยี แต่เป็นปัญหาเชิงระบบ (Systemic Problem) ที่ต้องการกรอบแนวคิดที่สามารถบูรณาการการเปลี่ยนแปลงในมิติของนโยบาย, เทคโนโลยี, กระบวนการ, และคนให้สอดคล้องกันเป็นหนึ่งเดียว

การวิเคราะห์เปรียบเทียบกรณีศึกษาจากต่างประเทศ (Analysis of International Case Studies)

เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยแห่งความสำเร็จและเรียนรู้จากข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจริง บทความนี้ได้วิเคราะห์เปรียบเทียบกรณีศึกษาจาก 5 ประเทศ ที่มีความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้ AI เพื่อการบริหารการสอนในระดับพื้นฐานอย่างเป็นรูปธรรม โดยสังเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงลึกดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงลึกการประยุกต์ใช้ AI ในการบริหารการสอน

มิติการวิเคราะห์	ฟินแลนด์	สิงคโปร์	เกาหลีใต้	จีน	ประเทศไทย
กรอบนโยบาย	“AI for Learning Ecosystem 2030” นโยบายระดับชาติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง เน้นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่บูรณาการ AI เข้ากับหลักสูตรอย่างเป็นองค์รวม	“Smart Nation Education Blueprint” เป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทระดับชาติที่ใหญ่กว่า (Smart Nation) เน้นใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในโรงเรียนและสร้างระบบติดตามผู้เรียน	“AI Education Korea 2025” แผนยุทธศาสตร์ที่มุ่งส่งเสริมให้ทุกโรงเรียนมีระบบบริหารจัดการด้วย AI เพื่อยกระดับคุณภาพและลดความเหลื่อมล้ำ	“Education Modernization Plan 2035” นโยบายขับเคลื่อนจากส่วนกลาง (Top-down) ที่ส่งเสริมการใช้ Big Data และ AI ในการบริหารการสอนอย่างเข้มข้น	“Digital Education Thailand 2030” มีนโยบายระดับชาติเป็นธงนำ แต่ยังขาดกลไกการนำสู่การปฏิบัติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ทำให้การขับเคลื่อนไม่เป็นเอกภาพ
รูปแบบการใช้ AI	Learning Analytics Platform เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้เชิงลึกของนักเรียนรายบุคคล เพื่อสนับสนุนการสอนแบบ Personalized Learning และให้อิสระครูในการเลือกใช้เครื่องมือ	EduLab AI Dashboard เป็นแพลตฟอร์มกลางที่ใช้ติดตามข้อมูลผู้เรียนและภาระงานของครูแบบเรียลไทม์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	AI-based School Management System ใช้ AI ช่วยวิเคราะห์ความต้องการของครูและนักเรียน เพื่อการจัดสรรทรัพยากรในโรงเรียนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	Smart Education Cloud ระบบคลาวด์กลางขนาดใหญ่สำหรับบริหารจัดการข้อมูลครู-นักเรียน และประเมินผลการเรียนแบบอัตโนมัติในระดับประเทศ	AI Dashboard ในโครงการนำร่อง ส่วนใหญ่ยังจำกัดการใช้งานเพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียน บางแห่งที่มีความพร้อมยังไม่สามารถขยายผลในวงกว้างได้
โครงสร้างพื้นฐาน	มีระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่แข็งแกร่งและส่งเสริมการทำงาน	มีแพลตฟอร์มกลาง (EduLab) ที่รัฐบาลพัฒนาและสนับสนุน ทำให้	มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานระดับโรงเรียน (School-level) แต่ยังไม่เพียงพอ	มีฐานข้อมูลกลางแห่งชาติ (National Data Center) ขนาดใหญ่ที่	โครงสร้างข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน (Fragmented) และขาด

