

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

พันธะกานต์ ยืนยง¹, กัมปนาท ฉายชูวงศ์², ศุภกร น้อยใจบุญ³, ชุตติกาญจน์ ถาวรเจริญ⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมขององค์ประกอบ การสร้างระบบการจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูล และความพึงพอใจของผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยา ในการนำเสนอข้อมูล ผู้ป่วยเสียชีวิตจาก โรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 (โควิด-19) ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด ศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยา ทุกระดับต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบ การสร้างระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูล และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) และความเที่ยงตรง (Reliability) โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ความเหมาะสมโดยภาพรวมขององค์ประกอบในการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิต จากโรคโควิด-19 ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว ตาของของผู้เสียชีวิต และข้อมูลการรับวัคซีนป้องกันโควิด-19 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.47) ความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดในด้านการนำเสนอรายงานผลข้อมูลอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.56) และความพึงพอใจของผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรค โควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.43) การเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลตามองค์ประกอบเทคโนโลยีแดชบอร์ดช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการนำเสนอได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้นด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ : การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูป, เทคโนโลยีแดชบอร์ด, ผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19

¹ นักวิชาการสาธารณสุข โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

² วิทยากรชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

³ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

Corresponding Author; พันธะกานต์ ยืนยง, Email: yy.phanthakan@gmail.com

Received: June 7, 2023; Revised: June 29, 2023; Accepted June 30, 2023

Application of Packaged Program and Dashboard Technology to present Information of patients who died from Coronavirus Disease 2019 in Bangkhla District, Chachoengsao Province

*Phanthakan Yuenyong¹, Kampanart Chaychoowong², Suporn NoiJaiboon³,
Chutikan Taworncharoen⁴*

Abstract

This descriptive research aimed to study the suitability of the components, creating a system for collecting and presenting information, and the satisfaction of health workers who were responsible for epidemiology in presenting information among patients who died from coronavirus disease 2019 (COVID-19) with dashboard technology. The research was conducted in a sampling group of 12 people with a questionnaire on the opinions of persons responsible for epidemiology at all levels on the suitability of components. Creation of a system for storing and presenting information and satisfaction with the data presentation system for COVID-19 death patients. and checking for content validity (CVI) and validity. (Reliability) by analyzing data with descriptive statistics, including mean and standard deviation. The results showed that the overall suitability of the components for data collection of COVID-19 patients was in a high level ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.47). The suitability of the data presentation system for the patients' information with dashboard technology in terms of presenting the results report was in the level of 'Highly Agree' ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.56). The overall satisfaction of those responsible for the epidemiological field toward the system for presenting information of the patients with dashboard technology was very satisfied level ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.43). Changing the data collection platform based on the dashboard

¹ Public Health Scholar Bangkhla Hospital, Chachoengsao

² Instructor Sirindhorn College of Public Health Chonburi, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences

³ Registered nurse Bangkhla Hospital, Chachoengsao

technology components can help the users to work more conveniently and faster. Moreover, the information can also be used to present more quickly, accurately, and completely as well.

Key words: Application of Packaged Program, Dashboard Technology, Patients died from Coronavirus Disease

บทนำ (Introduction)

การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (Covid-19) ได้เริ่มต้นเมื่อปลายปี พ.ศ. 2562 ในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน หลังจากนั้นได้มีการระบาดลูกกลมไปทั่วโลกตั้งแต่ต้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา¹ จนองค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าเป็นการระบาดใหญ่ (Pandemic) ซึ่งเป็นการติดเชื้อทั่วโลกอย่างรวดเร็ว เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งสร้างความตระหนกหวาดกลัว และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงสุขภาพของประชากรอีกด้วย จากสถิติขององค์การอนามัยโลกเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ประชากรทั่วโลกมีผู้ติดเชื้อ 551,000,000 ราย และเสียชีวิตมากกว่า 6,300,000 ราย โดยในประเทศไทย จากข้อมูลวันที่ 1 มกราคม 2565 - 30 มิถุนายน 2565 มีผู้ป่วยติดเชื้อสะสม 2,299,480 ราย และมีผู้เสียชีวิตสะสม 8,950 ราย ซึ่งในเขตสุขภาพที่ 6 ผู้ป่วยสะสม 371,022 ราย และเสียชีวิตสะสม 1,139 ราย² ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ เช่น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต ผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และผลกระทบด้านการรับรู้ข่าวสารและการใช้เทคโนโลยี³ เป็นผลให้กระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563⁴

