

## การพัฒนาแนวทางการส่งตรวจและการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการ ทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

เสาวณีย์ ปิลาวสน์, วท.บ.<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติการ 3) การสังเกตการณ์ และ 4) การสะท้อนกลับ รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาแนวทางการส่งตรวจและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรด้านการแพทย์และการสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ด้วยแนวคิดของ Krejcie and Morgan และการสุ่มจับฉลากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณจำนวน 40 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถาม และ 2) แบบสำรวจความพึงพอใจของบุคลากรในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ เครื่องมือวิจัยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.90 และ 0.95 ตามลำดับ

ผลการวิจัยภายหลังการนำแนวทาง พบว่า 1) ภาพรวมของระดับความคิดเห็นในการปฏิบัติตามแนวทางอยู่ที่ระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD = 0.72) 2) ภาพรวมของระดับความพึงพอใจต่อแนวทางที่ใช้อยู่ที่ระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.27 (SD = 0.72) 3) ผลการปฏิบัติงานตามแนวทางการส่งตรวจและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ด้านความถูกต้อง ด้านความรวดเร็ว และด้านความปลอดภัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.73, 0.62 คะแนน และ 1.00 คะแนน ( $p=0.001$ ) ตามลำดับ และ 4) ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานตามแนวด้านความถูกต้อง ด้านความรวดเร็ว และด้านความปลอดภัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.00, 2.10 คะแนน และ 0.90 คะแนน ( $p=0.001$ ) ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การส่งตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์, การรายงานผลตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

---

<sup>1</sup> นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลลำทับ จังหวัดกระบี่, Email: [lablamthap@yahoo.com](mailto:lablamthap@yahoo.com)

## Development of guidelines for submitting examinations and reporting analytical results for medical laboratories in the Lam Thap District Health Service Network. Krabi Province

Saowanee Phillawas, B.Sc.<sup>1</sup>

### Abstract

This research is an action research study comprising four stages: (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. The research design is a quasi-experimental one-group pretest-posttest design. The objective was to study the effects of developing a protocol for laboratory test requests and result reporting within the health service network in Lam Thap District, Krabi Province. The sample group consisted of 40 medical and public health personnel from the Lam Thap health service network, selected through random sampling based on the Krejcie and Morgan formula. The research instruments included (1) a questionnaire and (2) a satisfaction survey among personnel in the Lam Thap health service network. The reliability coefficients (Cronbach's alpha) of the instruments were 0.90 and 0.95, respectively.

The research findings, following the implementation of the protocol, revealed the following: 1) The overall level of agreement regarding the protocol's implementation was high, with a mean score of 4.03 (SD = 0.72). 2) The overall satisfaction with the implemented protocol was at the highest level, with a mean score of 4.27 (SD = 0.72). 3) The performance outcomes of the protocol in terms of accuracy, timeliness, and safety showed increased mean scores of 0.73, 0.62, and 1.00 points, respectively ( $p = 0.001$ ). 4) Satisfaction with performance in terms of accuracy, timeliness, and safety also showed increased mean scores of 1.00, 2.10, and 0.90 points, respectively ( $p = 0.001$ ).

**Keywords:** Laboratory requests for medical laboratories, Result reporting for medical laboratories

<sup>1</sup> Senior Medical Technologist, Lam Thap Hospital, Krabi Province, Email: lablamthap@yahoo.com

## บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายที่จะพัฒนาศักยภาพด้านระบบบริการสุขภาพของหน่วยบริการทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ ให้สามารถให้บริการด้านสุขภาพเชิงรุก โดยมีระบบประสานการดูแลร่วมกันอย่างเป็นระบบและมีคุณภาพ โดยโรงพยาบาลแม่ข่ายในพื้นที่รับผิดชอบร่วมดำเนินงานพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐาน นำไปสู่การเป็นศูนย์บริการสุขภาพใกล้บ้าน ใกล้ใจ เป็นที่ยอมรับของชุมชน สามารถบริการสุขภาพที่บูรณาการ และเชื่อมโยงกัน มีระบบบริการสุขภาพที่ครอบคลุมทั้งการส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ มีการจัดระบบเครือข่ายบริการสุขภาพเป็นรูปแบบเครือข่ายให้บริการสุขภาพ 12 เขต ทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ (Primary Care) ระดับทุติยภูมิ (Secondary Care) และระดับตติยภูมิ (Tertiary Care) โดยมุ่งหวังให้ระบบบริการของแต่ละระดับ มีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน และเชื่อมโยงกันด้วยระบบส่งตรวจต่อ (Referral System) เพื่อให้จัดบริการสุขภาพที่มีคุณภาพ แก่ประชาชนในพื้นที่ได้ โดยทั่วถึงและมีมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข (สำนักมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข, 2562) และในปีกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายที่จะพัฒนาระบบบริการสุขภาพของหน่วยบริการทุกระดับให้สามารถบริการสุขภาพที่บูรณาการและเชื่อมโยงกัน โดยไร้รอยต่อ รวมทั้งการพัฒนาหน่วยบริการให้สามารถบริการสุขภาพ เชิงรุกแก่ประชาชนในพื้นที่ได้ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง ทันเวลา ตอบสนองความพึงพอใจต่อบริการ และมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ด้านสุขภาพโดยมีเป้าหมายว่าจะช่วยลดความแออัดของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และประชาชนสามารถเข้าถึง บริการได้สะดวก และมีคุณภาพ งานบริการห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์ และสาธารณสุขของหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นภารกิจหนึ่งของหน่วยบริการปฐมภูมิที่ต้องใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อ

สนับสนุนและพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการปฐมภูมิ ให้บริการสุขภาพเชิงรุก และการดูแลผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ประสานการดูแลร่วมกับโรงพยาบาลแม่ข่าย รวมทั้งการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐาน นำไปสู่การเป็นศูนย์บริการสุขภาพใกล้บ้าน ใกล้ใจ ที่เป็นที่ยอมรับของชุมชน เทคโนโลยีดิจิทัล มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และก้าวกระโดดอยู่ตลอดเวลา ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชน และการดำเนินงานขององค์กร ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในระบบงานสุขภาพจิตและจิตเวช จำเป็นต้องตระหนัก และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี รวมถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและให้ความสำคัญต่อการวางยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านระบบบริการสาธารณสุข ขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็นดิจิทัลไทยแลนด์ การเชื่อมโยงบริการทั้งระบบสุขภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย การให้บริการระบบสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพความสำเร็จในการลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการด้านสาธารณสุขสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริการในระบบสุขภาพสามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ไร้รอยต่อ สามารถเลือกใช้เครื่องมือกระบวนการ และแผนปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศในทุกด้าน ซึ่งผลประโยชน์ที่จะได้รับ ท้ายที่สุดคือ ประชาชนได้รับบริการด้านสุขภาพที่ดี มีคุณภาพ รวดเร็ว และปลอดภัย (แนวทางการพัฒนาระบบสุขภาพ (Service Plan) ระบบบริการปฐมภูมิแบบบูรณาการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (กองบริหารการสาธารณสุข, 2563)

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน (2560) ได้ระบุว่าในปิงบประมาณ พ.ศ. 2560 กระทรวงสาธารณสุขจึงได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข โดยวางกรอบแนวคิดให้มีความเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ประเทศไทย 4.0 เป้าหมายในการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อ

สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ว่าด้วยการปฏิรูปด้านระบบสาธารณสุข ที่เน้นนำแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการดำเนินตามแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านระบบสาธารณสุขของประเทศ ร่วมกับจากผลการทบทวน จุดยืน วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ค่านิยม และยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ 4 ด้าน คือ 1) ด้านระบบการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคเป็นเลิศ (Prevention & Promotion Excellence) 2) ด้านระบบบริการด้านสาธารณสุขเป็นเลิศ (Service Excellence) 3) ด้านระบบบริหารจัดการด้านบุคลากรเป็นเลิศ (People Excellence) และ 4) ด้านระบบการบริหารจัดการเป็นเลิศ (Governance Excellence) เพื่อขับเคลื่อนพร้อมผสมผสานความเข้าใจร่วมกันให้กับองค์กร หรือหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ให้สามารถดำเนินงานด้านระบบสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ

โรงพยาบาลลำทับจังหวัดกระบี่ เป็นโรงพยาบาลแม่ข่าย มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับจำนวน 3 แห่ง มีประชากรตามสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติจำนวน 24,700 คน มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 4 ตำบล 28 หมู่บ้าน นอกจากนั้น ยังมีการจัดให้บริการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง อีก 3 แห่ง ในการให้บริการผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ คลินิกหมอครอบครัว ในผู้ป่วยเรื้อรังและหญิงฝากครรภ์ จะต้องมีการส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มายังโรงพยาบาล ลำทับซึ่งพบว่ามีการทำงานหลายขั้นตอน ช้าซ้อน และมีการส่งผลตรวจล่าช้า มีการใช้บุคลากรจำนวนมากในการดำเนินการ มีความยุ่งยาก ในการลงบันทึกข้อมูล การส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในหน่วยบริการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ตั้งแต่ การนำส่งตรวจเข้ามาส่งที่โรงพยาบาลลำทับ การลงทะเบียนที่ห้องบัตร

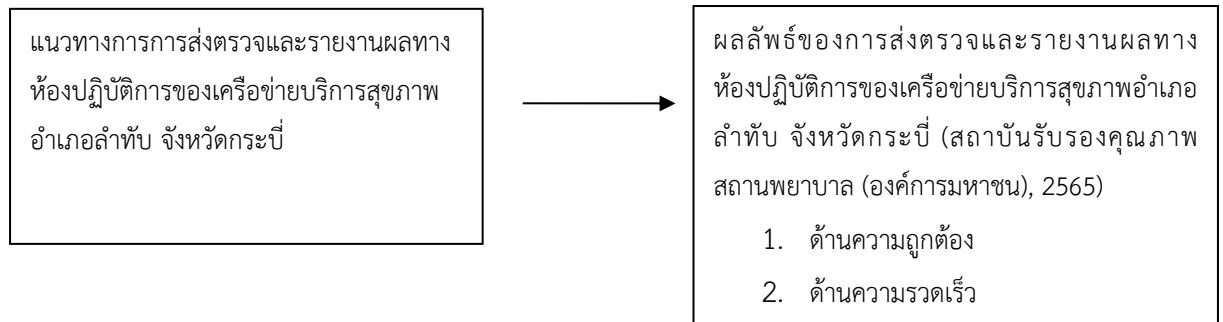
การบันทึกข้อมูลรายการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ ในโรงพยาบาลลำทับ จากนั้น ห้องปฏิบัติการ ในโรงพยาบาลลำทับต้องทำการบันทึกส่งตรวจหลังจากเสร็จกระบวนการทางห้องปฏิบัติการ ในโรงพยาบาลลำทับ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลลำทับ ต้องพิมพ์รายละเอียดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแต่ละแห่งมารับผลตรวจ ซึ่งมีความยุ่งยาก ช้าซ้อน และใช้ระยะเวลานาน เป็นปัญหาต่อการให้บริการผู้ป่วยโรงพยาบาลลำทับเล็งเห็นความสำคัญของ Smart Hospital ตามนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาล จึงกำหนดทิศทางการพัฒนาระบบการจกระบบบริการด้วยการนำระบบดิจิทัล มาช่วยในการสนับสนุนภารกิจ ในโรงพยาบาลและพัฒนาศักยภาพการให้บริการทางการแพทย์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการส่งตรวจและการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ โดยมุ่งหวังให้หน่วยบริการสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อประชาชนที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม สามารถพัฒนานวัตกรรมบริการต่างๆ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความสะดวกสบาย อีกทั้งผู้ให้บริการสามารถให้บริการได้อย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาแนวทางการส่งตรวจ และรายงานผลทางห้องปฏิบัติการของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

## กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า และวิเคราะห์เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการส่งตรวจและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการออนไลน์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988) ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Quasi-experimental research)

**ประชากร**คือบุคลากรด้านการแพทย์และการสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ได้แก่ 1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสะพานพน 2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเข้าไ้วข้าว 3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเสม็ดจวน (สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่) และ 4) หน่วยบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลลำทับ

**กลุ่มตัวอย่าง**คือบุคลากรด้านการแพทย์และการสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ด้วยสูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่างกรณีทราบจำนวนประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 5\%$  ตามแนวคิดของ Krejcie and Morgan (Robert V. Krejcie and Eayrle W. Morgan, 1970) จำนวน 40 คน และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณขนาด โดยวิธีจับสลาก (Koul, 1984) คือบุคลากรด้านการแพทย์และ

การสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย 1) พยาบาลวิชาชีพ 2) นักวิชาการสาธารณสุข และ 3) เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน ทั้งที่สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักงานสาธารณสุข ที่มีเลขบัตรประจำตัวประชาชนลงท้ายด้วยเลข 11, 13, 31, 15, 51, 17, 71, 19 และ 91 ให้กลุ่มตัวอย่างครบ 40 คน

