

บทความวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดลำพูน

มนตรี อินแสง¹, * ศษ.ม., สุรเดช ไชยมงคล² วศ.ม.

Received: March 17, 2021

Revised: April 9, 2021

Accepted: April 14, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัย ความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) กลุ่มตัวอย่างคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานใน รพ.สต. จำนวน 238 คน สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ด้วยกูเกิลฟอร์ม ข้อมูลที่รวบรวมและวิเคราะห์ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีแบบกลุ่มที่มีความอิสระต่อกัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 57.6 ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์อยู่ในระดับพอใช้ ปัจจัย ได้แก่ เพศ การอบรม และตำแหน่ง มีผลต่อความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนี้ 1) เพศชาย (10.11 ± 3.33) มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเพศหญิง (8.49 ± 2.52) 2) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ได้รับการอบรม (11.05 ± 2.73) มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าไม่ได้รับการอบรม (7.65 ± 2.01) 3) นักวิชาการสาธารณสุข (4.15 ± 1.89) มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง (3.56 ± 1.98) และ 4) นักวิชาการสาธารณสุข (6.35 ± 1.63) มีการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง (5.16 ± 1.57) ดังนั้น การพัฒนางานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. จึงควรคำนึงถึงปัจจัยด้านตำแหน่ง

คำสำคัญ: ความปลอดภัยไซเบอร์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

¹ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน

² นักวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

* ผู้รับผิดชอบบทความ: mtis172@hotmail.com

Factors affecting knowledge and practice of cybersecurity among healthcare worker of Tambon Health Promoting Hospital, Lamphun Province

Montri Insang^{1,*} M.Ed., Suradet Chaimongkol² M.Eng.

ABSTRACT

This cross-sectional research aimed to study the factors, knowledge, and practices of cybersecurity among healthcare workers at Tambon Health Promoting Hospitals (THPHs). The studied sample consisted of 238 healthcare workers working in THPHs who were selected using the purposive sampling method. The required data were collected using online questionnaires with Google Form. The collected data was analyzed using mean, percentage, standard deviation, independent-samples t-test, and one-way ANOVA.

The results indicated that there were 57.6% of the study sample had a moderate level of knowledge and practice of cybersecurity. Factors including gender, training, and position were significantly affecting to the knowledge and practice of cybersecurity among healthcare workers at THPHs by statistically significant at the level 0.05 as follows: 1) males (10.11 ± 3.33) had more knowledge of cybersecurity than females (8.49 ± 2.52); 2) trained healthcare workers (11.05 ± 2.73) had more knowledge of cybersecurity than untrained healthcare workers (7.65 ± 2.01); 3) public health technical officer (4.15 ± 1.89) had more knowledge of cybersecurity than the general staff/employee (3.56 ± 1.98), and 4) public health technical officer (6.35 ± 1.63) had more cybersecurity practices than the general staff/employee (5.16 ± 1.57). Therefore, the development of the cybersecurity practice of the THPHs staff should consider the positional factors.

Keywords: Cybersecurity, Healthcare worker, Tambon Health Promoting Hospitals

¹ Public Health Technical Officer, Professional Level, Lamphun Provincial Public Health Office

² Computer Technical Officer, Maejo University, Chiang Mai Province

* Corresponding author: mtis172@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารพัฒนาระบบข้อมูลด้านสาธารณสุขเพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาตามนโยบายหลัก ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 เป็นต้นมา มีการจัดเก็บข้อมูลด้านสาธารณสุขของประเทศให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล มีการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายกระทรวงสาธารณสุข ระบบข้อมูล 43 แฟ้ม ระบบบริหารจัดการคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center; HDC) และมีนโยบายพัฒนาระบบฐานข้อมูล 43 แฟ้มเพื่อก้าวสู่ระบบฐานข้อมูลสากล (Ministry of Public Health, 2013) ความปลอดภัยไซเบอร์จึงมีความสำคัญเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานบนอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่านหน่วยงานในระบบสาธารณสุขทุกแห่งในประเทศ ซึ่งผู้ปฏิบัติจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและเข้าถึงข้อมูลอย่างระมัดระวังและมีความระมัดระวังในการเข้าถึง อีกทั้งปัจจุบันยังมีกิจกรรมการสนทนาและการส่งข้อความ (Chatting and Messenger) และการใช้โปรแกรมที่อำนวยความสะดวก (Application) ที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากทุกคนมีอุปกรณ์สื่อสาร เช่น โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone) ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างไม่จำกัด (Thailand Digital Government Academy, 2020)

