



บทความวิจัย

การศึกษาต้นแบบนำเสนอการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal: กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
A Prototype study presenting the Management of Online Teaching and Learning Using the CUD Smart school Platform in the New Normal Era: A Case Study of Chulalongkorn University Elementary Demonstration School

กนิษฐา พวงไพบูลย์^{1*}
Kanitha Puangpaiboon^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษานโยบายการบริหารและการพัฒนาระบบ CUD Smart School และการจัดการเรียนการสอนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ช่วงปี พ.ศ.2563-2564 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal 3) เพื่อเสนอต้นแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการใช้งานระบบ CUD Smart School อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และ 4) เพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal ตัวอย่างวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 462 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การตีความข้อมูลและสถิติเชิงบรรยาย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. อาจารย์ นักเรียน ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องได้มีการใช้งานระบบ CUD Smart School มาอย่างต่อเนื่องและช่วยกันพัฒนาระบบการใช้งานเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น 2. การบริหารจัดการการใช้งานระบบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบทบาทของผู้ใช้งาน ข้อดี คือ มีความสะดวก ใช้งานง่าย มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน เป็นช่องทางการสื่อสาร ส่วนข้อเสีย คือ ระบบยังไม่เสถียร นักเรียนมีสมาธิในการเรียนไม่สม่ำเสมอ ส่งผลต่อสุขภาพและทักษะในการเรียนรู้ 3. ต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ มีดังนี้ 1) มุมมองอนาคต 2) การค้นหาโอกาส 3) การสร้างและเตรียมบุคลากร 4) พัฒนาระบบการอย่างยั่งยืน และ 5) ผลผลิตที่ยอดเยี่ยมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. รูปแบบที่จัดทำขึ้นมีขั้นตอนกระบวนการที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย เกิดประโยชน์และสามารถตอบโจทย์การใช้งานออนไลน์ในช่วงสถานการณ์โรคระบาดได้อย่างทันสถานการณ์สามารถนำไปใช้ได้จริงและสามารถพัฒนาการศึกษาของชาติได้

คำสำคัญ: ระบบ CUD Smart School, การบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์, การเรียนออนไลน์, ประถมศึกษา

Article Info: Received 14 December, 2023; Received in revised form 17 June, 2024; Accepted 5 July, 2024

¹ อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Lecturer in Chulalongkorn University Demonstration Elementary School, Faculty of Education, Chulalongkorn University
Email: Jewel_kanitha@hotmail.co.th

* Corresponding Author

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study the management policy and development of the CUD Smart School system during the COVID-19 pandemic in the 2020-2021 academic year. 2) to study the opinions of administrators, teachers, students, and parents about the management of online teaching and learning during the pandemic 3) to propose a model for managing online teaching using the CUD Smart School system, and 4) to evaluate the quality of the online teaching management model using the CUD Smart School system during the pandemic. The sample consisted of 462 administrators, teachers, students, and parents from Chulalongkorn University Demonstration Elementary School during the second semester of the 2021 academic year. Data were collected using questionnaires and interviews and were analyzed using content analysis and descriptive statistics. The research findings are as follows: 1. The teachers, students, parents, and relevant staff continuously used the CUD Smart School system and helped develop the system to be more efficient for online learning. 2. The CUD Smart School system differs depending on the user's role. The advantages of this system were that it was convenient and easy to use, it was flexible and learning, and acted as a communication channel. However, the disadvantages of this system were that it is still unstable, and some students could not concentrate while studying. The effects received from the system included physical health, mental health, social skills, equipment, and environment. The quantitative data from the study found that the level of online teaching and learning management were both at a high level. 3. This model consists of 5 components: 1) future outlook, 2) opportunity finding, 3) building and equipping people, 4) sustainable process development, and 5) great productivity. 4. The CUD Smart School can be concluded that the format created has clear process steps and is Easy to understand, useful, and able to respond to the needs of online use during the epidemic situation on time. The system also can be used to develop the national education curriculum.

Keywords: CUD Smart School system, online teaching management, online teaching, elementary

บทนำ

การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและมีผลกระทบที่รุนแรงทั่วโลก นี่คือการรบกวนครั้งใหญ่ที่สุดต่อระบบการศึกษาในรอบหลายทศวรรษ โดยมีการปิดโรงเรียนที่ยาวนานที่สุดรวมกับภาวะถดถอยที่กำลังจะเกิดขึ้นต่อจากนี้ (World Bank, 2021) ส่งผลให้การบริหารจัดการของประเทศต่าง ๆ ด้านการศึกษาในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 มีความแตกต่างกันไปตามบริบทและความพร้อม ตัวอย่างเช่น สิงคโปร์ เริ่มแก้ปัญหาโดยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลได้อย่างเท่าเทียม (นงลักษณ์ อัจฉปัญญา, 2564; วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา, 2564; สยามรัฐออนไลน์, 2564; Brammer & Clark, 2020; EDUCA, 2020; Kedia, 2021; Lim, 2020) เกาหลีใต้ ใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอน 3 รูปแบบ คือ 1) Real-time Interactive Class 2) Content-oriented Class และ 3) Task-oriented Class (Byun & Slavin, 2020; IDB, 2020; Hwang, 2020; Piao & Hwang, 2021; Yun, 2020) ฟินแลนด์ มีความพร้อมในระบบการเรียนแบบดิจิทัลออนไลน์มาเกือบ 10 ปี มีระบบที่รองรับการเรียนออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบ (กรพิณรุ เลิศกิตติสุข และคณะ, 2563; Andere, 2021; Finnish National Agency for Education's (EDUFI), 2021; OECD, 2020; Techsauce, 2021; ThaiPBS, 2564)

สำหรับประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้เตรียมความพร้อมรองรับความแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของประเทศ โดยกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนของโรงเรียนในแต่ละพื้นที่ไว้ทั้งหมด 5 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) On-site การเดินทางมาเรียนที่โรงเรียนแบบมีมาตรการด้านสาธารณสุขควบคุม 2) On-Air การเรียนผ่านระบบมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม 3) On-Line ครูทำการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ 4) On-demand การเรียนผ่านแอปพลิเคชัน 5) On-hand ครูผู้สอนเดินทางไปแจกเอกสารใบงานให้กับนักเรียนที่บ้าน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) เช่นเดียวกับงานวิจัยของวิทยา วาโย และคณะ (2563) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ

โรคโควิด-19 ส่งผลให้สถาบันการศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนปกติได้ เพื่อให้การเรียนรู้เกิดความต่อเนื่อง การเรียนการสอนแบบออนไลน์จำเป็นต้องมีองค์ประกอบ คือ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและการประเมินผล รูปแบบการเรียนการสอน มีหลากหลายวิธีที่ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้

ปี 2561 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ได้รับการสนับสนุนการพัฒนาจากกองทุนวิจัยและพัฒนาโครงการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส.) จัดสร้างระบบการจัดการศึกษารูปแบบออนไลน์ของโรงเรียนในชื่อระบบ CUD Smart School โดยเป็นรูปแบบของระบบการใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้กับนักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครอง ตลอดจนเป็นช่องทางการสื่อสารข่าวสารของโรงเรียน อีกช่องทางหนึ่ง ภายในระบบ CUD Smart School ประกอบด้วยรายวิชาต่าง ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนหรือนักเรียนต้องเข้าใช้ ซึ่งจะมีหัวข้อสำคัญต่าง ๆ เช่น ประกาศ หัวข้อสนทนา เอกสาร/สื่อประกอบรายวิชา ห้องเรียนออนไลน์ การบ้าน (ทินกร บัวพูล, 2563) ระบบดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 - 2564 เป็นต้นมา เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนปกติได้

