

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาการเข้าถึงและความเป็นไปได้ในการลงทุนให้บริการตรวจ
สมรรถภาพปอดด้วย spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน



รายงาน

การศึกษาการเข้าถึงบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธี spirometry ที่มี
ประสิทธิภาพในโรงพยาบาลชุมชน

กันยายน 2560

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

คำนำ

การศึกษานี้เกี่ยวข้องกับบริการ spirometry ซึ่งเป็นวิธีทดสอบความสามารถในการทำงานของปอด มีความสำคัญในการวินิจฉัย ประเมินและติดตามผลการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นวิธีการมาตรฐาน (gold standard) ในการวินิจฉัยและประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การเข้าถึงบริการดังกล่าวอาจส่งผลให้การวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยผิดพลาด และทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องหรือได้รับการรักษาโดยไม่จำเป็น

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเข้าถึงและประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดนโยบายลงทุนหรือสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงบริการนี้ได้อย่างทั่วถึงต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพแห่งประเทศไทย และโรงพยาบาลทั่วประเทศไทย ทางผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลสำคัญและผลักดันให้การศึกษาชิ้นนี้ลุล่วงไปได้

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) นอกจากนี้ โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้ทุนแม่ริ้ววิจัยอาวุโส สกว. (RTA5980011) ข้อค้นพบและข้อสรุปในบทความนี้ได้มาจากการศึกษาวิจัย และแหล่งทุนไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือสนับสนุนการศึกษานี้

บทคัดย่อ

บทนำ: สไปโรเมตรี (spirometry) เป็นวิธีการมาตรฐาน (gold standard) ในการวินิจฉัยและประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญคาดว่า การเข้าถึงบริการดังกล่าวยังน้อยกว่าที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งอาจส่งผลให้การวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยผิดพลาด และทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องหรือได้รับการรักษาโดยไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาสถานการณ์การเข้าถึงบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน และประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้พิจารณาองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ การมีอยู่ของบริการ ความสามารถในการเข้าถึงบริการ ความเหมาะสม และความสามารถในการจ่าย ดำเนินการเก็บข้อมูลโดย (1) การส่งแบบสำรวจการมีอยู่ของบริการ spirometry เครื่อง spirometer และบุคลากรที่ได้รับการอบรมการตรวจ spirometry ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทั้งหมด 896 แห่ง (2) การวิเคราะห์ฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพื่อศึกษาการใช้บริการ spirometry ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในปี พ.ศ. 2558 (3) การเก็บข้อมูลต้นทุนในโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 5 แห่ง โดยการเลือกแบบเจาะจงเพื่อคำนวณต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการและภาระงบประมาณในการลงทุนจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน (4) การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้บริการในโรงพยาบาลชุมชน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้กำหนดนโยบาย

ผลการศึกษา: จากโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจจำนวน 374 แห่ง พบว่า โรงพยาบาลชุมชนที่มีเครื่อง spirometer คิดเป็นร้อยละ 41 ของโรงพยาบาลชุมชนที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด โดยสาเหตุหลักของการไม่มีเครื่อง คือ การขาดงบประมาณและบุคลากรที่ให้บริการ จำนวนผู้ป่วยน้อย อย่างไรก็ตาม ถึงแม้โรงพยาบาลชุมชนจะมีการให้บริการ spirometry แต่พบปัญหา ได้แก่ การมีเครื่อง spirometer ที่ไม่ได้มาตรฐาน การขาดแคลนอุปกรณ์ ผู้ให้บริการขาดความชำนาญ ทำให้ได้ผลการตรวจที่ไม่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเข้าถึงบริการ คือ ข้อจำกัดของผู้ป่วยเองที่ไม่สามารถเป่าเครื่อง spirometer ได้ รวมถึงทัศนคติของแพทย์ที่ไม่ต้องการวินิจฉัยผู้ป่วยด้วย spirometry ทั้งนี้ ปัจจุบันการให้บริการ spirometry ยังไม่คุ้มทุน แต่หากรัฐบาลจะลงทุนจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง และเฉพาะโรงพยาบาลชุมชนระดับ M2 และ F1 จะมีภาระงบประมาณรวม 5 ปี เท่ากับ 518-1,761 ล้านบาท และ 109-370 ล้านบาท ตามลำดับ

สรุป: การลงทุนเพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนควรพิจารณาถึงความจำเป็นและความพร้อมของโรงพยาบาล โรงพยาบาลควรร่วมมือกันในการพัฒนาระบบส่งต่อกรณีโรงพยาบาลที่ไม่มีบริการ spirometry นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (specification) ที่ได้มาตรฐานของเครื่อง spirometer รวมถึงการสนับสนุนการอบรมบุคลากรในการตรวจ spirometry เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการดังกล่าวที่มีประสิทธิภาพ

Abstract

Background: Spirometry is a gold standard for diagnosing chronic obstructive pulmonary disease (COPD). In Thailand, access to the service may be limited particularly in community hospitals. This can cause misdiagnosis, and lead to inappropriate or unnecessary treatment.

Objectives: This study aimed to assess feasibility of investing and access to spirometry service in community hospitals in Thailand.

Methods: This study examined spirometry service based on four elements including availability, accessibility, appropriateness, and affordability. Data were collected from: (1) questionnaires related to the availability of spirometer, trained personnel and spirometry service, were sent to 896 hospitals; (2) NHSO reimbursement database in 2015 was used to analyze spirometry service utilization of COPD patients; (3) questionnaires on cost information were sent to community hospitals to collect data for an analysis of unit cost and budget impact of spirometry service investment; (4) focus group discussions and in-depth interviews of personnel in COPD clinic and policy makers were conducted to capture additional information of those four elements.

Results: There were 374 hospitals responded to the questionnaires. Only 41% of community hospitals owned spirometers. Many community hospitals did not own spirometers due to a lack of budget and trained personnel, and a small number of COPD patients. Moreover, poor-quality spirometers, lack of accessories and unskilled personnel were common problems among hospitals providing the service. Factors affecting accessibility to spirometry service were a limitation of patient's ability to perform the test and physicians' attitude toward the use of spirometry. Spirometry service currently does not reach a breakeven point. Five-year budget impact of investing spirometry service was 518-1,761 million Baht for all community hospitals, and 109-370 million Baht for M2 and F1 community hospitals.

Conclusions: Spirometry service should be invested in community hospitals depending on their needs and capabilities. Referral system should be provided for hospitals not having the service. Standard specifications of spirometer and trained personnel are needed in order to enhance access to quality service.

สารบัญ

คำนำ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
บทคัดย่อ	III
ABSTRACT	IV
สารบัญ	V
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.2 การทบทวนวรรณกรรม	2
1.3 กรอบแนวคิดการศึกษา	6
บทที่ 2 วิธีการศึกษา	8
2.1 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	8
2.2 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	12
2.3 การอนุมัติด้านจริยธรรมการวิจัย	15
บทที่ 3 ผลการศึกษา	16
3.1 การมีอยู่ของบริการ SPIROMETRY ในโรงพยาบาลชุมชน	16
3.2 ความสามารถในการเข้าถึงบริการ SPIROMETRY ในโรงพยาบาลชุมชน	28
3.3 ความเหมาะสมของการให้บริการ SPIROMETRY ในโรงพยาบาลชุมชน	32
3.4 ความสามารถในการจ่ายเพื่อให้มีบริการ SPIROMETRY ในโรงพยาบาลชุมชน	36
บทที่ 4 อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	43
4.1 อภิปรายผลการศึกษา	43
4.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	45

เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก 1 ความซุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด	52
ภาคผนวก 2 การแบ่งระดับโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	55

บทที่ 1 บทนำ

Spirometry เป็นวิธีการตรวจสอบสมรรถภาพปอด (pulmonary function test) โดยวัดปริมาตรของลมที่เป่าออกจากปอดอย่างแรงและเร็วเพื่อตรวจสอบการทำงานของปอดและทางเดินหายใจ (1, 2) spirometry เป็นวิธีการมาตรฐาน (gold standard) สำหรับวินิจฉัยและประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease หรือ COPD) และใช้ในการวินิจฉัยแยกโรคระบบทางเดินหายใจอื่นๆ ที่มีอาการแสดงคล้ายคลึงกัน ช่วยแพทย์ให้แผนการรักษาถูกต้องและป้องกันผลเสียจากการรักษาผิดโรค (3-5) นอกจากนี้ spirometry ยังใช้ในการติดตามและประเมินผลการรักษาโรคที่มีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ และประเมินการทำงานของปอดในผู้ป่วยที่มีโรคปอดจากการทำงาน (occupational lung disease) (6, 7)

หลายประเทศจัดให้มีบริการ spirometry โดยแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมในบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ (8-13) เพื่อค้นหาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะแรกและให้การรักษาที่เหมาะสมอย่างทันที่ (13) อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยมีโรงพยาบาลและบุคลากรที่สามารถให้บริการ spirometry อยู่อย่างจำกัด ข้อมูลในปี พ.ศ. 2557 จากสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ แสดงให้เห็นว่า มีโรงพยาบาล 46 แห่งที่มีบุคลากรซึ่งผ่านการอบรมและได้รับการรับรองจากสมาคมฯ ให้ตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry โดยในจำนวนนี้เป็นโรงพยาบาลชุมชนเพียง 16 แห่งเท่านั้น (14)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุสำคัญของการตายและการสูญเสียสุขภาพในประชากรไทย (15) อย่างไรก็ตาม การศึกษาโดยใช้แบบจำลองที่ใช้ข้อมูลประชากรปี พ.ศ. 2543 แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 80 ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่อาศัยอยู่ในเขตชนบท (16) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในภาคเหนือของประเทศไทย (17) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความต้องการบริการทั้งในด้านการเฝ้าระวังโรคและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่สถานพยาบาลระดับปฐมภูมิซึ่งเป็นหน้าด่านของบริการสุขภาพที่ให้แก่ประชากรในเขตชนบทจากสถานการณ์ข้างต้น จึงเป็นที่มาให้คณะทำงานพิจารณาคัดเลือกหัวข้อปัญหาสุขภาพและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ ภายใต้โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า คัดเลือกหัวข้อ “การตรวจคัดกรองโรค COPD ด้วย spirometry ในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ” ที่เสนอโดยกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เป็นหัวข้อที่มีความสำคัญลำดับต้น ในการคัดเลือกเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2558 (18, 19) ทั้งนี้ คณะทำงานได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับหัวข้อวิจัยจาก “การตรวจคัดกรองโรค COPD ด้วย spirometry” เป็น “การตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry” และแนะนำให้ศึกษาการให้บริการในโรงพยาบาลชุมชนซึ่งเป็นสถานพยาบาลที่ให้บริการทุติยภูมิ แทนการศึกษาในสถานพยาบาลที่ให้บริการปฐมภูมิ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หรือศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง (ศสม.) เนื่องจากมีความเหมาะสมกับบริบทของการให้บริการสุขภาพในประเทศไทยมากกว่า

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (Health Intervention and Technology Assessment Program หรือ HITAP) ในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบการวิจัยหัวข้อนี้ ได้จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดคำถามและขอบเขตงานวิจัยเมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2558 ที่ประชุมได้มีข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเบื้องต้นว่า งานวิจัยนี้ไม่ควรศึกษาเรื่องประโยชน์หรือความคุ้มค่าของการคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเนื่องจากมีหลักฐานวิชาการในเรื่องดังกล่าวที่แน่ชัดแล้ว แต่ควรมุ่งเน้นในประเด็น (1) การกระจายของเครื่อง spirometer (2) การกระจายของบุคลากรที่สามารถให้บริการ

spirometry (3) ปริมาณการใช้งานและความคุ้มค่าของการใช้งานของเครื่อง spirometer (4) ปัจจัยที่มีผลต่อการมีและไม่มีเครื่อง spirometer ในโรงพยาบาล และ (5) ความเป็นไปได้และงบประมาณที่ต้องใช้หากมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องในอนาคต ในมุมมองของรัฐบาล ทั้งนี้ ประเด็นข้างต้นเป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับการมีอยู่และการเข้าถึงบริการค่อนข้างมาก ดังนั้น ในการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษานั้น ทีมวิจัยได้พิจารณาจัดกลุ่มประเด็นดังกล่าวเข้าด้วยกัน ดังมีรายละเอียดหัวข้อวัตถุประสงค์การศึกษาและกรอบแนวคิดการศึกษา

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

- 1) เพื่อศึกษาการเข้าถึงบริการ spirometry ที่มีประสิทธิภาพในโรงพยาบาลชุมชน
- 2) เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

1.1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาการมีอยู่ของบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน
- 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการเข้าถึงบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชน
- 3) เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการจัดให้มีบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน
- 4) เพื่อศึกษาถึงความสามารถในการจ่ายของภาครัฐในการจัดให้มีบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

1.2 การทบทวนวรรณกรรม

1.2.1 การตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry

การตรวจสมรรถภาพปอด (pulmonary function test) เป็นการทดสอบการทำงานของปอดในการนำอากาศเข้าสู่ร่างกายและออกจากร่างกาย (2, 20) การตรวจสมรรถภาพปอดมีความสำคัญในการตรวจวินิจฉัย การประเมินและติดตามการรักษาโรค โดยเฉพาะโรคที่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease หรือ COPD) โรคหืด (asthma) หรือโรคปอดจากการทำงาน เป็นต้น โดยการตรวจดังกล่าวสามารถระบุการเสื่อมของปอดก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงของโรคที่มักเกิดขึ้นเมื่อมีพยาธิสภาพในปอดมากแล้ว (6, 7) การตรวจสมรรถภาพปอดมีหลายวิธี เช่น การวัดปริมาตรความจุปอด (static lung volumes) การทดสอบด้วยการออกกำลังกาย (cardiopulmonary exercise testing) หรือการวัดความจุการซึมผ่านคาร์บอนมอนอกไซด์ (diffusing capacity for carbon monoxide) แต่วิธีที่นิยมคือ spirometry ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและได้ข้อมูลหรือผลการตรวจที่น่าเชื่อถือ (6) โดย spirometry ถือเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ในการตรวจเพื่อวินิจฉัย ติดตามการรักษา และประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมถึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้สำหรับวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแยกจากโรคหืดหรือโรคปอดอื่นๆ (1)

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า spirometer (21) โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องหายใจออกโดยเร็วและแรง (forced exhalation) ผ่านเครื่อง spirometer ด้วยท่าทางที่ถูกต้อง อากาศที่ผ่านเครื่อง

spirometer จะถูกนำไปประมวลผลภายในตัวเครื่อง เพื่อแสดงปริมาณของอากาศที่ผู้เข้ารับการตรวจเป่าออกมาในช่วงเวลาต่างๆ ค่าที่มีความสำคัญสำหรับใช้ในการวินิจฉัยและติดตามโรค (6) ได้แก่

