

บทที่ 2

ความเป็นมาของนวัตกรรม นวัตกรรมการศึกษา และนวัตกรรม ทางเทคโนโลยีการศึกษา



อาจารย์ศราวุฒิ ตัวงแบ๋

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปรับปรุงเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2568

บทที่ 2

ความเป็นมาของนวัตกรรม นวัตกรรมการศึกษา และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

ความเป็นมาของนวัตกรรม ความเป็นมาของนวัตกรรมการศึกษา และความเป็นมาของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบทฤษฎีที่จะช่วยให้เห็นพัฒนาการ แนวคิด และกรอบความคิดที่เป็นรากฐานของการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมในปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นแนวทางสำคัญในการวิเคราะห์ทิศทางของนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมยุคใหม่

1. ความเป็นมาของนวัตกรรม

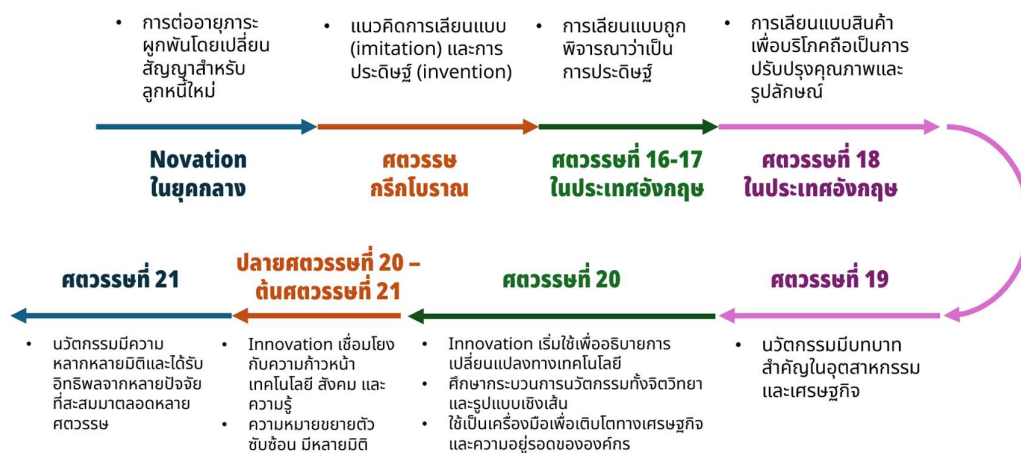
คำว่า novation มีต้นกำเนิดจากกฎหมายยุคกลาง หมายถึงการต่ออายุภาระผูกพันโดยการเปลี่ยนสัญญาสำหรับลูกหนี้ใหม่ แม้ว่าคำนี้จะไม่ค่อยถูกใช้อย่างแพร่หลายจนถึงศตวรรษที่ 20 แต่เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นในต้นศตวรรษที่ 21 (Godin, 2008) การใช้คำว่า innovation ในศตวรรษที่ 20 สะท้อนถึงการรวมกันของสองแนวคิดที่แตกต่างกัน คือ การเลียนแบบ (imitation) และการประดิษฐ์ (invention) ซึ่งมีรากฐานมาตั้งแต่ช่วงกรีกโบราณ การเลียนแบบความเป็นจริงเป็นหัวข้อสำคัญในงานของเพลโต และมีการถกเถียงอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับบทบาทของศิลปะที่เลียนแบบหรือแปลความหมายความจริง (Bannet, 2007; Force, 2005; Cole, 1995)

