

การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์  
และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

นายภัทร จันทาพูน

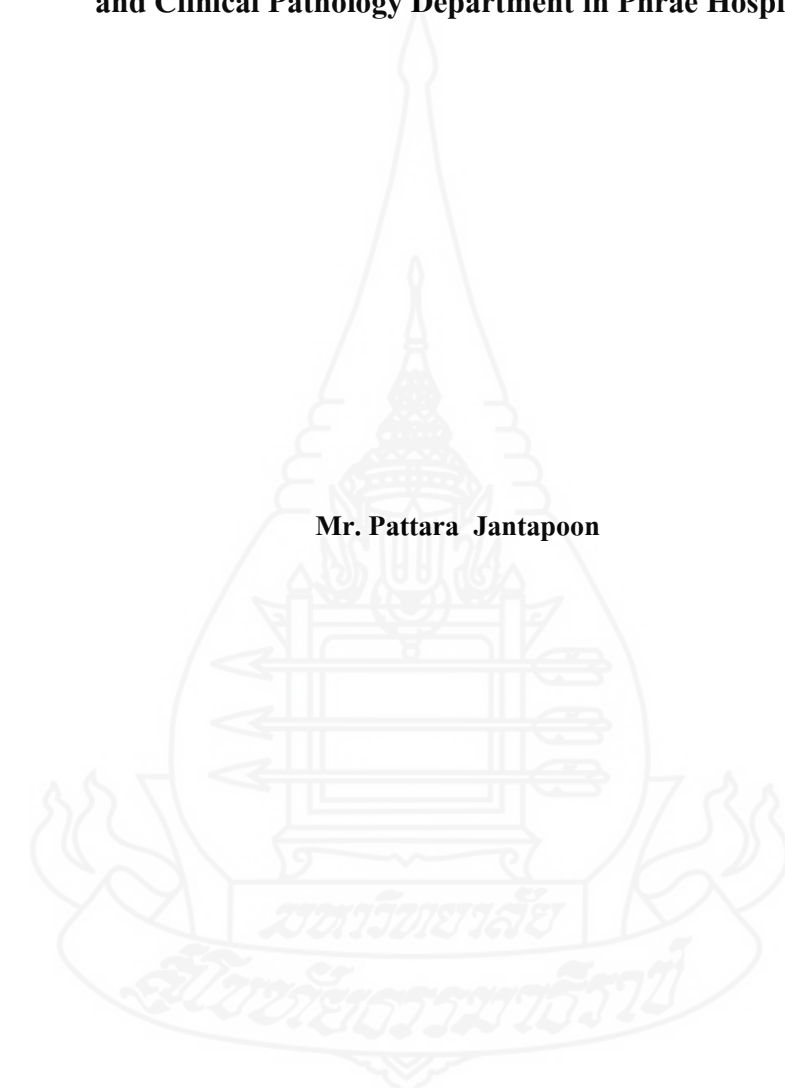


การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต  
วิชาเอกบริหารโรงพยาบาล สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

**The Evaluation of Critical Value Reports of the Medical Technology  
and Clinical Pathology Department in Phrae Hospital**

**Mr. Pattara Jantapoon**



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Public Health in Hospital Administration

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2018

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพ่ง
ชื่อและนามสกุล	นายภัทร จันทาพูน
วิชาเอก	บริหาร โรงพยาบาล
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2562

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



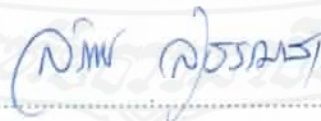
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์พรทิพย์ กิระพงษ์)



(รองศาสตราจารย์สรารุช สุธรรมมาสา)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ชื่อการศึกษา **ค้นคว้าอิสระ** การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก  
โรงพยาบาลแพร์

ผู้ศึกษา นายภัทร จันทาพูน รหัสนักศึกษา 2605000583

ปริญญา สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริรักษา ปีการศึกษา 2561

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) ประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ในด้านความครบถ้วน ถูกต้องและความรวดเร็ว (2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจ (เวรเช้า/เวรบ่าย/เวรดึก) กับความเร็วในการรายงานค่าวิกฤต (3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต และ (4) ตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วยโดยผู้เชี่ยวชาญ

ประชากรที่ศึกษาคือ บันทึกการรายงานค่าวิกฤต 810 ใบรายงาน ตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2562 ถึง 30 เมษายน 2562 และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานและรับรายงานค่าวิกฤต โรงพยาบาลแพร์ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบันทึกการรายงานค่าวิกฤต จำนวน 270 ใบรายงาน ได้จากการสุ่มอย่างมีระบบและกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วยเลือกแบบเจาะจงประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต ได้แก่ แพทย์และพยาบาล และกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต ได้แก่ นักเทคนิคการแพทย์ จำนวน 10 คน โดยมีการสนทนากลุ่มในประเด็นใบรายงานที่ได้จากการสุ่มอย่างมีระบบ 27 ใบรายงาน คิดเป็นร้อยละ 10 ของใบรายงานที่ศึกษา เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกการและประเด็นสนทนากลุ่ม มีค่าความเที่ยงของเครื่องมือเท่ากับ 0.85 และ 0.91 ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ การทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัย พบว่า (1) การรายงานค่าวิกฤตมีความครบถ้วน และความถูกต้องทั้งหมด ส่วนความเร็วในการรายงานค่าวิกฤต พบว่า ไม่เกินเวลา ร้อยละ 72.2 (2) ช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่าสัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลามากที่สุดคือ เวรดึก ร้อยละ 46.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (3) จำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์กัน โดยพบว่า สัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลาเมื่อมีมากกว่า 1 การทดสอบต่อรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (4) การรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์กับอาการวิกฤตของผู้ป่วยจากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญ

**คำสำคัญ** สิ่งส่งตรวจ การรายงานค่าวิกฤต ความครบถ้วน ความถูกต้อง ความรวดเร็ว

**Independent Study title:** The Evaluation of Critical Value Reports of the Medical Technology and Clinical Pathology Department in Phrae Hospital

**Author:** Mr. Pattara Jantapoon; **ID:** 2605000583;

**Degree:** Master of Public Health;

**Independent Study advisor:** Dr. Nittaya Pensirinapa, Associated Professor;

**Academic year:** 2018

### **Abstract**

The objectives of this study were: (1) to evaluate the critical value reports of the Medical Technology and Clinical Pathology Group in terms of completeness, accuracy, and speed; (2) to study the relationship between the time period of examination (day shift, evening shift, night shift) and the speed of critical value reports; (3) to study the relationship between the number of tests per specimen and the speed of critical value reports; and (4) to examine the relationship between critical value reports and critical symptoms of patients by experts, all in Phrae Hospital.

The study was conducted in a sample of 270 critical value reports, systematically selected from all 810 such reports, from 15 March to 30 April 2019, and a sample of 10 experts who were report recipients (doctors/nurses) and report senders (medical technologists) purposively selected from all such personnel at the hospital. Data were collected from the 270 selected critical value reports using a data-recording form and a focus group discussion form with the item-objective congruence indexes of 0.85 and 0.91, respectively. A focus group discussion was held with the experts on the relationship between critical value reports and critical symptoms of patients, based on 27 critical value reports randomly selected from the sample reports (10% of the sample). Collected data were then analyzed to determine/perform means, standard deviations, percentages, and chi-square test.

The results revealed that: (1) of all the sample critical value reports, all of them were complete and accurate; and in terms of reporting speed, 72.2% were received within the specified time frame; (2) the time periods of specimen examination were significantly associated with the speeds of critical value reporting – the night shift saw the highest proportion (46.2%) of overdue reports ( $p = 0.001$ ); (3) the numbers of tests per specimen were significantly associated with the speeds of critical value reporting – a higher proportion of overdue reports was seen in specimens with more than one test ( $p = 0.001$ ); and (4) critical value reporting was associated with critical symptoms of patients according to the experts' focus group discussions.

**Keywords:** Specimen, Critical value report, Completeness, Accuracy, Speed

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา ประธานกรรมการสอบ  
รองศาสตราจารย์พรทิพย์ กิระพงษ์ กรรมการสอบ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ที่มีส่วนช่วยให้การศึกษา  
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์  
ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ซึ่งได้ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึง  
เสียสละเวลาในการตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ จนการศึกษาค้นคว้าอิสระเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอ  
กราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สรารุช สุธรรมมาสา ประธานกรรมการประจำสาขาวิชา  
วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช รวมถึงคณาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ  
ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่ ที่ได้  
กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนและให้กำลังใจ  
ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ผู้วิจัยมั่นใจว่าการศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่อ  
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเช่นเดียวกันนี้ต่อไป

ภัทร จันทาพูน

ตุลาคม 2562

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
ประเด็นปัญหาที่จะศึกษา .....	2
วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	3
กรอบแนวคิดการศึกษา .....	5
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	6
การให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลแพร์ .....	7
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ โรงพยาบาลแพร์ .....	7
กระบวนการให้บริการผู้ป่วยโรงพยาบาลแพร์ .....	9
การให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ .....	10
การรายงานค่าวิกฤต .....	12
ค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์ .....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา .....	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	28
เครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย .....	29
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล .....	31
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	35

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตจากตารางตรวจสอบความครบถ้วน ของการรายงานค่าวิกฤต .....	38
การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงาน ค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพริ .....	43
การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงาน ค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพริ .....	44
สรุปประเด็นจากการสนทนากลุ่มเพื่อดูว่าผลการตรวจวินิจฉัยมีความถูกต้องสัมพันธ์ กับอาการวิกฤตของผู้ป่วยหรือไม่ .....	45
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	52
สรุปผลการวิจัย .....	52
อภิปรายผลการวิจัย .....	53
ข้อเสนอแนะ .....	57
บรรณานุกรม .....	57
ภาคผนวก .....	61
ก ตารางตรวจสอบความครบถ้วน จากบันทึกรายงานค่าวิกฤต .....	62
ข แบบลงข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม .....	64
ค รายชื่อผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ .....	66
ง ตารางวิเคราะห์การหาค่า IOC .....	68
ประวัติผู้ศึกษา .....	70



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำนวนหอผู้ป่วยและจำนวนเตียง โรงพยาบาลแพร์ .....	8
ตารางที่ 2.2 รายการค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ .....	13
ตารางที่ 2.3 ค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์ .....	23
ตารางที่ 3.1 คู่มือลรห้สของตารางตรวจสอบความครบถ้วน .....	32
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตต่อหอผู้ป่วย .....	38
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของค่าวิกฤตที่รายงาน .....	40
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของจำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงาน ค่าวิกฤต .....	40
ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็ว ของการรายงานค่าวิกฤต .....	41
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตในแต่ละช่วงเวลาที่ส่งตรวจ .....	42
ตารางที่ 4.6 ตารางไขว้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็ว ในการรายงานค่าวิกฤต .....	43
ตารางที่ 4.7 ตารางไขว้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็ว ในการรายงานค่าวิกฤต .....	44
ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต .....	45
ตารางที่ 4.9 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต .....	47
ตารางที่ 4.10 ข้อมูลของผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติสำหรับใช้ในการสนทนากลุ่ม .....	48

ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา .....	5
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา คลินิก โรงพยาบาลแพร์ .....	11
ภาพที่ 2.2 แนวทางการรายงานค่าวิกฤติทางห้องปฏิบัติการ .....	15
ภาพที่ 2.3 หน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤติ .....	17



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน การบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยถือว่าการให้บริการผู้ป่วยนั้นครอบคลุมถึงการรักษาและการส่งเสริมสุขภาพของประชาชน เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง ผู้ให้บริการทางการแพทย์นอกจากจะต้องมีการวินิจฉัยที่ถูกต้อง ประชาชนเข้าถึงง่าย สิ่งที่สำคัญในการให้บริการด้านการแพทย์แก่ประชาชน คือ ความครบถ้วนถูกต้องและความรวดเร็วในการบริการ รวมถึงการดูแลรักษาที่สัมพันธ์กับอาการป่วยของผู้ป่วย

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีภารกิจหลักในการตรวจวิเคราะห์ ทดสอบ วิเคราะห์ วิจัยและรายงานผลการตรวจเพื่อการตรวจวินิจฉัย ติดตามการรักษา พยากรณ์โรค และการป้องกันโรคหรือเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพให้แก่ประชาชน (สภานิติกรรมการแพทย์, 2560) โดยจะต้องรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และรวดเร็ว ในกรณีที่พบว่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างจากช่วงค่าปกติมาก หรือผลการตรวจที่ผิดปกติซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยถ้าไม่ได้รับการรักษาโดยเร็ว หรือเรียกว่า ค่าวิกฤต เป็นค่าที่นักเทคนิคการแพทย์จำเป็นต้องรายงานให้แพทย์หรือผู้ที่ทำการรักษาทราบโดยเร็วที่สุด โดยทางห้องปฏิบัติการจะดำเนินการแจ้งผลทางโทรศัพท์ให้ผู้ทำการส่งตรวจทราบก่อน โดยที่แพทย์ไม่ต้องมีการร้องขอ เมื่อนักเทคนิคการแพทย์ทำการรายงานแพทย์เรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์

การรายงานค่าวิกฤตประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยความครบถ้วน รวดเร็ว และถูกต้อง ของการรายงานผล ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ 2560 ฉบับ “60 ปี เทคนิคการแพทย์ไทย” ได้กำหนดให้นักเทคนิคการแพทย์ต้องมีการรายงานค่าวิกฤตให้แก่แพทย์หรือพยาบาลที่ทำการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยรายการค่าวิกฤต จะได้มาจากการกำหนดในรายการตรวจวิเคราะห์ที่หากมีความล่าช้าแล้ว จะมีผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วย และกำหนดวิธีการปฏิบัติในการรายงานค่าวิกฤต ด้วยวิธีการหารือกับแพทย์ผู้รับรายงานผลการตรวจ เพื่อให้ได้รายการค่าวิกฤตที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยได้จริง

นอกจากนั้นต้องมีการกำหนดวิธีการรายงานผล สำหรับกรณีผลการตรวจที่เป็นค่าวิกฤติและต้องส่งรายงานผลฉบับสมบูรณ์ไปยังผู้ส่งตรวจให้รวดเร็วที่สุด ต้องมีบันทึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการรายงานผลค่าวิกฤติ รวมทั้ง วัน เวลา ผู้รายงานผล ผู้รับรายงานผล ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดจากการรายงานผลเกิดขึ้นต้องมีการบันทึกข้อผิดพลาด และนำมาเข้าที่ประชุมของโรงพยาบาลเพื่อทบทวนระบบคุณภาพ รวมถึงต้องมีการกำหนดวิธีการปฏิบัติในกรณีรายงานผลทางโทรศัพท์ หรือทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มั่นใจว่าใบรายงานผลได้ส่งถึงผู้ส่งตรวจที่ถูกต้อง

ปัจจัยบางประการที่อาจส่งผลกระทบต่อกรรายงานค่าวิกฤติ ทำให้เกิดความล่าช้าในการรายงานได้ เช่น จำนวนบุคลากรในแต่ละช่วงเวลาทำการส่งตรวจ การตรวจวิเคราะห์ซ้ำเมื่อพบค่าผิดปกติ จำนวนรายการตรวจวิเคราะห์ของผู้ป่วยแต่ละราย เป็นต้น โดยจะยกตัวอย่างที่น่าสนใจ ดังนี้ ช่วงเวลาของการส่งตรวจวิเคราะห์ในเวรเช้า ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. เวรบ่าย เวลา 16.30 น. ถึง 00.30 น. และเวรดึก เวลา 00.30 น. ถึง 08.30 น. เนื่องด้วยจำนวนบุคลากรในแต่ละช่วงเวรที่มีความแตกต่างกัน โดยเวรเช้าจะมีบุคลากรในการตรวจวิเคราะห์มากที่สุด และเวรดึกจะมีบุคลากรน้อยที่สุด ถือเป็นปัจจัยที่น่าสนใจในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤติที่แตกต่างกัน

ในปัจจุบันนักเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลแพร์ มีการรายงานค่าวิกฤติไปยังหอผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก จากการเก็บสถิติการรายงานค่าวิกฤติในปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 จนถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2561 พบว่า ผลการรายงานค่าวิกฤติมีปริมาณมากกว่า 540 ครั้งต่อเดือน แต่การศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผลของการรายงานค่าวิกฤติของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกในประเทศไทยมีน้อย ทำให้นักเทคนิคการแพทย์ไม่สามารถทราบ่วิธีการรายงานค่าวิกฤติที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้นมีประสิทธิผลเป็นอย่างไร ทำให้ขาดการพัฒนาวิธีการรายงานค่าวิกฤติให้มีความเหมาะสมกับบริบทของการบริการด้านสุขภาพในปัจจุบันได้ดีเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤติของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลแพร์ เพื่อตอบปัญหาดังวัตถุประสงค์ข้างต้น

## 2. ประเด็นปัญหาที่จะศึกษา

การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤติของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลแพร์แบ่งเป็น 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

2.1 ความครบถ้วน ความถูกต้องของข้อมูล และความรวดเร็วเป็นไปตามเกณฑ์ในการรายงานค่าวิกฤติ

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจ (เวรเช้า/เวรบ่าย/เวรดึก) กับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

2.4 ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ

### 3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

3.1 เพื่อประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ในด้านความครบถ้วนถูกต้องและความรวดเร็ว

3.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจ (เวรเช้า/เวรบ่าย/เวรดึก) กับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

3.3 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

3.4 เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ

### 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ค่าวิกฤต หมายถึง ค่าที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางเทคนิคการแพทย์แล้วปรากฏว่า ค่าการตรวจนั้นมีค่าสูงกว่า หรือต่ำกว่าค่าอ้างอิง จนถึงระดับที่ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติหรือเกิดอาการวิกฤตได้ เป็นค่าจากการตรวจวิเคราะห์ที่มีผลต่อการรักษาผู้ป่วย เมื่อพบค่าวิกฤต นักเทคนิคการแพทย์ต้องรายงานแพทย์ทันทีโดยแพทย์ไม่ต้องร้องขอ

4.2 การรายงานค่าวิกฤต หมายถึง การรายงานค่าการตรวจวิเคราะห์ที่สูงหรือต่ำกว่าค่าอ้างอิงโดยนักเทคนิคการแพทย์ให้แก่แพทย์ที่รักษาผู้ป่วยโดยเร็วที่สุด ตามรายการค่าวิกฤติที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกได้ทำการตกลงกับองค์กรแพทย์และกลุ่มการพยาบาลเพื่อกำหนดรายการค่าวิกฤตร่วมกันไว้แล้ว กำหนดขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤตและจัดทำบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

**4.3 ความครบถ้วนในการรายงานค่าวิกฤต** หมายถึง ความครบถ้วนของใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ โดยเฉพาะใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤต ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตรวจ 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม

**4.4 ความถูกต้องในการรายงานค่าวิกฤต** หมายถึง ความถูกต้องของใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ โดยเฉพาะใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤต ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตรวจ 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม

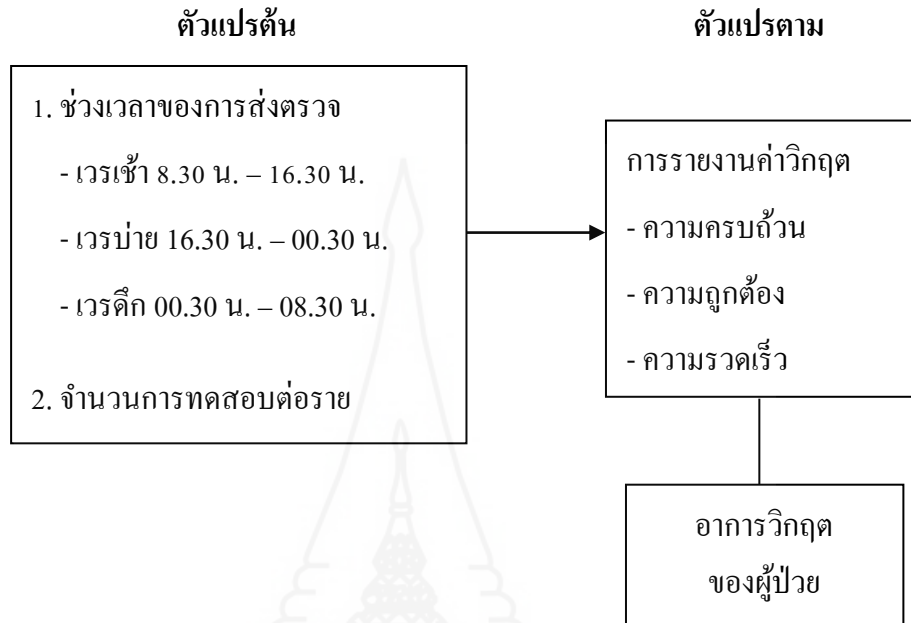
**4.5 ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต** หมายถึง ความรวดเร็วในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ พิจารณาจากระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการแพทย์ ของการทดสอบใด ต่อ 1 การทดสอบ โดยนับระยะเวลาจริงตั้งแต่เริ่มต้นรับส่งตรวจจนกระทั่งทำการรายงานผลจนเสร็จเรียบร้อย มีการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ของแต่ละการทดสอบตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ โดยพิจารณาว่าการทดสอบนั้น สามารถรายงานผลได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ ซึ่งระยะเวลารอคอยการตรวจวิเคราะห์ของค่าวิกฤตที่ได้กำหนดไว้ จะอยู่ที่ไม่เกิน 60 นาทีต่อราย

**4.6 ช่วงเวลาของการส่งตรวจ** หมายถึง ช่วงเวลาของการส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์มาตรวจวิเคราะห์ที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ โดยแบ่งช่วงเวลาของการส่งตรวจ เป็น 3 ช่วง คือ เวรเช้า เวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. เวรบ่าย เวลา 16.30 น. ถึง 00.30 น. และ เวรคึก เวลา 00.30 น. ถึง 08.30 น.