- FEV₁ (forced expiratory volume in one second) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงปริมาณอากาศที่ถูกขับออกมาในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่
- FVC (forced vital capacity) หรือค่าปริมาตรสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่จนสุดตำแหน่งที่หายใจเข้าเต็มที่
- FEV₁/FVC เป็นค่าได้จากการนำค่า FEV₁ หารด้วยค่า FVC แล้วคูณด้วย 100 โดยแสดงค่าเป็นร้อยละ เป็นค่าสำคัญที่ใช้ในการแสดงถึงการอุดกั้นของหลอดลม

ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ค่า FEV₁/FVC หลังให้ยาขยายหลอดลมจะมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 70 (7) ในขณะที่ผู้ป่วยโรคหืดเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับก่อนและหลังให้ยาขยายหลอดลม จะมีการเพิ่มขึ้นของค่า FEV₁ มากกว่าร้อยละ 12 และมีจำนวนมากกว่า 200 มิลลิลิตร (22) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยแยกโรคทั้งสองออกจากกัน ทั้งนี้ การวินิจฉัยโรคทั้งสองโรค จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติและตรวจร่างกายอื่นเพิ่มเติมด้วย

เครื่อง spirometer แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ volume spirometry และ flow spirometry (23) โดย volume spirometer จะเก็บข้อมูลปริมาตรอากาศที่หายใจออกด้วยการแทนที่ของน้ำ ซึ่งเป็นการทำงานแบบไม่ต้องอาศัยระบบไฟฟ้า (21, 23) มีข้อดี คือ ใช้งานง่าย มีความแม่นยำสูง ดูแลรักษาง่าย อย่างไรก็ตามเนื่องจากอุปกรณ์ในกลุ่มนี้มีขนาดใหญ่จึงทำให้เคลื่อนย้ายลำบาก ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อยาก และไม่สามารถวัดค่า PEF (peak expiratory flow) (6) รวมถึงมีรายงานเกี่ยวกับปัญหาการรั่วไหลของอุปกรณ์ ความไม่แม่นยำของข้อมูลหากจัดทำผู้ป่วยในขณะที่ทดสอบที่ไม่ถูกต้อง (improper positioning) (23)

Flow spirometer (หรือ flow-sensing หรือ flow-oriented หรือ flow-measurement spirometer) เป็น spirometer ที่พัฒนาให้มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสริมเข้ามาโดยมีตัวแปลงสัญญาณ (sensor) ที่วัดความเร็วของกระแสลมที่ผ่านเข้าอุปกรณ์ จากนั้นจึงบันทึกค่าอัตราการไหลของลมเป็นช่วงๆ แล้วแปลงข้อมูลที่บันทึกได้เป็นปริมาตรและอัตราการไหล ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (24) อุปกรณ์ในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็นหลายชนิดตามตัวแปลงสัญญาณ (25) ข้อดีของอุปกรณ์ในกลุ่มนี้คือ มีขนาดเล็กเคลื่อนย้ายสะดวก แปลงข้อมูลได้รวดเร็ว อย่างไรก็ตามการปรับเครื่องให้ได้มาตรฐาน (calibrate) ทำได้ค่อนข้างยาก เมื่อใช้ไปนานๆ อาจพบปัญหาจากความชื้นของละอองน้ำในลมหายใจที่ตกลงบนตัวแปลงสัญญาณ ซึ่งทำให้ไม่สามารถปรับเครื่องให้ได้มาตรฐาน (6, 24)

นอกจากเครื่องทั้งสองประเภทข้างต้นแล้ว ปัจจุบันยังมี spirometer มือถือ (handheld spirometer) ที่ได้รับความนิยมมากขึ้น โดยสามารถใช้งานได้เหมือนกับ volume และ flow spirometer (7, 11, 26-28) มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการใช้เครื่อง spirometer แบบทั่วไป (conventional spirometer) และแบบมือถือ พบว่าอุปกรณ์ทั้งสองรายงานค่าที่แตกต่างกันอยู่ระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามค่าความแตกต่างถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (29) spirometer มือถือได้รับการออกแบบให้สามารถจดจำข้อมูลได้ จึงสามารถนำไปใช้ในพื้นที่ยุคหรือชุมชนและนำข้อมูลที่บันทึกไว้ลงบันทึกต่อไปในฐานข้อมูลอื่นหรือจัดพิมพ์ต่อไปได้ อย่างไรก็ตาม spirometer แบบพกพามีความไม่แข็งแรงเกิดความเสียหายได้ง่าย (7)

ประเทศไทยมีคู่มือและแนวทางเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry 2 ฉบับ คือ แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี โดยสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย (6) และแนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีในงานอาชีพอนามัย โดยสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (30) ซึ่งทั้งสองหน่วยงานได้จัดฝึกอบรมการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry อย่างสม่ำเสมอทุกปี อย่างไรก็ตาม สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้ออกประกาศให้สถานบริการสามารถเบิกค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจ spirometry ในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคหืดได้เฉพาะการตรวจที่ดำเนินการโดยผู้ที่ผ่านการรับรองจากสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยเท่านั้น (23)

1.2.2 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเกิดจากการระคายเคืองเรื้อรังของปอดจากฝุ่นและก๊าซพิษ สาเหตุที่สำคัญที่สุดของการเกิดโรคคือควันบุหรี่ ซึ่งส่งผลต่อการหายใจของผู้ป่วย คือทำให้มีอาการหอบเหนื่อย และ/หรือ ไอเรื้อรัง มีเสมหะ อย่างไรก็ตามเนื่องจากปอดเป็นอวัยวะที่มีสมรรถนะสำรองสูง อาการแสดงของโรคจึงมักเกิดขึ้นเมื่อเกิดพยาธิสภาพในเนื้อปอดมากแล้วถึงแม้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะเป็นโรคที่ป้องกันและรักษาได้ แต่การรักษาไม่สามารถทำให้โครงสร้างของปอดหรือส่วนอื่นๆของทางเดินหายใจที่ถูกทำลายกลับคืนสมบูรณ์ได้ดั้งเดิม (not fully reversible) (7)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักหมายรวมถึงโรค 2 โรค ได้แก่ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) และโรคถุงลมโป่งพอง (pulmonary emphysema) ซึ่งในอดีตมีความพยายามในการวินิจฉัยโรคทั้งสองออกจากกันโดยดูจากอาการแสดงของโรค แต่ปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักมีอาการแสดงร่วมของทั้งสองโรค (3, 31) อีกทั้งคำว่าถุงลมโป่งพอง เป็นคำที่ใช้ในการอธิบายความผิดปกติของโครงสร้างปอด ซึ่งสามารถพบลักษณะดังกล่าวได้ในผู้ที่มีการทำงานของปอดเป็นปกติ (27) อย่างไรก็ตาม ในบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ (international classification of disease หรือ ICD) ยังคงแบ่งประเภททั้งสองโรคนี้ออกจากกัน (32) เช่นเดียวกันกับการเก็บข้อมูลทางระบาดวิทยา (33) ทั้งนี้ รหัสวินิจฉัยของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตาม ICD-10 ได้แก่ J440-J449

ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาจากรายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยในปี พ.ศ. 2555 มีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหลอดลมอักเสบ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ธรรมดา และโรคถุงลมโป่งพอง รวมกันทั้งสิ้น 113,602 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยใหม่ 24,927 ราย หรือร้อยละ 22 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยคิดเป็นความชุกของโรค ร้อยละ 0.18 ของจำนวนประชากรทั้งหมด หรือร้อยละ 0.31 ของจำนวนประชากรที่อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป (33, 34) ซึ่งค่าที่ได้จากการเฝ้าระวังนี้ น้อยกว่าค่าที่ได้จากแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลประชากรในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งประมาณการความชุกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไปว่าเป็นร้อยละ 5 ของประชากรทั้งหมดในกลุ่มอายุนี้นี้ (16) จากรายงานภาวะโรค พ.ศ. 2556 พบว่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุของการตายของประชากรไทยเพศชายและเพศหญิงลำดับที่ 5 และ 7 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังทำให้ประชากรไทยสูญเสียปีสุขภาวะโดยรวมถึง 207,000 ปี ในเพศชาย และ 65,000 ปี ในเพศหญิง และเป็นสาเหตุการสูญเสียปีสุขภาวะลำดับที่สองในประชากรไทยเพศชายที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป รองจากโรคหลอดเลือดสมอง (15)

การศึกษาความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในภาพรวมของประเทศไทย รายงานความชุกของผู้ป่วยที่อยู่ในเขตเมืองมากกว่าเขตชนบท (ร้อยละ 12 และร้อยละ 8.4 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม ในบางพื้นที่ประเทศไทยรายงานข้อมูลความ

ซุกของผู้ป่วยในเขตชนบทมากกว่าเขตเมือง (ร้อยละ 6.8 และร้อยละ 3.7 ตามลำดับ) (17) นอกจากนี้ ข้อมูลจากแบบจำลอง ยังแสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 88 ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในเขต ชนบท (16)

1.2.3 การคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry

แม้จะมีแนวความคิดในการคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มประชากรทั่วไป โดยใช้ spirometry แต่ผลจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบแสดงให้เห็นว่าการคัดกรองด้วยวิธีดังกล่าวไม่เหมาะสมด้วยเหตุผลหลายประการ (35) ในประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกาไม่แนะนำให้คัดกรองผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยใช้ spirometry (36, 37) เนื่องจากปัญหาเรื่องของความแม่นยำในการคัดกรองเพื่อให้ได้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะเริ่มต้น ความคุ้มค่าในทาง เศรษฐศาสตร์ การไม่สามารถเพิ่มอัตราการเลิกบุหรี่ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่ได้ผลดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังใน ระยะแรก (38) โดยในประการหลังนั้น การศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริการายงานว่า การตรวจ spirometry ไม่ช่วยเพิ่มการ อัตราการเลิกสูบบุหรี่ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระยะเริ่มต้นที่ไม่มีอาการแสดงทางคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังไม่พบหลักฐานที่แสดงว่าการคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะช่วยลดอัตราป่วยและอัตราย (morbidity and mortality rates) จากโรคลงได้ (35)

อย่างไรก็ตาม จากข้อเสนอแนะในต่างประเทศและหลักฐานวิชาการจำนวนมาก มีคำแนะนำให้ใช้วิธีการค้นหา ผู้ป่วย (case-finding) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมีประวัติในการสัมผัสหรือมีความใกล้ชิดกับสารที่มีความ เสี่ยงต่อการเกิดโรค ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ตรวจสมรรถภาพปอดมือถือ แทนการคัดกรองในกลุ่มประชากรทั่วไป (11, 39-44) สำหรับในประเทศไทยนั้น แม้ spirometry จะเป็นวิธีการมาตรฐานในการใช้วินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แต่ไม่ มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ใช้แบบสอบถาม และการวัด peak expiratory flow (PEF) โดยใช้ mini peak flow meter ในผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่าการคัดกรองด้วยวิธีดังกล่าวมีความไว และความจำเพาะอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (45)

1.2.4 การตรวจ spirometry ในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในบริการระดับปฐมภูมิ

ในต่างประเทศ การตรวจ spirometry เป็นหนึ่งในบริการพื้นฐานที่ควรจัดให้มีที่สถานพยาบาลระดับ ปฐมภูมิ ซึ่งผู้ที่ให้บริการตรวจและแปลผลการตรวจได้นั้น ควรเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่ นำเชื่อถือ (8-13) ทั้งนี้ ปัญหาหลักที่พบคือมีการตรวจ spirometry ในการร่วมวินิจฉัยโรคน้อยกว่าที่ควรจะเป็น (underutilization) (46-49) โดยเฉพาะในเขตชนบท (50) ส่งผลให้วินิจฉัยโรคในผู้ป่วยไม่แม่นยำ และพบจำนวนผู้ป่วยน้อย กว่าที่ควรจะเป็น (underdiagnosis) หรือมากกว่าที่ควรจะเป็น (overdiagnosis) ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาและผู้ที่ไม่ได้ ป่วยได้รับการรักษาโดยไม่จำเป็น (13, 51, 52) ซึ่งการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังผิดพลาด ทั้งที่ให้ผลบวกลวง (false positive) และผลลบลวง (false negative) มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 81 ถึงร้อยละ 86 ของการวินิจฉัยทั้งหมด (52) นอกจากนี้ยังพบ อีกว่า การให้บริการ spirometry ลดลงในผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น (47) การตรวจ spirometry ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น นั้น เกิดจากสาเหตุหลายประการ อาทิ แพทย์ไม่คิดว่าการตรวจ spirometry เป็นวิธีการที่จำเป็นในการวินิจฉัยโรคปอดอุด กั้นเรื้อรัง (53) ไม่มีความมั่นใจในการใช้เครื่อง spirometer หรือไม่มีความมั่นใจในการแปลผล (54)

การวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยไม่ได้ตรวจ spirometry นั้น นอกจากจะทำให้เสียโอกาสในการตรวจพบโรค และรักษาได้อย่างทันที่แล้ว ยังอาจทำให้วินิจฉัยโรคผิดพลาด โดยเฉพาะการแยกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังออกจากโรคหืด ซึ่งมีลักษณะอาการที่คล้ายกัน โดยพบว่าผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 40 ปีได้รับการวินิจฉัยโรคทั้งสองโรคนี้สลับกันถึงร้อยละ 25 (55, 56) ซึ่งมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าปัญหาดังกล่าวส่งผลเสียรุนแรงต่อผู้ป่วยทั้งสองโรคเนื่องจากได้รับการรักษาด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสม โดยมาตรฐานการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังคือการให้ยาขยายหลอดลม ในขณะที่โรคหืดคือการให้ ICSs โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย เพราะการให้ยา ICSs ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอาจก่อให้เกิดปัญหาปอดอักเสบ (pneumonia) ในขณะที่การไม่ได้รับยา ICSs อย่างเหมาะสมในผู้ป่วยโรคหืด อาจเพิ่มโอกาสเสียชีวิตจากภาวะระบบหายใจล้มเหลว (5, 57)