ในบางช่วงของประวัติศาสตร์ การเลียนแบบถูกมองว่าเป็นการประดิษฐ์ เช่น ในศตวรรษที่ 16 และ 17 ของอังกฤษ สิทธิบัตรถูกมอบให้กับผู้นำเข้าการประดิษฐ์ที่มีอยู่แล้วเพื่อกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ แทนที่จะมอบให้กับนักประดิษฐ์โดยตรง (Macleod, 1988; Popplow, 1998) และในศตวรรษที่ 18 การเลียนแบบสินค้าที่ผลิตเพื่อบริโภคถูกพิจารณาว่าเป็นการประดิษฐ์เพื่อปรับปรุงคุณภาพ การออกแบบ และรูปลักษณ์ของสินค้า การขยายตัวของกลุ่มผู้บริโภคตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 ร่วมกับการพัฒนาทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับความมั่งคั่งและความเจริญรุ่งเรืองในศตวรรษที่ 17 เป็นบริบทที่เอื้อให้เกิดกระบวนการอุตสาหกรรมในภายหลัง และส่งผลให้สิ่งประดิษฐ์และการปรับปรุงทางเทคโนโลยีเริ่มมีบทบาทสำคัญต่อสังคมและเศรษฐกิจ (Berg, 1999; Berg, 2002; Clifford, 1999)

ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการในยุโรปช่วงศตวรรษที่ 14 ส่งเสริมจิตวิญญาณแห่งการค้นพบและการแสวงหาความใหม่ในหลายสาขาความรู้ รวมถึงศิลปะ วิทยาศาสตร์ วรรณกรรม ประวัติศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ การค้นพบทางวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเชื่อมโยงกับการ

ประดิษฐ์ และในศตวรรษที่ 19 กลายเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับ เศรษฐศาสตร์เชิงกำไรและส่งผลกระทบต่อสังคมอย่างมีนัยสำคัญ การพัฒนาการผลิตอุตสาหกรรม ช่วยเพิ่มทุนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม พร้อมทั้งส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Sweezy, 1968; Rosenberg, 1976; Branigan, 1981; Godin, 2008)

ในศตวรรษที่ 20 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เน้นความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการผลิตกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเติบโตทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ คำว่า innovation เริ่มถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และกลายเป็นหัวข้อการศึกษากระบวนการของนวัตกรรม ทั้งด้านจิตวิทยา รูปแบบกระบวนการเชิงเส้น และมีเดียความคิดสร้างสรรค์ การนำนวัตกรรมไปใช้ในศตวรรษกลางถือเป็นเครื่องมือเพื่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและความอยู่รอดขององค์กร (Stern, 1927; Schon, 1967; Schumpeter, 1928, 1934, 1939, 1942, 1947) และในปลายศตวรรษที่ 20 คำว่า นวัตกรรม (innovation) เริ่มเชื่อมโยงกับความก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคม และการพัฒนาความรู้หลายด้าน และในศตวรรษที่ 21 ความหมายของนวัตกรรม ขยายตัวและซับซ้อน มีหลากหลายมิติและได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายด้านที่สะสมมาตลอดหลายศตวรรษ (Godin, 2008)



รูปที่ 2.1 Flowchart ความเป็นมาของนวัตกรรม

2. ความเป็นมาของนวัตกรรมการศึกษา

การเกิดขึ้นและการพัฒนาของนวัตกรรมทางการศึกษาได้แพร่กระจายไปทั่วโลก โดยแบบจำลอง (Models) และกลยุทธ์ทางการศึกษาต่าง ๆ ได้รับการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบท

การเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนในแต่ละสังคม ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามรูปแบบการศึกษาที่ต้องการ นวัตกรรมทางการศึกษาดังกล่าวมีแนวโน้มเข้ามาทดแทนรูปแบบการศึกษาดั้งเดิม เนื่องจากผู้เรียนในยุคปัจจุบันต่างมุ่งหวังที่จะได้รับประโยชน์จากการศึกษาอย่างแท้จริง ทั้งด้านความรู้ ประสบการณ์ และบริการทางการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคล (Schildkamp, Wopereis, Kat-De Jong, Peet, & Hoetjes, 2020; Wilson & Sy, 2021) สถาบันการศึกษาจึงต้องมีการปรับตัวให้เป็นองค์กรที่ได้รับการยอมรับในฐานะผู้ให้บริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถมอบความรู้และทักษะที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน พร้อมทั้งสร้างประสบการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนรู้สึกถึงความสำคัญและภาคภูมิใจในการได้รับโอกาสทางการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เรียนยังคาดหวังว่าจะประสบความสำเร็จผ่านระบบการศึกษาแนวใหม่ที่ใช้นวัตกรรมเป็นฐานสำคัญ ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้น มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัย และมีการนำเทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication Technologies) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการบริหารอย่างเป็นระบบ

