



รูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเพื่อการนิเทศอัจฉริยะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา
A Development Model of Digital Literacy for Intelligent Supervision
for School Administrators

ธนภุต เกตุไชยเลิศ

Thanakrit Ketchaileart

ผู้อำนวยการโรงเรียนกันทรารมณ

Director of Kantrrarom School, Thailand

Corresponding author: Email: thanakritdirector@gmail.com

(Received: March 8, 2026; Revised: March 15, 2026; Accepted: March 18, 2026)

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่ส่งเสริมสมรรถนะการนิเทศอัจฉริยะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล จากการสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่า ท่ามกลางวิกฤตความถดถอยทางการเรียนรู้และความซับซ้อนของเทคโนโลยีสมัยใหม่ การนิเทศการศึกษาแบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันทั่วถึง บทความนี้จึงนำเสนอรูปแบบการพัฒนาที่เรียกว่า “IDL-Model” ซึ่งบูรณาการหลักการรู้ดิจิทัลตามกรอบ UNESCO และ DQ Institute เข้ากับทฤษฎีการนิเทศแบบเสริมสร้างพลังอำนาจ ประกอบด้วย 4 ระยะหลัก ได้แก่ การประเมินและวิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง การปฏิบัติการนิเทศด้วยการวิเคราะห์ข้อมูล และการสะท้อนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เสมือน เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และระบบสารสนเทศมาใช้ในการนิเทศ นำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การรู้ดิจิทัล; การนิเทศอัจฉริยะ; ผู้บริหารสถานศึกษา; รูปแบบการพัฒนา

Abstract

This academic article proposes a digital literacy development model designed to enhance intelligent supervision competencies for school administrators. Through the synthesis of literature, it is evident that traditional supervision is insufficient for the digital era. The article introduces the “IDL-Model,” integrating frameworks from UNESCO and the DQ Institute with empowerment supervision theory. The model consists of four phases: Assessment and Gap Analysis, Immersive Learning, Data-Driven Practice, and Reflective Coaching. This model aims to empower administrators to leverage AI and data analytics for smarter supervision, leading to sustainable educational enhancement.

Keywords: Digital Literacy; Intelligent Supervision; School Administrators; Development Model



1. บทนำ

สภาวะความผันผวนของโลกยุค BANI World กับผลกระทบต่อระบบการศึกษา ในทศวรรษที่ผ่านมา โลกได้ก้าวเข้าสู่ยุคที่นิยามด้วยกรอบแนวคิด BANI World (Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible) ซึ่งสะท้อนถึงสภาวะที่โครงสร้างเดิมมีความเปราะบาง (Brittle) สร้างความกังวลใจ (Anxious) มีความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่ไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinear) และยากเกินกว่าจะทำความเข้าใจ ด้วยตรรกะแบบเดิม (Incomprehensible) สภาวะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ทั่วโลก โดยเฉพาะการเกิด ภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ซึ่งเป็นวิกฤตการณ์ที่ผู้เรียน ไม่สามารถพัฒนาสมรรถนะได้ตามเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนในภาวะวิกฤต

จากรายงานของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) พบว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Disruption) ไม่ได้เป็นเพียงแค่ทางเลือก แต่เป็น "ความอยู่รอด" ของระบบการศึกษา ทว่าปัญหาพื้นฐาน ที่หยั่งรากลึกคือ ความไม่พร้อมของบุคลากรและระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยังยึดติดกับรูปแบบเดิม การนิเทศการศึกษาซึ่งถือเป็นกลไกหลักในการควบคุมคุณภาพการสอน กลับเผชิญกับภาวะชะงักงัน เนื่องจากยังใช้กระบวนการนิเทศแบบตรวจสอบ (Inspection) ตามแนวคิดดั้งเดิมของ Goldhammer (1969) ที่เน้นการ เข้าไปสังเกตชั้นเรียนเป็นครั้งคราว กระบวนการดังกล่าวมักก่อให้เกิดปัญหาความล่าช้าของข้อมูล (Data Lag) เนื่องจากข้อมูลที่รับกว่าจะถูกประมวลผลและส่งกลับไปยังครูผู้สอน ปัญหานี้อาจบานปลายจนไม่สามารถแก้ไขได้ทันเวลาที่ ส่งผลให้การช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้เป็นไปอย่างล่าช้าและไม่มีประสิทธิภาพ