มิติการวิเคราะห์	ฟินแลนด์	สิงคโปร์	เกาหลีใต้	จีน	ประเทศไทย
	ร่วมกัน(Interoperability) ของแพลตฟอร์มต่าง ๆ	ข้อมูลเชื่อมโยงกันอย่าง เป็นเอกภาพและมี มาตรฐานเดียวกัน	เผชิญกับความท้าทาย ด้านความเท่าเทียมกัน ของเทคโนโลยี	ขับเคลื่อนโดยภาครัฐ ทำให้สามารถวิเคราะห์ ข้อมูลภาพรวมได้อย่าง มีพลัง	มาตรฐานกลาง ข้อมูล กระจายอยู่ตาม หน่วยงานและโรงเรียน ต่าง ๆ ทำให้การ วิเคราะห์ภาพรวมทำได้ ยาก
ผลลัพธ์/ จุดแข็ง	เพิ่มประสิทธิภาพการ สอนและ การมีส่วนร่วม (Engagement) ของ นักเรียนได้มากกว่า 25% สะท้อนผลลัพธ์ที่เน้น คุณภาพการเรียนรู้	ลดภาระงานเอกสารของ ครูลงได้ถึง 40% ทำให้ครู มีเวลาไปทุ่มเทกับงาน สอนและการดูแลนักเรียน มากขึ้น	คุณภาพการสอนโดยรวม เพิ่มขึ้น และการสื่อสาร ระหว่างครูกับผู้บริหาร มี ประสิทธิภาพมากขึ้นผ่าน ข้อมูลชุดเดียวกัน	เพิ่มความแม่นยำของ การประเมินผลได้ถึง 35% และลดภาระงาน เอกสารของครูลงได้ มากกว่าครึ่งหนึ่ง	เพิ่มประสิทธิภาพการ บริหารจัดการได้ เพียง บางส่วน ในโรงเรียนนำร่อง แต่ยังไม่ได้เกิดผล ลัพท์เชิงระบบใน ภาพรวมของประเทศ
ข้อจำกัด/ ท้าทาย	ครูบางส่วนยัง ขาดทักษะ AI Literacy โดยเฉพาะ ความสามารถในการ ตีความข้อมูลเชิงลึกไปสู่ การปฏิบัติจริง	ต้นทุนการพัฒนาและ บำรุงรักษาเทคโนโลยีสูง และต้องมียุทธศาสตร์ และต้องมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้เรียน (Data Privacy) ที่เข้มงวดมาก	ความเหลื่อมล้ำ ทางเทคโนโลยี (Digital Divide) ระหว่างโรงเรียน ในเมืองและชนบท และ การต่อต้านการเปลี่ยน แปลงจากครูรุ่นเก่า	ข้อกังวลอย่างยั่งยืนวุด ด้านความเป็นส่วนตัว ของข้อมูล (Data Privacy Concerns) และ ความเสี่ยงจากการ ฟังพาเทคโนโลยีจาก ส่วนกลางมากเกินไป	การขาดแคลนบุคลากร ที่มีสมรรถนะ AI, โครงสร้างข้อมูลที่ไม่ เชื่อมโยง, และ ข้อจำกัดด้าน งบประมาณ เป็น อุปสรรคสำคัญที่สุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกในตาราง พบว่ากลุ่มประเทศที่ประสบความสำเร็จ (ฟินแลนด์ สิงคโปร์ และเกาหลีใต้) ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงแค่การนำเอาเทคโนโลยี แต่ได้สร้างระบบนิเวศที่สมบูรณ์ โดยมีลักษณะร่วมที่สำคัญ 3 ประการ ซึ่งสามารถถอดบทเรียนมาเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) ได้ดังนี้

ประการแรก: กรอบนโยบายระดับชาติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง (Consistent and Clear National Policy)

ประเทศที่ประสบความสำเร็จล้วนมีนโยบายระดับชาติที่ทำหน้าที่เป็น “เข็มทิศ” กำหนดทิศทางการนำ AI มาใช้ทางการศึกษาอย่างชัดเจนและได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างจริงจัง นโยบายเหล่านี้ไม่ได้เป็นเพียงเอกสารชั้นนำที่สวยงามหรู แต่เป็นแผนปฏิบัติการที่มีชีวิต (Living Action Plan) ที่มาพร้อมกับการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอ, การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจน, และการสร้างกลไกการทำงานที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานกำหนดนโยบายและสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ (Schleicher, 2018) เช่น นโยบาย AI for Learning Ecosystem 2030 ของฟินแลนด์ หรือ Smart Nation Education Blueprint ของสิงคโปร์ ที่เน้นการลงทุนระยะยาวและมีการประเมินผลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สิ่งนี้แตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับบริบทของประเทศไทยที่นโยบายมักขาดกลไกการนำสู่การปฏิบัติ

ที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ทำให้การขับเคลื่อนเป็นไปอย่างกระตือรือร้นและไม่ยั้งยั้ง (Davenport & Kalakota, 2019)

ประการที่สอง: ระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมใช้งาน (Robust Data Infrastructure)

ความสำเร็จในการใช้ AI ขึ้นอยู่กับคุณภาพและความพร้อมของข้อมูล ซึ่งเปรียบเสมือนน้ำมันเชื้อเพลิงของระบบ ประเทศผู้นำได้ลงทุนอย่างมหาศาลในการพัฒนา ฐานข้อมูลการศึกษา (Educational Data Warehouse) และแพลตฟอร์มกลางที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียน ครู และผู้บริหารได้อย่างเป็นเอกภาพภายใต้มาตรฐานข้อมูล (Data Standards) เดียวกัน ตัวอย่างเช่น ระบบ EduLab AI Dashboard ของสิงคโปร์ หรือ Smart Education Cloud ของจีนที่ทำหน้าที่เป็นกระดูกสันหลังของระบบนิเวศข้อมูลทางการศึกษา โครงสร้างพื้นฐานนี้ไม่เพียงแต่ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลข้ามมิติสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงานและสร้างความปลอดภัยในการบริหารจัดการ ซึ่งเป็นสิ่งที่ประเทศไทยยังขาดอยู่อย่างยิ่ง เนื่องจากข้อมูลยังคงกระจัดกระจายและมีรูปแบบที่แตกต่างกันในแต่ละโรงเรียน ทำให้ไม่สามารถมองเห็นภาพรวมเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบายได้

ประการที่สาม: การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรอย่างเป็นระบบ (Systematic Capacity Building in AI Literacy)

เทคโนโลยีที่ล้ำสมัยที่สุดจะกลายเป็นเพียงที่ทับกระดาษราคาแพงหากผู้ใช้งานไม่สามารถใช้ระบบได้อย่างเต็มศักยภาพ ประเทศที่ประสบความสำเร็จต่างให้ความสำคัญอย่างยิ่งยวดกับการพัฒนาสมรรถนะด้าน AI (AI Literacy) ให้กับครูและผู้บริหารอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ การพัฒนาสมรรถนะนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงทักษะการใช้เครื่องมือ (Technical Skills) แต่รวมถึง ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์กับข้อมูล (Critical Data Literacy) เช่น การตั้งคำถาม, การตีความข้อมูลเชิงลึก (Data Interpretation), และการนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการสอนอย่างมีจริยธรรม ซึ่งเป็นประเด็นที่ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเพราะคนคือรากฐานที่สำคัญที่สุดของการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด

การวิเคราะห์เปรียบเทียบนี้สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ความสำเร็จไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการสร้างระบบนิเวศที่สมดุล (Balanced Ecosystem) ระหว่างนโยบาย-เทคโนโลยี-และคน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่บทความนี้นำมาใช้ในการสังเคราะห์เป็นโมเดลเชิงบูรณาการสำหรับประเทศไทยต่อไป

การนำเสนอกรอบแนวคิดใหม่: โมเดลการบริหารการสอนฐานปัญญาประดิษฐ์เชิงบูรณาการ (A New Conceptual Framework: The Integrated AI-Based Instructional Management Model)

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมและการวิเคราะห์กรณีศึกษา บทความนี้ขอเสนอโมเดลการบริหารการสอนฐานปัญญาประดิษฐ์เชิงบูรณาการ (Integrated AI-Based Instructional Management Model) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการขับเคลื่อนการประยุกต์ใช้ AI ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โมเดลนี้ถูกออกแบบมาเพื่อเชื่อมโยงองค์ประกอบที่สำคัญซึ่งมักถูกมองแยกส่วนกัน ให้ทำงานสอดคล้องกันเป็นระบบนิเวศเดียว