บุญเกื้อ ควรหาเวทย์ (2562) ได้นำเสนอว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบอย่างมากต่อวิธีการจัดการศึกษา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของแนวความคิดพื้นฐานทางการศึกษา (Basic Educational Concepts) ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดนวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovations) ในหลายลักษณะ แนวคิดพื้นฐานดังกล่าวสามารถสรุปได้ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences)

การจัดการศึกษาของประเทศไทยให้ความสำคัญต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Variability) อย่างเด่นชัด และสะท้อนให้เห็นผ่านแผนการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นหลัก ตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจน ได้แก่ การจัดระบบห้องเรียนโดยใช้อายุเป็นเกณฑ์หรือใช้ความสามารถเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้ ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ศักยภาพเฉพาะตนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็นด้านความถนัดหรือความสนใจส่วนบุคคล นอกจากนี้ แนวคิดเรื่องความแตกต่างไม่ได้จำกัดเฉพาะผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังขยายไปถึงความแตกต่างระหว่างครูผู้สอน ซึ่งสะท้อนถึงการปรับบทบาทครูให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญและลักษณะเฉพาะบุคคลของผู้สอนด้วย นวัตกรรมการศึกษาที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองแนวคิดนี้ ได้แก่ โรงเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-graded School), หนังสือเรียนสำเร็จรูป (Programmed Textbook), เครื่องมือการสอน (Teaching Machine), การสอนเป็นคณะ (Team Teaching), การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School-within-School), และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI)

2. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความพร้อม (Readiness)

ในอดีตมีความเชื่อว่าเด็กจะสามารถเริ่มเรียนรู้ได้เมื่อมีความพร้อมทางพัฒนาการ (Developmental Maturity) ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ (Psychology of Learning) ในปัจจุบันชี้ว่าความพร้อมในการเรียนรู้สามารถสร้างขึ้นได้ หากมีการจัดเตรียมบทเรียนหรือกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก

ดังนั้น วิชาที่เคยเชื่อกันว่ายากหรือไม่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็ก หากได้รับการปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมหรือมีการนำนวัตกรรมการศึกษาเข้ามาใช้เพื่อสร้างความพร้อม ก็สามารถทำให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นวัตกรรมที่ตอบสนองแนวคิดนี้ ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center), การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School-with-School), และการปรับปรุงการสอน 3 ขั้นตอน (Instructional Development in Three Phases)

3. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เวลาเพื่อการศึกษา (Time Utilization for Education)

ในอดีต การจัดตารางเรียนหรือเวลาเรียนมักกำหนดตามความสะดวก โดยใช้เวลาชั่วโมงเท่า ๆ กันทุกวัน และกำหนดตารางเรียนแบบตายตัวเป็นรายภาคเรียนหรือรายปี ขณะที่แนวคิดทางการศึกษาในยุคปัจจุบันให้ความสำคัญกับการจัดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของแต่ละวิชา (Subject-specific Time Allocation) รายวิชาบางรายวิชาอาจต้องใช้ช่วงเวลาเรียนสั้นแต่สอนบ่อยครั้ง ในขณะที่บางวิชาอาจต้องใช้เวลาต่อเนื่องยาวกว่า อีกทั้งกระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในโรงเรียนเท่านั้น แต่เปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วย นวัตกรรมที่ตอบสนองแนวคิดนี้ ได้แก่ การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling), มหาวิทยาลัยเปิด (Open University), หนังสือเรียนสำเร็จรูป (Programmed Textbook), และการเรียนทางไปรษณีย์ (Correspondence Education)

4. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการขยายตัวทางวิชาการและอัตราการเพิ่มของประชากร (Academic Expansion and Population Growth)

