

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมาตรฐานเชิงโครงสร้าง มาตรฐานเชิงกระบวนการ และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ของการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปลอดภัยด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีวเวชกรรม โดยสร้างร่างมาตรฐานการพยาบาลจากข้อมูลเชิงประจักษ์ และตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ใช้เทคนิคเดลฟาย จำนวน 3 รอบ ภายหลังจากเก็บข้อมูล เหลือผู้เชี่ยวชาญ 21 คน แล้วนำไปสรุปเป็นมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัย จากนั้นนำไปสำรวจความคิดเห็นของพยาบาลอาชีวอนามัย และพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มงานอาชีวเวชกรรมหรือเวชกรรมสังคม ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบสภาพปลอดภัย จำนวน 32 คน เพื่อศึกษาด้านความคิดเห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ผลการศึกษครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการและด้านปฏิบัติการตรวจสอบสภาพปลอดภัย จำนวน 21 ท่าน นำข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพปลอดภัยด้วยการแจกแจงความถี่ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนผู้เชี่ยวชาญจำแนกตาม วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ ($n = 21$)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน
วุฒិการศึกษา	
ปริญญาตรี	13
ปริญญาโท	7
ปริญญาเอก	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน
ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ	
แพทย์อายุรศาสตร์ สาขาโรคระบบการหายใจ	4
และแพทย์อายุรศาสตร์ สาขาโรคระบบการหายใจ	
และภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ	
แพทย์เฉพาะทางแขนงอายุรเวชศาสตร์	4
พยาบาลอายุรเวชศาสตร์	9
นักวิชาการสาธารณสุข	3
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	1

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 13 คน ปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลอายุรเวชศาสตร์มากที่สุด จำนวน 9 คน

ตารางที่ 8 จำนวนผู้เชี่ยวชาญจำแนกตาม ลักษณะงาน และประสบการณ์ที่ปฏิบัติงาน

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ		
	แพทย์	พยาบาล	นักวิชาการสาธารณสุข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
	(n = 8)	(n = 9)	(n = 4)
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ *			
ซักประวัติ คัดกรองโรค	4	7	2
เตรียมผู้รับการตรวจ	0	8	3
เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ	0	8	3
ทำการตรวจสมรรถภาพปอด	1	8	4
แปลผลการตรวจสมรรถภาพปอด	7	8	2
รับรองผลการตรวจสมรรถภาพปอด	7	2	0
สอน และสาธิตการใช้เครื่องตรวจ	1	7	4
สมรรถภาพปอด			

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ		
	แพทย์ (N = 8)	พยาบาล (N = 9)	นักวิชาการสาธารณสุข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (N = 4)
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ *			
อื่น ๆ (ให้คำปรึกษาด้านการตรวจ สมรรถภาพปอด)	1	3	0
ประสบการณ์ปฏิบัติงาน (ปี)			
< 5	2	1	1
5-10	3	2	3
11-15	3	4	0
16-20	0	2	0

หมายเหตุ * ผู้เชี่ยวชาญ 1 คนมีงานที่ปฏิบัติได้มากกว่า 1 ลักษณะ

จากตารางที่ 8 พบว่าลักษณะงานที่ปฏิบัติในผู้เชี่ยวชาญกลุ่มแพทย์ส่วนใหญ่มีหน้าที่แปลผลการตรวจ และรับรองผลการตรวจ พบจำนวน 7 คน กลุ่มพยาบาลอาชีวอนามัยส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ เตรียมผู้รับการตรวจ เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ ทำการตรวจ และแปลผลการตรวจ พบจำนวน 8 คน และกลุ่มนักวิชาการสาธารณสุข และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนใหญ่ทำหน้าที่ตรวจสมรรถภาพปอด และสอน และสาธิตการใช้เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด พบจำนวน 4 คน ส่วนประสบการณ์ปฏิบัติงาน พบว่าในกลุ่มแพทย์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 5-10 ปี และ 11-15 ปี พบจำนวน 3 คนเท่ากัน กลุ่มพยาบาลอาชีวอนามัยส่วนใหญ่มีประสบการณ์ปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 11-15 ปี พบจำนวน 4 คน และกลุ่มนักวิชาการสาธารณสุขและนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 5-10 ปี พบจำนวน 3 คน

ส่วนที่ 2 การสร้างหัวข้อมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีสำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารวิชาการ บทความ งานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดแล้วนำมาสร้างเป็นร่างมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการ

ตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้หัวข้อมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 หัวข้อมาตรฐาน ประกอบด้วย

1. มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 การจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 7 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 1 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 ความรู้ เจตคติ ทักษะของผู้ทำการตรวจสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ ประกอบด้วย 13 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 4 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

มาตรฐานเชิงกระบวนการและมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 7 หัวข้อมาตรฐาน ประกอบด้วย

1. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการตรวจก่อนเข้ารับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 23 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 4 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 การประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้นของผู้รับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 8 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 4 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
3. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือในการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 7 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
4. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 การพยาบาลขณะทำการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ให้กับผู้รับการตรวจ ประกอบด้วย 3 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
5. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 การคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำมาแปลผลการตรวจ ประกอบด้วย 4 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 1 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
6. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 การแปลและรายงานผลการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 4 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างและ 3 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
7. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 การป้องกันการติดเชื้อจากการทำการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย 9 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 2

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

จากนั้นผู้วิจัยได้สร้างมาตรฐานดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความชำนาญทางด้านการตรวจสอบรรถภาพปอด เพื่อขอความคิดเห็น จำนวน 25 คน จำนวน 3 รอบ ซึ่งภายหลังการเก็บข้อมูลทั้ง 3 รอบ คงเหลือจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 21 คน ซึ่งอีก 4 คน ไม่ส่งแบบสอบถามกลับคืน ในรอบที่ 1 และรอบที่ 3 รายละเอียดในแต่ละรอบมีดังนี้

รอบที่ 1 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88.00 ได้เสนอแนะให้เพิ่มหัวข้อมาตรฐานเชิงกระบวนการ อีก 3 หัวข้อมาตรฐาน ดังนี้

1. มาตรฐานการพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี
 2. มาตรฐานศักยภาพของพยาบาลวิชาชีพในการดำเนินงานเฝ้าระวัง และป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ
 3. มาตรฐานการประเมินผลในการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี
- นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้
- 1.ให้นำหัวข้อมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือในการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี ไว้เป็นมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1
 2. รวมมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 และ ที่ 2 ไว้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยปรับปรุงหัวข้อมาตรฐานเป็น เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจก่อนเข้ารับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี และให้เป็นมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2
 3. ปรับปรุงมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 การพยาบาลขณะทำการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีให้กับผู้รับการตรวจ ปรับปรุงเป็น การส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความร่วมมือในการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี โดยให้เป็นหัวข้อมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3
 4. ปรับปรุงมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 การแปลผลและรายงานผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี ปรับปรุงเป็น การแปลผล และรายงานผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีที่ถูกต้อง และเหมาะสม (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์แปลผล) ส่วนการปรับปรุงเนื้อหาของข้อความมาตรฐาน รวมถึงการปรับเพิ่ม ลดข้อความมาตรฐาน ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำ และนำเสนอในส่วนที่ 3

ภายหลังจากผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มมาตรฐาน และปรับปรุงข้อความมาตรฐาน ตามคำแนะนำ ผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้หัวข้อมาตรฐาน ซึ่งใช้เป็นแบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในรอบที่ 2 ดังนี้

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 หัวข้อมาตรฐาน

1. มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 การจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพได้ มาตรฐาน เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี ประกอบด้วย 11 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 3 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

2. มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 เตรียมความรู้ เจตคติ ทักษะของผู้ทำการตรวจสำหรับการ ตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรีอย่างถูกต้อง และมีคุณภาพ ประกอบด้วย 15 ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และ 4 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

มาตรฐานเชิงกระบวนการ และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 9 หัวข้อมาตรฐาน

1. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือในการ ตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี ประกอบด้วย 7 ข้อความมาตรฐานเชิง กระบวนการ และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

2. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพของผู้เข้ารับการ ตรวจก่อนเข้ารับการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี ประกอบด้วย 24 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 3 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

3. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 การส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความร่วมมือในการตรวจสอบรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี ประกอบด้วย 7 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

4. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 การคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการ นำมาแปลผลการตรวจ ประกอบด้วย 4 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 1 ข้อความ มาตรฐานเชิงผลลัพธ์

5. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 การแปล และรายงานผลการตรวจสอบรรถภาพปอด ด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรีที่ถูกต้อง และเหมาะสม (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์แปลผล) ประกอบด้วย 10 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 3 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

6. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 การป้องกันการติดเชื้อจากการทำการตรวจสอบรรถภาพ ปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี ประกอบด้วย 12 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

7. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 การสร้าง และพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี่เพื่อป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ ประกอบด้วย 4 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

8. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 ศักยภาพของพยาบาลอาชีวอนามัยในการดำเนินงานเฝ้าระวัง และป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ ประกอบด้วย 2 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 2 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

9. มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 การประเมินผลการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี่ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม ประกอบด้วย 3 ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และ 4 ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์

รอบที่ 2 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 22 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ซึ่งในรอบที่ 2 นี้ ผู้เชี่ยวชาญไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับหัวข้อมาตรฐาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงคงหัวข้อมาตรฐานเดิม และได้จัดส่งแบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็นในรอบที่ 3

รอบที่ 3 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามเพื่อขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 22 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 ซึ่งในรอบที่ 3 นี้ ผู้เชี่ยวชาญไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับหัวข้อมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 การสร้างข้อความมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี่สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม

สำหรับข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการและมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขข้อความต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อความตามข้อเสนอแนะ และนำมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ซึ่งผลการปรับปรุงในแต่ละข้อความมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 รอบ มีดังนี้

มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 การจัดหา และบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพได้มาตรฐานเหมาะสมสำหรับการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี่ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง 11 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 3 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความและผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างตามมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 “จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลตามข้อเสนอแนะจาก ATS หรือ ERS ฉบับปรับปรุงล่าสุด มีใบรับรองผลการ

ทดสอบเครื่องจากห้องปฏิบัติการ” เป็นข้อความที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “จัดหาเครื่องตรวจสอบรรถภาพปอดที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล โดยผ่านการรับรองจาก ATS หรือ ERS โดยดูที่ระบุจากเครื่อง และคู่มือการใช้งาน” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ไม่มีการปรับปรุงข้อความ ค่ามัธยฐาน ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.25 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ควรกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 “มีค่าดัชนีวัดที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอดแสดงผล ด้วยกราฟปริมาตร-เวลา (Volume-time) และอัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume)” เป็นข้อความที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “มีค่าดัชนีวัดที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอด มีภาพแสดงผลการวัดปริมาตร (Volume) หรืออัตราการไหล (Flow) ของอากาศที่หายใจเข้าและออกจากปอด และสามารถปริ้นกราฟและผลการตรวจจากตัวเครื่องได้” ในรอบที่ 1 ส่วนในรอบที่ 2 ไม่มีการปรับปรุงข้อความ และรอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้เพิ่มคำว่า “หรืออย่างน้อยจะต้องแสดงผลด้วยกราฟ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) เพื่อใช้ในการประเมินความถูกต้องในการเป่า (Acceptability) และสามารถบันทึกผลได้ในเครื่องและคอมพิวเตอร์” ดังนั้น ข้อความมาตรฐานโครงสร้างที่ 2 จึงมีข้อความ “มีค่าดัชนีวัดที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอด แสดงผลด้วยกราฟปริมาตร-เวลา (Volume-time) และ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) หรืออย่างน้อยจะต้องแสดงผลด้วยกราฟ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) เพื่อใช้ในการประเมินความถูกต้องในการเป่า (Acceptability) และสามารถบันทึกผลได้ในเครื่องและคอมพิวเตอร์” ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 3 “มีโปรแกรมสำหรับคำนวณค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานของปอดในประชากรไทยหรือค่าอ้างอิงคนเอเชีย (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติไทย) และค่าอ้างอิงเชื้อชาติอื่น ๆ (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติอื่น ๆ)” เป็น ข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 4 “เคลื่อนย้ายสะดวก สามารถใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานานได้ ประมวลผล และพิมพ์ผลได้รวดเร็วไม่มีความคลาดเคลื่อนของผลการตรวจเมื่อเคลื่อนย้ายเครื่องทำความสะดวกง่าย เพื่อสะดวกในการตรวจคัดกรองในสถานประกอบการ” เป็น ข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 5 “สามารถพิมพ์ผลการตรวจได้อย่างครบถ้วน เช่น ค่าในการสอบทานความถูกต้องของเครื่อง ข้อมูลผู้ป่วย ค่าทดสอบในแต่ละครั้งพร้อมกราฟ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 6 “มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “จัดหาคู่มือการใช้งานเครื่องตรวจสอบรรถภาพปอดเพื่อเป็นแนวทางให้บุคลากรปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง” ในรอบที่ 1 ส่วน รอบที่ 2 และรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 7 “มีบริการหลังการขาย เช่น สาธิตการใช้เครื่องให้เห็นคุณสมบัติเครื่องอย่างชัดเจน ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคการใช้เครื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องมือ จัดซื้ออุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดหาบริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายที่สามารถให้บริการหลังการขาย” ในรอบที่ 1 ส่วน รอบที่ 2 และรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.50, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 8 “เครื่องสไปโรมิเตอร์ควรมี Function การตั้งค่า BTPS” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

จัดหาอุปกรณ์เสริมที่ใช้งานร่วมกับเครื่องตรวจสอบรรถภาพปอด เพื่อให้การทำงานของเครื่องมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 “กระบอกสูบขนาดปริมาตร 3 ลิตร เพื่อใช้ในการสอบทานความถูกต้องของเครื่องก่อนใช้งาน และต้องทำการเคลือบด้วย Silicone grease เมื่อกระบอกสูบฝืดเพื่อลดความเสียหาย” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “กระบอกสูบขนาดปริมาตร 3 ลิตร เพื่อใช้ในการสอบทานความถูกต้องเครื่องก่อนใช้งาน และต้องทำการเคลือบด้วย Silicone grease เมื่อกระบอกสูบฝืดเพื่อลดความเสียหายหรือมีปัญหาในการสอบทานความถูกต้องของเครื่อง” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.25 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 “ท่อระบายสำหรับเป่าชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งหรือท่อพลาสติกผ่านการทำลายเชื้อที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สำหรับให้ผู้รับการตรวจเป่าลมเข้าเครื่อง” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “ท่อระบายสำหรับเป่าชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งสำหรับผู้รับการตรวจเป่าลมเข้าเครื่อง” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 3 “หน่วยงานควรจัดทำแนวทางปฏิบัติการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานได้ทั้งภายในหน่วยงาน และในสถานประกอบการ” เป็นข้อความที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “จัดหาคู่มือการใช้งานเครื่องตรวจสอบสมรรถภาพปอดเพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติได้กรณีต้องออกตรวจในสถานประกอบการ” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00, 10.50 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์ อุปกรณ์เสริม และคู่มือการใช้งาน ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ มีความน่าเชื่อถือ สำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “มีเครื่องมือตรวจสอบสมรรถภาพปอดที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานสำหรับการตรวจ พร้อมเอกสารการรับรองคุณภาพเครื่องมือจาก ATS หรือ ERS” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ผู้เชี่ยวชาญไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์ที่สามารถนำไปใช้งานได้ทั้งในงานอาชีวเวชกรรมของโรงพยาบาล และในสถานประกอบการได้อย่างสะดวก ทำการตรวจได้รวดเร็ว” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3 “เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในหน่วยงานสามารถใช้ในการตรวจคัดกรองสมรรถภาพปอดได้อย่างถูกต้อง” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดึงนำเสนอตารางที่ 9

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ตารางที่ 9 ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อมูลมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อมูลมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อมูลมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1						
1. จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลตามข้อเสนอแนะจาก ATS หรือ ERS ฉบับปรับปรุงล่าสุด มีใบรับรองผลการทดสอบเครื่องจากห้องปฏิบัติการ	11.00	1.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ควรกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้						
2. มีค่าดัชนีวัดที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอด แสดงผล ด้วยกราฟปริมาตร-เวลา (Volume-time) และ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) หรืออย่างน้อยจะต้องแสดงผลด้วยกราฟ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) เพื่อใช้ในการประเมินความถูกต้องในการเป่า (Acceptability) และสามารถบันทึกผลได้ในเครื่อง และคอมพิวเตอร์	11.00	2.00	11.00*	0.25*	11.00	0.00
3. มีโปรแกรมสำหรับคำนวณค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทยหรือค่าอ้างอิงคนเอเชีย (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติไทย) และค่าอ้างอิงเชื้อชาติอื่น ๆ (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติอื่น ๆ)	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00
4. เคลื่อนย้ายสะดวก สามารถใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานานได้ ประมวลผล และพิมพ์ผลได้รวดเร็ว ไม่มีความคลาดเคลื่อนของผลการตรวจเมื่อเคลื่อนย้ายเครื่องทำความสะดวก เพื่อสะดวกในการตรวจคัดกรองในสถานประกอบการ	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
5. สามารถพิมพ์ผลการตรวจได้อย่างครบถ้วน เช่น ค่าในการสอบทานความถูกต้องของเครื่อง ข้อมูลผู้ป่วย ค่าทดสอบในแต่ละครั้งพร้อมกราฟ	-	-	11.00	1.00	11.00	0.50
6. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ พร้อมฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	11.00	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.50
7. มีบริการหลังการขาย เช่น สาธิตการใช้เครื่องให้เห็นคุณสมบัติเครื่องอย่างชัดเจนให้คำปรึกษาด้านเทคนิคการใช้เครื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องมือ จัดซื้ออุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม	10.50	2.50	11.00*	1.00*	11.00	0.00
8. เครื่องสไปโรมิเตอร์ควรมี Function การตั้งค่า BTPS ได้	-	-	11.00	1.00	11.00	0.50
จัดหาอุปกรณ์เสริมที่ใช้งานร่วมกับเครื่องตรวจสอบสมรรถภาพปอด เพื่อให้การทำงานของเครื่องมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย						
1. กระบอกสุบขนาดปริมาตร 3 ลิตร เพื่อใช้ในการสอบทานความถูกต้องของเครื่องก่อนใช้งานและต้องทำการเคลือบด้วย Silicone Grease เมื่อกระบอกสุบฝืดเพื่อลดความเสียหาย	10.00	2.00	11.00	1.25	11.00	0.50
2. ท่อกระดาดสำหรับเป่าชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งหรือท่อพลาสติกผ่านการทำลายเชื้อที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สำหรับให้ผู้รับการตรวจเป่าลมเข้าเครื่อง	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
3. หน่วยงานควรจัดทำแนวทางปฏิบัติการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานได้ทั้งในหน่วยงาน และในสถานประกอบการ	11.00	2.00	10.50	1.00	11.00*	0.00*
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1						
1. ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์และอุปกรณ์เสริม และคู่มือการใช้งาน ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ มีความน่าเชื่อถือสำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด	11.00	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
2. ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์ที่สามารถนำไปใช้งานได้ในงานอาชีพเวชกรรมของโรงพยาบาลและในสถานประกอบการได้อย่างสะดวก ทำการตรวจได้รวดเร็ว	-	-	11.00	1.00	11.00	0.50
3. เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในหน่วยงานสามารถใช้ในการตรวจคัดกรองสมรรถภาพปอดได้อย่างถูกต้อง	-	-	11.00	1.00	11.00	0.50