**4.7 อาการวิกฤตของผู้ป่วย** หมายถึง อาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วยที่ผิดปกติจนส่งผลให้เกิดอาการแสดงทางกายภาพที่ผิดปกติจนถึงระดับที่วิกฤตได้ ซึ่งทำการประเมินจากข้อมูลในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ

**4.8 ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต มีประสบการณ์ในการรักษาผู้ป่วย การส่งการตรวจวิเคราะห์ การรายงานผลค่าวิกฤต และการรับรายงานผลค่าวิกฤต โรงพยาบาลแพร์ ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 1 ราย พยาบาล 4 ราย และนักเทคนิคการแพทย์ 5 ราย

## 5. กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

## 6. ประโยชน์ที่ได้รับ

สามารถนำผลสรุปการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตไปพัฒนาวิธีการรายงานค่าวิกฤตในประเด็นหลัก คือ ความครบถ้วนถูกต้อง ความรวดเร็ว และผลการตรวจวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ให้มีความเหมาะสมต่อไป

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และ พยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีการทบทวนวรรณกรรมเพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการ รายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ฯ โดยมีเนื้อหาจากการทบทวนวรรณกรรมและ งานวิจัย แบ่งตามประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. การให้บริการผู้ป่วยของ โรงพยาบาลแพร์
  - 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ โรงพยาบาลแพร์
  - 1.2 กระบวนการให้บริการผู้ป่วยของ โรงพยาบาลแพร์
  - 1.3 การให้บริการตรวจวิเคราะห์ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก  
โรงพยาบาลแพร์
    - 1.3.1 โครงสร้างของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
    - 1.3.2 บุคลากรของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก
    - 1.3.3 ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และ  
พยาธิวิทยาคลินิก
    - 1.3.4 จำนวนรายการตรวจวิเคราะห์ที่ส่งตรวจต่อราย
  - 1.4 การรายงานค่าวิกฤต
    - 1.4.1 ความหมายของค่าวิกฤต
    - 1.4.2 มาตรฐานของการรายงานค่าวิกฤต
    - 1.4.3 ระยะเวลาออกคอยผลการตรวจวิเคราะห์กับการรายงานค่าวิกฤต
    - 1.4.4 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต
  - 1.5 ค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



## 1. การให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลแพร์

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาลแพร์

โรงพยาบาลแพร์เป็นโรงพยาบาลทั่วไป สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข เปิดทำการเมื่อวันศุกร์ ที่ 24 มิถุนายน พุทธศักราช 2498 เปิดทำการมาแล้วเป็นเวลา 64 ปี มีขนาด 500 เตียง ที่ตั้ง เลขที่ 144 ถนนช่อแฮ ตำบลในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร์

โรงพยาบาลแพร์มีผู้รับบริการ คือ ประชาชนภายในจังหวัดแพร์และจังหวัดใกล้เคียง มีโรงพยาบาลชุมชนในเครือข่าย 7 โรงพยาบาล ดังนี้ 1) โรงพยาบาลสูงเม่น 2) โรงพยาบาลเด่นชัย 3) โรงพยาบาลวังชิ้น 4) โรงพยาบาลหนองม่วงไข่ 5) โรงพยาบาลร้องกวาง 6) โรงพยาบาลสอง 7) โรงพยาบาลดอย มีวิสัยทัศน์ ดังนี้ “โรงพยาบาลแพร์บริการเป็นเลิศ สิ่งแวดล้อมดี บุคลากรมีความสุข ประชาชนไว้วางใจ” และมีอัตลักษณ์ คือ “เอื้ออาทร บริการดี มีวินัย” โดยมีพันธกิจ 4 ข้อ คือ 1) ให้บริการด้านสุขภาพทั้ง 4 มิติ แบบองค์รวมอย่างต่อเนื่อง 2) พัฒนาบริการสุขภาพภายในเครือข่ายให้เข้มแข็ง 3) ร่วมผลิตแพทย์และบุคลากรด้านสาธารณสุข และ 4) เสริมสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนากระบวนการ

มีแผนยุทธศาสตร์ที่สำคัญ ในปี 2561 ถึงปี 2564 ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับบริการทางการแพทย์ (High Quality Health Care Service)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างความเข้มแข็งบริการทางการแพทย์ (Health Care Network)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการบริการ (Enhancing the Working Atmosphere)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาระบบบริการบริหารจัดการ (Efficient management system)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (HR4Health)

จุดเน้นปี 2561 ถึงปี 2564

ปี 2561 จุดเน้นที่ บุคลากร

ปี 2562 จุดเน้นที่ สิ่งแวดล้อม/ความปลอดภัย/เทคโนโลยี

ปี 2563 จุดเน้นที่ คุณภาพบริการ

ปี 2564 จุดเน้นที่ การพัฒนาเครือข่าย

โรงพยาบาลแพร์ เปิดให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วย ตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มการให้บริการ ประกอบด้วย

**1.1.1 งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน**

**1.1.2 ห้องตรวจผู้ป่วยนอก** ประกอบด้วย

- 1) ห้องตรวจอายุรกรรม
- 2) ห้องตรวจศัลยกรรม
- 3) ห้องตรวจศัลยกรรมกระดูก
- 4) ห้องตรวจสูติ-นรีเวช
- 5) ห้องตรวจกุมารเวชกรรม
- 6) ห้องตรวจตา หู คอ จมูก
- 7) ห้องตรวจจิตเวช
- 8) ห้องตรวจปฐมภูมิ
- 9) คลินิกโรคเลือด
- 10) คลินิกเบาหวาน

### 1.1.3 หอผู้ป่วย ประกอบด้วย 20 หอผู้ป่วย ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนหอผู้ป่วยและจำนวนเตียง โรงพยาบาลแพรว

หอผู้ป่วย	จำนวนหอผู้ป่วย		รวม	จำนวนเตียง รวม
	สามัญ	พิเศษ		
อายุรกรรม	4	4	8	176
	อายุรกรรมชาย 1	เฉลิมรักษ์ ชั้น 1		
	อายุรกรรมชาย 2	เฉลิมรักษ์ ชั้น 2		
	อายุรกรรมหญิง 1	เฉลิมรักษ์ ชั้น 3		
	อายุรกรรมหญิง 2	เฉลิมรักษ์ ชั้น 4		
ศัลยกรรม	3	2	5	124
	ศัลยกรรมอุบัติเหตุ และระบบประสาท	ไมตรีประชา ชั้น 4		
	ศัลยกรรมชาย	ไมตรีประชา ชั้น 5		
	ศัลยกรรมหญิง			
ศัลยกรรมกระดูก	2	-	2	60
	ศัลยกรรมกระดูกชาย			
	ศัลยกรรมกระดูกหญิง			

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หอผู้ป่วย	จำนวนหอผู้ป่วย			จำนวนเตียง	
	สามัญ	พิเศษ	รวม	รวม	
สตินรีเวชกรรม	2	-	2	56	
	นรีเวชกรรม				
	สูติกรรม				
กุมารเวชกรรม	1	-	1	38	
	กุมารเวชกรรม				
ตา หู คอ จมูก	1	-	1	24	
	ตา หู คอ จมูก				
สงฆ์อาพาธ	1	-	1	22	
	สงฆ์อาพาธ				
<b>รวม</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>500</b>	

## 1.2 กระบวนการให้บริการผู้ป่วยโรงพยาบาลแพร์

โรงพยาบาลแพร์ เปิดให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วย ตลอด 24 ชั่วโมง มีจำนวนผู้ป่วยใน 500 เตียง และจำนวนผู้ป่วยนอกมากกว่า 980 ราย/วัน จึงต้องมีการจัดสรรบุคลากรเพื่อปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ครบถ้วนและเพียงพอตลอด 24 ชั่วโมง มีการจัดสรรบุคลากรเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่าง ๆ โดยเฉพาะหอผู้ป่วย และกลุ่มงานที่ต้องมีการเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง เช่น งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก กลุ่มงานรังสีวิทยา กลุ่มงานเภสัชกรรม กลุ่มงานการเงิน เป็นต้น โดยได้จัดสรรบุคลากรเพื่อปฏิบัติหน้าที่ แบ่งเป็น 3 เวร คือ

**1.2.1 เวรเช้า** ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 08.30 น. จนถึงเวลา 16.30 น.

**1.2.2 เวรบ่าย** ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 16.30 จนถึงเวลา 00.30 น.

**1.2.3 เวรดึก** ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 00.30 จนถึงเวลา 08.30 น.

โดยมีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในแต่ละช่วงเวลาที่จำนวนแตกต่างกัน ซึ่งต้องมีการจัดสรรอัตรากำลังให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการให้บริการแก่ประชาชน ในช่วงเวรเช้า จะมีการจัดสรรอัตรากำลังที่มากกว่าช่วงเวรบ่ายและเวรดึก เนื่องจากมีผู้ป่วยนอกเข้ารับบริการเป็นจำนวนมาก รองลงมาคือช่วงเวรบ่าย ที่โรงพยาบาลแพร์มีการเปิดให้บริการคลินิกนอกเวลา ตั้งแต่เวลา 16.30 น. จนถึงเวลา 22.30 น. จึงต้องมีการจัดสรรอัตรากำลังเพิ่มเติมเพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยที่

เข้ารับบริการที่คลินิกนอกเวลา แต่ยังมีจำนวนบุคลากรน้อยกว่าในช่วงเวรเช้า และในช่วงเวรดีก็จะมีแต่ผู้ป่วยที่อยู่ในหอผู้ป่วยและงานอุบัติเหตุฉุกเฉินเท่านั้น จึงมีการจัดสรรบุคลากรจำนวนน้อยที่สุดเพื่อให้เหมาะสมต่อการบริการทางการแพทย์

สรุปได้ว่า กระบวนการให้บริการผู้ป่วยโรงพยาบาลแพร์ ต้องมีความครอบคลุมต่อเนื่อง และมีการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม ผ่านการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคลากรในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การรักษาที่ดีที่สุดแก่ผู้ป่วย

### 1.3 การให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

#### 1.3.1 โครงสร้างของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ประกอบด้วยห้องงานต่างๆ

ดังนี้

- 1) งานโลหิตวิทยาและจุลทรรศน์ศาสตร์
- 2) งานเคมีคลินิก
- 3) งานภูมิคุ้มกันวิทยา
- 4) งานจุลชีววิทยา
- 5) งานธนาคารเลือด

#### 1.3.2 บุคลากรของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

บุคลากรภายในกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก มีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน แบ่งเป็น นักเทคนิคการแพทย์ 18 คน เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ 10 คน นักวิทยาศาสตร์ธนาคารเลือด 1 คน พนักงานวิทยาศาสตร์ 7 คน และพนักงานห้องทดลอง 4 คน โดยมีการจัดสรรบุคลากรในแต่ละช่วงเวร ดังนี้

- 1) เวิร์เช้า บุคลากรขึ้นปฏิบัติงาน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีภาระงานเฉลี่ยต่อวัน 6,000 รายการตรวจวิเคราะห์ คิดเป็นภาระงาน 150 รายการตรวจวิเคราะห์ต่อคน
- 2) เวิร์บ่าย บุคลากรขึ้นปฏิบัติงาน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 มีภาระงานเฉลี่ยต่อวัน 1,500 รายการตรวจวิเคราะห์ คิดเป็นภาระงาน 300 รายการตรวจวิเคราะห์ต่อคน
- 3) เวิร์ดึก บุคลากรขึ้นปฏิบัติงาน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 มีภาระงานเฉลี่ยต่อวัน 1,500 รายการตรวจวิเคราะห์ คิดเป็นภาระงาน 500 รายการตรวจวิเคราะห์ต่อคน

สรุปได้ว่า จำนวนบุคลากรต่อภาระงาน พบว่า จำนวนบุคลากรมีจำนวนมากที่สุดในเวรเช้า และน้อยที่สุดในช่วงเวรดึก ส่วนภาระงานพบมากที่สุดในเวรดึก และน้อยที่สุดในช่วงเวรเช้า จึงอาจส่งผลให้กระบวนการทำงานในช่วงเวรดึกมีความล่าช้าได้

### 1.3.3 ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก ประกอบด้วย การให้บริการผู้ป่วยนอกและการให้บริการผู้ป่วยใน โดยมีแนวทางในการให้บริการตรวจวิเคราะห์ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละประเภท และมีการขอความร่วมมือบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เป็นต้น เพื่อช่วยเก็บสิ่งส่งตรวจ และให้คำแนะนำในการเก็บสิ่งส่งตรวจอย่างถูกต้องตามคำสั่งตรวจของแพทย์ ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานฯ เป็นดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

### 1.3.4 จำนวนรายการตรวจวิเคราะห์ที่ส่งตรวจต่อราย

การส่งตรวจวิเคราะห์เลือด สารน้ำ และสิ่งส่งตรวจต่าง ๆ ในผู้ป่วยแต่ละราย จะมีจำนวนรายการตรวจวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน โดย 1 ตัวอย่างตรวจแต่ละรายอาจมีรายการตรวจวิเคราะห์ตั้งแต่ 1 – 12 รายการ โดยแปรผันตามอาการของผู้ป่วย และเป็นไปตามการวินิจฉัยของแพทย์ ส่งผลให้การใช้ระยะเวลาตรวจวิเคราะห์ของผู้ป่วยแต่ละรายไม่เท่ากัน

นอกจากนี้ยังมีข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการเตรียมตัวอย่างตรวจก่อนการตรวจวิเคราะห์ เช่น ตัวอย่างเลือดมีการแข็งตัว ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ หรือตัวอย่างเลือดมีการแตกตัวของเม็ดเลือดแดง ทำให้ต้องทำการเก็บตัวอย่างซ้ำ หรือตัวอย่างเลือดปั่นตกซ้ำ จึงต้องใช้เวลาในการปั่นซ้ำ เป็นต้น ซึ่งความผิดพลาดเหล่านี้จะทำให้การตรวจวิเคราะห์เกิดความล่าช้า ทำให้ระยะเวลารวมที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์เพิ่มขึ้น จนทำให้การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ล่าช้าได้

## 1.4 การรายงานค่าวิกฤต

### 1.4.1 ความหมายของค่าวิกฤต

ค่าวิกฤต คือ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีความแตกต่างจากช่วงค่าปกติมาก หรือผลการตรวจที่ผิดปกติ ซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยถ้าไม่ได้รับการรักษาโดยเร็ว เป็นค่าที่นักเทคนิคการแพทย์จำเป็นต้องรายงานให้แพทย์หรือผู้ที่ทำการรักษาทราบโดยเร็วที่สุด กรณีที่พบว่าผลการตรวจเป็นค่าวิกฤต ทางห้องปฏิบัติการจะดำเนินการแจ้งผลทางโทรศัพท์ให้ทราบก่อน โดยที่แพทย์ไม่ต้องมีการร้องขอ เมื่อนักเทคนิคการแพทย์พบผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤต โดยผลการตรวจนั้นมีค่าสูงกว่า หรือต่ำกว่าค่าอ้างอิง จนถึงระดับที่ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติหรือเกิดอาการวิกฤตได้ จะต้องทำการรายงานแพทย์หรือพยาบาลโดยเร็วที่สุดทางโทรศัพท์ และทำการบันทึกการรายงานค่าวิกฤต

โดยวิธีตรวจวิเคราะห์ของแต่ละรายการตรวจ จะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละรายการตรวจ ซึ่งส่งผลต่อการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ นอกจากนี้ รายการตรวจวิเคราะห์ที่มีความผิดปกติ จะต้องมีการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ ทำให้ระยะเวลาในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์มีความล่าช้ากว่ารายการตรวจวิเคราะห์ที่ไม่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ ซึ่งการรายงานผลจะยึดถือระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ เป็นเกณฑ์สำหรับการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ให้ทันเวลาที่ได้กำหนดไว้ เรียกว่า ระยะเวลารอยคอยผลการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดให้ที่ไม่เกิน 60 นาที ต่อราย

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก องค์กรแพทย์และกลุ่มการพยาบาลได้ร่วมกันพิจารณาค่าวิกฤตในการรายงานค่าวิกฤต ว่าการตรวจวิเคราะห์ใดและค่าของผลการตรวจวิเคราะห์นั้น ๆ ที่ระดับใด ที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกจะต้องแจ้งให้ผู้ส่งตรวจรับทราบเป็นการเร่งด่วน โดยมีรายการค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 รายการค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก  
โรงพยาบาลแพร์

รายการตรวจวิเคราะห์	ค่าวิกฤตที่รายงาน		หน่วย	ระยะเวลารอคอยผล	แนวทางปฏิบัติ
	ค่าต่ำ	ค่าสูง			
กลูโคส เด็กแรกเกิด	<30	>325	mg/dl	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที
แคลเซียม (Calcium)	<5.5	>11.5	mg/dl	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที
ครีเอทีน ไคเนส (Creatinine kinase)	-	>1000	U/L	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที
โซเดียม (Sodium)	<120	>160	mmol/L	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที
โพแทสเซียม (Potassium)	≤	≥ 6.0	mmol/L	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที
โทรโปนิน ไอ (Troponin I)	-	≥ 40	pg/ml	ไม่เกิน 60 นาที	แจ้งแพทย์ทันที