การขยายตัวทางวิชาการ (Academic Expansion) และการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดความต้องการทางการศึกษาที่หลากหลายและเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ความจำเป็นในการเข้าถึงความรู้เฉพาะทางตามสภาพแวดล้อมและลักษณะการดำรงชีวิตยังสูงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม ระบบการศึกษาในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ได้อย่างเพียงพอ จึงนำไปสู่การพัฒนาวัตกรรมการศึกษาที่ช่วยเพิ่มโอกาสและช่องทางการเรียนรู้ เช่น มหาวิทยาลัยเปิด (Open University), การเรียนผ่านสื่อวิทยุ (Educational Radio), การเรียนผ่านโทรทัศน์ (Educational Television), การเรียนทางไปรษณีย์ (Correspondence Instruction), หนังสือเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction), และชุดการเรียนรู้ (Learning Kits)

รัชนิวรรณ ตั้งภักดี (2565) ได้นำเสนอประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการเกิดนวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovations) โดยอธิบายถึงปัจจัยและสภาพการณ์ที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้เรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

การเพิ่มปริมาณของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนต้องรองรับผู้เรียนจำนวนมากเกินกว่ารูปแบบการสอนแบบดั้งเดิมจะสามารถจัดการได้ นักเทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technologists) จึงจำเป็นต้องแสวงหาและพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถสอนผู้เรียนจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน และยังคงรักษาคุณภาพการเรียนรู้ไว้อย่างเหมาะสม

2. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้ลักษณะการเรียนการสอนต้องปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยต้องตอบสนองแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพภายในเวลาที่จำกัด ด้วยเหตุนี้ นักเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องค้นหาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อรองรับเป้าหมายดังกล่าว ทั้งยังต้องให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เช่น การใช้สื่อดิจิทัล การเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Learning) และระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

3. แนวโน้มการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น

ภายใต้แนวคิดทางการศึกษาสมัยใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Philosophy) ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น โดยการเรียนรู้จะเกิดขึ้นตามอัตราและความสามารถเฉพาะบุคคล นวัตกรรมการศึกษาในปัจจุบันจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ตัวอย่างเช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง และการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน (Learning Center) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมตามความสนใจและความถนัดของตนเองได้

4. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT)

การพัฒนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการใช้และพัฒนานวัตกรรมการศึกษาให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กลงแต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่ก่อให้เกิดการ

สื่อสารไร้พรมแดน (Borderless Communication) ทำให้การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime Learning)

เทคโนโลยีการศึกษาจึงมีการคิดค้นและประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นฐานการเรียนรู้ ซึ่งพัฒนาเป็นรูปแบบที่เรียกว่า การเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning) โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลและกิจกรรมการเรียนรู้ได้ หากมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาได้แพร่หลายมากขึ้น ไม่เพียงแต่ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์สำนักงาน แต่ยังทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถสร้างสรรค์เนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว สวยงาม และเสมือนจริงกว่าที่เคยเป็นในอดีต

ด้วยเหตุนี้ นักเทคโนโลยีการศึกษาจึงจำเป็นต้องศึกษาวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการผลิตและการใช้สื่อใหม่ ๆ ตามศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อาทิ คอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphics), ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Systems), วิดีโอออนดีมานด์ (Video on Demand), รวมถึงระบบการประชุมทางไกล (Teleconference)

อิโนเอะและไลท์ (Inoue & Light, 2022) ได้กล่าวถึงการเกิดขึ้นของนวัตกรรมทางการศึกษาไว้ว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุสำคัญใหม่หลายประการ ได้แก่

1. การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย (Non-formal Education) ซึ่งมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว
2. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในทุกด้านที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องปรับตัวตามความก้าวหน้าดังกล่าว
3. แนวโน้มของผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
4. ความก้าวหน้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ซึ่งเป็นแรงผลักดันสำคัญให้เกิดการพัฒนาและการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดของนักวิชาการหลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า การเกิดขึ้นของนวัตกรรมทางการศึกษามีรากฐานมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับผู้เรียน ระบบการศึกษา และบริบทสังคมโดยรวม โดยภาพรวมของปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษา สามารถจัดกลุ่มได้เป็น 4 มิติสำคัญ ได้แก่