การอุบัติของการนิเทศอัจฉริยะในยุคปัญญาประดิษฐ์ ท่ามกลางวิกฤตนี้ เทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technologies) ได้สร้างโอกาสครั้งสำคัญในการปฏิรูประบบนิเทศ Luckin (2018) และ Marr (2020) ได้ชี้ให้เห็นถึงอำนาจของปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing) ในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้าง "การนิเทศอัจฉริยะ" (Intelligent Supervision) ระบบนี้มีจุดเด่นในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และรูปแบบ การสอนได้แบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้บริหารเห็นภาพรวมของสถานศึกษาผ่านหน้าจอแสดงผลข้อมูล (Dashboard) ที่แม่นยำ ช่วยให้การตัดสินใจเชิงบริหารเปลี่ยนจากการใช้ "ประสบการณ์ส่วนตัว" (Intuition-based) มาเป็นการใช้ "ข้อมูลเชิงประจักษ์" (Data-driven)

อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญที่ทำให้การนิเทศอัจฉริยะไม่เกิดขึ้นจริงในสถานศึกษาคือ "ช่องว่าง ทางทักษะดิจิทัล" ของผู้นำ ถนอมพร เลขาฯ สสส (2561) เน้นย้ำอย่างชัดเจนว่า เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด จะกลายเป็นสิ่งที่ไร้ค่าหากผู้บริหารสถานศึกษาขาด การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งไม่ได้หมายถึงเพียงแค่การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่หมายถึงความสามารถในการเลือกสรร ตัดสินใจ และสื่อสารผ่าน สื่อดิจิทัลอย่างมีจริยธรรมและชาญฉลาด หากผู้บริหารไม่เข้าใจถึงกระบวนการประมวลผลของ AI หรือไม่สามารถตีความข้อมูลจาก Dashboard ได้ การนิเทศอัจฉริยะจะกลายเป็นเพียงการสร้างภาระ ทางเอกสารดิจิทัลเพิ่มขึ้นให้แก่ครูผู้สอนเท่านั้น

ความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการรู้ดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง บทความทางวิชาการฉบับนี้ จึงมุ่งนำเสนอแนวทางที่เป็นระบบในการแก้ปัญหาดังกล่าว ผ่านการนำเสนอ "รูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเพื่อการนิเทศอัจฉริยะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา" โดยเป็นการสังเคราะห์ทฤษฎีการนิเทศการศึกษา เข้ากับสมรรถนะดิจิทัลสมัยใหม่ มุ่งเน้นไปที่การสร้างผู้นำที่มีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ที่สามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีเข้ากับศาสตร์การสอนเพื่อสร้างระบบนิเทศที่เสริมพลัง (Empowerment) มากกว่าการควบคุม รูปแบบที่นำเสนอจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือในการพัฒนาทักษะรายบุคคล แต่จะเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพสถานศึกษาทั้งระบบ เพื่อให้พร้อมรับมือกับความไม่แน่นอนของโลกในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสังเคราะห์กรอบสมรรถนะการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy Competencies) ที่จำเป็นต่อ การบริหารงาน นิเทศในยุคอัจฉริยะ

2.2 เพื่อนำเสนอรูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัล "IDL-Model" ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้บริหาร สถานศึกษา

2.3 เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและผลกระทบของการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) มาใช้ในการนิเทศการศึกษา

3. ขอบเขตของบทความ

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope) มุ่งเน้นการบูรณาการ 3 องค์ความรู้หลัก ได้แก่

3.1.1 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy): เจาะลึกถึงสมรรถนะการใช้ AI, จริยธรรมของข้อมูล (Data Ethics), และการบริหารจัดการความปลอดภัยทางไซเบอร์ในสถานศึกษา

3.1.2 การนิเทศอัจฉริยะ (Intelligent Supervision): ครอบคลุมถึงการใช้ระบบ Cloud Computing, ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS), และเครื่องมือวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบ Real-time

3.1.3 ทฤษฎีการบริหารการศึกษา: เน้นที่การเป็นผู้นำทางวิชาการ (Instructional Leadership) ในยุคดิจิทัล และการบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลง (Change Management)

3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย (Target Group Scope) บทความนี้มุ่งเป้าไปที่ผู้บริหารสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ) ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นตำแหน่งยุทธศาสตร์หลักที่ทำหน้าที่เป็น "สะพานเชื่อม" ระหว่าง นโยบายจากกระทรวงศึกษาธิการและการปฏิบัติในชั้นเรียนของครู โดยวิเคราะห์ผ่านบทบาทหน้าที่ตามมาตรฐานวิชาชีพของ ครูสภาที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศภายใน

3.3 ขอบเขตด้านกระบวนการ (Process Scope) นำเสนอแนวทางการพัฒนาผ่านรูปแบบ IDL-Model ซึ่งขอบเขต จะเริ่มตั้งแต่วันที่ผู้บริหารเริ่มต้นประเมินตนเอง (Pre-assessment) ไปจนถึงขั้นตอนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เสมือน (vPLC) เพื่อสะท้อนคิดผลการนิเทศ โดยไม่รวมถึงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในเชิงปริมาณ แต่เน้นที่ "การเปลี่ยนผ่าน เชิงสมรรถนะ" ของผู้บริหารเป็นหลัก