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 เตรียมความรู้ เจตคติ ทักษะของผู้ทำตรวจสอบสมรรถภาพปอด ด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีอย่างถูกต้องและมีคุณภาพ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง 15 ข้อความ แบ่งออกเป็น ด้านความรู้ผู้ทำการตรวจ 9 ข้อความ ด้านเจตคติของผู้ทำการตรวจ 2 ข้อความ ด้านทักษะของผู้ทำการตรวจ 4 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 4 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างตามมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2

ความรู้ของผู้ทำการตรวจ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 “ผู้ทำการตรวจต้อง ผ่านการอบรมทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติในด้านการตรวจสอบสมรรถภาพปอด อย่างน้อย 16 ชั่วโมง และสอบผ่านทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “พยาบาลผู้ทำการตรวจต้อง ผ่านการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในด้านการตรวจสอบสมรรถภาพปอด อย่างน้อย 16 ชั่วโมง และสอบผ่านทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติซึ่งเป็นหลักสูตรที่ได้รับรองจากสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีการข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.25 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 “ผู้ทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดต้องเข้ารับการอบรมฟื้นฟูความรู้ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดอย่างต่อเนื่องทุก 2-5 ปี เพื่อรับทราบแนวปฏิบัติ ข้อมูลความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่มีการปรับเปลี่ยน เพื่อพัฒนาการตรวจสอบสมรรถภาพปอดให้มีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาการ และทันสมัย” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดต้องเข้ารับการอบรมฟื้นฟูความรู้ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี เพื่อรับทราบแนวปฏิบัติ ข้อมูลความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ และเพื่อพัฒนาการตรวจสอบสมรรถภาพปอดให้มีคุณภาพมากขึ้น” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 9.50 รอบที่ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 1 เท่ากับ 3.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 3 “งานอาชีพเวชกรรมหรือหน่วยงานที่มีการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด ควรมีนโยบายส่งพยาบาลไปอบรมเพิ่มพูนความรู้เฉพาะทางด้านอาชีพอนามัยและการตรวจสอบสมรรถภาพปอด สำหรับงานอาชีพอนามัย” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 4 “ผู้ทำการตรวจควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่อง กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาของปอด กลไกการหายใจ ปริมาตรและความจุปอด” เป็นข้อความที่ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.25, 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 5 “ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง โรคปอดจากการประกอบอาชีพที่พบบ่อยในประเทศไทย กลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรอง และเฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “พยาบาลต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง โรคปอดจากการประกอบอาชีพที่พบบ่อยในประเทศไทย เช่น โรคซิลิโคสิส โรคฝุ่นถ่านหิน โรคปอดฝุ่นฝ้าย โรคชานอ้อย โรคปอดฝุ่นไม้ สาเหตุ และกลไก การเกิดโรค ลักษณะอาการ อาชีพที่ทำให้เกิดโรค เกณฑ์การวินิจฉัยและการรักษา กลุ่มเสี่ยงที่ต้อง ทำการคัดกรองโรค เฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอด” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 3.00, 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 6 “ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอน และกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอด การคัดเลือกกราฟ การแปลผล การให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับ การตรวจอย่างถูกต้อง เหมาะสม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการ ตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอน และกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอดการคัดเลือก กราฟ การแปลผล การให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการตรวจอย่างถูกต้อง เหมาะสม” (ในกรณีที่ไม่มี แพทย์แปลผล) ในรอบที่ 3 โดยตัด คำว่า “ในกรณีที่ไม่มีแพทย์แปลผล” ออก ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.25 รอบที่ 3 เท่ากับ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 7 “ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้เรื่องค่ามาตรฐาน สมรรถภาพการทำงานปอดปกติที่ใช้เป็นค่าอ้างอิงในการแปลผล” เป็นข้อความมาตรฐานที่ ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้เรื่องค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอด ปกติในประชากรไทยที่จัดทำขึ้นโดยคณะแพทยศิริราชพยาบาล และได้รับรองจากสมาคมอูรเวชช์ แห่งประเทศไทย” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.25, 1.25 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 8 “ผู้ทำการตรวจมีความรู้ถึงวิธีการใช้งานเครื่อง การสอบทานความถูกต้องและอื่น ๆ โดยศึกษาจากคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด และสามารถให้

คำแนะนำบุคลากรอื่นได้เมื่อเครื่องมีปัญหา” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 9 “ผู้ทำการตรวจควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา เช่น การศึกษาทบทวนจากตำราวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เข้าร่วมวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้” ข้อความมาตรฐานนี้ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 เท่ากับ 10.00 และ รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 1.00

เจตคติของผู้ทำการตรวจ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 “ผู้ทำการตรวจควรสร้างเจตคติที่ดีในการตรวจสมรรถภาพปอด เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย เนื่องจากการตรวจสมรรถภาพปอดมีกระบวนการที่ยุ่งยาก และต้องทำให้ผู้รับการตรวจเป่าได้ถูกต้อง และผ่านเกณฑ์” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องสร้างความรู้สึที่ดีต่อกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อให้การตรวจสมรรถภาพปอดถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีคุณภาพ” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 “ผู้ทำการตรวจต้องสร้างความรู้สึที่ดีต่อผู้รับการตรวจ เช่น อธิบาย สอนแนะนำวิธีการเป่าอย่างถูกต้องด้วยวาจาสุภาพบอกประโยชน์ของการตรวจสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องสร้างความรู้สึที่ดีต่อผู้รับการตรวจ เช่น อธิบาย สอนแนะนำวิธีการเป่าอย่างถูกต้องไม่ว่า ผู้รับการตรวจเมื่อไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 10.00, 10.50 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ทักษะของผู้ทำการตรวจ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการประเมินความเสี่ยงและระบุกลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรองโรค เฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอดอย่างถูกต้อง และควรจัดทำแนวทางในการประเมินและระบุกลุ่มเสี่ยงไว้เป็นลายลักษณ์อักษร” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการประเมินความเสี่ยงและระบุกลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรองโรค เฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอดอย่าง

ถูกต้อง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.25 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการ สอน ชี้แนะ ใน เรื่องการสูดหายใจทางปากเข้าสู่ปอด และเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง ให้ผู้รับการตรวจเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนด รวมถึงการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อ ผู้รับการตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการ สอน ชี้แนะ ในเรื่องการสูดหายใจทางปากเข้าสู่ปอด และเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง ให้ผู้รับการ ตรวจเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนด” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 3 “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการพิจารณาคัดเลือก กราฟตามเกณฑ์ Acceptability อย่างถูกต้องเหมาะสม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจาก ข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการพิจารณาคัดเลือกกราฟที่ผู้รับการตรวจเป่าได้อย่าง ถูกต้อง เหมาะสม” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 4 “สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ประจำหน่วยงาน ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการแปลผลการตรวจสมรรถภาพปอดภายใต้การ รับรองผลการตรวจของแพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด หรือแพทย์สาขาอื่นที่ผ่านการ อบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ 2 เดือน ซึ่งจะนำไปสู่การให้คำแนะนำ การให้อาชีวศึกษาได้อย่าง เหมาะสม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีว เวชศาสตร์ประจำหน่วยงาน ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการแปลผลการตรวจสมรรถภาพปอด ภายใต้การรับรองผลการตรวจของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ซึ่งจะนำไปสู่การให้คำแนะนำ การให้ อาชีวศึกษาได้อย่างเหมาะสม” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2, 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัย ระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้ทำการตรวจผ่านการอบรมในด้านการตรวจ สมรรถภาพปอดตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง” เป็นข้อความมาตรฐาน ที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจสมรรถภาพปอดผ่านการอบรมได้รับการรับรองจาก

สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ผู้ทำการตรวจมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของปอด โรคปอดจากการประกอบอาชีพ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงเพื่อรับการตรวจสมรรถภาพปอด และกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีคุณภาพ” เป็นข้อความมาตรฐานที่มีการปรับปรุงจากข้อความเดิม “พยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของปอด โรคปอดจากการประกอบอาชีพ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00, 10.5 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 3.00, 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3 “ผู้ทำการตรวจมีเจตคติเชิงบวกต่อการตรวจสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “พยาบาลมีเจตคติเชิงบวกต่อการตรวจสมรรถภาพปอด” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 4 “ผู้ทำการตรวจมีทักษะในการคัดกรองกลุ่มที่ต้องเข้ารับการตรวจ การให้คำแนะนำและทำการตรวจสมรรถภาพปอด คัดเลือกกราฟ แปลผล (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีคุณภาพ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “พยาบาลผู้ทำการตรวจมีทักษะในการคัดกรองกลุ่มที่ต้องการเข้ารับการตรวจ การให้คำแนะนำ และทำการตรวจสมรรถภาพปอด คัดเลือกกราฟ แปลผล (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีคุณภาพ” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2						
ความรู้ของผู้ทำการตรวจ						
1. ผู้ทำการตรวจต้องผ่านการอบรมทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติในด้านการตรวจสอบสภาพปอด อย่างน้อย 16 ชั่วโมง และสอบผ่านทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ	10.00	2.00	10.00	1.25	11.00*	1.00*
2. ผู้ทำการตรวจสอบสภาพปอดต้องเข้ารับการอบรมฟื้นฟูความรู้ในการตรวจสอบสภาพปอด อย่างต่อเนื่องทุก 2-5 ปี เพื่อรับทราบแนวปฏิบัติ ข้อมูลความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ รวมถึงแนวทาง ปฏิบัติที่มีการปรับเปลี่ยน เพื่อพัฒนาการตรวจสอบสภาพปอดให้มีคุณภาพถูกต้องตามหลัก วิชาการ และทันสมัย	9.50	3.00	9.50	2.00	10.00*	2.00*
3. งานอาชีพเวชกรรมหรือหน่วยงานที่มีการให้บริการตรวจสอบสภาพปอด ควรมีนโยบายส่ง พยาบาลไปอบรมเพิ่มพูนความรู้เฉพาะทางด้านอาชีพอนามัย และการตรวจสอบสภาพปอด สำหรับงานอาชีพอนามัย	-	-	11.00	1.00	11.00	1.00
4. ผู้ทำการตรวจควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่องกายวิภาค สรีรวิทยาปอด กลไกการหายใจ ปริมาตร และความจุปอด	11.00	2.25	11.00	2.00	11.00	1.00
5. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง โรคปอดจากการประกอบอาชีพที่พบบ่อยใน ประเทศไทย กลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรอง และเฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสอบสภาพปอด	10.00	3.00	11.00*	2.00*	11.00	1.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
6. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอน และกระบวนการตรวจสอบรรถภาพปอด การคัดเลือกกราฟ การแปลผล การให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการตรวจอย่างถูกต้อง เหมาะสม	11.00	1.25	11.00	1.25	11.00	1.00
7. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้เรื่องค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดปกติที่ใช้เป็นค่าอ้างอิง ในการแปลผล	10.00	2.25	10.00*	1.25*	11.00	1.00
8. ผู้ทำการตรวจมีความรู้ ถึงวิธีการใช้งานเครื่อง การสอบทานความถูกต้อง และอื่น ๆ โดยศึกษาจาก คู่มือการใช้งานอย่างละเอียด และสามารถให้คำแนะนำบุคลากรอื่นได้เมื่อเครื่องมีปัญหา	-	-	11.00	1.00	11.00	1.00
9. ผู้ทำการตรวจควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา เช่น การศึกษาทบทวนจากตำรา วิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าร่วมวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้	10.00	2.00	10.00	2.00	11.00	1.00
เจตคติของผู้ทำการตรวจ						
1. ผู้ทำการตรวจควรสร้างเจตคติที่ดีในการตรวจสอบรรถภาพปอด เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย เนื่องจากการตรวจสอบรรถภาพปอดมีกระบวนการที่ยุ่งยาก และต้องทำให้ผู้รับการตรวจเป่าได้ถูกต้อง และผ่านเกณฑ์	10.00	2.00	10.00*	1.00*	11.00	1.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
2. ผู้ทำการตรวจต้องสร้างความรู้สึที่ดีต่อผู้รับการตรวจ เช่น อธิบาย สอนแนะนำวิธีการเป่าอย่างถูกต้องด้วยวาจาสุภาพบอกประโยชน์ของการตรวจสมรรถภาพปอด	10.00	2.00	10.50*	1.00*	11.00	0.50
ทักษะของผู้ทำการตรวจ						
1. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการประเมินความเสี่ยง และระบุกลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรองโรคเฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอดอย่างถูกต้อง และควรจัดทำแนวทางในการประเมินและระบุกลุ่มเสี่ยงไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	10.50	2.00	10.50*	1.25*	11.00	1.00
2. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการ สอน ชี้แนะ ในเรื่องการสูดหายใจทางปากเข้าสู่ปอด และเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง ให้ผู้รับการตรวจเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนด รวมถึงการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้รับการตรวจ	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*
3. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการพิจารณาคัดเลือกกราฟตามเกณฑ์ Acceptability อย่างถูกต้องเหมาะสม	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*
4. สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำหน่วยงาน ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการแปลผลการตรวจสมรรถภาพปอด ภายใต้การรับรองผลการตรวจของแพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด หรือแพทย์สาขาอื่นที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ 2 เดือน ซึ่งจะนำไปสู่การให้คำแนะนำ การให้อาชีวเวชศึกษาได้อย่างเหมาะสม	11.00	2.00	11.00	2.00	11.00	1.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2						
1. ผู้ทำการตรวจผ่านการอบรมในด้านการตรวจสอบรรถภาพปอดตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง	10.00	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.50
2. ผู้ทำการตรวจมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของปอด โรคปอดจากการประกอบอาชีพ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงเพื่อรับการตรวจสอบรรถภาพปอด และกระบวนการตรวจสอบรรถภาพปอดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณภาพ	11.00	3.00	10.50*	2.00*	11.00	1.00
3. ผู้ทำการตรวจมีเจตคติเชิงบวกต่อการตรวจสอบรรถภาพปอด	11.00	2.00	11.00*	1.00*	11.00	1.00
4. ผู้ทำการตรวจมีทักษะในการคัดกรองกลุ่มที่ต้องเข้ารับการตรวจ การให้คำแนะนำ และทำการตรวจสอบรรถภาพปอด คัดเลือกกราฟ แปลผล (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์) ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณภาพ	11.00	1.25	11.00	1.00	11.00*	0.00*

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 7 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1

เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการใช้งาน

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “เตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบสภาพปอด ประกอบด้วย ตัวกรองเชื้อโรค (Filter) สำหรับผู้รับตรวจที่ต้องเป่าด้วยวิธีการสูดหายใจเข้าขณะอมท่อแล้วเป่าลมออกเข้าสู่เครื่อง (Close circuit) ท่อสำหรับเป่า เครื่องตรวจสอบสภาพปอด กระบอกสูบสำหรับสอบทานความถูกต้องเครื่อง กระดาษสำหรับพิมพ์ผล ผ้าห่มกั๊ว สำหรับใส่ขยะติดเชื้อมีฝาปิด และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามคู่มือการปฏิบัติงานของหน่วยงาน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “เตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบสภาพปอด ประกอบด้วย ท่อกระดาษสำหรับเป่า เครื่องตรวจสอบสภาพปอด กระบอกสูบสำหรับสอบทานความถูกต้องเครื่องกระดาษสำหรับพิมพ์ผล ผ้าห่มกั๊ว สำหรับใส่ขยะติดเชื้อมีฝาปิด” รอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัชฌานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00, 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 1.25 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “ทำการสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้งาน (Calibrate) ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งานเครื่อง โดยทำการกรอกข้อมูล อุณหภูมิความกดดันบรรยากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ โดยทำการวัดเองถ้ามีเครื่องวัด หรือสอบถามจากกรมอุตุนิยมวิทยาและสูบลมเข้าเครื่องด้วยกระบอกสูบขนาดปริมาตร 3 ลิตร ด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน 0.5 วินาที 3 วินาที 6 วินาที อ่านค่า FVC โดยต้องมีค่าแปรปรวนได้ไม่เกิน $\pm 3.5\%$ หรือ 2.90-3.10 ลิตร และบันทึกผลการสอบทานความถูกต้องเพื่อเป็นหลักฐานแสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำการสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้งาน (Calibrate) ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งานเครื่อง โดยทำการกรอกข้อมูล อุณหภูมิความกดดันบรรยากาศและความชื้นสัมพัทธ์ โดยทำการวัดเองถ้ามีเครื่องวัด หรือสอบถามจากกรมอุตุนิยมวิทยาและสูบลมเข้าเครื่องด้วยกระบอกสูบขนาดปริมาตร 3 ลิตร ด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน 0.5 วินาที 3 วินาที 6 วินาที อ่านค่า FVC โดยต้องมีค่าแปรปรวนได้ไม่เกิน $\pm 3.0\%$ หรือ 2.91 -3.09 ลิตร และบันทึกผลการสอบทานความถูกต้องเพื่อเป็นหลักฐานแสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือตรวจ” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัชฌานในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ทำการสอบทานความถูกต้องซ้ำในกรณีดังต่อไปนี้ เมื่อมีการใช้งานติดต่อกันนาน 4 ชั่วโมง มีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เมื่อทำการเปลี่ยน Sensor” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำการสอบทานความถูกต้องซ้ำในกรณี ดังต่อไปนี้ เมื่อมีการใช้งานติดต่อกันนาน 4 ชั่วโมง” ในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความเป็น “ทำการสอบทานความถูกต้องซ้ำในกรณี ดังต่อไปนี้ โดยแบ่งออกเป็นข้อคือ 1) เมื่อมีการใช้งานติดต่อกันนาน 4 ชั่วโมง 2) มีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3) เมื่อทำการเปลี่ยน Sensor” ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “กรณีที่สอบทานความถูกต้องไม่ผ่านควรตรวจสอบเครื่องและอุปกรณ์ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งาน และเมื่อปฏิบัติตามคู่มือแล้วยังสอบทานไม่ผ่านให้ทำการติดต่อบริษัทตัวแทนจำหน่าย และส่งเครื่องมือให้บริษัทเพื่อทำการตรวจสอบ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “กรณีที่สอบทานความถูกต้องไม่ผ่านให้ทำการสอบทานใหม่จนกว่าจะผ่าน ถ้าสอบทานความถูกต้อง 3 รอบแล้วยังไม่ผ่าน ต้องไม่ใช้เครื่องนั้นทำการตรวจ และติดต่อบริษัทตัวแทนจำหน่ายเพื่อส่งซ่อมบำรุงและตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องทางห้องปฏิบัติการใหม่” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 “ทำการตรวจสอบเครื่องสไปโรมิเตอร์โดยต้องใช้ค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปอดให้ถูกต้องตามเชื้อชาติของผู้รับการตรวจ เช่น เชื้อชาติไทย ใช้ค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทย ถ้าในเครื่องไม่มีค่านี้ให้เลือกค่าอ้างอิงคนเอเชีย แล้วค่อยนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงสมรรถภาพปอดในประชากรไทยเมื่อแปลผล” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำการตรวจสอบเครื่องสไปโรมิเตอร์โดยต้องใช้ค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทยในการคำนวณผลการตรวจ ถ้าไม่มีให้เลือกค่าอ้างอิงคนเอเชีย แล้วค่อยนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงสมรรถภาพปอดในประชากรไทยเมื่อแปลผล” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.25, 1.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 “บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์เสริมอย่างถูกต้อง และเหมาะสมตามคู่มือการดูแลรักษา และตรวจสอบการทำงานเครื่องสไปโรมิเตอร์ ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง เช่น ตรวจการทำงานของแบตเตอรี่ กระบอกสูบสำหรับสอบทานความถูกต้องของ

