



เทคโนโลยีสร้างสรรค์: ตัวอย่างการนำไปใช้ในสถานศึกษา

พรทิwa ชนะโยธา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด

อีเมล : Pornitiwa.chu@mbu.ac.th

เนติ เฉลยวาเรศ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

อีเมล : Neti.chalaywares@gmail.com

พระมหาเกรียงไกร สิริวิฑฒโน (เพ็ชสังคาค)

อีเมล : kriangkrai.ph@mbu.ac.th

วสันต์ เกษงาม

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

อีเมล : Wasan.ket@mbu.ac.th

สุดารัตน์ มณีนิล

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด

อีเมล : Sudarat.man@mbu.ac.th

Received : December 7, 2022 Revised : December 20, 2022 Accepted : June 22, 2023

บทคัดย่อ

ความก้าวหน้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในองค์กรมากยิ่งขึ้น หลังการแพร่ระบาดของโคโรนาไวรัส 2019 ส่งผลให้สังคมก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เรียกว่ายุคดิจิทัล ทำให้ระบบการทำงานของมนุษย์เกิดการปรับเปลี่ยนในทุกสายอาชีพเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลพร้อมรับกับวิถีการดำเนินชีวิตและการทำงานในรูปแบบใหม่ ไม่เว้นแม้แต่งานทางการศึกษาที่นำเทคโนโลยีสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการนำความสามารถของเทคโนโลยีที่มีอยู่มาปรับและประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นนวัตกรรมใหม่ เปลี่ยนรูปแบบงานแบบเดิมที่ใช้การเก็บข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลด้วยเอกสารปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานที่อาศัยความสามารถของอินเทอร์เน็ต โปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน และแนวคิด การลงมือปฏิบัติซึ่งเกิดขึ้นในสถานศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา นักเรียนตลอดจนผู้ปกครอง

ในบทความนี้นำเสนอตัวอย่างแอปพลิเคชันที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานทางการบริหาร การศึกษาทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารบุคคล และด้านการบริหารทั่วไป 3 อย่าง ซึ่งประกอบด้วย แอปชีท (App Sheet) โพสต์แมน (Postman) และ ลูกเกอร์สตูดิโอ (Looker Studio)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีสร้างสรรค์, ตัวอย่างการนำไปใช้, สถานศึกษา



Creative Technology: A Practical Guide to educational institution

Porntiwa Chanayotha

Mahamakut Buddhist University Roiet Campus

Email : Porntiwa.chu@mbu.ac.th

Neti chalaywares

Faculty of education Thepsatri Rajabhat University

Email : Neti.chalaywares@gmail.com

Phramaha Kriangkrai PHETSANGKHAD

Faculty of education Mahamakut Buddhist University

Email : kriangkrai.ph@mbu.ac.th

Wasan Ketngam

Mahamakut Buddhist University Isan Campus

Email : Wasan.ket@mbu.ac.th

Sudarat Maneenil

Mahamakut Buddhist University Roiet Campus

Email : Sudarat.man@mbu.ac.th

Abstract

The progress of innovation and digital technology plays a more significant role in the organization. After the outbreak of the Coronavirus 2019, society has entered a rapid change known as the era of disruption. It has modified the human working system in all occupations to achieve efficiency and effectiveness to accommodate new ways of living and working. It is not even an educational work that brings creative technology, which is the ability to exist technology to adapt and apply in related work to be innovative. Furthermore, it transforms traditional work styles that rely on data collection or record-keeping with documents into working styles depending on Internet capabilities, programs or applications, concepts, and practices that arise in schools benefit administrators, teachers, educational personnel, students, and parents.

This article presents three example applications that can apply in all four areas of educational administration: 1) academic, 2) budget, 3) personnel management, and 4) general administration, consisting of App Sheet, Postman, and Looker Studio.

