



Mahasarakham University

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

*Heart of
the Northeast*

www.msu.ac.th



**Mahasarakham
University**
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

แนวคิดพื้นฐานและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบ

ผศ.ดร.มานิตย์ อาษานอก ปร.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

Heart of
the Northeast

www.msu.ac.th



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

นวัตกรรม (Innovation)

innovation has been defined as the development of the product or practice of new and useful ideas to benefit individuals, teams, organizations or a broader range of society (Bledow, Frese, Anderson, Erez, & Farr 2009).





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

นวัตกรรม (Innovation)

innovation is not just a matter of coming up with a new idea but also requires a valuable product.

“product” is not limited to a tangible object but can also be seen as a process to increase production and reduce costs in a way not yet tested in that specific context (Cropley, Kaufman, & Cropley, 2011)





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

นวัตกรรม (Innovation)

“สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์
ที่มีประโยชน์ ต่อเศรษฐกิจและสังคม”
(สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2550)





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ประเภทนวัตกรรม (types of Innovation)

- a) product innovation
- b) process innovation
- c) organizational innovation
- d) marketing innovation

(Organization for Economic Cooperation and Development OECD, 2016)





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology)

"การศึกษาและการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมในการอำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้และการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยการสร้าง ใช้ และจัดการกระบวนการทางเทคโนโลยีและทรัพยากรที่เหมาะสม"

(คำนิยามจาก Association for Educational Communications and Technology
(AECT-2008))





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ประวัติย่อของเทคโนโลยีการศึกษา

- **ยุคแรกเริ่ม** : ใช้วัตถุจริงเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ลูกคิดสำหรับการคำนวณ และการบันทึกประวัติศาสตร์บนม้วนกระดาษและภาพสัญลักษณ์
- **ศตวรรษที่ 15** : การประดิษฐ์แท่นพิมพ์กูเทนเบิร์กทำให้สามารถแบ่งปันข้อมูลและความรู้กับกลุ่มบุคคลที่กว้างขึ้น หนังสือกลายเป็นทรัพยากรหลักที่ใช้ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาหลายแห่ง
- **ศตวรรษที่ 19** : สื่อที่ไม่ใช่ข้อความมาถึงพร้อมกับการประดิษฐ์ดาแกร์โรไทป์ (กล้องถ่ายภาพยุคแรก) ในปี 1839 และการส่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแบบไร้สาย (วิทยุยุคแรก) และคิเนโตสโคป (ภาพเคลื่อนไหว) ในทศวรรษ 1890
- **ศตวรรษที่ 20** : เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ประสิทธิภาพ และการสอนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีโทรทัศน์และภาพเคลื่อนไหวในครั้งแรกของศตวรรษ และคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในครึ่งหลังของ
- **ศตวรรษที่ 21** : เปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ (E-learning & Social Media) มาสู่ยุคของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ชาญฉลาดและปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคล (Personalized & Adaptive Learning) มากขึ้น



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- เทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology: IT)
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Technology and Communication : ICT) คืออะไร?
- คือการผนวกกันของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ จัดหา จัดเก็บ สืบค้น จัดการ ถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล (Digital Data)

(สุขุม เนลยทรัพย์ และคณะ, 2551)

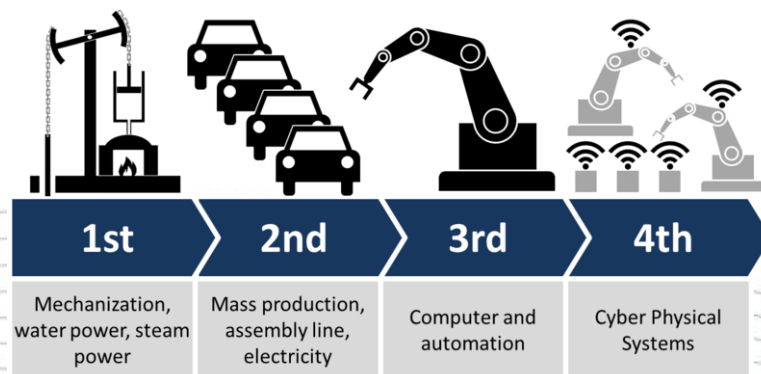


แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (The Fourth Industrial Revolution)

- **ครั้งที่ 1** จากแรงงานคนและสัตว์ ไปสู่การใช้เครื่องจักรไอน้ำ และใช้ถ่านหินเป็นพลังงาน เครื่องทอผ้าเป็นสัญลักษณ์สำคัญ
- **ครั้งที่ 2** การใช้พลังงานสู่การใช้ไฟฟ้าและการผลิตแบบสายพาน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต
- **ครั้งที่ 3** เข้าสู่ยุคคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การปฏิวัติดิจิทัล ทำให้การเข้าถึงข้อมูลและเชื่อมต่อข้อมูล เกิดระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- **ครั้งที่ 4** การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในแง่ขนาด ความเร็ว และขอบเขตของการรับส่งข้อมูล (Data)





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- เทคโนโลยีสารสนเทศ มาจากคำสองคำ คือ "เทคโนโลยี (Technology)" + "สารสนเทศ (Information)"
- "เทคโนโลยี (Technology)" หรือ เทคนิควิทยา มาจากภาษากรีกโบราณ แปลว่า "ทักษะ หรือการใช้ฝีมือ" ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการให้บริการ ตามวัตถุประสงค์ ครอบคลุม ความรู้ด้านเทคนิควิธี วิธีการทำงาน สิ่งประดิษฐ์ หรือ ประดิษฐ์กรรม (Innovate) ที่ได้รับการยอมรับ





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที (อังกฤษ: **information technology: IT**) คือการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เพื่อจัดเก็บ ค้นหา ส่งผ่าน และจัดดำเนินการสารสนเทศ และข้อมูล
- สารสนเทศ (**Information**) หมายถึง ผลของการประมวลข้อมูล (compute) จนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
- ข้อมูล (**data**) หมายถึง เหตุการณ์ ข้อเท็จจริงในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ภาพ เสียง ฯลฯ



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

คอมพิวเตอร์แบบอนาล็อก (Analog Computer) เครื่องมือที่ใช้สำหรับคำนวณโดยใช้สัญญาณอนาล็อก หรือสัญญาณที่มีค่าเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง โดยมีการใช้สมการคณิตศาสตร์หรือฟังก์ชันเข้ามาช่วยในการคำนวณ **Antikythera Mechanism** เป็นคอมพิวเตอร์แอนะล็อกเชิงกลสมัยโบราณ มีการออกแบบเพื่อให้คำนวณตำแหน่งทางดาราศาสตร์ อายุประมาณ 80 ปีก่อนคริสตกาล



<https://www.youtube.com/watch?v=XaKHhuYvJqA&t=540s>

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

- คอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Computer)
- ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงกลางของปี ค.ศ. 1940-5 โดยผู้สร้างคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์แรกคือ โจน เวนเตอร์ เมนชล์ (John V. Mauchly) และเจ.เพอร์สเตอร์ เอ็นียัง (Presper Eckert) ซึ่งพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีชื่อว่า **"Electronic Numerical Integrator and Computer" (ENIAC)**





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

- คอมพิวเตอร์แบบดิจิทัล (Digital Computer)

คอมพิวเตอร์ดิจิทัล กำเนิดขึ้นในปี ค.ศ. 1937 โดยมีผู้สร้างคือ โจน แอตสันดอร์ฟ (John V. Atanasoff) และคลิฟเบอรี่ บาร์ระ (Clifford Berry) เรียกว่า **"Atanasoff-Berry Computer"** หรือ **"ABC"** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบการทำงานแบบดิจิทัลเบื้องต้น โดยใช้การคำนวณบนคอยล์ซึ่งเป็นชิ้นส่วนของวงจรไฟฟ้า และใช้เทคนิคการนับเลขฐานสอง (Binary) ในการจัดการข้อมูล





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

- **เทคโนโลยีดิจิทัล** เป็นการอธิบายเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สร้าง เก็บ และประมวลข้อมูลในลักษณะ 2 สถานะ คือ บวก (positive) และไม่บวก (non-positive) บวก (positive) แสดงด้วยเลข 1 และไม่บวก (non-positive) แสดงด้วยเลข 0
- **ข้อมูลส่งผ่านหรือเก็บด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล** เป็นการแสดงด้วยข้อความของ 0 และ 1 แต่ละค่าของตำแหน่งสถานะเหล่านี้ เป็นการอ้างแบบ binary digital





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

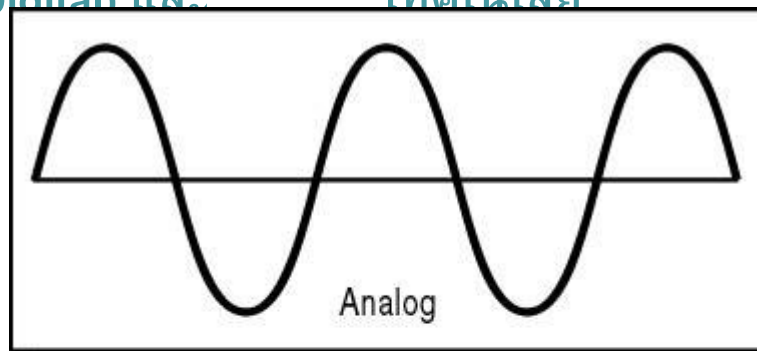
ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

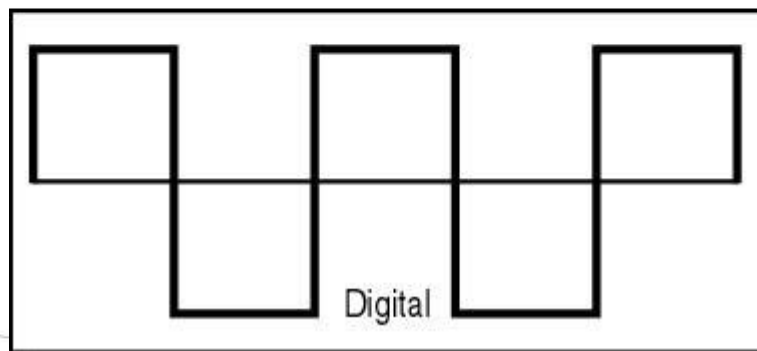
ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital) และ เทคโนโลยี

อนาล็อก (Analog)

สัญญาณอนาล็อก (Analog Signal) หมายถึง
สัญญาณข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous Data)



สัญญาณดิจิทัล (Digital Signal) หมายถึง
สัญญาณที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง
(Discrete Data) แทนด้วย 0 และ 1



<https://www.scimath.org/article/item/4819-analog-digital>



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ยุคดิจิทัล (Digital Era)

- **Digital 1.0 Internet** ยุคบุกเบิกของการทำกิจกรรม online เช่น E-mail Website
- **Digital 2.0 Social Network** ยุคสังคมออนไลน์ ผู้บริโภคเริ่มสร้างเครือข่ายเพื่อการติดต่อสื่อสาร
- **Digital 3.0 Application and Big Data** ยุคข้อมูล DATA และ Application บน Smart phone ให้ความสะดวกสบายกับผู้บริโภค
- **Digital 4.0 Machine to Machine** ยุคดิจิทัล ลดบทบาทของมนุษย์ เพิ่มความฉลาดให้เทคโนโลยี