1. การเปลี่ยนแปลงด้านผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้

จำนวนผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกระดับ รวมทั้งแนวโน้มของผู้เรียนที่มุ่งสู่การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบการศึกษาแบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบโจทย์ได้อย่าง

เพียงพอ การปรับใช้แนวคิดด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อมในการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น จึงกลายเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

2. การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้งในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่การกระจายสื่อการเรียนรู้ การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ไปจนถึงการจัดระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารสถานศึกษา การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ

3. การขยายตัวด้านวิชาการและความต้องการทางการศึกษา

การขยายตัวขององค์ความรู้ การเติบโตของประชากร และความต้องการเข้าถึงการศึกษาที่หลากหลายและยืดหยุ่น ทำให้เกิดการคิดค้นรูปแบบการเรียนรู้ทางเลือก เช่น มหาวิทยาลัยเปิด การเรียนทางไกล การเรียนผ่านสื่อวิทยุ โทรศัพท์ และสื่อดิจิทัล ซึ่งต่างมีบทบาทในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึง

4. การเปลี่ยนแปลงแนวคิดทางการศึกษาในระดับปรัชญาและหลักการ

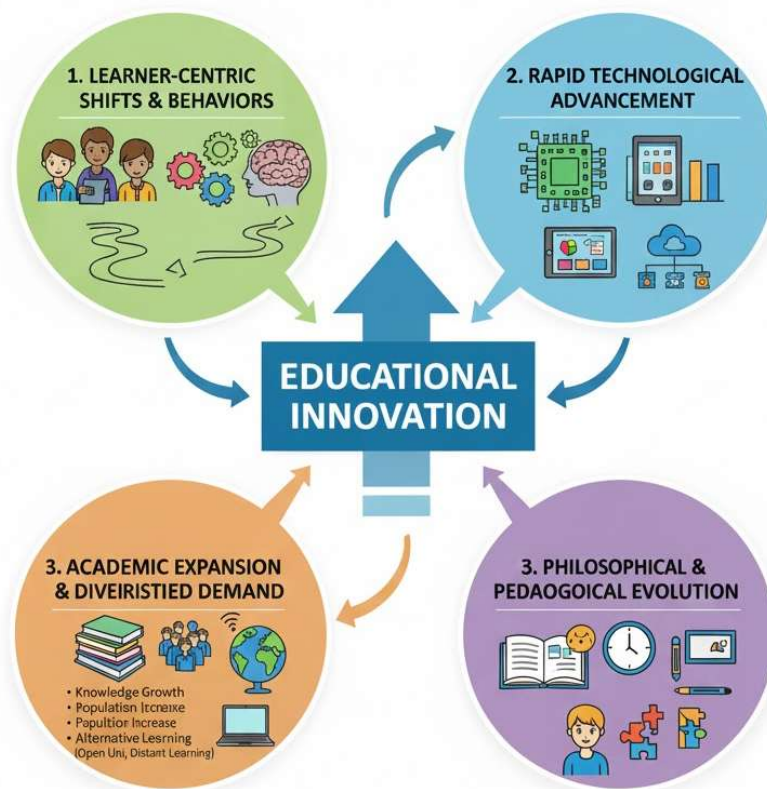
แนวคิดพื้นฐานทางการศึกษายุคใหม่ เช่น การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การใช้เวลาเรียนตามความเหมาะสมของสาระ การออกแบบการเรียนรู้ตามศักยภาพเฉพาะบุคคล ล้วนผลักดันให้เกิดรูปแบบ นวัตกรรม วิธีสอน และเครื่องมือใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากอดีตอย่างชัดเจน