Keywords: Creative Technology, Practical Guide, Application in educational institution



บทนำ

เทคโนโลยีสร้างสรรค์ เป็นการเปลี่ยนแปลงของการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นผลมาจากโลกเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงของการใช้เทคโนโลยีอย่างทันทีทันใด (Technology Disruption) ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นกลวิธีคิดที่สร้างโอกาสให้งาน โดยเริ่มจากการใช้งานทางด้านวิศวกรรม แล้วเริ่มเข้ามามีบทบาททางด้านธุรกิจ ศิลปะ และมีแนวโน้มแพร่มายังวงการศึกษานานาชาติ นอกจากนี้การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทำให้เกิดรูปแบบการทำงานแบบใหม่ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (platform work) เพื่อตอบสนองพฤติกรรมของคนในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2565) โดย Connor, A.M. (2016) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีโอ๊คแลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสร้างสรรค์ว่า ได้มีแนวคิดเริ่มก่อขึ้นเมื่อทศวรรษที่ 1940 ซึ่งเป็นผลมาจากสงครามโลกครั้งที่สองทำให้เกิดการขับเคลื่อนโดยมุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วเพื่อการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจแต่ยังมีการศึกษาในแง่แนวทางวิชาการของเรื่องนี้อยู่น้อยมาก จนมาถึงปลายทศวรรษที่ 1990 เริ่มมีนักวิชาการสนใจเกี่ยวกับการบูรณาการข้ามศาสตร์ทั้งทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยี ด้านธุรกิจ ด้านศิลปะ ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แม้กระทั่งด้านการศึกษา มาใช้ในการช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หรือสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองความต้องการของเรื่องใดเรื่องหนึ่งแบบองค์รวมเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างก้าวกระโดดในปัจจุบัน ทำให้ทั้งวงการธุรกิจ ศิลปะ รวมถึงการศึกษาต้องมีการปรับตัวเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้น รวมถึงการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ รับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในทุกภาคส่วน

ในบริบทของประเทศไทยได้มีการผลักดันการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานในทุกด้านจากนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ทำให้สังคมต้องก้าวสู่วัฒนธรรมการเรียนรู้ชุดใหม่ โลกในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงใน 3 กระแสหลักคือ 1) เกิด Demonopolization of Knowledge ไม่มีการผูกขาดความรู้ 2) เกิด Democratization of Information ไม่มีการผูกขาดข้อมูล และ 3) เกิด Disruption of Technology & Innovation เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดขึ้นใหม่ๆ จากการรวมตัวและแตกตัวของเทคโนโลยีและนวัตกรรมเดิมตลอดเวลาเพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับกระแสดังกล่าว วัฒนธรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญคือ Learn, Unlearn และ Relearn โดย "Learn" คือเรียนรู้ให้มีความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรม "Unlearn" คือการไม่ยึดติดกับสิ่งที่เรียนรู้มา ต้องปรับตัวให้ทันตลอดเวลา ส่วน "Relearn" นั้นคือสิ่งที่เรารู้มาสามารถเปลี่ยนไปในบริบทใหม่ๆ ดังนั้น ต้องเรียนรู้สถานการณ์หรือเหตุการณ์จากมุมมองใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม และจะอย่างไรให้มีความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรม (สถาบันดำรงราชานุภาพ กระทรวงมหาดไทย 2559) จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต รวมถึงระบบการทำงานที่แตกต่างไปจากเดิมต้องอาศัยความสามารถของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาปรับใช้ ทำให้วงการศึกษามีการปรับตัวอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการศึกษาในสถานศึกษา เกิดเทคโนโลยีสร้างสรรค์เข้ามาช่วยในระบบงานทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้นในสถานศึกษาของประเทศไทย

เพื่อช่วยให้การประมวลผลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์สำหรับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในสถานศึกษา ผู้เขียนจึงได้นำเสนอ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี



สร้างสรรค์ แนวทางของเทคโนโลยีสร้างสรรค์ในการนำไปใช้ในสถานศึกษา 4 ด้านผ่านมุมมองของการช่วยเสริมการบริหารจัดการสถานศึกษา ทั้งทางด้านงานด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารบุคคล และด้านการบริหารทั่วไป ตลอดจนข้อควรคำนึงของการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ในสถานศึกษา