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การบริหารจัดการที่รวดเร็วผ่านระบบ CUD Smart School การส่งต่อข้อมูล การประสานงานของทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องล้วนมีส่วนช่วยในการลดผลกระทบด้านการศึกษาที่มีต่อนักเรียน การมีฐานช่องทาง (Platform) ที่มีประสิทธิภาพรวมถึงการใช้แนวทางที่ถูกต้องเหมาะสมกับบริบทและสภาพจริงของนักเรียนในแต่ละพื้นที่ล้วนส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งหวังศึกษาสภาพการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal ระหว่างปีการศึกษา 2563 - 2564 นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการบริหารการจัดการเรียนการสอนจากผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง และเสนอต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจและร่วมพัฒนาการศึกษาของชาติให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์

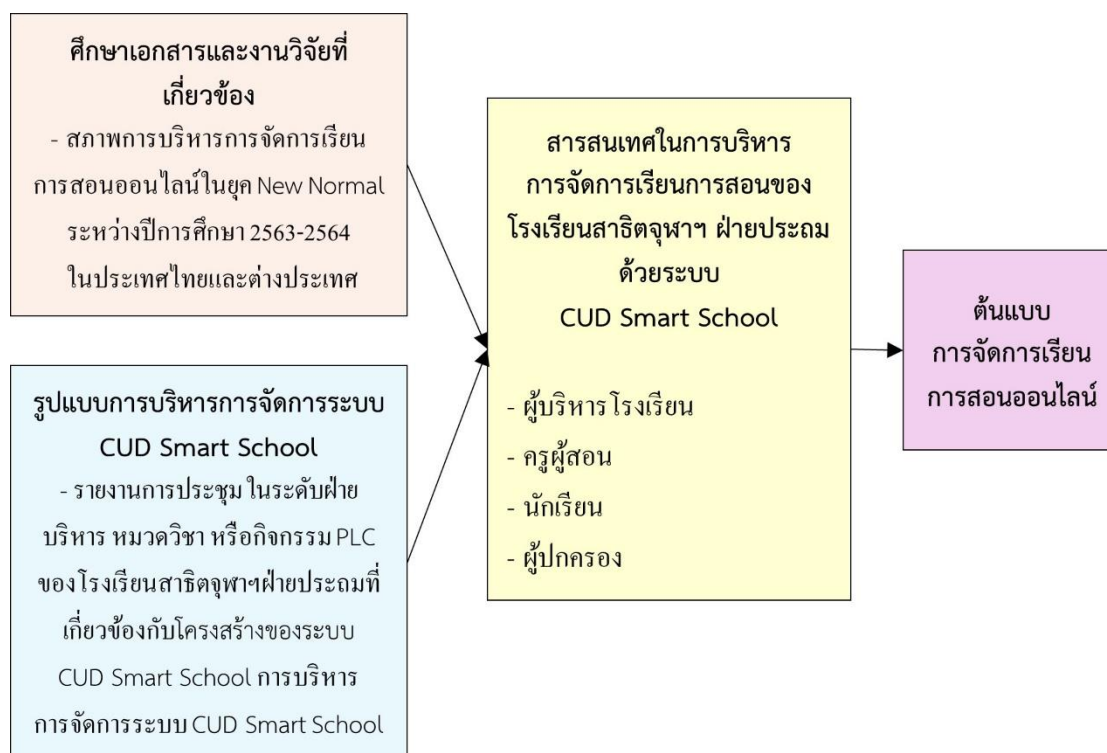
1. เพื่อศึกษานโยบายการบริหารและการพัฒนาระบบ CUD Smart School และการจัดการเรียนการสอนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ช่วงปี พ.ศ.2563 - 2564
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ New Normal
3. เพื่อเสนอต้นแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการใช้งานระบบ CUD Smart School อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
4. เพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal

กรอบแนวคิดการวิจัย

การบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเรียนการสอนของครู ในช่วงที่มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้การบริหารจัดการ การส่งต่อข้อมูล ตลอดจนการประสานงานของ ทุกฝ่ายในโรงเรียนเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว “CUD Smart School” เป็นระบบการจัดการศึกษารูปแบบออนไลน์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยรูปแบบของระบบการใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้กับนักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครอง ตลอดจนเป็นช่องทางการสื่อสารข่าวสารของโรงเรียนอีกช่องทางหนึ่ง ภายในระบบ CUD Smart School ประกอบด้วยรายวิชาต่าง ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนหรือนักเรียนต้องเข้าใช้ซึ่งจะมีหัวข้อสำคัญต่าง ๆ เช่น ประกาศ หัวข้อสนทนา เอกสาร/สื่อประกอบรายวิชา ห้องเรียนออนไลน์ การบ้าน (ทินกร บัวพูล, 2563) ในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาบริบทการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ระหว่างปีการศึกษา 2563 -2564 เกี่ยวกับการใช้ช่องทาง (Platform) สื่อสารและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง ผ่านระบบ CUD Smart School นำไปสู่การเสนอต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมีกรอบแนวคิดวิจัย ดังแสดงในภาพ 1

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสภาพการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal ระหว่างปีการศึกษา 2563 - 2564 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การตีความเอกสาร (content analysis) จากข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสภาพการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal ระหว่างปีการศึกษา 2563 - 2564 ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และ 2) ศึกษารายงานการประชุมในระดับฝ่ายบริหาร หมวดวิชา หรือกิจกรรม (Professional Learning Community : PLC) ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ CUD Smart School ระหว่างปีการศึกษา 2563 - 2564

ระยะที่ 2 การศึกษาสภาพการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal ระหว่างปีการศึกษา 2563 - 2564 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 แบ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนี้

1) การวิจัยเชิงคุณภาพ

มีตัวอย่างวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 41 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยตัวอย่างวิจัยต้องมีคุณสมบัติ คือ เป็นผู้ที่เคยใช้งานระบบ CUD Smart School ในการเรียนการสอนมาก่อน เครื่องมือวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ CUD Smart School มีข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนี IOC เท่ากับ 1.00 มีประเด็นการสัมภาษณ์เป็น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การบริหารจัดการการใช้งานระบบ CUD Smart School 2) ข้อดี-ข้อเสียของการใช้งานระบบ CUD Smart School 3) ผลกระทบที่ได้รับจากการใช้งานระบบ CUD Smart School และ 4) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบ CUD Smart School เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การตีความเอกสาร (content analysis)

2) การวิจัยเชิงปริมาณ

มีตัวอย่างวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 462 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) แบ่งตามระดับชั้น เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามเรื่อง การบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จำนวน 4 ฉบับ มีค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ด้วยสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) กับแบบสอบถามทั้ง 4 ฉบับ พบว่า แบบสอบถามของผู้บริหารมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.775 แบบสอบถามของครูผู้สอนมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.856 แบบสอบถามของนักเรียนมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.887 และแบบสอบถามของผู้ปกครองมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.895 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย

ระยะที่ 3 การจัดทำต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 และข้อที่ 4 ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมาพิจารณาการร่างต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มีการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยการสนทนากลุ่ม (focus group) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโดยพิจารณา 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ความชัดเจนของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ 2) ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความเอกสาร (content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุค New Normal ระหว่างปีการศึกษา 2563-2564 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1