โดยสรุป ผู้เขียนมีมุมมองสะท้อนให้เห็นว่า การเกิดขึ้นของนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยหลายประการที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ทั้งด้านผู้เรียน เทคโนโลยี สังคม และแนวคิดพื้นฐานทางการศึกษา ซึ่งต่างล้วนทำให้ระบบการเรียนรู้จำเป็นต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่อง นวัตกรรมทางการศึกษาจึงมิใช่เพียงการนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีใหม่มาใช้ แต่เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนเชิงระบบที่ตั้งอยู่บนความเข้าใจต่อความต้องการของผู้เรียน ความก้าวหน้าของวิทยาการ และความคาดหวังของสังคม โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทโลกยุคใหม่ นวัตกรรมทางการศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้สถาบันการศึกษาสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

FACTORS DRIVING EDUCATIONAL INNOVATION

(Author's Summary of Key Points from Literature Review)

Based on reviews of literature and concepts from various scholars



รูปที่ 2.2 ปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษา

3. ความเป็นมาของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาในปัจจุบันส่วนใหญ่ดำเนินการโดยนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม เรียกกันทั่วไปว่า นวัตกรรม (Innovator) หรือเป็นผู้ปฏิบัติงานเบื้องหลังในฐานะทีมงานที่รับผิดชอบการออกแบบ การผลิต และการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีเพื่อยกระดับกระบวนการทำงานและผลผลิตทางการศึกษาในทุกสาขาวิชา ทั้งในด้านการเรียนการสอน การบริหาร และการบริการทางวิชาการ อย่างไรก็ตาม บทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษาเองจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์

และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปสนับสนุนงานของสาขาวิชาชีพอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้รับอิทธิพลจากแนวคิดและการประยุกต์ผลิภัณฑ์หรือกระบวนการจากหลายสาขาวิชาชีพ อาทิ สาธารณสุข (Public Health), เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology), วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science), นิติศาสตร์ (Law), วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering), การตลาดและการเงิน (Marketing and Finance), ตลอดจนศาสตร์ด้านการบริหารจัดการ (Management Sciences) โดยแนวคิดจากสาขาต่าง ๆ เหล่านี้ถูกนำมาปรับใช้เพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและระบบการศึกษาโดยรวม

นวัตกรรมทางการศึกษามีความแตกต่างจากนวัตกรรมในสาขาอื่นตรงที่มีเป้าหมายหลักเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีการศึกษาให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และมีประสิทธิผล (Effectiveness) ในทุกภารกิจ ทั้งด้านการบริหาร (Administration), การบริการ (Service), และด้านวิชาการ (Academic Affairs) โดยนวัตกรรมอาจอยู่ในรูปของนวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) เช่น สื่อการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย (Multimedia Learning Materials) หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) และนวัตกรรมเชิงกระบวนการ (Process Innovation) เช่น การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE Model (Analysis–Design–Development–Implementation–Evaluation) หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Problem-Based Learning (PBL) (รัชนิวรรณ ตั้งภักดี, 2565)

ดังนั้นผู้เขียนจึงนำเสนอที่มาอีกบริบทหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นว่า นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อันเกิดจากการผสมผสานระหว่างนวัตกรรมการศึกษาและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ในการออกแบบ ผลิต และเสริมสร้างปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยระบบเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ให้ครอบคลุมทั้งการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการองค์การทางการศึกษา และการให้บริการด้านการเรียนรู้ในทุกมิติ เป้าหมายสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการศึกษาให้สูงขึ้น ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยรองรับกระบวนการเรียนรู้

ในยุคปัจจุบัน การศึกษาได้ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายตามลักษณะเฉพาะบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ การเปลี่ยนแปลงนี้เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เริ่มต้นในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 และแพร่กระจายอย่างรวดเร็วไปทั่วโลก ส่งผลให้พฤติกรรมดำรงชีวิตในหลายด้านต้องเปลี่ยนแปลง