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน ได้กำหนดมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติงาน นโยบายด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์มาใช้ภายในองค์กร ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ของทางราชการ การอบรมให้ความรู้และความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ การใช้และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ รวมทั้งกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ แต่ก็ยังตรวจพบปัญหาภัยคุกคามในระบบสารสนเทศซึ่งเป็นภัยคุกคามทางด้านต่าง ๆ ที่เกิดจากบุคลากรภายในองค์กร เช่น บุคลากรติดตั้งซอฟต์แวร์โดยไม่ได้รับอนุญาตและไม่มีลิขสิทธิ์เป็นที่มาของโปรแกรมที่ไม่

พึงประสงค์มีการนำจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ภายนอกหน่วยงานมาใช้ในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร บุคลากรยังขาดการป้องกันในด้านการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับรหัสผ่านแสดงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของคอมพิวเตอร์ หรือมีการตั้งรหัสผ่านที่คาดเดาง่าย และจัดบันทึกรหัสผ่านไว้กับโต๊ะที่ทำงาน เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการจดจำรหัสผ่านของตนเอง นอกจากนี้ยังมีการใช้อินเทอร์เน็ตในการดูเว็บไซต์หรือสื่อต่าง ๆ รวมทั้งดาวน์โหลดข้อมูลต่าง ๆ โดยขาดความรู้และความเข้าใจ จึงอาจมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคาม ซึ่งอาจแอบแฝงมากับเว็บไซต์นั้น ๆ พฤติกรรมความเสี่ยงของบุคลากรดังกล่าวทำให้ผู้รับผิดชอบด้านการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ตรวจค้นพบไวรัส (Viruses) หนอน (Worms) โทรจันฮอर्स (Trojan horse) สเปย์แวร์ (Spyware) แรนซัมแวร์ (Ransomware) แบคดอร์ (Backdoors) ในระบบเป็นปัญหาที่มาจากบุคลากรขาดความรู้และความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ตามนโยบายที่กำหนด (Lamphun Provincial Public Health Office, 2019)

จากปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของบุคลากรทำให้เกิดความเสี่ยงในด้านสารสนเทศ และรวมถึงการใช้งานอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารที่นำมาเชื่อมต่อใช้งานภายในองค์กรก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อองค์กรได้ จากการที่บุคลากรขาดความรู้และความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์จึงเป็นช่องโหว่ขององค์กร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยในการศึกษาครั้งนี้พิจารณาเฉพาะปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการพัฒนาการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
2. เพื่อศึกษาการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ภายในองค์กรของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน กระทรวงสาธารณสุข เอกสารรับรองหมายเลข AF 09-10 COA No. 2564-1 และ REC No 2564-1 ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในเอกสารยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร หากสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ด้วยการใช้แบบฟอร์มของกูเกิลฟอร์ม (Google Form)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในระดับตำบล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดลำพูน จำนวน 342 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการ รพ.สต. 2) พยาบาล 3) นักวิชาการสาธารณสุข 4) เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข 5) เจ้าพนักงานสาธารณสุข 6) ลูกจ้าง และ 7) ผู้ปฏิบัติงานในการรับ-ส่งข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้มผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบบริหารจัดการคลังข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้สูตรคำนวณที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน (Finite population) ของทาโร่ ยามานะ (Yamane, 1973) ดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 183 คน และเพื่อป้องกันการไม่ตอบกลับจากการใช้แบบสอบถามออนไลน์ จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างร้อยละ 30 ดังนั้นได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 238 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงและอ้างอิงจากการสืบค้นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน และการได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยทางสารสนเทศ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ ส่วนที่ 2 เป็น ความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ โดยมีการแบ่งหัวข้อแบบสอบถามเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ จำนวน 20 ข้อ และด้านการปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ มีระดับการวัดแบบ อันตรภาคชั้น (Interval scale) แบ่งระดับการวัดออกเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง จากนั้นได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญนำมาวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruent: IOC) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 และหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำไป

ทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในจังหวัดลำปาง ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ความเข้าใจด้วยสูตรครูดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20: KR-20) ได้ค่าเท่ากับ 0.86 และแบบวัดการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.76

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 1 สืบหาข้อมูลพื้นฐานของ รพ.สต. และข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อทราบสถานการณ์และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งทราบถึงความรู้พื้นฐานที่มีจากการอบรมหลักสูตรทางด้านสารสนเทศ