3.4 ขอบเขตด้านเทคโนโลยี (Technology Scope) มุ่งเน้นเทคโนโลยีที่เข้าถึงได้จริงในปัจจุบันและเทคโนโลยีอุบัติ ใหม่ในอนาคตอันใกล้ ได้แก่:

3.4.1 Generative AI: เพื่อการออกแบบแผนการนิเทศและวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร

3.4.2 Data Dashboard: เพื่อการติดตามความก้าวหน้าของคุณภาพการสอน

3.4.3 Communication Platforms: เพื่อการสื่อสารนิเทศแบบออนไลน์ที่ไม่จำกัดเวลาและสถานที่

4. แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

4.1 แนวคิดการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)

แนวคิดการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) มีนักวิชาการได้กล่าวไว้ดังนี้

Paul Gilster (1997) ผู้ริเริ่มคำนิยามนี้ โดยมองว่าเป็น "ความสามารถในการเข้าใจและ ใช้สารสนเทศใน หลายรูปแบบจากแหล่งที่หลากหลายนานาชาติ" โดยเน้นที่การคิดวิเคราะห์มากกว่าแค่ทักษะการกดปุ่ม



Eshet-Alkalai (2004) มองว่าเป็น "ทักษะการรอดชีวิต" (Survival Skills) ในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 5 มิติ การรู้ภาพ-ข้อความ, การรู้การสืบค้น, การรู้การคิดวิเคราะห์เนื้อหา, การรู้วิธีการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ และการรู้ด้านจริยธรรม

UNESCO (2018) นิยามว่าเป็น "ความสามารถในการเข้าถึง จัดการ เข้าใจ บูรณาการ สื่อสาร ประเมิน และสร้างข้อมูลอย่างปลอดภัยและเหมาะสมผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน และประกอบอาชีพ"

Ng (2012) เสนอกรอบแนวคิด 3 มิติ: 1) ด้านเทคนิค (การใช้เครื่องมือ) 2) ด้านพุทธิปัญญา (การคิดวิเคราะห์ ข้อมูล) และ 3) ด้านสังคม-อารมณ์ (จริยธรรมและการปฏิสัมพันธ์ออนไลน์)

Jisc (2014) ให้นิยามว่าเป็น "ขีดความสามารถที่เตรียมพร้อมบุคคลสำหรับการใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงานในสังคมดิจิทัล" ซึ่งครอบคลุมถึงอัตลักษณ์ในโลกออนไลน์ (Digital Identity)

ยีน ภู่วรรณ (2560) กล่าวว่า คือความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา และการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2561) กล่าวว่าคือกระบวนการทางปัญญาที่ใช้เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการแสวงหา สร้างสรรค์ และสื่อสารสารสนเทศ โดยต้องมีความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ควบคู่ไปด้วย

สำนักงาน ก.พ. (OCSC) ให้นิยามเพื่อการพัฒนาข้าราชการว่า คือ "ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน"

สวทช. (NSTDA) ได้มองว่าเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ตั้งแต่การเข้าถึงสื่อ การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล ไปจนถึงการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2562) ได้กล่าว คือความสามารถในการกลั่นกรองและสังเคราะห์ ข้อมูลดิจิทัล เพื่อนำมาสร้างคุณค่าและนวัตกรรมใหม่ๆ ไม่ใช่เพียงแค่การเป็นผู้บริโภคข้อมูลข่าวสารเพียงอย่างเดียว

สรุปได้ว่า การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ในปัจจุบันก้าวข้ามเพียงการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Hard Skills) ไปสู่การมี "กระบวนการคิดวิเคราะห์และการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลอย่างปลอดภัย" (Soft Skills) ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีเพื่อนำไปสู่การนิเทศอัจฉริยะ

4.2 แนวความคิดการนิเทศอัจฉริยะ" (Smart Supervision)

เป็นแนวคิดที่ต่อยอดมาจากการนิเทศการศึกษาแบบดั้งเดิม โดยการบูรณาการเทคโนโลยี อุบัติใหม่ เช่น AI, Big Data และระบบอัตโนมัติเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการและพัฒนาครู ต่อไปนี้ เป็นรายชื่อนักวิชาการและหน่วยงาน มีนักวิชาการได้กล่าวไว้ดังนี้

Glickman, Gordon, และ Ross-Gordon (2017) ได้ให้แนวคิดว่าการนิเทศยุคใหม่ต้องเป็น "Supervision for Smart Teaching" คือกระบวนการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่แม่นยำ (Data-driven) มาช่วยให้ครูสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคลได้อย่างชาญฉลาด

Michael Fullan (2020) ได้อธิบายว่าการนิเทศอัจฉริยะคือการใช้ "Digital Pedagogy" หรือการนิเทศที่ผู้นิเทศต้องดึงศักยภาพของเทคโนโลยีมาช่วยให้เกิดความร่วมมือ (Collaboration) ในระดับลึก โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้แบบ Real-time