ในปี พ.ศ. 2556 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำแผนทางพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) ของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังขึ้น ซึ่งมีโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังรวมอยู่ด้วย โดยได้กำหนดให้บริการ spirometry เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดเชิงกระบวนการสำหรับการใช้ในการติดตามและประเมินผลเฉพาะของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งกำหนดให้โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (โรงพยาบาลระดับ F1) ขึ้นไป ต้องจัดให้มีบริการนี้ รวมถึงกำหนดให้โรงพยาบาลเหล่านั้นต้องมีพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ให้บริการ spirometry โดยใช้เป็นตัวชี้วัดด้านบุคลากรในการจัดบริการโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งนี้ แผนจัดบริการมีตัวชี้วัดหลัก 4 ตัว (58) ได้แก่

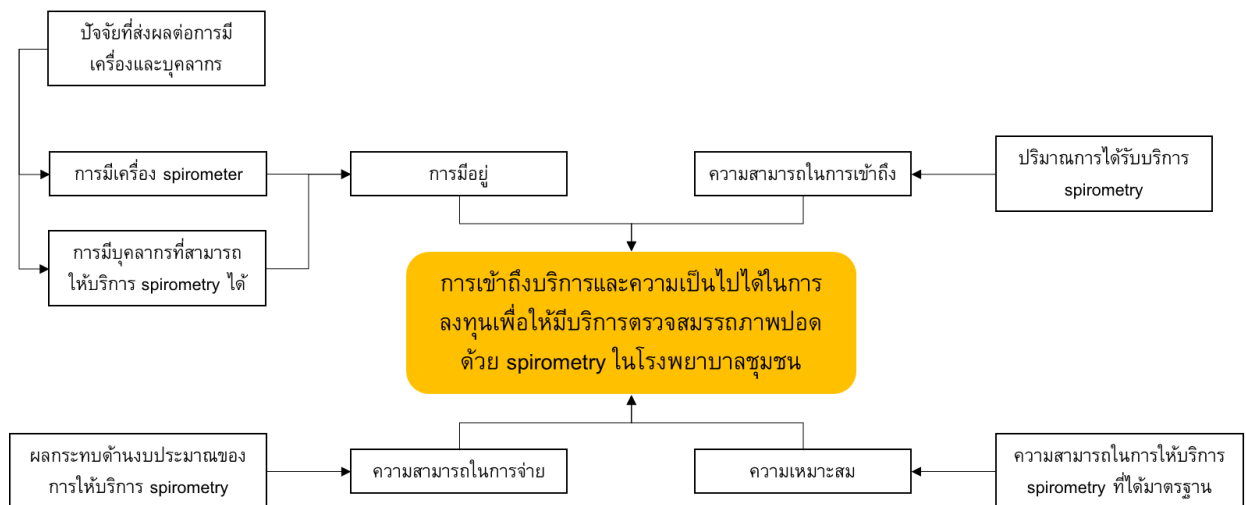
1. อัตราตายรวมของผู้ป่วยโรค COPD (PDX = J44x) ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล น้อยกว่าร้อยละ 4 ต่อผู้ป่วยทั้งหมด
2. อัตราการรับไว้รักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรค COPD (PDX = J44x) น้อยกว่า 130 ต่อแสนประชากร
3. อัตราการรับไว้รักษาซ้ำเป็นผู้ป่วยใน ใน 28 วันของผู้ป่วยโรค COPD (PDX = J44x) น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อผู้ป่วยทั้งหมด
4. จำนวนผู้ป่วย COPD ที่ยังสูบบุหรี่ เลิกบุหรี่เมื่อได้รับบริการในคลินิกอดบุหรี่ มากกว่าร้อยละ 80 ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับบริการในคลินิกอดบุหรี่

การตรวจ spirometry สามารถดำเนินการได้ในโรงพยาบาลชุมชนขึ้นไป แต่ก็มีโรงพยาบาลชุมชนที่สามารถดำเนินการตรวจ spirometry อยู่อย่างจำกัด จากข้อมูลการรับรองผู้ที่สามารถดำเนินการตรวจ spirometry ของสมาคมออร์เวทซ์แห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2557 มีโรงพยาบาลจำนวน 46 โรงพยาบาลที่มีผู้ผ่านการรับรองและโรงพยาบาลชุมชนเพียง 16 โรงพยาบาลเท่านั้น (14) ทั้งนี้ ไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดบริการ spirometry ในสถานพยาบาลระดับชุมชนในประเทศไทย

1.3 กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษานี้ประยุกต์หลักการที่เสนอโดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) เรื่องการเข้าถึงเครื่องมือแพทย์ที่เหมาะสม (access to appropriate medical devices) (59, 60) มาใช้ในการประเมินการเข้าถึงบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry และการลงทุนให้มีบริการดังกล่าวในโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทย หลักการดังกล่าวมีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ การมีอยู่ (availability) ความสามารถในการเข้าถึง (accessibility) ความเหมาะสม (appropriateness) และความสามารถในการจ่าย (affordability) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การมีอยู่ของบริการ การศึกษานี้ให้ความสนใจกับการมีอยู่ของบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งต้องประกอบด้วยทรัพยากรที่สำคัญ คือ เครื่อง spirometer และบุคลากรที่ผ่านการอบรมจากสมาคมออร์เวทซ์แห่งประเทศไทยที่สามารถให้บริการ spirometry ได้ โดยโรงพยาบาลที่มีองค์ประกอบทั้ง 2 ประการครบ จึงถือว่าเป็นโรงพยาบาลที่มีบริการ spirometry
- 2) ความสามารถในการเข้าถึงบริการ เป็นการศึกษาปริมาณการใช้บริการ (service utilization) (61) ร่วมกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้บริการและรับบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน
- 3) ความเหมาะสมของการจัดบริการ พิจารณาการให้บริการ spirometry ที่ดำเนินการอยู่ในโรงพยาบาลเปรียบเทียบกับบริการ spirometry ที่เป็นมาตรฐาน ร่วมกับบริบทแวดล้อมอื่นๆ ในพื้นที่ เช่น จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในพื้นที่ การให้ความสำคัญของผู้กำหนดนโยบายในพื้นที่ หรือลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่
- 4) ความสามารถในการจ่ายเพื่อการให้บริการและ/หรือได้รับบริการ เนื่องจากค่าใช้จ่ายของบริการตรวจสมรรถภาพปอดที่ครอบคลุมอยู่ในสิทธิประโยชน์ของทุกสิทธิการรักษาพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยไม่มีค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดจากการใช้บริการดังกล่าว ดังนั้นความสามารถในการจ่ายจึงพิจารณาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาครัฐซึ่งรวมทั้งผู้ให้บริการหรือโรงพยาบาลเป็นหลัก โดยพิจารณาปัจจัยเรื่องผลกระทบด้านงบประมาณในการจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนและความเป็นไปได้ในการลงทุนให้มีบริการดังกล่าว



รูปที่ 1 กรอบการศึกษา

บทที่ 2 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้กำหนดวิธีการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยออกแบบวิธีเก็บข้อมูลให้สอดคล้องกับองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของกรอบการศึกษา

2.1 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1.1 การสำรวจโรงพยาบาล

(1) รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ซึ่งสำรวจข้อมูลโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ทั่วประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559

(2) กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจ

โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) 780 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) 88 แห่ง และโรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) 28 แห่ง รวมโรงพยาบาลทั้งหมด 896 แห่ง

(3) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

นักวิจัยพัฒนาแบบสำรวจเพื่อสำรวจการมีอยู่ของบริการ spirometry โดยประยุกต์จากแบบเก็บข้อมูลในการศึกษาของ Johns DP และคณะ (62) และปรับให้เข้ากับบริบทของประเทศไทย รวมถึงเพิ่มเติมข้อความเพื่อให้ได้ข้อมูลตามประเด็นที่กำหนดไว้ในกรอบการศึกษา แบบสำรวจแบ่งเป็น 4 ส่วน เพื่อเก็บข้อมูลดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ (2) ข้อมูลการมีอยู่ของเครื่อง spirometer (3) ข้อมูลบุคลากรที่สามารถให้บริการ spirometry และ (4) ข้อมูลการให้บริการ spirometry ประกอบด้วยคำถามรวม 19 ข้อ ซึ่งมีทั้งข้อคำถามแบบปลายปิด (close-ended questions) ที่ให้เลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ และคำถามปลายเปิด (open-ended questions) ที่ให้ตอบโดยการเขียนระบุข้อมูลหรือบรรยายความคิดเห็น แบบสำรวจได้รับการตรวจทานความถูกต้องจากนักวิจัยในทีม และได้รับการตรวจทานความถูกต้อง ความครบถ้วน และความเหมาะสมของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

(4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักวิจัยส่งแบบสำรวจและหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจจากกลุ่มเป้าหมายทางไปรษณีย์ เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยกำหนดให้โรงพยาบาลตอบกลับแบบสำรวจภายใน 1 เดือน (นับจากวันส่งแบบสำรวจ – 30 เมษายน พ.ศ. 2559) ทั้งนี้ โรงพยาบาลสามารถเลือกให้ข้อมูลได้ 2 ช่องทาง คือ (1) ส่งแบบสำรวจที่กรอกข้อมูลแล้วกลับคืนให้แก่นักวิจัยทางไปรษณีย์ และ (2) กรอกข้อมูลในแบบสำรวจออนไลน์บนเว็บไซต์ SurveyMonkey® ทั้งนี้ นักวิจัยได้โทรศัพท์กลับไปยังโรงพยาบาลที่ให้ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ในกรณีข้อมูลที่ได้รับไม่ครบถ้วนหรือมีความไม่ชัดเจน

นักวิจัยคาดหวังจะได้รับแบบสำรวจตอบกลับจากโรงพยาบาลผ่านทั้ง 2 ช่องทาง รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของโรงพยาบาลทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (260 โรงพยาบาลขึ้นไป) ทั้งนี้ เมื่อพ้นกำหนดการส่งแบบสำรวจแล้ว (หลังวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2559) และยังไม่ได้รับแบบสำรวจไม่ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นักวิจัยจะสุ่มเลือกโรงพยาบาลที่ยังไม่

ตอบแบบสำรวจและติดต่อโรงพยาบาลผ่านทางโทรศัพท์เพื่อให้ได้แบบสำรวจตามเป้าหมายที่กำหนด เมื่อได้แบบสำรวจตอบกลับมาตามเป้าหมายที่กำหนดแล้ว นักวิจัยจะสุ่มโรงพยาบาลที่ไม่ได้ตอบกลับแบบสำรวจอีกร้อยละ 10 และสอบถามกลับไปยังโรงพยาบาลที่สุ่มเลือกถึงการมีอยู่ของเครื่อง spirometer บุคลากรที่ให้บริการ spirometry และบริการ spirometry เพื่อตรวจสอบความลำเอียงของการเลือกตอบแบบสำรวจ (เนื่องจากโรงพยาบาลที่ไม่มีบริการอาจมีแนวโน้มในการเลือกไม่ตอบแบบสำรวจ) โดยพิจารณาจากสัดส่วนของข้อมูลที่สอบถามเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่ตอบกลับแบบสำรวจกับโรงพยาบาลที่สุ่มเลือกภายหลังว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกันหรือไม่

จากการส่งแบบสำรวจดังกล่าว ผู้วิจัยได้รับการตอบกลับจากโรงพยาบาล 374 แห่ง จาก 896 แห่ง (ร้อยละ 42) แบ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 11 แห่ง จาก 33 แห่ง (ร้อยละ 33) โรงพยาบาลทั่วไป 40 แห่ง จาก 83 แห่ง (ร้อยละ 48) และโรงพยาบาลชุมชน 323 แห่ง จาก 780 แห่ง (ร้อยละ 41)

(5) การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่อแสดงการมีอยู่และจัดกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีอยู่ของเครื่อง spirometer บุคลากรที่สามารถให้บริการ spirometry และการมีอยู่ของบริการ spirometry ในแต่ละโรงพยาบาล วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างการมีอยู่ของบริการฯ กับปัจจัยอื่นๆ โดยใช้การถดถอยพหุคูณ (multiple regression)

2.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

(1) รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) เพื่อแสดงข้อมูลระบาดวิทยา ได้แก่ ความชุก (prevalence) และอุบัติการณ์ (incidence) ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2558 และข้อมูลการเข้าถึงบริการ spirometry ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในโรงพยาบาลภาครัฐ โดยเฉพาะโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งเป็นการใช้บริการ (service utilization) ที่สามารถเป็นตัวแทนของการเข้าถึงบริการได้ (61)

(2) ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2558 และฐานข้อมูลจำนวนประชากรไทย ของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

(3) การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อแสดงข้อมูลความชุกและอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในปี พ.ศ. 2558 โดยข้อมูลความชุกนั้นจะวิเคราะห์จากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับรหัสวินิจฉัยหลัก (primary diagnosis code) ว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งผู้ป่วยเหล่านั้นต้องได้รับการวินิจฉัยด้วยรหัสที่กำหนดโดยบัญชีจำแนกโรคนานาชาติ (International Disease Classification 10 หรือ ICD-10) รหัส J440-J449 สำหรับข้อมูลอุบัติการณ์นั้น จะวิเคราะห์โดยคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติการมาโรงพยาบาลด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ตามรหัส ICD-10) ในปี พ.ศ. 2558 เป็นครั้งแรก และไม่เคยมารับบริการทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลด้วยโรคเดียวกันนี้ในปีก่อนหน้าและสองปีก่อนหน้า โดยการ

คัดเลือกนี้ อ้างอิงอยู่บนสมมติฐานอาการของโรคที่ต้องมาพบผู้ป่วยเพื่อติดตามการดำเนินของโรคทุกปี ข้อมูลความชุกและอุบัติการณ์จะเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2558

สำหรับการเข้าถึงบริการ spirometry จะวิเคราะห์ผ่านการได้รับบริการ spirometry โดยใช้รหัสหัตถการ (procedure code) 8873 ซึ่งเป็นรหัสของการตรวจ spirometry เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั้งหมดในปี พ.ศ. 2558 โดยการเข้าถึงบริการจะคำนวณเป็นร้อยละตามสมการด้านล่าง

$$U = \frac{C}{A} \times 100$$

โดยที่

- U = ร้อยละของการเข้าถึงบริการ spirometry
- C = จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับบริการ spirometry
- A = จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั้งหมด

2.1.3 การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและภาระงบประมาณ

ระเบียบวิธีวิจัยในส่วนนี้เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาความสามารถในการจ่ายของภาครัฐ ผ่านการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการและผลกระทบด้านงบประมาณในการจัดให้มีบริการ spirometry ในประเทศไทย

(1) แหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นนี้มาจาก 2 แหล่งข้อมูล