ภาพที่ 1: โมเดลการบริหารการสอนฐานปัญญาประดิษฐ์เชิงบูรณาการ

โมเดลนี้ประกอบด้วยแกนกลาง 3 เสาหลัก และฐานรากที่สำคัญ ดังนี้

แกนกลาง: วงจรการบริหารการสอนที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (The Data-Driven Instructional Cycle) หัวใจของโมเดลคือวงจรการทำงานที่ต่อเนื่องเพื่อใช้ข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการสอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

1. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection): การเก็บข้อมูลที่หลากหลายของผู้เรียน (ผลสัมฤทธิ์, พฤติกรรมการเรียน, การมีส่วนร่วม) และข้อมูลการบริหาร (ภาระงานครู, การใช้ทรัพยากร) อย่างเป็นระบบ
2. การวิเคราะห์และสร้างข้อมูลเชิงลึก (Analysis & Insight Generation): การใช้เครื่องมือ AI และ Learning Analytics ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบ แนวโน้ม และข้อมูลเชิงลึกที่ซ่อนอยู่
3. การตัดสินใจและการปฏิบัติ (Decision & Intervention): ผู้บริหารและครูนำข้อมูลเชิงลึกมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอน การจัดสรรทรัพยากร หรือการให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล
4. การประเมินผลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Evaluation & Feedback): การติดตามและประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงวงจรการทำงานในรอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

เสาหลักที่ 1: มิตินโยบายและธรรมาภิบาล (Governance & Policy Pillar)

เสาหลักนี้คือกรอบการกำกับดูแลจากบนลงล่าง (Top-Down) เพื่อสร้างทิศทางและความเชื่อมั่น ประกอบด้วย

1. นโยบายระดับชาติที่ชัดเจน: กำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนในการนำ AI มาใช้ทางการศึกษา พร้อมงบประมาณสนับสนุน
2. ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance): กำหนดมาตรฐานข้อมูล (Data Standard) นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy Policy) และหลักจริยธรรมการใช้ AI ในการศึกษา (AI Ethics) (Holmes et al., 2021)

3. กลไกการขับเคลื่อน: สร้างหน่วยงานกลางหรือกลไกที่รับผิดชอบในการเชื่อมโยงนโยบายสู่การปฏิบัติในระดับโรงเรียน

เสาหลักที่ 2: มิติเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (Technology & Infrastructure Pillar)

เสาหลักนี้คือเครื่องมือและระบบสนับสนุนทางเทคนิค (The Tools) ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลกลาง (Centralized Data Infrastructure): การพัฒนาฐานข้อมูลการศึกษา (Educational Data Warehouse) ที่สามารถรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกโรงเรียน
2. แพลตฟอร์ม AI และ Learning Analytics: จัดหาหรือพัฒนาแพลตฟอร์มกลางที่มีเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ทำงานง่ายสำหรับครูและผู้บริหาร เช่น AI Dashboard และ Personalized Learning System

3. ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Interoperability): ออกแบบระบบให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มต่าง ๆ ได้อย่างราบรื่น

เสาหลักที่ 3: มิติกระบวนการและศาสตร์การสอน (Process & Pedagogy Pillar)

เสาหลักนี้คือการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในกระบวนการทำงานจริงในโรงเรียน (On-the-Ground Application) ประกอบด้วย