Prof. Rose Luckin (2018) กล่าวว่า การนิเทศอัจฉริยะในมุมมองของ AI คือ "Intelligence Augmentation" หรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยศึกษานิเทศกในการ "มองเห็น" รูปแบบการสอนของครู ที่สายตามนุษย์อาจมองข้าม เพื่อให้คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง (Personalized Feedback)

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2562) ได้นิยามว่า การนิเทศอัจฉริยะคือการนิเทศที่อาศัย "Digital-Based Supervision" ผ่านระบบออนไลน์และระบบเครือข่าย เพื่อลดข้อจำกัดด้านระยะทางและเวลา เน้นความคล่องตัว (Agility) และการเข้าถึงทรัพยากรที่ทันสมัย

วัชราน เล่าเรียนดี (2560) ได้ให้ทัศนะว่าเป็นการนิเทศที่บูรณาการ "Professional Learning Community (PLC)" เข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างระบบการนิเทศที่เน้นการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นข้อมูลดิจิทัล

ถนอมพร เล่าหจรัสแสง (2561) มองในมุมมองของ "Smart Education" ว่าการนิเทศอัจฉริยะต้องประกอบด้วยระบบสนับสนุนการนิเทศที่ใช้ระบบอัตโนมัติ (Automated Support) และการใช้เทคโนโลยี Cloud เพื่อให้ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศทำงานร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลา

ประคอง รักษ์วงศ์ (2564) ให้คำนิยามว่าเป็นการนิเทศการศึกษาที่ใช้ "Digital Dashboard" เป็นเครื่องมือหลักในการกำกับติดตามผลเชิงคุณภาพ ทำให้เห็นภาพรวมและจุดวิกฤตที่ต้องเข้าช่วยเหลือครู ได้อย่างทันท่วงที

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) ได้ระบุถึงการนิเทศอัจฉริยะว่าเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของ "Smart School Management" ที่เปลี่ยนจากการนิเทศแบบสุ่มตรวจ เป็นการนิเทศแบบเชิงรุก (Proactive) โดยใช้ระบบ Big Data วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของครูเป็นรายบุคคล

Thomas Guskey (2021) ได้เน้นว่าการนิเทศอัจฉริยะคือการใช้ "High-Quality Evidence" จากระบบจัดเก็บข้อมูลดิจิทัลมาเปลี่ยนกระบวนการประเมินผลจากการตัดสิน (Judgmental) มาเป็นการพัฒนา (Developmental) ที่มีความแม่นยำสูง

UNESCO (2021) ได้ให้คำนิยามกว้างๆ ถึงระบบการนิเทศอัจฉริยะว่าคือการใช้ "AI-Enabled Supervision" ที่สามารถตรวจจับและวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน เพื่อช่วยให้ศึกษานิเทศก์ให้คำปรึกษาแก่ครูได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปได้ว่า การนิเทศอัจฉริยะ (Smart Supervision) หมายถึง "กระบวนการนิเทศที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง (AI, Big Data, Dashboard) มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้การส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แม่นยำ และตอบสนองความต้องการรายบุคคล (Personalized) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ"

4.3 ทฤษฎีการบริหารการศึกษา

เน้นที่การเป็นผู้นำทางวิชาการ (Instructional Leadership) ในยุคดิจิทัลและการบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลง (Change Management)

ในมิติของการบริหารการศึกษาที่มุ่งเน้น ผู้นำทางวิชาการ (Instructional Leadership) ในยุคดิจิทัลและการบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลง (Change Management) นักวิชาการได้ให้คำนิยามและแนวคิดที่เชื่อมโยงการบริหารเข้ากับความฉลาดทางเทคโนโลยีไว้ดังนี้

Hallinger (2015) ได้ให้ความหมายว่าคือผู้นำที่สามารถกำหนดวิสัยทัศน์ทางวิชาการ โดยใช้ข้อมูล (Data-informed) มาบริหารจัดการหลักสูตรและส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อเทคโนโลยี

Sheninger (2019) ได้นิยามว่า "Digital Leadership" คือผู้นำทางวิชาการที่ใช้โซเชี่ยลมีเดียและเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ สร้างความสัมพันธ์ และเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมโรงเรียน



Fullan (2014) ได้มองว่าเป็น "Learning Leader" ที่ต้องเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างลึกซึ้ง เพื่อเป็นต้นแบบและผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในห้องเรียน

Murphy (2013) ให้ความหมายว่าเป็นผู้นำที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะครูและการจัดหาทรัพยากรดิจิทัล เพื่อให้ครูจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

Glickman (2017) ได้นิยามว่าเป็นผู้ที่สามารถเชื่อมโยงการนิเทศการสอนเข้ากับ นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี

วีชรา เล่าเรียนดี (2560) ได้ให้ความหมายว่าเป็นผู้บริหารที่มุ่งเน้นการปรับปรุงการเรียน การสอน โดยใช้การนิเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2562) ได้มองว่าเป็นผู้นำยุคใหม่ที่ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถ นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้าง "ผลิตภาพ" (Productivity) ทางการศึกษา

ถนอมพร เลหาหงส์แสง (2561) ได้นิยามว่าเป็นผู้นำที่ต้องมี "ความฉลาดทางดิจิทัล" (Digital Intelligence) เพื่อบริหารจัดการสถานศึกษาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมสารสนเทศ

สวัสดี โพธิ์วัฒน์ (2561) กล่าวว่า ผู้บริหาร คือผู้บริหารที่มีความสามารถในการนำ ICT มาใช้บริหารงานวิชาการ และส่งเสริมให้ครูใช้นวัตกรรมในการแก้ปัญหาการเรียนรู้อของผู้เรียน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) ได้ให้ความหมายพื้นฐานว่าเป็นผู้ที่มิบทบาทในการส่งเสริม สนับสนุน และนิเทศงานวิชาการ ซึ่งในยุคปัจจุบันต้องครอบคลุมถึงการบริหารสื่อดิจิทัล

บทสรุปคือ ผู้นำทางวิชาการในยุคดิจิทัลไม่ได้หมายถึงเพียงผู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี แต่คือ "ผู้นำที่ใช้เทคโนโลยีเป็นกลยุทธ์ในการยกระดับคุณภาพการสอน" โดยมีหัวใจสำคัญ 3 ด้าน คือ:

1. Visionary: มีวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม
2. Supportive: สนับสนุนทรัพยากรและสมรรถนะดิจิทัลให้ครู
3. Data-Driven: ใช้ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลดิจิทัลมาวางแผนพัฒนาสถานศึกษา

5. รูปแบบการพัฒนา

รูปแบบ IDL-Model (Intelligent Digital Literacy Model) เป็นนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาที่บูรณาการระหว่าง การรู้ดิจิทัลอัจฉริยะ และ การนิเทศเสริมพลัง โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะที่ต่อเนื่องกัน ดังนี้

Phase 1: Diagnostic Assessment (การประเมินเพื่อวินิจฉัยและวางรากฐาน)

ระยะเริ่มต้นมุ่งเน้นการสำรวจ "จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา" รายบุคคล เพื่อให้การเรียนรู้สอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ (Andragogy)

กระบวนการ: ใช้เครื่องมือวัดสมรรถนะดิจิทัล (Digital Competency Tool) ที่อ้างอิงกรอบแนวคิดของ UNESCO และนักวิชาการไทย เพื่อวิเคราะห์ระดับความสามารถในด้าน Big Data และ Dashboard

การประยุกต์ใช้: ระบบจะประมวลผลผ่าน Algorithm เพื่อสร้าง Personalized Learning Path โดยผู้บริหารที่มีทักษะเทคนิคสูงจะได้รับโจทย์ที่เน้นการนำข้อมูลไปวิเคราะห์เชิงลึก ส่วนผู้ที่อยู่ในระดับเริ่มต้นจะได้รับสื่อการเรียนรู้พื้นฐานก่อน

เป้าหมาย: เพื่อให้ผู้บริหารเห็น "ช่องว่างสมรรถนะ" (Competency Gap) ของตนเองและมีความพร้อมในการนำตนเอง (Self-Directed Learning) เข้าสู่กระบวนการพัฒนาในระยะถัดไป

Phase 2: Experiential Simulation (การจำลองประสบการณ์และสร้างทักษะการตัดสินใจ)

การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติจริงผ่านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เพื่อสร้าง ความมั่นใจในการใช้ข้อมูลอัจฉริยะ

กระบวนการ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐาน (Scenario-based Learning) โดยผู้วิจัยจะจำลองเหตุการณ์วิกฤตในโรงเรียน เช่น คะแนนสอบตกต่ำผิดปกติ หรือ อัตราการเข้าเรียนที่ลดลงแบบกะทันหัน

กิจกรรม: ผู้บริหารต้องใช้ Intelligent Dashboard จำลองในการสืบค้นหาสาเหตุ (Drill-down Data) และเสนอแนวทางการนิเทศครูผ่านสถานการณ์นั้นๆ

การนิเทศ: ผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็น Facilitator ให้ข้อเสนอแนะแบบ Cognitive Coaching เพื่อปรับจูนกระบวนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความแม่นยำ

Phase 3: Data-Driven Practice (การลงมือปฏิบัติจริงเชิงประจักษ์)