เมื่อศึกษาและพิจารณาเอกสารรายงานการประชุมของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ในช่วง พ.ศ. 2563-2564 พบว่า อาจารย์ นักเรียน ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีการใช้งานระบบ CUD Smart School มาอย่างต่อเนื่องและช่วยกันพัฒนาระบบการใช้งานเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบกับในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้การใช้งานระบบ CUD Smart School เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตลอดจนระบบการบริหารงานของโรงเรียนในยุค New Normal

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นในการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ New Normal จากผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2

2.1 ความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาและการใช้งานระบบ CUD Smart School บริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ New Normal: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพ สรุปได้เป็น 4 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การบริหารจัดการการใช้งานระบบ พบว่า การบริหารจัดการแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบทบาทของผู้ใช้งาน แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) เชิงบริหาร คือ การกำหนดนโยบาย การวางแผน และการดำเนินการใช้งานระบบทั้งการเรียนรูปแบบปกติ (Onsite) และรูปแบบออนไลน์ (Online) ส่วนใหญ่เป็นบทบาทหน้าที่ของฝ่ายบริหาร เช่น จัดหาทุนสนับสนุน จัดหาผู้เชี่ยวชาญสร้างและพัฒนาระบบ จัดทำคู่มือ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ประชาสัมพันธ์ นอกจากนี้ ระบบยังมีการพัฒนาตามผลสะท้อนกลับ (Feedback) ของผู้ใช้งานจริง และ 2) เชิงปฏิบัติ คือ การใช้งานระบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้บริหารและครูผู้สอนจะใช้งานระบบในบทบาทของผู้ส่งสาร เช่น แจ้งประกาศ อัปเดตเอกสารหรือวิธีทัศนคติการเรียน มอบหมายงาน/การบ้าน พิมพ์ผลการเรียนลงระบบ ส่วนนักเรียนและผู้ปกครองจะใช้งานระบบในบทบาทของผู้รับสาร เช่น รับทราบประกาศ ส่งการบ้าน ติดตามการเรียนการสอน ดูผลการเรียน เป็นต้น

ประเด็นที่ 2 ข้อดี-ข้อเสียของการใช้งานระบบ พบว่า ข้อดี คือ ระบบมีความสะดวกและใช้งานง่าย มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบ Online และ Offline เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างโรงเรียน นักเรียน และผู้ปกครอง ส่วนข้อเสีย คือ ระบบยังไม่เสถียรมากนักเมื่อมีการใช้งานพร้อมกันจำนวนมากไม่เหมาะกับนักเรียนที่มีสมาธิในการเรียนไม่สม่ำเสมอ ส่งผลต่อสุขภาพ และนักเรียนขาดทักษะในการเรียนรู้บางทักษะ

ประเด็นที่ 3 ผลกระทบที่ได้รับจากการใช้งานระบบ แบ่งเป็น 4 ประเด็น คือ 1) ด้านสุขภาพกาย เช่น มีอาการปวดตา ไมเกรน และปวดหลัง เนื่องจากต้องนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ตนาน ไม่ได้ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ เหมือนกับที่มาโรงเรียน 2) ด้านสุขภาพจิต นักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกเบื่อ เหนื่อย และต้องการเล่นกับเพื่อน

3) ด้านทักษะสังคม มีพัฒนาการทางทักษะสังคมที่ลดลงเพราะขาดปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและเพื่อน 4) ด้านอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม ผู้ปกครองต้องจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อมกับการเรียน จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนเพื่อให้เด็กเรียนมีสมาธิ

ประเด็นที่ 4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบ พบว่า มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบหลากหลาย เช่น พัฒนาระบบและเผยแพร่ระบบให้เป็นที่แพร่หลาย ตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้ ปรับให้เป็นแอปพลิเคชัน เพิ่มการส่งรูปภาพและไฟล์ในช่องสนทนา เป็นต้น

2.2 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ New Normal ผลการวิเคราะห์ระดับการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครอง พบว่า มีระดับการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาแยกตามรายชื่อ พบว่า

ผู้บริหาร

มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระดับมากที่สุด ได้แก่ มีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานระบบ มีการสนับสนุนเครื่องมือสำหรับบุคลากรในการใช้ระบบเครือข่าย มีการปรับปรุงและพัฒนาเครือข่ายระบบ ระบบใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีการจัดกิจกรรม Professional Learning Community (PLC) ส่วนด้านที่มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์น้อยที่สุด คือ การเรียนออนไลน์ผ่านระบบเป็นการเสริมสร้างความรู้อย่างยั่งยืนอยู่ในระดับปานกลาง

ครูผู้สอน

มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระดับมากที่สุด ได้แก่ มีการปรับเปลี่ยนโครงการสอนระยะยาว รูปแบบการสอน การวัดและประเมินผล คำนึงถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ออนไลน์อย่างมีความสุขของนักเรียน มีความยืดหยุ่นในการปรับลดตารางเรียนและเวลาเรียนให้มีความเหมาะสมต่อนักเรียน ระบบเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนทางไกลในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Remote Teaching :ERT) มีการพัฒนาทักษะและเตรียมความพร้อมในการสอนออนไลน์และระบบใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ส่วนข้อคำถามที่มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์น้อยที่สุด คือ ระบบมีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ อยู่ในระดับมาก

นักเรียน

มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระดับมากที่สุด ได้แก่ ระบบมีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ระบบเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนทางไกลในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Remote Teaching :ERT) ระยะเวลาในการเรียนและตารางเรียนออนไลน์มีความเหมาะสม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นที่พึงพอใจของตนเอง ส่วนข้อคำถามที่มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์น้อยที่สุด คือ การเรียนออนไลน์ผ่านระบบเป็นการเสริมสร้างความรู้อย่างยั่งยืน อยู่ในระดับมาก

ผู้ปกครอง

มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระดับมากที่สุด ได้แก่ มีผู้ปกครองสนับสนุนการเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ที่เหมาะสมในการเรียนออนไลน์ให้กับนักเรียน การเรียนออนไลน์ผ่านระบบช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ได้ ระบบเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนทางไกลในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Remote Teaching :ERT) ส่วนข้อคำถามที่มีการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์น้อยที่สุด คือ การเรียนออนไลน์ผ่านระบบเป็นการเสริมสร้างความรู้อย่างยั่งยืน

ตอนที่ 3 ต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่จัดทำขึ้นได้นำข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณจากการวิจัยระยะที่ 1 และระยะที่ 2 มาจัดทำต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามสถานการณ์ปกติหรือสถานการณ์ไม่ปกติที่เกิดขึ้น มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและเป็นกลไกสำคัญที่จะสนับสนุนให้ระบบดำเนินไปอย่างราบรื่นโดยยึดหลักการสำคัญ 4 อย่าง ประกอบด้วย “Flexibility Adaptability Compassion and Support” ผู้วิจัยได้เสนอต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ต้องประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังแสดงในภาพ 2 มีดังนี้

3.1 มุมมองอนาคต

คือ การประเมินความต้องการ การแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงโลกแห่งการเรียนรู้สู่อนาคตอย่างยั่งยืน ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญที่สุดสำหรับการมองเป้าหมายที่ท้าทายในการปรับเปลี่ยนเพื่อรองรับสิ่งที่จะเป็นอนาคต การเตรียมความพร้อมของหน่วยต่าง ๆ การเตรียมนักเรียนสำหรับอนาคตที่มีระยะมากกว่า 10 ปีขึ้นไป การมองระยะไกลและ