**เกณฑ์คัดเลือกเข้า**คือกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นบุคคลด้านการแพทย์และการสาธารณสุขในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ ได้แก่ 1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสะพานพน 2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเข้าไ้วข้าว 3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเสม็ดจวน (สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่) และ 4) หน่วยบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลลำทับ ประกอบด้วย 1) พยาบาลวิชาชีพ 2) นักวิชาการสาธารณสุข และ 3) เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน

**เกณฑ์การคัดเลือกรับออก** 1) ไม่เข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาการทำวิจัย 2) ไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลด้วยการตอบแบบสอบถาม

**เกณฑ์การถอนอาสาสมัครวิจัย** 1) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ดำเนินงานตามแนวทางการส่งตรวจและ

รายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ทั้งหมดของผู้ป่วยและผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลลำทับจากเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ และ 2) ไม่ตอบแบบสอบถามการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ครบทั้งก่อนและหลังการทดลองใช้แนวทาง

**การเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง** 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลในศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ ได้แก่ระยะเตรียมการ ระยะดำเนินการทดลอง และระยะประเมินผลการทดลอง 2) ประสานงานกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการ ดำเนินการวิจัย ระยะเวลาในการทำวิจัย ระยะเวลาติดตามประเมินผลและระยะสิ้นสุดของการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ในการตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้รับผู้วิจัยถือว่าเป็น ความลับจะนำมาใช้เฉพาะการศึกษานี้เท่านั้น 3) เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชุดที่ 1 คือ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามการปฏิบัติตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ และ 2) แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการ คือ บุคลากรในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ โดยแบ่งเกณฑ์ตามหลักของ Likert, R. (1932). และเครื่องมือวิจัยที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีความเชื่อมั่นค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.90 และ 0.95 ตามลำดับ

ชุดที่ 2 คือแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การฟังและการสนทนาเพื่อสร้างสัมพันธภาพและร่วมวิเคราะห์สภาพปัญหา

กิจกรรมที่ 2 วางแผนและเสนอแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

กิจกรรมที่ 3 การใช้งานระบบแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

กิจกรรมที่ 4 ตอบคำถามเพื่อประเมินความเข้าใจปัญหา ความคิดในสถานการณ์สภาพปัญหา

### สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ด้วย Paired sample t -test

### จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุข สุขสิรินธร จังหวัดยะลา รหัสเลขที่ SCPHYLIB-2568/016 วันที่ 22 มกราคม 2568

### ผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988) ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Planning) ขั้นตอนที่ 2 การลงมือปฏิบัติการตามแผน (Action) ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตการณ์ (Observation) และขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนกลับ (Reflection) พบว่าสามารถหาแนวทางการการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ดังนี้ 1) คู่มือการเก็บรักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลลำทับ (เอกสารหมายเลข: MAN-LAB-LT-001) 2) ระเบียบวิธีปฏิบัติการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ (เอกสารหมายเลข: WP-LAB-LT-013)

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** พบว่าส่วนใหญ่คือ เพศหญิงจำนวน 34 คน (ร้อยละ 85) อายุระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 20 คน (ร้อยละ 50) การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 32 คน (ร้อยละ 80) ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขจำนวน 22 คน (ร้อยละ 55) ระยะเวลาในการรับราชการระหว่าง 11 – 20 ปี จำนวน 22 คน (ร้อยละ 55) สังกัดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดชนาดกลางจำนวน 15 คน (ร้อยละ 37.5) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=40)