ความหมายเทคโนโลยีสร้างสรรค์

เทคโนโลยีสร้างสรรค์เป็นการนำเอาความรู้ความสามารถ การบูรณาการข้ามศาสตร์ เช่น ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ ด้านศิลปะ ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แม้กระทั่งด้านการศึกษา มาช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หรือเพื่อตอบสนองความต้องการเรื่องใดเรื่องหนึ่งแบบองค์รวมและให้เกิดความสมบูรณ์มากที่สุด โดยเทคโนโลยีสร้างสรรค์นั้นอาจเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ หมายรวมถึงวิธีการ กระบวนการขั้นตอน เครื่องมือ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่แตกต่างกันไปจากเดิมเพื่อตอบสนองหรือแก้ปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง ซึ่งเทคโนโลยีนั้นแม้ว่ามีจุดประสงค์การใช้งานเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นหลักแต่ผู้ใช้มักปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงานหรือความต้องการของตนเอง เข้ากับบริบทของสังคม หรืองานที่ต้องการอย่างเฉพาะ ผ่านกระบวนการที่มนุษย์เป็นผู้ออกแบบโครงการหรือเริ่มวางแผนชิ้นงานอาศัยสื่อเทคโนโลยีซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือสร้างสรรค์ ออกแบบและพัฒนาาร่วมกันของผู้มีความสามารถหลากหลายศาสตร์ (Earl P. Stevenson, 1953; Connor, A.M., 2016; de Haan, G., 2014; Salovaara, A., 2012)

ลักษณะของเทคโนโลยีสร้างสรรค์

ลักษณะของเทคโนโลยีสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัย Twente ประเทศเนเธอร์แลนด์ (Mader, A. and Dertien, E, 2014) ได้ทำการศึกษาและสรุปออกเป็น 5 ลักษณะได้แก่

1. เทคโนโลยีสร้างสรรค์เน้นการใช้งานโดยอาจเกิดจากการปรับเปลี่ยนมุมมองของการใช้งานแบบเดิมของมนุษย์ นำมาใช้งานในลักษณะใหม่ งานใหม่ โดยใช้พื้นฐานความเข้าใจด้านลักษณะของการทำงาน แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับงานแบบใหม่ๆ

2. การเลือกใช้วัสดุ เทคโนโลยี โปรแกรม เครื่องมือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม ไปจนถึงการออกแบบจำลอง การทดลองนำไปใช้จริง กรนำหลักการและทฤษฎีพื้นฐานมาประกอบ และการคาดการณ์สำรวจสิ่งที่น่าจะเกิดขึ้นในอนาคตจากการสร้างและใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์นั้น โดยสิ่งที่สำคัญคือการใช้ที่ผู้สร้างสรรค์นั้นต้องเข้าใจถึงกระบวนการและหลักการทำงานของเทคโนโลยีสร้างสรรค์นั้นอย่างแท้จริง

3. ผู้สร้างเทคโนโลยีสร้างสรรค์ควรสามารถกำหนดทิศทางที่เครื่องมือที่สร้างขึ้นจะเกิดผลลัพธ์อย่างไร และสามารถที่จะขยายขอบเขตความสามารถของเครื่องมือไปสู่การสร้างสรรคชิ้นงานในรูปแบบใหม่ ภายใต้เครื่องมือที่กำหนด สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การสร้างความน่าสนใจให้กับชิ้นงานของตนเอง การสร้างเป้าหมายความท้าทายของผลงานภายใต้พื้นที่ของการดำเนินการ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงความสวยงามของชิ้นงานที่สร้างขึ้นอีกด้วย

4. เทคโนโลยีสร้างสรรค์ต้องออกแบบชิ้นงานซึ่งบางครั้งต้องอาศัยองค์ความรู้เฉพาะทางที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องออกแบบ เช่น เทคโนโลยีสร้างสรรค์การสร้างแอปพลิเคชันบริการทางสุขภาพ ต้องใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพมาร่วมในการออกแบบ การสร้างเกมทางการศึกษา ต้อง



อาศัยผู้มีความรู้ทางด้านการศึกษามาร่วมในการออกแบบ หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้โดยผู้ที่จะทำให้เกิดการกลั่นกรองตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานที่เหมาะสมเหมาะกับกลุ่มผู้ใช้งานจริง

5. เทคโนโลยีสร้างสรรค์ควรมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ โดยเป้าหมายของเทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่เด่นชัดคือการไม่ละทิ้งทักษะทางสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์ การมีแนวคิดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ การสะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมที่เหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ในสังคมและวัฒนธรรมนั้นๆ

กระบวนการออกแบบเทคโนโลยีสร้างสรรค์

การออกแบบเทคโนโลยีสร้างสรรค์มีผู้ศึกษาถึงกระบวนการที่นำมาใช้ในการออกแบบเทคโนโลยีสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของนักวิชาการ Angelika Mader and Wouter Eggink (2014) มีกระบวนการ โดยรวมแล้วมักประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ความคิด (Ideation Phase) 2) ลักษณะเฉพาะ (Specification Phase) 3) การทำให้เป็นจริง (Realisation Phase) และ 4) การประเมินจากผลของลงมือแต่ละขั้นตอนและการแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Evaluation Phase)