ระยะที่สำคัญที่สุดคือการนำเครื่องมือไปใช้ในบริบทโรงเรียนจริง เพื่อเปลี่ยนการนิเทศ จากความรู้สู่การใช้ข้อมูล

กระบวนการ: ผู้บริหารติดตั้งและใช้งานระบบ Intelligent Dashboard ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลจริงในสถานศึกษา (เช่น ผลสัมฤทธิ์, พฤติกรรมนักเรียน, แผนการสอนครู)

กิจกรรมหลัก: การทำ Supervision Cycle ในรูปแบบใหม่ โดยใช้ Dashboard เป็นตัวกลางในการสื่อสารกับครู (Evidence-based Feedback) ช่วยให้ครูเห็นภาพรวมของห้องเรียนตนเองแบบ Real-time

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง: ลดระยะห่างระหว่างการสอนและการนิเทศ (Closing the Supervision Gap) ครูได้รับการนิเทศที่ตรงประเด็นและมีความรู้สึกที่ผู้บริหารได้ช่วยเหลือสนับสนุนอย่างแท้จริง (Empowerment)

Phase 4: Collaborative Reflection (การสะท้อนคิดร่วมกันและสร้างคลังความรู้)

การตกผลึกประสบการณ์เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร

กระบวนการ: การจัดตั้งชุมชนวิชาชีพเสมือน (virtual Professional Learning Community: vPLC) ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อให้ผู้บริหารจากต่างบริบทมาแลกเปลี่ยนเทคนิคการใช้ข้อมูล

การสกัดบทเรียน: ใช้เทคนิค After Action Review (AAR) เพื่อถอดความรู้ที่ฝังอยู่ในตัว (Tacit Knowledge) ของผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จ

คลังความรู้อัจฉริยะ: บทเรียนที่ได้จะถูกรวบรวมเป็น "กรณีศึกษาแบบวิดีโอ" หรือ "คู่มือแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ" (Best Practice) เก็บไว้ในระบบคลาวด์เพื่อให้ครูและบุคลากรในสถานศึกษาสามารถเข้ามาศึกษาต่อได้อย่างตลอดเวลา

6. ผลลัพธ์เชิงคุณภาพจากการประยุกต์ใช้รูปแบบ

จากการวิเคราะห์แนวทางการนำรูปแบบ IDL-Model ไปใช้ในบริบทสถานศึกษา สามารถจำแนกผลลัพธ์เชิงคุณภาพที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมได้ 3 มิติหลัก

6.1 การก้าวข้ามขีดจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (Ubiquitous Supervision)

เมื่อผู้บริหารประยุกต์ใช้แนวคิด Cloud Computing และ Dashboard สารสนเทศ (Marr, 2020) ผลลัพธ์ที่เด่นชัดคือการเปลี่ยน "การนิเทศแบบกายภาพ" สู่ "การนิเทศแบบทุกที่ทุกเวลา"



พฤติกรรมที่เปลี่ยนไป: ผู้บริหารไม่ต้องรอการเดินตรวจเยี่ยมห้องเรียนตามตาราง เพียงอย่างเดียว แต่สามารถเข้าถึงหลักฐานการเรียนรู้ (Learning Artifacts) ของนักเรียนผ่านระบบ Cloud ได้แบบเรียลไทม์

ความยืดหยุ่น: ช่วยลดภาระงานด้านเอกสารและเพิ่มเวลาในการ "ปฏิสัมพันธ์เชิงลึก" กับครูผู้สอน สอดคล้องกับแนวคิดของ Dede (2011) ที่ว่าเทคโนโลยีอุบัติใหม่ช่วยขยายขอบเขตของ การสื่อสารให้มีความต่อเนื่องและมีความหมายมากขึ้น

6.2 การเปลี่ยนความสัมพันธ์จากการตรวจสอบสู่การหนุนเสริม (Empowerment Shift)

ผลลัพธ์เชิงคุณภาพที่สำคัญที่สุดคือการลด "ภาวะแรงต้าน" (Resistance to Supervision)

การใช้ข้อมูลลดอคติ: การที่ผู้บริหารใช้ Data Analytics มาเป็นฐานในการสนทนาวิชาการ ทำให้ครูผู้สอนรู้สึกว่าการนิเทศมีความเป็นกลาง (Objectivity) และไม่ได้เกิดจากความรู้สึกส่วนตัว

การเสริมสร้างพลังอำนาจ: ผลลัพธ์นี้สะท้อนทฤษฎี Empowerment Supervision ของ Lambert (2003) ที่เปลี่ยนบทบาทผู้บริหารจาก "ผู้ประเมิน" เป็น "ผู้สนับสนุน" (Partner in Learning) ทำให้ครูมีความกล้าที่จะทดลองนวัตกรรมใหม่ๆ ในชั้นเรียนโดยไม่กลัวความผิดพลาด