หลังจากที่โรคโควิด-19 ได้ถูกประกาศให้เป็นโรคติดต่ออันตราย ศูนย์ระบาดวิทยาจึงต้องมีการรายงานโรคให้กับผู้บริหารโรงพยาบาล ผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาทั้งระดับอำเภอ (สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ) และระดับพื้นที่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการควบคุมโรคอย่างทันทั่วถึง โดยมีการรายงานข้อมูลผู้ติดเชื้อผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์เพื่อความสะดวกและรวดเร็วทั้งในระดับจังหวัด ระดับอำเภอและระดับพื้นที่ เพื่อรวบรวมข้อมูลในการนำเสนอภาพรวมของจังหวัดและประเทศต่อไป⁵ ส่วนข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 ยังคงมีการเก็บข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ซึ่งอาจจะทำให้การเก็บข้อมูล ในรูปแบบดังกล่าวสูญหายหรือเสียหายได้

การจัดเก็บและนำเสนอข้อมูล โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PDF Creator โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเทคโนโลยีแดชบอร์ดประกอบด้วยตาราง แผนภูมิแท่ง และแผนภูมิวงกลม ซึ่งถูกนำเสนอรวมกันไว้ในหน้าจอเดียวกัน จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพรวมและสรุปข้อมูลในรูปแบบการบริหารจัดการในมุมมองต่าง ๆ เพื่อให้สามารถดูรายละเอียดได้ง่ายอย่างชัดเจนและรวดเร็ว^{6,7} ซึ่งการพัฒนาแบบการวิเคราะห์แปลผลข้อมูลผู้ป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคติดต่อ สามารถ

เชื่อมโยงกับระบบการทำงานที่ไม่เพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ทุกระดับ และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้รวดเร็ว ผลการประเมินความพึงพอใจส่วนใหญ่นำไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังสอบสวนควบคุมโรคในพื้นที่ จัดทำรายงานเสนอผู้บริหารใช้เป็นตัวอย่างในการรายงานสถานการณ์ของโรคติดต่อประจำวัน^๑

ดังนั้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยี แดชบอร์ดเพื่อเก็บและนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะช่วยลดปัญหาการสูญหายข้อมูล และลดระยะเวลาในการนำเสนอข้อมูล เพื่อศึกษาองค์ประกอบของข้อมูลการนำเสนอผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จัดเก็บข้อมูลตามองค์ประกอบด้วยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด และศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้รับผิดชอบงานต่อโปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด ซึ่งจะนำไปสู่การสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการข้อมูลและเข้าถึงข้อมูล รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อพัฒนางานต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่อประยุกต์ระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ด

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้งานใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาสำนักรงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางคล้า สาธารณสุขอำเภอบางคล้า เจ้าหน้าที่กลุ่มงานบริการด้านปฐมภูมิและองค์รวม โรงพยาบาลบางคล้า และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกองสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอบางคล้า พื้นที่รวมจำนวน 53 คน

กลุ่มตัวอย่าง จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 12 คน ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาระดับจังหวัด อำเภอ และพื้นที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 28 ข้อ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยา ที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบของข้อมูลข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 จำนวน 9 ข้อ
2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยา ที่มีต่อการสร้างระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลข้อมูล

ผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 ด้วยเทคโนโลยี
แดชบอร์ด จำนวน 5 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อ
ระบบการนำเสนอข้อมูลผู้รับผิดชอบงานระบาด
วิทยาด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด จำนวน 14 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
ของแบบสอบถาม โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับ
นิยามเชิงปฏิบัติการและแนวคิดทฤษฎีหลัง
จากผ่านการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ
จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านโดยมีค่า CVI
เท่ากับ 0.84 ตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา
(Reliability) นำเครื่องมือที่ผ่านการพิจารณา
จากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (Try Out)
กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง
วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของ
แบบสอบถาม ด้วยวิธีของ Cronbach's เพื่อหา
ค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟาในภาพรวมมีค่า 0.967

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัย
ได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา
แบ่งขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาสถานการณ์ และสภาพ
ปัญหา

1.1 ศึกษาสถานการณ์ผู้ป่วยโควิด-19
และข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโควิด-19

1.2 ศึกษาการจัดเก็บข้อมูล และการ
นำเสนอข้อมูล รวมถึงวิเคราะห์ปัญหา และหา
แนวทางการแก้ไขปัญห

2. ศึกษาองค์ประกอบการนำเสนอ
ข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบ
ของข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19

2.2 ร่างองค์ประกอบของข้อมูล
ผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 และนำเสนอ
ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม

2.3 วิเคราะห์สรุปผล ปรับปรุงแก้ไข
ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3. สร้างระบบการจัดเก็บและนำเสนอ
ข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 ด้วย
โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด
ดังนี้

3.1 จัดทำรายงานการเก็บข้อมูลด้วย
โปรแกรม Microsoft Excel และ PDF Creator
โดยนำข้อมูลจากการรายงานรูปแบบการบันทึก
ด้วยเอกสารมาจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Digital
File

3.2 ออกแบบจัดทำรายงานข้อมูลด้วย
Google Data Studio โดยนำองค์ประกอบของ
ข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 ที่ได้มา
จากระยะที่ 1 มาเป็นกรอบในการจัดเก็บข้อมูล
ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด

3.3 ดำเนินการตรวจสอบและปรับ
ข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 ให้
เหมาะสมกับการนำเสนอ

3.4 จัดเก็บข้อมูลตามองค์ประกอบ
ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด โดยใช้ Google
Data Studio ตามที่ได้ออกแบบไว้

3.5 ทดสอบการรายงานผลของข้อมูล โดยการทดสอบด้วยตนเองครั้งละข้อมูลเพื่อ การนำเสนอที่ถูกต้อง และมีการตรวจสอบโดย ผู้เชี่ยวชาญถึงความเหมาะสมของการรายงาน ผลของข้อมูล

4. ปรับปรุงและแก้ไขการรายงานผล และการนำเสนอข้อมูล

4.1 นำการรายงานผล และการนำเสนอ ข้อมูลที่ผ่านการแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ประเมินผลการนำเสนอข้อมูล ตามองค์ประกอบด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด ที่จัดเก็บไว้นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบงานที่ เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินความเหมาะสมนำผล การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสรุปผลการ วิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่ง แปลผลค่าเฉลี่ยโดยเทียบกับเกณฑ์ประเมิน⁵

4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง มาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การ ศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาได้ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการ วิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ฉะเชิงเทรา เลขที่โครงการ PH_CCO_REC 053/2566 รับรอง ณ วันที่ 19 มกราคม 2566

ผลการวิจัย (Result)

1. การประยุกต์ระบบการจัดเก็บและ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และ เทคโนโลยีแดชบอร์ด

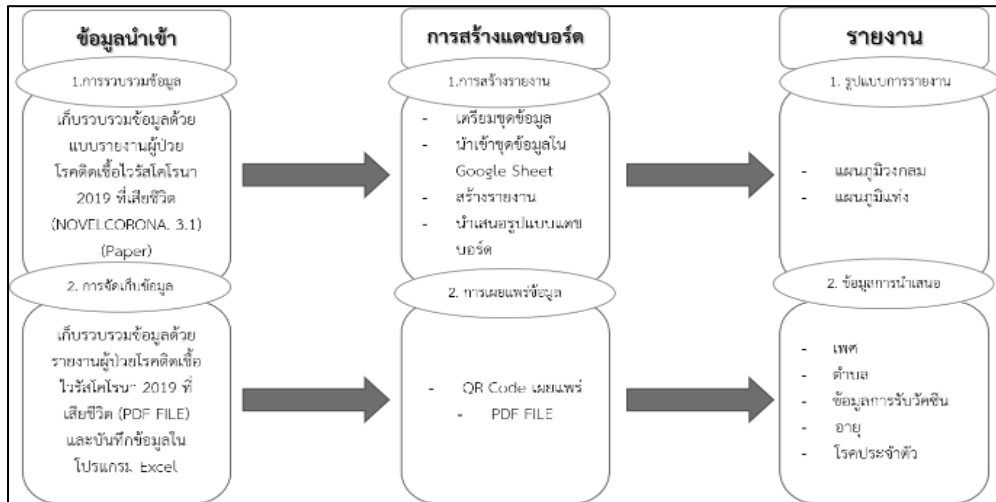
1.1. องค์ประกอบของการนำเสนอ ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาองค์ประกอบของ การนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบด้วย เพศ อายุ โรค ประจำตัว ตำบลของผู้เสียชีวิต และข้อมูลการ รับวัคซีนป้องกันโควิด-19 โดยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้บริหาร และผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยา เกี่ยวกับ องค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยที่ เสียชีวิต โดยสรุปกรอบแนวคิดองค์ประกอบ ของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า องค์ประกอบ ของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังภาพที่ 1 ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้า โดยดำเนินการ

1) รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจาก โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการรายงาน ของสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยเสียชีวิต และ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา โดย แบบรายงาน โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ เสียชีวิต (NOVELCORONA. 3.1) ในแอป พลิกชันไลน์ของงานระบาดวิทยา จังหวัด ฉะเชิงเทรา และตรวจสอบข้อมูลความถูกต้อง โดยศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอบางคล้า

2) จัดเก็บข้อมูลที่ได้ในรูปแบบ PDF
Creator และโปรแกรม Microsoft Excel โดย

บันทึกในระบบ Server ของโรงพยาบาลบางคล้า
ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Code: _____ Novel-CORONA 3.1

แบบรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (เสียชีวิต)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ นามสกุล ผู้ป่วย: _____ เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ: _____ ปี สัญชาติ: _____

ภูมิลำเนา: _____ (ระบุจังหวัดและอำเภอ) (ระบุตำบลและหมู่บ้าน) (ระบุเขต/แขวง/เมือง)

ประวัติการเจ็บป่วย: _____ (ระบุโรคประจำตัว) (ระบุโรคเรื้อรัง) (ระบุโรคติดต่อ)

ประวัติการสัมผัสผู้ป่วย COVID-19: ☐ ไม่พบ ☐ พบ (ระบุวันที่และสถานที่)

2. ข้อมูลทางคลินิก

วันที่รับเข้ารักษา: _____ วันที่เสียชีวิต: _____ สาเหตุการเสียชีวิต: _____

ประวัติการเจ็บป่วย: _____ (ระบุโรคประจำตัว) (ระบุโรคเรื้อรัง) (ระบุโรคติดต่อ)

ประวัติการสัมผัสผู้ป่วย COVID-19: ☐ ไม่พบ ☐ พบ (ระบุวันที่และสถานที่)

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ: _____ (ระบุวันที่และสถานที่)

4. การรักษา

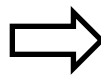
การรักษา: _____ (ระบุวันที่และสถานที่)

5. ข้อมูลการติดตาม

การติดตาม: _____ (ระบุวันที่และสถานที่)

6. ข้อมูลการรายงาน

การรายงาน: _____ (ระบุวันที่และสถานที่)



Name	Date modified	Type	Size
Case 1	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,109 KB
Case 2	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,118 KB
Case 3	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,117 KB
Case 4	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,105 KB
Case 5	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,103 KB
Case 6	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,130 KB
Case 7	26/07/65 13:51	Adobe Acrobat D...	1,171 KB
Case 8	26/07/65 13:57	Adobe Acrobat D...	2,287 KB
Case 9	16/07/65 11:31	Adobe Acrobat D...	467 KB
Case 10	16/07/65 11:31	Adobe Acrobat D...	283 KB
Case 11	16/07/65 11:39	Adobe Acrobat D...	278 KB
Case 12	27/10/2555 08:00	Adobe Acrobat D...	270 KB
Case 13	24/11/2555 03:25	Adobe Acrobat D...	274 KB
Case 14	17/12/2555 14:14	Adobe Acrobat D...	410 KB
Case 15	6/7/2566 11:54	Adobe Acrobat D...	256 KB
Default Update	6/7/2566 11:26	Microsoft Excel W...	23 KB

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ผู้ดูแล	อายุ (ปี)	รายการเสีย
1	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	80	
2	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	60	
3	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	92	
4	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	112	
5	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	84	
6	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	85	
7	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	63	
8	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	18	
9	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	66	
10	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	72	
11	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	55	
12	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	70	
13	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	88	
14	ว.ร.			ว.ร.	ว.ร.	10	
15	ว.ร.			หญิง	ว.ร.	89	

แบบรายงานผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19

กระดาษ

การจัดเก็บแบบรายงาน

ผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19

โปรแกรม Microsoft Excel และ PDF Creator

ภาพที่ 2 การจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ส่วนที่ 2 การสร้างแดชบอร์ด ดำเนินการดังนี้

1) สร้างรายงาน ซึ่งมี 4 ขั้นตอนประกอบด้วย

(1) เตรียมข้อมูลโดยการจัดการข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพิ่มเติม

(2) นำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย ชื่อ - นามสกุล เพศ สัญชาติ อายุ ที่อยู่ ระยะเวลาป่วย ผลเอกซเรย์ โรคประจำตัว วันที่เริ่มนอนโรงพยาบาล-วันที่เสียชีวิตสถานที่เสียชีวิต และประวัติการรับวัคซีน ใน Google Sheet

(3) สร้างรายงานการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 โดยเลือกองค์ประกอบเฉพาะข้อมูลที่น่าไปใช้ประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ทางระบาดวิทยา ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ตำบลของผู้เสียชีวิต และข้อมูลการรับวัคซีนป้องกันโควิด-19 โดยใช้ Google Data Studio โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง แผนภูมิวงกลม และแผนภูมิแท่ง