เครื่องมือ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ย้ายมาจากมาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 ในรอบที่ 1 เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรเป็นข้อความในมาตรฐานเชิงกระบวนการ คำมัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 “จัดทำบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์เสริม รวมถึงการจัดหางบประมาณสำหรับซ่อมบำรุงตามอายุการใช้งาน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “จัดทำบันทึกการส่งเครื่องตรวจสอบรรถภาพปอดและอุปกรณ์เสริมซ่อมบำรุง เพื่อเป็นประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องมือและเป็นหลักฐานแสดงถึงการดูแลรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพ” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอดได้มาตรฐาน นำเชื่อถือ และมีอุปกรณ์พร้อมสำหรับการใช้งาน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอดมีความถูกต้องครบถ้วนและพร้อมใช้งาน” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “มีรายงานการสอบทานความถูกต้องของเครื่องก่อนใช้งาน และรายงานการซ่อมบำรุงเครื่องอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “มีรายงานการสอบทานความถูกต้องเครื่องมือก่อนทำการตรวจอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อมูลมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1						
เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการใช้งาน ประกอบด้วย						
1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอด ประกอบด้วย ตัวกรองเชื้อโรค (Filter) สำหรับผู้รับการตรวจที่ต้องเป่าด้วยวิธีการสูดหายใจเข้าขณะอมท่อแล้วเป่าลมออกเข้าสู่เครื่อง (Close circuit) ท่อสำหรับเป่า เครื่องตรวจสอบรรถภาพปอด กระบอกสูบสำหรับสอบทานความถูกต้องเครื่องกระดาศสำหรับพิมพ์ผล ผ้าห่มกั ถึงขยะสำหรับใส่ขยะติดเชื้อมีฝาปิด และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามคู่มือการปฏิบัติงานของหน่วยงาน	11.00	1.25	10.00	1.00	11.00*	1.00*
2. ทำการสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้งาน (Calibrate) ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งานเครื่อง โดยทำการกรอกข้อมูล อุณหภูมิ ความกดดันบรรยากาศและความชื้นสัมพัทธ์ โดยทำการวัดเองถ้ามีเครื่องวัด หรือสอบถามจากกรมอุตุนิยมวิทยา และสูบลมเข้าเครื่องด้วยกระบอกสูบขนาดปริมาตร 3 ลิตร ด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน 0.5 วินาที 3 วินาที 6 วินาที อ่านค่า FVC โดยต้องมีค่าแปรปรวนได้ไม่เกิน $\pm 3.5\%$ หรือ 2.90-3.10 ลิตร บันทึกผลการสอบทานความถูกต้องเพื่อเป็นหลักฐาน และแสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือตรวจ	10.00	2.00	10.00	1.00	11.00*	1.00*

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
3. ทำการสอบทานความถูกต้องซ้ำในกรณี ดังต่อไปนี้	10.50	1.25	11.00*	1.00*	11.00*	0.50*
3.1 เมื่อมีการใช้งานติดต่อกันนาน 4 ชั่วโมง						
3.2 มีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ						
3.3 เมื่อทำการเปลี่ยน Sensor						
4. กรณีที่สอบทานความถูกต้องไม่ผ่านควรตรวจสอบเครื่อง และอุปกรณ์ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งาน และเมื่อปฏิบัติตามคู่มือแล้วยังสอบทานไม่ผ่านให้ทำการติดต่อบริษัทตัวแทนจำหน่าย และส่งเครื่องมือให้บริษัทเพื่อทำการตรวจสอบ	10.50	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
5. ทำการตรวจสอบเครื่องสไปโรมิเตอร์โดยต้องใช้ค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปอดให้ถูกต้องตามเชื้อชาติของผู้รับการตรวจ เช่น เชื้อชาติไทยใช้ค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทย ถ้าในเครื่องไม่มีค่านี้ให้เลือกค่าอ้างอิงคนเอเชีย แล้วค่อยนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงสมรรถภาพปอดในประชากรไทยเมื่อแปลผล	11.00	2.25	11.00	1.25	11.00*	0.00*
6. บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์เสริมอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามคู่มือการดูแลรักษา และตรวจสอบการทำงานของเครื่องสไปโรมิเตอร์ ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง เช่น ตรวจสอบการทำงานของแบตเตอรี่ กระบอกสูบลำหรับสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือ	11.00	1.25	11.00	1.00	11.00	0.00

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
7. จัดทำบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์เสริม รวมถึงการจัดหางบประมาณสำหรับซ่อมบำรุงตามอายุการใช้งาน	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1						
1. เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจสอบรรถภาพปอดได้มาตรฐาน น้ำเชื้อถืด และมีอุปกรณ์พร้อมสำหรับการใช้งาน	11.00	1.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
2. มีรายงานการสอบทานความถูกต้องของเครื่องก่อนใช้งาน และรายงานการซ่อมบำรุงเครื่องอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจ ก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย ข้อความ มาตรฐานเชิงกระบวนการ 24 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 3 ข้อความ มีรายละเอียด การปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2

ก่อนวันทำการตรวจ

จัดเตรียมเอกสารคำแนะนำในการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดให้กับ ผู้รับบริการตรวจ ผู้ประสานงานที่สถานประกอบการ เพื่อให้ผู้รับการตรวจไปปฏิบัติตน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “งดออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที” สำหรับ ข้อความมาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “งดอาหารมื้อหนักก่อนตรวจอย่างน้อย 2 ชั่วโมง” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ไม่ควรสวมเสื้อผ้ารัดทรวงอกและท้องหรือ ควรสวมเสื้อผ้าที่สามารถพ่อนคลายได้” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ไม่ควร สวมเสื้อผ้ารัดทรวงอก และท้อง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 เท่ากับ 1.00 และรอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “งดเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 วัน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “งดเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์ อย่างน้อย 4 ชั่วโมง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบ ที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 “งดสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 ชั่วโมง” สำหรับข้อความ มาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัย ระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

สำหรับการหยุดขยายหลอดลม แบ่งออกเป็น

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 “ชนิดออกฤทธิ์สั้น เช่น ประเภหสูดดมควรคง อย่างน้อย 4 ชั่วโมง” ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 “ชนิดออกฤทธิ์ยาว เช่น ประเภทรับประทานครั้งเดียว 12 ชั่วโมง” ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 “ในกรณีที่ไม่สามารถหยุดยาได้ หรือใช้ยาก่อนมารับการตรวจสมรรถภาพปอดให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาว่าสามารถทำการตรวจได้หรือเลื่อนนัด ในกรณีที่แพทย์ให้ตรวจได้ควรบันทึกเวลาที่ใช้ยากครั้งสุดท้าย” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ในกรณีที่ไม่สามารถหยุดยาได้ หรือใช้ยาก่อนมารับการตรวจสมรรถภาพปอดให้บันทึกเวลาใช้ยากครั้งสุดท้าย” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ด้านการจัดเตรียมเอกสารชี้แจงข้อห้ามในการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 “ไอเป็นเลือด” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 0.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 10 “ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยังไม่ได้รับการรักษา หรือรับการรักษาแล้วแต่ยังมีภาวะดังกล่าว” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 0.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 11 “ความดันโลหิตสูง โดยความดัน Systolic Blood Pressure มากกว่า 160 mmHg และความดัน Diastolic blood pressure มากกว่า 100 mmHg” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ความดันโลหิตสูงที่ยังไม่ได้รับการรักษาหรือควบคุมได้ไม่ดี (BP มากกว่าเท่ากับ 200/ 100 mmHg)” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.25, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 12 “มีภาวะเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย ในช่วง 3 เดือน ที่ผ่านมา” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “Recent myocardial infarction ภายใน 3 เดือน” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 เท่ากับ 0.25 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 13 “ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary embolism)” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 0.25 และรอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 14 “หลอดเลือดแดงโป่ง (Aneurysm) ในทรวงอก ช่องท้องหรือสมอง” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 0.25 และ รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 15 “เพิ่งได้รับการผ่าตัดตา เช่น ผ่าตัดลอกต้อกระจก ภายใน 1 เดือน” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 0.25 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 16 “เพิ่งได้รับการผ่าตัด ช่องอก หรือช่องท้อง ภายใน 6 สัปดาห์” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “เพิ่งได้รับการผ่าตัด ช่องอก หรือช่องท้อง ภายใน 1 เดือน” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 17 “ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น วัณโรคปอดที่ได้รับยายังไม่ครบ 1 เดือน และผลการตรวจเสมหะเป็นบวก เพื่อป้องกันการติดเชื้อสู่ผู้อื่น และผลการตรวจไม่น่าเชื่อถือ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น วัณโรคปอดที่ได้รับยายังไม่ครบ 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันการติดเชื้อสู่ผู้อื่น และผลการตรวจไม่น่าเชื่อถือ” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 18 “ผู้รับการตรวจที่มีภาวะติดเชื้อทางเดินหายใจอื่น ๆ เช่น ไข้หวัด ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ ควรเลื่อนการตรวจไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้รับการตรวจที่มีภาวะติดเชื้อทางเดินหายใจอื่น ๆ เช่น ไข้หวัด ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ ควรเลื่อนการตรวจไปอย่างน้อย 3 สัปดาห์” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 19 “สตรีมีครรภ์” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “สตรีมีครรภ์ที่มีอายุครรภ์เกิน 3 เดือน” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.50, 1.25 และ 0.00 ตามลำดับ

วันทำการตรวจ

ซักประวัติและเก็บข้อมูลของผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 20 “ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก ฟันปลอม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ส่วนสูง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 21 “ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบันและอดีต โรคประจำตัว การผ่าตัดทรวงอก การสูบบุหรี่ การใช้ยา” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้รับการตรวจ โดยการซักประวัติเกี่ยวกับประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน อดีต โรคประจำตัว โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ การผ่าตัดทรวงอก การสูบบุหรี่ การใช้ยา” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 22 “ประวัติการทำงานอดีต ปัจจุบัน ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ระยะเวลาในการทำงาน อาชีพเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ข้อมูลด้านประวัติการทำงาน โดยซักประวัติการทำงานปัจจุบัน อดีต ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ระยะเวลาในการทำงาน อาชีพเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจ” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 23 “วัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง โดยต้องไม่สวมรองเท้า” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “วัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 24 “ผู้ทำการตรวจประเมินความพร้อมทางร่างกาย ผู้รับการตรวจแล้วกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มสำรวจภาวะสุขภาพของผู้รับการตรวจ เพื่อให้พยาบาลได้ประเมินความพร้อมได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นหลักฐานว่าผู้รับการตรวจมีความพร้อม

สำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด ถ้าพบว่าผู้รับการตรวจไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือมีข้อห้ามในการตรวจ ควรเลื่อนนัดหรือยกเลิกการตรวจทั้งนี้ควรอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้รับผิดชอบด้วย” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 และมีการปรับปรุงข้อความในรอบที่ 2 โดยปรับปรุงเป็น “ผู้ทำการตรวจประเมินความพร้อมทางร่างกายผู้รับการตรวจแล้วกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มสำรวจภาวะสุขภาพอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และใช้เป็นหลักฐานว่าผู้รับการตรวจมีความพร้อมสำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด ถ้าพบว่าผู้รับการตรวจไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือมีข้อห้ามในการตรวจ ควรปรึกษาแพทย์ หรือหัวหน้า เพื่อทำการเลื่อนนัดหรือยกเลิกการตรวจ และทำการนัดหมายในวันต่อไป” ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอดสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ผู้รับการตรวจได้รับการคัดกรองภาวะสุขภาพก่อนตรวจ” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3 “ผู้ทำการตรวจสามารถคัดกรองผู้ที่มีความเหมาะสมในการเข้ารับการตรวจได้อย่างถูกต้อง และไม่พบผู้รับการตรวจที่มีข้อห้ามสำหรับการตรวจมาเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด” สำหรับข้อความมาตรฐานนี้ ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อมูลมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2						
ก่อนวันทำการตรวจ						
จัดเตรียมเอกสารคำแนะนำในการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดให้กับผู้รับการตรวจ ผู้ประสานงานที่สถานประกอบการ เพื่อให้ผู้รับการตรวจไปปฏิบัติตามดังนี้						
1. งดออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที	11.00	1.25	11.00	1.00	11.00	0.00
2. งดอาหารมีไขมันก่อนตรวจอย่างน้อย 2 ชั่วโมง	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00
3. ไม่ควรสวมเสื้อผ้ารัดทรวงอก และท้องหรือควรสวมเสื้อผ้าที่สามารถคลายออกได้	11.00	1.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
4. งดเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 วัน	11.00	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
5. งดสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 ชั่วโมง	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00
สำหรับการหยุดยาขยายหลอดลม แบ่งออกเป็น						
6. ชนิดออกฤทธิ์สั้น เช่น ประเภหสูดดมควรงด อย่างน้อย 4 ชั่วโมง	11.00	2.00	11.00	0.25	11.00	0.00
7. ชนิดออกฤทธิ์ยาว เช่น ประเภทรับประทาน ควรงดอย่างน้อย 12 ชั่วโมง	11.00	2.00	11.00	0.25	11.00	0.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
8. ในกรณีที่ไม่สามารถหยุดยาได้ หรือใช้ยาก่อนมารับการตรวจสมรรถภาพปอด ให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาว่าสามารถทำการตรวจได้หรือเลื่อนนัด ในกรณีที่แพทย์ให้ตรวจได้ควรบันทึกเวลาที่ใช้ยาครั้งสุดท้าย	11.00	1.25	11.00*	1.00*	11.00	0.00
จัดเตรียมเอกสารชี้แจงข้อห้ามในการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้						
9. ไอเป็นเลือด	11.00	0.00	11.00	0.25	11.00	0.00
10. ภาวะลมร้าวในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยังไม่ได้รับการหรือรับการรักษาแล้วแต่ยังมีภาวะดังกล่าว	11.00	0.00	11.00	0.25	11.00	0.00
11. ความดันโลหิตสูง โดยความดัน Systolic Blood Pressure มากกว่า 160 mmHg และความดัน Diastolic Blood Pressure มากกว่า 100 mmHg	11.00	2.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
12. มีภาวะเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจตายในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา	11.00	0.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
13. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary Embolism)	11.00	0.25	11.00	0.25	11.00	0.00
14. หลอดเลือดแดงโป่ง (Aneurysm) ในทรวงอก ช่องท้องหรือในสมอง	11.00	0.25	11.00	0.25	11.00	0.00
15. เพิ่งได้รับการผ่าตัดตา เช่น ผ่าตัดลอกต้อกระจก ภายใน 1 เดือน	11.00	0.25	11.00	0.00	11.00	0.00
16. เพิ่งได้รับการผ่าตัด ช่องอก หรือช่องท้อง ภายใน 6 สัปดาห์	11.00	1.00	11.00*	0.25*	11.00	0.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
17. คิดเชื่อในระบบทางเดินหายใจ เช่น วัณโรคปอดที่ได้รับยายังไม่ครบ 1 เดือน และผลการตรวจเสมหะเป็นบวก เพื่อป้องกันการติดเชื้อสู่ผู้อื่น และผลการตรวจไม่น่าเชื่อถือ	11.00	1.00	11.00*	0.00*	11.00	0.00
18. ผู้รับการตรวจที่มีภาวะติดเชื้อทางเดินหายใจอื่น ๆ เช่น ไข้หวัด ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ ควรเลื่อนการตรวจไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์	11.00	1.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
19. สตรีมีครรภ์	11.00	2.50	11.00*	1.25*	11.00	0.00
วันทำการตรวจ						
ซักประวัติและเก็บข้อมูลของผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้						
20. ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก ฟันปลอม	11.00	1.25	11.00*	1.00*	11.00	0.00
21. ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบันและอดีต โรคประจำตัว การผ่าตัดทรวงอก การสูบบุหรี่ การไ้ยา	11.00	1.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
22. ประวัติการทำงานอดีต ปัจจุบัน ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ระยะเวลาในการทำงาน อาชีพเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจ	11.00	2.25	11.00*	1.00*	11.00	0.00
23. วัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงโดยต้องไม่สวมรองเท้า						
24. ผู้ทำการตรวจประเมินความพร้อมทางร่างกายผู้รับการตรวจแล้วกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มสำรวจภาวะสุขภาพ อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และใช้เป็นหลักฐานว่าผู้รับการตรวจมีความพร้อมสำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด ถ้าพบว่าผู้รับการตรวจไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำ	11.00	1.00	11.00*	0.00*	11.00	0.00
	-	-	11.00	1.00	11.00*	0.00*

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
หรือมีข้อห้ามในการตรวจ ควรปรึกษาแพทย์ หรือหัวหน้า เพื่อทำการเลื่อนนัดหรือยกเลิกการตรวจและทำการนัดหมายในวันต่อไป						
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2						
1. ผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอดสามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำได้อย่างถูกต้อง	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00
2. ผู้รับการตรวจได้รับการคัดกรองภาวะสุขภาพก่อนตรวจ	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00
3. ผู้ทำการตรวจสามารถคัดกรองผู้ที่มีความเหมาะสมในการเข้ารับการตรวจได้อย่างถูกต้อง	11.00	1.00	11.00	0.25	11.00	0.00
และไม่พบผู้รับการตรวจที่มีข้อห้ามสำหรับการตรวจมาเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด						

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 การส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความร่วมมือในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 7 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “ก่อนออกตรวจในสถานประกอบการ ควรวางแผนการตรวจสอบสภาพปอด โดยกำหนดกิจกรรมในการฝึก สาธิตให้ผู้รับการตรวจเข้าใจในวิธีสูดลมหายใจ วิธีการเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้กราฟที่ถูกต้อง ไม่ต้องเสียเวลาในการเป่าใหม่หลายครั้ง” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นจากรอบที่ 1 ส่วนในรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “ชี้แจงให้ผู้รับการตรวจทราบถึงวัตถุประสงค์ของการตรวจสอบสภาพปอด และความสำคัญของการเป่าที่ถูกต้อง เพราะจะส่งผลต่อความถูกต้องของผลการตรวจ และไม่ต้องเป่าใหม่” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนในรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ใช้ทำนั่งในการตรวจ เนื่องจากค่าสมรรถภาพปอดในประชากรไทยใช้ทำนั่งในการทดสอบ และเพื่อความปลอดภัยของผู้รับการตรวจ โดยให้นั่งตัวตรงเขยหน้าเล็กน้อย หันด้านข้างให้ผู้ตรวจและหันหน้าออกจากผู้ตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ท่าทางการนั่งที่ถูกต้องโดยให้นั่งตัวตรงเขยหน้าเล็กน้อย หันด้านข้างให้ผู้ตรวจและหันหน้าออกจากผู้ตรวจ” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ผู้ทำการตรวจสาธิตวิธีการตรวจสอบสภาพปอดให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติตาม ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “สูดลมหายใจเข้าปอด และเป่าลมออกสู่เครื่อง สำหรับการตรวจคัดกรองทางอาชีวอนามัยใช้วิธี ดังนี้ คิด Nose clip หรือถ้าไม่มีให้ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดบีบจมูก และมือข้างที่ถนัดถือท่อเป่า สูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ปอดเต็มที่ (Open circuit) กลับไว้ลมท่อเป่า หรือถ้ามีตัวกรองเชื้อโรค (Filter) ให้สูดหายใจเข้าขณะอมท่อเป่าและเป่าออกได้เลย (Close circuit) โดยปิดปากรอบท่อให้สนิท และลึก 1 ใน 3 ของท่อที่ใช้เป่า หายใจออกเต็มที่ นานอย่างน้อย 6 วินาทีหรือจนสูดลมหายใจออก และให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติ” เป็นข้อความที่

ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจความถูกต้องในการสุดหยาใจเข้าจากภายนอกให้ลึกเต็มความจุปอด โดยสังเกตจาก ไหล่ 2 ข้าง ยกตัวสูงขึ้น หน้าอกขยาย เห็นกล้ามเนื้อสโตโนไคลโนมาสต์อยด์ ทั้ง 2 ข้าง ที่คอชัดเจน การอมท่อเป่าให้ริมฝีปากปิดสนิทรอบท่อ และลึก 1 ใน 3 ของความยาวท่อ การเป่าลมเข้าสู่เครื่อง โดยให้เป่าลมหายใจออกให้หมดด้วยความเร็วและแรงนาน 6 วินาทีขึ้นไปหรือมี Plateau” ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ไม่ควรดูความถูกต้องของการเป่าจากท่าทางผู้รับการตรวจแต่ควรดูจากกราฟ และควรสุดหยาใจจากภายนอกเข้าสู่ปอด (Open circuit) อมท่อแล้วเป่า ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 “ทำการตรวจโดยให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติตามข้อ 3 และ 4 และคอยสังเกตผู้รับการตรวจขณะเป่า เช่น ไอ อมท่อไม่สนิทหรือมีลมรั่วขณะเป่ารวมถึงลักษณะกราฟที่ผู้รับการตรวจเป่า ถ้ามีลักษณะดังกล่าวและกราฟยังไม่ถูกต้องควรให้ผู้รับการตรวจเป่าใหม่อีกกว่าจะได้กราฟที่ถูกต้อง 3 กราฟ หากไม่ได้หลังเป่าจนครบ 8 ครั้งแล้วให้ปรึกษาแพทย์หรือ หัวหน้า รวมถึงถามความสมัครใจของผู้รับการตรวจ เพื่อพิจารณาเป่าใหม่ โดยให้นั่งพักและกลับมาตรวจใหม่” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 “ขณะทำการตรวจผู้ทำการตรวจต้องคอยสังเกตและสอบถาม อาการ ความผิดปกติของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจสมรรถภาพปอด เช่น ไอมาก เหนื่อยหอบ หน้ามืด เป็นลม ถ้าพบให้หยุดตรวจและให้นั่งพัก ถ้าอาการดีขึ้นค่อยทำการตรวจใหม่ แต่ถ้าผู้รับการตรวจมีอาการมากขึ้นให้หยุดตรวจ และนัดมาตรวจใหม่” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ขณะทำการตรวจผู้ทำการตรวจต้องคอยสังเกต และสอบถาม อาการ ความผิดปกติของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจสมรรถภาพปอด เช่น ไอมาก เหนื่อยหอบ หน้ามืด เป็นลม ถ้าพบให้หยุดตรวจทันที” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 “บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจ เช่น ผู้รับการตรวจไม่สามารถเป่าซ้ำเนื่องจากมีอาการเหนื่อย ไอมาก ไม่ตั้งใจเป่า หรือเป่าไม่ผ่านและไม่ต้องการเป่าใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการแปลผล” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้รับการตรวจสอบสามารถแปลออกสู่เครื่องตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้รับการตรวจสอบสามารถแปลออกสู่เครื่องตามคำแนะนำ เช่น ทำนั่งตรวจ การปิดปากรอบท่อ การสูดลมหายใจเข้าและแปลออกสู่เครื่องได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ในรอบที่ 1, 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนที่ผู้รับการตรวจสอบจะเกิดอาการ เช่น เป็นลม เหนื่อยหอบมาก จากการตรวจสอบสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้รับการตรวจสอบไม่เกิดอาการหรือความผิดปกติที่รุนแรง เช่น เป็นลม เหนื่อยหอบมาก จากการตรวจสอบสมรรถภาพปอด” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อมูลมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อมูลมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3						
1. ก่อนออกตรวจในสถานประกอบการ ควรวางแผนการตรวจสอบสภาพปอด โดยกำหนดกิจกรรมในการฝึก สาธิตให้ผู้รับการตรวจเข้าใจในวิธีสูดลมหายใจ วิธีการเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้กราฟที่ถูกต้อง ไม่ต้องเสียเวลาในการเป่าใหม่หลายครั้ง	-	-	10.00	2.00	10.00	1.00
2. ชี้แจงให้ผู้รับการตรวจทราบถึงวัตถุประสงค์ของการตรวจสอบสภาพปอด และความสำคัญของการเป่าที่ถูกต้อง เพราะจะส่งผลต่อความถูกต้องของผลการตรวจ และไม่ต้องเป่าใหม่	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00
3. ใช้ทำนပ်ในการตรวจ เนื่องจากค่าสมรรถภาพปอดในประชากรไทยใช้ทำนပ်ในการทดสอบ และเพื่อความปลอดภัยของผู้รับการตรวจ โดยให้นั่งตัวตรงงอเข่าเล็กน้อย หันด้านข้างให้ผู้ตรวจและหันหน้าออกจากผู้ตรวจ	10.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00*
ผู้ทำการตรวจสาธิตวิธีการตรวจสอบสภาพปอดให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติตาม ดังนี้						
4. สูดลมหายใจเข้าปอดและเป่าลมออกสู่เครื่อง สำหรับการตรวจคัดกรองทางอาชีวอนามัยใช้วิธีดังนี้ คิด Nose Crip หรือถ้าไม่มีให้ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดบีบจมูก และมือข้างที่ถนัดถือท่อเป่าสูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ปอดเต็มที่ (Open Circuit) กลั้นไว้ 10 วินาที หรือถ้ามีตัวกรองเชื้อโรค (Filter) ให้สูดลมหายใจเข้าขณะอมท่อเป่าและเป่าออกได้เลย (Close Circuit)	10.00	2.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
โดยปิดปากรอบท่อให้สนิทและลึก 1 ใน 3 ของท่อที่ใช้เป่า หายใจออกเต็มที่นานอย่างน้อย 6 วินาทีหรือจนสุดลมหายใจออก และให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติ						
5. ทำการตรวจโดยให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติตามข้อ 3 และ 4 และคอยสังเกตผู้รับการตรวจขณะเป่า เช่น ไอ อมท่อไม่สนิทหรือมีลมรั่วขณะเป่ารวมถึงลักษณะกราฟที่ผู้รับการตรวจเป่า ถ้ามีลักษณะดังกล่าวและกราฟยังไม่ถูกต้องควรให้ผู้รับการตรวจเป่าใหม่จนกว่าจะได้กราฟที่ถูกต้อง 3 กราฟ หากไม่ได้หลังเป่าจนครบ 8 ครั้งแล้วให้ปรึกษาแพทย์หรือ หัวหน้า รวมถึงถามความสมัครใจของผู้รับการตรวจ เพื่อพิจารณาเป่าใหม่ โดยให้นั่งพัก และกลับมาตรวจใหม่	-	-	10.00	1.00	11.00	1.00
6. ขณะทำการตรวจผู้ทำการตรวจต้องคอยสังเกต และสอบถาม อาการ ความผิดปกติของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจสมรรถภาพปอด เช่น ไอมาก เหนื่อยหอบ หน้ามืด เป็นลม ถ้าพบให้หยุดตรวจและให้นั่งพัก ถ้าอาการดีขึ้นค่อยทำการตรวจใหม่ แต่ถ้าผู้รับการตรวจมีอาการมากขึ้นให้หยุดตรวจ และนัดมาตรวจใหม่	11.00	1.00	11.00	0.25	11.00	0.00
7. บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจ เช่น ผู้รับการตรวจไม่สามารถเป่าเข้าเนื่องจากมีอาการเหนื่อย ไอมาก ไม่ตั้งใจเป่า หรือเป่าไม่ผ่าน และไม่ต้องการเป่าใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการแปลผล	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3						
1. ผู้รับการตรวจสามารถเป่าลมออกสู่เครื่องตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง	11.00	1.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
2. ลดความเสี่ยง และภาวะแทรกซ้อนที่ผู้รับการตรวจจะเกิดอาการ เช่น เป็นลม เหนื่อยหอบ						
มาก จากการตรวจสอบสมรรถภาพปอด	10.50	2.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 การคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำมาแปลผลการตรวจ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 4 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 1 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “ตรวจสอบความถูกต้องของการเป่าลมออกสู่เครื่องจากกราฟ ตามเกณฑ์ Acceptability criteria โดยกราฟต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะกราฟจะพุ่งขึ้นเป็นยอดแหลมและลดลงจนสุดลมหายใจที่เป่าออก (Flow spirometer) หรือกราฟพุ่งสูงขึ้นในช่วง 1 วินาทีแรกและเริ่มคงที่ในช่วงวินาทีที่ 2 เป็นต้นไป (Volume spirometer) ซึ่งแสดงว่าผู้รับการตรวจเป่าอย่างเร็ว และแรงหลังจากสุดหายใจเข้าเต็มที่
2. ไม่ไอหรือสะอึกในช่วง 1 วินาทีแรก
3. เป่าอย่างแรงต่อเนื่องจนกว่าจะไม่มีลมไหลออก และต้องได้เวลาอย่างน้อย 6 วินาที หรือกราฟปริมาตร-เวลา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรอย่างน้อย 1 วินาที (Plateau) ถ้าไม่มีลักษณะดังกล่าวให้เป่าใหม่” เป็นข้อความที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ผู้ทำการตรวจ ตรวจสอบความถูกต้องของการเป่าลมเข้าเครื่องตาม Acceptability criteria โดยดูจากผลการตรวจหน้าจอ ซึ่งต้องไม่พบลักษณะกราฟแสดงถึงการไอในช่วง 1 วินาทีแรก หายใจสม่ำเสมอ มีการรั่วของลม มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ เป่าไม่แรง หายใจออกไม่สุด (น้อยกว่า 6 วินาที) ถ้าพบลักษณะดังกล่าวให้เป่าใหม่” ในรอบที่ 1 ส่วนที่รอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.25, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “นำผลการตรวจที่เป่าถูกต้องจำนวน 3 กราฟ (Acceptability criteria) มาทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของผลการตรวจ ตามเกณฑ์ (Repeatability criteria) โดยดูจากผลต่างของค่า FVC และ FEV₁ ที่มากที่สุดและรองลงมา แตกต่างกันไม่เกิน 150 มิลลิลิตร” เป็นข้อความที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ถ้าผลการตรวจได้ตามเกณฑ์ Acceptability criteria แต่ไม่เข้าตามเกณฑ์ Repeatability criteria ผู้ทำการตรวจต้องให้ผู้รับการตรวจทำการเป่าใหม่ โดยต้องไม่เกิน 8 ครั้ง ถ้ายังปฏิบัติไม่ได้ให้ยุติการตรวจไว้ก่อน” เป็นข้อความที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “แพทย์หรือผู้ทำการตรวจทำการคัดเลือกผลการตรวจที่ดีที่สุดเพื่อนำมาแปลผล โดยคัดเลือกผลการตรวจ ที่มีค่า FVC และ FEV₁ มากที่สุด กรณีค่า FVC และ FEV₁ มากที่สุดไม่อยู่ในกราฟเดียวกัน ให้เลือกผลการตรวจที่มีค่าผลรวมของ FVC และ FEV₁ มากที่สุด หากผลรวม ของค่า FVC และ FEV₁ ยังเท่ากัน ให้ดูจากค่า Peak expiratory flow (PEF) ที่มากที่สุด หลังจากนั้นเลือกกราฟที่มีลักษณะดังกล่าว 1 กราฟ และควรแนบกราฟอีก 2 กราฟมาให้แพทย์เพื่อพิจารณาประกอบการแปลผล” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำการคัดเลือกผลการตรวจที่ดีที่สุดเพื่อนำมาแปลผล ดังนี้ 1) กรณีมีแพทย์ที่ผ่านการอบรม หรือสามารถแปลผลการตรวจได้ โดยนำกราฟที่ผ่านเกณฑ์ 3 กราฟ มาให้แพทย์เลือกและทำการแปลผล 2) กรณีไม่มีแพทย์แปลผลการตรวจ ผู้ทำการตรวจต้องคัดเลือกกราฟ 1 กราฟโดยคัดเลือกผลการตรวจ ที่มีค่า FVC และ FEV₁ มากที่สุด กรณีค่า FVC และ FEV₁ มากที่สุดไม่อยู่ในกราฟเดียวกัน ให้เลือกผลการตรวจที่มีค่าผลรวมของ FVC และ FEV₁ มากที่สุด หากผลรวม ของค่า FVC และ FEV₁ ยังเท่ากัน ให้ดูจากค่า Peak Expiratory Flow (PEF) ที่มากที่สุด” ในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้ทำการตรวจสามารถคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้องตามเกณฑ์ Acceptability criteria และ Repeatability criteria เพื่อนำมาแปลผลการตรวจ” เป็นข้อความที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.25, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4						
1. ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลมออกสู่เครื่องจากกราฟ ตามเกณฑ์ Acceptability criteria โดยกราฟต้องมีลักษณะ ดังนี้						
1.1 ลักษณะกราฟจะพุ่งขึ้นเป็นยอดแหลม และลดลงจนสุดลมหายใจที่เป่าออก (Flow spirometer) หรือ กราฟพุ่งสูงขึ้นในช่วง 1 วินาทีแรก และเริ่มคงที่ในช่วงวินาทีที่ 2 เป็นต้นไป (Volume spirometer) ซึ่งแสดงว่าผู้รับการตรวจเป่าอย่างเร็ว และแรงหลังจากสุดหายใจเข้าเต็มที่	11.0	1.25	11.00*	0.25*	11.00	0.00
1.2 ไม่ไอหรือระคายเคืองในช่วง 1 วินาทีแรก						
1.3 เป่าอย่างแรงต่อเนื่องจนกว่าจะไม่มีลมไหลออก และต้องได้เวลาอย่างน้อย 6 วินาที หรือ กราฟปริมาตร-เวลา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรอย่างน้อย 1 วินาที (Plateau) ถ้าไม่มีลักษณะดังกล่าวให้เป่าใหม่						
2. นำผลการตรวจที่เป่าถูกต้องจำนวน 3 กราฟ (Acceptability criteria) มาทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของผลการตรวจ ตามเกณฑ์ (Repeatability criteria) โดยดูจากผลต่างของค่า FVC และ FEV ₁ ที่มากที่สุด และรองลงมา แตกต่างกันไม่เกิน 150 มิลลิลิตร	11.00	2.00	11.00	0.25	11.00	0.00
3. ถ้าผลการตรวจได้ตามเกณฑ์ Acceptability criteria แต่ ไม่เข้าตามเกณฑ์ Repeatability criteria ผู้ทำการตรวจต้องให้ผู้รับการตรวจทำการเป่าใหม่ โดยต้องไม่เกิน 8 ครั้ง ถ้ายังปฏิบัติไม่ได้ให้ยุติการตรวจ	10.50	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
4. แพทย์หรือผู้ทำการตรวจทำการคัดเลือกผลการตรวจที่ดีที่สุดเพื่อนำมาแปลผล โดยคัดเลือกผลการตรวจ ที่มีค่า FVC และ FEV ₁ มากที่สุด กรณีค่า FVC และ FEV ₁ มากที่สุดไม่อยู่ในกราฟ เดียวกัน ให้เลือกผลการตรวจที่มีค่าผลรวมของ FVC และ FEV ₁ มากที่สุด หากผลรวม ของค่า FVC และ FEV ₁ ยังเท่ากันให้ดูจากค่า Peak expiratory flow (PEF) ที่มากที่สุด หลังจากนั้นเลือก กราฟที่มีลักษณะดังกล่าว 1 กราฟ และควรแนบกราฟอีก 2 กราฟมาให้แพทย์เพื่อพิจารณา ประกอบการแปลผล	10.00	2.00	11.00	1.25	11.00*	0.00*
มาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 4						
1. ผู้ทำการตรวจสามารถคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้องตามเกณฑ์ Acceptability criteria และ Repeatability criteria เพื่อนำมาแปลผลการตรวจ	10.00	1.25	11.00	1.00	11.00	0.00

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 การแปลผล และรายงานผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีที่ถูกต้องและเหมาะสม (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์แปลผล) ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 10 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 3 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความและผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละข้อความมาตรฐานดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “การแปลผลสำหรับการตรวจทางอชีวอนามัย ต้องทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทยที่จัดทำขึ้นโดยคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งถ้ามีโปรแกรมในเครื่องสไปโรมิเตอร์ ผู้ทำการตรวจสามารถแปลผลได้เลย สำหรับเครื่องที่ไม่มีโปรแกรมต้องนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับก่อนทำการแปลผล” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 เท่ากับ 10.5 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ผู้ทำการตรวจแปลผลการตรวจ ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “สมรรถภาพปอดปกติ ค่า FVC% และ FEV₁% มากกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และ FEV₁/FVC% มากกว่าหรือเท่ากับ 75% (ในคนอายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV₁/FVC% มากกว่า 70% (ในคนอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดปกติ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวของปอด (Restrictive pattern) ค่า FVC% น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และค่า FEV₁/FVC% ปกติหรือเพิ่มขึ้น โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวของปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบหลอดลมอุดกั้น (Obstructive pattern) FEV₁/FVC% น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV₁/FVC% น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าเท่ากับ 50 ปี) โดยให้รายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบมีการอุดกั้นของหลอดลม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะทั้ง 3 รอบ ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 “สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัว และหลอดลมอุดกั้น (Mixed pattern) ค่า $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) ร่วมกับ $FVC\%$ น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง หลังจากทำการ Corrected ค่า FVC ด้วยสูตร คือ $[(70\% - FEV_1/FVC\%) + \% \text{ Predicted } FVC]$ ได้ค่าน้อยกว่า 80% โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวและมีการอุดกั้นของหลอดลม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 “การแปลผลการตรวจทางอาชีวอนามัย ควรนำผลการตรวจสมรรถภาพปอดของผู้รับการตรวจในครั้งที่แล้วมาประกอบการแปลผล (ถ้ามีผลการตรวจของครั้งที่แล้ว) เพื่อดูแนวโน้มสมรรถภาพปอด ถ้าค่า FEV_1 ลดลงจากเดิม 10-15% ควรทำการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลการตรวจอีกครั้ง และค่า FEV_1 ลดลงจากเดิมมากกว่า 15% ควรทำการส่งผู้รับการตรวจพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์เฉพาะทางโรกระบบทางเดินหายใจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 “ผู้ทำการตรวจทำการส่งผลการตรวจให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์รับรองผลการตรวจ สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้ส่งผลการตรวจให้แพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด รับรองผล จากนั้นจัดทำรายงานผลการตรวจพร้อมให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพและส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้งานต่อไป” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 “ผู้ทำการตรวจต้องสามารถให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนในผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจคัดกรองผิดปกติ เช่น สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวของปอด แบบมีการอุดกั้นของหลอดลม และแบบผสม รวมถึงควรประสานให้พยาบาลประจำสถานประกอบการรับทราบเพื่อให้การดูแลที่เหมาะสมและส่งต่อการรักษาต่อไป” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00 และ 0.00 ตามลำดับ