1) ความคิด (Ideation Phase) เป็นขั้นของความคิด ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการออกแบบ โดยปกติจะเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของสิ่งที่ต้องการ สิ่งของ สินค้า ผลิตภัณฑ์ จากผู้ใช้ หรือผู้ให้บริการ แรงบันดาลใจ แรงกระตุ้นถึงสิ่งที่ต้องการ กระบวนการที่เริ่มต้นด้วยเทคโนโลยีเรียกว่า tinkering มีเป้าหมายเพื่อระบุการใช้งานแบบใหม่สำหรับเทคโนโลยีที่มีอยู่หรือเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีและความต้องการของผู้ใช้ซึ่งอาจไม่มีแบบแผนหรือเป็นผลมาจากการคิดนอกกรอบ โดยขั้นนี้มีการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น การใช้ประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์ การใช้รูปแบบของการบริการ และธุรกิจ มาเป็นข้อมูลประกอบเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

2) ลักษณะเฉพาะ (Specification Phase) เป็นขั้นที่มีข้อมูลเฉพาะ โดยอาจมีการสำรวจพื้นที่ที่จะนำเทคโนโลยีสร้างสรรค์ไปใช้ การติดตามเพื่อประเมินเป็นระยะสั้นๆ และการรับฟังความคิดเห็น การทดลองฟังก์ชันของการทำงาน การอาศัยข้อมูลจากความต้องการ และประสบการณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อนำมาพิจารณาว่าต้นแบบนั้น ควรละทิ้ง ปรับปรุง หรือหาแนวทางใหม่ในการสร้าง โดยการประเมินอาจนำไปสู่คุณสมบัติของการทำงานรูปแบบใหม่ ต้นแบบใหม่ โดยส่วนใหญ่เทคโนโลยีสร้างสรรค์เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีและประสบการณ์ของผู้ใช้ ตามวัสดุหรือ เทคนิควิธีการที่แตกต่างกันไป จะช่วยตอบสนองงานหรือความต้องการที่มีลักษณะเฉพาะดังกล่าว

3) การทำให้เป็นจริง (Realisation Phase) หลังจากที่มีข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์แล้ว ขั้นนี้เป็นขั้นของการสร้างชิ้นงานให้เป็นจริง การรวมส่วนประกอบ การประเมิน การสร้างแบบจำลอง การที่ผ่านการออกแบบที่โดดเด่น และมีกระบวนการขั้นตอนที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด และมีการประเมินถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายว่าได้ผลตรงตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้หรือไม่ บางครั้งอาจมีนอกเหนือจากแบบจำลองหรือกระบวนการที่กำหนดซึ่งต้องเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

4) การประเมินจากผลของลงมือแต่ละขั้นตอนและการแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Evaluation Phase) นอกจากการทดสอบในระยะของขั้น Realisation phase แล้ว ยังมีการประเมินว่าเทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นนั้นสามารถตอบสนองความต้องการในการทำงาน และเป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการหรือวัตถุประสงค์ โดยการได้รับการตรวจสอบจากผู้ถือเป็นแนวทางที่เหมาะสมชัดเจนว่าสิ่งที่สร้างขึ้นนั้นเป็นไปตามความต้องการและสามารถอำนวยความสะดวกได้จริง