|                             | ข้อมูลทั่วไป                                   | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------|------------------------------------------------|-------|--------|
| เพศ                         | ชาย                                            | 6     | 15.0   |
|                             | หญิง                                           | 34    | 85.0   |
| อายุ (ปี)                   | น้อยกว่า 30 ปี                                 | 5     | 12.5   |
|                             | ระหว่าง 31 – 40 ปี                             | 20    | 50.0   |
|                             | ระหว่าง 41 – 50 ปี                             | 11    | 27.5   |
|                             | มากกว่า 50 ปี                                  | 4     | 10.0   |
| วุฒิการศึกษา                | ต่ำกว่าปริญญาตรี                               | 6     | 15.0   |
|                             | ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า                         | 32    | 80.0   |
|                             | สูงกว่าปริญญาตรี                               | 2     | 5.0    |
| ตำแหน่งทางราชการ            | เจ้าพนักงานสาธารณสุข                           | 3     | 7.5    |
|                             | นักวิชาการสาธารณสุข                            | 22    | 55.0   |
|                             | พยาบาลวิชาชีพ                                  | 12    | 30.0   |
|                             | เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขบาล                    | 3     | 7.5    |
| ระยะเวลาในการรับราชการ (ปี) | น้อยกว่า 10 ปี                                 | 4     | 10.0   |
|                             | ระหว่าง 11 – 20 ปี                             | 22    | 55.50  |
|                             | ระหว่าง 21 – 30 ปี                             | 10    | 25.0   |
|                             | มากกว่า 31 ปี                                  | 4     | 10.0   |
| สังกัดหน่วยบริการ           | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่            | 12    | 30.0   |
|                             | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดกลาง            | 15    | 37.5   |
|                             | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดเล็ก            | -     |        |
|                             | กลุ่มงานบริการปฐมภูมิและองค์รวม โรงพยาบาลลำทับ | 13    | 32.5   |

## ตอนที่ 2 การปฏิบัติตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

ก่อนการทดลองมีระดับภาพรวมของความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.24 (SD = 0.80) โดยด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความปลอดภัยในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.30 (SD = 0.80), 3.40 (SD = 0.85) และ 3.03 (SD = 0.75) ตามลำดับ

หลังการทดลองมีระดับภาพรวมของความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD = 0.72) โดยด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความปลอดภัยในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD = 0.72), 4.02 (SD = 0.75) และ 4.03 (SD = 0.70) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นต่อการปฏิบัติตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

| ตัวแปรที่ศึกษา |                    | จำนวน (n = 40 คน) |      |          |
|----------------|--------------------|-------------------|------|----------|
|                |                    | $\bar{x}$         | SD   | การแปลผล |
| ก่อนการทดลอง   | 1. ด้านความถูกต้อง | 3.30              | 0.80 | ปานกลาง  |
|                | 2. ด้านความรวดเร็ว | 3.40              | 0.85 | ปานกลาง  |
|                | 3. ด้านความปลอดภัย | 3.03              | 0.75 | ปานกลาง  |
|                | รวม                | 3.24              | 0.80 | ปานกลาง  |
| หลังการทดลอง   | 1. ด้านความถูกต้อง | 4.03              | 0.72 | มาก      |
|                | 2. ด้านความรวดเร็ว | 4.02              | 0.75 | มาก      |
|                | 3. ด้านความปลอดภัย | 4.03              | 0.70 | มาก      |
|                | รวม                | 4.03              | 0.72 | มาก      |

## ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของบุคลากรในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ เกี่ยวกับการใช้แนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

ก่อนการทดลองภาพรวมของระดับความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.93 (SD = 0.73) โดยด้านความถูกต้อง และด้านความปลอดภัยในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.30 (SD = 0.70) และ 3.10 (SD = 0.75)

และด้านความรวดเร็วในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย 2.40 (SD = 0.75)

หลังการทดลองภาพรวมของระดับความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.27 (SD = 0.72) โดยด้านความถูกต้อง และด้านความรวดเร็วในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.30 (SD = 0.72) และ 4.50 (SD = 0.75) และความปลอดภัยในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.00 (SD = 0.70) (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ระดับความพึงพอใจของบุคลากรในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ เกี่ยวกับการใช้แนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

| ประเด็น      |                    | จำนวน (n = 40 คน) |      |           |
|--------------|--------------------|-------------------|------|-----------|
|              |                    | $\bar{x}$         | SD   | การแปลผล  |
| ก่อนการทดลอง | 1. ด้านความถูกต้อง | 3.30              | 0.70 | ปานกลาง   |
|              | 2. ด้านความรวดเร็ว | 2.40              | 0.75 | น้อย      |
|              | 3. ด้านความปลอดภัย | 3.10              | 0.75 | ปานกลาง   |
|              | รวม                | 2.93              | 0.73 | ปานกลาง   |
| หลังการทดลอง | 1. ด้านความถูกต้อง | 4.30              | 0.72 | มากที่สุด |
|              | 2. ด้านความรวดเร็ว | 4.50              | 0.75 | มากที่สุด |
|              | 3. ด้านความปลอดภัย | 4.00              | 0.70 | มาก       |
|              | รวม                | 4.27              | 0.72 | มากที่สุด |