การเตรียมแผนงานไว้ล่วงหน้าเป็นสิ่งสำคัญและมีส่วนช่วยอย่างแท้จริง เนื่องจากไม่มีใครสามารถทราบได้ว่าวิกฤตหรือสิ่งที่คาดไม่ถึงทั้งหลายรูปแบบนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อใดเช่นเดียวกัน

3.2 การค้นหาโอกาส

คือ แหล่งเงินทุนและงบประมาณเพื่อนำมาใช้ในการสร้างและจัดเตรียมสิ่งที่จะต้องทำและกระบวนการต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงและแสวงหาเครือข่าย ผู้สนใจ ผู้ที่เกี่ยวข้อง อย่างครอบคลุม และการมีการติดต่อประสานงาน กระบวนการทั้งในภาครวมและกระบวนการในภาคส่วนย่อยของการดำเนินการด้านต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ขาดหายไปไม่ได้

3.3 การสร้างและเตรียมบุคลากร

คือ การรองรับการพัฒนาที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในด้านที่รองรับการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเทคโนโลยีที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและรวดเร็วมาก การเตรียมรับมือและสร้างคณะกรรมการ ผู้รับผิดชอบ และทีมงานด้านต่าง ๆ การแสวงหาบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญสูงที่จะเป็นแกนหลัก มองเห็นภาพรวมต่าง ๆ ของความเป็นไปได้ กลุ่มสมาชิกที่มีความพร้อมที่จะรับผิดชอบและแก้ปัญหาต่าง ๆ ขณะดำเนินงาน ขั้นตอนและกระบวนการที่กำลังเริ่มและจะดำเนินไป

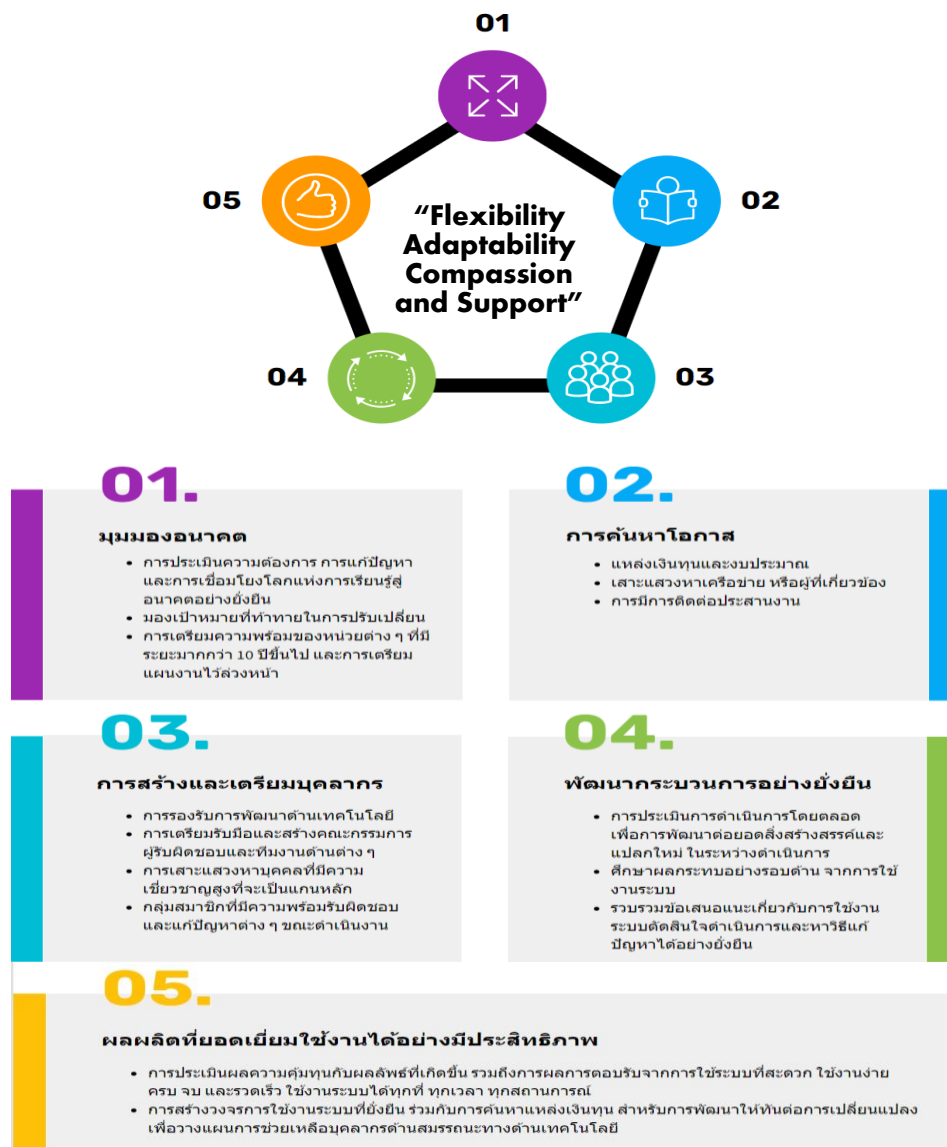
3.4 พัฒนาระบบการอย่างยั่งยืน

คือ มีการประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการดำเนินการเพื่อการพัฒนาต่อยอดสิ่งสร้างสรรค์และแปลกใหม่ในระหว่างดำเนินการเมื่อพบปัญหาสามารถศึกษาการบริหารจัดการการใช้งานของระบบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อดี-ข้อเสีย ศึกษาผลกระทบอย่างรอบด้านจากการใช้งานระบบ รวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบตัดสินใจดำเนินการและหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืน

3.5 ผลผลิตที่ยอดเยี่ยมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การประเมินผลความคุ้มค่ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงผลการตอบรับจากการใช้ระบบที่สะดวก ใช้งานง่าย ครบ จบ และรวดเร็ว ใช้งานระบบได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกสถานการณ์ การสร้างวงจรการใช้งานระบบที่ยั่งยืนร่วมกับการค้นหาแหล่งเงินทุนสำหรับการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงครั้งต่อ ๆ ไป เพื่อวางแผนการช่วยเหลือนักเรียนและบุคลากรในด้านสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีและการก้าวเข้าสู่การเป็นพลเมืองโลกในทุกระยะของการเรียนรู้สู่อนาคตอย่างยั่งยืน

ภาพ 2

ต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



ตอนที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal จากการสนทนากลุ่ม (Focus group) จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 ท่าน เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 4 พิจารณาใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ความชัดเจนของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ 2) ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 ความชัดเจนของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่จัดทำขึ้นมีขั้นตอนกระบวนการที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย เกิดประโยชน์ และสามารถตอบโจทย์การใช้งานออนไลน์ในช่วงสถานการณ์โรคระบาดได้อย่างทันสถานการณ์

4.2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติของต้นแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบ CUD Smart School สามารถนำไปใช้ได้จริงและสามารถพัฒนาการศึกษาของชาติได้