#### 1.4.2 มาตรฐานของการรายงานค่าวิกฤต

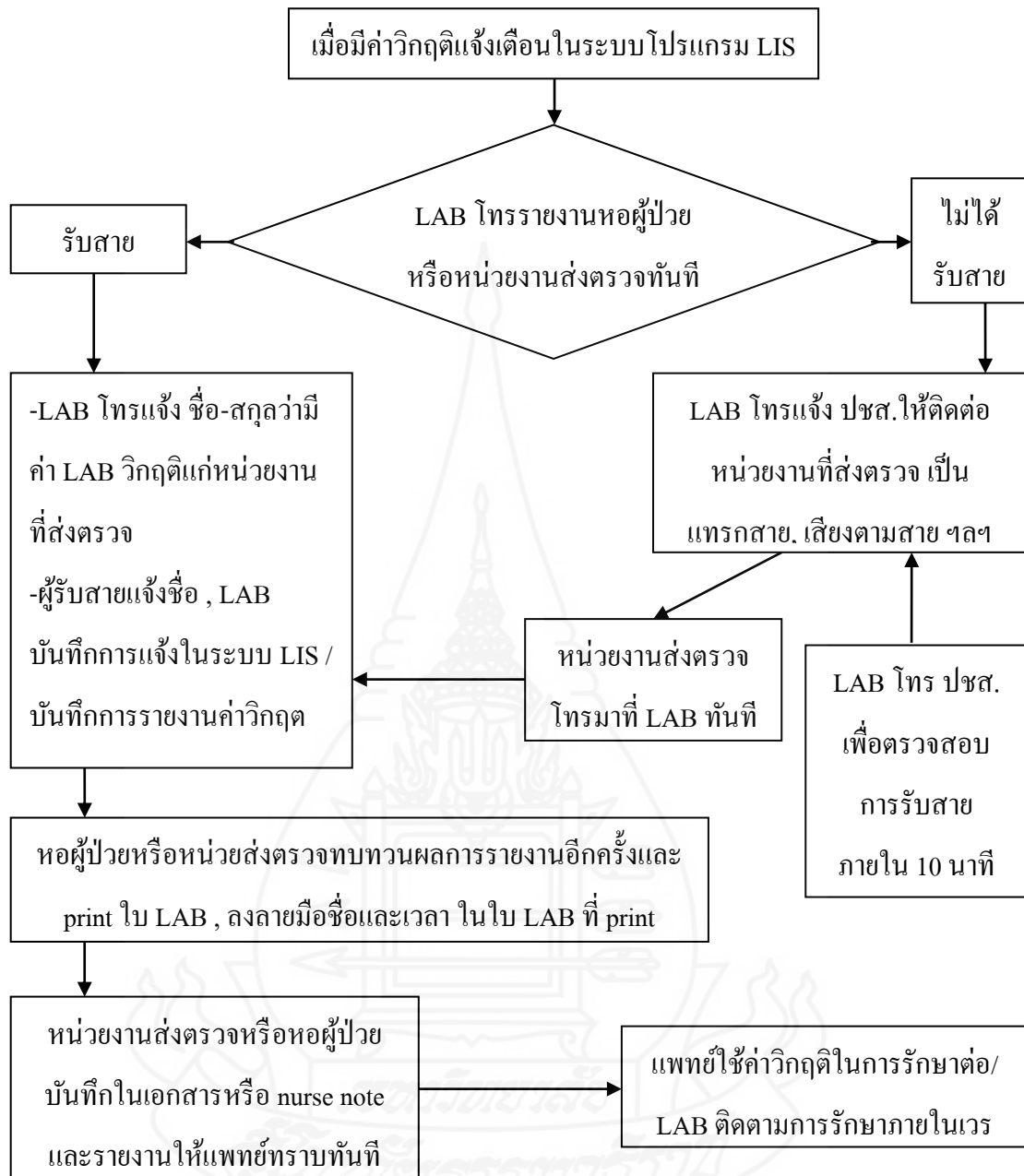
มาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ 2560 กำหนดให้นักเทคนิคการแพทย์ ทำข้อตกลงกับผู้รับบริการ ตามข้อ 1.องค์กรและการบริหาร ข้อย่อย 1.5 การทบทวนข้อตกลงกับผู้รับบริการ กำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติ ให้มีการทบทวนข้อตกลงกับผู้รับบริการและสื่อสารผลการทบทวนไปยังผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกัน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ดังรายละเอียดในข้อตกลงที่เป็นเอกสารและรับทราบร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการกับผู้รับบริการ เช่น คู่มือการให้บริการ ระยะเวลาในการให้บริการ ค่าวิกฤต เป็นต้น มีวิธีการรายงานผลสำหรับกรณีผล “ค่าวิกฤต” และต้องส่งรายงานผลฉบับสมบูรณ์ตามไปยังผู้ส่งตรวจ โดยเร็วที่สุด ต้องมีบันทึกปฏิบัติการเกี่ยวกับรายงานผลค่าวิกฤต รวมทั้ง วัน เวลา ผู้รายงานผล ผู้รับผล หากมีข้อผิดพลาดจากการรายงานผลถูกเจตนาเกิดขึ้น ต้องบันทึกข้อผิดพลาด และนำมาเข้าที่ประชุมเพื่อทบทวนระบบคุณภาพ

กำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีรายงานผลทางโทรศัพท์ หรือทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มั่นใจว่า รายงานผลได้ส่งถึงผู้ส่งตรวจที่ถูกต้อง การรายงานค่าวิกฤตประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น ดังนี้

- 1) วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตรวจ
- 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test
- 3) รายงานผล/test
- 4) ชื่อผู้ป่วย
- 5) Hospital Number (HN)
- 6) หอผู้ป่วย
- 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา
- 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม
- 9) ชื่อผู้รายงานผล
- 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม

โดยรายละเอียดการรายงานค่าวิกฤตที่ต้องบันทึกมีไว้เพื่อให้สามารถทวน สอบถึงการรายงานค่าวิกฤตต่อแพทย์ผู้ทำการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ มีความครบถ้วน รวดเร็ว และถูกต้อง ค่าวิกฤตที่เกิดขึ้นมักจะมีความสัมพันธ์กับอาการทางคลินิกของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่มีค่า วิกฤตของโพแทสเซียม ในน้ำเหลืองสูง จะมีเสี่ยงต่อ ไตวายเฉียบพลันและไตวายเรื้อรัง หรือผู้ป่วย ที่มีค่าวิกฤตของโทรโปนิน ไอ จะมีอาการของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เป็นต้น ซึ่งอาการทาง คลินิกเหล่านี้ จะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการวิกฤตจนถึงแก่ชีวิตได้ ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่วงที่ โดยขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤต เป็นไปตามแผนผังแนวทางการรายงานค่าวิกฤต ดังแผนภาพที่ 2.2





ภาพที่ 2.2 แนวทางการรายงานค่าวิกฤติทางห้องปฏิบัติการ

ที่มา: แนวทางการรายงานค่าวิกฤติทางห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก  
โรงพยาบาลแพร่ (2560)

#### 1.4.3 ระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์กับการรายงานค่าวิกฤต

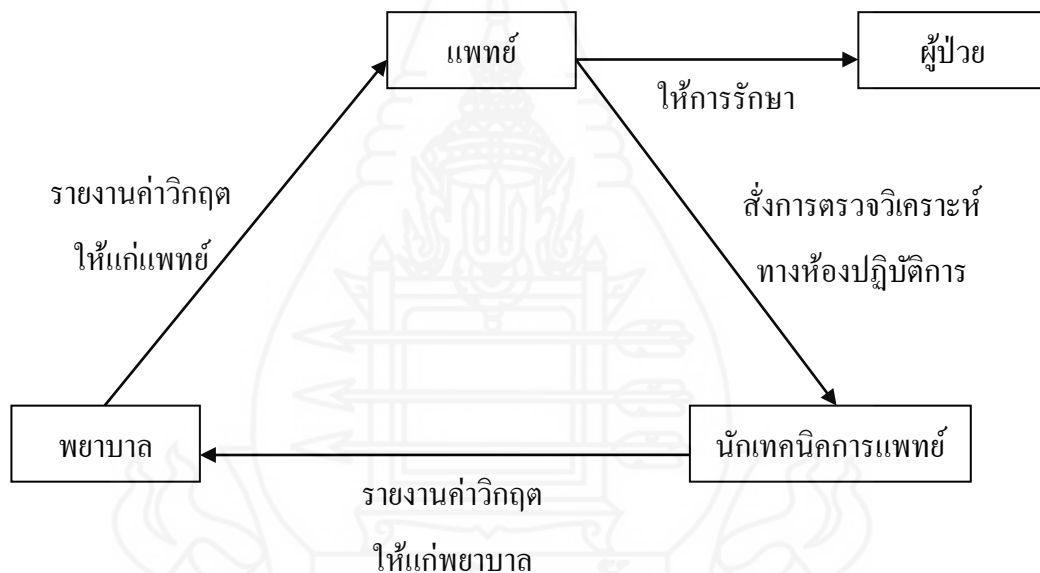
ขั้นตอนการตรวจรักษาผู้ป่วย เริ่มต้นจากการที่ผู้ป่วยเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งโดยปกติจะมีจุดเริ่มต้น 2 ช่องทาง คือ ช่องทางที่ 1 เข้ารับการรักษาที่จุดผู้ป่วยนอก ช่องทางที่ 2 เข้ารับการรักษาที่จุดอุบัติเหตุฉุกเฉิน ซึ่งไม่ว่าผู้ป่วยจะเข้ารับการรักษาในจุดรักษาใดก็ตาม ผู้ป่วยก็สามารถเกิดอาการวิกฤตได้ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น ผู้ป่วยเคยมีประวัติเกิดอาการวิกฤตมาก่อน หรือ ผู้ป่วยเกิดอาการวิกฤตแบบฉับพลันทันที หรือ ระยะเวลารอคอยการรักษานานกว่าปกติ หรือ มีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป เช่น อากาศร้อน หรือเกิดความแออัดขัดเคืองของจำนวนผู้ป่วย เป็นต้น ดังนั้น ในระหว่างที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการในโรงพยาบาล เมื่อแพทย์ทำการส่งตรวจทางเทคนิคการแพทย์ จะมีระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ตามที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกได้กำหนดร่วมกันกับองค์กรแพทย์ไว้ หรือเรียกว่า ระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ (Turn Around Time : TAT)

ระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ จะกำหนดโดยคำนวณจากการใช้เวลาในขั้นตอนต่าง ๆ ในการตรวจวิเคราะห์ ตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการตรวจวิเคราะห์ ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ ไปจนถึง ขั้นตอนหลังการตรวจวิเคราะห์ จนออกผลการตรวจวิเคราะห์ให้แก่แพทย์ เพื่อใช้ทำการรักษาผู้ป่วย ซึ่งการที่มีระยะเวลารอคอยนี้จะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยบางรายอาจเกิดอาการวิกฤตได้ เพราะไม่ได้รับการรักษาที่ทันท่วงที ระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์เป็นไปดังตารางที่ 2.2 รายงานค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพรดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

การรายงานค่าวิกฤต จึงมีบทบาทสำคัญต่อการรักษาของแพทย์ ซึ่งการรายงานค่าวิกฤตนั้นจะกระทำโดยนักเทคนิคการแพทย์ โดยเมื่อนักเทคนิคการแพทย์ทำการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจแล้ว พบผลการตรวจเกิดเป็นค่าวิกฤต จะต้องรีบทำการรายงานให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบอย่างเร่งด่วน เพื่อให้แพทย์สามารถทำการรักษาผู้ป่วยให้ทันท่วงที และนักเทคนิคการแพทย์จะต้องทำการบันทึกการรายงานค่าวิกฤตเก็บไว้ที่กลุ่มงานด้วย โดยบันทึกการรายงานค่าวิกฤต จะประกอบไปด้วยข้อมูลของผู้ป่วย เช่น Hospital Number (HN) ชื่อ-สกุล อายุ หอผู้ป่วย ลำดับการตรวจ ชื่อผู้รายงาน และชื่อผู้รับรายงาน เป็นต้น นอกจากนั้นยังต้องมีบันทึกเวลาที่รับส่งตรวจ เวลาที่รายงานผล และเวลาที่ยืนยันผล เพื่อใช้ในการตรวจสอบค่าระยะเวลารอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ของการตรวจนั้น ๆ ให้มีความเหมาะสมอีกด้วย

#### 1.4.4 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต ประกอบไปด้วย 3 ฝ่าย คือ 1. องค์กรแพทย์ 2. กลุ่มการพยาบาล และ 3. กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โดยกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกเป็นทีมผู้นำในการทำรตลงร่วมกัน เพื่อจัดทำแนวทางการรายงานค่าวิกฤต การบันทึกการรายงานค่าวิกฤต และการนำผลค่าวิกฤตไปใช้ โดยมีการปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานในการรายงานค่าวิกฤตและการรับรายงานค่าวิกฤตให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันทั้งโรงพยาบาล ตลอดจนมีการทบทวนระบบการรายงานค่าวิกฤตอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถรายงานค่าวิกฤตตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์และมาตรฐานโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต เป็นไปดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 หน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานค่าวิกฤต เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต รวมถึงความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย ได้แก่ 1) กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต ประกอบด้วย แพทย์ 1 ราย และ พยาบาล 5 ราย 2) กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต ประกอบด้วย นักเทคนิคการแพทย์ 5 ราย

## 1.5 ค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์

รายการค่าวิกฤตที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่และองค์กรแพทย์ได้ร่วมกันพิจารณาค่าวิกฤตในการรายงานค่าวิกฤต ประกอบด้วย กลูโคส เด็กแรกเกิด แคลเซียม ครีเอติน ไคเนส โซเดียม โพแทสเซียม และ โโทรโปนิน ไอ ซึ่งเป็นค่าที่เมื่อพบค่าสูงจนถึงระดับวิกฤตแล้วจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยให้เกิดอาการวิกฤตได้ ค่าวิกฤตเหล่านี้มักจะมีความสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย โดยการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจะทำให้พบค่าการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤตได้ ค่าการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวมีความสัมพันธ์ต่ออาการวิกฤตของผู้ป่วย ดังนี้

### 1.5.1 กลูโคส เด็กแรกเกิด

ทารกที่น้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงกว่าปกติ ส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจาก สองสาเหตุ คือ 1) ตัวคุณแม่ คือถ้าแม่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือดของทารกได้ 2) สาเหตุจากตัวลูก หากทารกที่คลอดมามีน้ำหนักต่ำกว่า หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดก็อาจจะส่งผลกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือดของทารกตัวก็เป็นได้ การมีน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำในเด็กแรกเกิดอาจจะพบได้ไม่บ่อยนัก แต่ก็ เป็นสิ่งที่ทำให้สมองถูกทำลายได้ซึ่งอาจจะแก้ไขไม่ได้เลยถ้าหากเป็นอยู่นาน เมื่อเด็กจะจนถึงกำหนดคลอด โกลโคเจนจะถูกสะสมอยู่ในหัวใจและกล้ามเนื้อ มากขึ้น เมื่อคลอดแล้วโกลโคเจนก็ถูกใช้ไป ฉะนั้น กลูโคสอินโอะเจนซิส จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะรักษา ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดให้ปกติอยู่ได้ ถ้ามีเหตุการณ์ที่ทำให้กลูโคสอินโอะเจนซิสเป็นไปไม่ได้เต็มที่ เช่น เด็กที่เกิดจากแม่ที่เป็นเบาหวาน เด็กที่เกิดจากแม่ในภาวะครรภ์เป็นพิษ เด็กคลอดก่อนกำหนดหรือเด็กคลอดครบกำหนดแต่น้ำหนักน้อย เป็นต้น เมื่อมีน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำก็อาจจะมีอาการวิกฤตที่เกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ คือ มีอาการหน้าเขียว หายใจช้าหรือไม่หายใจ ไม่รู้สึกตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือชักได้ มีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ กลูโคส เด็กแรกเกิด ค่าต่ำ น้อยกว่า 30 mg/dl และ ค่าสูง สูงกว่า 325 mg/dl

### 1.5.2 แคลเซียม

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติ คือ ภาวะที่ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน อาจเกิดขึ้นได้หากร่างกายสูญเสียแคลเซียมปริมาณมาก หรือร่างกายไม่สามารถดูดซึมแคลเซียมจากอาหารได้อย่างเพียงพอ ซึ่งอาจทำให้เสี่ยงต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ ตามมา โดยเฉพาะ โรคกระดูกพรุนหรือภาวะกระดูกบาง เนื่องจากแคลเซียมจำเป็นต่อระบบประสาท กล้ามเนื้อ กระดูก ฟัน และอวัยวะอื่น ๆ ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีอาการใด ๆ หรือไม่แสดงอาการให้เห็นในช่วงแรก แต่เมื่อมีความรุนแรงขึ้น อาจพบอาการดังต่อไปนี้ เวียนศีรษะ เป็นตะคริว กล้ามเนื้อเกร็ง กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือกล้ามเนื้อกระตุก เห็นภาพหลอน หรือมีอาการเปลี่ยนแปลง เช่น รู้สึก

วิตกกังวล สับสน ซึมเศร้า หงุดหงิด เป็นต้น มีอาการชา เลี้ยวหรือปวดคล้ายถูกเข็มแทงตามใบหน้า ปาก มือ หรือเท้า ลั่น หรือทรงตัวลำบากกระดูกหักง่าย มีปัญหาเกี่ยวกับความจำ หัวใจเต้นช้า ชัก นอกจากนี้ การขาดแคลเซียมยังทำให้เกิดผลกระทบกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในระยะยาวด้วย เช่น เล็บเปราะบาง ผมยาวช้า ผิวหนังบางหรือแห้ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยควรรีบไปพบแพทย์ทันทีหากมีอาการรุนแรงหรือพบความผิดปกติทางระบบประสาท เช่น รู้สึกชา สูญเสียความทรงจำ ประสาทหลอน หรือมีอาการชัก เป็นต้น

ภาวะแคลเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ เป็นภาวะที่อาจทำให้กระดูกของผู้ป่วยอ่อนแอลง ทำให้เกิดนิ่วในไต และส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมองและหัวใจได้ เนื่องจากมีระดับแคลเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ โดยภาวะนี้มักเกิดจากต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากเกินไป หรืออาจเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น การใช้ยาบางชนิด การบริโภคแคลเซียมหรือวิตามินดีเสริมมากเกินไป โรคกระดูกพรุนหรือการเจ็บป่วยอื่น เป็นต้น ซึ่งการรักษาจะขึ้นอยู่กับสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะนี้

ผู้ป่วยที่มีภาวะแคลเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ ระดับไม่รุนแรงอาจไม่มีอาการใด ๆ ปรากฏให้เห็น แต่ในรายที่ป่วยรุนแรง ผู้ป่วยอาจมีอาการต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับระดับแคลเซียมในเลือดและอวัยวะที่ได้รับผลกระทบด้วย เช่น อาการในระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร หรือท้องผูก เป็นต้น ไตผิดปกติ เช่น กระหายน้ำมากขึ้น ปัสสาวะบ่อย เป็นต้น กล้ามเนื้อกระตุก หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง การทำงานของสมองเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการบางอย่าง เช่น เหนื่อย อ่อนเพลีย หรือสับสน เป็นต้น ในกรณีที่กระดูกอ่อนแอหรือบางลง อาจทำให้มีอาการปวดกระดูกและกระดูกแตกหักได้ง่าย อาการเกี่ยวกับหัวใจเกิดขึ้นเมื่อมีภาวะแคลเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ อย่างรุนแรง จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจและอาจทำให้เกิดอาการ เช่น ใจสั่น หน้ามืด หัวใจเต้นผิดปกติ หวหวะ เป็นต้น และอาจมีปัญหาคือ หัวใจอื่น ๆ เกี่ยวกับหัวใจ แต่มักพบได้น้อย เมื่อตรวจพบผลการตรวจที่ผิดปกติ มีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ แคลเซียมค่าต่ำ น้อยกว่า 5.5 mg/dl และ ค่าสูง สูงกว่า 11.5 mg/dl

### 1.5.3 ครีเอทีน ไคเนส

ครีเอทีน ไคเนส เป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่สลายครีเอทีนให้เป็นครีเอทีนฟอสเฟต ทำให้ได้ ATP ซึ่งเป็นสารพลังงานที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ เอนไซม์ครีเอทีน ไคเนส มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเร่งปฏิกิริยาชีวเคมีในการแลกเปลี่ยนสารพลังงานภายในเซลล์ มีส่วนช่วยผลิตพลังงานให้ทุกเซลล์ของอวัยวะสำคัญ เพื่อให้แต่ละอวัยวะทำหน้าที่ของตนอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ครีเอทีน ไคเนส ที่พบในเลือดมี 3 ชนิด ได้แก่ พบในเซลล์ของกล้ามเนื้อ, เซลล์ของหัวใจ และเซลล์ของสมอง

ค่าครีเอทีน ไคเนส ที่สูงคงที่และมีระดับเพิ่มขึ้นบ่งบอกว่ากล้ามเนื้อหัวใจได้รับการกระทบกระเทือน ระดับครีเอทีน ไคเนส อาจจะไม่เพิ่มในผู้ป่วยหัวใจวาย หรือระหว่างที่มีภาวะการเจ็บหน้าอกที่ไม่มีเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตาย เมื่อกล้ามเนื้อในร่างกายได้รับบาดเจ็บ ซึ่งเกิดในกล้ามเนื้อลิ้นและกล้ามเนื้ออกเสบอาจทำให้ครีเอทีน ไคเนส สูงขึ้นเล็กน้อย การตรวจเลือด ครีเอทีน ไคเนส มักจะตรวจที่ห้องฉุกเฉินเพื่อวินิจฉัยโรค ดังต่อไปนี้ 1) ช่วยในการวินิจฉัยโรคหัวใจเฉียบพลัน 2) เพื่อหาสาเหตุของอาการแน่นหน้าอก และ 3) เพื่อประเมินความรุนแรงของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด นอกจากนี้จะใช้ในการวินิจฉัยโรคหัวใจแล้ว ยังช่วยในการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหรือภาวะอื่นๆที่การทำงานของกล้ามเนื้ออีกด้วย เมื่อพบค่าครีเอทีน ไคเนส ที่สูง จะมีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ ค่าสูง มากกว่า 1000 U/L

#### 1.5.4 โซเดียม

ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ เกิดจากการสูญเสียของเหลว และอิเล็กโทรไลต์ในร่างกายจากหลายสาเหตุ เช่น วิธีการใช้ชีวิตของผู้ป่วย อาการเจ็บป่วย หรือภาวะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ 1) ภาวะขาดน้ำ เป็นสาเหตุให้ร่างกายอาจสูญเสียของเหลวและอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งอาจเกิดจากการอาเจียนอย่างหนัก หรือท้องเสียอย่างรุนแรง 2) ดื่มน้ำมากเกินไป อาจพบได้ในผู้ป่วยที่ดื่มน้ำปริมาณมาก ๆ เพื่อทดแทนเหงื่อที่สูญเสียไป การดื่มน้ำที่มากเกินไป อาจเป็นสาเหตุให้ระดับโซเดียมในเลือดลดลงได้ 3) ต่อมหมวกไตทำหน้าที่หลั่งฮอร์โมนเพื่อช่วยรักษาสมดุลของน้ำ โซเดียม และโพแทสเซียมในร่างกาย หากต่อมหมวกไตทำงานผิดปกติ อาจทำให้ระดับไทรอยด์ฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ หรืออาจเกิดกลุ่มอาการของการหลั่งฮอร์โมนด้านการขับปัสสาวะไม่เหมาะสม เป็นเหตุให้ร่างกายเก็บน้ำไว้ แทนที่จะขับปัสสาวะตามปกติ จนส่งผลกระทบต่อปริมาณโซเดียมในเลือดได้ 4) ภาวะหัวใจวาย หรือภาวะอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานของไตและตับ อาจทำให้ร่างกายไม่สามารถขับน้ำส่วนเกินออกไปได้ และส่งผลให้ระดับโซเดียมในเลือดลดลง 5) การใช้ยาบางชนิด เช่น ยารักษาโรคซึมเศร้า ยาระงับปวด และยาขับปัสสาวะ อาจทำให้เสียน้ำในร่างกาย หรือปัสสาวะบ่อยกว่าปกติได้

ความรุนแรงของอาการภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ อาจขึ้นอยู่กับปริมาณและอัตราการลดลงของระดับโซเดียมในเลือด หากโซเดียมค่อย ๆ ลดจำนวนลงทีละน้อย อาจจะไม่มีอาการ เกิดขึ้นกับผู้ป่วย หรืออาจมีอาการ เช่น ปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนล้า หมดแรง สับสน มึนงง กล้ามเนื้ออ่อนแรง เกร็ง หรือกระดูกกระสับกระส่าย หงุดหงิดง่ายได้ แต่หากโซเดียมลดลงมาก หรือลดลงอย่างรวดเร็วจนเกินไป อาจทำให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้น เช่น ชัก หมดสติขึ้นรุนแรงและไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น เป็นต้น

ภาวะโซเดียมในเลือดสูง เป็นผลจากร่างกายเสียน้ำเป็นปริมาณมากหรือได้รับโซเดียมมากเกินไป จึงทำให้ระดับน้ำและโซเดียมในร่างกายไม่สมดุล ซึ่งเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น การรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง การดื่มน้ำในปริมาณน้อยจนไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย การเสียน้ำออกจากร่างกายเป็นปริมาณมาก เช่น เสียเหงื่อจากการออกกำลังกาย ท้องเสีย หรืออาเจียนอย่างหนัก เป็นต้น การมีอายุเพิ่มมากขึ้น อาจทำให้ความอยากอาหารและการดื่มน้ำลดลง การใช้ยาบางชนิด โดยเฉพาะยาขับปัสสาวะที่อาจกระตุ้นให้ร่างกายขับน้ำออกมาในปริมาณมากผ่านการปัสสาวะ โรคหรือปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อระดับโซเดียมในเลือด เช่น โรคไต โรคตับ โรคเบาหวาน เป็นต้น ผิวหนังได้รับความเสียหายจากความร้อนจนอาจทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำได้ ทารกได้รับนมแม่ไม่เพียงพอหรือดื่มนมผงที่มีส่วนผสมของโซเดียมเป็นปริมาณมาก

อาการที่พบได้บ่อยของภาวะโซเดียมในเลือดสูง คือ ผู้ป่วยจะกระหายน้ำมากกว่าปกติ แต่บางครั้งอาจมีอาการอื่น ๆ เช่น ปัสสาวะน้อยผิดปกติ ร่างกายอ่อนแรง ง่วงซึม หงุดหงิดง่าย ปากแห้ง ตาแห้ง สับสน มึนงง ปวดหัว หายใจเร็วกว่าปกติ คลื่นไส้ อาเจียน สำหรับเด็กทารก มักมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง หงุดหงิดง่ายผิดปกติ ร้องกวน งอแง หรือง่วงซึม ในกรณีที่มีอาการรุนแรง อาจเกิดอาการกล้ามเนื้อกระตุกหรือหดเกร็ง และชัก ภาวะโซเดียมในเลือดสูงอาจเกิดขึ้นได้ทั้งอย่างเฉียบพลันและเรื้อรัง อีกทั้งยังเสี่ยงเกิดอาการแทรกซ้อนในรายที่มีอาการรุนแรงด้วย ผู้ป่วยจึงควรสังเกตความผิดปกติของตนเองอยู่เสมอ และควรไปพบแพทย์หากมีอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เข้าข่ายภาวะนี้ เพราะจะช่วยให้การวินิจฉัยและการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ค่าการตรวจโซเดียมทางห้องปฏิบัติการ มีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ โซเดียมค่าต่ำ น้อยกว่า 120 mg/dl และ ค่าสูง สูงกว่า 160 mg/dl

### 1.5.5 โปแทสเซียม

ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ มีสาเหตุหลักของ คือ การใช้ยาขับปัสสาวะ ซึ่งมักใช้ในผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยโรคหัวใจ จนอาจทำให้ร่างกายสูญเสียโพแทสเซียมปริมาณมากนอกจากนี้ภาวะโพแทสเซียมในเลือดอาจเกิดขึ้นจากสาเหตุอื่น ๆ ได้ เช่น อาเจียนหรือท้องเสียอย่างหนัก การใช้ยาปฏิชีวนะบางชนิด การใช้ยาระบายมากเกินไปหรือติดต่อกันนานเกินไป ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ ระดับแมกนีเซียมต่ำ ขาดกรดโฟลิก โรคไตเรื้อรัง ภาวะกรดในเลือดสูงจากเบาหวาน ซึ่งถ้าระดับโพแทสเซียมของผู้ป่วยต่ำมากจนถึงขั้นวิกฤติ หรือระดับโพแทสเซียมของผู้ป่วยต่ำมากจนอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติได้

วิธีการรักษาภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ คือ ลดการเสียโพแทสเซียม เสริมโพแทสเซียมเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่เหมาะสม และหาสาเหตุของการป่วย เพื่อรักษาและป้องกันอาการป่วยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการรักษาอาจขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอาการด้วย หากอาการไม่รุนแรงมาก

อาจรักษาได้โดยใช้โพแทสเซียมชนิดรับประทาน หรือบริโภคอาหารเสริมโพแทสเซียม โดยผู้ป่วยต้องปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง นอกจากนี้ ผู้ป่วยภาวะโพแทสเซียมในเลือดอาจรักษาและป้องกันภาวะนี้ได้ด้วยการบริโภคอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น ส้ม กล้วย มะเขือเทศ เป็นต้น บางกรณีแพทย์อาจต้องหยุดโพแทสเซียมเข้าทางหลอดเลือดดำ หากผู้ป่วยใช้อาหารเสริมโพแทสเซียมแล้ว ปริมาณโพแทสเซียมในเลือดไม่สูงขึ้น

ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง ผู้ป่วยจะมีลักษณะอาการและความรุนแรงที่ขึ้นอยู่กับปริมาณ โพแทสเซียมในเลือด หากมีระดับ ไม่สูงมากอาจ ไม่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติหรือมีอาการไม่รุนแรง เช่น อ่อนเพลีย คลื่นไส้ กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นเหน็บชาตามร่างกาย เป็นต้น แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยมีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงมากหรือตั้งแต่ 6 มิลลิโมลต่อลิตรขึ้นไปนั้นอาจกระทบต่อการทำงานของหัวใจ ส่งผลให้เกิดอาการรุนแรง เช่น หัวใจเต้นช้า ชีพจรเต้นเบากว่าปกติ รวมถึงภาวะที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตอย่างหัวใจเต้นผิดจังหวะ และหัวใจหยุดเต้น ผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าวควรรีบไปพบแพทย์ และหากหัวใจหยุดเต้นจนหมดสติ ผู้ป่วยควรได้รับการปั๊มหัวใจอย่างถูกวิธีเพื่อช่วยให้ฟื้นคืนชีพในทันที

ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงอาจส่งผลให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะรูปแบบที่เรียกว่าภาวะหัวใจห้องล่างเต้นแผ่วระรัว (Ventricular Fibrillation) ส่งผลให้หัวใจของผู้ป่วยเต้นแผ่วระรัวและไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต นอกจากนั้น การมีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงมากอาจทำให้หัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิตอย่างกะทันหันได้ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่

ค่าวิกฤตจากผลการตรวจโพแทสเซียมทางห้องปฏิบัติการ มีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ โพแทสเซียม ค่าต่ำ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.5 mg/dl และ ค่าสูง สูงกว่าหรือเท่ากับ 6.0 mg/dl

### 1.5.6 โทรโปนิน ไอ

โทรโปนิน คือ โปรตีนพิเศษชนิดหนึ่ง เป็นชั้นบางๆ อยู่ระหว่างแผ่นใยกล้ามเนื้อ โดยมีบทบาทในการรับประจุแคลเซียมเพื่อการยึด – หดตัวของกล้ามเนื้อ ปกติแล้ว สารโทรโปนิน จะอยู่แต่ในระหว่างชั้นแผ่นใยกล้ามเนื้อ จะไม่มีการหลุดลอดเข้าไปสู่กระแสเลือด แต่เมื่อไรก็ตามที่เกิดภาวะ ต้องมีการออกแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ ออกแรงนานกว่าปกติ หรือกล้ามเนื้อต่างๆ ได้รับออกซิเจนในระดับต่ำมากกว่าปกติ ความผิดปกติเหล่านี้ทำให้เกิดการบาดเจ็บและอักเสบขึ้นที่กล้ามเนื้อนั้นๆ ซึ่งจะมีผลทำให้ สารโทรโปนินหลุดลอดออกจากกล้ามเนื้อเข้าสู่กระแสเลือดได้ จนทำให้สามารถตรวจพบได้ในเลือด ซึ่งค่าที่ได้ก็จะถูกนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป



การพบโทรโปนินในกระแสเลือดบ่งชี้ว่ากล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลาย เมื่อมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นกับ เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อหัวใจ โปรตีนเหล่านี้จะถูกขับออกมาในกระแสเลือด ระดับโทรโปนินสูงขึ้น สามารถพบได้ใน 1 ชั่วโมง หลังมีกล้ามเนื้อหัวใจตาย และยังคงอยู่นาน เป็นสัปดาห์หรือนานกว่า 1 สัปดาห์ ในกรณีที่ตรวจวัดค่าโทรโปนิน ไอ ได้น้อยกว่าค่ามาตรฐาน ไม่ถือว่าเป็นสิ่งผิดปกติแต่อย่างใด ยังมีค่าน้อยเท่าใดก็จะหมายถึงว่า กล้ามเนื้อหัวใจไม่ถูกกระทบกระทั่งเลย เป็นค่าที่ดีที่ควรมี แต่ถ้าตรวจวัด โทรโปนิน ไอ ได้สูงกว่าค่ามาตรฐานอาจแสดงผลได้ว่า อาจเกิดสภาวะโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรืออาจเกิดการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อหัวใจ มีค่าวิกฤตที่ต้องรายงาน คือ โทรโปนิน ไอ ค่าสูง สูงกว่าหรือเท่ากับ 40 pg/ml

กล่าวโดยสรุป จะพบว่าค่าการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการแพทย์ที่เป็นค่าวิกฤต ทั้งค่าวิกฤตที่เป็นค่าต่ำ และค่าสูงกว่าระดับวิกฤต จะส่งผลต่ออาการวิกฤตทางการแพทย์ของผู้ป่วยได้ โดยมีความสัมพันธ์ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์

รายการตรวจวิเคราะห์	ค่าวิกฤต			อาการวิกฤตทางการแพทย์
	ระดับ	ปริมาณ	หน่วย	
กลูโคส เด็กแรกเกิด	ค่าต่ำ	<30	mg/dl	มีอาการหน้าเขียว หายใจช้า หรือไม่หายใจ ไม่รู้สึกตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือชัก
	ค่าสูง	>325	mg/dl	ไม่มีข้อบ่งชี้ที่แน่ชัด
แคลเซียม (Calcium)	ค่าต่ำ	<5.5	mg/dl	เวียนศีรษะ เป็นตะคริว กล้ามเนื้อเกร็ง กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือ กล้ามเนื้อกระตุก หัวใจเต้นช้า ชัก
	ค่าสูง	>11.5	mg/dl	ไตผิดปกติทำให้กระหายน้ำมากขึ้น ปัสสาวะบ่อย กล้ามเนื้อกระตุก หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง การทำงานของสมองเปลี่ยนแปลงไป
ครีเอทีน ไคเนส (Creatinine kinase)	ค่าต่ำ	-	U/L	ไม่มีผลต่ออาการของผู้ป่วย
	ค่าสูง	>1000	U/L	กล้ามเนื้อหัวใจได้รับการ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการตรวจวิเคราะห์	ระดับ	ค่าวิกฤต		อาการวิกฤตทางการแพทย์
		ปริมาณ	หน่วย	
โซเดียม (Sodium)	ค่าต่ำ	<120	mmol/L	กระทบกระเทือนจนเกิดอาการ แน่นหน้าอกเกิดการอักเสบของ กล้ามเนื้อ
	ค่าสูง	>160	mmol/L	ชัก หมดสติขั้นรุนแรง ไม่ ตอบสนองต่อการกระตุ้น กล้ามเนื้อกระดูกหรือหดเกร็ง ชัก
โพแทสเซียม (Potassium)	ค่าต่ำ	$\leq 2.5$	mmol/L	หัวใจเต้นผิดปกติ
	ค่าสูง	$\geq 6.0$	mmol/L	หัวใจเต้นช้า ชีพจรเต้นเบา รวมถึงภาวะที่เป็นอันตรายถึง ชีวิตอย่างหัวใจเต้นผิดจังหวะ และหัวใจหยุดเต้น
โทรโปนิน ไอ (Troponin I)	ค่าต่ำ	-	pg/ml	ไม่มีผลต่ออาการของผู้ป่วย
	ค่าสูง	$\geq 40$	pg/ml	กล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลาย กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของอาการวิกฤตของผู้ป่วยกับการรายงานค่าวิกฤตจะพิจารณาจากอาการวิกฤตที่ได้บันทึกไว้ในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับการรายงานค่าวิกฤตที่ได้รายงานไป โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณา ถึงความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต รวมถึงความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริง

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านของกระบวนการการรายงานค่า

วิกฤต และการบริหารบุคลากรในแต่ละช่วงเวลาของการทำงาน ซึ่งการทำงานในโรงพยาบาลนั้นจะมีการบริการผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการทั้งในเรื่องบุคลากร กระบวนการทำงาน การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่าง ๆ ให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานอยู่เสมอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

ภัทรธิดา โภคาพันธ์ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาคุณภาพระบบการจัดการความเสี่ยงด้านคลินิกตามมาตรฐานงานบริการผู้ป่วยในของพยาบาล โรงพยาบาลค่ายสรรพลีทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า กระบวนการพัฒนาคุณภาพในงานบริการด้านการพยาบาล สามารถประยุกต์ใช้การจัดการความเสี่ยงเป็นเครื่องมือกำกับติดตามที่สำคัญ และจำเป็นต้องมีองค์ประกอบอื่นที่จำเป็น เช่น การมีภาวะผู้นำที่ดีของผู้นำสูงสุด การจัดการคุณภาพ โดยกำหนดบทบาทที่สนับสนุนที่ชัดเจนและการมอบอำนาจที่เหมาะสม รวมทั้งการสร้างการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการพัฒนาคุณภาพ

อุษณีย์ เจริญรัตนกุล (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ 2555 ผลการศึกษาพบว่า การบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการจะสัมฤทธิ์ผลได้ต้องเกิดจากปัจจัยด้านความเข้าใจต่อระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการแก้ไขติดตามและแก้ไขปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมของบุคลากร และการสนับสนุนของฝ่ายบริหาร ตามลำดับ