- (1) การเก็บข้อมูลการให้บริการในโรงพยาบาล เช่น ข้อมูลประเภทเครื่อง ราคาเครื่อง จำนวนครั้งการให้บริการ ชั่วโมงการให้บริการในหนึ่งสัปดาห์ ต้นทุนและทรัพยากรที่ใช้ในการให้บริการ ฯลฯ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาแบบเก็บข้อมูลต้นทุน ส่งแบบเก็บข้อมูลไปยังโรงพยาบาลชุมชนระดับ M2 F1 F2 และ F3 ระดับละ 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 8 แห่ง ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับการตอบกลับจากโรงพยาบาลจำนวน 5 แห่ง
- (2) ฐานข้อมูลอื่นๆ ดังรายการด้านล่าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะใช้ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้จากแบบเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์

ประเภทข้อมูล	แหล่งที่มา
ค่าแรงของผู้ให้บริการ	รายงานผลการศึกษาวិธีการคิดค่าตอบแทนสำหรับบุคลากรสาธารณสุข (63)
ค่าเช่าที่ดิน	ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกค่าใช้จ่ายในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 (64)
ราคา spirometer	ระเบียบการใช้งบลงทุนของกระทรวงสาธารณสุข สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (65)
ค่าบริการ spirometry	อัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อใช้สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของทางราชการ (66)
ค่าบริการทางการแพทย์และการพยาบาล	

(2) การวิเคราะห์ข้อมูล

ต้นทุนต่อหน่วยบริการ

นักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของการให้บริการโดยใช้มุมมองของผู้ให้บริการ โดยมีรายการจำแนกตามประเภทต้นทุน ดังนี้ (67)

ต้นทุนคงที่ คือ ต้นทุนที่มีมูลค่าแน่นอน การเปลี่ยนแปลงต้นทุนไม่ขึ้นอยู่กับหน่วยบริการที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้คือจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับบริการ spirometry ต้นทุนคงที่ ได้แก่

- ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) เช่น ค่าเสื่อมราคาของเครื่อง spirometer โดยคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (straight line method) กล่าวคือเฉลี่ยค่าเสื่อมออกไปเป็นปีละเท่าๆ กัน ตามจำนวนปีของการใช้งาน ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม
- ต้นทุนค่าแรง (labour cost) เช่น เงินเดือนและค่าตอบแทนอื่นๆ รวมถึงค่าล่วงเวลาของบุคลากรผู้ใช้เครื่อง spirometer

ต้นทุนผันแปร คือ ต้นทุนที่มีมูลค่าเปลี่ยนแปลงไป เมื่อจำนวนหน่วยบริการเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่

- ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) ประกอบด้วยค่าวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น น้ำยาฆ่าเชื้อ ปากเป่า (mouth piece) สำหรับต่อกับเครื่อง หรือที่หนีบจุกแบบชนิดใช้ครั้งเดียว เป็นต้น

การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยทำโดยคำนวณต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นทั้งหมดเฉลี่ยเป็นรายสัปดาห์หารด้วยจำนวนครั้งในการให้บริการผู้ป่วยต่อสัปดาห์ ดังสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย} = \frac{(\text{ต้นทุนค่าลงทุน} + \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุ})}{\text{จำนวนครั้งในการให้บริการต่อสัปดาห์}}$$

การงบประมาณ

การคิดการงบประมาณนั้น แบ่งเหตุการณ์ออกเป็น 6 กรณี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรณีการคิดการงบประมาณ

กรณี	โรงพยาบาลที่ให้บริการ	จำนวนโรงพยาบาล (แห่ง)	จำนวนวันให้บริการ (วัน/สัปดาห์)	จำนวนผู้ป่วยใน 1 ปี (ราย/โรงพยาบาล)
1	โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง	780	1 วัน/สัปดาห์	312
2	โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง	780	3 วัน/สัปดาห์	936
3	โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง	780	5 วัน/สัปดาห์	1,560
4	โรงพยาบาลชุมชนระดับ F1 และ M2	164	1 วัน/สัปดาห์	312
5	โรงพยาบาลชุมชนระดับ F1 และ M2	164	3 วัน/สัปดาห์	936
6	โรงพยาบาลชุมชนระดับ F1 และ M2	164	5 วัน/สัปดาห์	1,560

การคำนวณภาระงบประมาณจะติดตามเหตุการณ์ โดยคุณต้นทุนคงที่กับจำนวนโรงพยาบาลและคุณต้นทุนผันแปรกับจำนวนผู้ป่วยในหนึ่งสัปดาห์ ผลรวมระหว่างต้นทุนทั้งสองคือภาระงบประมาณในแต่ละเหตุการณ์ที่รัฐต้องเตรียมการ หากต้องมีการลงทุนจัดให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน ทั้งนี้ในการคิดต้นทุนและภาระงบประมาณในการศึกษา นี้ ไม่ได้มีการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการจัดการอื่นๆ ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลที่ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการให้บริการ เช่น ค่าทำความสะอาด ค่าจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัย ค่าจ้างพนักงานตำแหน่งอื่นๆ ในโรงพยาบาล เนื่องจากการคิดต้นทุนและการคิดภาระงบประมาณดำเนินการคิดในช่วงเวลาสั้นๆ ที่จำกัด (68, 69)

2.2 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

(1) การสนทนากลุ่ม

นักวิจัยได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยและบริบทที่มีผลต่อการมีและไม่มีบริการ spirometry จากการสำรวจโรงพยาบาล และทำการศึกษาเพื่อหาคำอธิบายปัจจัยและบริบทดังกล่าว โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่มกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งนอกจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีหรือไม่มีบริการแล้ว นักวิจัยยังใช้วิธีการสนทนากลุ่มในการศึกษา ปัจจัยและบริบทที่มีผลต่อการเข้าถึงบริการ spirometry ของผู้ป่วย และแนวทางที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในการจัดบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนระดับต่างๆ

กลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ spirometry หรือบริการอื่นที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดที่เป็นพื้นที่เป้าหมาย โดยต้องเป็นผู้ที่รู้รายละเอียดเกี่ยวกับการให้บริการฯ ทั้งในส่วนของตัวบริการฯ และแนวนโยบายของโรงพยาบาล ที่เกี่ยวกับการให้บริการฯ

พื้นที่เป้าหมายและวิธีการเลือกพื้นที่

นักวิจัยเลือกพื้นที่เป้าหมายแบบเจาะจง (purposive sampling) 2 จังหวัดเพื่อเป็นพื้นที่ตัวอย่างสำหรับศึกษา โดยเลือกพื้นที่ที่มีความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดสูง 1 จังหวัด และพื้นที่ที่มีความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่ำ 1 จังหวัด โดยอ้างอิงจากข้อมูลความชุกที่ได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในการศึกษานี้ พื้นที่เป้าหมาย ได้แก่

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| (1) ตัวแทนของจังหวัดที่มีความชุกสูง | จังหวัดสงขลา |
| (2) ตัวแทนจังหวัดที่มีความชุกต่ำ | จังหวัดนนทบุรีและสมุทรปราการ |

อนึ่ง ในการเลือกจังหวัดที่มีความชุกน้อยนั้น นักวิจัยได้เลือกจังหวัดสมุทรปราการร่วมกับจังหวัดนนทบุรีแทนกรุงเทพมหานครซึ่งมีความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดต่ำที่สุด เนื่องจากกรุงเทพมหานครไม่มีโรงพยาบาลชุมชนสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และการที่เลือกทั้งจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดสมุทรปราการนั้น เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการมีความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดต่ำที่สุดรองจากกรุงเทพมหานคร แต่มีโรงพยาบาลชุมชนที่สามารถให้ข้อมูลได้เพียง 4 โรงพยาบาล ซึ่งอาจไม่เพียงพอ นักวิจัยจึงเลือกจังหวัดนนทบุรีซึ่งเป็นจังหวัดปริมณฑลของกรุงเทพมหานครเช่นเดียวกับสมุทรปราการเป็นพื้นที่ตัวอย่างอีกหนึ่งจังหวัด

นอกจากนี้ นักวิจัยเลือกจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ตัวอย่างอีกหนึ่งจังหวัด เนื่องจากมีการจัดบริการตรวจ spirometry ที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการให้บริการ spirometry มาอย่างยาวนานและมีเครื่อง spirometer ใน

โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับให้คำแนะนำเชิงนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนอีกด้วย

การเก็บข้อมูล

นักวิจัยพัฒนาประเด็น (concept) และคำถามที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยและบริบทที่มีผลต่อการจัดบริการ spirometry และการเข้าถึงบริการ spirometry ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืดในพื้นที่ ทั้งนี้ ด้วยข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาและงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์ผู้ป่วยได้โดยตรง อีกทั้งการสัมภาษณ์หรือจัดสนทนากลุ่มผู้ป่วยโรคทั้ง 2 โรค เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความระมัดระวังค่อนข้างสูง เนื่องจากผู้ป่วยมีพลังงานจำกัด เหนื่อยง่าย และไม่สามารถหายใจได้สะดวก จึงอาจจะเป็นไปได้ยากที่จะเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยซึ่งจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล การศึกษานี้จึงใช้วิธีการเก็บข้อมูลผ่านตัวแทน (proxy interview) ซึ่งใช้กระบวนการสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการหรือเกี่ยวข้องกับการตรวจ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

การสนทนากลุ่มจัดขึ้นระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยจัดขึ้นในพื้นที่ของแต่ละจังหวัด ใช้เวลาในการสนทนากลุ่มประมาณ 2-3 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 พื้นที่เป้าหมาย ประเภท และจำนวนของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม

พื้นที่เป้าหมาย	ประเภทของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม	จำนวน (คน)
จังหวัดนนทบุรี	แพทย์	1
	พยาบาล	4
จังหวัดสมุทรปราการ	พยาบาล	4
จังหวัดสงขลา	แพทย์	1
	พยาบาล	6
	นักกายภาพบำบัด	1
	นักวิชาการสาธารณสุข	1
จังหวัดเชียงใหม่	พยาบาล	9
	นักกายภาพบำบัด	3

การวิเคราะห์ข้อมูล

นักวิจัยทำการตีความและวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ให้สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจโรงพยาบาลและประเด็น (concept) ที่กำหนดไว้

(2) การสัมภาษณ์เชิงลึก

เพื่อตอบต่อวัตถุประสงค์เรื่องความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน นักวิจัยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้าง (semi-structure interview) ซึ่งพัฒนาโดยใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสำรวจโรงพยาบาลและการวิเคราะห์ฐานข้อมูล

การเก็บข้อมูล

ผู้ปฏิบัติงานและผู้กำหนดนโยบายทั้งในระดับชาติและระดับโรงพยาบาล เช่น สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ผู้อำนวยการและผู้บริหารโรงพยาบาลชุมชน รวมถึงแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับบริการ spirometry โดยนักวิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์และแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ไปยังหัวหน้าหน่วยงานแต่ละแห่งเพื่อให้หัวหน้าหน่วยงานเหล่านั้น มอบหมายผู้ปฏิบัติงานและผู้กำหนดนโยบายที่เหมาะสมต่อแนวคำถาม

การสัมภาษณ์เชิงลึกจัดขึ้นระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 – มีนาคม พ.ศ. 2560 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกใช้เวลาประมาณ 30 นาที – 1 ชั่วโมง 30 นาที ต่อผู้ให้สัมภาษณ์ 1 คน

ตารางที่ 3 รายละเอียดผู้ให้สัมภาษณ์

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (คน)
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องโรคปอด	3
แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป	2
ผู้แทนจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	1
ผู้แทนจากสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย	1
ผู้แทนจากสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพ	2
ผู้แทนจากสำนักบริหารการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข	2
ผู้แทนจากคณะกรรมการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง	1
เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัด 3 จังหวัด	3
ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข*	1
รวม	16

* หมายเหตุ ผู้ตรวจราชการ 3 คน ไม่ยินยอมให้สัมภาษณ์ 2 คน และอีกหนึ่งคนส่งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลศูนย์เป็นผู้แทนให้สัมภาษณ์

การเก็บข้อมูล

นักวิจัยพัฒนาประเด็น (concept) และคำถามที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ในการจัดบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน ตลอดจนบริบทแวดล้อมอื่นๆ ที่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคต่อการจัดบริการ spirometry ในพื้นที่ดังกล่าว นักวิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลแบบซึ่งหน้า (face-to-face interview) หรือทางโทรศัพท์ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล โดยผู้ให้ข้อมูลได้รับคำถามสัมภาษณ์ล่วงหน้าก่อนการให้สัมภาษณ์ ทั้งนี้ นักวิจัยได้ทำการบันทึกเสียงการสนทนา ระหว่างสัมภาษณ์ทุกครั้ง โดยได้รับความยินยอมจากผู้ให้สัมภาษณ์ บันทึกการสัมภาษณ์จะถูกถอดและเรียบเรียงแบบคำต่อคำเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content) เพื่อหาปัจจัยหรือบริบทแวดล้อม รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการให้บริการตรวจ spirometry และเพื่อประเมินความเป็นไปได้/ความเหมาะสมในการลงทุนให้มีบริการดังกล่าวในโรงพยาบาลชุมชนต่อไปในอนาคต

(3) การทบทวนเอกสาร

การศึกษาใช้การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การศึกษาร่วมด้วย เอกสารได้แก่ วรรณกรรมในวารสารวิชาการ เอกสารตีพิมพ์เผยแพร่ของหน่วยงานราชการ วิทยานิพนธ์ รายงานประจำปี รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 การอนุมัติด้านจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินโครงการวิจัยจากสถาบันพัฒนาการคุ้มครองวิจัยในมนุษย์ (สคม.) เมื่อวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2559

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 การมีอยู่ของบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการมีอยู่ของบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การมีอยู่ของเครื่อง spirometer การมีอยู่ของบุคลากรที่ให้บริการ spirometry และการมีอยู่ของบริการ spirometry

3.1.1 การมีอยู่ของเครื่อง spirometer

(1) การมีอยู่ของเครื่อง spirometer

จากโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจ 374 แห่ง เป็นโรงพยาบาลที่มีเครื่อง spirometer 177 แห่ง (ร้อยละ 47) หากพิจารณาตามประเภทของโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจ โรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่งมีเครื่อง spirometer (ร้อยละ 100) ส่วนโรงพยาบาลทั่วไป 35 แห่ง (ร้อยละ 88) และโรงพยาบาลชุมชน 131 แห่ง (ร้อยละ 41) มีเครื่อง spirometer ทั้งนี้ เมื่อแบ่งโรงพยาบาลตามระดับที่ระบุใน service plan พบว่าร้อยละของการมีเครื่องจะลดลงตามระดับของโรงพยาบาล โดยโรงพยาบาลระดับ A ทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามมีเครื่อง spirometer ในขณะที่โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก หรือโรงพยาบาลระดับ F3 มีร้อยละของการมีเครื่องน้อยที่สุดคือร้อยละ 11 ดังแสดงในตารางที่ 4