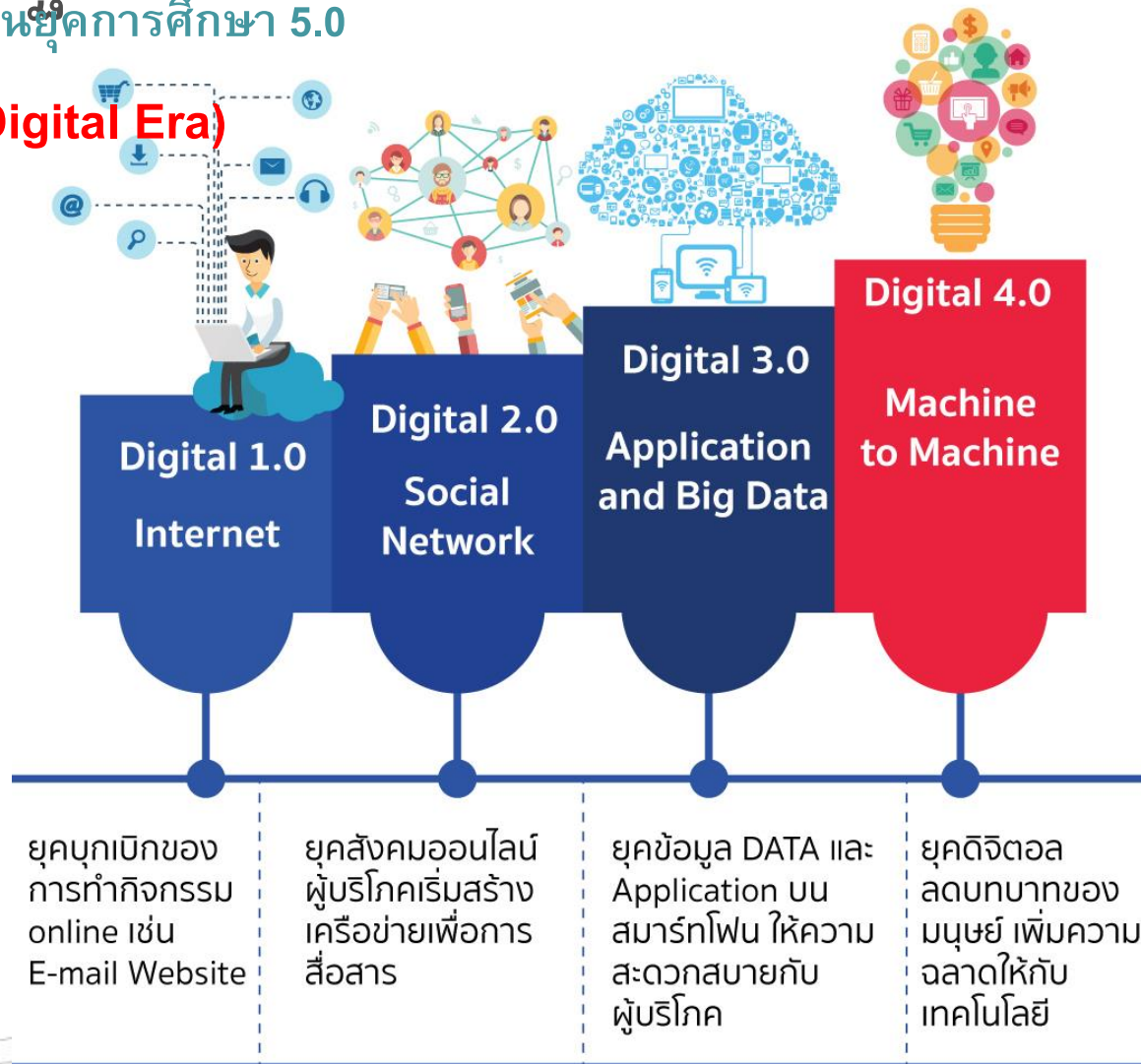




แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ยุคดิจิทัล (Digital Era)



<https://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/>



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ยุคดิจิทัล (Digital Era)

DIGITAL 4.0 ในปัจจุบัน



Cloud Computing

ใช้เซิร์ฟเวอร์ระยะไกล จัดเก็บ
จัดการและประมวลผลข้อมูล
เพื่อกระบวนการที่รวดเร็ว



Simulation

การจำลองสถานการณ์ เหมาะ
สำหรับการฝึกอบรมพนักงาน
และการวางแผนสถานการณ์



Autonomous Systems

ป้อนคำสั่งเครื่องจักร
และหุ่นยนต์ให้ทำหน้าที่อิสระ



Cyber Security

ปกป้องข้อมูลที่มีค่าของลูกค้าและคู่ค้า



Augmented Reality

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
สร้างข้อมูลบนโลกเสมือนจริง
เพื่อวิเคราะห์ตัวสินค้า



Internet of Things

เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับเครื่องจักร
เพื่อส่ง รับ และประมวลผลข้อมูล

<https://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/>





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

การศึกษา 5.0 (Education 5.0)

- **Education 1.0** (classroom-based learning) หมายถึง การเรียนรู้ในห้องเรียนแบบ
- **Education 2.0** (the introduction of technology into the classroom) หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน
- **Education 3.0** (the use of online resources and interactive learning tools) หมายถึง การใช้ทรัพยากรออนไลน์และเครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้
- **Education 4.0** (adoption of personalized learning approaches) หมายถึง เน้นการเรียนรู้ผู้เรียนรายบุคคล
- **Education 5.0 ?**



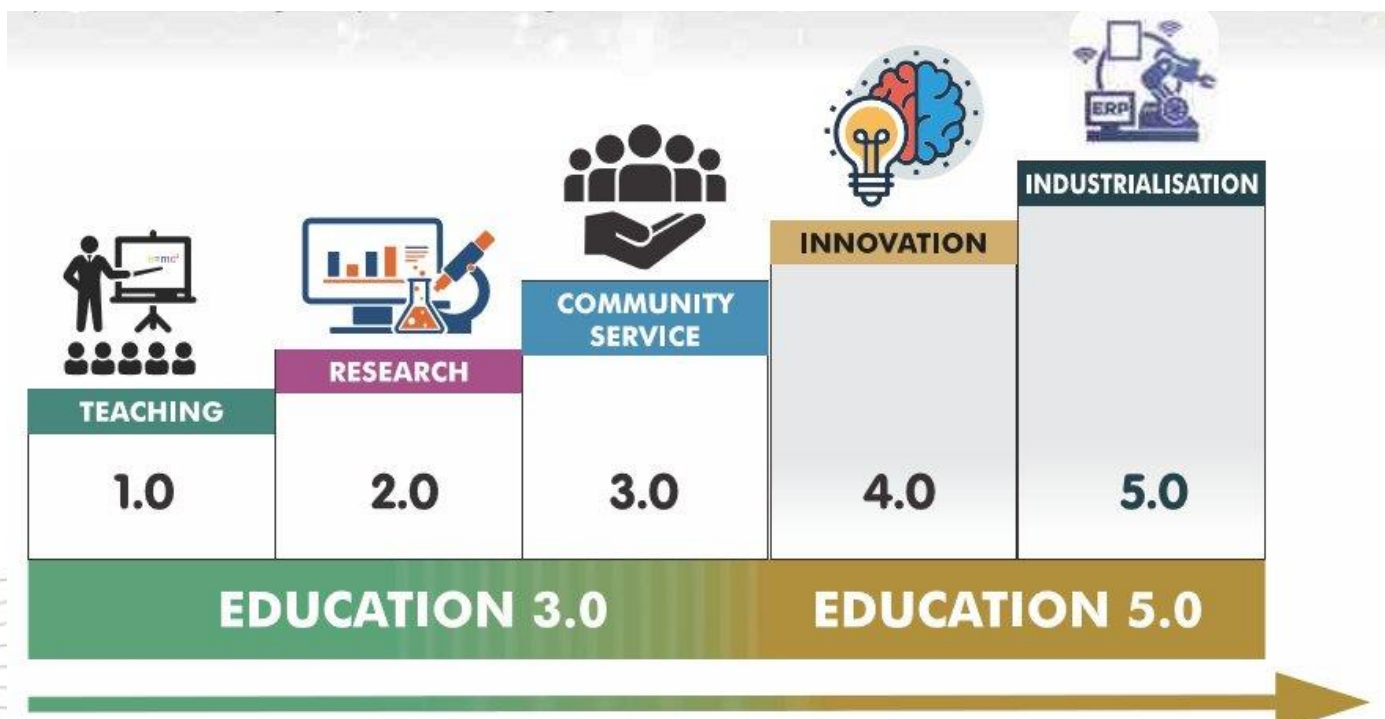


แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

การศึกษา 5.0 (Education 5.0)

- การศึกษา 5.0 (Education 5.0) แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสู่แนวทางการทำงานร่วมกันและเชื่อมโยงถึงกันมากขึ้นในการศึกษา ซึ่งผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้เป็นเจ้าของการเรียนรู้และมีส่วนร่วมกับชุมชนที่กว้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ แนวทางนี้เน้นความสำคัญของการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การคิดเชิงวิพากษ์ และความคิดสร้างสรรค์ และมีเป้าหมายเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อนมากขึ้น





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

การศึกษา 5.0 (Education 5.0)

- คุณสมบัติหลักบางประการของ Education 5.0 ได้แก่:
- การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) ผู้เรียนควรได้รับการสนับสนุนให้เป็นเจ้าของการเรียนรู้และติดตามความสนใจของตนเอง
- การทำงานร่วมกันและชุมชน (Collaboration and Community): ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้ทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาและแบ่งปันความรู้
- การเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Learning): ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้สำรวจวิชาและหัวข้อที่หลากหลายเพื่อพัฒนาความเข้าใจแบบองค์รวมของโลก
- การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning): ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้เรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเพื่อให้สอดคล้องกับโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- การเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี (Technology-Enabled Learning): ใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ โดยสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือและทรัพยากรดิจิทัลในการสำรวจ สร้าง และแบ่งปันความรู้





แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

องค์กรดิจิทัล (Digital Organization)

- ความหมายขององค์กรดิจิทัล

Digital Capability ความสามารถขององค์กรในการ
สรรหาเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในการ
ปฏิบัติงาน

Digital Dexterity ความสามารถขององค์กรในการ
ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

<https://www.khonatwork.com/post>

Samsung, airbnb, Taco Bell, Apple, Boeing, intel, Roche,
Nike

Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity



รายงานการวิจัยเมื่อปี ค.ศ. 2016 ของ MTT Center for Digital Business ร่วมกับบริษัทที่ปรึกษา
Capgemini

สัมภาษณ์ผู้บริหาร ประมาณ 150 องค์กรที่มีลักษณะเป็นองค์กรดิจิทัล



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

องค์การดิจิทัล (Digital Organization)

- คุณลักษณะขององค์การดิจิทัล (M-PWR)

Mindset (M) ความมุ่งมั่น ขององค์กรที่
ต้องการใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐานการ
ขับเคลื่อน

Practices (P) องค์กรมีกระบวนการ
ปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มคุณค่าและสร้างความ
แตกต่าง โดยมีมิติหลัก 3 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 **Digitized Operations** คือ กระบวนการปฏิบัติงาน
ที่เป็นวิทยาศาสตร์ มีเหตุผลที่อธิบาย ตรวจสอบได้

ด้านที่ 2 **Collaborative Learning** การปฏิบัติงานอยู่บนฐาน
ของความร่วมมือร่วมใจ

ด้านที่ 3 **Data-Driven Decision** การทำงานขององค์กรต้อง
เชื่อมโยงกับข้อมูลเสมอ

<https://www.khonatwork.com/post>

Samsung, airbnb, Taco Bell, Apple, Boeing, intel, Roche,
Nike

Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity



รายงานการวิจัยเมื่อปี ค.ศ. 2016 ของ MTT Center for Digital Business ร่วมกับบริษัทที่ปรึกษา
Capgemini

สัมภาษณ์ผู้บริหาร ประมาณ 150 องค์กรที่มีลักษณะเป็นองค์กรดิจิทัล



แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

องค์การดิจิทัล (Digital Organization)

- คุณลักษณะขององค์กรดิจิทัล (M-PWR)
- **Workforce (W)** มุมมองด้านการทำงานของพนักงาน พนักงานจะเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนผลสำเร็จขององค์กร
- **Resources (R)** ทรัพยากรเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูล ซึ่งองค์กรควรมีความพร้อม 3 ด้าน คือ
- **ด้านที่ 1 Real-Time Customer Data** มีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าที่ถูกต้อง เหมาะสมกับเวลา
- **ด้านที่ 2 Integrated Operations Data** แก้ปัญหาสามารถปรับปรุงงาน รวดเร็ว และ
- **ด้านที่ 3 Collaborative Tools:** การใช้เครื่องมือสื่อสารที่บูรณาการการทำงานร่วมกัน

<https://www.khonatwork.com/post>

Samsung, airbnb, Taco Bell, Apple, Boeing, intel, Roche, Nike

Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity



รายงานการวิจัยเมื่อปี ค.ศ. 2016 ของ MTT Center for Digital Business ร่วมกับบริษัทที่ปรึกษา Capgemini

สัมภาษณ์ผู้บริหาร ประมาณ 150 องค์กรที่มีลักษณะเป็นองค์กรดิจิทัล



การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579

เป้าหมายพัฒนาผู้เรียนทุกคนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs)

ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (**Computing and ICT Literacy**)

การสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (**Communications, Information and Media Literacy**)

ครูเป็นกลไกสำคัญในการทำหน้าที่ส่งเสริมการศึกษา จัดกระบวนการเรียนรู้ ทั้ง ความรู้วิชาการ ศาสตร์วิทยาการต่างๆ ตลอดจนคุณธรรมจริยธรรม ความดีงามตาม บริบทสังคมไทย

นวรรตน์ งามสุต. (2564). ครูไทยกับ AI ในสนามการศึกษาเพื่อสร้างคนสู่ศตวรรษที่ 21. ใน ที่ระลึกงานวันครู พ.ศ. 2564 ครั้งที่ 65 : พลังครูไทย วิถีใหม่ ฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล. (หน้า 79-82). กรุงเทพฯ: บริษัท ออนป้า จำกัด.





การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

แรงกดดันจากเด็ก (Generation) Gen - Z

Gen - Alpha (เกิดปี 2553 - 2568)

- เน้นสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตและใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนเว็บไซต์
- เกิดและเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยียุคใหม่ที่พัฒนาเต็มที่
- แสดงออกผ่านโลกออนไลน์อย่างรวดเร็ว
- ชอบเรียนรู้ในรูปแบบร่วมมือมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
- อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจ และชอบการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- บางส่วนชอบการเรียนรู้แบบอิสระด้วยตนเอง
- มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการเรียนรู้แบบฟังพา โดยมีครูเป็นผู้กำหนด/ผู้สั่ง
- ทำอะไรได้หลายอย่างในเวลาเดียวกันได้
- เล่นไลน์ อินทราแกรม คุณไม่ต้องเห็นหน้า
- เล่นเกมออนไลน์ อวตารเป็นตัวละครในเกม
- ไม่เก็บข้อมูลหรือจดจำกับตัว ฝากคลาวด์ เรียนแบบ Flipped Classroom
- ทำสั้น เขียนสั้น รอคอยได้ไม่นาน สมาธิสั้น

นวรรตน์ งามสุต. (2564). ครูไทยกับ AI ในสนามการศึกษาเพื่อสร้างคนสู่ศตวรรษที่ 21. ใน ที่ระลึกงานวันครู พ.ศ.

2564 ครั้งที่ 65 : พลังครูไทย วิถีใหม่ ฉลาดรู้เท่าทันดิจิทัล. (หน้า 79-82). กรุงเทพฯ: บริษัท ออนป้า จำกัด.



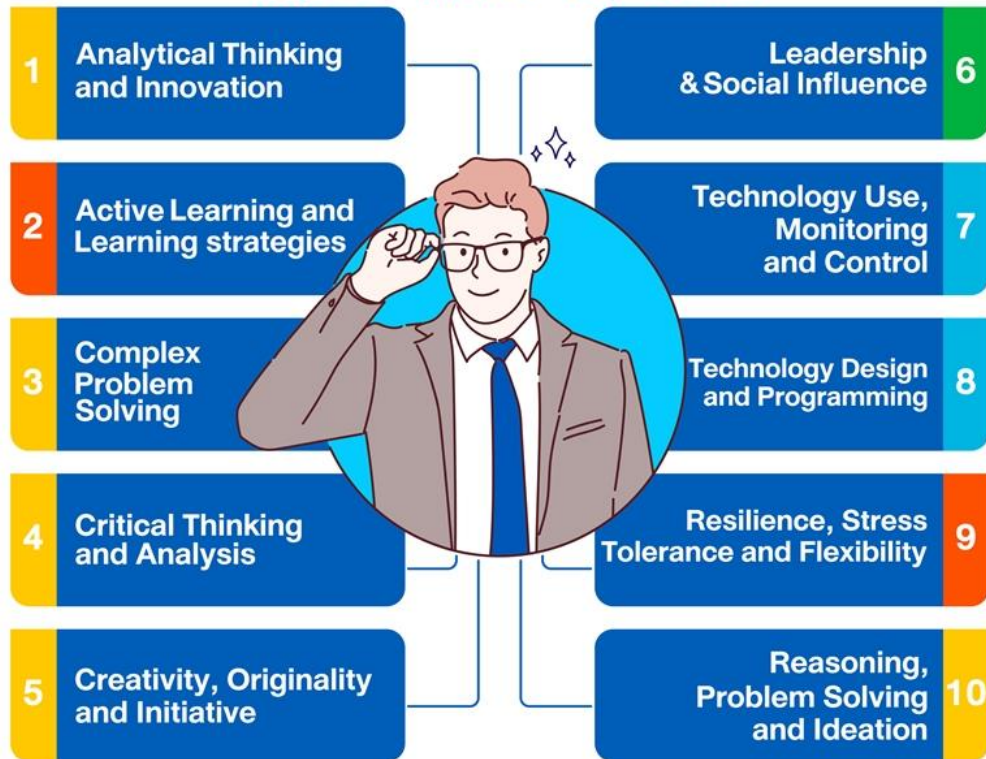


การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

แรงกดดันจากทักษะใหม่

Essential Skills Everyone Should Learn Top 10 Skills for 2025



Problem-Solving and Critical Thinking Skills Collaborative Skills Emotional Management and Self-Management Skills Technological Skills

Reference : World Economic Forum

#GCRrecruitment

การคิดวิเคราะห์และนวัตกรรม (Analytical Thinking and Innovation)

การเรียนรู้เชิงรุกและกลยุทธ์การเรียนรู้ (Active Learning and Learning strategies)

การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex Problem Solving)

การคิดเชิงวิพากษ์และการวิเคราะห์ (Critical Thinking and Analysis)

ความคิดสร้างสรรค์และความริเริ่ม (Creativity, Originality and Initiative)

ภาวะผู้นำและการสร้างอิทธิพลต่อสังคม (Leadership and Social Influence)

การใช้ การติดตาม และการควบคุมเทคโนโลยี (Technology Use, Monitoring and Control)

การออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม (Technology Design and Programming)

การปรับตัว ทนต่อความเครียด และความยืดหยุ่น (Resilience, Stress Tolerance and Flexibility)

การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ความคิด (Reasoning, Problem Solving and Ideation)

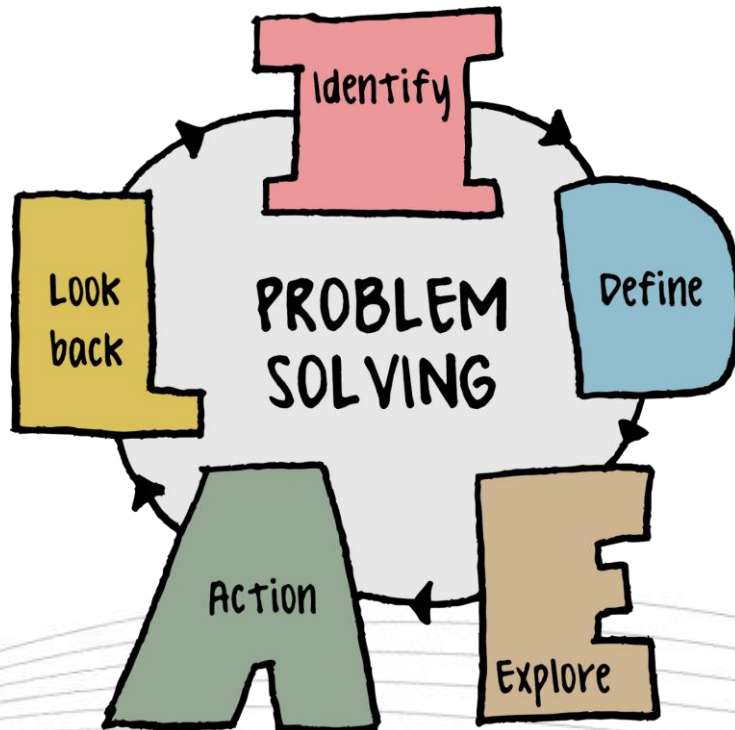


การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Complex Problem Solving การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

ค้นหาวิธีการจัดการผลกระทบ ที่จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบนั้นซ้ำ (Causal Loop) ผ่านการสังเคราะห์สาเหตุจากความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปัจจัยต่างๆ และยังเป็นการมองหารูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดความผิดปกติ



คุณสมบัติด้าน Complex Problem Solving

- การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
- การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis of the Problem)
- การหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ (Search for Possible Solution)
- การประเมินและเลือกวิธีการแก้ไขปัญหา (Evaluation of Alternatives)



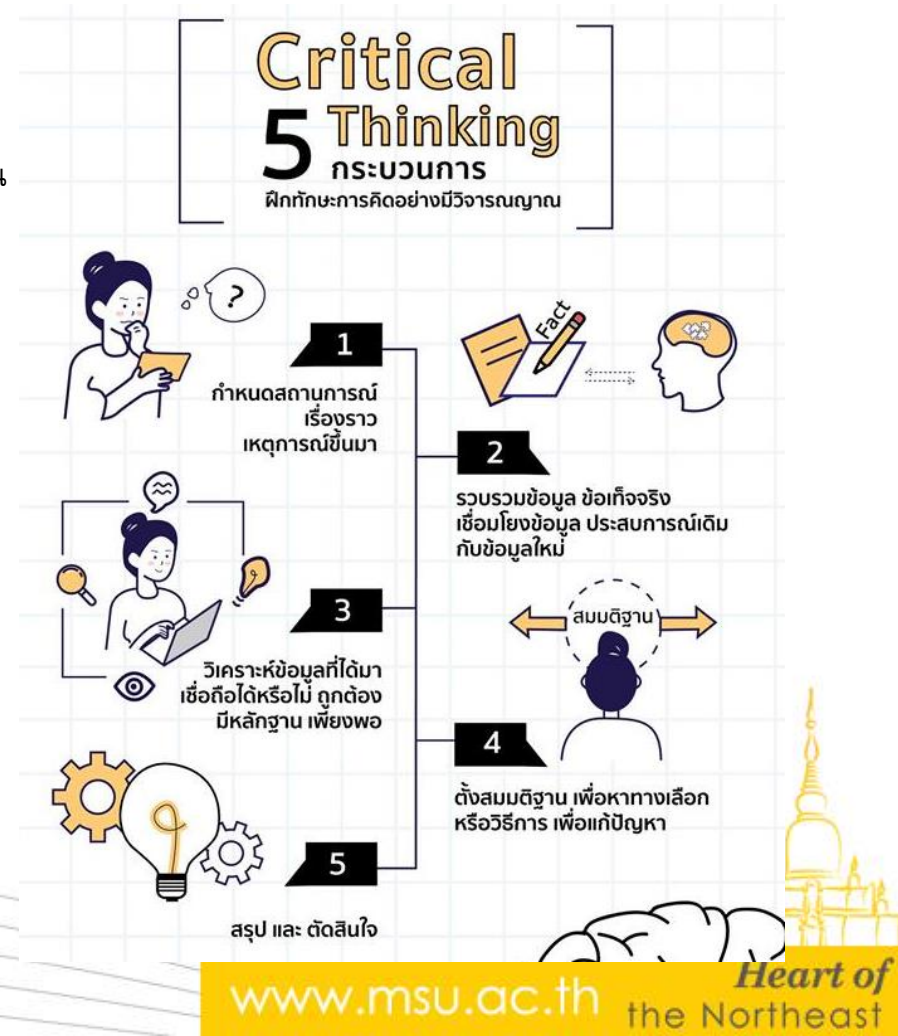
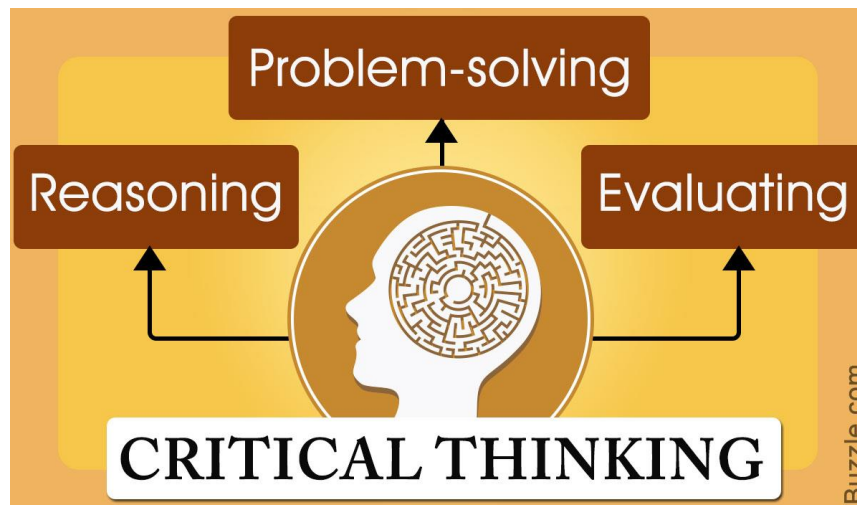


เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและจัดการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Critical Thinking คิดอย่างมีวิจารณญาณ

การรู้จักใช้ความคิดพิจารณา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลในเนื้อหา หรือเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาหรือข้อขัดแย้ง โดยอาศัยความรู้ ความคิด และ ประสบการณ์ของตน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการปฏิบัติด้วยความเหมาะสมอัน สอดคล้องกับหลักการ และเหตุผล





เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและจัดการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Creativity การคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์
ของสิ่งต่างๆ

การขยายขอบเขตความคิดออกไปจาก
กรอบความคิดเดิมที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ๆ
ที่ไม่เคยมาก่อนเพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุด
ให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการสร้างสรรค์
สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม





เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและจัดการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Innovative Thinking การคิดเชิงนวัตกรรม

Innovation = Creative + New + Value Creation

(ความคิดสร้างสรรค์ + สิ่งใหม่ + มีคุณค่า)

"**การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking)**" คือ
การคิดสิ่งใหม่ๆ ที่ช่วยแก้ปัญหา หรือพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ตอบสนองผู้คนหรือ
ลูกค้า ด้วยผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือบริการใหม่ๆ หรือ กระบวนการใหม่ ที่มี
คุณค่า และสามารถสร้างคุณค่าและประโยชน์ได้

Innovative Process

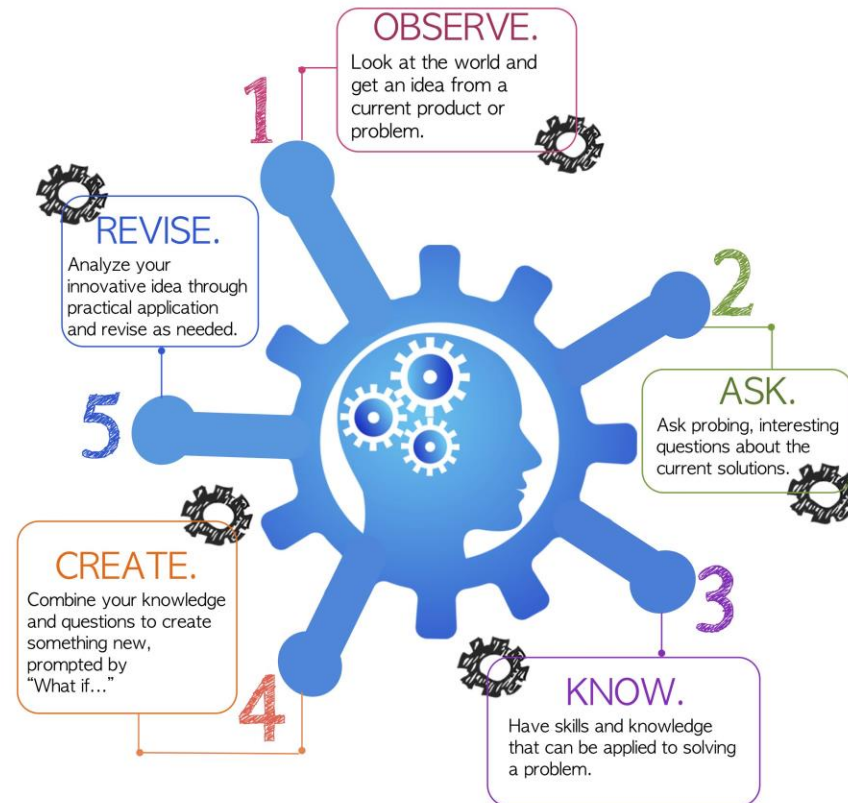
สังเกต (Observe.)

ถาม (Ask.)

ความรู้ (Know.)

สร้างสรรค์ (Create)

ปรับปรุง (Revise.)



Turning the Gears of the **Innovative** Process

www.educationcloset.com



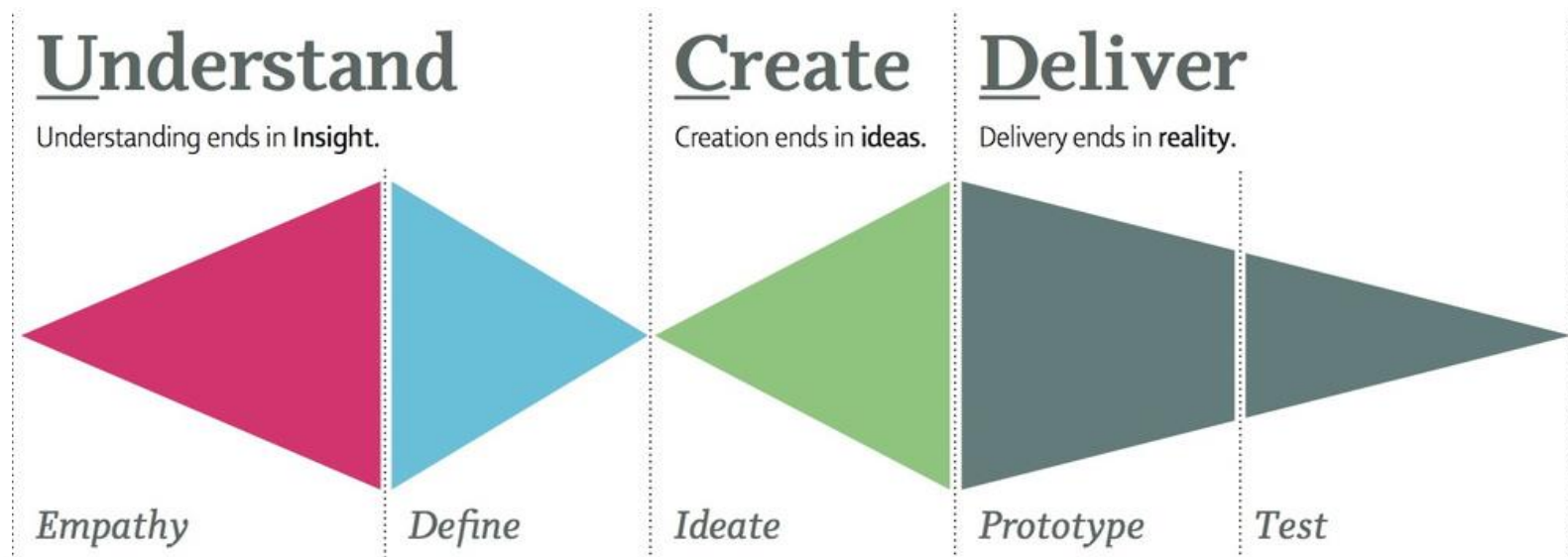
การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Design Thinking การคิดเชิงออกแบบ

การคิดเชิงออกแบบ คือ การคิดแก้ปัญหาที่สามารถนำไปสร้างสรรค์นวัตกรรมได้

การคิดเชิงออกแบบต่างจาก “ความคิดสร้างสรรค์”(creativity) คือ Design Thinking จะคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 อย่างประกอบกัน คือ **การแก้ปัญหา** **ความคิดสร้างสรรค์** และ “คน”





การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

System Thinking การคิดเชิงระบบ

ความคิดเชิงระบบ มุ่งเน้นในการมองภาพรวมมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ แทนที่จะมองแต่สิ่งใดสิ่งหนึ่งมองเห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแทนที่จะมองเฉพาะจุด

The questions associated with each phase are:

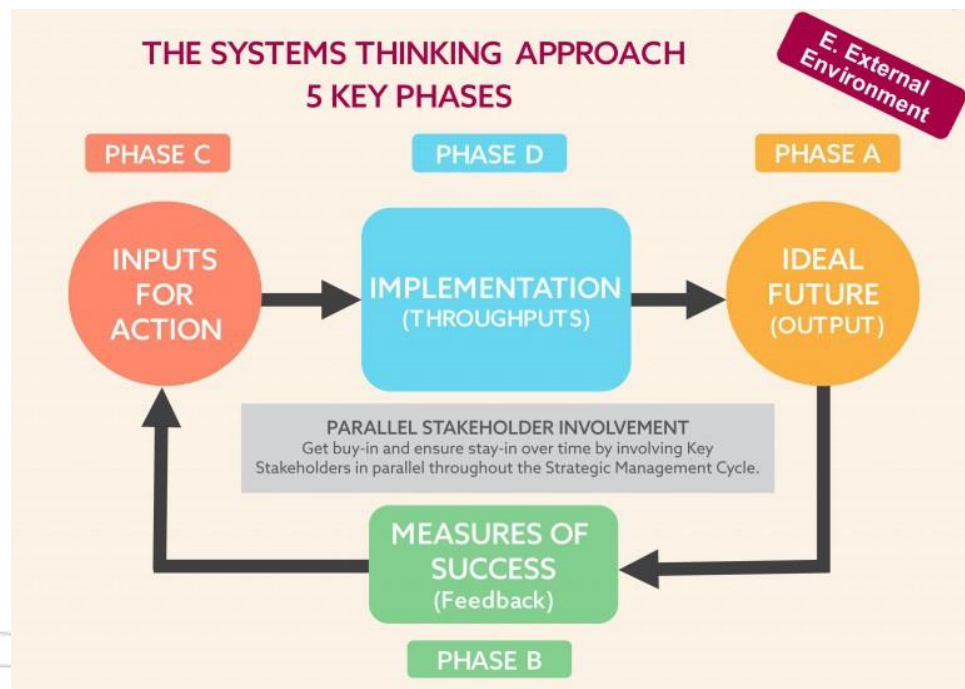
Phase A: Where do we want to be? (Ideal Future)

Phase B: How will we know when we get there?
(Measures of Success)

Phase C: Where are we now? (Inputs/Current State)

Phase D: How do we get there? (Implementation)

Phase E: Ongoing: What will or may change in the environment in the future? (External Environment)