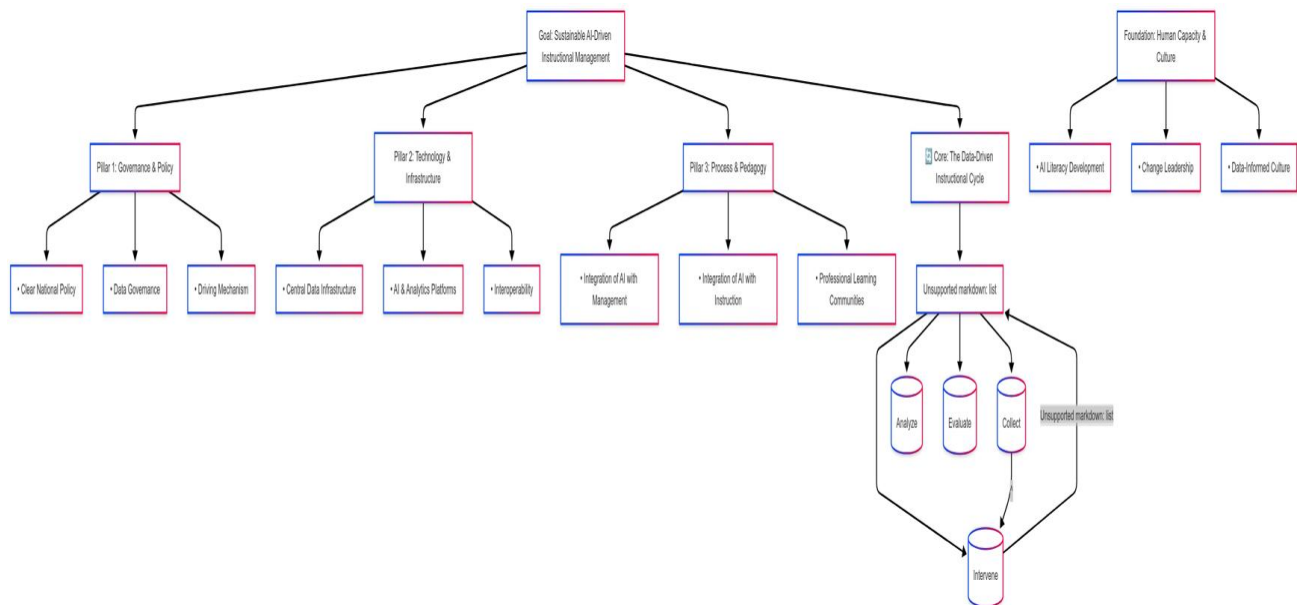
1. การบูรณาการ AI เข้ากับการบริหาร: การออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ที่ฝังการใช้ข้อมูลไว้ในกิจวัตรประจำวันของผู้บริหาร เช่น การประชุมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล
2. การบูรณาการ AI เข้ากับการสอน: การสนับสนุนให้ครูใช้ข้อมูลเชิงลึกจาก AI เพื่อปรับแผนการสอน (Personalized Lesson Plan) และให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนได้ตรงจุด
3. การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC): ส่งเสริมให้ครูและผู้บริหารแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาการสอน

ฐานราก: มิติสมรรถนะมนุษย์และวัฒนธรรมองค์กร (Foundation: Human Capacity & Culture)

ฐานรากนี้คือปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้เสาทั้งสามตั้งอยู่ได้อย่างมั่นคง ประกอบด้วย

1. การพัฒนาสมรรถนะ AI (AI Literacy Development): จัดทำแผนพัฒนาครูและผู้บริหารอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ให้มีทักษะในการใช้และตีความข้อมูล
2. ภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง (Change Leadership): ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง สร้างความเข้าใจ และสนับสนุนให้บุคลากรยอมรับและปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมการทำงานแบบใหม่ (Fullan, 2020)
3. วัฒนธรรมองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Informed Culture): ส่งเสริมให้การใช้ข้อมูลเป็นเรื่องปกติในการทำงานและการตัดสินใจในทุกระดับขององค์กร สร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยในการทดลองและเรียนรู้จากข้อมูล

โมเดลนี้ชี้ให้เห็นว่า การจะประยุกต์ใช้ AI ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ไม่สามารถทำได้ โดยการมุ่งเน้นเพียงมิติใดมิติหนึ่ง แต่ต้องอาศัยการพัฒนาที่สมดุลและบูรณาการทั้ง 4 องค์ประกอบไปพร้อมกัน



บทสรุป

ณ จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษที่ 21 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารการสอนได้ก้าวข้ามสถานะของการเป็นเพียงทางเลือก (Alternative) ไปสู่การเป็นความจำเป็นเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Imperative) สำหรับระบบการศึกษาที่มุ่งหวังจะสร้างความสามารถในการแข่งขันและเตรียมความพร้อมพลเมืองให้เท่าทันต่อพลวัตของโลกยุคดิจิทัล ศักยภาพของ AI ในการพลิกโฉม (Transform) การบริหารการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนได้อย่างแท้จริงนั้น มีอยู่อย่างมหาศาลและได้รับการยืนยันเชิงประจักษ์ทางวิชาการอย่างกว้างขวาง