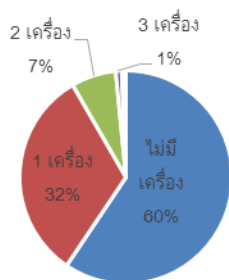
ตารางที่ 4 การมีอยู่ของเครื่อง spirometer แยกตามประเภทโรงพยาบาล

ประเภทรพ.	รพ.ที่ตอบแบบสำรวจ	รพ.ที่มีเครื่อง (ร้อยละ)
โรงพยาบาลศูนย์	11	11 (100)
โรงพยาบาลระดับ A	11	11 (100)
โรงพยาบาลทั่วไป	40	35 (88)
โรงพยาบาลระดับ S	22	20 (91)
โรงพยาบาลระดับ M1	18	15 (83)
โรงพยาบาลชุมชน	323	131 (41)
โรงพยาบาลระดับ M2	42	32 (76)
โรงพยาบาลระดับ F1	34	24 (71)
โรงพยาบาลระดับ F2	212	71 (33)
โรงพยาบาลระดับ F3	35	4 (11)
รวม	374	177 (47)

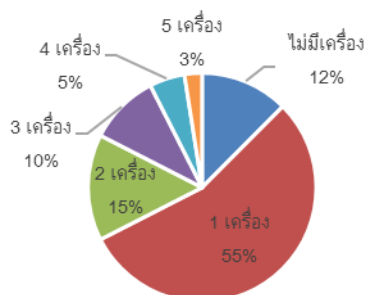
(2) จำนวนเครื่อง spirometer

ในส่วนของจำนวนเครื่อง spirometer ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจ พบว่า โรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60) ไม่มีเครื่อง spirometer และมีเครื่อง spirometer 1 เครื่อง ร้อยละ 32 สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปมีเพียงร้อยละ 12 ที่ไม่มีเครื่อง spirometer และประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 55) มีเครื่อง spirometer 1 เครื่อง ส่วนโรงพยาบาลศูนย์มากกว่าร้อยละ 90 มีเครื่อง spirometer มากกว่า 1 เครื่อง (รูปที่ 2)

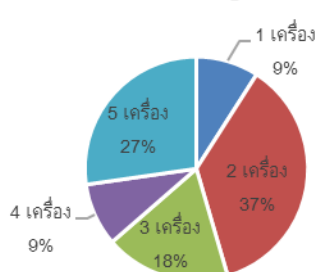
โรงพยาบาลชุมชน



โรงพยาบาลทั่วไป



โรงพยาบาลศูนย์



รูปที่ 2 ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีเครื่อง spirometer ในจำนวนต่าง ๆ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

(3) ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานเครื่อง spirometer

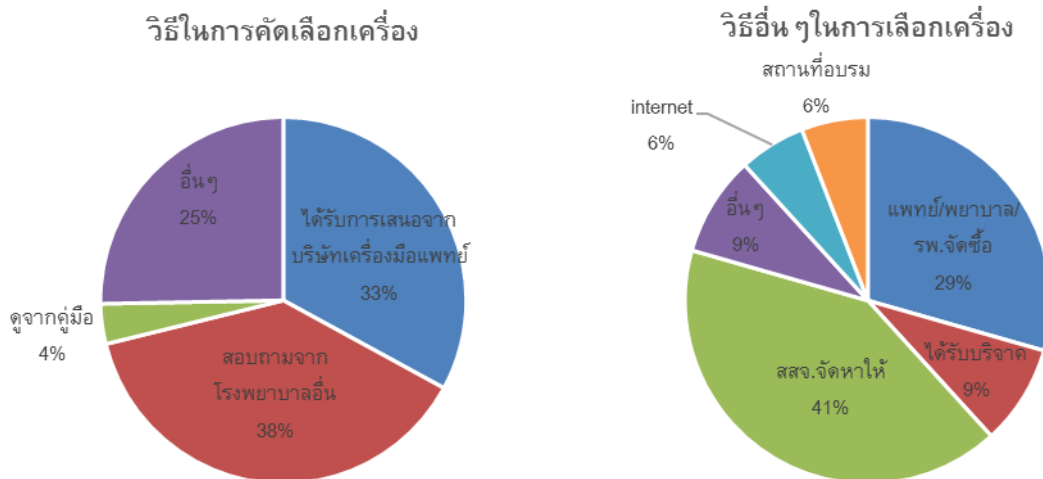
เครื่อง spirometer ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลต่าง ๆ ที่ตอบแบบสำรวจและยังมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีอายุการใช้งานตั้งแต่น้อยกว่า 1 ปี ถึง 19 ปี (เฉลี่ย 4 ปี) ทั้งนี้ หากพิจารณาเฉพาะเครื่อง spirometer ที่จัดซื้อมาภายในระยะเวลา 5 ปี พบว่า จากจำนวนเครื่อง spirometer 98 เครื่องที่มีอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนและมีการระบุสถานะเรื่องของการใช้งานในปัจจุบัน มีเครื่องจำนวน 12 เครื่อง (ร้อยละ 12) ที่ไม่ได้ถูกใช้งานในปัจจุบัน โดยมีโรงพยาบาล 3 แห่งให้เหตุผลว่า ไม่ได้ใช้งานเนื่องจากไม่มีบุคลากรที่ผ่านการอบรมการใช้งาน และการขาดอุปกรณ์ตรวจสอบการทำงาน (calibration) ของเครื่อง

จากจำนวนเครื่อง spirometer ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจและระบุยี่ห้อของเครื่องทั้งหมด 248 เครื่อง ยี่ห้อที่มีการใช้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ COSMED (ร้อยละ 21) MIR (ร้อยละ 20) และ CHEST (ร้อยละ 14) โดยมีราคาที่จัดซื้อต่ำสุด 30,000 บาท สูงสุด 1,500,000 บาท (ค่ามัธยฐานของราคาเฉลี่ยเครื่องแต่ละยี่ห้อ 213,375 บาท) ทั้งนี้ ร้อยละ 90 ของเครื่อง spirometer ถูกจัดซื้อโดยงบประมาณของโรงพยาบาล และเงินบำรุงโรงพยาบาล ส่วนแหล่งงบประมาณอื่นๆ ได้แก่ งบลงทุน งบค่าเสื่อม งบจากกองทุนต่างๆ เป็นต้น และมีเพียงร้อยละ 10 ที่ได้มาจากการบริจาค

(4) วิธีการคัดเลือกเครื่อง spirometer

โรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจมีวิธีการคัดเลือกเครื่อง spirometer แตกต่างกันไป บางแห่งใช้หลายวิธีประกอบกัน วิธีที่มีการใช้มากที่สุดคือการสอบถามข้อมูลจากโรงพยาบาลอื่น รองลงไปคือพิจารณาข้อมูลที่ได้รับจากบริษัทเครื่องมือ

แพทย์ และวิธีการอื่นๆ เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจัดสรรให้หรือแนะนำรุ่น/คุณลักษณะจำเพาะ (specification) ของเครื่องที่ควรจัดซื้อ หรือแพทย์ พยาบาล โรงพยาบาล จัดซื้อมาให้โดยผู้ตอบแบบสำรวจ (ผู้ใช้งานเครื่อง) ไม่ได้เลือกเอง นอกจากนี้ วิธีการอื่นๆ ได้แก่ การได้รับบริจาคมา (ไม่ได้เลือกเครื่องเอง) พิจารณาเลือกซื้อตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย/สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ/สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ทราบจากแหล่งฝึกอบรมการใช้เครื่อง และการค้นหาข้อมูลจาก internet (รูปที่ 3) ทั้งนี้ หากพิจารณาแยกตามประเภทโรงพยาบาล โรงพยาบาลศูนย์มีวิธีการคัดเลือกเครื่อง spirometer โดยอาศัยการสอบถามข้อมูลจากโรงพยาบาลอื่น และการพิจารณาข้อมูลจากบริษัทเครื่องมือแพทย์เป็นหลักเช่นเดียวกับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน (โรงพยาบาลประมาณ 3 ใน 4 ใช้สองวิธีการดังกล่าว) อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลศูนย์ใช้วิธีการพิจารณาข้อมูลจากบริษัทเครื่องมือแพทย์ (ร้อยละ 50 ของโรงพยาบาลศูนย์ทั้งหมด) มากกว่าการสอบถามข้อมูลจากโรงพยาบาลอื่น (ร้อยละ 25) ซึ่งแตกต่างจากโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนที่ใช้วิธีสอบถามจากโรงพยาบาลอื่นมากกว่า



รูปที่ 3 วิธีการคัดเลือกเครื่อง spirometer (ร้อยละของโรงพยาบาลที่ใช้แต่ละวิธี)

(5) ปัจจัยที่มีผลต่อการมีเครื่อง spirometer ในโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ logistic regression พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีเครื่อง spirometer ได้แก่ ภูมิภาค ระดับของโรงพยาบาล และการมีอยู่ของบุคลากรที่ได้รับการอบรม โดย (1) ภาคเหนือมีโอกาสมีเครื่อง spirometer มากกว่าภาคกลาง 8 เท่า (2) โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (ระดับ F1 และ M2) และโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ (ระดับ M1 เป็นต้นไป) มีโอกาสมีเครื่อง spirometer เป็น 5 เท่า และ 6 เท่า ของโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (ระดับ F2 และ F3) ตามลำดับ (3) โรงพยาบาลที่มีบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้ spirometer มีโอกาสมีเครื่อง 48 เท่าของโรงพยาบาลที่ไม่มีบุคลากร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการมีเครื่อง spirometer

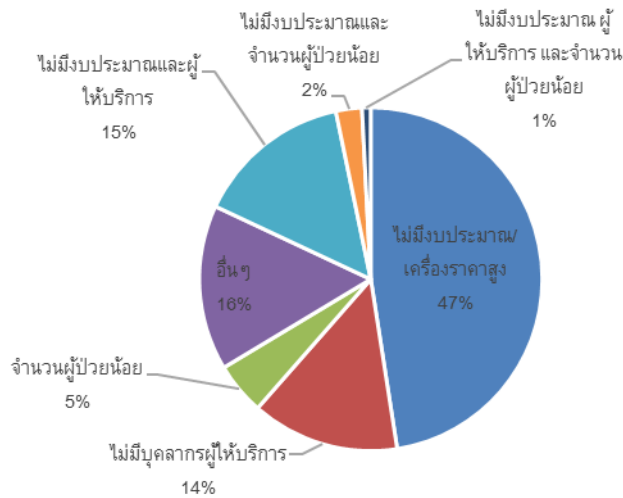
	Sig.	Exp (B)	95% C.I. for EXP(B)
--	------	---------	---------------------

			Lower	Upper
ภูมิภาค (อ้างอิง=ภาคกลาง)	0.031			
ภาคเหนือ	0.004	7.936	1.930	32.623
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.464	1.496	0.509	4.398
ภาคใต้	0.218	2.256	0.618	8.236
ระดับของโรงพยาบาล (อ้างอิง=ระดับ F3 และ F2)	0.000			
ระดับ F1 และ M2	0.000	4.887	2.047	11.666
ระดับ M1 ขึ้นไป	0.015	5.568	1.404	22.087
พื้นที่นครมอุตสาหกรรม (อ้างอิง=ไม่อยู่ในพื้นที่)	0.909	0.946	0.368	2.435
บุคลากรที่ได้รับการอบรม (อ้างอิง=ไม่มีบุคลากร)	0.000	48.259	21.474	108.457
จำนวนผู้ป่วย COPD ในจังหวัด	0.237	0.998	0.995	1.001

ในจำนวน 197 โรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจว่าไม่มีเครื่อง spirometer นั้น 122 โรงพยาบาล (ร้อยละ 62) ให้เหตุผลของการไม่มีเครื่อง ซึ่งสรุปได้ว่าสาเหตุหลักเกิดจาก (1) ขาดงบประมาณในการจัดซื้อหรือเครื่องมีราคาแพง (2) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่สามารถให้บริการได้ และ (3) จำนวนผู้ป่วยในพื้นที่น้อย โดยมีโรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดงบประมาณเพียงอย่างเดียวอยู่ร้อยละ 47 โรงพยาบาลที่มีปัญหาทั้งขาดงบประมาณและบุคลากรผู้ให้บริการ ร้อยละ 15 โรงพยาบาลที่มีปัญหาขาดบุคลากรเพียงอย่างเดียวร้อยละ 14 ในขณะที่มีโรงพยาบาลร้อยละ 5 ที่ให้เหตุผลว่าจำนวนผู้ป่วยมีน้อย (รูปที่ 4)

นอกจากนี้ มีโรงพยาบาลร้อยละ 16 ที่ให้เหตุผลอื่นๆ ได้แก่ ไม่ชนนโยบายหรือไม่สอดคล้องกับนโยบายหรือแผนของโรงพยาบาล เป็นโรงพยาบาลเปิดใหม่ไม่มีความพร้อมเพียงพอต่อการเปิดบริการ เกินขีดความสามารถของโรงพยาบาล ยังไม่มีการเปิดให้บริการคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือคลินิกโรคหืด ไม่มีความจำเป็นเนื่องจากสามารถส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีบริการหรือใช้เครื่องร่วมกับโรงพยาบาลอื่นได้ เป็นต้น

เหตุผลของการไม่มีเครื่อง spirometer



รูปที่ 4 ร้อยละของโรงพยาบาลที่ให้เหตุผลของการไม่มีเครื่อง spirometer แต่ละเหตุผล

ข้อมูลเรื่องปัจจัยของการไม่มีเครื่อง spirometer ในโรงพยาบาลที่ได้จากการสำรวจสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก กล่าวคือปัญหาหลักในพื้นที่ที่ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อเครื่องได้ คือ ขาดงบประมาณ ทั้งนี้ ปัจจัยที่สำคัญสำหรับการใช้งบประมาณในพื้นที่ คือ แนวนโยบายของผู้บริหาร อันได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหรือนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ซึ่งในบางพื้นที่มีการให้ความสำคัญกับปัญหาสุขภาพอื่น อันอาจเป็นประเด็นสำคัญที่กำหนดมาจากนโยบายส่วนกลาง หรือเป็นประเด็นที่เกิดมากกว่าในพื้นที่ หรือเป็นประเด็นเร่งด่วนที่ต้องรีบแก้ไข

“COPD มันไม่รุนแรงเฉียบพลัน มันยังรอได้ ผู้บริหารเขาไม่คิดว่าสำคัญ ก็เลยไม่มีงบประมาณมาในส่วนนี้”

“ปีนี้โรคไตเขามาแรง ค่าก็ต้องลง (ทุน) ที่โรคไตก่อน COPD ก็ผ่านไป เรื่องพวกนี้ก็ต้องแล้วแต่ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือไม่ก็นายแพทย์ สสจ.”