2) เผยแพร่ข้อมูลโดยการใช้ QR Code รายงานแดชบอร์ด หรือดาวน์โหลดไฟล์ PDF เพื่อเผยแพร่ต่อกลุ่มเป้าหมาย

ส่วนที่ 3 การรายงาน ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่

1) รูปแบบการรายงาน นำเสนอ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแผนภูมิวงกลม และแผนภูมิแท่ง

2) ข้อมูลการนำเสนอ ประกอบด้วย เพศ อายุ ข้อมูลการรับวัคซีนโรคประจำตัว และที่อยู่ก่อนเสียชีวิต

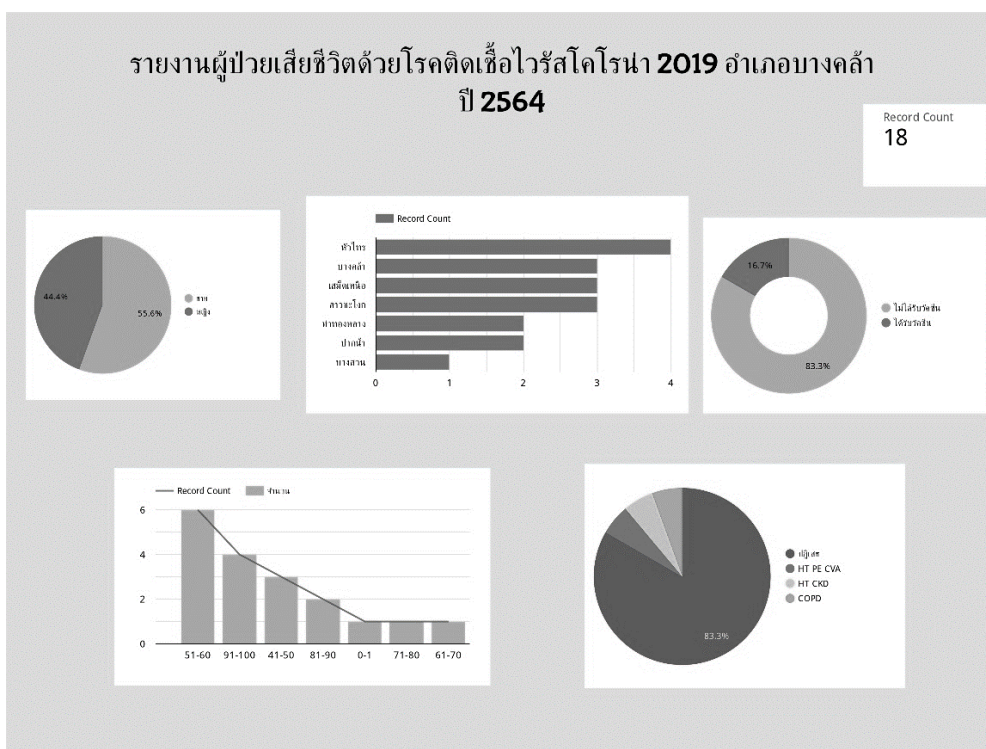
ผู้วิจัยได้นำเสนอองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินผลความเหมาะสมของการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 12 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

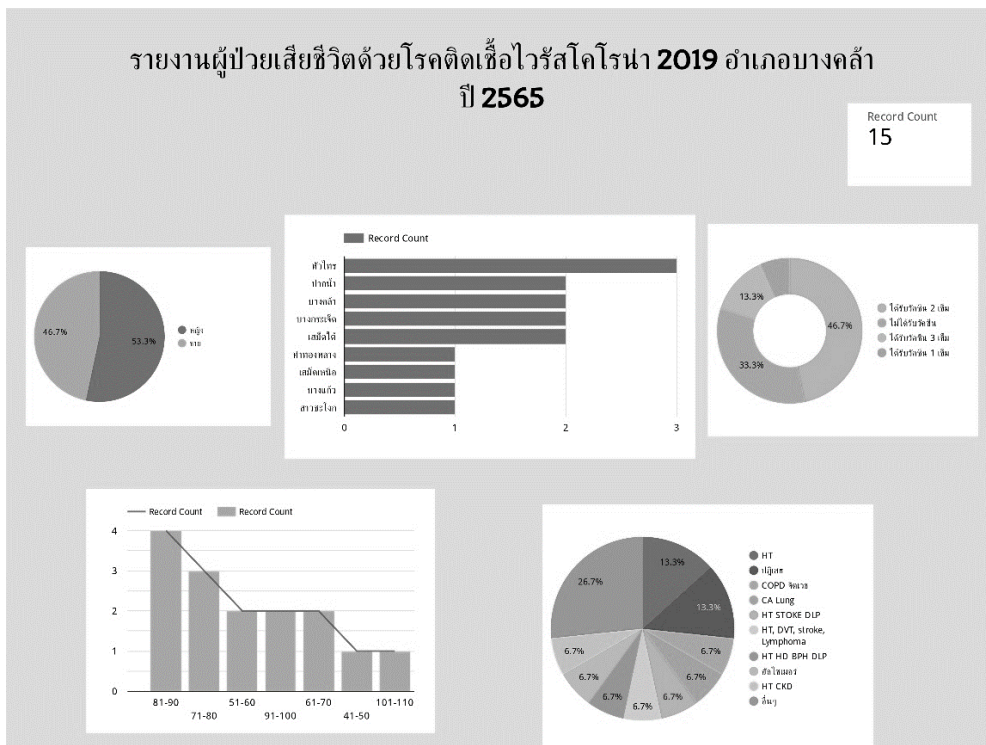
ตารางที่ 1 ความเหมาะสมองค์ประกอบของการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