วารภรณ์ ศรีรัตน (2559) ศึกษาการจัดการความปลอดภัยของผู้ป่วยตามการรับรู้ของบุคลากร พยาบาลในโรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี จังหวัดลำปาง พบว่าผู้ป่วยมีความคาดหวังว่าจะได้รับการดูแลอย่างปลอดภัยระหว่างรักษาตัวในโรงพยาบาล ดังนั้นการจัดการความปลอดภัยของผู้ป่วยจึงเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของผู้ป่วยและเป็นหน้าที่หลักของบุคลากรพยาบาล

พัชรินทร์ แผล่งอุโมงค์ (2559) ได้ศึกษาการวิเคราะห์สถานการณ์การจัดการอัตราค่าล้างบุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยนรีเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่า การจัดอัตราค่าล้างบุคลากรทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้เกิดคุณภาพการบริการพยาบาล มีการคาดการณ์อัตราค่าล้างและรูปแบบการจัดอัตราค่าล้าง ตามเกณฑ์ของสภาการพยาบาล ร่วมกับการคำนวณค่าผลิตภาพและการคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยต่อวัน ปัญหาคืออัตราค่าล้างที่คาดการณ์ไม่สอดคล้องกับภาระงาน และการผสมผสานอัตราค่าล้างไม่เหมาะสม ข้อเสนอแนะคือปรับปรุงระบบการจำแนกประเภทผู้ป่วยและการผสมผสานอัตราค่าล้าง การควบคุมตำแหน่งงาน มีการใช้บุคลากรแบบเต็มเวลา และควบคุมบุคลากรให้เพียงพอโดยการจัดสรรบุคลากรในวันราชการ และวันหยุด จัดบุคลากรล่วงเวลาและการหาบุคลากรทดแทนเมื่อมีบุคลากรขาด อย่างไรก็ตาม พบปัญหา

การไม่สามารถจัดบุคลากรได้เพียงพอในบางครั้ง ข้อเสนอแนะคือใช้บุคลากรทางการแพทย์พยาบาลร่วมกันทั้ง 2 หอผู้ป่วย และจัดอัตรากำลังแบบรวมศูนย์ ผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารการพยาบาลในการปรับปรุงการจัดอัตรากำลังบุคลากร และกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดอัตรากำลังเพื่อให้เกิดคุณภาพการพยาบาล

พนมวรรณ บำรุงผล (2560) ศึกษาการพัฒนากรอบสมรรถนะสำหรับพยาบาลวิชาชีพหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลลานนา จังหวัดเชียงใหม่ มีการกำหนดสมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยพยาบาลหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินจะต้องสามารถค้นพบภาวะวิกฤตฉุกเฉินจากการประเมินเบื้องต้น ได้ถูกต้องรวดเร็วและทันเวลาเพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งที่สามารถประเมินและวินิจฉัยแยกโรคภาวะวิกฤตฉุกเฉินที่เกิดจากการเจ็บอกจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดโรกระบบทางเดินอาหารหรือจากความเครียดได้ถูกต้องรวดเร็วและทันเวลา และจะต้องสามารถส่งสิ่งส่งตรวจและส่งเอกซเรย์ พร้อมทั้งแปลผลการตรวจได้ถูกต้อง

สุกัญญา ก้อมอ่อน (2561) ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพต่อการเตรียมเพื่อเป็นโรงพยาบาลดิ่งคูใจ ได้สรุปว่า ปัญหาและอุปสรรคในการเตรียมเพื่อเป็นโรงพยาบาลดิ่งคูใจ โดยรับรู้ใน 3 ประเด็น ได้แก่ จำนวนบุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน การสื่อสารไม่ชัดเจนและไม่ต่อเนื่อง และมาตรฐานของโรงพยาบาลดิ่งคูใจเข้าใจยาก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าผู้บริหารควรคัดสรรข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการเป็นโรงพยาบาลดิ่งคูใจและนำเสนอให้น่าสนใจ เข้าใจได้ง่าย และมีช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม รวมทั้งควรรหาแนวทางในการลดภาระงานของพยาบาล และมีการสรรหาบุคลากรเพิ่มอย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่า จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การรายงานค่าวิกฤต เป็นสิ่งสำคัญต่อกระบวนการในการดูแลรักษาผู้ป่วย ต้องอาศัยความร่วมมือของบุคลากรหลายฝ่าย เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด สิ่งหนึ่งที่จะสามารถบ่งบอกได้ว่าการรายงานค่าวิกฤตในองค์กรนั้นมีประสิทธิผลเป็นอย่างไร ก็คือการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผลของการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก เพื่อให้สามารถตอบวัตถุประสงค์การศึกษาในด้านของความครบถ้วนถูกต้องและความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต และความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสม

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษา เรื่อง การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และ พยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างจาก บัณฑิตการรายงานค่าวิกฤต และ 2) กลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม โดยมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวนหนึ่งจากประชากรทั้งหมด เพื่อทำการศึกษาการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงาน เทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ใน 4 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) ความครบถ้วน ความถูกต้องของข้อมูล และความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต 2) ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลา ของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต 3) ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบ ต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต และ 4) ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับ อาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

##### 1.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจากบัณฑิตการรายงานค่าวิกฤต

ประชากร คือ บัณฑิตการรายงานค่าวิกฤต ระหว่างวันที่ 15 มี.ค. ถึง 30 เม.ย. 2562 จำนวน 810 ใบรายงาน (จากสถิติปี 2561 มีการรายงานค่าวิกฤตมากกว่า 540 ใบรายงานต่อ เดือน) และทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) จากบัณฑิตการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ โดยคำนวณจากประชากรซึ่งได้จาก จำนวนการรายงานค่าวิกฤต ตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2562 – 30 เมษายน 2562 จะมีการรายงานค่า วิกฤตทั้งหมดประมาณ 810 ใบรายงาน (จากสถิติปี 2561 มีการรายงานค่าวิกฤตมากกว่า 540 ใบรายงานต่อเดือน) คำนวณขนาดตัวอย่างจากเกณฑ์คุณภาพของห้องปฏิบัติการ สภาเทคนิค การแพทย์ ได้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 ของประชากร จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบโดย สุ่มเลือกการรายงานค่าวิกฤตใบรายงานแรก และนับไปอีก 3 ใบรายงานจึงสุ่มตัวอย่างใบรายงาน ถัดไป ทำการสุ่มตัวอย่างไปเรื่อย ๆ จนครบตัวอย่างทั้งหมด 270 ใบรายงาน

### 1.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม

ประชากรในการสนทนากลุ่ม คือ ผู้รับรายงานค่าวิกฤต (แพทย์, พยาบาล) โรงพยาบาลแพร์ 490 คน และผู้รายงานค่าวิกฤต (นักเทคนิคการแพทย์) 18 คน รวมถึงกลุ่มตัวอย่างจาก บันทึกการรายงานค่าวิกฤตทั้งหมด 270 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ และทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากบุคลากรในโรงพยาบาลแพร์และโรงพยาบาลเครือข่าย โดยแบ่งกลุ่มการสนทนากลุ่ม เป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต เลือกตัวอย่างแพทย์ 1 รายและพยาบาล 4 ราย
- 2) กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต เลือกตัวอย่างนักเทคนิคการแพทย์ 5 ราย

จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) จากบันทึกการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ ทำการสุ่มตัวอย่างโดยสุ่มเลือกใบรายงานแรก และนับ ไปอีก 9 ใบรายงานจึงสุ่มตัวอย่างใบรายงานถัดไป ทำการสุ่มตัวอย่างไปเรื่อย ๆ จนครบตัวอย่างทั้งหมด 27 ใบรายงาน คิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการสนทนากลุ่ม

## 2. เครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ชนิด ได้แก่

2.1 ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ซึ่งพัฒนามาจากแบบรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

### 2.1.1 ลำดับที่

### 2.1.2 หอผู้ป่วย

### 2.1.3 ค่าวิกฤตที่รายงาน

### 2.1.4 จำนวนการทดสอบต่อราย

### 2.1.5 ความครบถ้วน

### 2.1.6 ความถูกต้อง

### 2.1.7 ความรวดเร็ว

### 2.1.8 ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ

## 2.2 ประเด็นในการสนทนากลุ่ม

แบ่งการสนทนากลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต (แพทย์, พยาบาล) และ 2) กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต (นักเทคนิคการแพทย์) โดยมีการสนทนากลุ่มในประเด็นดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต

ความครบถ้วนของใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ โดยเฉพาะใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤต ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตรวจ 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม

### 2.2.2 ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต

ความถูกต้องของใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ โดยเฉพาะใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤต ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตรวจ 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม

### 2.2.3 ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ความรวดเร็วในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ พิจารณาจากระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการแพทย์ ของการทดสอบใด ต่อ 1 การทดสอบ โดยนับระยะเวลาจริงตั้งแต่เริ่มต้นรับส่งตรวจจนกระทั่งทำการรายงานผลจนเสร็จเรียบร้อย มีการกำหนดระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ของแต่ละการทดสอบตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ โดยพิจารณาว่าการทดสอบนั้น สามารถรายงานผลได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่

### 2.2.4 ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์

พิจารณาความสัมพันธ์ของอาการวิกฤตของผู้ป่วยกับการรายงานค่าวิกฤตจะพิจารณาจากอาการวิกฤตที่ได้บันทึกไว้ในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย เปรียบเทียบกับการรายงานค่าวิกฤตที่ได้รายงานไป โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณา ถึงความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต รวมถึงความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริง

มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างตัวแปรและวัตถุประสงค์

(IOC: Index of Item Objective Congruence) ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือชนิดที่ 1 ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ได้ค่าความตรง เท่ากับ 0.85 และเครื่องมือชนิดที่ 2 ประเด็นในการสนทนากลุ่ม ได้ค่าความตรง เท่ากับ 0.91

### 3. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ 1) กลุ่มตัวอย่างจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต และ 2) กลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม มีระยะการดำเนินการในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

#### 3.1 กลุ่มตัวอย่างจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต

**3.1.1 ระยะที่ 1** ศึกษาบริบทของการรายงานค่าวิกฤต ทำการเก็บรวบรวมสถิติการรายงานค่าวิกฤตรายเดือน ประจำปีงบประมาณ 2561 มีการรายงานค่าวิกฤตมากกว่า 540 ใบรายงานต่อเดือน

**3.1.2 ระยะที่ 2** ออกแบบเครื่องมือ คือ ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต ปรับปรุงเครื่องมือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ปรับปรุงเครื่องมืออีกครั้งตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

**3.1.2 ระยะที่ 3** เก็บตัวอย่างจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ระหว่างวันที่ 15 มีนาคม 2562 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2562 รวมระยะเวลาเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 45 วัน คิดเป็นประชากรทั้งหมด 810 ใบรายงาน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ สุ่มเลือกการรายงานค่าวิกฤตใบรายงานแรก และนับไปอีก 3 ใบรายงาน จึงสุ่มตัวอย่างใบรายงานถัดไป ทำการสุ่มตัวอย่างไปเรื่อย ๆ จนครบตัวอย่างทั้งหมด 270 ใบรายงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ของประชากร

**3.1.3 ระยะที่ 4** บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เครื่องมือ คือ ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต โดยให้ลำดับที่ 1-270 แทนชื่อ-สกุลของกลุ่มตัวอย่าง และบันทึกข้อมูลของแต่ละตัวอย่าง ประกอบด้วย หอผู้ป่วย ค่าวิกฤตที่รายงาน จำนวนการทดสอบต่อราย ความครบถ้วน ความถูกต้อง ความรวดเร็ว และ ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ โดยให้หมายเลขแทนข้อมูลต่าง ๆ ดังคู่มือลรหัส รายละเอียดดังตารางที่ 3.1



ตารางที่ 3.1 คู่มือลงรหัสของตารางตรวจสอบความครบถ้วน

คอลัมภ์ที่	ชื่อตัวแปร	Code	หมายเหตุ
	ID เลขที่แบบสอบถาม	1 - 270	ผู้วิจัยต้องลง ทุกครั้ง
1	WARD หอผู้ป่วย	1 = อุบัติเหตุฉุกเฉิน 2 = ห้องตรวจอายุรกรรม 3 = ห้องตรวจผู้ป่วยนอก 4 = ห้องตรวจหู คอ จมูก 5 = ห้องตรวจปฐมภูมิ 6 = หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 7 = หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม 8 = หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 9 = หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 10 = หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 11 = หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 12 = หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 1 13 = หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2 14 = หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 15 = หอผู้ป่วยตา หู คอ จมูก 16 = หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชาย 17 = หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง 18 = หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 1 19 = หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 2 20 = หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 3 21 = หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 4 22 = หอผู้ป่วยพิเศษไมตรีประชา 4 23 = หอผู้ป่วยพิเศษไมตรีประชา 5 99 = ไม่ตอบ	

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

คอลัมภ์ที่	ชื่อตัวแปร	Code	หมายเหตุ
2	EMER ค่าวิกฤต	1 = กลูโคส เด็กแรกเกิด 2 = แคลเซียม 3 = ครีเอทีน ไคเนส (CPK) 4 = โซเดียม (Na) 5 = โพแทสเซียม (K) 6 = โโทรโปนิน ไอ 9 = ไม่ตอบ	
3	NUM จำนวนการ ทดสอบ/ราย	1 = 1 การทดสอบ 2 = 2 การทดสอบ 3 = 3 การทดสอบ 4 = 4 การทดสอบ 5 = 5 การทดสอบ 6 = 6 การทดสอบ 7 = 7 การทดสอบ 8 = 8 การทดสอบ 9 = 9 การทดสอบ 10 = 10 การทดสอบ 11 = 11 การทดสอบ 12 = 12 การทดสอบ 99 = ไม่ตอบ	
4	COM ความครบถ้วน ของใบรายงานผลค่า วิกฤต	1 = ครบถ้วน 0 = ไม่ครบถ้วน 9 = ไม่ตอบ	
5	COR ความถูกต้องของ ใบรายงานผลค่าวิกฤต	1 = ถูกต้อง 0 = ไม่ถูกต้อง 9 = ไม่ตอบ	

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

คอลัมน์ที่	ชื่อตัวแปร	Code	หมายเหตุ
6	FAST ความรวดเร็ว ของการรายงานค่าวิกฤต	1 = ไม่เกินเวลา 0 = เกินเวลา 9 = ไม่ตอบ	
7	TIME ช่วงเวลาที่ส่ง ตรวจ	1 = เวิร์เช้า 2 = เวิร์บ่าย 3 = เวิร์ดึก 9 = ไม่ตอบ	

**3.1.4 ระยะเวลาที่ 5** ตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วน ถูกต้อง นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อสรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย

### 3.2 กลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม

**3.2.1 ระยะเวลาที่ 1** ศึกษาบริบทของการรายงานค่าวิกฤต ทำการเก็บรวบรวมสถิติการรายงานค่าวิกฤตรายเดือน ประจำปีงบประมาณ 2561 พบการรายงานค่าวิกฤตมากกว่า 540 ครั้งต่อเดือน

**3.2.2 ระยะเวลาที่ 2** เก็บตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ ทำการสุ่มตัวอย่างโดยสุ่มเลือกคนแรก และนับไปอีก 9 คนจึงสุ่มตัวอย่างคนถัดไป ทำการสุ่มตัวอย่างไปเรื่อย ๆ จนครบตัวอย่างทั้งหมด 27 ใบรายงาน คิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการสนทนากลุ่ม

**3.2.3 ระยะเวลาที่ 3** ใช้แบบลงข้อมูลทั่วไปในการสนทนากลุ่มเพื่อเก็บข้อมูลของตัวอย่างที่จะทำการสนทนากลุ่ม จากนั้นทำการสนทนากลุ่มจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจงจากโรงพยาบาลแพร์และโรงพยาบาลในเครือข่าย โดยแบ่งกลุ่มการสนทนากลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต เลือกตัวอย่างแพทย์ 1 คนและพยาบาล 4 คน
  - 2) กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต เลือกตัวอย่างนักเทคนิคการแพทย์ 5 คน
- ทำการสนทนากลุ่มในประเด็น ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต (แพทย์, พยาบาล)

(1) ความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต

- (2) ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต
  - (3) ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต
  - (4) ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์
- 2) กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต (นักเทคนิคการแพทย์)
- (1) ความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต
  - (2) ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต
  - (3) ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต
  - (4) ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์

3.2.4 ระยะเวลาที่ 4 บันทึกการสนทนากลุ่ม คัดเลือกการสรุปประเด็นที่น่าสนใจ เขียนสรุปผลการวิจัย และใช้สำหรับอ้างอิงในการอภิปรายผลการวิจัย

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่ แบ่งเป็น 6 ประเด็น ดังนี้

##### 4.1 ความครบถ้วนของข้อมูลในการรายงานค่าวิกฤต

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติ คือ จำนวนและค่าร้อยละ นำเสนอข้อมูลด้วยตารางแจกแจงความถี่เพื่อแสดงข้อมูลจากการวิเคราะห์

##### 4.2 ความถูกต้องของข้อมูลในการรายงานค่าวิกฤต

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติ คือ จำนวนและค่าร้อยละ นำเสนอข้อมูลด้วยตารางแจกแจงความถี่เพื่อแสดงข้อมูลจากการวิเคราะห์

##### 4.3 ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลจากระยะเวลาการคอยผลตรวจวิเคราะห์จริง เปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ที่ได้กำหนดไว้ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ แสดงข้อมูลทางสถิติ คือ จำนวนและค่าร้อยละ นำเสนอข้อมูลด้วยตารางแจกแจงความถี่เพื่อแสดงข้อมูลจากการวิเคราะห์

#### 4.4 หาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงาน

##### ค่าวิกฤต

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลการหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ด้วยสถิติไคสแควร์ โดยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

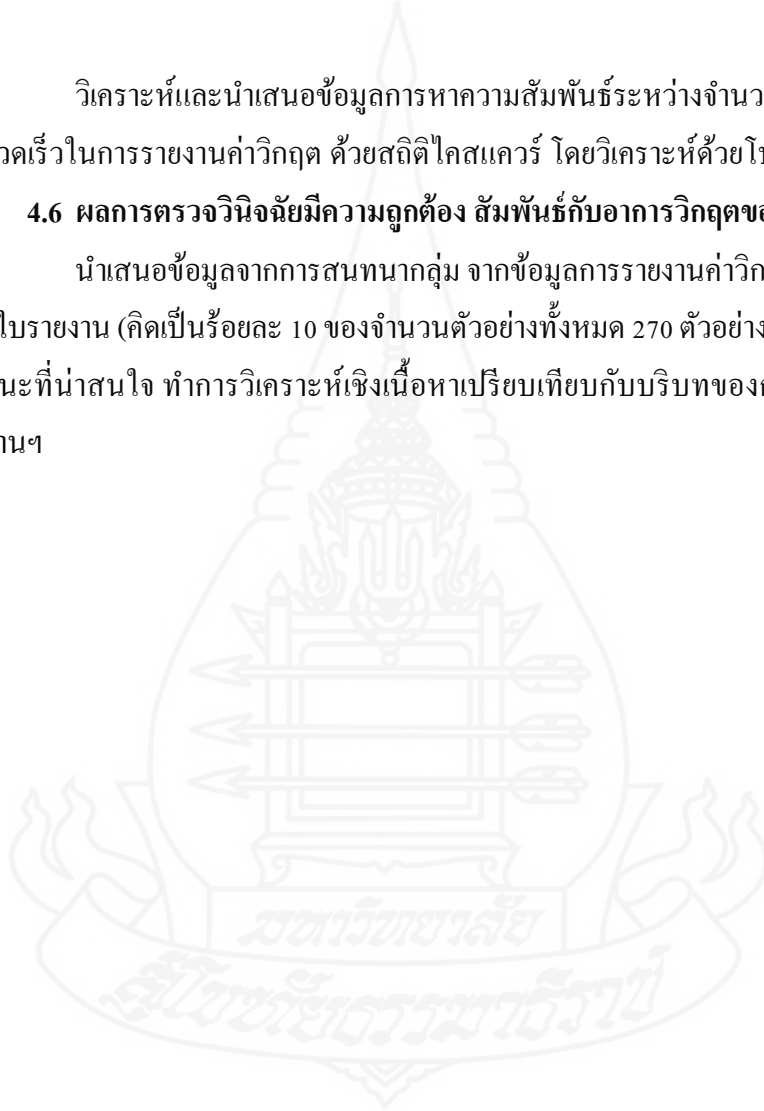
#### 4.5 หาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงาน

##### ค่าวิกฤต

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลการหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ด้วยสถิติไคสแควร์ โดยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

#### 4.6 ผลการตรวจวินิจฉัยมีความถูกต้อง สัมพันธ์กับอาการวิกฤตของผู้ป่วย

นำเสนอข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม จากข้อมูลการรายงานค่าวิกฤตของผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 27 ใบรายงาน (คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 270 ตัวอย่าง) รวบรวมข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะที่น่าสนใจ ทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเปรียบเทียบกับบริบทของการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ในด้านความครบถ้วนถูกต้องและความรวดเร็ว
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจ กับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์
4. เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ

จากการวิจัยได้ผลการวิจัยแบ่งเป็น 4 หัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย ประกอบด้วย

1. จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตจากตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต
  - 1.1 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตต่อหอผู้ป่วย
  - 1.2 จำนวนและร้อยละของค่าวิกฤตที่รายงาน
  - 1.3 จำนวนและร้อยละของจำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานค่าวิกฤต
  - 1.4 จำนวนและร้อยละของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต
  - 1.5 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตในแต่ละช่วงเวลาที่ยื่นตรวจ
2. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ กับช่วงเวลาของการส่งตรวจ
  - 2.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพตรี

3.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

4. สรุปประเด็นจากการสนทนากลุ่ม ผลการตรวจวินิจฉัยมีความถูกต้อง สัมพันธ์กับอาการวิกฤตของผู้ป่วย

## 1. จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตจากตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต

### 1.1 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตต่อหอผู้ป่วย

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตต่อหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
อุบัติเหตุฉุกเฉิน	72	26.7
ห้องตรวจอายุรกรรม	9	3.3
ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	2	0.7
ห้องตรวจหู คอ จมูก	1	0.4
ห้องตรวจปฐมภูมิ	1	0.4
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม	14	5.2
หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม	6	2.2
หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1	39	14.4
หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2	23	8.5
หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1	38	14.1
หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2	32	11.9
หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 1	7	2.6
หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2	5	1.9
หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง	9	3.3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

หอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
หอผู้ป่วยตา หู คอ จมูก	1	0.4
หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชาย	1	0.4
หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง	1	0.4
หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 1	1	0.4
หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 2	1	0.4
หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 3	1	0.4
หอผู้ป่วยพิเศษเฉลิมรักษ์ 4	3	1.1
หอผู้ป่วยพิเศษไมตรีประชา 4	2	0.7
หอผู้ป่วยพิเศษไมตรีประชา 5	1	0.4
รวม	270	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า หอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤตมากที่สุด คือ อุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน มีการรายงานค่าวิกฤตทั้งสิ้น 72 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.7 หอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤตรองลงมา คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 มีการรายงานค่าวิกฤตทั้งสิ้น 39 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 14.4 และหอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤต 10 ลำดับแรก เรียงตามจำนวนครั้งในการรายงานค่าวิกฤต ประกอบด้วย อุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ห้องตรวจอายุรกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 1 และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ตามลำดับ



## 1.2 จำนวนและร้อยละของคำvikฤตที่รายงาน

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของคำvikฤตที่รายงาน

คำvikฤตที่รายงาน	จำนวน	ร้อยละ
กฏุโคส เด็กแรกเกิด	4	1.5
แคลเซียม	1	0.4
ครีเอทีน ไกลเนส	4	1.5
โซเดียม	28	10.4
โพแทสเซียม	129	47.8
โทรโปนิน ไอ	104	38.5
รวม	270	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คำvikฤตที่มีการรายงานมากที่สุด คือ โพแทสเซียม มีการรายงานทั้งสิ้น 129 ครั้ง หรือร้อยละ 47.8 คำvikฤตที่มีการรายงานรองลงมา คือ โทรโปนิน ไอ มีการรายงานทั้งสิ้น 104 ครั้ง หรือร้อยละ 38.5 และคำvikฤตที่มีการรายงานน้อยที่สุด คือ แคลเซียม มีการรายงานทั้งสิ้น 1 ครั้ง หรือร้อยละ 0.4

## 1.3 จำนวนและร้อยละของจำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานคำvikฤต

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของจำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานคำvikฤต

จำนวนการทดสอบต่อราย	จำนวน	ร้อยละ
1 การทดสอบ	91	33.7
2 การทดสอบ	17	6.3
3 การทดสอบ	32	11.9
4 การทดสอบ	21	7.8
5 การทดสอบ	10	3.7
6 การทดสอบ	22	8.1

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

จำนวนการทดสอบต่อราย	จำนวน	ร้อยละ
7 การทดสอบ	31	11.5
8 การทดสอบ	31	11.5
9 การทดสอบ	12	4.4
10 การทดสอบ	2	0.7
11 การทดสอบ	1	0.4
รวม	270	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า จำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานค่าวิกฤตมากที่สุด คือ 1 การทดสอบ มีจำนวน 91 ราย หรือร้อยละ 33.7 และจำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานค่าวิกฤตน้อยที่สุด คือ 11 การทดสอบ มีจำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 0.4

#### 1.4 จำนวนและร้อยละของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต

ความครบถ้วน ความถูกต้อง และ ความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
ความครบถ้วน ครบถ้วน	270	100.00
รวม	270	100.00
ความถูกต้อง ถูกต้อง	270	100.00
รวม	270	100.00

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความครบถ้วน ความถูกต้อง และ ความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
ความรวดเร็ว		
ไม่เกินเวลา	195	72.2
เกินเวลา	75	27.8
รวม	270	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต มีความครบถ้วนจำนวน 270 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ครบถ้วน จำนวน 0 ราย คิดเป็นร้อยละ 0 ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต มีความถูกต้อง จำนวน 270 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ถูกต้อง จำนวน 0 ราย คิดเป็นร้อยละ 0 และความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 195 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.2 เกินเวลา จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.8

#### 1.5 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตในแต่ละช่วงเวลาที่ตั้งตรวจ

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตในแต่ละช่วงเวลาที่ตั้งตรวจ

ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ	จำนวน	ร้อยละ
เวรเช้า	93	34.4
เวรบ่าย	86	31.9
เวรดึก	91	33.7
รวม	270	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า มีการรายงานค่าวิกฤตในช่วงเวรเช้ามากที่สุด จำนวน 93 ครั้ง หรือร้อยละ 34.4 รองลงมา คือ ช่วงเวรดึก จำนวน 91 ครั้ง หรือร้อยละ 33.7 และมีการรายงานค่าวิกฤตน้อยที่สุด คือ ช่วงเวรบ่าย จำนวน 86 ครั้ง หรือร้อยละ 31.9

## 2. การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

### 2.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ตารางที่ 4.6 ตารางไขว้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ	ความรวดเร็ว		รวม	P-value
	ไม่เกินเวลา	เกินเวลา		
เวรเช้า	66 (71.0)	27 (29.0)	93 (100.0)	<0.001
เวรบ่าย	80 (93.0)	6 (7.0)	86 (100.0)	
เวรดึก	49 (53.8)	42 (46.2)	91 (100.0)	
รวม	195 (72.2)	75 (27.8)	270 (100.0)	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ช่วงเวลาที่ส่งตรวจเวรเช้า มีความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 66 ราย หรือร้อยละ 71.0 เกินเวลา จำนวน 27 ราย หรือร้อยละ 29.0 ช่วงเวลาที่ส่งตรวจเวรบ่าย มีความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 80 ราย หรือร้อยละ 93.0 เกินเวลา จำนวน 6 ราย หรือร้อยละ 7.0 ช่วงเวลาที่ส่งตรวจเวรดึก มีความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 49 ราย หรือร้อยละ 53.8 เกินเวลา จำนวน 42 ราย หรือร้อยละ 46.2 รวมมีการรายงานค่าวิกฤตไม่เกินเวลา จำนวน 195 ราย หรือร้อยละ 72.2 เกินเวลา จำนวน 75 ราย หรือร้อยละ 27.8

สัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลามากที่สุด คือ เวรดึก ร้อยละ 46.2 รองลงมา คือ เวรเช้า ร้อยละ 29.0 และเวรบ่าย ร้อยละ 7.0 เมื่อคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตด้วยสถิติไคสแควร์ มีค่านัยสำคัญทางสถิติ  $p\text{-value} < .001$  สรุปได้ว่าช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์

#### 3.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปโดยการแปลงค่าจำนวนการทดสอบต่อราย เป็น 1 การทดสอบต่อราย และมากกว่า 1 การทดสอบต่อราย แล้วหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ได้ผลการทดสอบดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางไขว้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

จำนวนการทดสอบต่อราย	ความรวดเร็ว		รวม	p-value
	ไม่เกินเวลา	เกินเวลา		
1 การทดสอบ	75 (82.4)	16 (17.6)	91 (100.0)	<0.001
มากกว่า 1 การทดสอบ	120 (67.0)	59 (33.0)	86 (100.0)	
รวม	195 (72.2)	75 (27.8)	270 (100.0)	

จากตารางที่ 4.7 พบว่า จำนวนการทดสอบต่อรายมีความสัมพันธ์กับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต เมื่อมี 1 การทดสอบต่อราย จะมีการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 75 ราย หรือร้อยละ 82.4 เกินเวลา จำนวน 16 ราย หรือร้อยละ 17.6 และเมื่อมีมากกว่า 1 การทดสอบต่อราย จะมีการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา จำนวน 120 ราย หรือร้อยละ 67.0 เกินเวลา จำนวน 59 ราย หรือร้อยละ 33.0 รวมมีการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา ร้อยละ 72.2 เกินเวลา ร้อยละ 27.8 สัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลาเมื่อมีมากกว่า 1 การทดสอบต่อราย มีจำนวน 59 ราย หรือร้อยละ 33.0 มากกว่าเมื่อมีการทดสอบ 1 การทดสอบต่อราย มีจำนวน 16 ราย หรือร้อยละ 17.6 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตด้วยสถิติไคสแควร์ มีค่านัยสำคัญทางสถิติ p-value < .001 สรุปได้ว่าจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4. สรุปประเด็นจากการสนทนากลุ่มเพื่อดูว่าผลการตรวจวินิจฉัยมีความถูกต้องสัมพันธ์กับอาการวิกฤตของผู้ป่วยหรือไม่

##### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต (N=5)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>		
<b>เพศ</b>		
ชาย	2	40.0
หญิง	3	60.0
<b>อายุ</b>		
18 ถึง 34 ปี	3	60.0
35 ถึง 50 ปี	1	20.0
มากกว่า 50 ปี	1	20.0
<b>สถานที่ปฏิบัติงาน</b>		
หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1	1	20.0
หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2	1	20.0
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม	1	20.0
ผู้ป่วยนอก	1	20.0
ไม่ระบุ	1	20.0
<b>ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน</b>		
น้อยกว่า 5 ปี	0	0
5 ถึง 10 ปี	3	60.0
10 ถึง 15 ปี	0	0
15 ถึง 20 ปี	1	20.0
มากกว่า 20 ปี	1	20.0

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
<b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลประกอบการสนทนากลุ่ม</b>		
ท่านเคยรับรายงานค่าวิกฤต		
น้อยกว่า 5 ครั้ง/ สัปดาห์	2	40.0
5 ถึง 10 ครั้ง/ สัปดาห์	2	40.0
มากกว่า 10 ครั้ง/ สัปดาห์	1	20.0
ท่านทราบขั้นตอนการรับรายงานค่าวิกฤต		
ทราบ	3	60.0
ไม่แน่ใจ	2	40.0
ท่านคิดว่าการรายงานค่าวิกฤตมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน		
มีประโยชน์มาก	4	80.0
มีประโยชน์ปานกลาง	1	20.0

จากตารางที่ 4.8 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต มีดังนี้ ผู้รับรายงานค่าวิกฤต เพศชาย จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 เพศหญิง จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 60 มีอายุ 18 ถึง 34 ปี จำนวน 3 ราย หรือร้อยละ 60 อายุ 35 ถึง 50 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 อายุ มากกว่า 50 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 มีสถานที่ปฏิบัติงาน ดังนี้ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ผู้ป่วยนอก และ ไม่ระบุ ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 5 ถึง 10 ปี จำนวน 3 ราย หรือร้อยละ 60 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 15 ถึง 20 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน มากกว่า 20 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20

ส่วนที่ 2 ข้อมูลประกอบการสนทนากลุ่ม ผู้รับรายงานค่าวิกฤต เคยรับรายงานค่าวิกฤต น้อยกว่า 5 ครั้ง/ สัปดาห์ จำนวน 2 ราย หรือร้อยละ 40 เคยรับรายงานค่าวิกฤต 5 ถึง 10 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 2 ราย หรือร้อยละ 40 เคยรับรายงานค่าวิกฤต มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 ผู้สนทนากลุ่มทราบขั้นตอนการรับรายงานค่าวิกฤต ทราบ จำนวน 3 ราย หรือร้อยละ 60 ไม่แน่ใจ จำนวน 2 ราย หรือร้อยละ 40 ผู้สนทนากลุ่มคิดว่าการรายงานค่าวิกฤตมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน มีประโยชน์มาก จำนวน 4 ราย หรือร้อยละ 80 มีประโยชน์ปานกลาง จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต (N=5)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต</b>		
<b>เพศ</b>		
ชาย	2	40.0
หญิง	3	60.0
<b>อายุ</b>		
18 ถึง 34 ปี	1	20.0
35 ถึง 50 ปี	4	80.0
<b>สถานที่ปฏิบัติงาน</b>		
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก	5	100.0
<b>ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน</b>		
5 ถึง 10 ปี	1	20.0
10 ถึง 15 ปี	3	60.0
15 ถึง 20 ปี	1	20.0
<b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลประกอบการสนทนากลุ่ม</b>		
<b>ท่านเคยรายงานค่าวิกฤต</b>		
5 ถึง 10 ครั้ง/ สัปดาห์	0	0.0
มากกว่า 10 ครั้ง/ สัปดาห์	5	100.0
<b>ท่านทราบขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤต</b>		
ทราบ	5	100.0
ไม่ทราบ	0	0.0
<b>ท่านคิดว่าการรายงานค่าวิกฤตมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน</b>		
มีประโยชน์มาก	4	80.0
มีประโยชน์ปานกลาง	1	20.0

จากตาราง 4.9 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม กลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต มีดังนี้ ผู้รายงานค่าวิกฤต เพศชาย จำนวน 2 ราย หรือร้อยละ 40 เพศหญิง จำนวน 3 ราย หรือร้อยละ 60 มีอายุ 18 ถึง 34 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 อายุ 35 ถึง 50 ปี จำนวน 4 ราย หรือร้อยละ 80 มีสถานที่



ปฏิบัติงาน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก จำนวน 5 ราย หรือร้อยละ 100 ระยะเวลา  
ที่ปฏิบัติงาน 5 ถึง 10 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 10 ถึง 15 ปี จำนวน 3 ราย  
หรือร้อยละ 60 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 15 ถึง 20 ปี จำนวน 1 ราย หรือร้อยละ 20

ส่วนที่ 2 ข้อมูลประกอบการสนทนากลุ่ม ผู้รายงานค่าวิกฤต เคยรายงานค่าวิกฤต  
มากกว่า 10 ครั้ง/ สัปดาห์ จำนวน 5 ราย หรือร้อยละ 100 ผู้สนทนากลุ่มทราบขั้นตอนการรายงานค่า  
วิกฤต ทราบ จำนวน 5 ราย หรือร้อยละ 100 ผู้สนทนากลุ่มคิดว่ากรรายงานค่าวิกฤตมีประโยชน์ต่อ  
การปฏิบัติงาน มีประโยชน์มาก จำนวน 4 ราย หรือร้อยละ 80 มีประโยชน์ปานกลาง จำนวน 1 ราย  
หรือร้อยละ 20

#### 4.2 ข้อมูลของผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติสำหรับการสนทนากลุ่ม

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลของผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติสำหรับการสนทนากลุ่ม

รายที่	ค่าวิกฤตที่ รายงาน	หอผู้ป่วย	อาการวิกฤตของผู้ป่วย
1	โพแทสเซียม	ผู้ป่วยหนักอายุรกรรม	เวียนศีรษะ ตามัว ซึมลง หายใจเหนื่อย
2	โทรโปนิน ไอ	ผู้ป่วยหนักอายุรกรรม	หายใจเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ไบหน้าบวม
3	โทรโปนิน ไอ	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	เรียกไม่รู้สีกตัว ชักเกร็งกระตุก
4	โพแทสเซียม	อายุรกรรมชาย 2	ใจสั่น หายใจถี่
5	โพแทสเซียม	ผู้ป่วยหนักศัลยกรรม	ปวดขาขวา ไม่มีเหนื่อยหอบ
6	โทรโปนิน ไอ	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	หายใจเหนื่อยหอบ ซึม หายใจเอื้อง
7	โพแทสเซียม	อายุรกรรมชาย 1	หายใจเหนื่อย แน่นหน้าอกร้าวไปสะบัก
8	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมหญิง 2	เจ็บแน่นอก ปวดเมื่อยตามตัว
9	โพแทสเซียม	อายุรกรรมหญิง 2	หลังค่อมสุรา ใจสั่น หายใจถี่
10	โพแทสเซียม	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	อาเจียนเป็นเลือดสด ถ่ายเหลวเป็นน้ำ
11	โพแทสเซียม	อายุรกรรมชาย 1	ปวดศีรษะ ใจสั่น ไม่มีแน่นหน้าอก
12	โพแทสเซียม	อายุรกรรมชาย 2	ถ่ายเป็นน้ำและอาเจียนเป็นน้ำ
13	โพแทสเซียม	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	ตาเหลืองค้ำ ความเข้มข้นเลือดต่ำ
14	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมชาย 1	แน่นหน้าอก จุกคอ ใจสั่น หายใจไม่ออก
15	โซเดียม	อายุรกรรมหญิง 1	ถ่ายเหลว
16	โทรโปนิน ไอ	อุบัติเหตุฉุกเฉิน	เวียนศีรษะ หายใจเหนื่อย จุกแน่นลิ้นปี่