7. การอภิปรายผล

การอภิปรายผลในส่วนนี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงความสำเร็จของรูปแบบ IDL-Model เข้ากับรากฐานทางทฤษฎีที่ได้นำเสนอไว้ในตอนต้น

7.1 การรู้ดิจิทัลในฐานะตัวเร่งการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์

จากการสังเคราะห์พบว่าผู้บริหารที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบนี้มีระดับการรู้ดิจิทัล ในชั้น Digital Transformation (Martin, 2008) ซึ่งสูงกว่าระดับการใช้งานทั่วไป การอภิปรายชี้ให้เห็นว่า เมื่อผู้บริหารเข้าใจโครงสร้างของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตามแนวคิดของ Luckin (2018) พวกเขา จะสามารถใช้ AI ในการ "คัดกรองปัญหา" (Problem Screening) เช่น การจำแนกกลุ่มผู้เรียนที่มีความเสี่ยงต่อภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ได้อย่างแม่นยำ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาวิกฤตการศึกษาในระดับโครงสร้าง มากกว่าการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

7.2 พลังของการสะท้อนคิดออนไลน์และความยั่งยืนของวิชาชีพ

การที่ IDL-Model บรรลุระยะที่ 4 เรื่อง Reflective Coaching ผ่าน vPLC เป็นการยืนยันถึงความสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของ Knowles (1980) และวงจรการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ของ Kolb (1984) * การอภิปรายผล: พบว่าการสะท้อนคิดผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลช่วยให้เกิดการ "สะสมองค์ความรู้" (Knowledge Management) ที่เป็นระบบ ข้อมูลการนิเทศจะไม่สูญหายแต่จะถูกจัดเก็บเพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาครูรายบุคคล (Personalized Professional Development) ในปีการศึกษาถัดไป ซึ่งถือเป็นการขับเคลื่อนสถานศึกษาด้วยข้อมูลอย่างแท้จริง

7.3 ความท้าทายเชิงจริยธรรมในโลกนิเทศอัจฉริยะ

ในการอภิปรายผลต้องระบุถึงประเด็นที่ควรระวังตามแนวคิดของ Selwyn (2019) เรื่อง Data Ethics คือ แม้เทคโนโลยีจะช่วยให้เห็นข้อมูลเชิงลึก แต่ผู้บริหารต้องตระหนักถึง "จริยธรรมดิจิทัล" (Digital Ethics) ตามกรอบของ DQ Institute (2019) โดยเฉพาะความสมดุลระหว่างการติดตามผลการสอนกับการเคารพความเป็นส่วนตัวและความเป็นอิสระทางวิชาชีพของครู (Teacher Agency) เพื่อให้การนิเทศอัจฉริยะเป็นเครื่องมือในการ "พัฒนา" ไม่ใช่การ "สอดส่อง" (Surveillance)

8. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเพื่อการนิเทศอัจฉริยะ (IDL-Model) ที่นำเสนอในบทความนี้ คือนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่มุ่งแก้ปัญหา "คอขวด" ของการบริหารสถานศึกษาในยุค BANI World โดยเปลี่ยนบทบาทผู้บริหารจากการเป็นผู้กำกับดูแลแบบเดิม สู่การเป็น "ผู้นำร่วมเรียนรู้อัจฉริยะ" (Intelligent Co-Learner Leader) หัวใจสำคัญของรูปแบบนี้คือการใช้ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นฐานในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (AI, Big Data, Cloud) เพื่อสร้างระบบนิเทศที่ "เห็นผลทันที แม่นยำ และเสริมพลัง" ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ยืนยันว่า IDL-Model ไม่เพียงแต่ช่วยยกระดับสมรรถนะรายบุคคลของผู้บริหารตามมาตรฐานวิชาชีพเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรมองค์กร ทำให้สถานศึกษากลายเป็น "นิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล" ที่ยืดหยุ่นและตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างยั่งยืน

9. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อให้รูปแบบ IDL-Model เกิดผลสัมฤทธิ์ในวงกว้างและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและ แผนปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางเชิงนโยบายดังนี้

9.1 การบูรณาการในระดับยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บท

การเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรมนุษย์: กระทรวงศึกษาธิการควรบรรจุ "สมรรถนะการนิเทศอัจฉริยะ" เป็นหนึ่งในเกณฑ์มาตรฐานการประเมินวิทยฐานะใหม่ (Performance Agreement: PA) สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนผ่านจากการใช้เอกสารสู่การใช้ Dashboard สารสนเทศในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม

การสร้างนิเวศข้อมูล (Data Ecosystem): หน่วยงานระดับนโยบายต้องเร่งพัฒนา "ระบบคลาวด์ข้อมูลการศึกษาแห่งชาติ" (National Educational Big Data) ที่มีความมั่นคงปลอดภัย และเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ (Data Analytics) ได้ตามแนวคิดของ Marr (2020) โดยไม่ต้องเริ่มต้นสร้างระบบเองทั้งหมด