ขั้นที่ 2 ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นที่ 3 ดำเนินการเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ ด้วยกูเกิลฟอร์ม (Google Form) ซึ่งดำเนินการใน 2 สถานที่ ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่มาเข้ารับการอบรม ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน จำนวน 85 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงาน ณ รพ.สต. จำนวน 153 คน โดยการเก็บข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม ใน 2 สถานที่นั้นผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลหลังจากกลุ่มที่เข้ารับการอบรมได้ผ่านการอบรมไปแล้วเป็นเวลา 3 เดือน โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1) ผู้วิจัย ส่งลิงค์ (Link) ของแบบสอบถามผ่านโปรแกรมไลน์ (Line) เฟสบุ๊ค (Facebook) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยมีรหัสแทนชื่อบุคคล

3.2) กลุ่มตัวอย่างยืนยันการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการวิจัย ด้วยวิธีการออนไลน์

3.3) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเลือกเข้าร่วมวิจัย จะมีลิงค์เข้าสู่การตอบแบบสอบถาม

3.4) เมื่อกลุ่มตัวอย่างเลือกไม่เข้าร่วมวิจัย

จะมีลิงค์ให้กดปุ่มเพื่อออกจากการตอบแบบสอบถาม

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ลงรหัสแบบสอบถาม แล้วนำไปคำนวณค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ในการวิจัยมีดังนี้

2.1 สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2.2 สถิติเชิงอนุมาน ในการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ โดยการใช้การทดสอบที่แบบกลุ่มที่มีความอิสระต่อกัน (Independent samples t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe's Method) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.8 ช่วงอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 31.1 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 83.6 มีตำแหน่งเป็นพยาบาลวิชาชีพมากที่สุด รองลงมาคือนักวิชาการสาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ 31.5 และ 28.6 ตามลำดับ มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 10 ปี มากที่สุด รองลงมาคือ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.8 และ 23.1 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ร้อยละ 64.2 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n = 238)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	55	23.1
หญิง	183	76.8
อายุ (ปี)		
20 - 29	33	16.4
30 - 39	70	29.4
40 - 49	74	31.1
50 - 59	55	23.1
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	39	16.4
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	199	83.6
ตำแหน่ง		
นักวิชาการสาธารณสุข	68	28.6
พยาบาลวิชาชีพ	75	31.5
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	9	3.7
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	43	18.0
เจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง	43	18.0
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	90	37.8
11 - 20	44	18.5
21 - 30	55	23.1
30 ขึ้นไป	49	20.6
การได้รับการอบรมหลักสูตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ		
ไม่ได้รับการอบรม	153	64.2
ได้รับการอบรม	85	35.7

2. ความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์อยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 57.6 และ 20.2

ตามลำดับ สำหรับการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุดเช่นเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 57.6 โดยข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติเข้าสู่ระบบ (Login) การเข้าใช้งานคลังข้อมูลสุขภาพบนคลาวด์ (HDC on Cloud) ที่ปลอดภัย การปฏิบัติการส่งไฟล์ข้อมูลส่วนบุคคล ขึ้นไปบนอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การใช้รหัสผ่าน

ได้ถูกต้อง การปฏิบัติด้านความปลอดภัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหลังจากได้รับคอมพิวเตอร์มาใหม่ การรักษาความปลอดภัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และการปฏิบัติที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดที่จะถูกโจรกรรมข้อมูลหรือถูกโจมตีจากแฮกเกอร์ (Hacker)

3. ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เพศ การอบรม และระดับตำแหน่ง มีผลต่อความรู้ความเข้าใจด้านความ

ปลอดภัยไซเบอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเพศชายมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเพศหญิง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ได้รับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าผู้ไม่ได้รับการอบรม และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง สำหรับ ข้อมูลส่วนบุคคลอื่น ๆ ได้แก่ ระดับการศึกษา อายุ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ไม่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในรายละเอียดในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. (n=238)