รูปแบบของเทคโนโลยีสร้างสรรค์

รูปแบบของเทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่นิยม มีดังนี้

1) Divergence and Convergence Models เป็นรูปแบบดั้งเดิมของกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ระยะเวลาสร้างความแตกต่าง (Divergence) และระยะเวลาหลอมรวม (Convergence) ซึ่ง Jones, J, C (1970) ได้อธิบายไว้ว่า ในระยะเวลาสร้างความแตกต่าง เป็นการกำหนดลักษณะการออกแบบ การเปิดกว้าง การกำหนดขอบเขต ของการออกแบบโดยทั่วไปกำหนดโดยจำนวนของประเด็น โดยมีปัจจัยด้านเทคนิคการคิดนอกกรอบช่วยให้เกิดการเปลี่ยนมุมมองของคำถามเริ่มต้นและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบและยังอาศัยประสบการณ์เดิม พื้นเพของประเพณีและวัฒนธรรม ที่ช่วยให้เกิดมุมมองที่แตกต่างไปจากเดิม ช่วยในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระยะเวลาสร้างการหลอมรวมสามารถอธิบายได้ว่าเป็นกระบวนการที่ช่วยลดพื้นที่ในการออกแบบ การบูรณาการระหว่างความแตกต่างให้เข้ากับการหลอมรวมที่เป็นไปได้ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยวิธีการหรือกระบวนการที่ถูกเลือกจะอาศัยการตัดสินใจบนพื้นฐานของความต้องการ ความเป็นไปได้ ความรู้ที่มีอยู่ โดยการตัดสินใจเลือกการออกแบบ แบบใดแบบหนึ่งนั้นย่อมอยู่บนพื้นฐานของความรู้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งต้องยอมรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและเปิดกว้างเพื่อการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ที่ได้ทดลองปฏิบัติ ในส่วนของการผสานความแตกต่างและบูรณาการกันเพื่อนำไปสู่นวัตกรรมกระบวนการเหล่านี้เป็นการรวมกันของแนวคิด ลักษณะเฉพาะที่เกิดขึ้น และการทดลองนำไปใช้จริงตลอดจนการปรับจนได้รูปแบบที่เหมาะสม โดยทั่วไปของรูปแบบทั่วไปจะแตกต่างที่กระบวนการย่อยที่ต่างกันและมักจะเกิดการหลอมรวมหรือบูรณาการในที่สุด

2) spiral models เป็นรูปแบบที่มีการพัฒนาต่อจากรูปแบบดั้งเดิมโดยใช้กระบวนการที่เป็นขั้นตอน แบ่งองค์ประกอบสิ่งที่เป็นสภาพจริงตามความเข้าใจ ข้อจำกัดของปัญหาที่เกิดขึ้น การวางแผน การสร้างแนวคิด การประเมิน โดยแบบจำลองรูปแบบเกลียวนี้มักใช้กับการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน (Wieringa) โดยปัญหามีหลายประเด็น มีการจัดลำดับ และมีการตั้งคำถามและวิธีการแก้ไขปัญหาจากปัญหาเริ่มต้นตามบริบทไปยังการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน การผสานการออกแบบที่เน้นคำถามเพื่อหาคำตอบความรู้ไปสู่ทางของคำตอบของแต่ละบุคคล ในการออกแบบกระบวนการ เพื่อนำไปสู่องค์ความรู้ทางออกสู่การแก้ไขปัญหาโดยอาศัยความทันสมัย โดยเป็นการปรับกระบวนการออกแบบที่ละขั้นตอนกันไป ซึ่งรูปแบบนี้เหมาะกับผู้ที่เริ่มต้นในการออกแบบ

จากข้างต้นเห็นว่าการรูปแบบของเทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่นิยม คือ 1) Divergence and Convergence Models เป็นรูปแบบดั้งเดิมของกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ และ 2) Spiral models เป็นรูปแบบที่มีการพัฒนาต่อจากรูปแบบดั้งเดิมโดยใช้กระบวนการที่เป็นขั้นตอน แบ่งองค์ประกอบสิ่งที่เป็นสภาพจริงตามความเข้าใจ ข้อจำกัดของปัญหาที่เกิดขึ้น การวางแผน การสร้างแนวคิด การประเมิน และเทคโนโลยีสร้างสรรค์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ความคิด 2) ลักษณะเฉพาะ 3) การทำให้เป็นจริง และ 4) การประเมินจากผลของลงมือแต่ละขั้นตอนและการแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

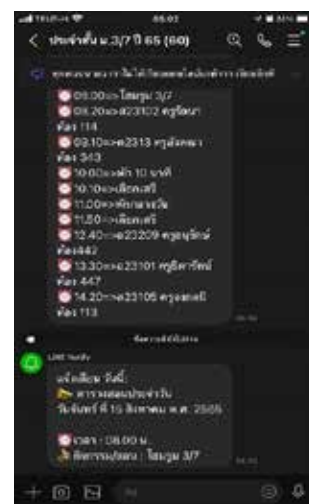
ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสร้างสรรค์ไปใช้ในสถานศึกษา