อภิปรายผล

ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลในประเด็นสำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในช่วงการระบาดของ COVID-19 มีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ สามารถนำไปใช้ได้อย่างง่าย เหมาะสม สะดวก ครบ จบ รวดเร็ว สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาซึ่งต้องอาศัยความพร้อมของ Platform ที่มีไว้เพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้นจากการลือคดวาม การประกาศหยุดเรียนกะทันหันและหยุดเรียนในระยะเวลาที่ยาวนานส่งผลกระทบต่ออย่างทั่วถึงทุกภาคส่วน (Adarkwah, 2021) ในส่วนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤตดังกล่าวมาได้อย่างน่าพึงพอใจในทุกฝ่าย โดยเกิดจากความพร้อมในการมี 1) Platform และคู่มือการใช้งานที่พร้อมใช้งานซึ่งเตรียมพร้อมไว้ก่อนที่จะเกิดสถานการณ์วิกฤต COVID-19 2) โรงเรียนมีระบบการบริหารจัดการทุกอย่างอย่าง รวดเร็ว รอบคอบ และรัดกุม ภายใต้การทำงานที่มีการวางแผน การประชุม การดำเนินการ การประเมิน การตรวจสอบ การให้ผลย้อนกลับ การปรับปรุงแก้ไข การคงไว้ซึ่งจุดแข็งและการพัฒนาจุดอ่อนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 3) การดำเนินการทุกอย่างมีการประสานงานที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นองค์รวม ทั้งในส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง นักเรียน บุคลากรฝ่ายสนับสนุนในส่วนต่างๆ (Pop, 2021)

2. การบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ประสบความสำเร็จโดยทุกฝ่ายร่วมมือกันและมีหลักการที่ช่วยให้ดำเนินการไปได้ อย่างเรียบร้อย ประกอบด้วย ความยืดหยุ่น (Flexibility) การปรับตัว (Adaptability) ความเห็นอกเห็นใจ (Compassion) และการสนับสนุน (Supported) เป็นหลักการที่ทุกฝ่ายได้ตระหนักและใช้เป็นฐานสำคัญในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงวิกฤตดังกล่าว ทุกฝ่ายต้องทำงานเชื่อมโยงและประสานกันมากอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ในด้านเนื้อหาการเรียน รูปแบบการเรียน การจัดตารางสอน จำนวนชั่วโมงการสอน ระยะเวลาการสอน การวัดและประเมินผล ถูกปรับเปลี่ยนโดยใช้หลักการดังกล่าวในทุกขั้นตอนและกระบวนการในเรื่องของความพร้อมด้านอุปกรณ์ ทางโรงเรียนมีฝ่ายสนับสนุนให้ความช่วยเหลือแก่ครูและนักเรียนที่ขาดความพร้อม โดยมีการให้ยืมอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงการให้ความสนับสนุนด้านการให้ซิมการ์ดสำหรับการใช้งานในระยะแรกแก่ผู้ปกครองสำหรับสนับสนุนการใช้งานด้านการเรียนออนไลน์ของนักเรียน ซึ่งนับว่าความพร้อมและการได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองและชุมชนในส่วนนี้มีส่วนสำคัญทำให้การเรียนออนไลน์ของนักเรียนมีความราบรื่น การสนับสนุนโปรแกรมการใช้งาน Zoom ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่สามารถทำให้การสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่ไม่จำกัดชั่วโมง การจัดประชุมกลุ่มใหญ่เพื่อพัฒนาทักษะการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ การประชุมกลุ่มย่อยระหว่างเพื่อนร่วมงานครูเพื่อเรียนรู้ พัฒนาและแลกเปลี่ยนทักษะการใช้งานระบบออนไลน์ นักเรียนทุกคนได้รับการสนับสนุนดูแลจากทางผู้ปกครองในการเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ การรักษาสุขภาพ และการดูแลสุขภาพปฏิบัติต่าง ๆ ของนักเรียนในระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์ จากการทำงานอย่างเป็นทีมใหญ่และมีหลักการที่เหมาะสมดังกล่าวทำให้นักเรียนได้เรียนออนไลน์อย่างมีความสุขภายใต้ภาวะแวดล้อมแห่งการปรับตัวครั้งใหญ่ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว

3. รูปแบบการบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม มีองค์ประกอบดังนี้

1) มุมมองอนาคตการวางแผนกลยุทธ์ในอนาคตตั้งแต่ 10-30 ปีขึ้นไปจัดว่าเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานแรกที่ทำให้โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม มีระบบ CUD Smart School ที่จัดสร้างขึ้นพร้อมใช้งานอย่างสมบูรณ์ในระดับหนึ่งแต่ไม่ได้เกิดการใช้งานในช่วงระหว่างปี 2561 เนื่องจากครูและบุคลากรต่างมีความเห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนแบบปกติเป็นสิ่งที่ไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีสิ่งใดมาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนแบบปกตินี้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักเรียนในระดับประถมศึกษา และวิกฤต COVID - 19 ได้เกิดขึ้นอย่างไม่มีการคาดคิดมาก่อน จากสถานการณ์นี้ทำให้ได้พบกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วความไม่พร้อมต่าง ๆ ต้องดำเนินการอย่างกระชับโดยพยายามปรับเปลี่ยนสิ่งที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้งานสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทุกฝ่ายไม่ได้คิดว่าสิ่งนี้จะเกิดขึ้นจริง และในขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสสำหรับนวัตกรรมด้านการศึกษาด้วยเช่นเดียวกัน การวางแผนกลยุทธ์ที่ตัวอย่างสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่จำเป็นและควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับความฉุกเฉินที่ไม่ปกติที่อาจจะเกิดขึ้นอีกในอนาคต

2) การค้นหาโอกาสแหล่งเงินทุนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสามารถทำให้แผนการที่วางไว้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

3) การสร้างและการเตรียมบุคลากรสำหรับอนาคตเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

4) พัฒนาระบบการอย่างยั่งยืนการมี Platform ที่สามารถพัฒนาและแก้ไขเพิ่มเติมจุดสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประโยชน์ตามสภาพการณ์และสภาพแวดล้อมเพื่อให้การใช้งานระบบสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องจัดเป็นสิ่งที่ดี

5) ผลผลิตที่ยอดเยี่ยมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การมีระบบที่ได้รับการประเมินผลการใช้งานที่เกิดความคุ้มค่าและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเป็นสิ่งที่ยืนยันผลผลิตและต้นแบบดังกล่าวว่าสมควรที่จะได้รับการเผยแพร่สู่การนำไปใช้ การต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ อันจะยังผลสู่การพัฒนาทางการศึกษาของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ได้อย่างยั่งยืน

4. มีทักษะสำคัญที่ยังคงอยู่เมื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในปี 2563–2564 ได้ยุติลง เนื่องจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 ลดความรุนแรงลง การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน คือ ทักษะสมรรถนะด้านดิจิทัล (digital literacy) และการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ที่เกิดขึ้น (transform) เข้าสู่ยุคดิจิทัล (digitalization) มีความคงอยู่ของสมรรถนะในด้านนี้ซึ่งเกิดขึ้นกับผู้ที่ใช้ระบบออนไลน์ในช่วงเวลาหนึ่ง นักเรียนและผู้ปกครองมีทักษะการใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านดิจิทัลในรูปแบบของการแสวงหาความรู้ การค้นหาข้อมูล การนำเสนอผลงาน การติดต่อสื่อสารในรูปแบบใหม่ต่าง ๆ ครูสามารถใช้ทักษะทางดิจิทัลในการค้นหาข้อมูล การเตรียมการสอน เนื้อหาที่ใช้สอน การจัดรูปแบบการสอนโดยใช้ดิจิทัล การสร้างเกมและกิจกรรมต่าง ๆ จากโปรแกรมที่น่าสนใจ และในด้านผู้บริหารโรงเรียนมีการพัฒนาการใช้งานในระบบ CUD Smart School แสดงถึงวิกฤต COVID-19 นั้นนอกจากจะทำให้ได้พบกับความเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันที่เกิดขึ้นแล้วในขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสสำหรับนวัตกรรมด้านการศึกษาดูด้วยเช่นกัน