ในกรณีที่ทำการตรวจนอกสถานที่ เช่น สถานประกอบการ พบผลการตรวจสมรรถภาพ
ปอดผิดปกติตั้งแต่ระดับ Moderate หรือ Severe ผู้ทำการตรวจควรปฏิบัติดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 “ในกรณีมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ผู้ทำการตรวจ
ควรซักประวัติเพิ่มเติมและปรึกษาแพทย์เพื่อดำเนินการต่อไป” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นใน
รอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00
ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 10 “ในกรณีไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ผู้ทำการ
ตรวจควรทำการซักประวัติเพิ่มเติม และปรึกษาหัวหน้าหน่วยงานเพื่อพิจารณาส่งต่อพบแพทย์
เฉพาะทางโรคปอด แพทย์อายุรกรรม เพื่อทำการตรวจเพิ่มเติม และวินิจฉัยโรคต่อไป” เป็นข้อความ
มาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่
2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้ทำการตรวจสามารถแปลผลการตรวจได้อย่าง
ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่
1 เท่ากับ 10.00 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3
เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ผู้รับการตรวจได้รับผลการตรวจที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ”
เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00
ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3 “ผู้ทำการตรวจสามารถอธิบายความผิดปกติในรูปแบบ
ต่าง ๆ และให้คำแนะนำผู้รับการตรวจได้อย่างถูกต้องชัดเจน” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุง
จากข้อความเดิม “พยาบาลสามารถอธิบายความผิดปกติในรูปแบบต่าง ๆ และให้คำแนะนำผู้รับการ
ตรวจได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน (กรณีที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์อายุรกรรม)” ในรอบที่ 1
ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1 เท่ากับ 10.50 รอบที่ 2
และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.00
ตามลำดับ

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5						
1. การแปลผลสำหรับการตรวจทางอาชีวอนามัยต้องทำการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทยที่จัดทำขึ้นโดยคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งถ้ามีโปรแกรมในเครื่องสไปโรมิเตอร์ ผู้ทำการตรวจสามารถแปลผลได้เลย สำหรับเครื่องที่ไม่มีโปรแกรมต้องนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบก่อนทำการแปลผล	-	-	10.50	1.00	11.00	1.00
ผู้ทำการตรวจแปลผลการตรวจ ดังนี้						
2. สมรรถภาพปอดปกติ	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
ค่า FVC% และ FEV ₁ % มากกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และ FEV ₁ /FVC% มากกว่าหรือเท่ากับ 75% (ในคนอายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV ₁ /FVC% มากกว่า 70 % (ในคนอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดปกติ						
3. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวของปอด (Restrictive pattern)	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
ค่า FVC% น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และค่า FEV ₁ /FVC% ปกติหรือเพิ่มขึ้น โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวของปอด						

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
4. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบหลอดลมอุดกั้น (Obstructive pattern) FEV ₁ /FVC% น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV ₁ /FVC% น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าเท่ากับ 50 ปี) โดยให้รายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานของปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบมีการอุดกั้นของหลอดลม	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
5. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวและหลอดลมอุดกั้น (Mixed pattern) FEV ₁ /FVC% น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV ₁ /FVC% น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) ร่วมกับ FVC% น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง หลังจากทำการ Corrected ค่า FVC ด้วยสูตร คือ $[(70\% - FEV_1/FVC\%) + \% \text{ Predicted FVC}]$ ได้ค่าน้อยกว่า 80% โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานของปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวและมีการอุดกั้นของหลอดลม	10.50	2.00	11.00	1.00	11.00	0.00
6. การแปลผลการตรวจทางอาชีวอนามัย ควรนำผลการตรวจสมรรถภาพปอด ของผู้รับการตรวจในครั้งที่แล้วมาประกอบการแปลผล (ถ้ามีผลการตรวจของครั้งที่แล้ว) เพื่อคู่มือโน้มสมรรถภาพปอดโดยพิจารณา 2 กรณี ดังนี้ 6.1 ค่า FEV ₁ ลดลงจากเดิม 10-15% ควรทำการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลการตรวจอีกครั้ง 6.2 ค่า FEV ₁ ลดลงจากเดิม มากกว่า 15% ควรทำการส่งผู้รับการตรวจพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์เฉพาะทางโรกระบบทางเดินหายใจ	-	-	10.50	2.00	11.00	1.00

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
7. ผู้ทำการตรวจสอบส่งผลการตรวจให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์รับรองผลการตรวจ สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้ส่งผลการตรวจให้แพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด รับรองผล จากนั้นจัดทำรายงานผลการตรวจพร้อมให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพ และส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้งานต่อไป	-	-	11.00	1.00	11.00	0.50
8. ผู้ทำการตรวจสอบต้องสามารถให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนในผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจคัดกรองผิดปกติ เช่น สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวของปอด แบบมีการอุดกั้นของหลอดลม และแบบผสม รวมถึงควรประสานให้พยาบาลประจำสถานประกอบการรับทราบ เพื่อให้การดูแลที่เหมาะสม และส่งต่อการรักษาต่อไป	-	-	11.00	1.00	11.00	0.00
ในกรณีที่ทำการตรวจนอกสถานที่ เช่น สถานประกอบการ พบผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติตั้งแต่ระดับ Moderate หรือ Severe ผู้ทำตรวจควรปฏิบัติดังนี้						
9. ในกรณีมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ผู้ทำการตรวจควรซักประวัติเพิ่มเติม และปรึกษาแพทย์เพื่อดำเนินการต่อไป	-	-	10.00	2.00	10.00	1.00

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
10. ในกรณีไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ผู้ทำการตรวจควรทำการซักประวัติเพิ่มเติม และปรึกษาหัวหน้าหน่วยงานเพื่อพิจารณาส่งต่อพบแพทย์เฉพาะทางโรคปอด แพทย์อายุรกรรม เพื่อทำการตรวจเพิ่มเติมและวินิจฉัยโรคต่อไป	-	-	11.00	1.00	11.00	1.00
มาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 5						
1. ผู้ทำการตรวจสามารถแปลผลการตรวจได้อย่างถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน	10.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.50
2. ผู้รับการตรวจได้รับผลการตรวจที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
3. ผู้ทำการตรวจสามารถอธิบายความผิดปกติในรูปแบบต่าง ๆ และให้คำแนะนำผู้รับการตรวจได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน	10.50	2.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 การป้องกันการติดเชื้อจากการทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีรี่ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 12 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความและผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6

สถานที่ทำการตรวจสมรรถภาพปอด

ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อในสถานที่ทำการตรวจ ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “จัดหาห้องหรือสถานที่ที่ใช้ในการตรวจสมรรถภาพปอดโดยควรเป็นห้องหรือสถานที่ที่อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ฝุ่นควันน้อย และควรแยกจากการตรวจชนิดอื่น ๆ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “จัดหาห้องที่ใช้ในการตรวจสมรรถภาพปอดโดยควรเป็นห้องที่อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี” ในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “ทำความสะอาดโต๊ะที่สำหรับใช้วางอุปกรณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอด ด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหลังทำการตรวจในแต่ละวันและสำหรับการตรวจในสถานประกอบการควรแนะนำให้ทางสถานประกอบการทำความสะอาดห้องที่ใช้ในการตรวจเมื่อสิ้นสุดการตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำความสะอาดพื้นที่สำหรับใช้วางอุปกรณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหลังทำการตรวจในแต่ละวัน” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 2.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 1.00

ผู้ทำการตรวจสมรรถภาพปอด

ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อสู่ตนเอง ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ล้างมืออย่างถูกวิธีด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหรือใช้ Alcohol ทำความสะอาดมือก่อนทำการตรวจสมรรถภาพปอดทุกราย และหลังจากสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้รับการตรวจ เช่น ท่อเป่าที่ใช้แล้ว” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ล้างมืออย่างถูกวิธี หลังการตรวจสมรรถภาพปอดทุกครั้ง และหลังจากสัมผัสอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้รับการตรวจ เช่น ท่อเป่าที่ใช้แล้ว” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “สวมถุงมือเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งจากผู้รับการตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่ได้มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1,

2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 “สวมผ้าปิดปาก จมูก ทุกครั้งที่ทำการตรวจ สมรรถภาพปอดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในระบบทางเดินหายใจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 1.25 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 “ทิ้งท่อกระดาศ ถุงมือ ผ้าปิดปาก จมูก ที่ใช้เสร็จแล้ว ลงในถังขยะติดเชื้อ และผูกปากถุงให้แน่นเพื่อส่งไปทำลายเชื้อต่อไป” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 2 ค่ามัธยฐาน ในรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอด

ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อระหว่างผู้รับการตรวจ ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 “เปลี่ยนท่อเป่าทุกครั้งหลังจากผู้รับการตรวจใช้แล้ว” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 เท่ากับ 0.25 รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 “ทิ้งท่อกระดาศที่ใช้แล้วลงในถังขยะติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด (กรณีใช้ท่อกระดาศ)” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทิ้งท่อกระดาศที่ใช้แล้วลงในถังขยะติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด” ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 0.25 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 “นำท่อเป่าที่ใช้แล้วล้างทำความสะอาด และส่งทำลายเชื้อ (กรณีใช้ท่อพลาสติกนำกลับมาใช้ใหม่)” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 10 “ผู้รับการตรวจที่สงสัยมีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจควรตรวจ และแนะนำให้รับการรักษาสภาวะติดเชื้อให้หายก่อนจึงมารับการตรวจใหม่” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมขึ้นในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 0.00

เครื่องมือ (สไปโรมิเตอร์)

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 11 “ทำความสะอาดท่อ สายยาง หัวเป่าของเครื่อง ด้วยวิธีการ Disinfection หรือ Sterilization ทุกวันหลังใช้งานตามคู่มือแนะนำของเครื่องแต่ละรุ่น” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความเดิม “ทำความสะอาดท่อ สายยาง หัวเป่าของเครื่อง

ด้วยวิธีการ Disinfection หรือ Sterilization ทุกครั้งหลังใช้งานตามคู่มือแนะนำของเครื่องแต่ละรุ่น”
 ในรอบที่ 3 ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์
 ในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 12 “ควรตรวจสอบอุปกรณ์ในเครื่องให้ครบ พร้อม
 ใช้งานหลังทำความสะอาด” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2
 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 1.00, 0.25 และ 0.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “ผู้ทำการตรวจและผู้รับการตรวจปฏิบัติตามมาตรฐาน
 ด้านการป้องกันการติดเชื้อได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม” เป็นข้อความมาตรฐานที่ไม่มีการ
 ปรับปรุง ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1
 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “สถานที่ทำการตรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจ
 สมรรถภาพพอใช้ สะอาดไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค” เป็นข้อความมาตรฐานที่ปรับปรุงจากข้อความ
 เดิม “สถานที่ทำการตรวจไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคไปสู่ผู้รับการตรวจ และผู้ทำการตรวจ” ในรอบที่
 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 11.00 ค่าพิสัย
 ระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 1 และ 2 เท่ากับ 1.00 รอบที่ 3 เท่ากับ 0.00

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์
 พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6						
สถานที่ทำการตรวจสอบสภาพปอด						
ผู้ทำการตรวจสอบต้องทำการป้องกันการติดเชื้อในสถานที่ทำการตรวจ ดังนี้						
1. จัดหาห้องหรือสถานที่ที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพปอดโดยควรเป็นห้องหรือสถานที่ที่อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ฝุ่นควันน้อย และควรแยกจากการตรวจชนิดอื่น ๆ	11.00	1.00	11.00*	1.00*	11.00	0.00
2. ทำความสะอาดโต๊ะที่สำหรับใช้วางอุปกรณ์ในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ	10.00	2.00	10.00	2.00	10.00	1.00
หลังทำการตรวจในแต่ละวัน และสำหรับการตรวจในสถานประกอบการควรแนะนำให้ทางสถานประกอบการทำความสะอาดห้องที่ใช้ในการตรวจเมื่อสิ้นสุดการตรวจ						
ผู้ทำการตรวจสอบสภาพปอด						
ผู้ทำการตรวจสอบต้องทำการป้องกันการติดเชื้อสู่ตนเอง ดังนี้						
3. ล้างมืออย่างถูกวิธีด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหรือใช้ Alcohol ทำความสะอาดมือก่อนทำการตรวจสอบสภาพปอดทุกราย และหลังจากสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้รับการตรวจ เช่น	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
ท่อเป่าที่ใช้แล้ว						
4. สวมถุงมือเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งจากผู้รับการตรวจ	11.00	2.00	11.00	1.00	11.00	0.50
5. สวมผ้าปิดปาก จมูก ทุกครั้งที่ทำการตรวจสอบสภาพปอดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในระบบทางเดินหายใจ	11.00	1.25	11.00	1.00	11.00	1.00

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
6. ทิ้งท่อกระดาศ ถูมือ ผ้าปิดปาก จมูก ที่ใช้เสร็จแล้ว ลงในถังขยะติดเชื้อ และผูกปากถุงให้แน่นเพื่อส่งไปทำลายเชื้อต่อไป	-	-	-	-	11.00	0.00
ผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอด						
ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อระหว่างผู้รับการตรวจ ดังนี้						
7. เปลี่ยนท่อเป่าทุกครั้งหลังจากผู้รับการตรวจใช้แล้ว	11.00	0.25	11.00	0.00	11.00	0.00
8. ทิ้งท่อกระดาศที่ใช้แล้วลงในถังขยะติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด (กรณีใช้ท่อกระดาศ)	11.00	0.25	11.00	0.25	11.00	0.00
9. นำท่อเป่าที่ใช้แล้วล้างทำความสะอาด และส่งทำลายเชื้อ (กรณีใช้ท่อพลาสติกนำกลับมาใช้ใหม่)	-	-	-	-	11.00	0.00
	-	-	-	-	11.00	0.00
10. ผู้รับการตรวจที่สงสัยมีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจควรตรวจ และแนะนำให้รับการรักษาสภาวะติดเชื้อให้หายก่อนจึงมารับการตรวจใหม่						
เครื่องมือ (สไปโรมิเตอร์)	11.00	1.00	11.00	0.25	11.00	0.00
11. ทำความสะอาดท่อ สายยาง หัวเป่าของเครื่อง ด้วยวิธีการ Disinfection หรือ Sterilization ทุกวันหลังใช้งานตามคู่มือแนะนำของเครื่องแต่ละรุ่น	11.00	1.00	11.00	0.25	11.00	0.00
12. ควรตรวจสอบอุปกรณ์ในเครื่องให้ครบ พร้อมใช้งานหลังทำความสะอาด						

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 6						
1. ผู้ทำการตรวจ และผู้รับการตรวจปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการป้องกันการติดเชื้อได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00	0.00
2. สถานที่ทำการตรวจ เครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบสภาพปลอดภัยไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค	11.00	1.00	11.00	1.00	11.00*	0.00*

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน
 IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์
 - = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา
 * = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการข้อที่ 7 การสร้าง และพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจ
 สมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีเพื่อป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ
 ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 4 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2
 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความ
 มาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “หน่วยงานควรจัดทำทะเบียนรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
 โรคปอดทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล รวมถึงจัดทำแนวทางการประสานงานส่งต่อเพื่อใช้
 ปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ในการส่งต่อผู้ป่วยให้ได้รับการวินิจฉัย และรักษาโรคที่เหมาะสม”
 เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น
 “หน่วยงานควรมีการติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญโรคปอดทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล
 เพื่อส่งต่อผู้ป่วยให้ได้รับการวินิจฉัย และรักษาโรคที่เหมาะสม” ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะ
 เพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ
 1.25 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “ผู้ทำการตรวจควรบันทึกปัญหา ข้อผิดพลาดใน
 กระบวนการตรวจสมรรถภาพปอดทั้งผู้ตรวจ และผู้รับการตรวจ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการ
 ตรวจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 รอบที่ 2 และ 3 ไม่มี
 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.50 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่าง
 ควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “หน่วยงานควรมีการประชุมอย่างน้อยปีละ 2
 ครั้ง เพื่อนำปัญหา และข้อผิดพลาดในการตรวจสมรรถภาพปอดทั้งในสถานประกอบการ และใน
 หน่วยงานมาพูดคุย และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจ และเป็นการ
 แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกัน และกัน” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1
 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “หน่วยงานควรมีการประชุมเพื่อนำปัญหา
 และข้อผิดพลาดในการตรวจสมรรถภาพปอดทั้งในสถานประกอบการ และในหน่วยงานมาพูดคุย
 ในกรณีที่เกิดปัญหาในการใช้เครื่อง การตรวจ และการแปลผล และร่วมกันหาแนวทางแก้ไขหรือ
 นำเสนอการปฏิบัติงานที่ดี (Best practice) เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีอันจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพ
 ในการตรวจ และเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน” รอบที่ 3 ไม่มี
 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 9.00 และ 10.00 ค่าพิสัยระหว่าง
 ควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.25 และ 1.50

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 “ผู้ทำการตรวจควรพัฒนานวัตกรรมใหม่ในด้านกระบวนการตรวจ อุปกรณ์เสริม เช่น อุปกรณ์สำหรับฝึกเป่าลม วิดีทัศน์ เพื่อให้ผู้รับการตรวจทราบวิธีเป่าที่ถูกต้อง ลดเวลา ค่าใช้จ่ายในการตรวจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “ผู้ทำการตรวจควรนำวิธีการหรืออุปกรณ์ที่มีผู้คิดค้นสำหรับนำมาใช้ในกระบวนการตรวจ เช่น อุปกรณ์สำหรับฝึกเป่า อุปกรณ์หรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติตนขณะรับการตรวจได้อย่างถูกต้อง ลดเวลา ค่าใช้จ่ายในการตรวจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสมรรถภาพปอด” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “กลุ่มงานอาชีพเวชกรรมมีเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาลที่จะทำการวินิจฉัย รักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “งานอาชีพเวชกรรมมีเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล เพื่อให้การส่งต่อและวินิจฉัยรักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ รอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “กลุ่มงานอาชีพเวชกรรมมีนวัตกรรมด้านกระบวนการตรวจ และหรืออุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยลดระยะเวลา งบประมาณ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “งานอาชีพเวชกรรมนำนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น อุปกรณ์เสริมมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการตรวจหรือเพื่อช่วยลดระยะเวลา งบประมาณ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสมรรถภาพปอด” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คำมาตรฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดัชนีเสนอตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7						
1. หน่วยงานควรมีการติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญโรคปอดทั้งภายใน และภายนอก โรงพยาบาลเพื่อส่งต่อผู้ป่วยให้ได้รับการวินิจฉัย และรักษาโรคที่เหมาะสม	-	-	10.00	1.25	11.00*	1.00*
2. ผู้ทำการตรวจควรบันทึกปัญหา ข้อผิดพลาดในกระบวนการตรวจสอบสภาพปอด ทั้งตัว ผู้ตรวจ และผู้รับการตรวจ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการตรวจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	-	-	10.50	1.00	11.00	1.00
3. หน่วยงานควรมีการประชุมเพื่อนำปัญหา และข้อผิดพลาดในการตรวจสอบสภาพปอดทั้ง ในสถานประกอบการ และในหน่วยงานมาพูดคุยในกรณีที่เกิดปัญหาในการใช้เครื่องการตรวจ และการแปลผล และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข หรือนำเสนอการปฏิบัติงานที่ดี (Best practice) เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีอันจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจ และเป็นแลกเปลี่ยน ประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกัน และกัน	-	-	9.00	1.25	10.00*	1.50*
4. ผู้ทำการตรวจควรนำวิธีการหรืออุปกรณ์ที่มีผู้คิดค้นสำหรับนำมาใช้ในกระบวนการตรวจ เช่น ถูกลมสำหรับฝึกเป่า อุปกรณ์หรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติขณะรับการ ตรวจได้อย่างถูกต้อง ลดเวลา ค่าใช้จ่ายในการตรวจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจ สมรรถภาพปอด	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 7						
1. งานอาชีพเวชกรรมมีเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล เพื่อให้การส่งต่อ และวินิจฉัยรักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*
2. งานอาชีพเวชกรรมนำนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น อุปกรณ์เสริมมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการตรวจหรือเพื่อช่วยลดระยะเวลา งบประมาณ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบรรถภาพ	-	-	10.00	1.00	10.00*	1.00*
ปอด						