อย่างฉับพลัน รวมถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนผ่านไปสู่รูปแบบออนไลน์เป็นหลัก เพื่อให้การศึกษาเดินหน้าต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าเทคโนโลยีได้กลายเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนและพัฒนาระบบการศึกษา ทั้งในการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนสามารถมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น มีการบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชน หลักสูตร และทรัพยากรทุนทางสังคม (Social Capital) เพื่อนำมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการนำพาองค์ความรู้ไปสู่ข้อมูลสารสนเทศ (Information) ที่มีคุณค่า สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสร้างประโยชน์และมูลค่าเพิ่ม (Value-added) ให้แก่ผู้เรียน ชุมชน และระบบการศึกษาโดยรวม อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาการศึกษาในยุคดิจิทัล

4. สรุปเนื้อหาบทที่ 2

นวัตกรรม (innovation) ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่รากฐานทางกฎหมายยุคกลาง แนวคิดเรื่องการเลียนแบบและการประดิษฐ์ในสมัยกรีกโบราณ จนถึงยุคอุตสาหกรรมและยุคเศรษฐกิจความรู้ ซึ่งนวัตกรรมถูกมองว่าเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม การเปลี่ยนผ่านเหล่านี้แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมเป็นแนวคิดที่ซับซ้อนและมีพัฒนาการสอดคล้องกับบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

นวัตกรรมการศึกษาได้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทางการศึกษาที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น ทั้งจากจำนวนผู้เรียนที่เพิ่มขึ้น แนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ความจำเป็นในการจัดสรรเวลาเรียนอย่างยืดหยุ่น และการขยายตัวขององค์ความรู้ การพัฒนาเหล่านี้นำไปสู่การสร้างรูปแบบ วิธีสอน และสื่อการสอนใหม่ ๆ อาทิ โรงเรียนแบบไม่แบ่งชั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศูนย์การเรียนรู้ การเรียนทางไกล และระบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนสะท้อนว่าการศึกษาไม่อาจยึดติดกับรูปแบบดั้งเดิมอีกต่อไป แต่ต้องปรับตัวตามพฤติกรรมการเรียนรู้และคุณลักษณะของผู้เรียนยุคใหม่

นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การพัฒนานวัตกรรมการศึกษาเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการออกแบบ ผลิต และเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ ตลอดจนสนับสนุนการบริหารจัดการทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การแพร่ระบาดของ COVID-19 ยิ่งทำให้บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลเด่นชัดขึ้น โดยการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์กลายเป็นโครงสร้างหลักในการจัดการศึกษาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

สรุปภาพรวมในเนื้อหาของนวัตกรรม นวัตกรรมทางการศึกษา และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา มีรากฐานจากการเปลี่ยนแปลงในหลายระดับ ไม่ว่าจะเป็นบริบทผู้เรียน การพัฒนาเทคโนโลยี ความจำเป็นทางวิชาการ และแนวคิดทางการศึกษาที่พัฒนาไปตามสังคม นวัตกรรมจึงมิใช่เพียงสื่อหรือเครื่องมือ แต่เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนเชิงระบบที่มีเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของศตวรรษที่ 21 ทั้งในด้านทักษะ ความรู้ การเข้าถึง และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างรอบด้าน