ในพื้นที่ที่มีการจัดการเกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ดี กล่าวคือมีคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีเครื่อง spirometer และมีบุคลากรที่ได้รับการอบรมและสามารถให้บริการได้ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเหล่านั้นให้ความสำคัญกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งอาจเป็นเพราะโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นหนึ่งในปัญหาหลักของพื้นที่ด้วย

“สไปโรมิเตอร์เนี่ยเราไม่มีปัญหาเพราะเราซื้อมาแล้ว คือเหมือนกับว่าเราใช้งบลงทุนกลางนะ คือผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชนทุกคนเห็นพ้องต้องกันว่าซื้อ ก็เลยจัดซื้อกันแล้วก็แจกจ่ายให้ทุกๆ โรงพยาบาล”

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กมากอาจไม่จำเป็นต้องมีเครื่อง spirometer เนื่องจากในพื้นที่มีจำนวนผู้ป่วยน้อย ซึ่งไม่น่าจะคุ้มค่าในแง่ของการให้บริการ อีกทั้งไม่ส่งผลดีต่อคุณภาพการบริการ เนื่องจากผู้ให้บริการจำเป็นต้องให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะได้มีทักษะในการตรวจ spirometry ได้เป็นอย่างดี

“มันเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็กก็ตามจำนวนผู้ป่วยในพื้นที่ แล้วผู้ป่วย COPD ก็ยิ่งน้อยไปใหญ่ ไม่มีผู้ป่วยมาให้พยาบาลฝึกตรวจ แล้วพอไม่ได้ตรวจไม่ได้อ่านผลไม่ได้ coach ผู้ป่วยสม่ำเสมอ มันก็ล้ม ก็ทำได้ไม่ดีเหมือนเดิม ... ที่ที่ผู้ป่วยน้อยมากๆ เนี่ย ไม่ควรมีหอรอก เพราะเค้าจะไม่ได้ฝึก”

“แต่สำคัญที่สุดเลยในการทำ spirometry ก็คือว่า เจ้าหน้าที่ ต้อง maintain ตัวเอง หมายความว่า คือ เขาจะต้องทำอยู่ตลอดเวลา เพราะพวกนี้เป็นอันที่ต้องใช้ประสบการณ์...บางคนอบรมไปแล้วไม่ได้ใช้...พอกลับไปเขาไม่ได้ทำ บางคนอบรมไปแล้วไม่มีเครื่อง เพราะฉะนั้นเขาก็ล้ม อย่างนี้ เพราะฉะนั้นมันมีปัญหาค่อนข้างเยอะ เราก็ไม่รู้ว่ที่เราอบรมไปเนี่ยจริง ๆ แล้วเหลือก็คนที่ทำได้”

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลจากโรงพยาบาลชุมชนบางส่วนซึ่งมีแพทย์ที่ให้ความสนใจกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังประจำอยู่ที่โรงพยาบาล ชี้ว่า การที่โรงพยาบาลจะมีหรือไม่มีเครื่อง spirometer ควรขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละพื้นที่ เพราะหากโรงพยาบาลขนาดเล็กที่มีความพร้อม แม้จะมีผู้ป่วยไม่มาก แต่ก็มีผู้ป่วยที่ต้องดูแลประจำ และมีแพทย์และพยาบาลที่ให้ความสนใจ ภาครัฐก็ควรส่งเสริมและให้การสนับสนุนในเรื่องดังกล่าว รวมถึงในบางกรณีที่เหมาะสมจะเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็กในพื้นที่ที่มีประชากรน้อย แต่โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอาจเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นั้น หรือพื้นที่ตั้งของโรงพยาบาลเหล่านั้น อาจอยู่ในเขตที่มีความจำเป็นต้องใช้การตรวจ spirometry มากกว่าพื้นที่อื่น เช่น ตั้งอยู่ในเขตโรงงานหรือลักษณะการใช้ชีวิตหรือการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ต้องสัมผัสสารที่เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรค

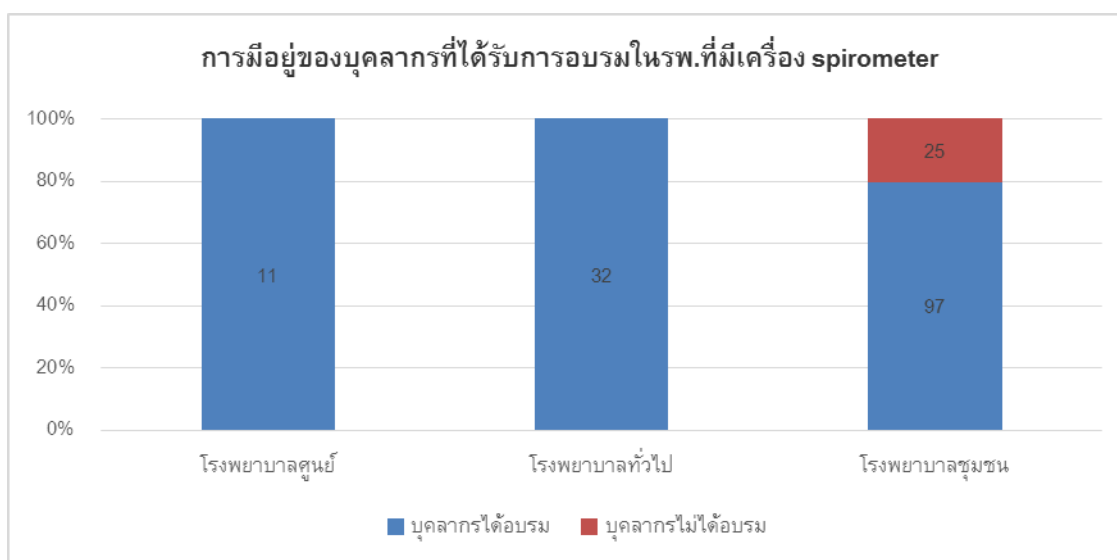
3.1.2 การมีอยู่ของบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้ spirometer

ข้อมูลในตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ในจำนวนโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีอยู่ของบุคลากร 359 แห่ง มีโรงพยาบาลที่มีบุคลากรอย่างน้อย 1 คนได้รับการอบรมการใช้เครื่อง spirometer 152 แห่ง (ร้อยละ 42) โรงพยาบาลศูนย์ระบุว่า มีบุคลากรที่ได้รับการอบรมทุกแห่ง โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนที่ตอบแบบสำรวจมีบุคลากรได้รับการอบรม 33 แห่ง (ร้อยละ 89) และ 108 แห่ง (ร้อยละ 35) ตามลำดับ ทั้งนี้ หากแบ่งประเภทโรงพยาบาลตามที่อยู่ใน service plan พบว่า โรงพยาบาลระดับ A มีร้อยละของโรงพยาบาลที่มีบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้เครื่อง spirometer มากที่สุด และร้อยละของการมีอยู่จะลดลงตามระดับของโรงพยาบาล โดยโรงพยาบาลระดับ F3 มีร้อยละของการมีอยู่ของบุคลากรน้อยที่สุด

ตารางที่ 6 การมีอยู่ของบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้ spirometer แยกตามประเภทของโรงพยาบาล

ประเภทรพ.	จำนวน รพ.ที่ตอบแบบสำรวจ	จำนวน รพ. ที่มีบุคลากรที่ได้รับการอบรม (ร้อยละ)
โรงพยาบาลศูนย์	11	11 (100)
โรงพยาบาลระดับ A	11	11 (100)
โรงพยาบาลทั่วไป	37	33 (89)
โรงพยาบาลระดับ S	19	18 (95)
โรงพยาบาลระดับ M1	18	15 (83)
โรงพยาบาลชุมชน	311	108 (35)
โรงพยาบาลระดับ M2	39	25 (64)
โรงพยาบาลระดับ F1	31	18 (58)
โรงพยาบาลระดับ F2	207	62 (30)
โรงพยาบาลระดับ F3	34	3 (9)
รวม	359	152 (42)

นอกจากนี้ ยังพบว่า โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปที่มีเครื่อง spirometer มีบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้เครื่อง spirometer ทุกแห่ง ในขณะที่โรงพยาบาลชุมชน 25 แห่งจากทั้งหมด 122 แห่ง (ร้อยละ 20) มีเครื่อง spirometer แต่ไม่มีบุคลากรที่ได้รับการอบรมการใช้เครื่องอยู่ในโรงพยาบาล (รูปที่ 5) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้บุคลากรจะได้รับการอบรมดังกล่าวแล้ว สำหรับการอบรมของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทยซึ่งมีการประเมินผลการอบรมด้วย พบว่ามีบุคลากรบางส่วนที่ระบุว่า ยังไม่ผ่านการประเมินผลจากทางสมาคมฯ เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ ยังไม่ได้ส่งผลการตรวจไปให้สมาคมฯ ประเมิน/ยังส่งไม่ครบ อยู่ระหว่างรอเก็บเคสที่จะตรวจหรือรอผลการพิจารณาจากสมาคมฯ เครื่อง spirometer ที่ใช้ในโรงพยาบาลไม่ได้มาตรฐานจึงไม่สามารถส่งผลการตรวจได้ การที่บุคลากรยังไม่ผ่านการประเมินผลจากทางสมาคมฯ นั้นพบในโรงพยาบาลทุกระดับ



รูปที่ 5 ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีบุคลากรที่ได้รับการอบรม (เฉพาะโรงพยาบาลที่มีเครื่อง spirometer)

การมีอยู่ของบุคลากรที่ได้รับการอบรมนับเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับการจัดบริการ spirometry ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกชี้ให้เห็นว่าปัญหาเรื่องบุคลากรอาจแบ่งได้เป็น 3 เรื่องดังนี้

1. การไม่มีบุคลากรที่สามารถให้บริการ spirometry ได้นั้น เกิดจากการมีบุคลากรไม่เพียงพอในโรงพยาบาลส่วนมาก โดยเฉพาะโรงพยาบาลชุมชน การให้บริการ spirometry จึงมักถูกมอบหมายให้เป็นหน้าที่ของพยาบาล ซึ่งต้องแบกรับภาระงานอื่นอยู่แล้ว ทำให้มีภาระงานมากเกินไป จนพยาบาลไม่สามารถจัดการให้ตนเองให้บริการตามภาระงานที่ได้รับได้ทัน

“บุคลากรที่จะทำอันนี้สำคัญ เพราะตอนนี้เท่าที่ผมทราบ ที่ว่ามีเครื่องแต่ไม่ได้ทำก็เพราะว่าเค้าไม่ได้แยกงานเฉพาะ เค้าก็เป็นพยาบาลที่ต้องทำหน้าที่ปกติของเค้า อันนี้ก็เป็งานที่เพิ่มเข้ามา”

“ถึงมีเครื่องมือแล้ว ในภาวะที่พยาบาล OPD ทุกที่ พยาบาลหนึ่งคนไม่ได้ดูงานเดียว มันจะดูหลายงาน แล้วมาฝึกตัวนี้อีกตัว มันก็เป็นภาวะที่เราคงบริหารจัดการในอัตรากำลัง ณ ปัจจุบันนี้ไม่ค่อยได้อะค่ะ”

“แต่เราเนี่ยหลายหน้า หลายอย่าง คนหนึ่ง HT, DM เป็นหัวหน้า OPD แล้วมา COPD clinic แล้วอะไรอีก ไปนิเทศก์พื้นที่ เยี่ยมบ้านก็พยาบาลคนนี้ ทุกอย่างอะค่ะ ทีนี้เราจะมาเชี่ยวชาญตรงนี้ แล้วก็นานๆ เราเจอ case ที่ ที่นี้ความเชี่ยวชาญเราจะไม่มีอยู่แล้ว”

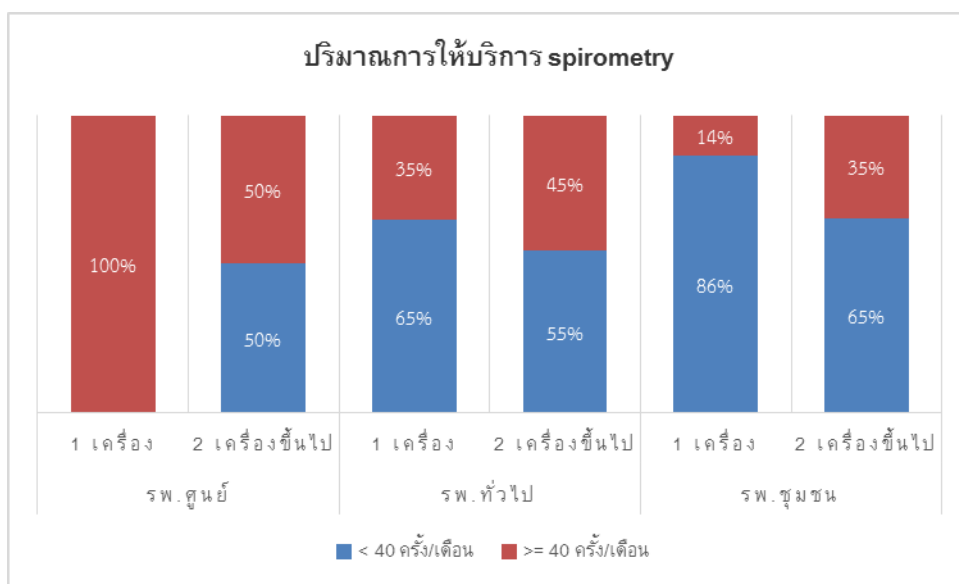
ทั้งนี้ พบว่าในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ตัวอย่างที่มีการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง มีการจัดการเรื่องบุคลากรโดยให้พนักงานภาพบำบัดเป็นผู้ให้บริการตรวจ spirometry แทนพยาบาลอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนหลายแห่ง ซึ่งช่วยแก้ปัญหาเรื่องบุคลากรไม่เพียงพอได้เป็นอย่างดี