หมายเหตุ Mdn = ค่ามัธยฐาน
 IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์
 - = ไม่มีข้อความมาตรฐานเชิงในรอบที่พิจารณา
 * = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการข้อที่ 8 สักยภาพของพยาบาลอาชีวอนามัยในการดำเนินการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 2 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 2 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “พยาบาลควรมีการนำผลการตรวจสมรรถภาพปอด มาทำการวิเคราะห์แนวโน้มถึงปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และดำเนินการหาแนวทางป้องกันโรคร่วมกับคณะกรรมการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของสถานประกอบการ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “พยาบาลอาชีวอนามัยควรมีการนำผลการตรวจสมรรถภาพปอด มาทำการวิเคราะห์แนวโน้มถึงปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และดำเนินการหาแนวทางป้องกันโรคร่วมกับคณะกรรมการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของสถานประกอบการหรือผู้รับผิดชอบงานอาชีวอนามัย” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “พยาบาลควรจัดทำระบบการติดตามภาวะสุขภาพของผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ หลังจากที่ได้คำแนะนำไปแล้ว เช่น การติดตามให้มาตรวจซ้ำในปีต่อไป ดำเนินการป้องกันหรือหาแนวทางให้การดูแลรักษาเพื่อไม่ให้อาการลุกลามมากขึ้น” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “พยาบาลอาชีวอนามัยควรจัดแนวทางการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ หลังจากที่ได้คำแนะนำไปแล้ว เช่น การติดตามให้มาตรวจซ้ำในปีต่อไป ดำเนินการป้องกันหรือหาแนวทางให้การดูแลรักษาเพื่อไม่ให้อาการลุกลามมากขึ้น” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “สถานประกอบการและผู้ปฏิบัติงาน ตระหนักและเห็นความสำคัญในการป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพมากขึ้น โดยให้ความร่วมมือกับกลุ่มงานอาชีวเวชกรรมในการคัดกรองโรคปอดจากการประกอบอาชีพมากขึ้น” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “สถานประกอบการ ได้ทราบแนวโน้มปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และควรทำการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมรวมทั้งดูแลให้พนักงานได้รับการป้องกัน และรักษาโรคอย่างทันทั่วถึง” รอบที่ 3 ไม่มี

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “มีระบบติดตามภาวะสุขภาพผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ และสามารถดำเนินการป้องกันหรือรักษาผู้ป่วยไม่ให้อาการมากขึ้น” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “มีแนวทางติดตามภาวะสุขภาพผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ และสามารถดำเนินการป้องกันหรือรักษาผู้ป่วยไม่ให้อาการมากขึ้น” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 1.00

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดึงนำเสนอตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่ามัชฌาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8						
1. พยาบาลอาชีวอนามัยควรมีการนำผลการตรวจสอบสภาพปอด มาทำการวิเคราะห์ แนวโน้มปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และดำเนินการหาแนวทางป้องกันโรค ร่วมกับคณะกรรมการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของสถานประกอบการหรือ ผู้รับผิดชอบงานอาชีวอนามัย	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*
2. พยาบาลอาชีวอนามัยควรจัดแนวทางการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของผู้รับการตรวจที่มีผล การตรวจผิดปกติ หลังจากที่ได้คำแนะนำไปแล้ว เช่น การติดตามให้มาตรวจซ้ำในปีต่อไป ดำเนินการป้องกันหรือหาแนวทางให้การดูแลรักษาเพื่อไม่ให้อาการลุกลามมากขึ้น	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 8						
1. สถานประกอบการได้ทราบแนวโน้มปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และผลการ เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมรวมทั้งพนักงานได้รับการดูแล ป้องกัน และรักษาโรคอย่างทันที่	-	-	10.00	1.00	11.00*	1.00*

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 8						
2. มีแนวทางติดตามภาวะสุขภาพผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ และสามารถดำเนินการป้องกันหรือรักษาผู้ป่วยไม่ให้มีอาการมากขึ้น	-	-	10.00	1.00	11.00*	1.00*

หมายเหตุ

Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

มาตรฐานเชิงกระบวนการข้อที่ 9 การประเมินผลการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม ประกอบด้วย ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 3 ข้อความ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 4 ข้อความ มีรายละเอียดการปรับปรุงข้อความ และผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามแต่ละข้อความมาตรฐาน ดังนี้

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 “งานอาชีพเวชกรรมควรจัดทำเครื่องมือ ประเมินผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดในด้านกระบวนการตรวจสอบสมรรถภาพปอด เช่น แบบประเมิน กระบวนการตรวจ โดยให้หัวหน้าหน่วยงานหรือแพทย์เป็นผู้ประเมินพร้อมให้ข้อเสนอแนะเพื่อ ปรับปรุงการตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุง ข้อความใหม่เป็น “ทีมตรวจสอบสมรรถภาพปอดควรร่วมกันจัดทำแบบประเมินกระบวนการตรวจ สมรรถภาพปอด และทำการประเมินตนเองในด้านกระบวนการตรวจ เช่น การเตรียมความพร้อม อุปกรณ์เครื่องมือ เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพผู้รับการตรวจ การให้ความรู้ความเข้าใจใน วิธีการตรวจ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพในการให้บริการตรวจของผู้ทำการตรวจ” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่าง ควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ด้านความพึงพอใจในการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 “ความพึงพอใจของผู้รับการตรวจสอบสมรรถภาพ ปอดต่อการรับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.50

ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 “ความพึงพอใจของผู้บริหารสถานประกอบการ ต่อการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด” เป็นข้อความที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.50

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ตามมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 1 “งานอาชีพเวชกรรมมีเครื่องมือ ประเมินผล กระบวนการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ รวมถึงการนำผลการประเมินมา ใช้ปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มเติมในรอบที่ 1 และในรอบที่ 2 มีการปรับปรุงข้อความใหม่เป็น “ทีมตรวจสอบสมรรถภาพปอดมีเครื่องมือประเมินผลกระบวนการ

รวมถึงการนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป” รอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.00 ตามลำดับ

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 2 “ผู้รับการตรวจสอบรรถภาพมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของทีมผู้ตรวจ” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.50

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 3 “ผู้บริหารสถานประกอบการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการตรวจสอบรรถภาพของงานอาชีพเวชกรรม” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 1 ส่วนรอบที่ 2 และ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 2 และ 3 เท่ากับ 10.00 และ 11.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ เท่ากับ 2.00 และ 1.00

ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 4 “แพทย์มีความเชื่อมั่นในตัวเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีพเวชกรรมในการตรวจสอบรรถภาพปอด” เป็นข้อความมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นในรอบที่ 2 ส่วนรอบที่ 3 ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ค่ามัธยฐานในรอบที่ 3 เท่ากับ 10.00 ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ในรอบที่ 3 เท่ากับ 1.00

รายละเอียดของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พร้อมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนำเสนอตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ของข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9						
1. ทีมตรวจสอบรรถภาพปอดควรร่วมกันจัดทำแบบประเมินกระบวนการตรวจสอบรรถภาพปอดและทำการประเมินตนเองในด้านกระบวนการตรวจ เช่น การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์เครื่องมือ เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพผู้รับการตรวจ การให้ความรู้ความเข้าใจในวิธีการตรวจ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพในการให้บริการตรวจของผู้ทำการตรวจ	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*
ความพึงพอใจในการให้บริการตรวจสอบรรถภาพปอด						
2. ความพึงพอใจของผู้รับการตรวจสอบรรถภาพปอดต่อการรับบริการตรวจสอบรรถภาพปอด	-	-	10.00	2.00	10.00	1.50
3. ความพึงพอใจของผู้บริหารสถานประกอบการต่อการให้บริการตรวจสอบรรถภาพปอด	-	-	0.00	2.00	10.00	1.50
ข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่ 9						
1. ทีมตรวจสอบรรถภาพปอดมีเครื่องมือประเมินผลกระบวนการตรวจสอบรรถภาพปอด รวมถึงการนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป	-	-	10.00	2.00	10.00*	1.00*
2. ผู้รับการตรวจสอบรรถภาพปอดมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของทีมผู้ตรวจ	-	-	10.00	2.00	11.00	1.50
3. ผู้บริหารสถานประกอบการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการตรวจสอบรรถภาพปอดของงาน	-	-	10.00	2.00	11.00	1.00
อาชีวเวชกรรม						

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อความมาตรฐาน	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	Mdn	IR	Mdn	IR	Mdn	IR
4. แพทย์มีความเชื่อมั่นในการตรวจสอบสภาพปอดของเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม	-	-	-	-	10.00	1.00

หมายเหตุ

Mdn = ค่ามัธยฐาน

IR = ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

- = ไม่มีข้อความมาตรฐานในรอบที่พิจารณา

* = ข้อความมาตรฐานนี้มีการปรับปรุงจากรอบก่อน

ส่วนที่ 4 สรุปมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปลอดภัย วิธีการทำสไปโรเมทรี สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 รอบ และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงข้อความตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถสรุปเป็นมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปลอดภัยวิธีการทำสไปโรเมทรี สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม ดังนี้

ตารางที่ 20 สรุปมาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปลอดภัยวิธีการทำสไปโรเมทรี สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 1 การจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพได้มาตรฐานเหมาะสมสำหรับการตรวจสอบสภาพปลอดภัยวิธีการทำสไปโรเมทรี ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง 1. จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลตามข้อเสนอแนะจาก ATS หรือ ERS จนปรับปรุงล่าสุด มีใบรับรองผลการทดสอบเครื่องจากห้องปฏิบัติการ จัดหาเครื่องสไปโรมิเตอร์ ควรกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้ 2. มีค่าดัชนีวัดที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพปลอดภัย แสดงผลด้วยกราฟ ปริมาตร-เวลา (Volume-time) และ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) หรืออย่างน้อยจะต้องแสดงผลด้วยกราฟ อัตราการไหล-ปริมาตร (Flow-volume) เพื่อใช้ในการประเมินความถูกต้องในการเป่า (Acceptability) และสามารถบันทึกผลได้ในเครื่องและคอมพิวเตอร์ 3. มีโปรแกรมสำหรับคำนวณค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปลอดภัยในประชากรไทยหรือค่าอ้างอิงคนเอเชีย (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติไทย) และค่าอ้างอิงเชื้อชาติอื่น ๆ (สำหรับผู้รับการตรวจเชื้อชาติอื่น ๆ)	1. ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์ และอุปกรณ์เสริม และคู่มือการใช้งาน ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ มีความน่าเชื่อถือ สำหรับการตรวจสอบสภาพปลอดภัย 2. ผู้ทำการตรวจ มีเครื่องสไปโรมิเตอร์ที่สามารถนำไปใช้งานได้ทั้งในงานอาชีวเวชกรรมของโรงพยาบาล และในสถานประกอบการได้อย่างสะดวก ทำการตรวจได้รวดเร็ว 3. เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในหน่วยงาน สามารถใช้ในการตรวจคัดกรองสมรรถภาพปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
4. เคลื่อนย้ายสะดวก สามารถใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน ได้ ประมวลผลและพิมพ์ผลได้รวดเร็ว ไม่มีความ คลาดเคลื่อนของผลการตรวจเมื่อเคลื่อนย้ายเครื่องทำความ สะอาดง่าย เพื่อสะดวกในการตรวจคัดกรองในสถาน ประกอบการ	
5. สามารถพิมพ์ผลการตรวจได้อย่างครบถ้วน เช่น ค่าใน การสอบทานความถูกต้องของเครื่อง ข้อมูลผู้ป่วย ค่าทดสอบในแต่ละครั้งพร้อมกราฟ	
6. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อม ฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรในหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	
7. มีบริการหลังการขาย เช่น สาธิตการใช้เครื่องให้เห็น คุณสมบัติเครื่องอย่างชัดเจน ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคการ ใช้เครื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องมือ จัดซื้ออุปกรณ์ เสริม เพิ่มเติม	
8. เครื่องสไปโรมิเตอร์ควรมี Function การตั้งค่า BTPS ได้ จัดหาอุปกรณ์เสริมที่ใช้งานร่วมกับเครื่องตรวจ สมรรถภาพปอด เพื่อให้การทำงานของเครื่องมี ประสิทธิภาพ ประกอบด้วย	
1. กระบอกสูบลuft ปริมาตร 3 ลิตร เพื่อใช้ในการสอบ ทานความถูกต้องเครื่องก่อนใช้งาน และต้องทำการเคลือบ ด้วย Silicone grease เมื่อกระบอกสูบฝืดเพื่อลดความ เสียดทาน	
2. ท่อกระดาษสำหรับเป่าชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งหรือท่อ พลาสติกผ่านการทำลายเชื้อที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สำหรับผู้รับการตรวจเป่าลมเข้าเครื่อง	
3. หน่วยงานควรจัดทำแนวทางปฏิบัติการใช้เครื่อง สไปโรมิเตอร์ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้เป็นแนวทาง ปฏิบัติงานได้ทั้งในหน่วยงาน และในสถานประกอบการ	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
มาตรฐานเชิงโครงสร้างที่ 2	
เตรียมความรู้ เจตคติ ทักษะของผู้ทำการตรวจสำหรับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ	
ข้อความมาตรฐานเชิงโครงสร้าง	
ความรู้ของผู้ทำการตรวจ	
1. ผู้ทำการตรวจต้อง ผ่านการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในด้านการตรวจสมรรถภาพปอด อย่างน้อย 16 ชั่วโมง และสอบผ่านทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	1. ผู้ทำการตรวจผ่านการอบรมในด้านการตรวจสมรรถภาพปอดตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง
2. ผู้ทำการตรวจสมรรถภาพปอดต้องเข้ารับการอบรมฟื้นฟูความรู้ในการตรวจสมรรถภาพปอด อย่างต่อเนื่องทุก 2-5 ปี เพื่อรับทราบแนวปฏิบัติ ข้อมูลความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่มีการปรับเปลี่ยน เพื่อพัฒนาการตรวจสมรรถภาพปอดให้มีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาการ และทันสมัย	2. ผู้ทำการตรวจมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของปอด โรคปอดจากการประกอบอาชีพ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงเพื่อรับการตรวจสมรรถภาพปอด และกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอด ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณภาพ
3. งานอาชีพเวชกรรมหรือหน่วยงานที่มีการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอด ควรมีนโยบายส่งพยาบาลไปอบรมเพิ่มพูนความรู้เฉพาะทางด้านอาชีวอนามัย และการตรวจสมรรถภาพปอด สำหรับงานอาชีวอนามัย	
4. ผู้ทำการตรวจควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่องกายวิภาค สรีรวิทยาปอด กลไกการหายใจ ปริมาตร และความจุปอด	
5. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง โรคปอดจากการประกอบอาชีพที่พบบ่อยในประเทศไทย กลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรอง และเฝ้าระวังโรคโดยการตรวจสมรรถภาพปอด	
6. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอน และกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอด การคัดเลือกกราฟ การแปลผล การให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการตรวจอย่างถูกต้อง เหมาะสม	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
7. ผู้ทำการตรวจต้องมีความรู้เรื่องค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดปกติที่ใช้เป็นค่าอ้างอิงในการแปลผล 8. ผู้ทำการตรวจมีความรู้ ถึงวิธีการใช้งานเครื่อง การสอบทานความถูกต้องและอื่น ๆ โดยศึกษาจากคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด และสามารถให้คำแนะนำบุคลากรอื่นได้เมื่อเครื่องมีปัญหา 9. ผู้ทำการตรวจควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา เช่น การศึกษาบทวนจากตำราวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เข้าร่วมวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ เจตคติของผู้ทำการตรวจ 1. ผู้ทำการตรวจควรสร้างเจตคติที่ดีในการตรวจสมรรถภาพปอด เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายเนื่องจากการตรวจสมรรถภาพปอดมีกระบวนการที่ยุ่งยาก และต้องทำให้ผู้รับการตรวจเป่าได้ถูกต้อง และผ่านเกณฑ์ 2. ผู้ทำการตรวจต้องสร้างความรู้สึที่ดีต่อผู้รับการตรวจ เช่น อธิบาย สอนแนะนำวิธีการเป่าอย่างถูกต้องด้วยวาจาสุภาพบอกประโยชน์ของการตรวจสมรรถภาพปอด ทักษะของผู้ทำการตรวจ 1. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการประเมินความเสี่ยงและระบุกลุ่มเสี่ยงที่ต้องทำการคัดกรองโรค เฝ้าระวังโรค โดยการตรวจสมรรถภาพปอดอย่างถูกต้อง และควรจัดทำแนวทางในการประเมิน และระบุกลุ่มเสี่ยงไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	3. ผู้ทำการตรวจมีเจตคติเชิงบวกต่อการตรวจสมรรถภาพปอด 4. ผู้ทำการตรวจมีทักษะในการคัดกรองกลุ่มที่ต้องการเข้ารับการตรวจ การให้คำแนะนำ และทำการตรวจสมรรถภาพปอด คัดเลือกกราฟแปลผล (สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณภาพ

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการ สอน ชี้แนะ ในเรื่อง การสูดหายใจทางปากเข้าสู่ปอด และเป่าลมเข้าเครื่องที่ ถูกต้อง ให้ผู้รับการตรวจเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้ อย่างถูกต้องตามแนวทางที่กำหนด รวมถึงการสร้าง มนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้รับการตรวจ 3. ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการพิจารณาคัดเลือกรูปภาพ ตามเกณฑ์ Acceptability อย่างถูกต้อง เหมาะสม 4. สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ประจำ หน่วยงาน ผู้ทำการตรวจต้องมีทักษะในการแปลผลการ ตรวจสมรรถภาพปอด ภายใต้การรับรองผลการตรวจของ แพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด หรือแพทย์ สาขาอื่นที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ 2 เดือน ซึ่งจะนำไปสู่การให้คำแนะนำ การให้อาชีวเวชศึกษาได้ อย่างเหมาะสม	มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 1 เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือในการตรวจ สมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการ ใช้งาน ประกอบด้วย 1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย ตัวกรองเชื้อโรค (Filter) สำหรับผู้รับการ ตรวจที่ต้องเป่าด้วยวิธีการสูดหายใจเข้าขณะอมท่อแล้วเป่า ลมออกเข้าสู่เครื่อง (Close circuit) ท่อสำหรับเป่า เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด กระบอกสูบสำหรับสอบทาน ความถูกต้อง เครื่องกระดาศสำหรับพิมพ์ผล ผ้าห่มกั ถังขยะ สำหรับใส่ขยะติดเชื้อมีฝาปิด และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามคู่มือ การปฏิบัติงานของหน่วยงาน 1. เครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจ สมรรถภาพปอดได้มาตรฐานน่าเชื่อถือ และมีอุปกรณ์พร้อมสำหรับการใช้งาน