บรรณานุกรม บทที่ 2

- รัชนิวรรณ ตั้งภักดี. (2565). *นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. อภิชาตการพิมพ์.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2562). *นวัตกรรมการศึกษา*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Bannet, E. (2007). *Quixotes, imitations and transatlantic genres*. *Eighteenth Century Studies*, 40, 553–569.
- Berg, M. (1999). New commodities, luxuries and their consumers in eighteenth-century England. In M. Berg & H. Clifford (Eds.), *Consumers and luxury: Consumer culture in Europe 1650–1850* (pp. 63–85). Manchester University Press.
- Berg, M. (2002). From imitation to invention: Creating commodities in eighteenth-century Britain. *Economic History Review*, 55(1), 1–30.
- Clifford, H. (1999). Concepts of invention, identity and imitation in the London and provincial metal-working trades, 1750–1800. *Journal of Design History*, 12(3), 241–255.
- Dumont, L. (1977). *From Mandeville to Marx*. University of Chicago Press.
- Inoue, N., & Light, D. (2022). Guiding educational innovation to promote children's non-cognitive abilities to succeed: implementation of the Sesame Street curriculum in Japan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 11(4), 245-259. doi:10.1108/IJLLS-02-2022-0020
- Godin, B. (2008). *Innovation: The history of a category*. Project of the Intellectual History of Innovation, Working Paper No. 1. Montreal.
- _____. (2019). *On the Origins of Models of Innovation*. In *Science, Technology, and Society: New Perspectives and Directions* (pp. 60–78). Cambridge University Press.
- Macleod, C. (1988). *Inventing the industrial revolution: The England patent system 1660–1800*. Cambridge University Press.
- Popplow, M. (1998). Protection and promotion: Privileges for inventions and books for machines in the early modern period. *History of Technology*, 20, 103–124.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovation*. The Free Press

- Schildkamp, K., Wopereis, I., Kat-De Jong, M., Peet, A., & Hoetjes, I. (2020). Building blocks of instructor professional development for innovative ICT use during a pandemic. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3-4). 281–293, <https://doi.org/10.1108/JPCC-06-2020-0034>
- Schon, D. A. (1967). *Technology and change: The impact of invention and innovation on American social and economic development*. Delta Book.
- Schumpeter, J. A. (1928). The instability of capitalism. *The Economic Journal*, 38(152), 361–386.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An enquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. Oxford University Press.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A. (1942). The process of creative destruction. In *Capitalism, socialism and democracy* (Ch. 7). Harper.
- Schumpeter, J. A. (1947). The creative response in economic history. *Journal of Economic History*, 7(2), 149–159.
- Stern, B. J. (1927). *Social factors in medical progress*. Columbia University Press.
- Sweezy, P. M. (1968). Karl Marx and the industrial revolution. In R. V. Eagly (Ed.), *Events, ideology and economic theory* (pp. 107–126). Wayne State University Press.
- Wilson, K., & Sy, J. (2021). A framework for managing innovation in higher education: lessons learnt from the UAE iPad initiative. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 17(1), 16-28. doi:10.1108/LTHE-08-2020-0013

3. อธิบายบทบาทที่สำคัญของนักเทคโนโลยีการศึกษา/นักคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่มีต่อการพัฒนาและสร้างนวัตกรรม

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

แบบฝึกหัดบทที่ 2 ตอนที่ 2

คำชี้แจง: จงนำคำที่กำหนดในกรอบ A ไปวางให้ตรงกับคำอธิบายใน กรอบ B ที่ถูกต้องที่สุด

A		
1. Problem-Based Learning (PBL)	2. Open University	3. Individual Differences
4. Gamification	5. Flexible Scheduling	6. Readiness
7. ICT in Education	8. Multimedia Learning Materials	
9. E-learning	10. Computer-Assisted Instruction (CAI)	

คำตอบจากกรอบ A

กรอบ B

ก	การจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างด้านความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
ข	ความพร้อมในการเรียนรู้สามารถสร้างขึ้นได้ด้วยกิจกรรมหรือบทเรียนที่เหมาะสม
ค	การจัดตารางเรียนยืดหยุ่นตามเนื้อหาและความเหมาะสมของวิชา
ง	การเรียนการสอนแบบเปิดโอกาสให้เข้าถึงการศึกษาได้ทุกคน ไม่จำกัดเวลาและสถานที่
จ	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับตามจังหวะและการตอบสนองของผู้เรียน
ฉ	การเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์และอินเทอร์เน็ต
ช	การใช้สื่อหลากหลาย เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ในการสอนเพื่อสร้างประสบการณ์เรียนรู้
ซ	การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเป็นหลัก
ฌ	การใช้เกมหรือกลไกเกมเพื่อเพิ่มแรงจูงใจและความสนุกในการเรียน
ญ	การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการจัดการศึกษา