

การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง

Factor Analysis of Digital Organization Characteristics of Schools Under Secondary Educational Service Area Office Chonburi Rayong

อภิชาติ กังวาล^{1*} บุญจันทร์ สีสันต์¹ และปริญญารณ ตั้งคุณานันต์¹

Apichat Kangwan^{1*} Boochan Sisan¹ and Pariyaporn Tungkunanun¹

Received: March 3, 2025; Revised: April 25, 2025; Accepted: April 30, 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 13 คน และครูจำนวน 287 คน รวม 300 คน ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง โดยผู้วิจัยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบตามแนวคิดของ Hair ที่เสนอไว้ว่า หากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่า 0.35 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องไม่ต่ำกว่า 250 และผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 20 รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 300 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 - 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก และหมุนแกนแบบหมุนฉากด้วยวิธีวารีแมกซ์ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง มีจำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การจัดการองค์กรดิจิทัล 2) กำลังคนดิจิทัล 3) การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล และ 4) การทำงานร่วมกันโดยใช้ข้อมูลขับเคลื่อน โดยทั้ง 4 องค์ประกอบสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนสะสมได้ร้อยละ 64.093 โดยแต่ละองค์ประกอบอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17.883 16.569 16.099 และ 13.543 ตามลำดับ โดยจากผลการวิจัยพบว่า การจัดการองค์กรดิจิทัล เป็นองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมหรือพัฒนาให้สถานศึกษาเป็นองค์กรดิจิทัลที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมในยุคดิจิทัลต่อไป

คำสำคัญ : การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ; องค์กรดิจิทัล; สถานศึกษา

¹ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

¹ School of Industrial Education and Technolog, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

* Corresponding Author, Tel. 08 9436 5919, E - mail: 65036046@kmitl.ac.th

Abstract

The research article aimed to analyze factor of digital organization characteristics of school under secondary educational service area office Chonburi Rayong The sample population consisted of 13 school administrators and 287 teachers, totaling 300 individuals. The sample size was determined using Hair's component weight approach, which suggests a minimum sample size of 250 when the component weight is 0.35. To account for potential data loss, an additional 20 % was added, resulting in a total sample size of 300. The research instrument was a questionnaire designed to assess the digital organizational characteristics of school. The questionnaire exhibited a satisfactory item-total correlation coefficient ranging from 0.60 to 1.00. Data analysis was conducted using exploratory factor analysis with varimax rotation. The results revealed four underlying dimensions of digital organizational characteristics: 1) Digital Organization Management, 2) Digital Manpower 3) Digital Adoption, and 4) Data-Driven Collaboration. Together, these four factors accounted for 64.093 % of the total variance which each component describes the variance at a percentage of 17.883, 16.569, 16.099, and 13.543, respectively. From the research findings, it was discovered that digital organization management is the component with the highest component weighting. Consequently, the research results can be utilized to study guidelines for educational institution development to promote or develop educational institutions into digital organizations that align with the context of society in the digital age.

Keywords: Exploratory Factor Analysis; Digital Organization; School

บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบัน คำว่า ดิจิทัล (Digital) ได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของมนุษย์ทุกคนอย่างสมบูรณ์แบบซึ่งเป็นผลมาจากความเป็นโลกาภิวัตน์ของโลก ที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นโลกดิจิทัล (สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2558) ซึ่งมีคุณลักษณะของการเป็นโลกที่ไร้พรมแดน ที่มนุษย์ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ในทุกสถานที่ มีความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยองค์กรที่สามารถปรับตัวและเตรียมความพร้อมเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้เร็วเท่าไร ย่อมมีความได้เปรียบมากเท่านั้น ดังนั้นสถานศึกษาเป็นหนึ่งในองค์กรที่ต้องปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา โดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการบริหารจัดการสถานศึกษา ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลจะเป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารงานในองค์กรให้ประสิทธิภาพมากขึ้น (ปณณัฐ มาแซ, 2565)

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ได้กำหนดกรอบในการปฏิรูปประเทศ ตามมาตรา 258 โดยมีการกำหนดกรอบในการปฏิรูปประเทศ โดยเฉพาะในด้านการบริหารราชการแผ่นดิน ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง ระบบการบริหารงานของรัฐ และแผนกำลังคนภาครัฐให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้วยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำบริการสาธารณะเพื่อการบริหารราชการแผ่นดินรัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของการปรับเปลี่ยนหน่วยงานภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล จึงได้มีการตราพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 เพื่อขับเคลื่อนประเทศให้เกิดการปฏิรูปตามบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญและยกระดับการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐให้อยู่ในระบบดิจิทัล โดยพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้นำไปสู่การจัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 ที่มุ่งเน้นการบริหารงานภาครัฐและการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบและช่องทางดิจิทัลที่มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อการให้บริการและ

การอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน ดังนั้น การพัฒนาและปรับตัวของภาครัฐที่เป็นองค์กรระดับประเทศที่มองเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล จะเป็นองค์กรต้นแบบให้กับองค์กรอื่น ๆ ตามได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2562)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเสนอแนวนโยบายการบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานวิสัยทัศน์ใหม่ เพื่อพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับโลกยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีการเสนอนโยบายด้านการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาโดยใช้สารสนเทศที่ทันสมัยและมีนวัตกรรมเพื่อการจัดการ นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการ ยังมีนโยบายที่กล่าวถึงการพัฒนาระบบราชการและการบริการภาครัฐยุคดิจิทัลที่ขับเคลื่อนการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ด้วยนวัตกรรมและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นกลไกหลักในการดำเนินงาน การเชื่อมโยงและแบ่งปันข้อมูล การส่งเสริมความร่วมมือบูรณาการกับภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับระบบราชการ 4.0 สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ในทุกเวลา ทุกสถานที่ ทุกอุปกรณ์และทุกช่องทาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2565) นอกจากนี้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันส่งผลและมีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการในสถานศึกษาแบบองค์รวม ผู้บริหารสถานศึกษามีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานในองค์กรให้มีความเหมาะสมต่อทิศทางของยุคสมัยและจะต้องมีความเข้าใจบริบทของสถานศึกษาเป็นอย่างดี และเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษาอย่างยั่งยืน (สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2558)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ได้กำหนดพันธกิจที่สอดคล้องกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โดยให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในสังกัดนำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น องค์กรดิจิทัล ซึ่งเป็นองค์กรที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการในองค์กร (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง, 2565) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสถานศึกษาได้ เนื่องจากเพราะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สถานศึกษาในยุคดิจิทัลต้องปรับตัวให้เป็นองค์กรดิจิทัล เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ว่าองค์ประกอบของคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโรงเรียนให้มีคุณภาพและมีมาตรฐาน สามารถยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้รูปแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจขององค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัล ของ MIT Center for Digital Business (2016), Snow (2017), Mazor (2018), Mahalingam (2021), Boston Concealing Group (2021) และ McKinsey Digital (2022) โดยจากแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัล เพื่อใช้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์คุณลักษณะองค์กรดิจิทัล

คุณลักษณะองค์กรดิจิทัล	MIT Center for Digital Business (2016)	Snow (2017)	Mazor (2018)	Mahalingam (2021)	Boston Consulting Group (2021)	McKinsey Digital (2022)
1. เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาเป็นลำดับแรก	✓			✓	✓	
2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นพื้นฐานในการขับเคลื่อนพัฒนาองค์กร	✓					
3. มีบรรทัดฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มคุณค่าของงานและสร้างความแตกต่างจากองค์กรอื่น	✓					
4. ใช้ข้อมูลดิจิทัลในการจัดทำเอกสาร	✓					
5. ใช้ข้อมูลดิจิทัลในการกำกับติดตามกิจกรรมขององค์กร	✓					
6. มีการทำงานแบบข้ามสายงาน	✓		✓			
7. มีการทำงานเป็นทีม	✓	✓	✓			
8. ตัดสินใจด้วยข้อมูลดิจิทัล	✓			✓		
9. ใช้การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อการตัดสินใจในเรื่องสำคัญ	✓					
10. ยอมรับการมีส่วนร่วมของพนักงาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและลูกค้า	✓			✓		
11. บุคลากรมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		✓			
12. บุคลากรมีทักษะดิจิทัล	✓					
13. บุคลากรมีความสามารถ	✓					
14. บุคลากรมีแรงจูงใจในตนเอง	✓					
15. บุคลากรมีความพยายามในการพัฒนาองค์กร	✓					
16. บุคลากรมีการตัดสินใจอย่างอิสระและมีวิจารณญาณ	✓					
17. สามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าได้ตลอดเวลา	✓					
18. มีฐานข้อมูลของการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กรที่เชื่อมโยงกัน สะดวก รวดเร็ว ต่อการเข้าถึงข้อมูล	✓					
19. สนับสนุนการติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกันในแนวราบ การให้ข้อมูลย้อนกลับในการทำงานอย่างรวดเร็ว	✓					
20. มีความสามารถในการสรรหาและเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ มาทดแทนการติดต่อสื่อสารแบบเดิมที่เป็นโซโล	✓					
21. มีการทำงานรูปแบบใหม่ที่ลดลำดับชั้น โดยใช้ Application ต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อได้กับทุกอุปกรณ์ ทุกที่ ทุกเวลา	✓	✓	✓			

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์คุณลักษณะองค์กรดิจิทัล (ต่อ)

คุณลักษณะองค์กรดิจิทัล	MIT Center for Digital Business (2016)	Snow (2017)	Mazor (2018)	Mahalingam (2021)	Boston Consulting Group (2021)	McKinsey Digital (2022)
22. มีแนวทางการจัดการแบบคล่องตัว		✓				✓
23. ผู้นำมีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี		✓				
24. มีผู้นำที่มีประสิทธิภาพ			✓			
25. มีการบริหารบนความเปลี่ยนแปลง			✓			
26. ลูกค้ำหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง				✓		
27. มีแพลตฟอร์มสำหรับการดำเนินงาน				✓		
28. มีการประกันคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ				✓		
29. มีการวางกลยุทธ์ดิจิทัลในการบริหารงานในองค์กร					✓	✓
30. บุคลากรมีความเป็นผู้นำทางดิจิทัล						✓
31. พัฒนาทักษะดิจิทัลให้กับบุคลากร						✓

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยสามารถสรุปคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลได้จำนวน 31 คุณลักษณะ เพื่อนำไปใช้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารจำนวน 167 คน และครูจำนวน 3,684 คน รวม 3,851 คน ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี โดยตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารจำนวน 13 คน และครูจำนวน 287 คน รวม 300 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยผู้วิจัยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบตามแนวคิดของ Hair et al. (2010) ที่เสนอไว้ว่า หากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่า 0.35 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องไม่ต่ำกว่า 250 และเพื่อป้องกันการผิดพลาดของการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 20 รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 300 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยะเวลา แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยะเวลา

การสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม จากนั้นผู้วิจัยนำร่างแบบสอบถามที่ดำเนินการสร้างเสร็จแล้ว นำร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ซึ่งแบบสอบถามนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 - 1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงไปทดลองใช้กับครูและผู้บริหารในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ควรมีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (บุญจันทร์ สีสันต์, 2560) ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.973 จากนั้นนำแบบสอบถามจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในเดือนพฤศจิกายน โดยผู้วิจัยทำบันทึกขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารสถานศึกษาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์และติดต่อไปยังสถานศึกษาที่ทำการเก็บข้อมูลพร้อมแบบสอบถามจำนวน 300 ฉบับ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์และเก็บแบบสอบถามในรูปแบบเอกสารด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 300 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมีการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ การวิเคราะห์ค่าความถี่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาค่าร้อยละ และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดเตรียมข้อมูลและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ การทดสอบค่าความเหมาะสมของข้อมูล KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์โดยเทคนิค Factor Analysis ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 และเข้าใกล้ 1 ข้อมูลจึงจะมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และนำข้อมูลไปสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก จากนั้นทำการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมูมติก ด้วยวิธีวาริแมกซ์ซึ่งจะทำให้ได้องค์ประกอบเฉพาะ โดยผู้วิจัยจะเลือกค่าน้ำหนักตัวแปรโดยในแต่ละองค์ประกอบต้องมีค่าโอเกน มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 และตัวแปรในองค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.35 หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนตั้งแต่ 250 ขึ้นไป (Hair et al., 2010) และผู้วิจัยดำเนินการกำหนดตั้งชื่อองค์ประกอบที่มีความหมายครอบคลุมตัวแปรทั้งหมดในองค์ประกอบ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	109	36.33
หญิง	191	63.67
รวม	300	100.00
2. อายุ		
20 - 30 ปี	115	38.34
31 - 40 ปี	103	34.33
41 - 50 ปี	55	18.33
51 - 60 ปี	27	9.00
รวม	300	100.00
3. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	241	80.33
ปริญญาโท	53	17.67
ปริญญาเอก	6	2
รวม	300	100.00
4. ตำแหน่ง		
ผู้บริหารสถานศึกษา	13	95.67
ครูที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา	287	4.33
รวม	300	100.00
5. ประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบัน		
1 - 10 ปี	183	61.00
11 - 20 ปี	72	24.00
21 - 30 ปี	26	8.67
มากกว่า 30 ปี	19	6.33
รวม	300	100.00

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง โดยข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน สามารถนำมาวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) โดยผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร ในการวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยพิจารณาจากค่าความเหมาะสมของ ข้อมูล KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูล ตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์โดยเทคนิค Factor Analysis และค่า Bartlett's Test of Sphericity โดยผลการทดสอบ ค่าความเหมาะสมของข้อมูล KMO เท่ากับ .953 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 และเข้าใกล้ 1 ข้อมูลมีความเหมาะสม ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และผลการทดสอบค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่าค่า Chi-Square = 7122.075, $df = 465$, Sig. < 0.001 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน จึงเหมาะสมที่จะวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการสอบค่าความเหมาะสมของข้อมูล KMO และ Bartlett's Test of Sphericity

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.953
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7122.075
	df	465
	Sig.	<.001

** Sig. <.01

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 31 ตัวแปรไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ และเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 31 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปได้ โดยผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้คุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 31 ตัวแปร พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .309 - .711

การหาค่าความร่วมกัน (Communalities) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหนึ่งกับตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมด มีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ถ้าค่า Communality เท่ากับ 0 แสดงว่าองค์ประกอบ หรือตัวแปรนั้น ๆ ไม่สามารถอธิบายค่าความผันแปรของตัวแปรได้ แต่ถ้าค่า Communality เท่ากับ 1 แสดง ว่าองค์ประกอบหรือตัวแปรนั้น ๆ สามารถอธิบายค่าความผันแปรของตัวแปรได้ทั้งหมด ค่า Communality ควรมีค่ามากกว่า .20 ผลการวิเคราะห์พบว่า ซึ่งค่าความร่วมกันของตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 31 ตัวแปร ของตัวแปร X1 - X31 ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง .520 ถึง .746 แสดงถึงตัวแปรมีความร่วมกันขององค์ประกอบค่อนข้างสูง จึงสามารถนำตัวแปรไปจัดอยู่ในองค์ประกอบได้

ผลการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก และการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมูมดากด้วยวิธีวาร์แมกซ์ โดยผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง พบจำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม และเมื่อพิจารณาว่าตัวแปรใดอยู่ในองค์ประกอบใด ใช้การพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบตามเกณฑ์คือ ตัวแปรในองค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่าหรือเท่ากับ 0.35 หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนตั้งแต่ 250 ขึ้นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2010) พบว่า ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบจำนวน 31 ตัวแปร สามารถจัดเข้าองค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง

องค์ประกอบ	จำนวนตัวแปร	ค่า Eigen values	ร้อยละค่าความแปรปรวน	ร้อยละค่าความแปรปรวนสะสม	ค่า Eigen values	ร้อยละค่าความแปรปรวน	ร้อยละค่าความแปรปรวนสะสม
1	8	16.419	52.964	50.964	5.544	17.883	17.883
2	10	1.323	4.269	57.233	5.136	16.569	34.451
3	9	1.126	3.634	60.866	4.991	16.099	50.550
4	4	1.000	3.227	64.093	4.198	13.543	64.093
รวม	-	-	64.093	64.093	-	64.093	64.093

จากตารางที่ 4 เมื่อทำการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก เพื่อค้นหาจำนวนองค์ประกอบคุณลักษณะองค์การดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง พบว่า จำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้ในเบื้องต้นจากองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1.00 สามารถสกัดองค์ประกอบได้จำนวน 4 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่ 1 - 4 มีค่าไอเกนเท่ากับ 16.419 1.323 1.126 และ 1.000 ตามลำดับ และเมื่อทำการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีวาริเมกซ์พบว่า ค่าไอเกนมีการเปลี่ยนแปลงทั้ง 4 องค์ประกอบเท่ากับ 5.544 5.136 4.991 และ 4.198 ตามลำดับ และมีค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมของทั้ง 4 องค์ประกอบเท่ากับ 64.093

ตารางที่ 5 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์การดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง องค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
X21	มีการทำงานรูปแบบใหม่ที่ลดลำดับขั้น โดยใช้ Application ต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อได้กับทุกอุปกรณ์ ทุกที่ ทุกเวลา	.722
X22	มีแนวทางการจัดการแบบคล่องตัว	.677
X29	มีการวางกลยุทธ์ดิจิทัลในการบริหารงานในองค์กร	.658
X17	สามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าได้ตลอดเวลา	.624
X28	มีการประกันคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ	.609
X19	สนับสนุนการติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกันในแนวราบ การให้ข้อมูลย้อนกลับในการทำงานอย่างรวดเร็ว	.557
X25	มีการบริหารบนความเปลี่ยนแปลง	.512
X27	มีแพลตฟอร์มสำหรับการดำเนินงาน	.387

จากตารางที่ 5 ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์การดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ในองค์ประกอบที่ 1 สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปร จำนวน 8 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .387 - .722 มีค่าไอเกนเท่ากับ 5.544 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 17.883 เนื่องจากตัวแปรที่ถูกจัดเข้าในองค์ประกอบดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภายในองค์กร จึงตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การจัดการองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Management)

ตารางที่ 6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์การดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัด

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
X12	บุคลากรมีทักษะดิจิทัล	.742
X24	มีผู้นำที่มีประสิทธิภาพ	.676
X13	บุคลากรมีความสามารถ	.617
X23	ผู้นำมีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี	.573
X16	บุคลากรมีการตัดสินใจอย่างอิสระและมีวิสัยทัศน์	.563
X30	บุคลากรมีความเป็นผู้นำทางดิจิทัล	.515
X31	พัฒนาทักษะดิจิทัลให้กับบุคลากร	.502
X15	บุคลากรมีความพยายามในการพัฒนาองค์กร	.495
X14	บุคลากรมีแรงจูงใจในตนเอง	.459
X11	บุคลากรมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	.439

จากตารางที่ 6 ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ในองค์ประกอบที่ 2 สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปร จำนวน 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .439 - .742 มีค่าไอเกนเท่ากับ 5.136 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 16.569 เนื่องจากตัวแปรที่ถูกจัดเข้าในองค์ประกอบดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับการจัดการบุคลากรภายในองค์กร จึงตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า กำลังคนดิจิทัล (Digital Manpower)

ตารางที่ 7 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง องค์ประกอบที่ 3

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
X2	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นพื้นฐานในการขับเคลื่อนพัฒนาองค์กร	.817
X1	เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาเป็นลำดับแรก	.762
X3	มีบรรทัดฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มคุณค่าของงานและสร้างความแตกต่างจากองค์กรอื่น	.600
X5	ใช้ข้อมูลดิจิทัลในการกำกับติดตามกิจกรรมขององค์กร	.597
X6	มีการทำงานแบบข้ามสายงาน	.458
X7	มีการทำงานเป็นทีม	.445
X18	มีฐานข้อมูลของการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กรที่เชื่อมโยงกัน สะดวก รวดเร็ว ต่อการเข้าถึงข้อมูล	.441
X4	ใช้ข้อมูลดิจิทัลในการจัดทำเอกสาร	.431
X20	มีความสามารถในการสรรหาและเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ มาทดแทนการติดต่อสื่อสารแบบเดิมที่เป็นไซโล	.419

จากตารางที่ 7 ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ในองค์ประกอบที่ 3 สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปร จำนวน 9 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .419 - .817 มีค่าไอเกนเท่ากับ 4.991 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 16.099 เนื่องจากตัวแปรที่ถูกจัดเข้าในองค์ประกอบดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์และปรับใช้กับองค์กร จึงตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Adoption)

ตารางที่ 8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง องค์ประกอบที่ 4

ตัวแปร	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
X9	ใช้การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อการตัดสินใจในเรื่องสำคัญ	.784
X26	ลูกค้าหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	.608
X10	ยอมรับการมีส่วนร่วมของพนักงาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและลูกค้า	.533
X8	ตัดสินใจด้วยข้อมูลดิจิทัล	.511

จากตารางที่ 8 ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ในองค์ประกอบที่ 2 สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรจำนวน 4 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .511 - .784 มีค่าไอเกนเท่ากับ 4.198 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 13.543 เนื่องจากตัวแปรที่ถูกจัดเข้าในองค์ประกอบดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของบุคคลต่าง ๆ ที่มี

ส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจร่วมกัน จึงตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า การทำงานร่วมกันโดยข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Collaboration)

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยในครั้งนี้มีประเด็นสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง พบว่า คุณลักษณะองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษา สามารถจัดกลุ่มได้จำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดการองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Management) กำลังคนดิจิทัล (Digital Manpower) การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Adoption) และการทำงานร่วมกันโดยข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Collaboration) เนื่องมาจากการศึกษาความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนสู่องค์กรดิจิทัล พบว่า ปัจจัยที่จะช่วยให้องค์กรปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลประสบความสำเร็จ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) วัฒนธรรมองค์กร ที่องค์กรต้องเปิดรับการใช้เทคโนโลยีรูปแบบสมัยใหม่เพื่อการปรับโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการดำเนินงาน การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้า การปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร 2) กลยุทธ์ดิจิทัลโดยองค์กรจะต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลยุทธ์ด้านโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ อย่างเหมาะสม 3) เทคโนโลยีที่องค์กรต้องจัดหา สร้าง และนำเทคโนโลยีดิจิทัลและแพลตฟอร์มที่เหมาะสมมาใช้ 4) ผู้นำองค์กร ต้องมีวิสัยทัศน์ด้านดิจิทัลและริเริ่มการเปลี่ยนแปลง 5) ผู้ปฏิบัติงาน ต้องพร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ และ 6) กระบวนการจัดการที่มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผน ประเมินผล และปรับปรุงอย่างเหมาะสม เพื่อให้องค์กรมีคุณภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการแข่งขัน (จันทร์จิรา เหลลาราช, 2563) และสอดคล้องกับรายงานการวิจัย Soule et al. (2016) ที่กล่าวว่าองค์กรดิจิทัลจะมีลักษณะ ที่เรียกว่า “M - PWR” ที่ประกอบไปด้วย ลักษณะ M (Mindset) หรือแนวคิดดิจิทัลเป็นหลัก เป็นทัศนคติที่ให้ความสำคัญกับการใช้ดิจิทัลเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาก่อนที่จะพึงพาวิธีการแบบดั้งเดิม รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้เพื่อจัดการข้อมูลขององค์กรอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งองค์กรดิจิทัลจะเริ่มต้นด้วย “แนวคิดดิจิทัลเป็นหลัก” ซึ่งหมายถึงการให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา และการจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ประเด็นถัดมา คือ P (Practices) หรือกระบวนการปฏิบัติงานขององค์กร ซึ่งองค์กรที่มีลักษณะขององค์กรดิจิทัลจะต้องมีกระบวนการทำงานมาให้เป็นกระบวนการที่เป็นวิทยาศาสตร์ มีตรรกะที่เป็นเหตุเป็นผลที่อธิบายได้ การใช้ความคิดในการปฏิบัติงานจะต้องเป็นไปในลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ W (Workforce) หรือ แรงงาน ที่กล่าวถึงแรงงานที่มีทักษะด้านดิจิทัล มีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้แรงงานมีทักษะที่เพิ่มมากขึ้นในการดำเนินงาน รวมไปถึงมีความสามารถ มีแรงจูงใจในตนเอง มีความพยายามในการพัฒนาองค์กร รวมถึงสามารถตัดสินใจอย่างอิสระและมีวิจารณญาณ เป็นพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนการดำเนินงานในองค์กรดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ และสุดท้าย คือ R (Resources) หรือทรัพยากร ที่กล่าวถึงเครื่องมือและข้อมูลดิจิทัลเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินงานขององค์กรดิจิทัล และทรัพยากรที่จำเป็นจะช่วยให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวมากขึ้น เช่นเดียวกันกับ ปัทมญา อินสิงห์ (2567) ได้กล่าวว่า องค์กรดิจิทัลมีองค์ประกอบที่เป็นหัวใจสำคัญ 4 ประการ คือ 1) ปรับกระบวนการคิดของคนในองค์กร (Digital Mindset) ในเรื่องของวิสัยทัศน์และความเชื่อมั่น ตั้งแต่ผู้บริหารสูงสุดจนถึงบุคลากรทุกระดับ ในเรื่องของเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรดิจิทัล ซึ่งเมื่อกำหนดแนวทางที่ชัดเจนแล้วจะต้องลงทุนด้านงบประมาณและโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรให้มีความพร้อมเพื่อรองรับการดำเนินงานดังกล่าว 2) ปรับกระบวนการทำงาน (Digital Process) ภายในองค์กรให้เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่และเป็นชุดเดียวกันทั้งองค์กร และใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลแบบองค์รวมในระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บและบุคลากรทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยได้ 3) ปรับทักษะการใช้เทคโนโลยี (Digital Skills) โดยบุคลากรต้องปรับตัวให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะการใช้งานเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ และ 4) ปรับวัฒนธรรมองค์กรสู่ดิจิทัล (Digital Culture) นอกจากนี้ โกศล จิตวิรัตน์ (2562) ที่ได้ศึกษาปัจจัยแห่ง

ความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0 สามารถอธิบายได้ด้วย 7 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) บทบาทผู้นำ 2) โครงสร้างองค์การ 3) การเตรียมคนรับการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล 4) ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในกระบวนการทำงาน 5) การเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และ 6) ปรับตัว ความมุ่งมั่น และวัฒนธรรมองค์การ และผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลในแต่ละองค์ประกอบ ได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การจัดการองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Management) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .387 - .722 มีค่าไอเกนเท่ากับ 5.544 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 17.883 เป็นองค์ประกอบ ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด โดยการจัดการองค์กรดิจิทัลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา ปรับตัวสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลได้ ซึ่งคุณลักษณะส่วนใหญ่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Soule et al. (2016) ที่พบว่า องค์กรดิจิทัล ควรมีการทำงานรูปแบบใหม่ที่ลดลำดับชั้น มีการใช้ Application ต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเพื่อทำงาน ได้กับทุกอุปกรณ์ ทุกที่ ทุกเวลา มีระบบการติดต่อสื่อสารในการทำงานที่สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับในการทำงาน อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังจะต้องสามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าซึ่งในบริบทของสถานศึกษา คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ตลอดเวลา และองค์กรดิจิทัลจะต้องมีกระบวนการทำงานที่เป็นวิทยาศาสตร์ มีตรรกะและเหตุผลที่สามารถอธิบายได้ การใช้ความคิด ในการปฏิบัติงานจะต้องเป็นไปในลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่นเดียวกันกับผลการศึกษาของ Mazor (2018) ที่ระบุว่า องค์กรดิจิทัลควรมีการทำงานรูปแบบใหม่ที่ลดลำดับชั้น โดยใช้ Application ที่สามารถเชื่อมต่อได้กับ ทุกอุปกรณ์ ทุกที่ ทุกเวลา และมีการบริหารบนความเปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทร์จิรา เหลลราช (2563) ที่กล่าวว่าองค์กรจะต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ กลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลยุทธ์ด้านโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงกลยุทธ์องค์กรที่เกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงาน ด้านอื่น ๆ อย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรปรับเปลี่ยนเป็นองค์กรดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 กำลังคนดิจิทัล (Digital Manpower) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .439 - .742 มีค่าไอเกนเท่ากับ 5.136 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 16.569 ซึ่งคุณลักษณะส่วนใหญ่สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Soule et al. (2016) ที่พบว่า แรงงานที่มีทักษะด้านดิจิทัลมีประสพการณ์การใช้เทคโนโลยี ซึ่งจะช่วยให้แรงงานมีทักษะที่เพิ่มมากขึ้นในการดำเนินงาน รวมไปถึงมีความสามารถ มีแรงจูงใจในตนเอง มีความพยายามในการพัฒนาองค์กร รวมถึงสามารถตัดสินใจอย่างอิสระและมีวิจารณญาณ เป็นพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุน การดำเนินงานในองค์กรดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับจันทร์จิรา เหลลราช (2563) ที่กล่าวว่า บุคลากร ที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรในการบรรลุเป้าหมาย ฝ่ายทรัพยากรบุคคลมีบทบาทสำคัญในการพัฒนา บุคลากร โดยเริ่มตั้งแต่การสรรหาบุคลากรใหม่ที่มีความสามารถด้านดิจิทัล และพัฒนาบุคลากรเดิม ผ่านการอบรมและ สนับสนุนงบประมาณ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สายพิน ปั่นทอง (2563) กล่าวว่า องค์กรยุคใหม่ต้องการบุคลากรที่มีแนวความคิด หรือมุมมองที่ใหม่ ๆ ซึ่งพร้อมทำงานในทุกสถานการณ์ ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและผลการศึกษาของโกศล จิตวิรัตน์ (2562) ที่พบว่า บทบาทของผู้นำ และ การเตรียมคนรับการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0

องค์ประกอบที่ 3 การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Adoption) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .419 - .817 มีค่าไอเกนเท่ากับ 4.991 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 16.099 ซึ่งคุณลักษณะส่วนใหญ่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Soule et al. (2016) ที่พบว่า องค์กรดิจิทัล จะต้องมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็น พื้นฐานในการขับเคลื่อนพัฒนาองค์กร ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา มีบรรทัดฐานในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มคุณค่า ของงานและสร้างความแตกต่างจากองค์กรอื่น ใช้ข้อมูลดิจิทัลในการกำกับติดตามกิจกรรมขององค์กร มีการทำงาน แบบข้ามสายงาน มีการทำงานเป็นทีม และใช้ข้อมูลดิจิทัลในการจัดทำเอกสารขององค์กร มีการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมถึงมีฐานข้อมูลของการทำงานด้านต่าง ๆ ขององค์กรที่เชื่อมโยงกัน สะดวก รวดเร็วต่อการเข้าถึงข้อมูล เช่นเดียวกันกับโกศล จิตวิรัตน์ (2562) ได้ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล พบว่า ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในกระบวนการทำงานเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลง สู่องค์กรดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 4 การทำงานร่วมกันโดยข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Collaboration) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .511 - .784 มีค่าไถ่เท่ากับ 4.198 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 13.543 ซึ่งประกอบไปด้วยคุณลักษณะที่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Soule et al. (2016) ที่พบว่าบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการทำงานสูง มีความพยายามในการทำงานร่วมกันโดยพนักงานที่มีส่วนร่วมสูงเป็นกุญแจสำคัญในการบรรลุเป้าหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีดิจิทัลประสานกับการทำงานของบุคลากรมนุษย์ สามารถทำให้องค์กรดิจิทัลจะเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพได้ เช่นเดียวกับ Mahalingam (2021) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง กลยุทธ์ขององค์กรดิจิทัล แนวคิดขององค์กรดิจิทัล ที่จะต้องมีการวางกลยุทธ์ที่ดีประกอบกับการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์กร โดยเน้นไปที่การทำงานเป็นทีม และทุกการดำเนินงานนั้นจะเน้นไปที่ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบขององค์กรดิจิทัลของสถานศึกษา ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การจัดการองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Management) กำลังคนดิจิทัล (Digital Manpower) การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Adoption) และการทำงานร่วมกันโดยข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Collaboration) ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำองค์ประกอบและตัวแปรคุณลักษณะขององค์กรดิจิทัลไปใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้มีคุณลักษณะองค์กรดิจิทัล เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมในยุคดิจิทัล

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบขององค์กรดิจิทัลของสถานศึกษา ประกอบไปด้วย การจัดการองค์กรดิจิทัล (Digital Organization Management) กำลังคนดิจิทัล (Digital Manpower) การยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Adoption) และการทำงานร่วมกันโดยข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Collaboration) ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้สถานศึกษาในสังกัดมีคุณลักษณะองค์กรดิจิทัล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยพบว่ามีค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบเท่ากับ 64.093 ซึ่งไม่สามารถอธิบายความเป็นองค์กรดิจิทัลได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงควรศึกษาองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมที่สามารถจะทำให้อธิบายความเป็นองค์กรดิจิทัลได้ครอบคลุมมากที่สุด

2.2 จากผลการวิจัย การจัดการองค์กรดิจิทัล เป็นองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ดังนั้น ควรศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดการองค์กรดิจิทัลของสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมหรือพัฒนาสถานศึกษาเป็นองค์กรดิจิทัลที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมในยุคดิจิทัล

References

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566-2570) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- โกศล จิตวิรัตน์. (2562). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัลไทยแลนด์ 4.0 ในศตวรรษที่ 21 [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- จันทร์จิรา เหลลาราช. (2563). การปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลและผลกระทบต่อองค์กร [วิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญจันทร์ สีสันต์. (2560). วิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการบริหารการศึกษา. มินิ เซอร์วิส ซัพพลาย, กรุงเทพฯ.
- ปณณัฐ มาเชค. (2565). การบริหารองค์กรทางการศึกษาในยุคดิจิทัล. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ปัทมา อินสิงห์. (2567). องค์กรดิจิทัล. สำนักวิชาการ สถาบันวิทยุกระจายเสียงและวิทยุ, กรุงเทพฯ.

- สายพิน ปั่นทอง. (2563). *กลยุทธ์การจัดการรูปแบบการทำงานเพื่อการพัฒนาสู่องค์กรยุคใหม่* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง. (2565). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2566-2570*. เข้าถึงเมื่อ (17 มกราคม 2566). <https://spmcr.go.th/wpcontent/uploads/2023>
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2562). *ความมุ่งหมายและคำอธิบายประกอบรายมาตราของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560*. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สุกัญญา แซ่ม้อย. (2558). *การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- Boston Concealing Group. (2021). *Organizing for the Future with Tech, Talent, and Purpose*. Boston Concealing Group. Access (17 January 2023). <https://www.bcg.com/publications/2019/organizing-future-tech-talent-purpose>
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7thed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Mahalingam, A. (2021). *Corporate Strategies of Digital Organizations* [Master's thesis]. Purdue University.
- Mazor, A. (2018). *Activating the Digital Enterprise*. Deloitte Development.
- McKinsey Digital. (2022). *What is digital transformation?*. Access (17 January 2023). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>
- MIT Center for Digital Business. (2016). *Becoming a digital organization*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.
- Snow, C.C. (2017). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*. Gartner Inc.
- Soule, D.L., Puram, A., Westerman, G.F. and Bonnet, D. (2016). *Becoming a Digital Organization: The Journey to Digital Dexterity*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.