องค์ประกอบของข้อมูล	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการแนวคิด	4.50	0.56	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของการนำเสนอข้อมูล	4.40	0.50	มาก
3. ความเหมาะสมของเทคโนโลยีดิจิทัล	4.33	0.53	มาก
ภาพรวม	4.41	0.47	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ความเหมาะสมขององค์ประกอบการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านหลักการแนวคิดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.57) รองลงมาได้แก่ ด้านความเหมาะสมของการนำเสนอข้อมูล ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50) และด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีดิจิทัล ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.53) ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมากตามลำดับ

1.2 ระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผู้วิจัยได้นำผลการสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตในการประกอบการรายงานและการส่งต่อข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการรายงาน 2 รูปแบบ คือ แผนภูมิวงกลมและแผนภูมิแท่ง และข้อมูลในการนำเสนอประกอบด้วย เพศ อายุ ข้อมูลการรับวัคซีนโรคประจำตัว และที่อยู่ก่อนเสียชีวิต ดังภาพที่ 3





ภาพที่ 3 รายงานผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 อำเภอบางคล้า

ผู้วิจัยนำเสนอระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดจะเป็นการนำเสนอในภาพรวมและแสดงผลตามองค์ประกอบที่ผ่านการพัฒนาขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย

เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด โดยภายในข้อมูลนำเสนอสามารถเลือกรายละเอียดเฉพาะข้อมูลที่สนใจ หรือข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยา รวมถึงสามารถตรวจสอบข้อมูลปฐมภูมิเพื่อศึกษารายละเอียดเชิงลึกเพิ่มเติม

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด

รูปแบบระบบการนำเสนอข้อมูล	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
การทำงานของหน้ารายงานผลข้อมูล	4.18	.56	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาที่มีต่อความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดในการนำเสนอข้อมูลมีรายงานผลข้อมูลมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18, =0.56$)

2. ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อ

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด

ความคิดเห็นต่อระบบการนำเสนอข้อมูล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน	4.32	0.43	มาก
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	4.36	0.46	มาก
ภาพรวม	4.34	0.43	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.34, S.D. = 0.43$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.46$) และการรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน ($\bar{X} = 4.32, S.D. = 0.43$)

ไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ด

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดต่อผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาจำนวน 12 คน จากนั้นดำเนินการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบการนำเสนอ ดังแสดงในตารางที่ 3

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion and Conclusion)

การศึกษาประยุกต์ระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ด พบว่าผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยามีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้หลักการแนวคิดในออกแบบองค์ประกอบโดยพิจารณาถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยที่ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ข้อมูลนำเข้า การสร้างแดชบอร์ด และการรายงานโดยการนำข้อมูลจัดเก็บในรูปแบบโปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด ทำให้การค้นหาข้อมูล และนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยโควิด-19 ที่เสียชีวิต มีความรวดเร็ว สะดวก รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับบริบทของการทำงานแต่ละหน่วยงาน โดยอาจเพิ่มหรือลดข้อมูลได้ สามารถนำเสนอได้ทันที โดยสอดคล้องกับการศึกษา^{5,7} องค์ประกอบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานตามลห่วยเตยโดยใช้เครื่องมือ 7 ชิ้นจากการจัดเก็บข้อมูลของโครงการ U2T ที่พบว่าผู้วิจัยได้ใช้หลักการแนวคิดในออกแบบองค์ประกอบโดยพิจารณาถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือ 7 ชิ้น การสร้างแดชบอร์ด และการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งครบองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูลและมีความเหมาะสมต่อการสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานอย่างครบถ้วน และการพัฒนาโปรแกรมควบคุมการตัดจ่ายงบประมาณของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา โดยพบว่ารายละเอียดสถานการณ์การควบคุมการตัดจ่ายงบประมาณควรออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการตัดจ่ายงบประมาณสำเร็จรูปเพื่อให้ง่ายในการดำเนินงาน บนพื้นฐานของข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ใช้งานระบบต้องการ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้าง Dashboard แสดงสถิติการใช้บริการกึ่งเรียลไทม์ของ