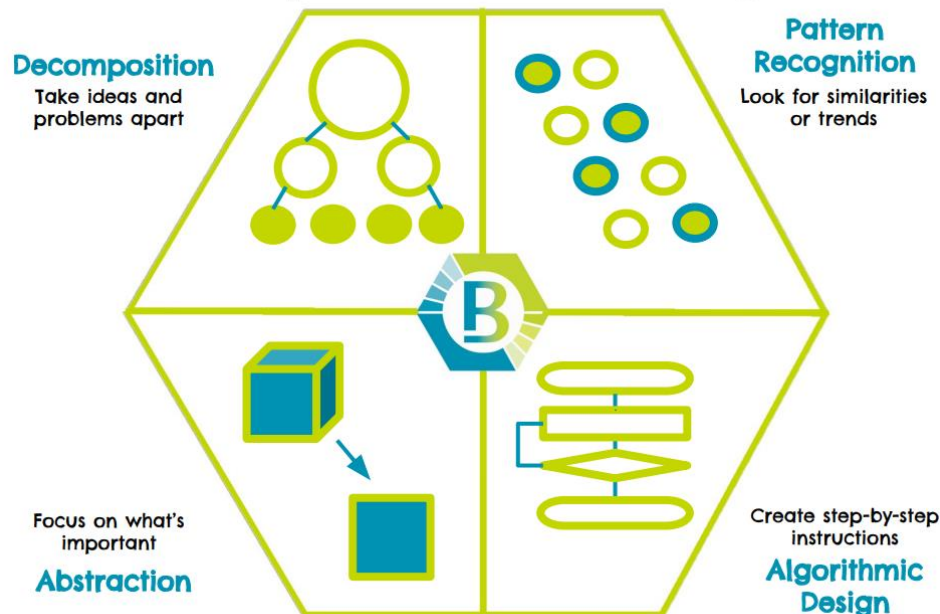


การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

Computational Thinking การคิดเชิงคำนวณ

Computational Thinking



Computational Thinking Process

1. การแยกย่อยปัญหา (Decomposition)
2. ค้นหาแบบรูป (Pattern Recognition)
3. คิดเชิงนามธรรม (Abstraction)
4. นำไปใช้ (Generalization)
5. เขียนอัลกอริทึม (Algorithms)

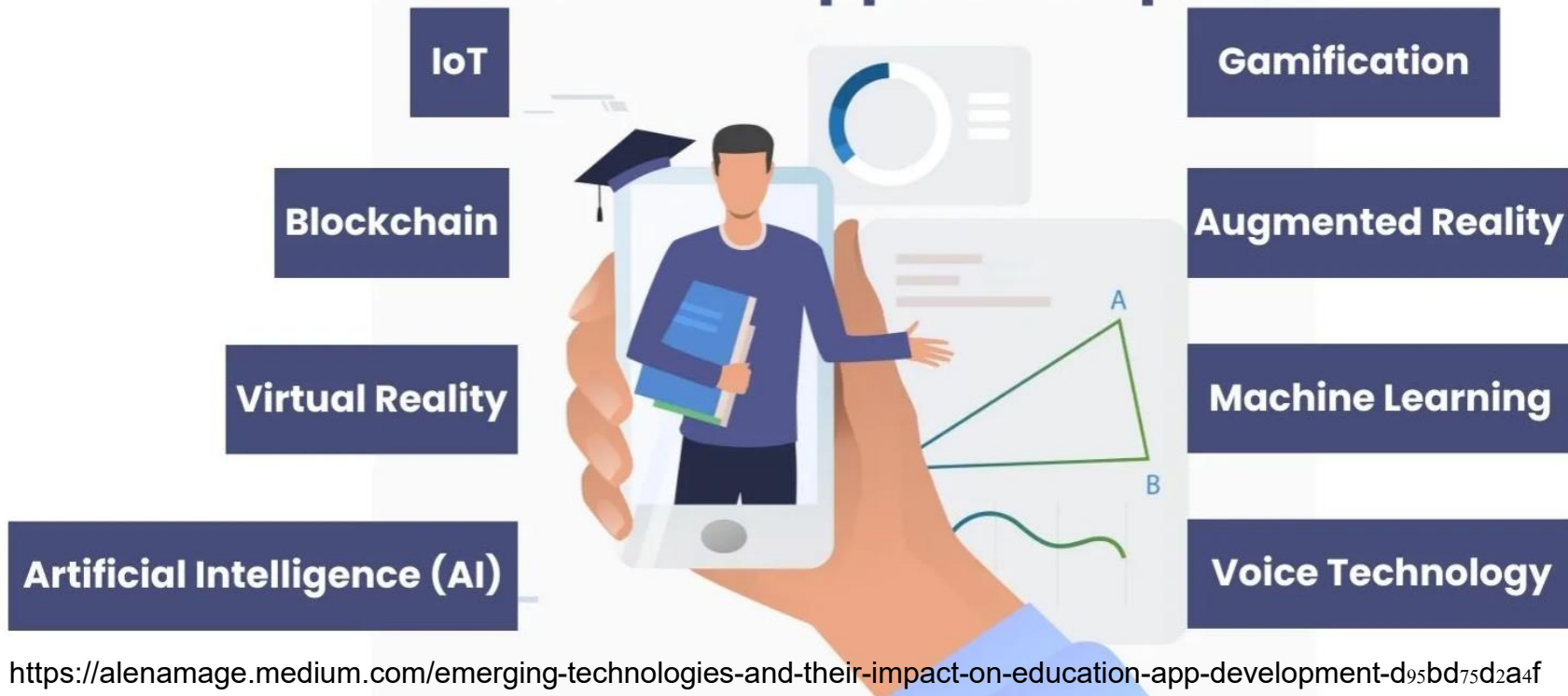


การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

ความท้าทายในยุคการศึกษา 5.0

แรงกดดันจากเทคโนโลยีอุบัติเกิด

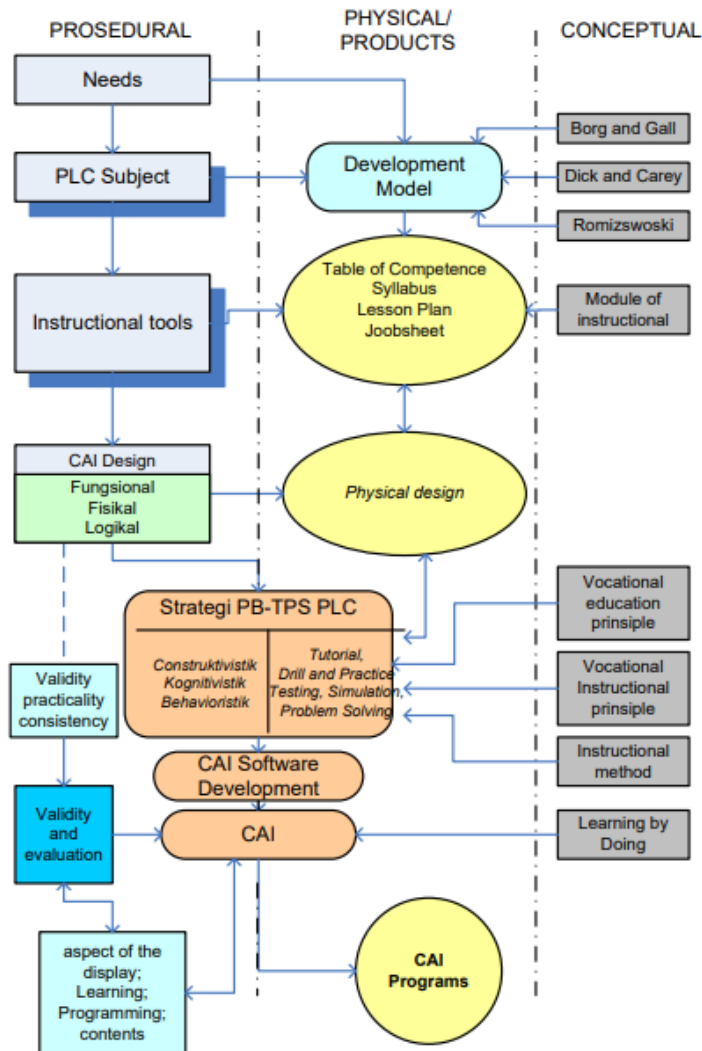
Emerging Technologies and Their Impact on Education App Development



<https://alenamage.medium.com/emerging-technologies-and-their-impact-on-education-app-development-d95bd75d2a4f>

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

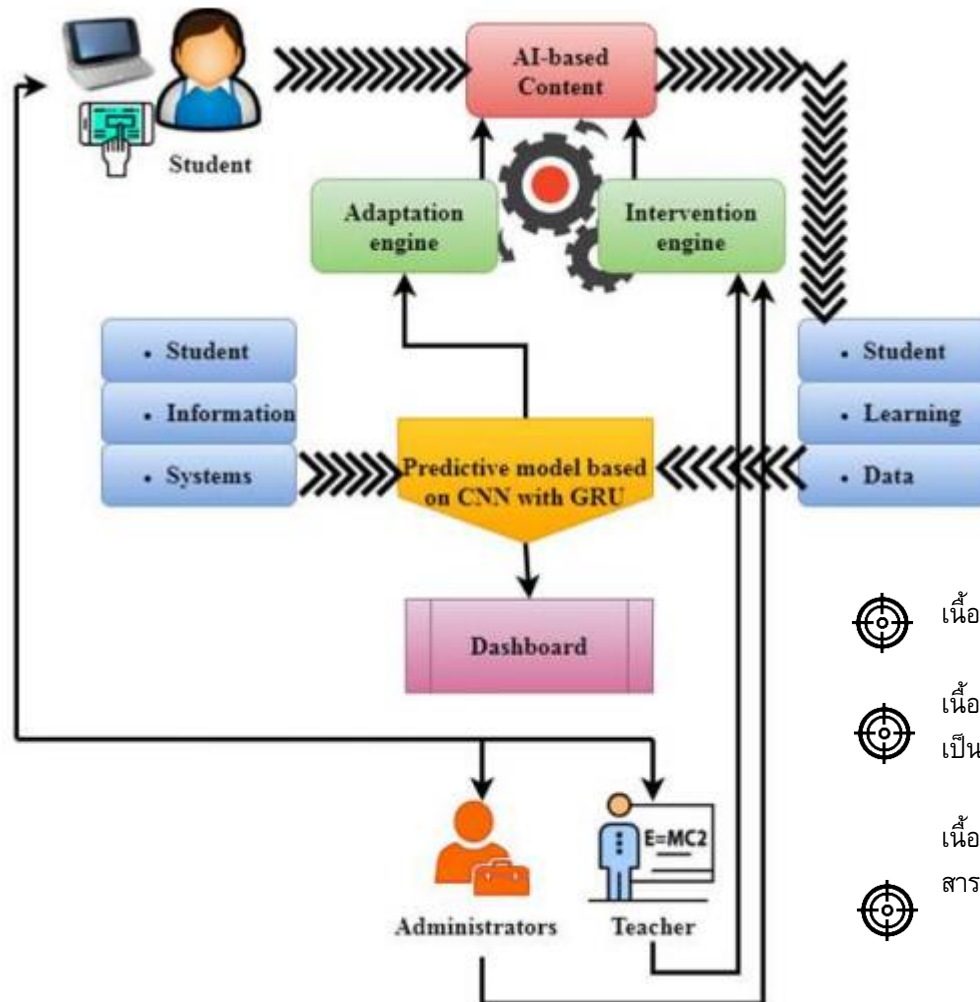


<https://blog.clicknext.com/multimedia-content-for-elearning/>

- เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องชัดเจน สมบูรณ์ จบในตัวเอง
- เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องออกแบบให้ผู้เรียนสามารถวัดความรู้ความเข้าใจของตนเองได้ เป็นระยะและประเมินความเข้าใจของตนเองในภาพรวมได้
- เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนและทำงานได้ดีในระบบนำส่งสารสนเทศ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : คอมพิวเตอร์ช่วยสอน +AI