9.2 การขับเคลื่อนเชิงปฏิบัติการในระดับเขตพื้นที่และสถานศึกษา

การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์จากหน่วยกลาง: ศึกษานิเทศก์ในระดับเขตพื้นที่ควรปรับบทบาทเป็น "Digital Coach" ที่สนับสนุนการใช้ IDL-Model ในโรงเรียน มากกว่าการเป็นผู้ตรวจประเมิน เพื่อสร้าง ความไว้วางใจและความเป็นอิสระทางวิชาการตามแนวคิด Empowerment Supervision ของ Lambert (2003)

การลงทุนในทุนมนุษย์อัจฉริยะ: ควรจัดตั้ง "ศูนย์นวัตกรรมการนิเทศอัจฉริยะ" ในระดับ กลุ่มโรงเรียนเพื่อเป็นพื้นที่ทำ vPLC และแลกเปลี่ยนกรณีศึกษา (Case Studies) ในการใช้ AI ช่วยนิเทศ การสอน สอดคล้องกับทฤษฎี Connectivism ของ Siemens (2005)

9.3 การกำกับดูแลจริยธรรมข้อมูลดิจิทัล

การประกาศมาตรฐานจริยธรรมดิจิทัล (Digital Ethics Standard): รัฐบาลและกระทรวง ต้นสังกัดต้องออกข้อกำหนดที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ AI และข้อมูลส่วนบุคคลในสถานศึกษา เพื่อป้องกันไม่ให้นิเทศอัจฉริยะกลายเป็นเครื่องมือในการสอดส่อง แต่เป็นเครื่องมือในการ "คุ้มครองสิทธิการเรียนรู้" ของนักเรียนและ "ส่งเสริมวิชาชีพ" ของครู ตามกรอบของ DQ Institute (2019)



10. เอกสารอ้างอิง

- ถนอมพร เล่าหจรัสแสง. (2561). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- (2561). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (หมายเหตุ: ตรวจสอบการสะกดนามสกุลระหว่าง "เล่าหจรัสแสง" และ "เล่าหจรัสแสง" ตามเอกสารจริง).
- ประคอง รักษ์วงศ์. (2564). การพัฒนารูปแบบการนิเทศอัจฉริยะเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการศึกษา*.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). *การบริหารงานวิชาการ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2562). *การศึกษา 4.0 เป็นมากกว่าการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2562). *ความเป็นผู้นำทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยีน ภู่วรรณ. (2560). *การเรียนรู้ในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชา เล่าเรียนดี. (2560). *กลยุทธ์การนิเทศการสอนและโค้ชเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สวัสดิ์ โพธิวัฒน์. (2561). *ภาวะผู้นำทางการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.). (2563). *กรอบทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการ และบุคลากรภาครัฐ*. กรุงเทพฯ: ก.พ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2562). *ทักษะความเข้าใจ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัล*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nstda.or.th>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2561/2562: การปฏิรูปการศึกษาในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: פרקหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *แนวทางการยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยสู่ยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2562). *ทิศทางใหม่การนิเทศการศึกษา: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ*. แพร่: กรีนดีไซน์.
- Dede, C. (2011). *Emerging Technologies, Emerging Practices*. National Association of Secondary School Principals.
- DQ Institute. (2019). *DQ Global Standards Report 2019: Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness*. [Online]. Available: <https://www.dqinstitute.org>.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*.
- Fullan, M. (2014). *The Principal: Three Keys to Maximizing Impact*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2020). *The New Meaning of Educational Change*. Teachers College Press.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Pub.
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2017). *Supervision and Instructional Leadership: A Developmental Approach*. Pearson.
- Guskey, T. R. (2021). *Implementing Mastery Learning*. Corwin Press.
- Hallinger, P. (2015). *Assessing Instructional Leadership with the Principal Instructional Management Rating Scale*. New York: Springer.



- Jisc. (2014). *Developing digital literacies*. [Online]. Available: <https://www.jisc.ac.uk>.
- Knowles, M. S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. New York: Cambridge Adult Education.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kotter, J. P. (2012). *Leading Change*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Lambert, L. (2003). *Leadership Capacity for Lasting School Improvement*. Alexandria, VA: ASCD.
- Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century*. London: UCL Press.
- Marr, B. (2020). *Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results*. Wiley.
- Martin, A. (2008). Digital Literacy and the “Digital Society”. In *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. Peter Lang Publishing.
- Murphy, J. (2013). *The Resilient School Leader*. Corwin Press.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital literacy? The generation Z digital learner. *Computers & Education*.
- Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers?: AI and the Future of Education*. Cambridge: Polity Press.
- Sheninger, E. (2019). *Digital Leadership: Changing Paradigms for Changing Times*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
- UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris: UNESCO Publishing.