5. ระบบ CUD Smart School ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายประถมได้มีการใช้งานอย่างเต็มรูปแบบในช่วงวิกฤต COVID-19 ที่ผ่านมา จัดว่าเป็นระบบที่ได้ใช้งานอย่างเกิดประโยชน์เต็มที่ต่อทุกฝ่าย หลังการแพร่ระบาดใหญ่สิ้นสุดลง การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้สิ้นสุดลง มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติในปี 2564 ความพร้อมและการมีรูปแบบการบริหารจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2563–2564 นั้นทำให้ทุกฝ่ายมีประสบการณ์อย่างดีและมีระบบที่ดีรองรับสภาวะความฉุกเฉินและไม่ปกติต่าง ๆ ใช้งานอย่างมั่นใจ และสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน และทักษะการใช้งานเหล่านี้ยังมีอยู่ในทุกฝ่าย รวมทั้งขณะนี้ ระบบ CUD Smart School ยังคงใช้งานอยู่ในส่วนของระบบประมวลผลการเรียน แฟ้มสะสมผลงาน กลุ่มของฉันทน์ การลงทะเบียนเรียน คำร้องขอลาป่วย/ลาภักิจ การวัดและประเมินผล จัดการค่าขอใบประวัติวิชา บันทึกข้อความ/จดหมาย การส่งงาน สมุดพก และหัวข้ออื่น ๆ ตามที่อาจารย์ประจำชั้นและอาจารย์ประจำวิชาจะเลือกใช้ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบในส่วนอื่นตามความเหมาะสมอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อทุกฝ่าย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. ในสภาวะการณ์ที่ไม่ปกติที่เกิดขึ้น มีหลักการ 4 ประการที่แก้ไขหรือช่วยเหลือให้วิกฤติและสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี ได้แก่

1) **ความยืดหยุ่น (Flexibility)** เป็นสิ่งที่จะช่วยผ่อนคลายความกังวลและความตึงเครียดให้ผ่านพ้นไปได้ เมื่อทุกฝ่ายมีความเห็นพ้องต้องกันในการจะปรับลดระดับความเข้มข้นของภารกิจหรือการประกอบกิจกรรมใดที่ไม่ได้อยู่ในภาวะของความปกติ จากนั้นความรัดตึงจะถูกผ่อนคลายและช่วยให้เกิดช่องทางที่มีความเป็นไปได้รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดการสร้างรูปแบบของสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนรวมทั้งทุกฝ่ายสามารถรวมพลังเปิดกว้างเพื่อใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นผลพวงจากความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้น

2) **การปรับตัว (Adaptability)** เมื่อเปิดช่องทางใหม่ การปรับตัวจึงเป็นหนทางที่สร้างโอกาสและความเป็นไปได้ให้เกิดขึ้น การปรับตัวที่ดีและทันเวลาจะช่วยให้อย่างราบรื่นและส่งผลให้การดำเนินการขั้นต่อไปเป็นไปได้อย่างเหมาะสม การปรับตัวมีพื้นฐานมาจากการยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้นและสามารถปรับประยุกต์ใช้สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่และชวนชวนเพื่อพัฒนาต่อยอดในสิ่งที่มีอยู่โดยการปรับตัวที่ดีจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของสิ่งที่มีอยู่สามารถถูกนำออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่

3) **ความเห็นอกเห็นใจ (Compassion)** การตัดสินใจดำเนินการในสิ่งใด ๆ ไปแล้วควรร่วมมือร่วมใจกันเสริมสร้างความเห็นอกเห็นใจกับสภาพการณ์ที่อาจไม่ได้ถูกใจหรือเหมาะสมถูกต้องทุกสิ่ง ทุกคนต้องมีส่วนร่วมได้รับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันกะทันหัน ดังนั้นความเห็นอกเห็นใจกันในภาวะการณ์ที่ยากลำบากนั้นจะเป็นเสมือนเกราะกำบังของความแข็งแกร่งในด้านจิตใจของทุกฝ่ายที่จะทำให้อุปสรรคดังกล่าวผ่านพ้นไปได้อย่างยอดเยี่ยมจากความร่วมมือกันอย่างเต็มที่ทั้งด้านพลังทางกาย พลังด้านจิตใจและพลังด้านทรัพยากรที่มี

4) **การสนับสนุน (Support)** การได้รับการสนับสนุนเป็นจุดที่จะเติมเต็มให้ทุกอย่างสำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ การสนับสนุนเริ่มได้จากทุกคนและทุกฝ่ายสามารถสนับสนุนได้ตามภาวะการณ์ที่เราเข้าไปมีส่วนการสนับสนุนจะช่วยให้เกิด

แรงผลักดันทางบวกที่เป็นพลังมหาศาล โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เกิดภาวะวิกฤตของเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ พลังการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่ร่วมแรงร่วมใจกันจะสามารถทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่ไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ สรุปแล้วองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่อยู่เบื้องหน้าและเบื้องหลังของความสำเร็จในการแก้ปัญหาหรือเผชิญกับปัญหาที่ยิ่งใหญ่ใด ๆ ทั้งปวงให้ผ่านพ้นไปได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ผู้วิจัยเห็นว่า หลักการเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเรื่องราวอุปสรรค การแก้ปัญหาขององค์กร การปรับตัวในภาวะการณ์ต่าง ๆ ปัญหาในการดำเนินชีวิตหรือแม้กระทั่งในชีวิตประจำวันทั่วไปได้เช่นกัน

2. การบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยระบบ CUD Smart School ในยุค New Normal ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่น ทันทีที่และสามารถบริหารจัดการระบบต่าง ๆ ได้อย่างเรียบร้อยและยั่งยืน จากสถานการณ์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้โรงเรียนสามารถนำระบบ CUD Smart School ที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงและดำเนินการใช้งานเพื่อประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์แบบทั้งยังสามารถดำเนินการนำระบบนี้มาเป็นต้นแบบการดำเนินงานให้แก่การศึกษาของไทยรวมถึงการศึกษาของโลกที่กำลังอยู่ในภาวะที่มีสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นมาก่อน การวางแผนการใช้งานที่เกิดขึ้นมีองค์ประกอบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตอย่างยั่งยืน องค์ประกอบดังกล่าวประกอบด้วย

1) **มุมมองอนาคต** การจินตนาการถึงเหตุการณ์ในอนาคต การวางแผนกลยุทธ์ที่ต้องมองสถานการณ์ไว้ล่วงหน้า ในระยะเวลา 10-30 ปี โดยการวางแผนอย่างสร้างสรรค์ อาศัยมุมมองที่เปิดกว้างทางความคิดและโอกาสแห่งความเป็นไปได้ อย่างไม่มีขีดจำกัดจะเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยให้มีแนวทางของการสร้างสิ่งต่าง ๆ เพื่อรองรับความเป็นไปได้แห่งอนาคต

2) **การค้นหาแหล่งเงินทุน** สิ่งสำคัญของการขับเคลื่อนสิ่งต่าง ๆ ล้วนต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ คือ แหล่งสนับสนุนด้านการเงิน การเชื่อมโยงและสร้างความสัมพันธ์เพื่อเปิดโอกาสแห่งความเป็นไปได้ในทุกสิ่งที่อยู่ในแผนการจำเป็นต้องทำให้เกิดขึ้นจริงและมีความชัดเจน การสร้างและค้นหาที่มาของแหล่งเงินทุนจัดเป็นปัจจัยสำคัญแห่งการขับเคลื่อนทุกสิ่ง ความสอดคล้องของสิ่งที่มุ่งหวังกับการเกิดเป็นความจริงนั้นจะเป็นไปไม่ได้เลยหากขาดโอกาสและการมีแหล่งสนับสนุน

3) **การสร้างและการเตรียมบุคลากรสำหรับอนาคต** ความจำเป็นที่ต้องเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงที่ทุกอย่างขับเคลื่อนไปอย่างรวดเร็ว สถานการณ์ที่ไม่เคยหยุดนิ่งทำให้การเตรียมบุคลากรและทักษะอนาคตของบุคลากรที่ต้องเตรียมนั้นต้องให้ทันและไม่ตกยุค บุคลากรต้องเป็นผู้เปิดใจและยอมรับการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

4) **การพัฒนากระบวนการอย่างยั่งยืน** กระบวนการต่าง ๆ ที่ถูกผลิตคิดค้นในรูปแบบของนวัตกรรม หรือ การค้นพบสิ่งใหม่ ๆ นั้น ต้องเป็นค้นพบเพื่อการใช้งานที่ยั่งยืนเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด สามารถพัฒนา แก้ไข เพิ่มเติม ต่อยอด เพื่อประโยชน์การใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง คุ่มทุนกับสิ่งที่ได้ริเริ่มและสร้างสรรค์ออกมา

5) **ผลผลิตที่ยอดเยี่ยมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ** ระบบใด ๆ ที่ได้รับการประเมินผลการใช้งานที่ได้รับความยอมรับในประสิทธิภาพ ผ่านการยอมรับอย่างเป็นทางการและมีความโปร่งใสในแนวทางทุกกระบวนการแล้วนั้น สามารถนำมาเป็นต้นแบบเผยแพร่แนวทางในการปฏิบัติ ประโยชน์ของการใช้งาน รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้และเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้รับทราบขั้นตอนและกระบวนการจัดการในทุก ๆ ด้าน การสร้างสรรค์สิ่งที่มีคุณค่าเหล่านี้ถ้าสามารถพัฒนาไปยังใน ทุกส่วน ทั้งด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ ด้านนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยี รวมถึงด้านอื่น ๆ การศึกษาพัฒนาต่อยอด การเผยแพร่จากการปฏิบัติได้ผลจริง สู่การนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนนอกจากจะเป็นการพัฒนาทางการศึกษาแล้ว การพัฒนาในลักษณะที่เกิดขึ้นอย่างเป็นองค์รวมและสร้างสรรค์นี้ก็จะยังผลให้ประเทศไทยได้ร่วมเป็นส่วนสำคัญของการสร้างพลเมืองโลกที่เน้นการพัฒนาทุกอย่างอย่างยั่งยืนตลอดไป

3. การใช้งานระบบ CUD Smart School ด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมในสถานการณ์การ COVID-19 ประสบความสำเร็จ เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงการมีความจำเป็นที่จะต้องมีระบบดังกล่าวเป็นต้นแบบในการใช้งานระบบดิจิทัลในโรงเรียนทั่วประเทศ รวมทั้งการสร้างความพร้อมเพื่อรองรับการใช้งานระบบดิจิทัลใน สถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Situation) เพื่อการเตรียมพร้อมสภาพแวดล้อมทุกด้านให้รองรับ โดยการสร้าง Platform กลางหรือ การนำระบบ CUD Smart School ไปประยุกต์ใช้ตามบริบทและสภาพความพร้อมของแต่ละโรงเรียน

4. ปัญหาความแตกต่างของสภาพโรงเรียนและความพร้อมของชุมชน สภาพความแตกต่างของสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยี ของนักเรียน ครู บุคลากร และผู้ปกครอง รวมถึงปัญหาของการไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ถูกแสดงให้เห็นว่าทุกอย่างสามารถปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นได้ โดยทุกฝ่ายต้องเล็งเห็นความสำคัญ ปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงยังต้องคำนึงถึงงบประมาณที่ต้องใช้

แหล่งงบประมาณที่จะสามารถดูแลสนับสนุนได้อย่างต่อเนื่อง การเตรียมการผลิต การสร้างมืออาชีพและผู้เชี่ยวชาญที่จะต้องดูแลระบบดังกล่าวในระยะยาวอีกด้วย

5. โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคหลัง COVID- 19 เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างฉับพลัน (Disruptive technology) โดย World Economic Forum (WEF) ได้ประมาณการว่าภายในปี 2025 จะมีงานประมาณ 85 ล้านตำแหน่งถูกแทนที่ด้วยเครื่องจักรแต่จะมีงานใหม่เพิ่มขึ้น 97 ล้านตำแหน่ง อาชีพที่กำลังจะหมดไปและถูกแทนที่ด้วยเครื่องจักรและอาชีพใหม่ที่ต้องเตรียมในอนาคตล้วนมีความเชื่อมโยงกับระบบการศึกษาที่จำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง โดยอาชีพแห่งอนาคตส่วนใหญ่เป็นงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ โดยอัตราการแพร่กระจายของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว การคาดการณ์ความต้องการทักษะงานทำได้ยากขึ้นและทักษะจะยิ่งล้าสมัยได้เร็วขึ้น ระบบการศึกษาต้องตามให้ทันทักษะสำคัญที่ต้องได้รับการฝึกฝนต้องสอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันนี้ การสอนต้องปรับให้ทันและให้ความสำคัญกับทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ทักษะการประยุกต์ใช้ การปฏิบัติ สมรรถนะและความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและภาษา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเตรียมการของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในด้านทักษะในอนาคตของบุคลากร โดยดำเนินการวิจัยการเตรียมการด้านการศึกษาในการเตรียมการพัฒนานักเรียนรวมถึงการปรับเปลี่ยนหลักสูตร วิธีสอนและกระบวนการสอน สำหรับทักษะแห่งอนาคตโดย World Economic Forum ได้คาดการณ์ทักษะที่มีความต้องการมากที่สุดทั่วโลก 15 อันดับแรกในปี 2568 ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์เชิงนวัตกรรม (Analytical thinking and innovation) 2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และกลวิธีการเรียนรู้ (Active learning and learning strategies) 3) ทักษะการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน (Complex problem-solving) 4) การคิดเชิงวิภาคและการคิดแยกแยะ (Critical thinking and analysis) 5) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creativity originality and initiative) 6) ทักษะการเป็นผู้นำและสร้างแรงบันดาลใจ (Leadership and social influence) 7) ทักษะการเลือกใช้ ดูแล และควบคุมอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี (Technology use, monitoring and control) 8) ทักษะการออกแบบและโปรแกรมชุดคำสั่งสำหรับเทคโนโลยี (Technology design and programming) 9) ทักษะการเปิดรับต่อการเปลี่ยนแปลงการควบคุมอารมณ์และการฟื้นฟูในภาวะวิกฤติ (Resilience, stress tolerance and flexibility) 10) ทักษะการให้เหตุผลและระดมความคิด (Reasoning, problem-solving and ideation) 11) ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional intelligence) 12) การแก้ปัญหาและประสบการณ์การใช้งาน (Troubleshooting and user experience) 13) การบริการที่ดี (Service orientation) 14) ระบบการวิเคราะห์และประเมิน (Systems analysis and evaluation) และ 15) การเจรจาโน้มน้าวใจ (Persuasion and negotiation)