อย่างไรก็ตาม บทความนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าการจะปลดล็อกศักยภาพดังกล่าวได้นั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากการดำเนินนโยบายที่มุ่งเน้นเพียงมิติทางเทคโนโลยี หรือตกอยู่ภายใต้กับดักของแนวคิดเทคโนโลยีเป็นใหญ่ (Technological Solutionism) ที่เชื่อว่าการนำเข้าเครื่องมือที่ล้ำสมัยเพียงอย่างเดียวจะสามารถแก้ไขปัญหเชิงโครงสร้างที่ซับซ้อนได้ แต่ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบนิเวศ (Ecosystemic Transformation) ที่บูรณาการองค์ประกอบสำคัญทั้งในมิติของนโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน กระบวนการ และที่สำคัญที่สุดคือทุนมนุษย์ (Human Capital) ซึ่งหมายถึงครูและบุคลากรทางการศึกษา

บทความนี้ได้ทำการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งถึงช่องว่างและความท้าทายเชิงโครงสร้างที่ระบบการศึกษาไทยกำลังเผชิญ พร้อมทั้งได้สังเคราะห์องค์ความรู้และบทเรียนจากกรณีศึกษานานาชาติ เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบโมเดลการบริหารการสอนฐานปัญญาประดิษฐ์เชิงบูรณาการ ซึ่งมีใช้เป็นเพียงพิมพ์เขียวทางเทคนิค แต่เป็นกรอบแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์ที่มุ่งสร้างความสมดุลและสอดคล้องประสานระหว่างองค์ประกอบทั้งสี่ การขับเคลื่อนตามโมเดลนี้เรียกร้องเจตจำนงทางการเมือง (Political Will) และความมุ่งมั่นอย่างจริงจังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกกระดับ ตั้งแต่ผู้กำหนดนโยบายระดับชาติที่ต้องสร้างสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ไปจนถึงผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้ปฏิบัติงานในระดับแนวหน้า ที่ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agents)

ท้ายที่สุด หากประเทศไทยสามารถก้าวข้ามอุปสรรคเชิงโครงสร้างและร่วมกันสร้างระบบนิเวศทางการศึกษาที่เอื้ออำนวยได้สำเร็จ ปัญญาประดิษฐ์จะไม่ใช้เพียงเครื่องมือ ที่ถูกนำมาใช้อย่างแยกส่วน แต่จะกลายเป็นพลังขับเคลื่อน (Driving Force) ที่สำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของชาติอย่างยั่งยืน และที่สำคัญยิ่งกว่านั้น คือการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนไทยสามารถเติบโตและแข่งขันได้ในภูมิทัศน์โลกยุคใหม่ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างแท้จริง

References

- Agasisti, T., & Bowers, A. J. (2017). Chapter 9: Data analytics and decision making in education: Towards the educational data scientist as a key actor in schools and higher education institutions. In *Handbook of Contemporary Education Economics* (pp. 488–513). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781785369070.00014>
- Baker, R. S., & Hawn, A. (2022). Algorithmic bias in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(4), 1052–1092. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9>
- Datnow, A., & Park, V. (2019). *Data-driven leadership*. Jossey-Bass.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6, 94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>
- Fullan, M. (2020). *Leading in a culture of change*. John Wiley & Sons.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial Intelligence in education: promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Press.
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>

- Schleicher, A. (2018). *World class: How to build a 21st-century school system, strong performers and successful reformers in education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264300002-en>
- Selwyn, N. (2021). Ed-Tech within limits: Anticipating educational technology in times of environmental crisis. *E-Learning and Digital Media*, 18(5), 496–510. <https://doi.org/10.1177/20427530211022951>
- Williamson, B., & Hogan, A. (2020). *Commercialisation and privatisation in/of education in the context of COVID-19*. Education International.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhao, Y. (2017). What works may hurt: Side effects in education. *Journal of Educational Change*, 18, 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10833-016-9294-4>