ปัจจัย	ความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์		
	Mean $\pm$ SD	t / F	p-value
เพศ			
ชาย	10.11 $\pm$ 3.33	3.87 [†]	0.011*
หญิง	8.49 $\pm$ 2.52		
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1.90 $\pm$ 0.59	-1.52 [†]	0.290
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	2.01 $\pm$ 0.67		
การอบรม			
ไม่ได้รับการอบรม	7.65 $\pm$ 2.01	10.89 [†]	0.007*
ได้รับการอบรม	11.05 $\pm$ 2.73		
อายุ (ปี)			
20 – 29	3.82 $\pm$ 2.06	2.888 [‡]	0.056
30 – 39	3.54 $\pm$ 1.83		
40 – 49	4.12 $\pm$ 1.95		
50 – 59	3.67 $\pm$ 1.98		
ตำแหน่ง			
นักวิชาการสาธารณสุข	4.15 $\pm$ 1.89	3.941 [‡]	0.004*
พยาบาลวิชาชีพ	3.45 $\pm$ 1.71		
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	3.00 $\pm$ 1.58		
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	4.25 $\pm$ 2.01		
เจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง	3.56 $\pm$ 1.98		

ตาราง 2 ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. (n=238) (ต่อ)

ปัจจัย	ความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์		
	Mean $\pm$ SD	t / F	p-value
ระยะเวลาการปฏิบัติงาน (ปี)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	3.61 $\pm$ 1.98	1.678 [†]	0.172
11 – 20	3.72 $\pm$ 1.68		
21 – 30	3.86 $\pm$ 1.82		
30 ขึ้นไป	4.14 $\pm$ 1.89		

[†] Independent t-test, [‡] One-way ANOVA, * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 3 เปรียบเทียบรายคู่ความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์จำแนกตามตำแหน่งของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. (n=238)

ตำแหน่ง	นักวิชาการ สาธารณสุข	พยาบาล วิชาชีพ	เจ้าพนักงาน ทันต สาธารณสุข	เจ้าพนักงาน สาธารณสุข	เจ้าหน้าที่ ทั่วไป/ ลูกจ้าง
นักวิชาการ สาธารณสุข	-	0.233	0.277	0.994	0.034*
พยาบาลวิชาชีพ	-	-	0.855	0.638	0.817
เจ้าพนักงาน ทันตสาธารณสุข	-	-	-	0.439	0.995
เจ้าพนักงาน สาธารณสุข	-	-	-	-	0.179
เจ้าหน้าที่ทั่วไป/ ลูกจ้าง	-	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

4. ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตำแหน่ง มีผลต่อการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ 0.05 โดยตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขมีการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง สำหรับปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา การอบรม อายุ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน ไม่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในรายละเอียดในตาราง 4 และ 5

ตาราง 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. (n = 238)

ปัจจัย	ความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์		
	Mean $\pm$ SD	t / F	p-value
เพศ			
ชาย	6.05 $\pm$ 1.72	1.53 [†]	0.717
หญิง	5.66 $\pm$ 1.68		
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5.36 $\pm$ 1.44	-1.77 [†]	0.080
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	5.82 $\pm$ 1.50		
การอบรม			
ไม่ได้รับการอบรม	5.25 $\pm$ 1.50	6.527 [†]	0.117
ได้รับการอบรม	6.64 $\pm$ 1.68		
อายุ (ปี)			
20 – 29	5.56 $\pm$ 1.74	2.888 [‡]	0.056
30 – 39	5.33 $\pm$ 1.88		
40 – 49	5.99 $\pm$ 1.58		
50 – 59	6.09 $\pm$ 1.46		
ตำแหน่ง			
นักวิชาการสาธารณสุข	6.35 $\pm$ 1.63	4.197 [‡]	0.003*
พยาบาลวิชาชีพ	5.76 $\pm$ 1.71		
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	5.67 $\pm$ 1.73		
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	5.37 $\pm$ 1.65		
เจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง	5.16 $\pm$ 1.57		
ระยะเวลาการปฏิบัติงาน (ปี)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	5.59 $\pm$ 1.73	2.281 [‡]	0.080
11 – 20	5.39 $\pm$ 1.86		
21 – 30	5.89 $\pm$ 1.52		
30 ขึ้นไป	6.20 $\pm$ 1.59		

[†] Independent t-test, [‡] One-way ANOVA, * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 5 เปรียบเทียบรายการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยไซเบอร์จำแนกตามตำแหน่งของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. (n=238)

ตำแหน่ง	นักวิชาการ สาธารณสุข	พยาบาล วิชาชีพ	เจ้าหน้าที่งาน ทันต สาธารณสุข	เจ้าหน้าที่งาน สาธารณสุข	เจ้าหน้าที่ ทั่วไป/ ลูกจ้าง
นักวิชาการ สาธารณสุข	-	0.334	0.849	0.057	0.010*
พยาบาลวิชาชีพ	-	-	1.000	0.825	0.468
เจ้าหน้าที่งาน ทันตสาธารณสุข	-	-	-	0.993	0.952
เจ้าหน้าที่งาน สาธารณสุข	-	-	-	-	0.987
เจ้าหน้าที่ทั่วไป/ ลูกจ้าง	-	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

สรุปและอภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.8 ช่วงอายุ 40-49 ปี ร้อยละ 31.1 การศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 83.6 มีตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพมากที่สุด รองลงมาคือนักวิชาการสาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ 31.5 และ 28.6 ตามลำดับ ด้านระยะเวลาในการปฏิบัติงานพบว่า ปฏิบัติงานน้อยกว่า 10 ปี มากที่สุด รองลงมาคือ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.8 และ 23.1 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศร้อยละ 64.2 ผลการศึกษาสอดคล้องกับข้อมูลเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดลำพูนที่มีสัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิง อัตรา 1 ต่อ 3 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 68.7 (Lamphun Provincial Public Health Office, 2019) และพบมีตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.95 รองลงมาคือ นักวิชาการสาธารณสุข (Ministry of Public Health, 2013) ทั้งนี้เนื่องจากระบบสาธารณสุขของประเทศไทยมีการตัดโอนตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพจากโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน ลงสู่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมากขึ้นเพื่อสนับสนุนนโยบายด้าน

การสาธารณสุขด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านการส่งเสริมสุขภาพและรักษาพยาบาลซึ่งเน้นการดำเนินงานในชุมชน ข้อมูลระยะเวลาในการปฏิบัติงานพบว่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มากที่สุดรองลงมาคือ 21-30 ปี ซึ่งเป็นข้อมูลสนับสนุนเป็นไปตามช่วงอายุของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่พบมากที่สุดเช่นกัน (Lamphun Provincial Public Health Office, 2017) และข้อมูลการได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยไซเบอร์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า เป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ไม่ได้รับการอบรมมากที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลของจังหวัดลำพูน คือการเริ่มพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตามหลักสูตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Cybersecurity) แผนงานโครงการพัฒนาระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศระดับจังหวัด เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในปีงบประมาณ 2562 มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับ รพ.สต. ยังไม่ได้อบรมจำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 75.5 (Lamphun Provincial Public Health Office, 2019)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์อยู่ในระดับพอใช้และดี

ร้อยละ 57.6 และ 20.2 ตามลำดับ มีการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 57.6 โดยพบว่าทั้งเพศชายและหญิงมีการปฏิบัติที่ถูกต้องในระดับพอใช้เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 59.0 สอดคล้องกับการศึกษาของ Boonsaenplan (2013) พบว่าอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ เรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก่อนฝึกอบรม 10.30 ± 7.00 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ผลคะแนนที่ต่างกันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การทำงาน การได้รับการอบรมที่แตกต่างกัน บลูม และคณะ (Bloom et al., 1956 อ้างใน Pilaithawong, 2003) ได้ให้คำนิยามว่า ความรู้ (Knowledge) เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงเฉพาะเรื่องหรือเรื่องทั่วไประลึกถึงวิธีการบวนการหรือสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นความจำและการเกิดความรู้ไม่ว่าระดับใดย่อมมีความสัมพันธ์กับความรู้สึก ซึ่งส่งผลให้เชื่อมโยงกับสภาพจิตใจของบุคคล โดยปัจจัยที่ทำให้ส่งผลนี้คือสภาพแวดล้อม ประสบการณ์ที่สะสมจึงทำให้แสดงออกต่อการกระทำของบุคคล และความเข้าใจ (Comprehension or understand) หมายถึง บุคคลสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้มากกว่าข้อมูลที่ได้รับ สามารถเขียนเรียบเรียงใหม่ พร้อมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมแปลความเปรียบเทียบความเห็นอื่น ๆ หรือคาดผลของเหตุการณ์ที่จะเกิดได้เป็นพฤติกรรมในขั้นที่ต่อจากความรู้ เป็นขั้นตอนที่สมองและความสามารถของทักษะได้เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยจะส่งผลต่อการสื่อสารตีความแปลความ ขยายความของเหตุผลเหล่านั้นที่สัมพันธ์กันอีกระดับหนึ่ง (Boonsaenplan, 2013) ดังนั้นในการพัฒนาการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้มีประสิทธิภาพควรมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ถึงปัญหาที่จะเกิดความเสียหายจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ขึ้นล่วงหน้าไม่ว่าจะเป็นการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ การป้องกันไม่ให้ผู้อื่นทราบข้อมูลส่วนตัว และการติดตามข้อมูลข่าวสารการโจมตีรูปแบบใหม่ ๆ การดาวน์โหลดโปรแกรมที่ถูกต้องมาจากผู้ผลิตโดยตรงเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการฝังไวรัสที่ไม่คาดคิดซึ่งติดตาม