การใช้เทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์มาใช้ในสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริบทของโรงเรียนในประเทศไทยมักเกิดจากการศึกษาและพัฒนาจากบุคลากรทางการศึกษา หรือครูในโรงเรียนที่นำมาใช้



ในการแก้ไขปัญหาที่พบในสถานการณ์จริงโดยส่วนใหญ่เป็นลักษณะของ Low code development platform ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันในการแก้ไขปัญหา โดยผู้พัฒนาอาจไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูงแต่สามารถพัฒนาและใช้เครื่องมือเหล่านี้ในการแก้ไขปัญหาองค์กรของตนเอง โดยผู้เขียนขอเสนอ เทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้าน วิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารบุคคล และการบริหารทั่วไป ดังนี้

แอปชีท (AppSheet) เป็นเครื่องมือในการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถแสดงผลในมือถือหรือที่เรียกว่า Mobile application ที่สามารถสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ สเปรดชีท (Spread Sheet) จาก กูเกิ้ล ชีท (Google Sheet) หรือ แอร์เทเบิล (Airtable) ที่สามารถช่วยในการจัดระเบียบข้อมูล การเก็บฐานข้อมูล ตลอดจนสามารถแสดงผลข้อมูลออกมาในรูปแบบการจัดระเบียบข้อมูลในลักษณะของ ดาต้าสตูดิโอ (Data Studio) โดยรองรับข้อมูลหลากหลาย เช่น เวลาปัจจุบัน ภาพถ่าย ลายเซ็นดิจิทัลสถานที่ บาร์โค้ด (Barcode) คิวอาร์โค้ด (QRcode) อาร์เอฟไอดี (RFID) รองรับการส่งอีเมล การสร้างไฟล์เอกสารอัตโนมัติ การแจ้งเตือนผ่านไลน์ (Line) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมเข้ากับแอปพลิเคชันของกูเกิ้ล ทั้ง Google Sheet และ Google data Studio สามารถสร้างแอปพลิเคชันการแจ้งซ่อม อุปกรณ์ต่างๆ ในสถานศึกษา แอปพลิเคชันการติดตามงาน แอปพลิเคชันติดตาม KPI / OKR ของแผนก หรือองค์กร แอปพลิเคชันจองห้องประชุม แอปพลิเคชันเดินเอกสารออนไลน์ (สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์) แอปพลิเคชันยืมและคืนพัสดุ แอปพลิเคชันติดตามสถานะขาด / ลา / มา / สาย ของแผนกบุคคล แอปพลิเคชันคู่มือการทำงาน แอปพลิเคชันรายชื่อผู้ปกครอง รายชื่อนักเรียน โดยผู้ที่พัฒนา App Sheet เมื่อพัฒนาเรียบร้อยแล้วสามารถ Upload ขึ้นใน Play Store เพื่อติดตั้งในอุปกรณ์มือถือ (Mobile Device)



ภาพที่ 1 เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย Google Apps Script ร่วมกับการแจ้งเตือนผ่าน line official account มีการแจ้งข้อมูล เช่น การเช็คชื่อ การเช็คคะแนน การตรวจสอบแจ้งเตือนตารางเรียน ของโรงเรียนกลอง “วิทยสถานาร”

ที่มา ประยุทธ์ ไทรย้อยสกุลเลิศ (2565)



โพสต์แมน (Postman) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับ API (Application Programming Interface) โดย API เป็นบริการช่องทางการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลจากระบบหนึ่งไปยังระบบอื่นที่รวดเร็ว ปลอดภัย ทำหน้าที่รับคำสั่งจากลูกข่าย (Client) ในที่นี้คือ แอปพลิเคชัน (Application) ต่าง ๆ เช่น โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application), เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application), เดสทอปแอปพลิเคชัน (Desktop Application) โดย API จะรับคำสั่งดังกล่าว นำไปประมวลผลและสรุปเป็นข้อมูลที่ตรงกับคำสั่งที่ส่งมา แล้วส่งข้อมูลเหล่านั้นกลับไปฝั่งแอปพลิเคชัน ซึ่งโปรแกรมโพสต์แมน (Postman) ใช้สำหรับการพัฒนาและทดสอบเครื่องมือดังกล่าว โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยเป็นโปรแกรมที่ใช้งานมีส่วนในการช่วยในการสร้างเว็บไซต์ ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการเข้าโปรแกรม ไม่ซับซ้อน ตัวอย่างเช่นการเชื่อมต่อข้อมูลจาก กูเกิ้ล แมป เอพีไอ (Google Maps API) เพื่อเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์ในการใช้งาน Application การเยี่ยมบ้านนักเรียน การเชื่อมโยงกับ Application ในการติดต่อสื่อสารเช่น ไลน์ (Line) โดยการแจ้งเตือนผู้ใช้งานเพื่อแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ การแจ้งเตือนระบบในงานวิชาการ ข่าวสารองค์กร ในกลุ่มของโรงเรียน หรือระหว่างครูผู้สอนและผู้ปกครอง การแจ้งเตือนการสแกนนิ้ว การแจ้งเตือนการประชุม