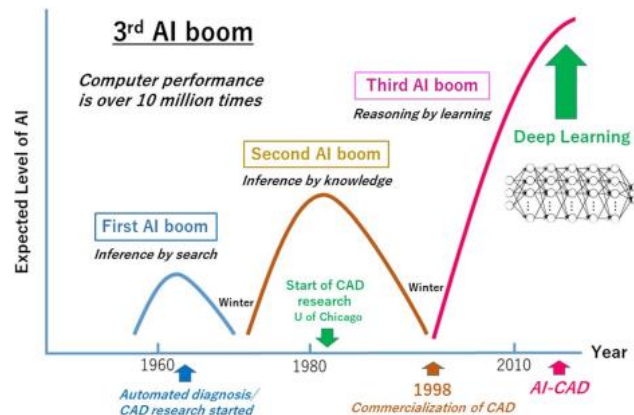
<https://blog.clicknext.com/multimedia-content-for-elearning/>

- 🎯 เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องชัดเจน สมบูรณ์ จบในตัวเองตอบสนองผู้เรียนรายคน
- 🎯 เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องออกแบบให้ผู้เรียนสามารถวัดความรู้ความเข้าใจของตนเองได้ เป็นระยะและประเมินความเข้าใจของตนเองในภาพรวมและทำนายผลการเรียน
- 🎯 เนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนและทำงานได้ดีในระบบนำเสนอสารสนเทศ นำเสนอเนื้อหาที่ควรเรียนรู้

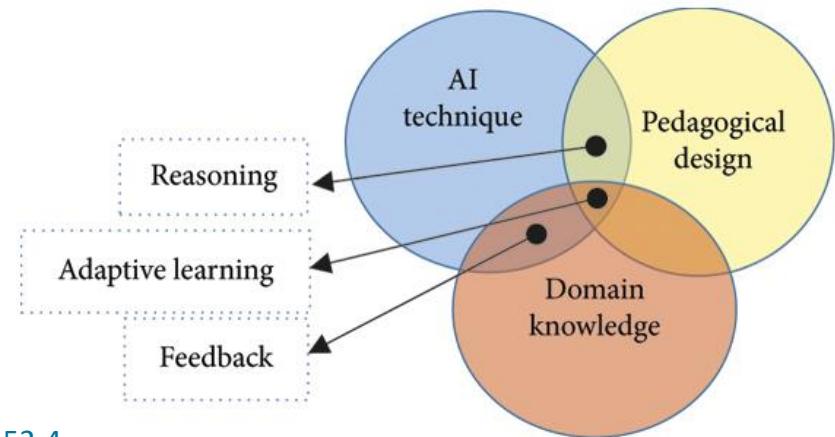


การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

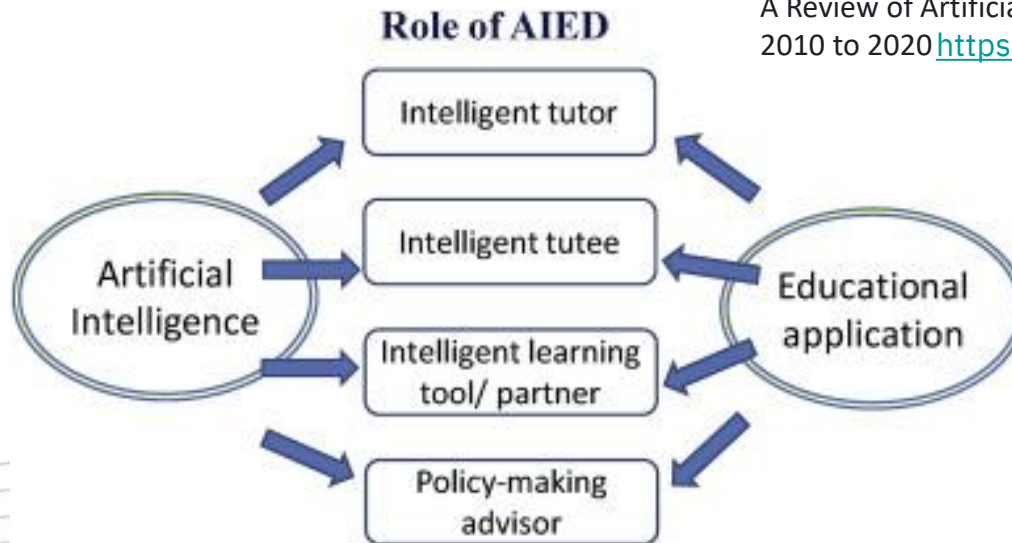
แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : ปัญญาประดิษฐ์ (AI)



<https://link.springer.com/article/10.1007/s12194-019-00552-4>



A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020 <https://doi.org/10.1155/2021/881254>



Computers and Education: Artificial Intelligence, 1 (2020), Article 100001

[Hwang et al., 2020](#). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education





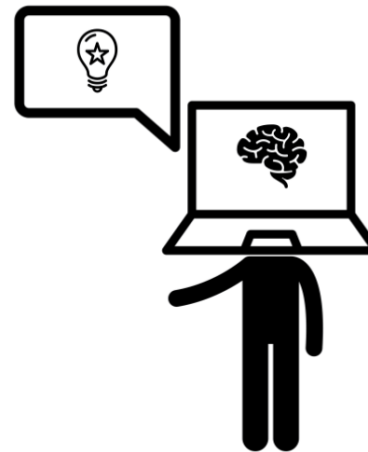
การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : ปัญญาประดิษฐ์ (AI)



20 ways to use ChatGPT in the classroom

- 1** Use it as a more complex source of information than Google.
- 2** Use it to provide students access to lots of good examples.
- 3** Use it to remix student work.
- 4** Ask it for definitions (on a variety of levels).
- 5** Ask it for feedback for student work.
- 6** Ask it to do some teacher tasks for you.
- 7** Add it to the "think pair share" thinking routine.
- 8** Grade the bot.
- 9** Debate the bot.
- 10** Ask the bot for advice.
- 11** Use it to summarize texts.
- 12** Use it for insight into big, difficult-to-solve problems.
- 13** Ask ChatGPT to write your lesson plans.
- 14** Anticipate the response you'd expect from AI.
- 15** Take several responses and make a better product.
- 16** Create personalized learning experiences.
- 17** Provide tutoring or coaching.
- 18** Generate prompts and questions to facilitate discussions.
- 19** Provide information and answer questions.
- 20** Supplement in-person instruction.



ChatGPT, Chatbots and Artificial Intelligence in Education



ChatGPT เป็นปัญญาประดิษฐ์ที่ตอบสนองต่อคำถามที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

GPT-4 is OpenAI's most advanced system, producing safer and more useful responses

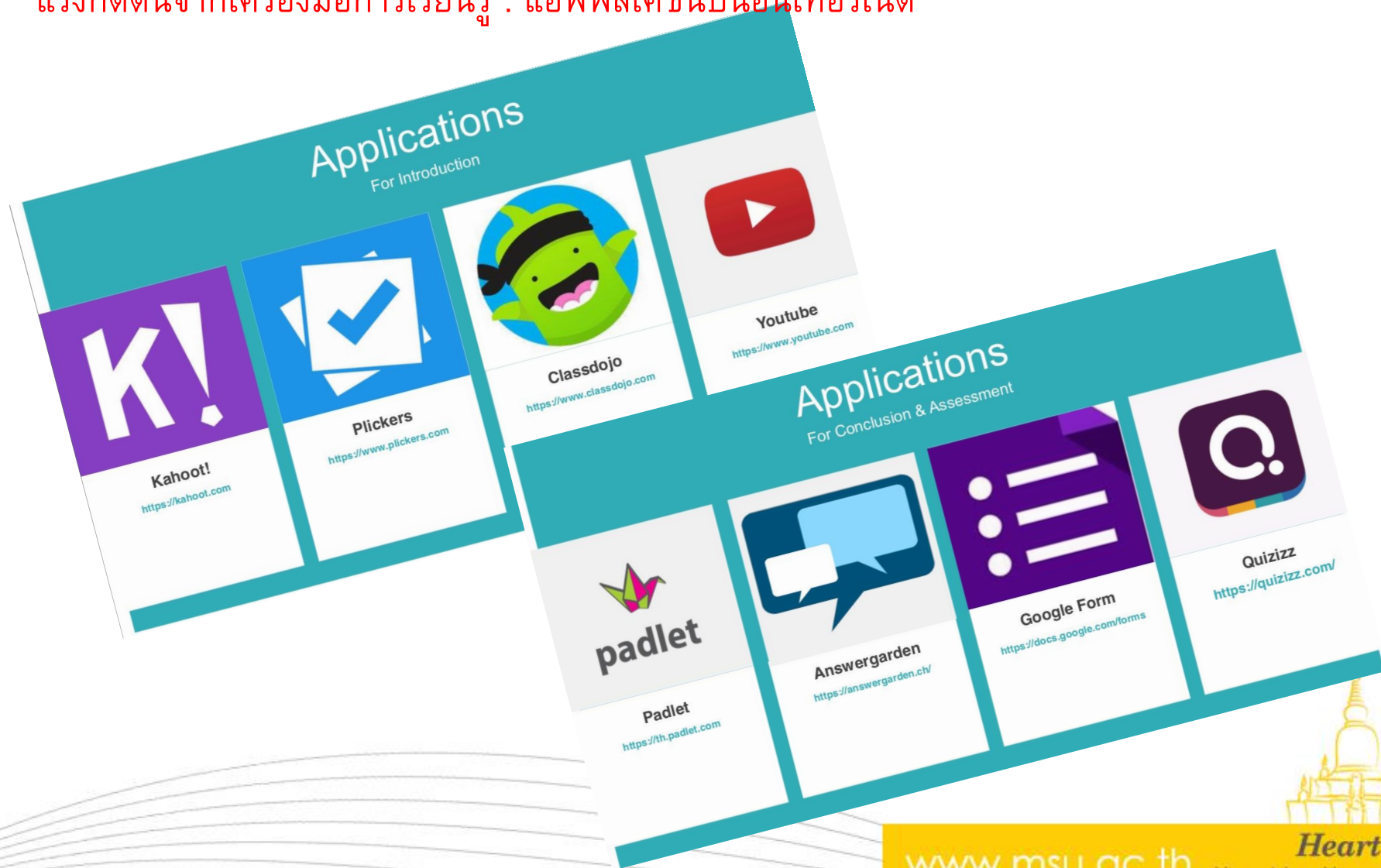


Get an overview of ChatGPT in the classroom at ditchthattextbook.com/ai.
Infographic by Matt Miller (@jmattmiller / DitchThatTextbook.com)



การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต



การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบต่อการศึกษา

แรงกดดันจากเครื่องมือการเรียนรู้ : แหล่งเรียนรู้ออนไลน์



<http://www.yourtrainingedge.com>

Thai MOOC

<https://thaimooc.org/index.php/>



<https://khankids.zendesk.com/hc/en-us>



ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

การประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัล





ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

ปัญหาการเรียนการสอน

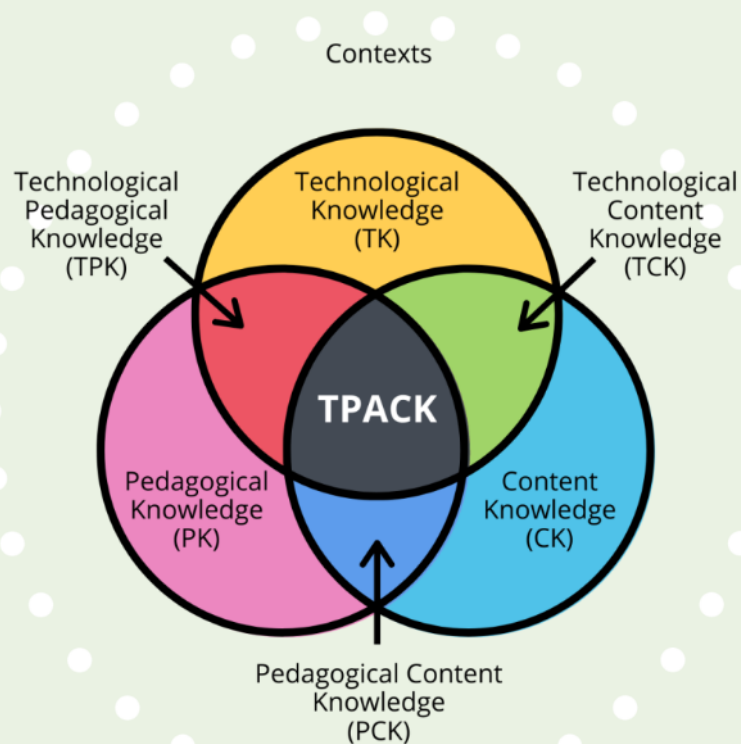


https://www.123rf.com/photo_78660146_problem-education-knowledge-learning-solution.html