2. มีการดำเนินการวิจัยในทุกมิติจากการเข้ามามีบทบาทสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ AI (Artificial Intelligence) และ Chat GPT ในด้านบทบาทของ AI และ Chat GPT ที่มีต่อระบบการศึกษา การเตรียมบุคลากร ความพร้อม ปัญหา และผลกระทบของความรุนแรงด้านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ของการเรียนรู้และกระบวนการทัศน์ในการสอน การจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผล และสมรรถนะของนักเรียน ครู บุคลากรที่เกี่ยวข้องในทุกระดับการศึกษา

3. ควรมีการวิจัยและวางแผนการพัฒนาครูให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม การศึกษามรณและทักษะครูสำหรับยุคอนาคตในระยะเวลา 10 - 30 ปีข้างหน้า การวางแผนการศึกษาเพื่อสร้างพลเมืองโลก Global Citizenship Education (GCE) โดยวางอยู่บนกรอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจ 2) ด้านทักษะความสามารถ และ 3) ด้านคุณค่าและทัศนคติ การสร้างเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ในระดับตนเอง ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลกโดยตระหนักเสมอว่าเราล้วนมีพันธะในการสร้างโลกและอนาคตที่ดีกว่าเดิม

4. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการสร้าง Platform เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการศึกษาและการพัฒนาการของนักเรียนแต่ละบุคคล (Portfolio) และเพื่อให้ทันต่อสังคมดิจิทัล ข้อมูลดังกล่าวสามารถจัดเก็บรวบรวมได้อย่างเป็นระบบ สามารถปรับปรุงข้อมูลได้อย่างทันสมัย เป็นข้อมูลสถิติด้านต่าง ๆ ของนักเรียนทั้งประเทศ เช่น ข้อมูลด้านการเรียน ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อดูพัฒนาการการเติบโตและสุขภาพ เป็นข้อมูลของนักเรียนที่สามารถเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล เพื่อมองเห็นพัฒนาการด้านต่าง ๆ ในภาพรวมของนักเรียนได้ทั้งประเทศ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างสะดวกและประสานสู่การเตรียมการพัฒนาประเทศทุก ๆ ด้านได้อย่างเต็มศักยภาพของฐานข้อมูลด้านความสามารถทักษะและความสามารถพิเศษในด้านต่าง ๆ ของประชากรที่จะต้องก้าวสู่โลกที่เปลี่ยนแปลงและเตรียมการได้อย่างถูกทิศทางการพัฒนาที่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างรวดเร็วตลอดเวลา

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564, 17 พฤษภาคม). กระทรวงศึกษาธิการ กำหนด 5 รูปแบบการเรียนการสอนรองรับการเปิดภาคเรียนให้เหมาะสมแต่ละภูมิภาคของประเทศ.

<https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/19133>

กรพินธุ์ เลิศกิตติสุข, Korpela, S., & Aartola, R. (2563, 22 เมษายน). บันทึกจากฟินแลนด์ : การศึกษาที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง แม้ในช่วงวิกฤตโควิด-19. <https://themomentum.co/finland-education-covid-19/>

ทินกร บัวพล. (2563). โครงการระบบดิจิทัลของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม (Smart CUD) ปีการศึกษา 2561. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

นงลักษณ์ อัจฉินปัญญา. (2564, 2 ตุลาคม). สิ่งบ่งชี้ขยายเวลาเรียนหนังสือจากบ้านของชั้นประถม.

<https://www.eef.or.th/news-singapore-the-challenges-of-preparing-for-the-psle-during-the-covid-19-pandemic/>

วิทยา วาโย, อภิรติ์ เจริญกุล, ฉัตรสุตา กานกายนต์ และ จรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(43). 285-298.

วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา. (2564, 8 สิงหาคม). เพราะการศึกษาหยุดไม่ได้ ต่างประเทศเรียนกันอย่างไรในช่วงโควิด-19.

<https://www.eef.or.th/education-abroad-covid/>

สยามรัฐออนไลน์. (2564, 18 มกราคม). แשרประสบการณ์เด็กสิงคโปร์เรียนออนไลน์ยุค Next New Normal.

<https://siamrath.co.th/n/212705>

ภาษาอังกฤษ

Adarkwah, M. A. (2021). Pandemic: The present & future. *Academia Letters*, 2801.

<https://doi.org/10.20935/AL2801>

Andere, E. (2021, August 30). Why were Finnish schools so successful with distance and in-person learning during the pandemic? <https://blog.oup.com/2021/08/why-were-finnish-schools-so-successful-with-distance-and-in-person-learning-during-the-pandemic/>

Brammer, S., & Clark, T. (2020). COVID-19 and management education: Reflections on challenges, opportunities, and potential futures. *British Journal of Management*, 31(3). 453-456.

<https://doi.org/10.1111/1467-8551.12425>

Byun, S., & Slavin, R. E. (2020). Educational Responses to the COVID-19 Outbreak in South Korea. *Best Evidence in Chinese Education*, 5(2). 665-680. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3652607>

EDUCA. (2020, April 10). *เจาะลึก Home-based learning* สิงคโปร์. <https://www.educathai.com/videos/373>

Finnish National Agency for Education's (EDUFI). (2021, August 14). *Education in Finland and the coronavirus*. <https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/education-finland-and-coronavirus>

Hwang, H. (2020, April 24). *COVID-19 and Education in South Korea*. [https://www.ei-](https://www.ei-ie.org/en/item/23323:covid-19-and-education-in-south-korea-by-hyunsu-hwang)

[ie.org/en/item/23323:covid-19-and-education-in-south-korea-by-hyunsu-hwang](https://www.ei-ie.org/en/item/23323:covid-19-and-education-in-south-korea-by-hyunsu-hwang)

IDB. (2020, August 20). *Responding to COVID-19 in South Korea: Discovering Online Education as a Key for Future Education*. <https://blogs.iadb.org/educacion/en/covid19southkorea/>

Kedia, M. (2021, September 14). *Singapore's school management policy during COVID-19*.

<https://www.orfonline.org/expert-speak/singapores-school-management-policy-during-covid-19/>

Lim, M. (2020, March 20). Educating despite the Covid-19 outbreak: lessons from Singapore. *Times Higher Education*. <https://www.timeshighereducation.com/blog/educating-despite-covid-19-outbreak-lessons-singapore>

OECD. (2020). *School education during COVID-19: Were teachers and students ready?*

- <https://www.oecd.org/education/coronavirus-education-country-notes.htm>
- Piao, H., & Hwang, H. (2021). Shadow Education Policy in Korea During the COVID-19. Pandemic. *ECNU Review of Education*, 4(3). 652–666. <https://doi.org/10.1177/20965311211013825>
- Pop, S. C. (2021). Covid-19 can only be defeated if we collaborate. *Academia Letters*, 3619. <https://doi.org/10.20935/AL3619>
- Techsauce Team. (2021, March 23). อินเทอร์เน็ตเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของคนฟินแลนด์ คุยเรื่องการศึกษา กับ Dr.Linda Liukas. <https://techsauce.co/tech-and-biz/education-post-covid-19-linda-liukas>
- ThaiPBS. (2564, 10 กันยายน). ถอดบทเรียนฟินแลนด์ ปรับตัวการเรียนช่วงโควิด-19 : ทันโลก กับ ที่นี่ Thai PBS. <https://www.youtube.com/watch?v=VFqHLyw9U4k>
- World Bank. (2021). *The World Bank Group's response to the COVID-19 (coronavirus) pandemic*. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/news/coronavirus-covid19>
- Yun, E. H. (2020). *Response to COVID-19 in republic of Korea*. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/korea_r_education_covid_plan.pdf