ภาพที่ 2 ไลน์แชทบอตระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โดยใช้โพสต์แมน ในการช่วยสร้างริชเมนู
ที่มา : อภิวัฒน์ วงศ์กันหา (2565)

ลูกเกอร์ สตูดิโอ (Looker Studio) เดิมมีชื่อที่เรียกว่า Google Data Studio ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มคนที่เก็บข้อมูลเพื่อเป็นรายงานที่เข้าใจง่ายผ่านการนำเสนอด้วยภาพ กราฟรูปแบบต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น แผนภูมิ แผนภาพ รูปแบบตัวอักษร สี



ตัวอักษร รวมถึงการใส่ตราสัญลักษณ์โดยสามารถดึงข้อมูลจากเฟซบุ๊ก (Facebook) ใส่ลงใน กูเกิ้ลชีท (Google sheet) และใช้ กูเกิ้ลอะนาไลติก (Google Analytic) ซึ่งจะแสดงผลในรูปแบบไดนามิก คือ ข้อมูลที่สามารถอัปเดตไปยังแหล่งข้อมูล จะแสดงรายงานถึงแหล่งข้อมูลอ้างอิง โดยอัตโนมัติและสามารถแชร์ได้ โดยสามารถให้สิทธิ์ในการดูรายงานหรือการแก้ไขข้อมูลกับบุคคลอื่นที่ต้องการจัดการข้อมูลดังกล่าวแบบประสานเวลาเรียลไทม์ (real time) สามารถดูได้จากหลายแพลตฟอร์ม ใช้ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม โดยสามารถใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เหมาะกับองค์กรเล็ก และขนาดกลาง โดยสามารถนำมาใช้ในงานด้านการสรุปรายงานทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ งานบริหารบุคคล และงานบริหารทั่วไป



ภาพที่ 3 การประมวลผลข้อมูลโดยใช้ Google Data Studio เว็บโครงการยกระดับ

ความสามารถทางด้านดิจิทัล มร.นครสวรรค์

ทิมา สุมนต์ จิรพัฒน์พร (2565)

ข้อควรคำนึงในการนำเทคโนโลยีสร้างสรรค์ไปใช้ในสถานศึกษา

1) การนำแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมใดไปใช้ในงานทางด้านการศึกษาคควรคำนึงถึงความพร้อมของสถานศึกษา ทั้งทางด้านบุคลากรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบ การดูแลระบบ การให้คำแนะนำการใช้งานและการแก้ไขปัญหาที่พบในการใช้งานนวัตกรรมเทคโนโลยีสร้างสรรค์ทั้งด้านโปรแกรม แอปพลิเคชัน ด้านงบประมาณในการพัฒนาระบบ เนื่องจากฟังก์ชันบางอย่างต้องเสียค่าใช้จ่าย เป็นรายเดือนหรือรายปี

2) สถานศึกษาคควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางด้านเทคโนโลยีสร้างสรรค์ กับสถาบันการศึกษาโรงเรียน มหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ และช่วยกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ผู้บริหารควรคำนึงถึงการร่วมการแก้ไขปัญหาที่พบที่สามารถแก้ไขได้ด้วยเทคโนโลยีสร้างสรรค์



3) เทคโนโลยีสร้างสรรค์จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีความเหมาะสมและรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์ที่ผู้ปกครอง ครูในโรงเรียน นักเรียน อาจารย์ นักศึกษา ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลการใช้ระบบ เว็บแอปพลิเคชัน หรือ แอปพลิเคชัน และควรมีคู่มือคำแนะนำการใช้ระบบ การชี้แจงให้ทุกฝ่ายทราบถึงความต้องการจำเป็น