2. บุคลากรไม่มีความเชี่ยวชาญในการให้บริการ spirometry กล่าวคือ บุคลากรจำนวนหนึ่งที่ไม่ให้บริการ spirometry ในปัจจุบัน ไม่เคยเข้ารับการอบรมการตรวจ spirometry หรือเข้ารับการอบรมฯ แต่ไม่ผ่านการประเมินรับรองให้สามารถตรวจ spirometry ดังนั้นบริการ spirometry ที่ให้กับผู้ป่วยจึงอาจไม่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้ ประเด็นนี้จะได้กล่าวเพิ่มเติมในหัวข้อ “ความเหมาะสมของการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน”
3. ไม่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่านและแปลผล spirometry รวมถึงการวินิจฉัยและให้การรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากโรงพยาบาลชุมชนส่วนมากเป็นโรงพยาบาลขนาดไม่เกิน 120 เตียง มีแพทย์หลายคนที่เพิ่งจบการศึกษามาปฏิบัติงานในฐานะแพทย์ใช้ทุน และยังไม่ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทาง จึงไม่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเชิงลึกในการวินิจฉัยและรักษาโรคดังกล่าว แม้โรงพยาบาลนั้นๆ จะให้บริการ spirometry แต่ก็จะมีปัญหาการแปลผลและการรักษาโรค อีกทั้งแพทย์เหล่านี้ประจำอยู่ที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งๆ เป็นเวลาไม่นานก่อนที่จะหมุนเวียนไปประจำที่โรงพยาบาลแห่งอื่น บางคนอาจมีความสนใจและเรียนรู้เรื่องการให้บริการ spirometry ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลหนึ่ง เมื่อแพทย์คนนั้นย้ายออกไปแล้ว จะไม่มีผู้ที่สามารถให้บริการได้อีก ดังนั้นหากไม่ได้เป็นนโยบายของโรงพยาบาล ก็จะไม่มีการลงทุนในการจัดซื้อเครื่อง spirometer และจัดสรร/พัฒนาบุคลากรขึ้นมารองรับการให้บริการในระยะยาว

3.1.3 บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

(1) ปริมาณการให้บริการ

โรงพยาบาลทั้งหมดที่ให้ข้อมูลเรื่องปริมาณการให้บริการ spirometry จำนวน 156 แห่ง มีค่ามัธยฐาน (median) ของปริมาณการให้บริการดังกล่าว 20 ครั้ง/เดือน โดยโรงพยาบาลศูนย์มีปริมาณการให้บริการนี้มากที่สุด รองลงมาคือโรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 42.5, 25 และ 14.25 ครั้ง/เดือน ตามลำดับ ทั้งนี้ หากพิจารณาจำนวนเครื่อง spirometer ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลด้วย พบว่า ในกรณีที่มีเครื่อง spirometer 1 เครื่องเหมือนกัน สัดส่วนจำนวนโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปที่ให้บริการ spirometry มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ครั้งต่อเดือน สูงกว่าโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับกรณีที่มีเครื่อง spirometer 2 เครื่องขึ้นไปเช่นกัน



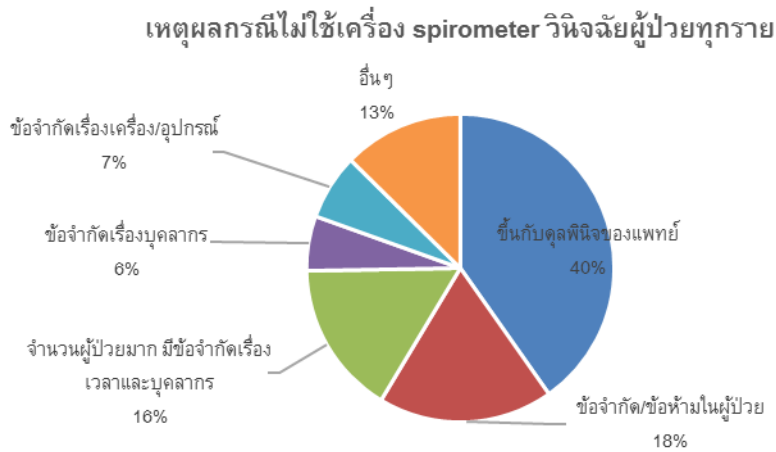
รูปที่ 6 ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีปริมาณการให้บริการ spirometry มากกว่าและน้อยกว่า 40 ครั้งต่อเดือน จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาลและจำนวนเครื่อง spirometer ที่มี

เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการตรวจ spirometry พบว่า ค่ามัธยฐานของเวลาที่ใช้ในการให้บริการ 1 ครั้งกรณีทดสอบโดยใช้ขยายหลอดลมใช้เวลา 30 นาที กรณีไม่ใช้ขยายหลอดลมใช้เวลา 20 นาที โดยมีค่ามัธยฐานของค่าบริการกรณีการตรวจโดยใช้ขยายหลอดลมและไม่ใช้ขยายหลอดลมเท่ากับ 400 และ 300 บาท ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม แพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่า การทดสอบโดยใช้ขยายหลอดลมโดยปกติแล้วใช้เวลา 60 นาที และไม่ควรต่ำกว่านั้น ซึ่งเวลานี้รวมการให้ขยายหลอดลมและเวลาพักแล้วด้วย หากต่ำกว่านั้นอาจเป็นไปได้ว่าการตรวจ spirometry ไม่ได้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดไว้

(2) การให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วย spirometry ในกรณีวินิจฉัยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง (ร้อยละ 50 ของโรงพยาบาลศูนย์ทั้งหมดที่ตอบแบบสำรวจประเด็นนี้) มีการให้บริการ spirometry ในการวินิจฉัยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้ป่วยทุกราย ในขณะที่มีโรงพยาบาลทั่วไป 8 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 41 แห่ง (ร้อยละ 29 และ 35 ตามลำดับ) ระบุว่าให้บริการตรวจในการวินิจฉัยโรคดังกล่าวในผู้ป่วยทุกราย ทั้งนี้ ข้อมูลจากโรงพยาบาล 87

แห่งชี้ว่า เหตุผลของการไม่ตรวจ spirometry ในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกราย ได้แก่ วิธีการตรวจวินิจฉัยขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์ (ร้อยละ 40 ของโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจข้อนี้) spirometry มีข้อจำกัด/ข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยบางกลุ่ม เช่น ความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมได้ไม่ดี ผ่าตัดลอกต่อกระดูก โรคหัวใจ ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อย เป็นต้น (ร้อยละ 18) จำนวนผู้ป่วยมากประกอบกับการมีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการให้บริการและบุคลากร (ร้อยละ 16) ข้อจำกัดเรื่องเครื่อง spirometer และชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องชำระดบอย ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มี syringe สำหรับ calibrate เครื่อง (ร้อยละ 7) และข้อจำกัดเรื่องบุคลากร (ร้อยละ 6) (รูปที่ 7) ทั้งนี้ หากพิจารณาแยกตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่า เหตุผลเรื่องการตรวจวินิจฉัยที่ขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์ยังคงเป็นเหตุผลหลักของทุกประเภทโรงพยาบาลในการไม่ตรวจ spirometry ผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกราย



รูปที่ 7 ร้อยละของโรงพยาบาลที่ให้เหตุผลต่าง ๆ ของการไม่ใช้เครื่อง spirometer ในการวินิจฉัยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกราย

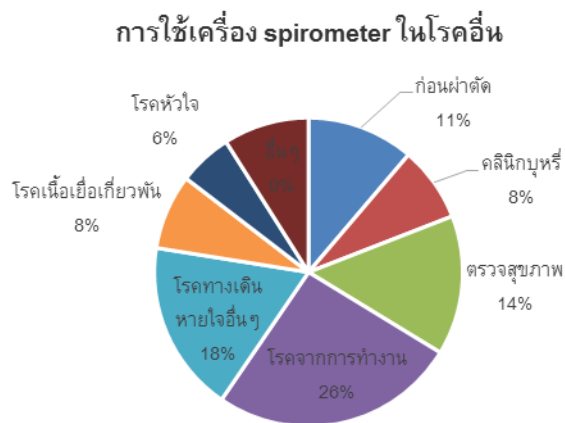
ข้อมูลข้างต้นสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึก โดยพบว่าดุลพินิจของแพทย์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อเพื่อตรวจ spirometry หรือไม่ แพทย์ส่วนหนึ่งคิดว่า การวินิจฉัยด้วยการซักประวัติ และตรวจร่างกายแม้จะไม่ได้ผลเทียบเท่ากับการตรวจ spirometry แต่ก็ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากในแง่ของการวินิจฉัยโรค

“อย่างเวลาที่เรากำ easy COPD clinic เมื่อไม่มี spirometer ก็รักษา COPD ได้ แต่มันไม่ได้มาตรฐานของ guideline แต่ถามว่ารักษาได้ไหม...รักษาได้ เพราะเราใช้ peak flow (meter- นักรักใจ) แต่ใช้ peak flow (meter- นักรักใจ) อย่างเดียวไม่ได้ ต้องบวกกับสมอง ที่จะวินิจฉัย COPD คือเราต้องคิด...โดยดูร่วมกับประวัติอย่างอื่น เช่น สุนัขหอบเหนื่อยง่าย มีเสียง wheeze และเป่า peak flow (meter- นักรักใจ) ได้ต่ำๆ ก็จะเป็นอยู่แค่สองโรคคือแค่ asthma กับ COPD ซึ่ง asthma ก็รักษาแล้วดีขึ้น ส่วน COPD ก็ไม่ดีขึ้น...ซึ่งการรักษาแบบนี้ ถามว่าได้ 100% ไหม คิดว่าได้ประมาณ 95% ถ้าใช้สมองบวกกับ peak flow (meter- นักรักใจ)”

ในขณะที่แพทย์อีกฝ่ายหนึ่งคิดว่า spirometer เป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการวินิจฉัย หากวินิจฉัยโดยไม่มี spirometer จะมีโอกาสผิดพลาดได้สูง

“ถ้าถามหมอโรคปอด ก็ต้องบอกว่า spirometry มันจำเป็น จำเป็นสำหรับโรคปอดทุกโรค เพราะ spirometry มันไม่ได้บอกเฉพาะเป็น obstructive อย่างเดียว มันเป็น restrictive ก็ได้ คือผู้ป่วยบางที่มาหาเรามาเรื่องเหนื่อย เราไม่รู้หรือทราบว่าคนนี้เหนื่อย มันเหนื่อยด้วยอะไร ถ้าเราตรวจแล้วเราตัดเรื่องของ heart เรื่องของอย่างอื่นออกไป มันเหลือเรื่องของ chest chest มันเหนื่อยเยอะแยะเลย เป็นเรื่องของ airway disease ก็ได้ เป็นเรื่องของ lung parenchyma ก็ได้ เป็นเรื่องของ neuromuscular ข้างนอกก็ได้ ผู้ป่วยก็มาด้วยเรื่องเหนื่อยเหมือนกัน ซึ่งมันแยกกันไม่ได้ spirometry – นักวิจัย) อาจจะเป็นตัวช่วย คือประวัติส่วนหนึ่งเป็นตัวช่วยอยู่แล้ว แต่ว่า spirometry – นักวิจัย) ก็จะเป็นตัวช่วยที่จะใช้แยก”

ในส่วนของการให้บริการ spirometry นอกเหนือจากในโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแล้ว การสำรวจนี้พบว่าโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90 และร้อยละ 73 ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด ตามลำดับ) มีการให้บริการ spirometry ในโรคอื่น ส่วนโรงพยาบาลชุมชนมีเพียงร้อยละ 30 ที่ใช้ในโรคอื่น ทั้งนี้ โรคอื่นๆ ที่มีการให้บริการ spirometry ได้แก่ การวินิจฉัยและเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 26 ของโรงพยาบาลที่ตอบแบบสำรวจข้อนี้) การวินิจฉัยและติดตามรักษาโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจอื่นๆ (ร้อยละ 18) และใช้ในการตรวจสุขภาพ เช่น การตรวจสมรรถภาพปอดก่อนเข้าทำงาน การตรวจสุขภาพทั่วไป เป็นต้น (ร้อยละ 14) นอกจากนี้ ยังมีการใช้ในการตรวจเพื่อประเมินสมรรถภาพปอดก่อนการผ่าตัด โรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน คลินิกเลิกบุหรี่ โรคหัวใจ ฯลฯ (รูปที่ 8)

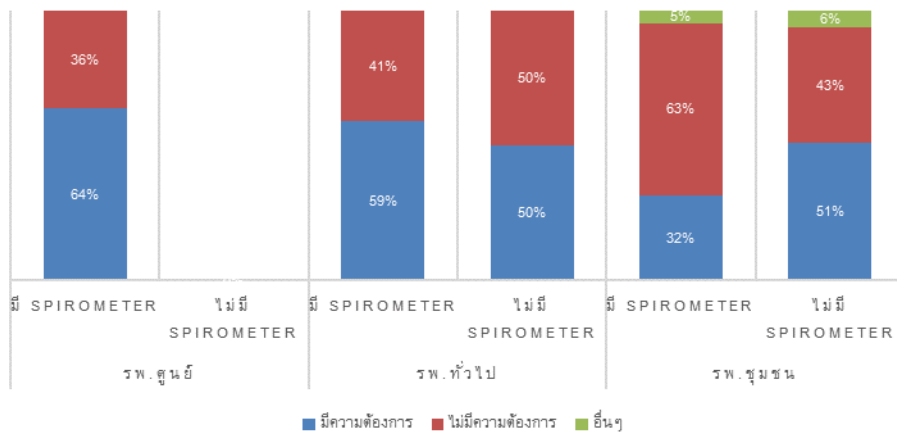


รูปที่ 8 ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีการใช้เครื่อง spirometer ในแต่ละโรค นอกเหนือจากโรคหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

(3) ความต้องการเครื่อง spirometer

โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปที่มีเครื่อง spirometer อยู่แล้วให้ข้อมูลว่า มีความต้องการเครื่องเพิ่มขึ้นอีก ร้อยละ 64 และร้อยละ 59 ตามลำดับ ในขณะที่โรงพยาบาลชุมชนเพียงร้อยละ 32 ที่มีความต้องการเครื่องเพิ่มขึ้นอีก ในส่วน of โรงพยาบาลที่ยังไม่มีเครื่อง spirometer มีโรงพยาบาลชุมชนเพียงร้อยละ 51 เท่านั้นที่ระบุว่ามีความต้องการเครื่อง spirometer ทั้งนี้ บางโรงพยาบาลไม่สามารถให้คำตอบได้ (กรณี “อื่นๆ”) โดยส่วนมากระบุว่าไม่ทราบนโยบายของผู้บริหาร โรงพยาบาล (รูปที่ 9) นอกจากนี้ โรงพยาบาลที่แจ้งว่ามีความต้องการเครื่อง spirometer เพิ่มขึ้น และมีแผนในการจัดซื้อเครื่อง spirometer อยู่แล้ว ประกอบด้วยโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 71 ร้อยละ 61 และ ร้อยละ 52 ตามลำดับ