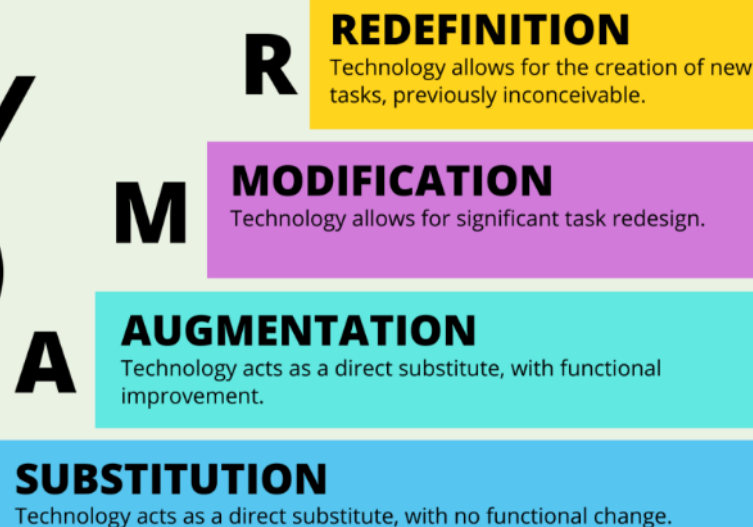


ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

ออกแบบ (Design)



VS

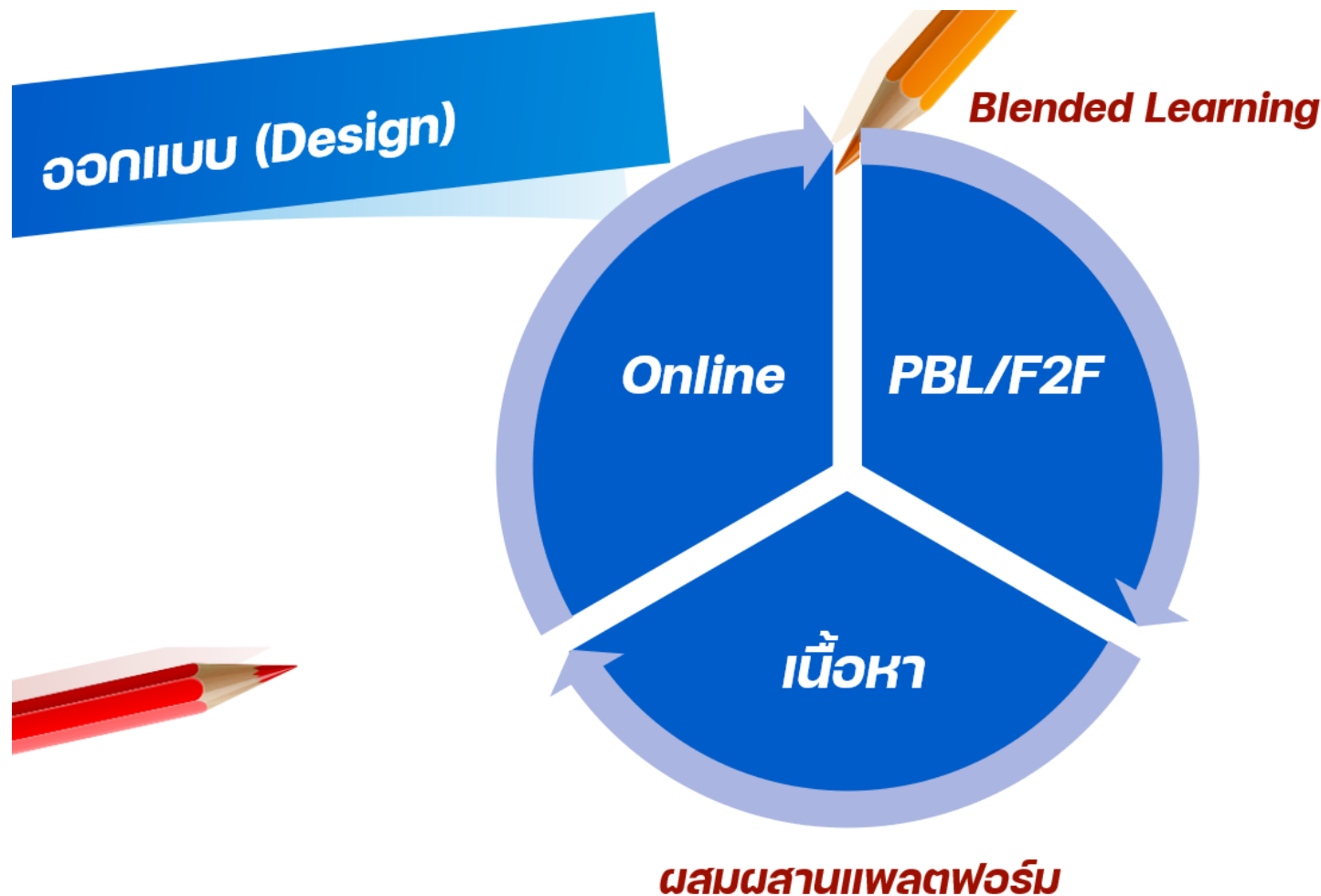


TRANSFORMATION

ENHANCEMENT

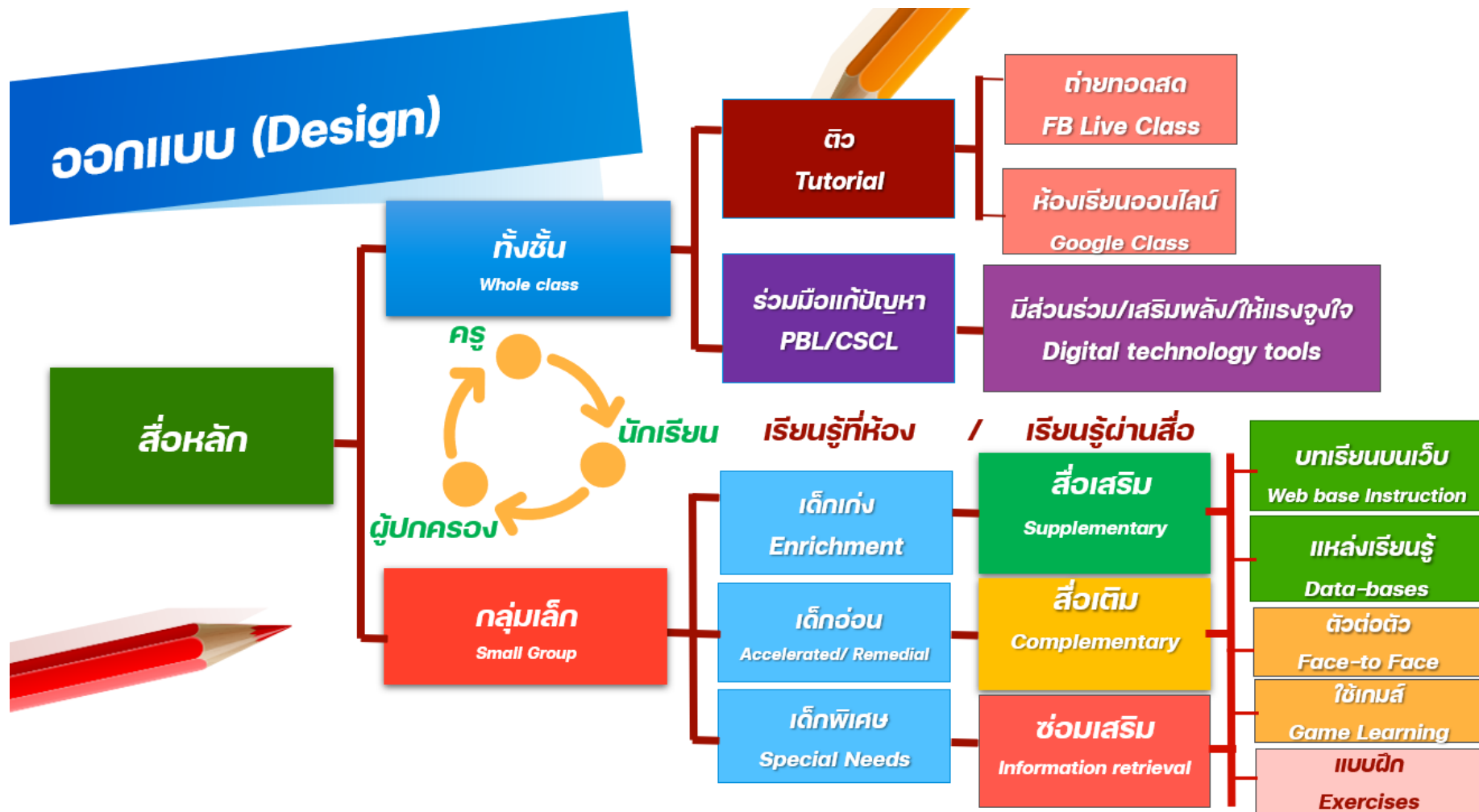


ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล





ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล





ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

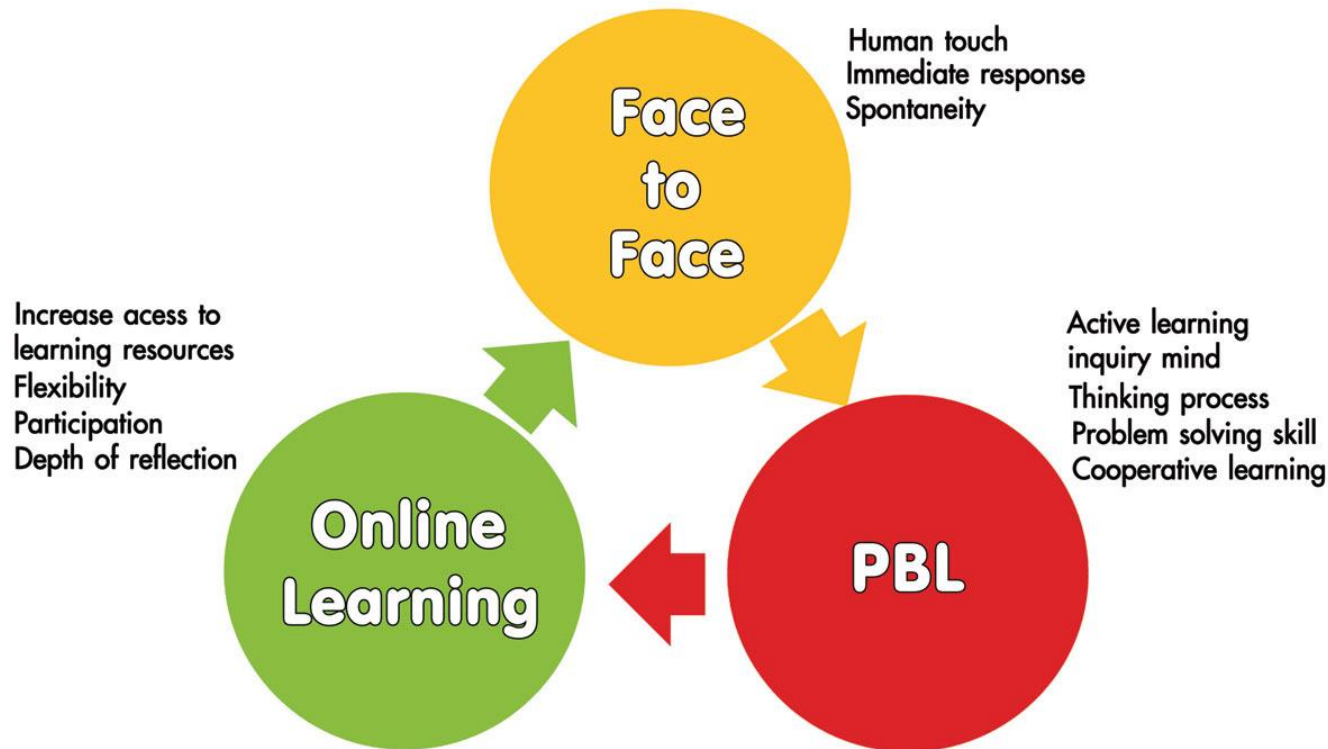
บริบท (Context)





ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

แรงกดดันจากวิธีสอน: ผสมผสาน (Blended Learning)

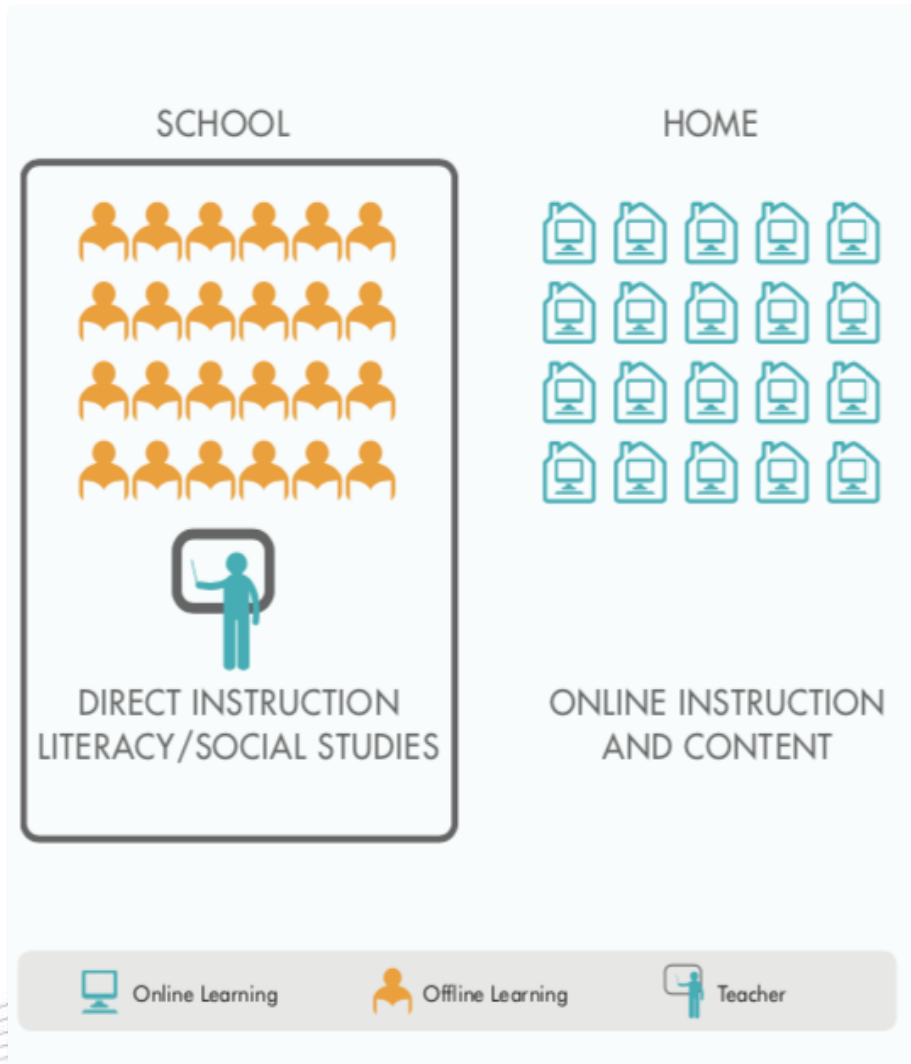


Prepare students to meet the 21st century
Technology literacy, Thinking skill, Cooperative skill, Lifelong learning



ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

แรงกดดันจากวิธีสอน: ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)



Class-level case

เน้นการเตรียมเนื้อหาให้เรียนรู้ที่บ้าน แต่ทำการบ้านที่โรงเรียน

School – Direct Instruction/ Literacy

Home - Online Class & Content



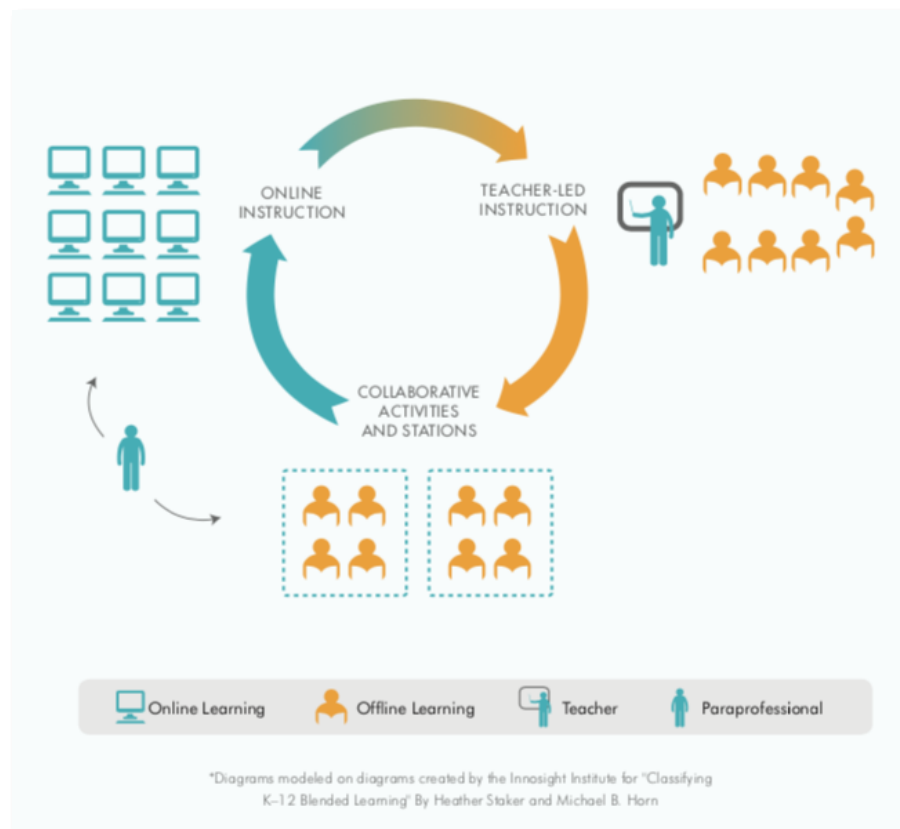


ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

แรงกดดันจากวิธีสอน: ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

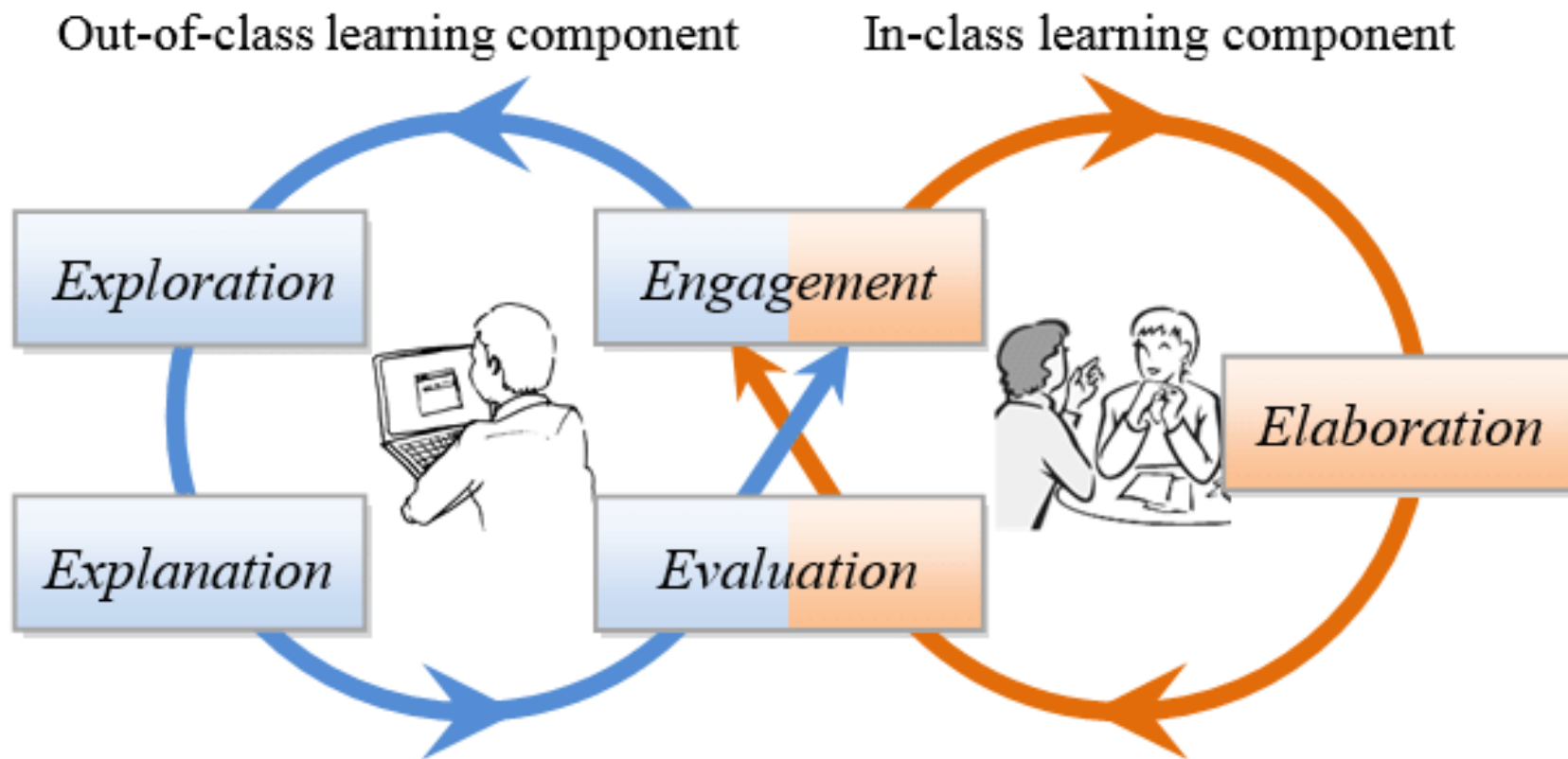
Class-level case

- เน้นที่กิจกรรมในห้องเรียน ใช้เครื่องมือออนไลน์ ส่งเสริมการเรียนรู้ในชั้น
- แบ่งสัดส่วนการวัดและประเมินผล เช่น
 - Attendance 10%
 - Classroom 20%
 - Task 5%
 - Final Project 60%



ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

แรงกดดันจากวิธีสอน: ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)



5E flipped classroom instructional model

https://www.researchgate.net/profile/Chung_Kwan_Lo/publication/316285257/figure/fig1/AS:485518573084672@1492768056228/5E-flipped-classroom-instructional-model.png



ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนในบริบทดิจิทัล

ปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

ความรู้เชิงทฤษฎี (Theory)

ออกแบบการเรียนการสอน

Design

ผลจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

ปรับวิธีการ (Methodology)

Re-Design

ประเมิน (Evaluation)

ปัญหาการเรียนการสอน

Analysis
สะท้อน (Reflect)

ลงมือทำ (Experiment)

Implementation

สังเกต (Observe)