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. ทำการสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้งาน (Calibrate) ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งานเครื่อง โดยทำการกรอกข้อมูล อุณหภูมิ ความกดดันบรรยากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ โดยทำการวัดเองถ้ามีเครื่องวัด หรือสอบถามจากกรมอุตุนิยมวิทยา และสุบลมเข้าเครื่องด้วยกระบอกสุบขนาดปริมาตร 3 ลิตร ด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน 0.5 วินาที 3 วินาที 6 วินาที อ่านค่า FVC โดยต้องมีค่าแปรปรวนได้ไม่เกิน $\pm 3.5\%$ หรือ 2.90-3.10 ลิตร บันทึกผลการสอบทานความถูกต้องเพื่อเป็นหลักฐาน และแสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือตรวจ 3. ทำการสอบทานความถูกต้องซ้ำในกรณี ดังต่อไปนี้ 3.1 เมื่อมีการใช้งานติดต่อกันนาน 4 ชั่วโมง 3.2 มีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3.3 เมื่อทำการเปลี่ยน Sensor 4. กรณีที่สอบทานความถูกต้องไม่ผ่านควรตรวจสอบเครื่องและอุปกรณ์ตามคำแนะนำคู่มือการใช้งาน และเมื่อปฏิบัติตามคู่มือแล้วยังสอบทานไม่ผ่านให้ทำการติดต่อบริษัทตัวแทนจำหน่าย และส่ง เครื่องมือให้บริษัทเพื่อทำการตรวจสอบ 5. ทำการตรวจสอบเครื่องสไปโรมิเตอร์โดยต้องใช้ค่าอ้างอิงสมรรถภาพการทำงานปอดให้ถูกต้องตามเชื้อชาติของผู้รับการตรวจ เช่น เชื้อชาติไทยใช้ค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดในประชากรไทย ถ้าในเครื่องไม่มีค่านี้นำให้เลือกค่าอ้างอิงคนเอเชีย แล้วค่อยนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงสมรรถภาพปอดในประชากรไทยเมื่อแปลผล	2. มีรายงานการสอบทานความถูกต้องของเครื่องก่อนใช้งาน และรายงานการซ่อมบำรุงเครื่องอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
6. บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์เสริมอย่างถูกต้อง และเหมาะสมตามคู่มือการดูแลรักษา และตรวจสอบการทำงานเครื่องสไปโรมิเตอร์ ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง เช่น ตรวจสอบการทำงานของแบตเตอรี่ ระบายออกสำหรับสอบทานความถูกต้องของเครื่องมือ 7. จัดทำบันทึกประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์เสริม รวมถึงการจัดหางบประมาณสำหรับซ่อมบำรุงตามอายุการใช้งาน มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 2 เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจ ก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ ก่อนวันทำการตรวจ จัดเตรียมเอกสารคำแนะนำในการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดให้กับผู้รับการตรวจ ผู้ประสานงานที่สถานประกอบการ เพื่อให้ผู้รับการตรวจไปปฏิบัติตามดังนี้ 1. งดออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที 2. งดอาหารมื้อหนักก่อนตรวจอย่างน้อย 2 ชั่วโมง 3. ไม่ควรสวมเสื้อผ้ารัดทรวงอก และท้องหรือควรสวมเสื้อผ้าที่สามารถคลายออกได้ 4. งดเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 วัน 5. หยุดสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 ชั่วโมง	1. ผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอดสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง 2. ผู้รับการตรวจได้รับการคัดกรองภาวะสุขภาพก่อนตรวจ 3. ผู้ทำการตรวจสามารถคัดกรองผู้ที่มีความเหมาะสมในการเข้ารับการตรวจได้อย่างถูกต้อง และไม่พบผู้รับการตรวจที่มีข้อห้ามสำหรับการตรวจมาเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
สำหรับการหยุดยายยาลดลคม แบ่งออกเป็น	
6. ชนิดออกฤทธิ์สั้น เช่น ประเภทสวดคควรงค อย่างน้อย 4 ชั่วโมง	
7. ชนิดออกฤทธิ์ยาว เช่น ประเภทรับประทาน ควรงค อย่างน้อย 12 ชั่วโมง	
8. ในกรณีที่ไม่สามารถหยุดยาลได้ หรือใช้ยาก่อนมารับการตรวจสมรรถภาพปอด ให้ปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาว่าสามารถทำการตรวจได้หรือเลื่อนนัด ในกรณีที่แพทย์ให้ตรวจได้ควรบันทึกเวลาที่ใช้ยาครั้งสุดท้าย	
จัดเตรียมเอกสารชี้แจงข้อห้ามในการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้	
9. ไอเป็นเลือด	
10. ภาวะลมร่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยังไม่ได้รับการหรือรับการรักษาแล้วแต่ยังมีภาวะดังกล่าว	
11. ความดันโลหิตสูง โดยความดัน Systolic blood pressure มากกว่า 160 mmHg และ ความดัน Diastolic blood pressure มากกว่า 100 mmHg	
12. มีภาวะเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจตายในช่วง 3 เดือน ที่ผ่านมา	
13. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary embolism)	
14. หลอดเลือดแดงโป่ง (Aneurysm) ในทรวงอก ช่องท้อง หรือในสมอง	
15. เพิ่งได้รับการผ่าตัดตา เช่น ผ่าตัดลอกต้อกระจก ภายใน 1 เดือน	
16. เพิ่งได้รับการผ่าตัด ช่องอก หรือช่องท้อง ภายใน 6 สัปดาห์	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
17. ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เช่น วัณโรคปอดที่ได้รับยายังไม่ครบ 1 เดือน และผลการตรวจเสมหะเป็นบวก เพื่อป้องกันการติดเชื้อสู่ผู้อื่น และผลการตรวจไม่น่าเชื่อถือ	
18. ผู้รับการตรวจที่มีภาวะติดเชื้อทางเดินหายใจอื่น ๆ เช่น ไข้หวัด ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ ควรเลื่อนการตรวจไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์	
19. สตรีมีครรภ์	
วันทำการตรวจ	
ซักประวัติและเก็บข้อมูลของผู้รับการตรวจสมรรถภาพปอด ดังนี้	
20. ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก ฟันปลอม	
21. ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบันและอดีต โรคประจำตัว การผ่าตัดทรวงอก การสูบบุหรี่ การใช้ยา	
22. ประวัติการทำงานอดีต ปัจจุบัน ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ระยะเวลาในการทำงาน อาชีพเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ	
23. วัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงโดยต้องไม่สวมรองเท้า	
24. ผู้ทำการตรวจประเมินความพร้อมทางร่างกายผู้รับการตรวจแล้วกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มสำรวจภาวะสุขภาพอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และใช้เป็นหลักฐานว่าผู้รับการตรวจมีความพร้อมสำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด ถ้าพบว่าผู้รับการตรวจไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือมีข้อห้ามในการตรวจ ควรปรึกษาแพทย์ หรือหัวหน้า เพื่อทำการเลื่อนนัดหรือยกเลิกการตรวจ และทำการนัดหมายในวันต่อไป	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 3 การส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความร่วมมือในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 1. ก่อนออกตรวจในสถานประกอบการ ควรวางแผนการตรวจสมรรถภาพปอด โดยกำหนดกิจกรรมในการฝึก สาธิตให้ผู้รับการตรวจเข้าใจในวิธีสุดลมหายใจ วิธีการเป่าลมเข้าเครื่องที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้กราฟที่ถูกต้อง ไม่ต้องเสียเวลาในการเป่าใหม่หลายครั้ง 2. ชี้แจงให้ผู้รับการตรวจทราบถึงวัตถุประสงค์ของการตรวจสมรรถภาพปอด และความสำคัญของการเป่าที่ถูกต้อง เพราะจะส่งผลต่อความถูกต้องของผลการตรวจและไม่ต้องเป่าใหม่ ผู้ทำการตรวจสาธิตวิธีการตรวจสมรรถภาพปอดให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติตาม ดังนี้ 3. ใช้ท่อน้ำในการตรวจ เนื่องจากค่าสมรรถภาพปอดในประเทศไทยใช้ท่อน้ำในการทดสอบ และเพื่อความปลอดภัยของผู้รับการตรวจ โดยให้นั่งตัวตรงเงยหน้าเล็กน้อย หันด้านข้างให้ผู้ตรวจ และหันหน้าออกจากผู้ตรวจ 4. การสุดลมหายใจเข้าปอด และเป่าลมออกสู่เครื่องสำหรับการตรวจคัดกรองทางอาชีวอนามัยใช้วิธี ดังนี้ • ดิด Nose clip หรือถ้าไม่มีให้ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดบีบจมูก และมือข้างที่ถนัดถือท่อเป่า สูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ปอดเต็มที่ (Open circuit) กลั้นไว้ อมท่อเป่า หรือถ้ามีตัวกรองเชื้อโรค (Filter) ให้สุดลมหายใจเข้าขณะอมท่อเป่าและเป่าออกได้เลย (Close circuit) โดยปิดปากรอบท่อให้สนิท และลึก 1 ใน 3 ของท่อที่ใช้เป่า หายใจออกเต็มที่นานอย่างน้อย 6 วินาที หรือจนสุดลมหายใจออก	1. ผู้รับการตรวจสามารถเป่าลมออกสู่เครื่องตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง 2. ลดความเสี่ยง และภาวะแทรกซ้อนที่ผู้รับการตรวจจะเกิดอาการ เช่น เป็นลม เหนื่อยหอบมาก จากการตรวจสมรรถภาพปอด

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
และให้ผู้รับการตรวจฝึกปฏิบัติ 5. ทำการตรวจโดยให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติตามข้อ 3 และ 4 และคอยสังเกตผู้รับการตรวจขณะเป่า เช่น ไอ อมท่อน้ำลายหรือมีลมรั่วขณะเป่ารวมถึงลักษณะกราฟที่ผู้รับการตรวจเป่า ถ้ามีลักษณะดังกล่าว และกราฟยังไม่ถูกต้องควรให้ผู้รับการตรวจเป่าใหม่จนกว่าจะได้กราฟที่ถูกต้อง 3 กราฟ หากไม่ได้หลังเป่าจนครบ 8 ครั้งแล้วให้ปรึกษาแพทย์หรือ หัวหน้า รวมถึงถามความสมัครใจของผู้รับการตรวจ เพื่อพิจารณาเป่าใหม่ โดยให้นั่งพัก และกลับมาตรวจใหม่ 6. ขณะทำการตรวจผู้ทำการตรวจต้องคอยสังเกตและสอบถาม อาการ ความผิดปกติของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจสมรรถภาพปอด เช่น ไอมาก เหนื่อยหอบ หน้ามืด เป็นลม ถ้าพบให้หยุดตรวจ และให้นั่งพัก ถ้าอาการดีขึ้นค่อยทำการตรวจใหม่ แต่ถ้าผู้รับการตรวจมีอาการมากขึ้นให้หยุดตรวจ และนัดมาตรวจใหม่ 7. บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้รับการตรวจขณะทำการตรวจ เช่น ผู้รับการตรวจไม่สามารถเป่าซ้ำเนื่องจากมีอาการเหนื่อย ไอมาก ไม่ตั้งใจเป่า หรือเป่าไม่ผ่าน และไม่ต้องการเป่าใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการแปลผล มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 4 การคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำมาแปลผลการตรวจ	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ	
1. ตรวจสอบความถูกต้องของการเป่าลมออกสู่เครื่องจากกราฟตามเกณฑ์ Acceptability criteria โดยกราฟต้องมีลักษณะ ดังนี้ 1.1 ลักษณะกราฟจะพุ่งขึ้นเป็นยอดแหลมและลดลงจนสุดลมหายใจที่เป่าออก (Flow spirometer) หรือ กราฟพุ่งสูงขึ้นในช่วง 1 วินาทีแรกและเริ่มคงที่ในช่วงวินาทีที่ 2 เป็นต้นไป (Volume spirometer) ซึ่งแสดงว่าผู้รับการตรวจเป่าอย่างเร็วและแรงหลังจากสูดหายใจเข้าเต็มที่ 1.2 ไม่ไอหรือสะดุดในช่วง 1 วินาทีแรก 1.3 เป่าอย่างแรงต่อเนื่องจนกว่าจะไม่มีลมไหลออกและต้องได้เวลาอย่างน้อย 6 วินาที หรือ กราฟปริมาตร-เวลา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรอย่างน้อย 1 วินาที (Plateau) ถ้าไม่มีลักษณะดังกล่าวให้เป่าใหม่	1. ผู้ทำการตรวจสามารถคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้องตามเกณฑ์ Acceptability criteria และ Repeatability criteria เพื่อนำมาแปลผลการตรวจ
2. นำผลการตรวจที่เป่าถูกต้องจำนวน 3 กราฟ (Acceptability criteria) มาทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของผลการตรวจ ตามเกณฑ์ (Repeatability criteria) โดยดูจากผลต่างของค่า FVC และ FEV ₁ ที่มากที่สุดและรองลงมา แตกต่างกันไม่เกิน 150 มิลลิลิตร	
3. ถ้าผลการตรวจได้ตามเกณฑ์ Acceptability criteria แต่ไม่เข้าตามเกณฑ์ Repeatability criteria ผู้ทำการตรวจต้องให้ผู้รับการตรวจทำการเป่าใหม่ โดยต้องไม่เกิน 8 ครั้ง ถ้ายังปฏิบัติไม่ได้ให้ยุติการตรวจไว้ก่อน	
4. แพทย์หรือผู้ทำการตรวจทำการคัดเลือกผลการตรวจที่ดีที่สุดเพื่อนำมาแปลผล โดยคัดเลือกผลการตรวจ ที่มีค่า FVC และ FEV ₁ มากที่สุด กรณีค่า FVC และ FEV ₁ มากที่สุดไม่อยู่ในกราฟเดียวกัน ให้เลือกผลการตรวจที่มีค่าผลรวมของ FVC และ FEV ₁ มากที่สุด หากผลรวม ของค่า FVC และ FEV ₁ ยังเท่ากันให้ดูจาก	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
ค่า Peak expiratory flow (PEF) ที่มากที่สุด หลังจากนั้น เลือกกราฟที่มีลักษณะดังกล่าว 1 กราฟ และควรแนบกราฟ อีก 2 กราฟมาให้แพทย์เพื่อพิจารณาประกอบการแปลผล	
มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 5 การแปลและรายงานผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย วิธีการทำสไปโรเมทรีที่ถูกต้อง และเหมาะสม (สำหรับ หน่วยงานที่ไม่มีแพทย์แปลผล)	
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ	
1. การแปลผลสำหรับการตรวจทางอชีวอนามัยต้องทำการ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสมรรถภาพการทำงานปอดใน ประชากรไทยที่จัดทำขึ้น โดยคณะแพทยศาสตร์ศิริราช พยาบาล ซึ่งถ้ามีโปรแกรมในเครื่องสไปโรมิเตอร์ ผู้ทำการ ตรวจสามารถแปลผลได้เลย สำหรับเครื่องที่ไม่มีโปรแกรม ต้องนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบกับก่อนทำการแปลผล	1. ผู้ทำการตรวจสามารถแปลผลการตรวจ ได้อย่างถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน 2. ผู้รับการตรวจได้รับผลการตรวจที่ ถูกต้อง น่าเชื่อถือ 3. ผู้ทำการตรวจสามารถอธิบายความ ผิดปกติในรูปแบบต่าง ๆ และให้คำแนะนำ ผู้รับการตรวจได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน
ทำการแปลผลการตรวจ ดังนี้	
2. สมรรถภาพปอดปกติ ค่า FVC% และ FEV ₁ % มากกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และ FEV ₁ /FVC% มากกว่าหรือเท่ากับ 75% (ในคนอายุ น้อยกว่า 50 ปี) หรือ FEV ₁ /FVC% มากกว่า 70% (ในคน อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานปอดปกติ	
3. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวของปอด (Restrictive pattern) ค่า FVC% น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง และค่า FEV ₁ / FVC% ปกติหรือเพิ่มขึ้น โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการ ทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัวของปอด	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
4. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบหลอดลมอุดกั้น (Obstructive pattern)	
ค่า $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าเท่ากับ 50 ปี) โดยให้รายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานของปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบมีการอุดกั้นของหลอดลม	
5. สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัว และหลอดลมอุดกั้น (Mixed pattern)	
ค่า $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 75% (อายุน้อยกว่า 50 ปี) หรือ $FEV_1/FVC\%$ น้อยกว่า 70% (อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี) ร่วมกับ $FVC\%$ น้อยกว่า 80% ของค่าอ้างอิง หลังจากทำการ Corrected ค่า FVC ด้วยสูตร คือ $[(70\% - FEV_1/FVC\%) + \% \text{ Predicted } FVC]$ ได้ค่าน้อยกว่า 80% โดยรายงานผลว่า สมรรถภาพการทำงานของปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการขยายตัว และมีการอุดกั้นของหลอดลม	
6. การแปลผลการตรวจทางอาชีวอนามัย ควรนำผลการตรวจสมรรถภาพปอด ของผู้รับการตรวจในครั้งที่แล้วมาประกอบการแปลผล (ถ้ามีผลการตรวจของครั้งที่แล้ว) เพื่อดูแนวโน้มสมรรถภาพปอด โดยพิจารณา 2 กรณี ดังนี้	
ค่า FEV_1 ลดลงจากเดิม 10-15% ควรทำการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลการตรวจอีกครั้ง	
ค่า FEV_1 ลดลงจากเดิม มากกว่า 15% ควรทำการส่งผู้รับการตรวจพบแพทย์อาชีวเวชศาสตร์หรือแพทย์เฉพาะทางโรกระบบทางเดินหายใจ	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
7. ผู้ทำการตรวจสอบส่งผลการตรวจให้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ รับรองผลการตรวจ สำหรับหน่วยงานที่ไม่มีแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ให้ส่งผลการตรวจให้แพทย์อายุรกรรม แพทย์เฉพาะทางโรคปอด รับรองผล จากนั้นจัดทำรายงาน ผลการตรวจพร้อมให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพ และส่งให้ ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้งานต่อไป 8. ผู้ทำการตรวจสอบต้องสามารถให้คำแนะนำในการปฏิบัติตน ในผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจคัดกรองผิดปกติ เช่น สมรรถภาพการทำงานปอดต่ำกว่ามาตรฐานแบบจำกัดการ ขยายตัวของปอด แบบมีการอุดกั้นของหลอดลม และแบบ ผสม รวมถึงควรประสานให้พยาบาลประจำสถาน ประกอบการรับทราบเพื่อให้การดูแลที่เหมาะสม และส่งต่อ การรักษาต่อไป	ในกรณีที่ทำการตรวจนอกสถานที่ เช่น สถานประกอบการ พบผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติตั้งแต่ระดับ Moderate หรือ Severe ผู้ทำการตรวจควรปฏิบัติดังนี้ 9. ในกรณีมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ผู้ทำการตรวจควรซัก ประวัติเพิ่มเติม และปรึกษาแพทย์เพื่อดำเนินการต่อไป 10. ในกรณีไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ผู้ทำการตรวจควร ทำการซักประวัติเพิ่มเติม และปรึกษาหัวหน้าหน่วยงาน เพื่อพิจารณาส่งต่อพบแพทย์เฉพาะทางโรคปอด แพทย์ อายุรกรรม เพื่อทำการตรวจเพิ่มเติม และวินิจฉัยโรคต่อไป
มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 6 การป้องกันการติดเชื้อจากการทำการตรวจสมรรถภาพปอด ด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรี	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ สถานที่ทำการตรวจสอบสภาพปอด ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อในสถานที่ทำการตรวจ ดังนี้	
1. จัดหาห้องหรือสถานที่ที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพปอด โดยควรเป็นห้องหรือสถานที่ที่อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี พื้นคว้น้อย และควรแยกจากการตรวจชนิดอื่น ๆ 2. ทำความสะอาดโต๊ะสำหรับใช้วางอุปกรณ์ในการตรวจสอบสภาพปอดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหลังทำการตรวจในแต่ละวันและสำหรับการตรวจในสถานประกอบการควรแนะนำให้ทางสถานประกอบการทำความสะอาดห้องที่ใช้ในการตรวจเมื่อสิ้นสุดการตรวจ	1. ผู้ทำการตรวจ และผู้รับการตรวจปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการป้องกันการติดเชื้อได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม 2. สถานที่ทำการตรวจ เครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบสภาพปอดสะอาด ไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค
ผู้ทำการตรวจสอบสภาพปอด ผู้ทำการตรวจต้องทำการป้องกันการติดเชื้อสู่ตนเอง ดังนี้	
3. ล้างมืออย่างถูกวิธีด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหรือใช้ Alcohol ทำความสะอาดมือก่อนทำการตรวจสอบสภาพปอดทุกราย และหลังจากสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้รับการตรวจ เช่น ท่อเป่าที่ใช้แล้ว 4. สวมถุงมือเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งจากผู้รับการตรวจ 5. สวมผ้าปิดปาก จมูก ทุกครั้งที่ทำการตรวจสอบสภาพปอดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในระบบทางเดินหายใจ 6. ทิ้งท่อกระดาด ถุงมือ ผ้าปิดปาก จมูก ที่ใช้เสร็จแล้ว ลงในถังขยะติดเชื้อ และผูกปากถุงให้แน่นเพื่อส่งไปทำลายเชื้อต่อไป	