**ตอนที่ 3** เปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ก่อนและหลังการทดลอง (ตารางที่ 4)

ด้านความถูกต้องพบว่าหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.62 คะแนน (p=0.001)

ด้านความปลอดภัยพบว่าระดับหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.00 คะแนน (p=0.001)

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ก่อนและหลังการทดลอง (n=40)

| ประเด็น         |           | n  | $\bar{x}$ | SD    | df | t     | p-value |
|-----------------|-----------|----|-----------|-------|----|-------|---------|
| ด้านความถูกต้อง | ก่อนทดลอง | 40 | 1.118     | 0.796 | 40 | 8.371 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 40 | 2.298     | 0.703 |    |       |         |
| ด้านความรวดเร็ว | ก่อนทดลอง | 40 | 1.892     | 0.706 | 40 | 9.271 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 40 | 2.298     | 0.723 |    |       |         |
| ด้านความปลอดภัย | ก่อนทดลอง | 40 | 1.418     | 0.796 | 40 | 8.611 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 40 | 2.898     | 0.703 |    |       |         |

**ตอนที่ 4** เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ เกี่ยวกับการใช้แนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ก่อนและหลังการทดลอง (ตารางที่ 5)

1. ด้านความถูกต้องพบว่าหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.00 คะแนน (p=0.001)

2. ด้านความรวดเร็วมีพบว่าระดับหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2.10 คะแนน (p=0.001)

3. ด้านความปลอดภัยพบว่าระดับหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.90 คะแนน (p=0.001)

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากรต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ก่อนและหลังการทดลอง (n=40)

| ประเด็น         |           | n  | $\bar{x}$ | SD    | df | t     | p-value |
|-----------------|-----------|----|-----------|-------|----|-------|---------|
| ด้านความถูกต้อง | ก่อนทดลอง | 67 | 1.099     | 0.866 | 66 | 8.761 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 67 | 2.988     | 0.665 |    |       |         |
| ด้านความรวดเร็ว | ก่อนทดลอง | 67 | 1.348     | 0.786 | 66 | 8.901 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 67 | 2.871     | 0.713 |    |       |         |
| ด้านความปลอดภัย | ก่อนทดลอง | 67 | 1.332     | 0.711 | 66 | 8.743 | 0.001   |
|                 | หลังทดลอง | 67 | 2.890     | 0.773 |    |       |         |

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาแนวทางการสังเกตและการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอน

**ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Planning)** มีการร่วมกันวางแผนการพัฒนาแนวทางการสังเกตและการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ตามบริบทขององค์กร

**ขั้นตอนที่ 2 การลงมือปฏิบัติการตามแผน (Action)** จัดทำแนวทางการสังเกตและการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ดังนี้ 1) คู่มือการเก็บรักษาและนำส่งสิ่งส่งตรวจกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลลำทับ (เอกสารหมายเลข: MAN-LAB-LT- 001) 2) ระเบียบวิธีปฏิบัติการรายงานผลตรวจวิเคราะห์ (เอกสารหมายเลข: WP-LAB-LT-013)

**ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตการณ์ (Observation)** การนำแนวทางไปประกาศใช้กับหน่วยบริการในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่

### ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนกลับ (Reflection)

ภายหลังการนำแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ พบว่า

1) ภาพรวมของระดับความคิดเห็นในการปฏิบัติตามแนวทางอยู่ที่ระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD = 0.72) โดยด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความปลอดภัยที่ระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.03 (SD = 0.72), 4.02 (SD = 0.75) และ 4.03 (SD = 0.70) ตามลำดับ  
2) ภาพรวมของระดับความพึงพอใจต่อแนวทางที่ใช้อยู่ที่ระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.27 (SD = 0.72) โดยด้านความถูกต้อง และด้านความรวดเร็วที่ระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.30 (SD = 0.72) และ 4.50 (SD = 0.75) และความปลอดภัยที่ระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.00 (SD = 0.70)

3) ผลการเปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่าด้านความถูกต้อง ด้านความรวดเร็ว และด้านความปลอดภัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.73, 0.62 คะแนน และ 1.00 คะแนน (p=0.001) ตามลำดับ

4) ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานตามแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่าด้านความถูกต้อง ด้านความรวดเร็ว และด้านความปลอดภัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.00, 2.10 คะแนน และ 0.90 คะแนน ( $p=0.001$ ) ตามลำดับ