สำนักหอสมุด⁹ ที่พบว่า การแสดงผลในรูปแบบของ Data visualization โดยใช้ภาพ ตัวเลข แผนภูมิ กราฟ และอื่น ๆ ถูกปรับแต่งให้แสดงผลลัพธ์ทำให้โหลดหน้าเว็บได้เร็วขึ้นทั้งยังผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต) ในความเร็วต่ำได้ด้วยการออกแบบด้วยระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์¹⁰ ซึ่งช่วยเพิ่มความพึงพอใจแก่ผู้บริหารให้สามารถรับรู้ข้อมูลที่มากขึ้น และผู้บริหารสามารถดูผลสรุปการประเมินในรูปแบบแดชบอร์ด โดยความเร็วในการเปรียบเทียบผลการประเมิน และสามารถนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนาองค์กร¹¹

นอกจากนี้ การสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด พบว่า ผู้รับ ผิดชอบงานระบาดวิทยามีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดในระดับเห็นด้วยมาก โดยให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลดังกล่าว มีความการเข้าใช้งานที่สะดวก และเหมาะสม อีกทั้งการใช้ สี ขนาด และความเหมาะสมของรูปแบบแผนภูมิ ทำให้สามารถเข้าใจได้งาน และลดขั้นตอนการทำรายงานในการนำเสนอต่อผู้บริหารซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา¹² เกี่ยวกับการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานจำหน่ายซึ่งพบว่าความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะอยู่ในระดับมาก อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาการใช้เทคโนโลยี แดชบอร์ด

(Dashboard) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบระบบไฟฟ้า 1 (Patrol System) และการตัดต้นไม้นวนเสาไฟฟ้าตามหลักกฎหมาย : กรณีศึกษาของบำรุงรักษา ฝ่ายปฏิบัติการและบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี ที่พบว่า เทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard) มีความสะดวกในการทำงาน และการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ รวมถึงเกณฑ์ประเมินผลเพิ่มขึ้น¹³ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบ อีกทั้งยังมีการนำเสนอข้อมูลรายงานที่มีความถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย มีการเลือกใช้สี ขนาด และรูปแบบกราฟได้อย่างเหมาะสม สามารถเข้าใช้งานระบบได้สะดวกทั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน และยังสอดคล้องกับการศึกษาการออกแบบแดชบอร์ดเพื่อการบริหารสถานการศึกษา การออกแบบแดชบอร์ดเพื่อการบริหารสถานการศึกษา การแสดงผลด้วยการรวมการแสดงผลที่เป็นการแสดงภาพรวมร่วมกับการแสดงผลที่เป็นรายละเอียดของแต่ละ KPI ร่วมไปด้วยนั้น ส่งผลให้มีความเข้าใจทั้งสองอย่างเป็นอย่างดีและทำให้แดชบอร์ดมีความน่าสนใจมากขึ้น¹⁴ ซึ่งทั้งนี้จะต้องมาจากการเลือกข้อมูลที่ต้องการและการเลือกการแสดงผลที่ต้องการด้วยเช่นกัน และการพัฒนาต้นแบบระบบถังขยะโอไอทีและระบบจัดเก็บข้อมูลการทิ้งขยะแบบออนไลน์ของ

นักเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งพบว่า การแสดงผลแบบ Dashboard ผ่าน Cloud Server สามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบ Real time ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การตัดสินใจได้ถูกต้องรอบคอบและรวดเร็วมากขึ้นทุกอุปกรณ์ จึงทำให้ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจมาก^{15,16}