กับโปรแกรมและสามารถป้องกันภัยคุกคามจากผู้ไม่หวังดีที่จะเกิดผลกระทบและความเสียหายโดยไม่คาดคิดได้ (Runnare, 2018)

ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. ได้แก่ เพศ การได้รับการอบรม และตำแหน่ง โดยเพศชายมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเพศหญิง เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ได้รับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าผู้ไม่ได้รับการอบรม และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขมีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ส่วนตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยไซเบอร์ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chansamut (2010) พบว่า บุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยรวมจำแนกตามอายุและตำแหน่งงาน มีความรู้และความตระหนักในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศกรณีศึกษาข้าราชการกองบัญชาการกองทัพไทยพบว่าเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วมีความรู้ความเข้าใจในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและพฤติกรรมความเสี่ยงด้านของข้อมูลต่าง ๆ ได้ดีกว่าเจ้าหน้าที่ที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรม (Sonti, 2014)

ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. ได้แก่ ตำแหน่ง โดยพบว่า เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขมีการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์มากกว่าเจ้าหน้าที่ทั่วไป/ลูกจ้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข มีการปฏิบัติด้านความปลอดภัยไซเบอร์ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสาธารณสุขมีประสิทธิภาพคือบุคลากร

(Man) ซึ่งต้องมีคุณลักษณะ (Attribute) ดังนี้ มีความรู้ ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information and ICT) การบำรุงรักษาโปรแกรมและฐานข้อมูล (Software and database) ทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณ ทักษะทางคอมพิวเตอร์ (WHO, 2004) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานตำแหน่งของนักวิชาการสาธารณสุข พยาบาลวิชาชีพ (Ministry of public health, 2013) ดังนั้น การพัฒนาการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. ควรพิจารณาคัดเลือกนักวิชาการสาธารณสุข พยาบาลวิชาชีพ เป็นเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยไซเบอร์ใน รพ.สต.

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนางานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน รพ.สต. ควรพิจารณาถึงตำแหน่ง เพื่อให้การพัฒนางานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาและพัฒนาหลักสูตรการอบรมด้านความปลอดภัยไซเบอร์แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

เอกสารอ้างอิง

Boonsaenplan, P. (2013). *Participating solid waste management using environmental studies process for village health volunteers*. Nong Bua Lamphu: Nong Bua Lamphu Provincial Public Health Office. (in Thai)

Chansamut, C. (2010). *Development of environmental impact analysis training courses Thesis* Mahasarakham: Mahasarakham University. 2010. (in Thai)

Lamphun Provincial Public Health Office. (2017). *Information system and information technology development project*. Lamphun: Lamphun Provincial Public Health Office. (in Thai)

Lamphun Provincial Public Health Office. (2019). *Information system and information technology development project*. Lamphun: Lamphun Provincial Public Health Office. (in Thai)

Ministry of Public Health. (2013). *Guidelines for information security*. Retrieved May 11, 2020, from <https://ict.moph.go.th/th/extension/196>. (in Thai)

Pilanthawat, O. (2006). *Persuasive Communication*. (4th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai.)

Sonti, S. (2014). *Knowledge and understanding of information security case study: Government officer, Royal Thai Armed Forces Headquarters*. Independent study of Master of Science, Dhurakij Pundit University, Bangkok. (in Thai)

Runnares, S. (2018). *Factors affecting awareness of cyber-threats by internet user in Bangkok*. Independent study of Master of Science Information Technology Policy and Management, Thammasat University, Bangkok. (in Thai)

Thailand Digital Government Academy. (2020, July 3). *Live Talk: Cyber threats in new normal*. Retrieved July 3, 2020, from https://tdga.dga.or.th/index.php/th/?option=com_eventbooking&view=event&id=136&catid=2&Itemid=172. (in Thai)

World Health Organization. (2004). *Assessing the National Health Information Systems: An assessment tool version 4.00*. Geneva: WHO.

Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. (3rd ed.). New York: Harper and Row Publications.