บทสรุป

เทคโนโลยีสร้างสรรค์เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างของการใช้เทคโนโลยีอย่างทันทีทันใด(Technology Disruption) ด้วยกระแสของความเปลี่ยนแปลงในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยส่วนใหญ่ในสถานศึกษาจะเป็นการนำเทคโนโลยีลักษณะของ Low code development platform ที่สร้างขึ้นด้วยการเขียนโค้ดอย่างง่ายและราคาไม่สูง ใช้ทรัพยากรแบบเปิดมีส่วนที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายหรือเสียค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่พบในสถานการณ์จริง หรือการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การเช็คชื่อนักเรียน การแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ การแจ้งคะแนนการสอบ การแจ้งตารางเรียน บันทึกการเยี่ยมบ้านนักเรียน การให้คำปรึกษาแนะแนวผู้เรียน ซึ่งงานเหล่านี้ครอบคลุมถึงงานทั้ง 4 ฝ่ายของการบริหารสถานศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารบุคคล ด้านการบริหารทั่วไป โดยเทคโนโลยีสร้างสรรค์ที่กล่าวถึงในบทความเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้ในการงานการศึกษาเช่น แอปชีท (App Sheet) โพสท์แมน (Postman) และ ลูเกอร์ สตูดิโอ (Looker Studio) อย่างไรก็ตามสถานศึกษาต้องมีการปรับตัวด้านความพร้อมของทรัพยากรในการรองรับระบบการใช้งาน อุปกรณ์เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของ ครูผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครองนักเรียน ให้มีความสามารถในการเข้าถึงแอปพลิเคชัน การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการใช้ การสร้าง การดูแลระบบอย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- ประยุทธ์ ไทรย้อยสกุลเลิศ. (2565). ตัวอย่างภาพเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย Google Apps Script ร่วมกับการแจ้งเตือนผ่าน line official account. เข้าถึงจาก เว็บเพจครูอันใจดี <https://www.facebook.com/Kruaunjaidee>.
- สถาบันดำรงราชานุภาพ กระทรวงมหาดไทย .(2559). Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เข้าถึงจาก<http://www.stabundamrong.go.th/web/download/newkm/thailand4.0.pdf>.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2565) Digital Disruption และมาตรการรับมือด้าน HR ของ ภาครัฐ เข้าถึงจาก https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/digital_disruption-article-ocsc-feb2020.pdf.



- สุนันท์ จิรพัฒน์พร. (2565). ตัวอย่างภาพการประมวลผลข้อมูลโดยใช้ Google Data Studio
เว็บโครงการยกระดับความสามารถทางด้านดิจิทัล มรภ.นครสวรรค์ เข้าถึงจาก
<https://sites.google.com/nsru.ac.th/nsrudigital/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81>
- อภิวัฒน์ วงศ์กัณหา. (2565). การใช้ Postman สร้างหน้า Rich Menu ใน line. เข้าถึงจากเพจ
ครูอภิวัฒน์สอนสร้างสื่อ <https://www.facebook.com/groups/apiwats>
- Angelika Mader and Wouter Eggink .(2014). A Design Process for Creative Technology.
International Conference on Engineering and Product Design Education
4&5September 2014, University of Twente, The Netherlands.
- Connor, A.M. (2016). **A historical review of creative technologies**. In A.M. Connor
& S. Marks (Eds.) **Creative Technologies for Multidisciplinary**
Applications. Hershey: IGI Global.
- de Haan, G. (2014, September). Co-designing a Vision for Educating Human-Centered
Creative Technology. **the 2014 European Conference on Cognitive**
Ergonomics (pp. 1-4).
- Earl P. Stevenson. (1953). **The Scientific Monthly** Vol. 76, No. 4 (Apr., 1953), pp.
203-206 (4 pages) Published by: American Association for the Advancement
of Science
- Jones,J ,C .(1970). **Design methods**. Wiley-Interscience, London, 1970.
- Mader, A. and Dertien, E (2014). How to Educate for Creativity in Creative
Technology?. **International Conference on Engineering and Product**
Design Education (pp. 1-4). International Conference on Engineering and
Product Design Education 4&5 September 2014, University of Twente, The
Netherlands.
- Salovaara, A. (2012). **Repurposive appropriation and creative technology use in**
human-computer interaction. Helsinki Institute for Information Technology
HIIT Aalto University and University of Helsinki, Finland.