### อภิปรายผล

ผลจากดำเนินการพัฒนาแนวทางการสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ที่มุ่งเน้นเพื่อให้มีความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความปลอดภัยในการให้บริการนั้นสอดคล้องกับ วิรัช พวงภู่ง และราตรี ลีละวงศ์เทวัญ (2562) การพัฒนาและจัดรูปแบบระบบส่งต่อสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 919,461.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 34.35 สอดคล้องกับนิตติชัย ทุมพันธ์. (2567). การพัฒนาระบบการสังเกตทางห้องปฏิบัติการออนไลน์ เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ผู้บริหาร และคณะทำงานมีความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบการสังเกตทางห้องปฏิบัติการออนไลน์ ระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่ายและ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ พรทิพย์ ถิ่นทะนุกูล (2559) ที่อธิบายว่าจากการ

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. ยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข 2564 – 2568. (2567, 3 ธันวาคม 2567).

<http://www.cnto.moph.go.th/upload>.

กรรณิการ์ รุจิวิโรจน์. (2567, 3 ธันวาคม 2567). การศึกษาความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้รับบริการ ณ

ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (รายงานการวิจัย). สำนักสถานพยาบาลและการ

ประกอบโรคศิลปะ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. [http://oss.hss.moph.go.th/show\\_topic.php](http://oss.hss.moph.go.th/show_topic.php).

ดำเนินการตามแผนพัฒนาระบบคุณภาพที่กำหนดนั้น ทำให้ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการทุกแห่งได้รับการรับรอง/ขยายขอบข่ายรายการทดสอบ ตามระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 15189 จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการที่โรงพยาบาลได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 15189 นั้น ส่งผลให้โรงพยาบาลสามารถให้บริการที่เป็นมาตรฐานสากล

### ข้อเสนอแนะ

การสังเกตและรายงานผลทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ เป้าหมายสำคัญคือผู้รับบริการ คือประชาชนต้องได้รับผลการตรวจถูกต้อง ความรวดเร็ว และความปลอดภัย ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการมุ่งเน้นไปที่การให้บริการของบุคลากรด้านการแพทย์ใน รพ.สต. เท่านั้น จึงยังไม่ครอบคลุมในมิติของประชาชนผู้มารับบริการ ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสอบถามความพึงพอใจ และรูปแบบบริการที่ต้องการเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบงานต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอบขอบคุณ นพ.ประเสริฐ หาญประสานกิจ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำทับ บุคลากรเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอลำทับ และบุคลากร รพ.ลำทับ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนข้อเสนอแนะ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัยครั้งนี้จนประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี

- กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2563). *แนวทางการพัฒนา ระบบสุขภาพ (Service Plan) ระบบบริการปฐมภูมิแบบบูรณาการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Integrated, People-centered Primary Care)*. บริษัทบอร์นทูพีพับลิชชิง. 18.4
- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข 2560. (2567, 3 ธันวาคม). *สถิติสาธารณสุข*.  
<http://www.pcko.moph.go.th/Health->
- นิติชัย ทุมนันท์. (2567). การพัฒนาระบบการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการออนไลน์ เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอ ตระการพิซผล จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 33(2): 327-336.
- สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) (2565). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5*. บริษัท ก.การพิมพ์เทียนทอง จำกัด.
- พรทิพย์ ลักษณะกุล, ดุจดาว บุญยอด, ขวลิศ เกียรติวิเศษกุล และอโณทัย ศรีตนไชย. (2559). การพัฒนาระบบคุณภาพ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 2สู่มาตรฐานสากล ISO 15189. *วารสาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*, 58(1): 49-60.
- วิรัช พวงภู และราตรี สีสวงค์เทวัญ. (2562). การพัฒนางานระบบส่งต่อการตรวจวิเคราะห์ของห้อง ปฏิบัติการทาง การแพทย์ในโรงพยาบาลเครือข่ายจังหวัด ขอนแก่น พ.ศ. 2559 – 2560. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 28(1): 171-175.
- สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *มามาตรฐานทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์*. ม.ม.พ.
- Kemmis, S & McTagart, R. (1988). *The Action Research Planer*. (3rd ed.). Victoria: Deakin University.
- Koul,Lokesh. (1984). *Methodology of Educational Research*. New Delhi: Vani Education Book, 1984
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3): 607-610.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitude*. *Archives of Psychology*, 22(140), 1-55.