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายที่	คำvikฤตที่ รายงาน	หอผู้ป่วย	อาการvikฤตของผู้ป่วย
17	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมชาย 1	อ่อนเพลีย ซึมลง
18	โพแทสเซียม	อายุรกรรมหญิง 1	คลื่นไส้ อาเจียนถ่ายเหลว อ่อนเพลีย
19	โพแทสเซียม	ศัลยกรรมอุบัติเหตุ	รถมอเตอร์ไซด์ล้ม โหนกแก้มปวดบวม
20	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมหญิง 1	ปากเขียว แขนขาอ่อนแรง สับสน
21	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมหญิง 1	จุกแน่นกลางอก ราวไปกราบ
22	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมชาย 1	แขนขาอ่อนแรง เจ็บแน่นหน้าอก
23	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมหญิง 2	หายใจเหนื่อย แน่นหลัง ใจสั่น
24	โพแทสเซียม	อายุรกรรมชาย 1	เหงื่อแตก ตัวเย็น ใจสั่น แน่นอกเล็กน้อย
25	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมหญิง 1	แน่นอก
26	โทรโปนิน ไอ	อายุรกรรมชาย 1	อ่อนเพลีย ทานน้อย อาเจียน
27	โพแทสเซียม	อายุรกรรมหญิง 2	หายใจไม่สะดวก เหนื่อยหอบ

จากตารางที่ 4.10 พบว่า จากข้อมูลในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย 27 ราย สำหรับใช้ในการสนทนากลุ่ม มีการรายงานคำvikฤต ค่าโพแทสเซียม 13 ราย ค่าโทรโปนิน ไอ 13 รายและโซเดียม 1 ราย หอผู้ป่วยที่ได้รับรายงานมากที่สุด คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 จำนวน 7 ราย และผู้ป่วยมีอาการvikฤตที่แตกต่างกันในแต่ละราย

### 4.3 สรุปประเด็นจากการสนทนากลุ่ม

การศึกษา เรื่อง การประเมินผลการรายงานคำvikฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่ มีวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานคำvikฤตกับอาการvikฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงได้ทำการสนทนากลุ่ม โดยแบ่งการสนทนากลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้รับรายงานคำvikฤต ประกอบด้วยแพทย์และพยาบาล และ 2) กลุ่มผู้รายงานคำvikฤต ประกอบด้วยนักเทคนิคการแพทย์ ดังวิธีการดำเนินการวิจัยที่ได้กล่าวไปแล้ว สามารถสรุปผลการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 4.3.1 ความครบถ้วนของการรายงานคำvikฤต

ผู้วิจัยได้สอบถามถึงความครบถ้วนของใบรายงานคำvikฤต จากผู้สนทนากลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มผู้รับรายงานคำvikฤตได้ให้ข้อมูลว่าใบรายงานที่ได้รับมีความครบถ้วน

ข้อมูลในใบรายงานเป็นไปตามข้อตกลงในการรายงานผลค่าวิกฤต ซึ่งใบรายงานผลจะมีข้อมูล ดังนี้

- 1) Hospital number (HN) 2) ชื่อ สกุล ของผู้ป่วย 3) เพศและอายุของผู้ป่วย 4) หอผู้ป่วยที่ส่งตรวจ
- 5) ระยะเวลารับส่งตรวจ 6) ผลการตรวจวิเคราะห์และค่าอ้างอิง 7) ผู้รายงานผล พร้อมวันที่และเวลาที่รายงานผล 8) ผู้รับรองผล พร้อมวันที่และเวลาที่รายงานผล ซึ่งทุกครั้งที่มีการรายงานผลค่าวิกฤต

พยาบาลจะทำการส่งพิมพ์ผลการตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ Hospital Information System (HIS) ซึ่งใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้รับจะอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน ประกอบด้วยข้อมูลดังที่ได้กล่าวไปแล้ว อย่างไรก็ตามทุกครั้งที่มีการส่งพิมพ์ผลการตรวจวิเคราะห์ เมื่อสอบถามจากกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต ก็ได้รับคำตอบที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน และกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤตยังให้ข้อมูลต่อไปอีกว่า ที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีระบบ Laboratory Information System (LIS) ซึ่งสามารถรายงานผลการตรวจไปยังระบบ HIS ได้อย่างครบถ้วน ทำให้ไม่เป็นที่กังวลในการออกผลการตรวจวิเคราะห์ของนักเทคนิคการแพทย์

#### 4.3.2 ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต

ผู้วิจัยได้สอบถามถึงความถูกต้องของใบรายงานค่าวิกฤต จากผู้สนทนากลุ่ม ทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤตได้ตอบว่าใบรายงานที่ได้รับมีความถูกต้อง ข้อมูลในใบรายงานเป็นไปตามข้อตกลงในการรายงานผลค่าวิกฤต ซึ่งใบรายงานผลจะมีข้อมูล ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปีที่ส่งตรวจ 2) ส่งตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่ส่งตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้ส่งตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/ส่งตรวจเพิ่ม โดยกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต ให้ความเห็นว่า เมื่อมีการรายงานค่าวิกฤตแล้วมีการแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ หลังจากทำการบันทึกผลผ่านระบบ และได้ตรวจสอบเพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์ในระบบ HIS ในบางรายแล้วพบว่า มีการส่งข้อมูลจากระบบ LIS ไปสู่ระบบ HIS อย่างถูกต้อง โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่เป็นพยาบาลให้ความเห็นว่า ทุกครั้งที่ได้รับรายงานผลค่าวิกฤตทางโทรศัพท์ เมื่อส่งพิมพ์ผลจากระบบ เพื่อรายงานค่าวิกฤตนั้นสู่แพทย์ต่อไป จะได้รับใบรายงานผลที่ถูกต้องตรงกับการรายงานทางโทรศัพท์ของนักเทคนิคการแพทย์

#### 4.3.3 ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤตสามารถวิเคราะห์ได้จากตารางความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต โดยดูจากการรายงานที่ไม่เกินเวลา และเกินเวลา ดังข้อมูลในหัวข้อที่ 1.4 จำนวนและร้อยละของการรายงานค่าวิกฤตจากตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต ไม่เกินเวลา ร้อยละ 72.2 และเกินเวลา ร้อยละ 27.8 เมื่อทำการสนทนากลุ่มในหัวข้อความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความเห็นไปในแนวทางเดียวกัน และความเห็นที่แตกต่าง

ออกไป โดยกลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต ให้ความเห็นว่า การรายงานค่าวิกฤตส่วนใหญ่ค่อนข้างอยู่ในระยะเวลาการคอยผลการตรวจวิเคราะห์ แต่ยังมี การรายงานค่าวิกฤตในบางช่วงเวลาที่มีความล่าช้า เช่น ในช่วงเวรเช้า ซึ่งจะมีการส่งตรวจพร้อมกันทั้งผู้ป่วยนอกและหอผู้ป่วย ทำให้เกิดการรายงานค่าวิกฤตที่ล่าช้าได้ ส่วนกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤต ให้ความเห็นว่า ในช่วงเวรเช้า มีสิ่งส่งตรวจจำนวนมาก ส่งผลให้มีการใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์เพิ่มขึ้นกว่าในช่วงเวรอื่น ๆ ทำให้การรายงานค่าวิกฤตมีความล่าช้า ส่วนในช่วงเวรดึก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก มีจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ร้อยละ 7.5 เท่านั้น จึงมีการรายงานค่าวิกฤตที่ล่าช้าได้เช่นกัน

#### 4.3.4 ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์

การสนทนากลุ่มในประเด็นที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์ กลุ่มผู้รับรายงานค่าวิกฤต ให้ความเห็นว่า ผลการรายงานค่าวิกฤต มีความสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย เช่น ในผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 รายหนึ่ง มีอาการใบหน้าบวมและมือสั่นทั้ง 2 ข้างมา 6 วัน แพทย์วินิจฉัยอาการว่าเสี่ยงต่อภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ นักเทคนิคการแพทย์ตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่า มีการรายงานผลค่าวิกฤต ค่าโพแทสเซียมเท่ากับ 6.53 mmol/L ซึ่งมีค่ามากกว่า 6.0 mmol/L จึงถือเป็นค่าวิกฤต หรือในผู้ป่วยจากงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน เป็นผู้ป่วยที่มีการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลในเครือข่าย ผู้ป่วยมีอาการชักเกร็ง กระตุก 1 ชั่วโมงก่อนไปที่โรงพยาบาลเครือข่ายและส่งต่อมายังโรงพยาบาลแพร์ แพทย์วินิจฉัยว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ผลการรายงานค่าวิกฤตจากนักเทคนิคการแพทย์ พบค่าโทรโปนิน ไอ เท่ากับ 3009.55 pg/ml ซึ่งมีค่ามากกว่า 40 pg/ml ถือเป็นค่าวิกฤต หรือในผู้ป่วยอีกรายจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 มีประวัติถ่ายเหลว 2 ชั่วโมง ก่อนไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลเครือข่ายและทำการส่งต่อมายังโรงพยาบาลแพร์ มีอาการกล้ามเนื้อกระตุก หดเกร็งเสี่ยงต่อภาวะช็อก นักเทคนิคการแพทย์ตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่า มีการรายงานค่าวิกฤต ค่าโซเดียมเท่ากับ 161.6 mmol/L ซึ่งมีค่ามากกว่า 160 mmol/L ทำให้มีการรายงานค่าวิกฤต เป็นต้น จะเห็นได้ว่าค่าการรายงานค่าวิกฤตที่ได้มีความสัมพันธ์กับอาการวิกฤตทางการแพทย์

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง การประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพ่ง มุ่งเน้นการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตในด้านของความครบถ้วนถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต และตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตทางการแพทย์โดยผู้เชี่ยวชาญกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) บันทึกการรายงานค่าวิกฤต ระหว่างวันที่ 15 มิ.ค. ถึง 30 เม.ย. 2562 จำนวน 270 ใบรายงาน และ 2) กลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม คือ ผู้รับรายงานค่าวิกฤต (แพทย์, พยาบาล) โรงพยาบาลแพ่ง 5 ราย ผู้รายงานค่าวิกฤต (นักเทคนิคการแพทย์) 5 ราย และ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างจาก บันทึกการรายงานค่าวิกฤตทั้งหมด 27 ใบรายงาน จากการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ มีเครื่องมือที่ใช้ 2 ชนิด คือ 1) ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลในการรายงานค่าวิกฤต และ 2) ประเด็นในการสนทนากลุ่ม มีการใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาค้นคว้าอิสระเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยจนนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย

#### 1. สรุปผลการวิจัย

##### 1.1 สรุปผลการวิจัยจากตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต

สรุปผลการวิจัยจากตารางตรวจสอบความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต พบว่า หอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤตมากที่สุด อุบัติเหตุฉุกเฉิน ร้อยละ 26.7 รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 ร้อยละ 14.4 ค่าวิกฤตที่มีการรายงานมากที่สุด คือ ค่าโพแทสเซียม ร้อยละ 47.8 จำนวนการทดสอบต่อรายในแต่ละครั้งที่มีการรายงานค่าวิกฤต คือ 1 การทดสอบต่อราย ร้อยละ 33.7 การรายงานค่าวิกฤตมีความครบถ้วน ร้อยละ 100 ความถูกต้อง ร้อยละ 100 ความรวดเร็ว ร้อยละ 72.2 ช่วงเวลาที่มีการส่งตรวจมากที่สุด คือ เวย์เข้า ร้อยละ 34.4

## 1.2 สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 1.3 สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 1.4 สรุปผลการวิจัยประเด็นในการสนทนากลุ่ม

ผลการสนทนากลุ่มเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การรายงานค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์กับอาการวิกฤตของผู้ป่วย

## 2. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ พบว่าหอผู้ป่วยที่มีการรายงานค่าวิกฤตมากที่สุด คือ อุบัติเหตุฉุกเฉิน ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการให้บริการผู้ป่วยโรงพยาบาลแพร์ที่มีการจัดสรรบุคลากรและจัดการบริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยเฉพาะงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ที่ถือว่าเป็นด่านแรกของผู้ป่วยที่มีอาการวิกฤตจะเข้ารับการรักษาพยาบาล ทำให้มีการรายงานค่าวิกฤตไปทำงานอุบัติเหตุฉุกเฉินเป็นจำนวนมากที่สุด

ค่าวิกฤตที่มีการรายงานมากที่สุด คือ ค่าโพแทสเซียม โดยมีการรายงานมากถึง ร้อยละ 47.8 ค่าโพแทสเซียมถือว่าเป็นค่าการตรวจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และส่งผลต่ออาการวิกฤตของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก โดยภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ มักพบได้จากหลายสาเหตุ เช่น การใช้ยาขับปัสสาวะในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและผู้ป่วยโรคหัวใจ หรือสาเหตุอื่น ๆ เช่น อาเจียน ท้องเสียอย่างหนัก ภาวะไตรอยด์เป็นพิษ โรคไตเรื้อรัง เป็นต้น ซึ่งถ้าผู้ป่วยมีภาวะโพแทสเซียมต่ำมากจนถึงขั้นวิกฤต อาจนำไปสู่ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติได้ หรือภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงจะกระทบต่อการทำงานของหัวใจจนส่งผลให้เกิดอาการรุนแรง เช่น หัวใจเต้นช้า หัวใจเต้นผิดปกติ และหัวใจหยุดเต้นได้ การรายงานค่าวิกฤตของค่าโพแทสเซียมจึงมีการรายงานอย่างต่อเนื่องและเป็นค่าการรายงานที่สำคัญในการรักษาผู้ป่วย ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

จำนวนการทดสอบต่อรายในรายที่มีการรายงานค่าวิกฤต จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะพบว่า ในรายที่มีการสังตรวจ 1 การทดสอบ จะพบค่าวิกฤตได้สูงที่สุด ร้อยละ 33.7 เนื่องด้วยผู้ป่วยที่มีค่าการตรวจเป็นค่าวิกฤตในการตรวจวิเคราะห์ในเลือด ครั้งแรกรับเข้ามาทำการรักษานั้น จะมีการสังตรวจติดตามผลค่าวิกฤตนั้น ๆ โดยแพทย์ จนกว่าผลการตรวจของผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะปกติ ส่งผลให้มีการสังตรวจวิเคราะห์เพียง 1 การทดสอบ ในการติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ เช่น การสังตรวจโพแทสเซียม การสังตรวจโทรโปนิน ไอ เป็นต้น ที่จะต้องมีการสังตรวจทุก ๆ 2 ถึง 4 ชั่วโมง เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของค่าการตรวจวิเคราะห์เหล่านี้ตามแผนการรักษา ทำให้มีการสังตรวจแบบ 1 การทดสอบต่อราย มากที่สุด

มาตรฐานของการรายงานค่าวิกฤตตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ ได้กำหนดให้มีวิธีการรายงานผลสำหรับกรณีผลค่าวิกฤต โดยต้องส่งรายงานผลฉบับสมบูรณ์ไปยังผู้สังตรวจ โดยเร็วที่สุด และต้องมีบันทึกปฏิบัติการในการรายงานผลค่าวิกฤต รวมทั้ง วัน เวลา ผู้รายงานผล ผู้รับผล ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดจากการรายงานผลเกิดขึ้น ต้องบันทึกข้อผิดพลาด และนำมาเข้าที่ประชุมเพื่อพูดคุย ทบทวนระบบคุณภาพ ต้องกำหนดวิธีปฏิบัติในกรณีรายงานผลทางโทรศัพท์ หรือทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มั่นใจว่ารายงานผลได้ส่งถึงผู้สังตรวจที่ถูกต้อง กรณีรายงานผลทางโทรศัพท์ จะต้องส่งรายงานฉบับจริงตามไปโดยเร็ว กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ได้ใช้ระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการมาช่วยในการรายงานผลให้แก่หอผู้ป่วย ซึ่งจะมีการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้มาตรฐาน มีความครบถ้วนของใบรายงานค่าวิกฤต ร้อยละ 100 และมีความถูกต้องตามรูปแบบการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ดังผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของใบรายงานค่าวิกฤต ร้อยละ 100 เช่นกัน ซึ่งความครบถ้วนและความถูกต้อง พิจารณาจากบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ที่ต้องมีความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลในการบันทึกการรายงานค่าวิกฤต ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี ที่สังตรวจ 2) สังตรวจเพิ่ม/test 3) รายงานผล/test 4) ชื่อผู้ป่วย 5) Hospital Number (HN) 6) หอผู้ป่วย 7) วันที่สังตรวจ/เวลา 8) ชื่อผู้สังตรวจ/ผู้สอบถาม 9) ชื่อผู้รายงานผล 10) เวลาที่รายงานผล/สังตรวจเพิ่ม ซึ่งพบว่าทุกครั้งที่มีการรายงานผลค่าวิกฤต โรงพยาบาลจะทำการส่งพิมพ์ผลการตรวจวิเคราะห์ ผ่านระบบ Hospital Information System (HIS) ซึ่งใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้รับจะอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน ประกอบด้วยข้อมูลดังที่ได้กล่าวไปแล้ว อย่างครบถ้วนทุกครั้งที่มีการส่งพิมพ์ผลการตรวจวิเคราะห์ และกลุ่มผู้รายงานค่าวิกฤตยังให้ข้อมูลต่อไปอีกว่า ที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีระบบ Laboratory Information System (LIS) ซึ่งสามารถรายงานผลการตรวจไปยังระบบ HIS ได้อย่างครบถ้วน

ในด้านของความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต พบว่า ผลการวิจัยมีการรายงานค่าวิกฤตที่ไม่เกินเวลา จำนวน 195 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.2 และเกินเวลา จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.8

แสดงว่าการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีความล่าช้า ร้อยละ 27.8 จึงมีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของการส่งตรวจกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยในตาราง 4.6 สัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลามากที่สุด คือ เวิร์ค ร้อยละ 46.2 รองลงมาคือ เวิร์ช ร้อยละ 29.0 และเวิร์บ ร้อยละ 7.0 แสดงให้เห็นว่า การส่งตรวจวิเคราะห์ในเวิร์ค ซึ่งมีจำนวนเจ้าหน้าที่น้อยที่สุด และความพร้อมของเจ้าหน้าที่ในการทำงานมีน้อย จะส่งผลให้การรายงานค่าวิกฤตมีความล่าช้าได้มากที่สุด และเมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทดสอบต่อรายกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเมื่อมีการทดสอบมากกว่า 1 การทดสอบต่อรายจะส่งผลต่อความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต ดังตาราง 4.7 ที่พบว่าสัดส่วนของการรายงานค่าวิกฤตที่เกินเวลาเมื่อมีมากกว่า 1 การทดสอบต่อราย มีจำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.0 มากกว่าเมื่อมีการทดสอบ 1 การทดสอบต่อราย มีจำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.6

การตรวจสอบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า เมื่อนักเทคนิคการแพทย์ทำการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจแล้ว พบผลการตรวจเกิดเป็นค่าวิกฤต จะต้องรีบทำการรายงานให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบอย่างเร่งด่วน เพื่อให้แพทย์สามารถทำการรักษาผู้ป่วยให้ทันเวลาที่ และนักเทคนิคการแพทย์จะต้องทำการบันทึกการรายงานค่าวิกฤตเก็บไว้ที่กลุ่มงานด้วย โดยบันทึกการรายงานค่าวิกฤต จะประกอบไปด้วยข้อมูลของผู้ป่วย เช่น Hospital Number (HN) ชื่อ-สกุล อายุ หอผู้ป่วย ลำดับการตรวจ ชื่อผู้รายงาน และชื่อผู้รับรายงาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องมีบันทึกเวลาที่รับสิ่งส่งตรวจ เวลาที่รายงานผล และเวลาที่ขึ้นยันผลอีกด้วย เมื่อมีการรายงานค่าวิกฤตเกิดขึ้น นักเทคนิคการแพทย์จะมีการโทรรายงานค่าวิกฤตให้แก่หอผู้ป่วย ดังที่ผู้เชี่ยวชาญรายหนึ่ง กล่าวว่า “พอเราเจอผลการตรวจที่เป็นค่าวิกฤต เราก็จะต้องรีบโทรรายงานให้แก่หอผู้ป่วย โดยต้องรายงานทั้ง Hospital Number (HN) ชื่อ สกุลของผู้ป่วย และผลการตรวจที่เป็นค่าวิกฤต จากนั้นเราจึงถามชื่อผู้รับรายงานค่าวิกฤต เสร็จแล้วจึงบันทึกลงในระบบ” โดยผู้เชี่ยวชาญอีกท่านได้แสดงความคิดเห็นเสริมว่า “บางครั้งเวลาที่มีการส่งตรวจหลายราย ถ้าเราพบว่าผู้ป่วยรายใดมีค่าการตรวจที่เป็นค่าวิกฤต เราจะต้องโทรรายงานและรายงานผ่านระบบของผู้ป่วยรายนั้น ๆ ก่อน เพราะถือว่าผู้ป่วยมีค่าการตรวจที่สำคัญ” จากนั้นผู้รับรายงานค่าวิกฤตจะต้องมีการปฏิบัติต่อยอดด้วยความรวดเร็ว ดังที่ผู้เชี่ยวชาญรายหนึ่งในการสนทนากลุ่มกล่าวว่า “เมื่อรับสายในการรายงานค่าวิกฤตจากห้องแลปแล้ว พี่ก็จะต้องบันทึกลงในใบรายงานค่า



วิกฤตที่หอผู้ป่วย แล้วทำการส่งพิมพ์ผลจากระบบ Hospital Information System (HIS) จากนั้นก็จะรายงานแพทย์ให้ทราบผลวิกฤตอย่างรวดเร็วที่สุด” เมื่อแพทย์ได้รับทราบผลการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นค่าวิกฤตแล้วจะมีการปฏิบัติ ดังที่ผู้เชี่ยวชาญอีกรายหนึ่ง กล่าวว่า “พอผมได้รับรายงานค่าวิกฤตจากพยาบาลเรียบร้อยแล้ว ผมก็จะทำการรักษาผู้ป่วยต่อทันที” ซึ่งพบความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤตกับอาการวิกฤตของผู้ป่วย เช่น ในผู้ป่วยรายหนึ่งที่มีอาการใบหน้าบวมและมือสั่น ทั้ง 2 ข้างมา 6 วัน แพทย์วินิจฉัยอาการว่าเสี่ยงต่อภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ นักเทคนิคการแพทย์ตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่าค่าการตรวจโพแทสเซียมเป็นค่าวิกฤต และมีการรายงานค่าวิกฤตเรียบร้อยแล้ว ทำให้แพทย์สามารถรักษาผู้ป่วยให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ทันท่วงที ดังที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นไว้ว่า “การรายงานค่าวิกฤตทำให้พยาบาลสามารถรายงานผลที่มีความสำคัญ เช่น ค่าวิกฤต ต่อแพทย์ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น” และมีผู้ป่วยอีกหนึ่งรายที่มีอาการเวียนศีรษะ จุกแน่นลิ้นปี่ 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่าค่าการตรวจโทรโปนิน ไอ มีค่าสูงมาก เป็นค่าวิกฤต และมีการรายงานค่าวิกฤตเรียบร้อยแล้ว ทำให้แพทย์สามารถรักษาผู้ป่วยให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ทันท่วงที ดังที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นไว้ว่า “ผู้ป่วยรายนี้มีการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลในเครือข่าย มาถึงโรงพยาบาลแพร์ ได้ส่งตรวจเลือดเพื่อหาค่าโทรโปนิน ไอ ซึ่งพบว่ามีค่าสูงจนเป็นค่าวิกฤตจริง ทำให้สามารถตรวจวินิจฉัยและทำการรักษาได้อย่างถูกต้อง” หรือในผู้ป่วยที่มีอาการภายนอกดีขึ้น ไม่พบอาการวิกฤตแล้ว แต่เมื่อนักเทคนิคการแพทย์ตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่าค่าการตรวจโพแทสเซียมมีค่าสูงเป็นค่าวิกฤต และมีการรายงานค่าวิกฤตเรียบร้อยแล้ว ทำให้แพทย์สามารถรักษาผู้ป่วยให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ทันท่วงที ดังที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นไว้ว่า “ผู้ป่วยรายนี้ล้มวูบในห้องน้ำ ปฏิเสธศีรษะกระแทกพื้น ไม่พบบาดแผลตามร่างกาย รู้สึกตัวดี แต่มีอาการเหงื่อแตกเล็กน้อย ตัวเย็น ใจไม่ดี แพทย์ส่งตรวจโพแทสเซียมในเลือด จึงพบค่าสูงจริง และทำการแก้ไขได้ทัน”

การประเมินการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มีความครบถ้วนร้อยละ 100 ความถูกต้อง ร้อยละ 100 ความรวดเร็ว ร้อยละ 72.2 และมีความสัมพันธ์กับอาการวิกฤตทางการแพทย์ จากผลการวิจัยสามารถนำผลสรุปการประเมินผลการรายงานค่าวิกฤตไปพัฒนาวิธีการรายงานค่าวิกฤตในประเด็นหลัก คือ ความครบถ้วนถูกต้อง ความรวดเร็ว และผลการตรวจวิเคราะห์ที่มีความสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร์ ให้มีความเหมาะสมต่อไป

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากผลการศึกษาค้นคว้าอิสระพบว่าในเวรตึกมีการรายงานค่าวิกฤตล่าช้ามากที่สุด และเมื่อมีการสั่งการทดสอบมากกว่า 1 การทดสอบต่อราย จะทำให้การรายงานค่าวิกฤตมีความล่าช้าได้ ผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการเพิ่มบุคลากรในช่วงเวรตึก และทำความเข้าใจกับผู้สั่งตรวจเมื่อต้องการติดตามผลการตรวจที่เป็นค่าวิกฤตให้ส่งใบส่งตรวจแยกจากการทดสอบอื่น ๆ เพื่อการรายงานค่าวิกฤตที่รวดเร็ว

3.1.2 สามารถนำผลการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ได้ไปเผยแพร่ และหาแนวทางในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยวิกฤต ร่วมกับทีมนำทางคลินิกของโรงพยาบาลแพร่ ให้มีความรวดเร็วในการรักษาผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เสนอแนะให้มีช่องทางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการช่องทางด่วน เช่น มีการทำเครื่องหมายด่วนในใบนำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ห้องปฏิบัติการรับทราบ และทำการตรวจวิเคราะห์อย่างเร่งด่วน เป็นต้น

3.1.3 จากการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ สามารถนำไปพัฒนา ปรับปรุง การปฏิบัติงานในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานในด้านของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็วได้ รวมถึงการพัฒนาประสิทธิภาพในการรายงานค่าวิกฤตของกลุ่มงานฯ ได้

3.1.4 ควรมีการศึกษาและพัฒนาระบบการรายงานค่าวิกฤตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ระบบการรายงานค่าวิกฤตตามมาตรฐานงานเทคนิคเทคนิคการแพทย์

#### 3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากผลการวิจัย สามารถนำไปเป็นต้นแบบ อ้างอิง หรือต่อยอดการศึกษา ค้นคว้าอิสระในด้านอื่น ๆ ของการรายงานค่าวิกฤตได้ เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณงานในแต่ละช่วงเวรกับความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต เป็นต้น หรือต่อยอดการศึกษาค้นคว้าอิสระในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ของกลุ่มงานฯ เช่น การประเมินผลการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ของผู้ป่วยเฉพาะทางที่ได้รับการตรวจรักษาโดยแพทย์เฉพาะทางในด้านของความครบถ้วน ความถูกต้อง และความรวดเร็ว เป็นต้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

## บรรณานุกรม

- กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก. (2561). คู่มือการใช้บริการกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลแพร่.แพร่: โรงพยาบาลแพร่.
- กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลป่าพะยอม. (2560). การติดตามค่าวิกฤตทางห้องปฏิบัติการ. พัทลุง. (โปสเตอร์).
- กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก. (2560). คู่มือการปฏิบัติงาน ที่ W/I – LAB – 006 ลงวันที่ 5 เมษายน 2560 เรื่อง ค่าวิกฤตการตรวจวิเคราะห์ โรงพยาบาลแพร่.แพร่: โรงพยาบาลแพร่.
- ทีมงานเฮลท์แคร์ไทยดอทคอม. (2560). เด็กแรกเกิด:ระดับน้ำตาลและแร่ธาตุในเลือดต่ำ. สืบค้นจาก <http://www.healthcarethai.com/เด็กแรกเกิดระดับน้ำตาล>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- ทีมงานพบแพทย์ดอทคอม.(2562). ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติ. สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hypocalcemia-ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). ภาวะแคลเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ. สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hypocalcemia-ภาวะแคลเซียมในเลือดสูง>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ (Hyponatremia). สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hyponatremia>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). ภาวะโซเดียมในเลือดสูง (Hypernatremia). สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hypernatremia>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (Hypokalemia). สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hypokalemia>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia)” สืบค้นจาก <https://www.pobpad.com/hyperkalemia>. (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- ทีมงานไทยแลนด์ออนไลน์ฮอสพิทอล. (2562). ครีเอทีน ไคเนส (Creatine Kinase). สืบค้นจาก <http://www.thailandonlinehospital.com/th/diagnostic/view/37?n=ครีเอทีนไคเนส> (CreatineKinase). (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)

- \_\_\_\_\_. (2562). *คาร์แอกโทรโปนิน – ไอ (Cardiac Troponin-I; cTnI)*. สืบค้นจาก [http://www.thailandonlinehospital.com/th/diagnostic/view/40?n=คาร์แอกโทรโปนิน-ไอ\(CardiacTroponin-I;cTnI\)](http://www.thailandonlinehospital.com/th/diagnostic/view/40?n=คาร์แอกโทรโปนิน-ไอ(CardiacTroponin-I;cTnI)). (วันที่สืบค้น 16 กรกฎาคม 2562)
- พนมวรรณ บำรุงผล.(2560). *การพัฒนากรอบสมรรถนะสำหรับพยาบาลวิชาชีพหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลลานนา จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พัชรินทร์ แหล่งอุโมงค์. (2559). *การวิเคราะห์สถานการณ์การจัดการอัตรากำลังบุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยนรีเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ภัทร์ธิดา โภคาพันธ์. (2555). *การพัฒนาคุณภาพระบบการจัดการความเสี่ยงด้านคลินิกตามมาตรฐานงานบริการผู้ป่วยในของพยาบาล โรงพยาบาลค่ายสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี*. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 13(2)(พฤษภาคม – สิงหาคม), 38-48.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2559). *ประมวลสาระชุดวิชาสถิติและการวิจัยในการจัดการสุขภาพ*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- โรงพยาบาลแพร่. (2562). *ข้อมูลโรงพยาบาลแพร่*. สืบค้นจาก <http://www.phraehospital.go.th/ph11/index.php?pg=information>. (วันที่สืบค้น 14 กรกฎาคม 2562)
- \_\_\_\_\_. (2562). *วิสัยทัศน์และกลยุทธ์*. สืบค้นจาก [http://www.phraehospital.go.th/ph11/index.php?pg=mission\\_vision](http://www.phraehospital.go.th/ph11/index.php?pg=mission_vision). (วันที่สืบค้น 14 กรกฎาคม 2562)
- วราภรณ์ ศรีรัตนนา. (2559). *การจัดการความปลอดภัยของผู้ป่วยตามการรับรู้ของบุคลากร พยาบาลในโรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี จังหวัดลำปาง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สภาเทคนิคการแพทย์. (2560). *มาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ 2560 ฉบับ “60 ปี เทคนิคการแพทย์ไทย”*. นนทบุรี: สภาเทคนิคการแพทย์.
- สุกัญญา ก้อมอ่อน. (2561). *การรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพต่อการเตรียมเพื่อเป็นโรงพยาบาลดึงดูจิตใจ*. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*, 29(1)(มกราคม – มิถุนายน), 42-53.
- อุษณีย์ เจริญรัตนกุล. (2556). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์*

2555. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). นนทบุรี,  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.

Kulnaree Sirisali et al. (2010). Critical Value of the Clinical Laboratory Test in Thailand.

*J Med Assoc Thai*, 6(93), s22-s27.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**ภาคผนวก ก**

ตารางตรวจสอบความครบถ้วน จากบันทึกรายงานค่าวิกฤต





ตารางตรวจสอบความครบถ้วน จากบันทึกรายงานค่าวิกฤต

ID	หอผู้ป่วย	ค่าวิกฤต	จำนวน Test/ราย	ความครบถ้วน	ความถูกต้อง	ความรวดเร็ว	ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ
				ครบถ้วน (1) / ไม่ครบถ้วน (0)	ถูกต้อง (1) / ไม่ถูกต้อง (0)	ไม่เกินเวลา (1) / เกินเวลา (0)	เช้า (1) / บ่าย (2) / ดึก (3)



ภาคผนวก ข

แบบลงข้อมูลทั่วไปของผู้สันทนากลุ่ม

## แบบลงข้อมูลทั่วไปของผู้สนทนากลุ่ม

## ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุ ..... ปี

3. ตำแหน่ง .....

4. สถานที่ปฏิบัติงาน .....

5. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

 น้อยกว่า 5 ปี 5 - 10 ปี 10 - 15 ปี 15 - 20 ปี มากกว่า 20 ปี

## ข้อมูลประกอบการสนทนากลุ่ม

1. ท่านเคยรับรายงานค่าวิกฤต

 น้อยกว่า 5 ครั้ง / สัปดาห์ 5 - 10 ครั้ง / สัปดาห์ มากกว่า 10 ครั้ง / สัปดาห์

2. ท่านทราบขั้นตอนการรายงานค่าวิกฤตและการรับรายงานค่าวิกฤต

 ทราบ ไม่แน่ใจ ไม่ทราบ

3. ท่านคิดว่าการรายงานค่าวิกฤตมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

 มีประโยชน์มาก มีประโยชน์ปานกลาง มีประโยชน์น้อย

ภาคผนวก ค

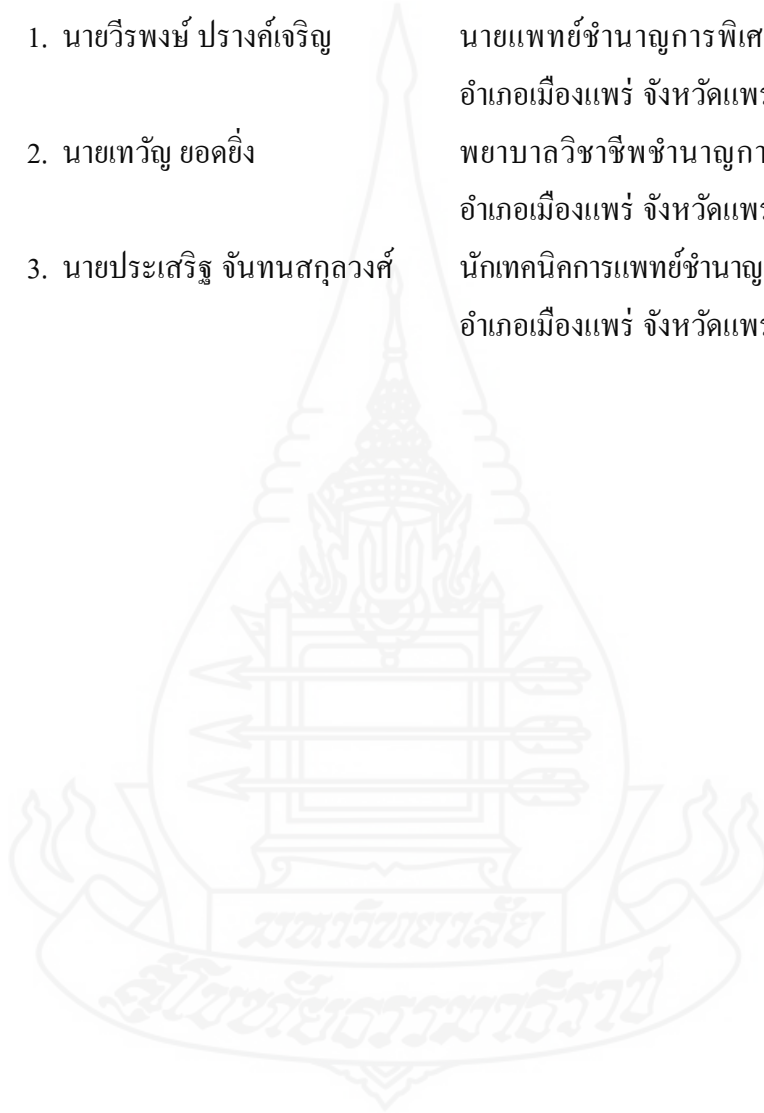
รายชื่อผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ



### รายชื่อผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและได้ทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว รายชื่อผู้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. นายวีรพงษ์ ปรามค์เจริญ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลแพร์ อำเภอเมืองแพร์ จังหวัดแพร์
2. นายเทวัญ ยอดยิ่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลแพร์ อำเภอเมืองแพร์ จังหวัดแพร์
3. นายประเสริฐ จันทนสกุลวงศ์ นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลแพร์ อำเภอเมืองแพร์ จังหวัดแพร์





ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์การหาค่า IOC

### ตารางวิเคราะห์การหาค่า IOC

#### เครื่องมือชนิดที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจากบันทึกรายงานค่าวิกฤต

ตัวแปร	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย
หอผู้ป่วย	1	0	1	2	0.67
ค่าวิกฤตที่รายงาน	1	1	1	3	1
จำนวนการทดสอบที่ส่งตรวจ / ราย	0	1	1	2	0.67
ความครบถ้วนของใบรายงานผลค่าวิกฤต	1	1	1	3	1
ความถูกต้องของใบรายงานผลค่าวิกฤต	1	1	1	3	1
ความรวดเร็วของการรายงานค่าวิกฤต	1	1	1	3	1
ช่วงเวลาที่ส่งตรวจ (เวรเช้า/บ่าย/ดึก)	1	0	1	2	0.67
รวม	6.01/7				0.85

#### เครื่องมือชนิดที่ 2

ตารางที่ 2 ประเด็นในการสนทนากลุ่ม

ตัวแปร	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ผลรวมของ คะแนน	ค่าเฉลี่ย
ความครบถ้วนของการรายงานค่าวิกฤต	1	1	0	2	0.67
ความถูกต้องของการรายงานค่าวิกฤต	1	1	1	3	1
ความรวดเร็วในการรายงานค่าวิกฤต	1	1	1	3	1
ความสัมพันธ์ของการรายงานค่าวิกฤต กับอาการวิกฤตทางการแพทย์	1	1	1	3	1
รวม	3.67/4				0.91

## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายภัทร จันทาพูน
วันเดือนปีเกิด	3 กันยายน 2533
ที่อยู่ปัจจุบัน	199 หมู่ที่ 8 ตำบลนาจักร อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000
ประวัติการศึกษา	
ปี 2551	สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ จังหวัดแพร่
ปี 2556	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
ประวัติการทำงาน	
ปี 2556	ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
ปี 2559	ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลแพร่ จังหวัดแพร่