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
ผู้รับการตรวจสอบสมรรถภาพปอด ผู้ทำการตรวจสอบต้องทำการป้องกันการติดเชื้อระหว่างผู้รับ การตรวจ ดังนี้ 7. เปลี่ยนท่อเป่าทุกครั้งหลังจากผู้รับการตรวจใช้แล้ว 8. ทิ้งท่อกระดากที่ใช้แล้วลงในถังขยะติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด (กรณีใช้ท่อกระดาก) 9. นำท่อเป่าที่ใช้แล้วล้างทำความสะอาดและส่งทำลายเชื้อ (กรณีใช้ท่อพลาสติกนำกลับมาใช้ใหม่) 10. ผู้รับการตรวจที่สงสัยมีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจควรตรวจและแนะนำให้รับการรักษาภาวะติดเชื้อให้หายก่อนจึงมารับการตรวจใหม่ เครื่องมือ (สไปโรมิเตอร์) 11. ทำความสะอาดท่อ สายยาง หัวเป่าของเครื่อง ด้วยวิธีการ Disinfection หรือ Sterilization ทุกวันหลังใช้งานตามคู่มือแนะนำของเครื่องแต่ละรุ่น 12. ควรตรวจสอบอุปกรณ์ในเครื่องให้ครบ พร้อมใช้งานหลังทำความสะอาด	
มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 7 การสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์เพื่อป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ	
ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 1. หน่วยงานควรมีการติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญโรคปอดทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล เพื่อส่งต่อผู้ป่วยให้ได้รับการวินิจฉัย และรักษาโรคที่เหมาะสม	1. งานอาชีพเวชกรรมมีเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอกโรงพยาบาล เพื่อให้การส่งต่อ และวินิจฉัยรักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. ผู้ทำการตรวจควรบันทึกปัญหา ข้อผิดพลาดในกระบวนการตรวจสอบรรถภาพปอด ทั้งตัวผู้ตรวจและผู้รับการตรวจ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการตรวจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 3. หน่วยงานควรมีการประชุมเพื่อนำปัญหาและข้อผิดพลาดในการตรวจสอบรรถภาพปอด ทั้งในสถานประกอบการ และในหน่วยงานมาพูดคุยในกรณีที่เกิดปัญหาในการใช้เครื่อง การตรวจ และการแปลผล และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข หรือนำเสนอการปฏิบัติงานที่ดี (Best Practice) เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีอันจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจ และเป็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน 4. ผู้ทำการตรวจควรนำวิธีการหรืออุปกรณ์ที่มีผู้คิดค้นสำหรับนำมาใช้ในกระบวนการตรวจ เช่น ถุงลมสำหรับฝึกเป่า อุปกรณ์หรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ผู้รับการตรวจปฏิบัติตามขณะรับการตรวจได้อย่างถูกต้อง ลดเวลาค่าใช้จ่ายในการตรวจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบรรถภาพปอด	2. งานอาชีพเวชกรรมน่านวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น อุปกรณ์เสริมมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการตรวจหรือเพื่อช่วยลดระยะเวลางบประมาณ และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบรรถภาพปอด
มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 8 ศักยภาพของพยาบาลอาชีวอนามัยในการดำเนินงานเฝ้าระวัง และป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 1. พยาบาลอาชีวอนามัยควรมีการนำผลการตรวจสอบรรถภาพปอด มาทำการวิเคราะห์แนวโน้มปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และดำเนินการหาแนวทางป้องกัน โรคร่วมกับคณะกรรมการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของสถานประกอบการหรือผู้รับผิดชอบงานอาชีวอนามัย	
	1. สถานประกอบการได้ทราบแนวโน้มปัญหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพ และผลการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมรวมทั้งพนักงานได้รับการดูแล ป้องกันและรักษาโรคอย่างทันทั่วทั้ง

ตารางที่ 20 (ต่อ)

มาตรฐานเชิงโครงสร้าง/ กระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
2. พยาบาลอาชีวอนามัยควรจัดแนวทางการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ หลังจากทำให้คำแนะนำไปแล้ว เช่น การติดตามให้มาตรวจซ้ำในปีต่อไป ดำเนินการป้องกันหรือหาแนวทางให้การดูแลรักษา เพื่อไม่ให้มีอาการลุกลามมากขึ้น มาตรฐานเชิงกระบวนการที่ 9 การประเมินผลการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม ข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ 1. ทีมตรวจสอบสมรรถภาพปอดควรร่วมกันจัดทำแบบประเมินกระบวนการตรวจสอบสมรรถภาพปอด และทำการประเมินตนเองในด้านกระบวนการตรวจ เช่น การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์เครื่องมือ เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพผู้รับการตรวจ การให้ความรู้ความเข้าใจในวิธีการตรวจ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพในการให้บริการตรวจของผู้ทำการตรวจ ความพึงพอใจในการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด 2. ความพึงพอใจของผู้รับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดต่อการรับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด 3. ความพึงพอใจของผู้บริหารสถานประกอบการต่อการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอด	2. มีแนวทางติดตามภาวะสุขภาพผู้รับการตรวจที่มีผลการตรวจผิดปกติ และสามารถดำเนินการป้องกันหรือรักษาผู้ป่วยไม่ให้อาการมากขึ้น 1. ทีมตรวจสอบสมรรถภาพปอดมีเครื่องมือประเมินผลกระบวนการตรวจสอบสมรรถภาพปอด รวมถึงการนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป 2. ผู้รับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของทีมผู้ตรวจ 3. ผู้บริหารสถานประกอบการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดของงานอาชีพเวชกรรม 4. แพทย์มีความเชื่อมั่นในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดของเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม

ส่วนที่ 5 การศึกษาความเป็นไปได้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาความเป็นไปได้

ภายหลังจากได้มาตรฐานการพยาบาลอาชีวอนามัยในการตรวจสอบสภาพปลอดภัย
วิธีการทำสไปโรเมทรีซ์ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรมฉบับสมบูรณ์แล้วผู้วิจัยนำไปศึกษา
ความคิดเห็นด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง นำเสนอตารางที่ 21

ตารางที่ 21 จำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาความเป็นไปได้จำแนกตาม

วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพปลอดภัย
(n = 32)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	13	40.60
ปริญญาโท	19	59.40
ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ		
พยาบาลวิชาชีพ	30	93.80
นักวิชาการสาธารณสุข	2	6.20
ประสิทธิภาพการปฏิบัติการตรวจสอบสภาพปลอดภัย (ปี)		
2-5	18	56.30
6-10	11	34.40
11-15	2	6.20
16-20	1	3.10

จากตารางที่ 21 พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามศึกษาความเป็นไปได้ส่วนใหญ่มี
วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ร้อยละ 59.40 ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติส่วนใหญ่เป็นพยาบาลวิชาชีพ
ร้อยละ 93.80 ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบสภาพปลอดภัย 2-5 ปี ร้อยละ 56.30

ตารางที่ 22 จำนวน และร้อยละของระดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำมาตรฐานการพยาบาล ฯ
ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง (n = 32)

ที่	รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ ในภาพรวมสามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง	8 (25.00)	21 (65.60)	3 (9.40)	0.00	0.00	4.16	0.57
2.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ มีความยืดหยุ่น สามารถ นำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์	6 (18.80)	26 (81.20)	0	0	0	4.19	0.40
3.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ มีความถูกต้อง ครบถ้วน สำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอด	8 (25.00)	22 (68.80)	1 (3.10)	1(3.10)	0	4.16	0.63
4.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน คุณภาพการพยาบาล ในด้านวิธีการปฏิบัติ และผลลัพธ์ ของการพยาบาล	9 (28.10)	23 (71.90)	0	0	0	4.28	0.46

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ที่	รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
		เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง		
		อย่าง ยิ่ง						
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
5.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ นำไปสู่การให้บริการที่มีคุณภาพ เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้รับบริการ และสถานประกอบการ	12 (37.50)	20 (62.50)	0	0	0	4.38	0.49
6.	มาตรฐานการพยาบาล ฯ นี้ทำให้ท่านเกิดความมั่นใจในการให้บริการที่ถูกต้อง ได้มาตรฐาน	12 (37.50)	20 (62.50)	0	0	0	4.38	0.49
7.	มาตรฐานเชิงโครงสร้าง และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ มีเนื้อหาที่มีความชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติ และเกิดผลลัพธ์ที่คาดหวังในทางบวกทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการในการตรวจสอบรรถภาพปอด ประกอบด้วย							
	7.1 มาตรฐานที่ 1 การจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอด							

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ที่	รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
		เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
		อย่างยิ่ง				อย่างยิ่ง		
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
7.1.1	มาตรฐานเชิงโครงสร้าง	9 (28.10)	23 (71.90)	0	0	0	4.28	0.46
7.1.2	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	10 (31.20)	22 (68.80)	0	0	0	4.31	0.47
7.2	มาตรฐานที่ 2 เตรียมความรู้ เจตคติ ทักษะของผู้ทำ การตรวจสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอดอย่างถูกต้อง และมีคุณภาพ							
7.2.1	มาตรฐานเชิงโครงสร้าง	12 (37.50)	18 (56.30)	1 (3.10)	1 (3.10)	0	4.28	0.68
7.2.2	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	12 (37.50)	20 (62.50)	0	0	0	4.38	0.49
8.	มาตรฐานเชิงกระบวนการ และมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ มี เนื้อหาที่มีความชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติ และเกิดผลลัพธ์ที่ คาดหวังในทางบวกทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ประกอบด้วย							
8.1	มาตรฐานที่ 1 การเตรียมความพร้อมของ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการตรวจสอบรรถภาพปอด							

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ที่	รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
		เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
		อย่างยิ่ง	อย่างยิ่ง			อย่างยิ่ง		
		จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน		
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)		
8.1.1	มาตรฐานเชิงกระบวนการ	13(40.60)	17 (53.20)	1 (3.10)	1 (3.10)	0	4.31	0.69
8.1.2	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	11 (34.30)	19 (59.40)	2 (6.30)	0	0	4.28	0.58
8.2	มาตรฐานที่ 2 เตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอด							
8.2.1	มาตรฐานเชิงกระบวนการ	12 (37.50)	19 (59.40)	1(3.10)	0	0	4.31	0.64
8.2.2	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	13 (40.60)	17 (53.10)	2 (6.30)	0	0	4.34	0.60
8.3	มาตรฐานที่ 3 การส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ความเข้าใจ และให้ความร่วมมือในกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอด							

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
	อย่างยิ่ง		ไม่แน่ใจ		อย่างยิ่ง		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
8.3.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	9 (28.1)	22 (68.8)	0	1 (3.1)	0	4.22	0.61
8.3.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	8 (25.0)	22 (68.8)	1 (3.1)	1 (3.1)	0	4.16	0.62
8.4 มาตรฐานที่ 4 การคัดเลือกผลการตรวจที่ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำมาแปลผลการตรวจ							
8.4.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	9 (28.1)	23 (71.9)	0	0	0	4.28	0.46
8.4.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	9 (28.1)	23 (71.9)	0	0	0	4.28	0.46
8.5 มาตรฐานที่ 5 การแปลผล และรายงานผลการ ตรวจสมรรถภาพปอดที่ถูกต้อง และเหมาะสม							
8.5.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	9 (28.1)	21 (65.6)	2 (6.3)	0	0	4.22	0.53
8.5.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	10 (31.3)	21 (65.6)	1 (3.1)	0	0	4.28	0.53
8.6 มาตรฐานที่ 6 การป้องกันการติดเชื้อจากการทำ การตรวจสมรรถภาพปอด							

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
	อย่างยิ่ง				อย่างยิ่ง		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
8.6.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	10 (31.3)	19 (59.3)	1 (3.1)	2 (6.3)	0	4.16	0.77
8.6.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	9 (28.2)	21 (65.6)	1 (3.1)	1 (3.1)	0	4.19	0.64
8.7 มาตรฐานที่ 7 การสร้าง และพัฒนาประสิทธิภาพ การตรวจสอบรรถภาพปอดเพื่อป้องกันโรคปอดจากการ ประกอบ อาชีพ							
8.7.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	8(25.00)	19(59.40)	4 (12.50)	1 (3.10)	0	4.06	0.72
8.7.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	8 (25.00)	21 (65.60)	3 (9.40)	0	0	4.16	0.57
8.8 มาตรฐานที่ 8 ศักยภาพของพยาบาลวิชาชีพ อนามัย ในการดำเนินงานเฝ้าระวัง และป้องกันโรคปอด จากการประกอบอาชีพ							
8.8.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	9 (28.20)	22 (68.70)	1 (3.10)	0	0	4.25	0.51
8.8.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	9 (28.20)	21 (65.60)	1 (3.10)	1 (3.10)	0	4.19	0.64

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็น					M	SD
	เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย		
	อย่างยิ่ง				อย่างยิ่ง		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
8.9 มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลการพยาบาล							
อาชีวอนามัยในการตรวจสอบสมรรถภาพปอด สำหรับ							
ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม							
8.9.1 มาตรฐานเชิงกระบวนการ	8 (25.00)	23 (71.90)	1 (3.10)	0	0	4.22	0.42
8.9.2 มาตรฐานเชิงผลลัพธ์	6 (18.80)	25 (78.10)	1 (3.10)	0	0	4.16	0.45
ท่านคิดว่าควรมีการนำมาตรฐานการพยาบาล ฯ ไปเผยแพร่ใช้	12 (37.50)	20 (62.50)	0	0	0	4.38	0.49
เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพ							
ปอด สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม							

จากตารางที่ 22 พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในภาพรวมต่อการนำมาตรฐานการพยาบาลที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานจริง อยู่ในระดับเห็นด้วย ร้อยละ 65.60 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 25.00 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.16 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 โดยเมื่อจำแนกรายด้าน พบว่ามาตรฐานการพยาบาล ๙ มีความยืดหยุ่นสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วย ร้อยละ 81.20 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 18.80 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 มีความถูกต้อง ครบถ้วนสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอด เห็นด้วยร้อยละ 68.80 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 25.00 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.16 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพการพยาบาล ทั้งในด้านวิธีการปฏิบัติ และผลลัพธ์ของการพยาบาล เห็นด้วยร้อยละ 71.90 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 28.10 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46 มาตรฐานนี้นำไปสู่การให้บริการที่มีคุณภาพ เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้รับบริการและสถานประกอบการ เห็นด้วยร้อยละ 62.50 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 37.50 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 และ มาตรฐานการพยาบาล๙ นี้ทำให้เกิดความมั่นใจในการให้บริการที่ถูกต้องได้ มาตรฐาน เห็นด้วยร้อยละ 62.50 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 37.50 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 ส่วนในด้านของข้อความมาตรฐานเชิง โครงสร้าง และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วย ร้อยละ 56.30-71.90 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 28.10-37.50 ส่วนข้อความมาตรฐานเชิงกระบวนการ และข้อความมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วย ร้อยละ 53.20-78.10 และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 25.00-40.60 ส่วนความคิดเห็นด้านการนำมาตรฐานการพยาบาล ๙ ไปเผยแพร่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับการตรวจสอบรรถภาพปอด สำหรับผู้ปฏิบัติงานอาชีพเวชกรรม กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย ร้อยละ 62.50 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 37.50 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49

จากการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติของผู้ทำการตรวจซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามบางท่านแสดงความคิดเห็นว่าไม่สามารถส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมได้ครบทุกคนเนื่องจากไม่มีงบประมาณ และหน่วยงานที่จัดฝึกอบรมด้านนี้มีน้อย จึงอาจไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานข้อนี้ได้ ด้านการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และเครื่องมือในการตรวจสอบรรถภาพปอด ผู้ตอบแบบสอบถามบางท่านไม่แน่ใจว่าจะปฏิบัติได้ตามมาตรฐานในด้านการสอบทานความถูกต้องเครื่องมือ เนื่องจากมีความยุ่งยากมาก และทำให้การให้บริการล่าช้า ส่วนด้านเตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพผู้เข้า

รับการตรวจก่อนเข้ารับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย ผู้ตอบแบบสอบถามบางท่านตอบไม่แน่ใจ เนื่องจาก ข้อปฏิบัติตามมาตรฐานยังไม่ครอบคลุมซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะว่า ควรเพิ่มในส่วนของการถอดแวนตาออกก่อนรับการตรวจเพื่อป้องกันไม่ให้แวนตาเป็นอุปสรรคในการเป่าลมเข้าเครื่อง ส่วนด้านส่งเสริมให้ผู้รับการตรวจมีความรู้ ความเข้าใจและให้ความร่วมมือในกระบวนการตรวจสมรรถภาพปอดนั้นในทางปฏิบัติจริงต้องทำการตรวจให้กับผู้รับบริการจำนวนมาก ดังนั้นในการที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานในข้อนี้จะใช้เวลาในการตรวจค่อนข้างมากเนื่องจากต้องคอยชี้แนะให้ผู้รับการตรวจเป่าให้ถูกต้องและฝึกปฏิบัติจนกว่าจะเป่าได้ จึงทำการตรวจให้ซึ่งอาจจะไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐาน ได้ทุกข้อ ด้านการแปลผล และรายงานผลการตรวจสมรรถภาพปอดถูกต้อง เหมาะสม มีผู้ตอบแบบสอบถามบางท่านไม่แน่ใจว่าจะสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐาน เนื่องจากไม่ได้รับการอบรมทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการแปลผลการตรวจ ส่วนด้านสถานที่ที่ใช้ในการตรวจในทางปฏิบัติแล้วการตรวจสมรรถภาพปอดส่วนใหญ่จะทำการตรวจในสถานประกอบการซึ่งไม่มีห้องสำหรับตรวจ ดังนั้นควรเพิ่มคำว่าสถานที่ที่ใช้ในการตรวจที่มีอากาศถ่ายเท ซึ่งจะทำให้สามารถปฏิบัติได้ในการสถานการณ์จริง และการสวมใส่ผ้าปิดปาก จมูก ถุงมือ บางครั้งทำให้มีปัญหาอุปสรรคในการสื่อสาร และก่อนทำการตรวจจะต้องมีการคัดกรองผู้รับการตรวจแล้วจึงไม่จำเป็นจะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันดังกล่าว ด้านการสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ มีผู้ตอบแบบสอบถามบางท่านไม่เห็นด้วย และไม่แน่ใจ เนื่องจาก มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเรื่องการจัดทำแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทุกคนปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน และมีการทบทวนเป็นระยะ ๆ และบุคลากรในหน่วยงานมีจำนวนน้อยต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น ๆ จึงอาจไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานข้อนี้ได้ครบทุกข้อ และในด้านศักยภาพของพยาบาลอาชีวอนามัย ในการดำเนินงานเฝ้าระวังและป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการจัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วย โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มปกติ ควรได้รับการส่งเสริมสุขภาพ 2) กลุ่มเสี่ยง ควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง และ 3) กลุ่มผิดปกติ ควรได้รับการดูแลรักษา ซึ่งจะทำให้การเฝ้าระวังโรคปอดจากการประกอบอาชีพมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น