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ดของผู้ที่เกี่ยวข้องงานอื่น ๆ
2. ควรมีการนำเทคโนโลยีแดชบอร์ดไปใช้ในงานอื่น ๆ เพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การศึกษากการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ในครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก นายแพทย์ดิเรก ภาคกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางคล้า และคุณศักดิ์ชัย วินิจสกุลไทย สาธารณสุขอำเภอบางคล้า ที่ให้ความกรุณาในอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเก็บข้อมูลวิจัย คุณกมลทิพย์ โพธิจันทร์ ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย และสุดท้ายผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาอำเภอบางคล้าทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. ญญาณี บุญทองคำ. ผลกระทบและแนวทางการจัดการการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของพระภิกษุสงฆ์ในจังหวัดพิษณุโลก. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร 2566; 11(2): 465-477.
2. ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ผู้ติดเชื้อ COVID-19 ภายในประเทศ อัปเดตรายวัน. [อินเทอร์เน็ต]. 2565. [เข้าถึงเมื่อ 2 กรกฎาคม 2565]; เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/covid19-dashboard/>.
3. สุริยะ หาญพิชัย, ชัชวรงค์ จุลสวัสดิ์. ผลกระทบของประชาชนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สู่การปรับตัวสู่ชุมชนวิถีใหม่ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี. Journal of Roi Kaensam Academi 2564; 6(9): 126-141.
4. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563. (2563, 29 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 137 ตอนพิเศษ 48 ง. หน้า 1
5. ศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอบางคล้า. สถานการณ์ผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอบางคล้า. ฉะเชิงเทรา: สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางคล้า; 2565
6. วรากร ไทยปรีชา. การออกแบบแดชบอร์ดในโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับอุตสาหกรรมโดยใช้โปรแกรมพาวเวอร์บีไอ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2565.
7. กนกวรรณ สีเนะ, วราปภา อารีราษฎร์, กาญจนา ดงสงคราม. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลพื้นฐานตำบลห้วยเตย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2564; 8(1): 78-89.
8. กฤษณะ สุกาวงค์, ระพีพร กรมธรรมา, ณัฐพันธ์ สิงหาพรหม, และจรรววรรณ สารพล. การพัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังโรค ZR506 Dashboard รู้ทัน ป้องกันได้ เขตสุขภาพที่ 8. วารสารวิชาการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี 2566; 1(3): 1-19.
9. สายชล สุธุข. การพัฒนาโปรแกรมควบคุมการตัดจ่ายงบประมาณของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ 2564; 7(2): 215-232.
10. มธุริน ปิ่นทอง, จารววรรณ พลอยดวงรัตน์. แดชบอร์ดเพื่อการจัดการฐานข้อมูลนักเรียน. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (สพท.) 2563; 3(4): 25-34.
11. เทวราช ทิพอุตร, ปวีณา วันชัย. การประเมินพฤติกรรมกาปฏิบัติงานราชการออนไลน์โดยใช้เทคนิค Multi-rater Appraisal กรณีศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น. ใน

- พุทธิพร ธนธรรมเมธี, Walailak Procedia; 27-28 มีนาคม 2562; นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2562. NCIs30-NCIs30.
12. พีระพงษ์ พิพัฒน์เจษฎากุล, เอื้อน ปิ่นเงิน. **การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานจำหน่ายไฟฟ้า.** วารสารโครงการวิทยการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2564; 5(2): 48-56.
13. ถลันนันท์ น่วมนุ่ม. **การใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบระบบไฟฟ้า1 (Patrol System) และการตัดต้นไม้นวนเสาไฟฟ้าตามหลักกฎหมาย: กรณีศึกษาของบำรุงรักษา ฝ่ายปฏิบัติการและบำรุงรักษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี.**วารสารโครงการทวิปริญญาทางรัฐประศาสนศาสตร์และบริหารธุรกิจ 2564, 1-15.
14. อภิยศ เจริญวิวัฒน์. **การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้าง Dashboard แสดงสถิติการใช้บริการกึ่งเรียลไทม์ของสำนักหอสมุด.** PULINET Journal 2563; 6(3): 117-126.
15. สมเกียรติ แซ่เล็ก. **การปรับปรุงกระบวนการการตัดสินใจปรับผังรายการโทรทัศน์โดยอาศัยแดชบอร์ดสำหรับความนิยมรายการทีวีจากสื่อสังคมวิทยานิพนธ์ปริญญาโท].** กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร; 2558.
16. ชดนีย์ ธีญพหิรัณย์, ชุตินาถรัฐ อุดมะสิริ เสนี. **การพัฒนาต้นแบบระบบถังขยะไอโอทีและระบบจัดเก็บข้อมูลการทิ้งขยะแบบออนไลน์ของนักเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา.** วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 2564; 7(1) : 54-62.