ความต้องการเครื่อง SPIROMETER

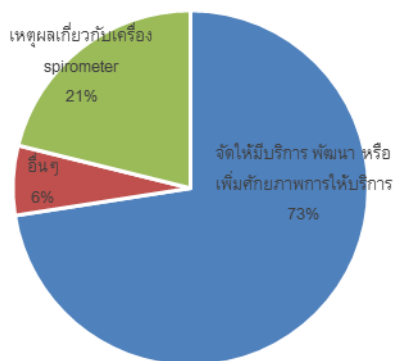


รูปที่ 9 ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีความต้องการในการซื้อเครื่อง spirometer แยกตามประเภทโรงพยาบาล และการมีอยู่ของเครื่อง

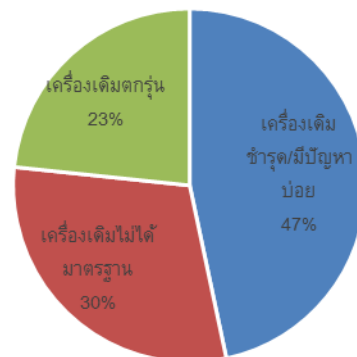
(4) เหตุผลที่ต้องการเครื่อง spirometer

ในจำนวนโรงพยาบาล 142 แห่งที่มีความต้องการเครื่อง spirometer เพิ่มขึ้นและให้เหตุผลประกอบ มีโรงพยาบาลกว่า 3 ใน 4 ที่ให้เหตุผลว่าเพื่อจัดให้มีบริการหรือพัฒนาบริการให้มีศักยภาพมากขึ้น และเพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ร้อยละ 21 ต้องการเครื่อง spirometer เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่อง spirometer ที่มีอยู่เดิม ซึ่งได้แก่ เครื่องเดิมชำรุดหรือมีปัญหาบ่อย (ร้อยละ 47) เครื่องเดิมไม่ได้มาตรฐาน ไม่สามารถแสดงค่าในการวัดสมรรถภาพปอดได้อย่างครบถ้วน (ร้อยละ 30) และเครื่องเดิมตกทุนหรือไม่ทันสมัย (ร้อยละ 23) (รูปที่ 10)

เหตุผลที่ต้องการเครื่อง spirometer



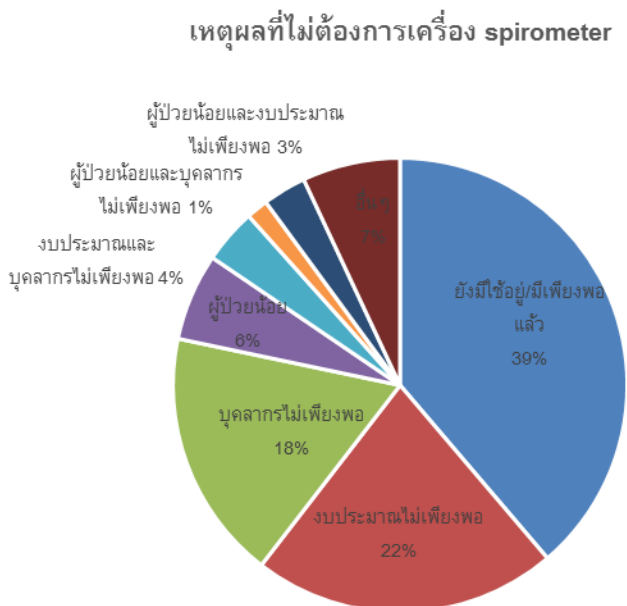
เหตุผลเกี่ยวกับเครื่อง spirometer



รูปที่ 10 ร้อยละของโรงพยาบาลที่ให้เหตุผลต่างๆ สำหรับความต้องการเครื่อง spirometer

(5) เหตุผลที่ไม่ต้องการเครื่อง spirometer

ในจำนวนโรงพยาบาล 129 แห่งที่ไม่ต้องการเครื่อง spirometer (ทั้งกรณีโรงพยาบาลที่มีเครื่องอยู่แล้วและไม่มีเครื่อง) และให้เหตุผลประกอบ ร้อยละ 39 ระบุว่า เป็นเพราะเครื่องที่มีอยู่เพียงพอต่อปริมาณการให้บริการในปัจจุบัน ร้อยละ 22 แจ้งว่าโรงพยาบาลมีปัญหาเรื่องงบประมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 18 มีบุคลากรไม่เพียงพอ และร้อยละ 6 เป็นโรงพยาบาลมีจำนวนผู้ป่วยน้อย นอกจากนี้ มีบางโรงพยาบาลที่มีปัญหาทั้งเรื่องงบประมาณและบุคลากรที่ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 4) ผู้ป่วยน้อยและงบประมาณไม่เพียงพอ (ร้อยละ 3) ผู้ป่วยน้อยและบุคลากรไม่เพียงพอ (ร้อยละ 1) (รูปที่ 11)



รูปที่ 11 ร้อยละของโรงพยาบาลที่ให้เหตุผลต่าง ๆ สำหรับการไม่ต้องการเครื่อง spirometer

3.2 ความสามารถในการเข้าถึงบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

3.2.1 ความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูล สปสช. พบว่า จังหวัดที่มีความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงที่สุดในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2558 คือจังหวัดน่าน (973 รายต่อแสนประชากร) ตามมาด้วยจังหวัดลำปางและลำพูน (874 และ 761 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาความชุกของโรคดังกล่าวเป็นรายภาค ในจำนวน 10 จังหวัดที่มีความชุกของผู้ป่วยฯ สูงที่สุด พบว่าเป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคเหนือถึง 7 จังหวัด และอีก 3 จังหวัดที่เหลือเป็นจังหวัดในภาคใต้ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จังหวัดที่มีความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงที่สุด 10 ลำดับแรก ในปี พ.ศ. 2558

ลำดับที่	จังหวัด	ความชุก
1	น่าน	973
2	ลำปาง	874
3	ลำพูน	761

4	เชียงใหม่	744
5	เชียงราย	736
6	แพร่	721
7	พะเยา	709
8	สงขลา	603
9	พังงา	585
10	นครศรีธรรมราช	580

จังหวัดที่มีความชุกของผู้ป่วย ต่ำที่สุดในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2558 คือ จังหวัดสมุทรปราการ (175 รายต่อแสนประชากร) ตามมาด้วยกรุงเทพมหานคร และจังหวัดนนทบุรี (178 และ 214 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจังหวัดที่มีความชุกต่ำที่สุด 10 จังหวัดตามภาคทางภูมิศาสตร์พบว่า เป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคกลาง 6 จังหวัด โดย 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในขณะที่อีกจังหวัดคือ ชลบุรี ทั้งนี้ อีก 4 จังหวัดที่เหลือซึ่งมีความชุกของผู้ป่วย ต่ำที่สุดในประเทศไทยเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จังหวัดที่มีความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่ำที่สุด 10 ลำดับแรก ในปี พ.ศ. 2558

ลำดับที่	จังหวัด	ความชุก
1	สมุทรปราการ	175
2	กรุงเทพมหานคร	178
3	นนทบุรี	214
4	อำนาจเจริญ	214
5	ปทุมธานี	217
6	ชลบุรี	223
7	นครปฐม	231
8	สกลนคร	232
9	นครพนม	241
10	ศรีสะเกษ	251

3.2.2 อุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย

เมื่อวิเคราะห์อุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2558 จากฐานข้อมูล สปสช. แยกตามรายจังหวัด พบว่าแพร่เป็นจังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคนี้มาเป็นลำดับหนึ่ง (273 รายต่อแสนประชากร) ตามมาด้วยสงขลาและนครนายก (268 และ 265 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ) พบว่า ในจำนวน 10 จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงสุด เป็นจังหวัดในภาคเหนือถึง 5 จังหวัด และภาคใต้ 4 จังหวัด (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงสุด 10 ลำดับแรก ในปี พ.ศ. 2558

ลำดับที่	จังหวัด	อุบัติการณ์
1	แพร่	273
2	สงขลา	268
3	นครนายก	265

4	ปัตตานี	233
5	ลำปาง	224
6	น่าน	215
7	ยะลา	211
8	เชียงใหม่	210
9	สุราษฎร์ธานี	209
10	เชียงราย	203

จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2558 คือสมุทรปราการ (63 รายต่อแสนประชากร) ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความชุกน้อยที่สุดด้วย ตามมาด้วยนครปฐมและศรีสะเกษ (80 และ 85 รายต่อแสนประชากร) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่ำที่สุด 10 ลำดับแรก ในปี พ.ศ. 2558

ลำดับที่	จังหวัด	อุบัติการณ์
1	สมุทรปราการ	63
2	นครปฐม	80
3	ศรีสะเกษ	85
4	อำนาจเจริญ	85
5	กรุงเทพมหานคร	85
6	สกลนคร	86
7	ชลบุรี	94
8	สุรินทร์	95
9	ปทุมธานี	96
10	สระแก้ว	96

ทั้งความชุกและอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีลักษณะคล้ายคลึงกันในแง่ของภูมิศาสตร์ กล่าวคือ จังหวัดในภาคเหนือเป็นจังหวัดที่มีทั้งความชุกและอุบัติการณ์ของโรคสูงที่สุด ในขณะที่จังหวัดที่มีความชุกและอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังน้อยที่สุดอยู่ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการได้รับการตรวจ spirometry ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จากฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 มีผู้ป่วยใหม่เพียง 89 รายใน 20 จังหวัดที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยด้วย spirometry โดยแพร่และกรุงเทพมหานคร เป็น 2 จังหวัดแรกที่มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยด้วย spirometry มากที่สุด คือ 27 และ 25 ราย ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคด้วย spirometry ในปี พ.ศ. 2558 แยกตามรายจังหวัด

ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนผู้ป่วย
1	แพร่	27

2	กรุงเทพมหานคร	25
3	ปัตตานี	7
4	เชียงใหม่	6
5	สงขลา	5
6	ขอนแก่น	3
7	สุรินทร์	2
8	หนองคาย	2
9-20	นครปฐม ศรีสะเกษ สกลนคร ปทุมธานี สระแก้ว นครพนม บุรีรัมย์ ลพบุรี อุตรดิตถ์ สุโขทัย ภูเก็ต และสุราษฎร์ธานี	1*
		89

* จังหวัดละ 1 ราย

จะเห็นได้ว่า การให้บริการ spirometry ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่ได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูล สปสช. มีค่าต่ำมาก โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับข้อมูลผู้ป่วยใหม่ทั้งหมดในปีเดียวกัน (ร้อยละ 0.1 ของ 89,217 ราย) อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงบริการตรวจ spirometry ในการศึกษานี้ ไม่ได้พิจารณาเพียงการได้รับการตรวจด้วย spirometry แต่หากผู้ป่วยได้รับการ spirometry และมีปัญหาอื่นใดที่ส่งผลให้การตรวจนั้นไม่มีคุณภาพหรือให้ผลที่ไม่ถูกต้อง ย่อมถือว่าผู้ป่วยเข้าไม่ถึงบริการ กล่าวคือ ได้พิจารณาการให้บริการและบริการที่ได้รับต้องมีคุณภาพ ซึ่งเกิดจากผู้ให้บริการที่ให้บริการได้มาตรฐานเป็นไปตามแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ และผู้รับบริการให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง การศึกษานี้พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงบริการ spirometry ได้ มาจากหลายสาเหตุด้วยกัน ได้แก่

1. โรงพยาบาลไม่มีบริการ spirometry
2. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่เกิดกับผู้สูงอายุ ซึ่งบางรายอาจมีปัญหาด้านการสื่อสารทำให้ไม่เข้าใจหรือไม่สามารถทำตามคำแนะนำของผู้ให้บริการ spirometry ได้เป็นอย่างดี จึงทำให้กระบวนการตรวจเป็นไปอย่างไม่ถูกต้องและให้ผลที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ผู้สูงอายุส่วนหนึ่งจำเป็นต้องให้ญาติพามาใช้บริการ spirometry ที่โรงพยาบาล หากแพทย์นัดตรวจในวันที่ญาติไม่ว่างก็เป็นสาเหตุหนึ่งของการเข้าไม่ถึงบริการดังกล่าว

“COPD เราจำเป็นต้องใช้ความร่วมมือและความเข้าใจของผู้ป่วย บางทีเขาทำผิดก็มี บางทีเราก็อธิบายแล้วส่วนใหญ่ COPD เนี่ยเราเข้าใจว่าจะเป็นโรคที่เป็นเกี่ยวกับผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่ เพราะฉะนั้นเราต้องใช้ในเรื่องของการอธิบาย เพื่อให้เข้าถึงบริการพอสมควร”

3. ผู้ป่วยในพื้นที่ของโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่มีบ้านอยู่ไกลจากโรงพยาบาล ทำให้ยากลำบากต่อการมารับบริการที่โรงพยาบาล เนื่องจากอุปสรรคทั้งในเรื่องเวลา ค่าใช้จ่าย และวิธีในการเดินทาง
4. การตรวจวินิจฉัยโรคด้วย spirometry ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ หากเป็นบุคลากรที่ไม่ได้รับการอบรมจากสมาคมออร์เวสซ์ ก็อาจทำให้การตรวจไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีคุณภาพ และได้ผลตรวจไม่ถูกต้อง
5. แพทย์บางท่านไม่สั่งตรวจวินิจฉัยโรคด้วย spirometry เนื่องจากเห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติและตรวจร่างกายก็เพียงพอแล้ว
6. แพทย์ที่จบใหม่บางท่าน ไม่มีความมั่นใจในการอ่านผลและแปลผลการตรวจวินิจฉัยโรคด้วย spirometry

“ถ้าถามผมตรงๆ ว่า เครื่องตัวนี้มาใช้ในการ มีความจำเป็นมีบทบาท มากขึ้นมากมัย ผมว่า ณ ตอนนี้ไม่ค่อย มีบทบาท เพราะเค้ารู้สึกเหมือนว่า เค้่าเป็น GP ไม่จำเป็นต้องรู้สึก ไม่จำเป็นต้องรู้เยอะ control ได้ก็ control control ไม่ได้ก็ส่งต่อแพทย์เฉพาะทาง ซึ่งส่วนใหญ่และกับบทบาท ตอนนี้องค์กรใช้ request แพทย์เฉพาะทางเยอะกว่า แต่ถ้ามีโอกาส ได้เหมือนกับการเลือกของคนไข้มากขึ้น ทางเลือกของหมอมากขึ้นในการส่ง ทำ ส่งตรวจ ผมว่าก็ดีกว่ากับคนไข้ด้วย ดีกับหมอที่ดูแลด้วย”

7. ในโรงพยาบาลบางแห่งไม่มีบริการ spirometry และแพทย์บางท่านไม่ต้องการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการตรวจ spirometry ที่โรงพยาบาลอื่น เนื่องจากทราบว่าผู้ป่วยมีข้อจำกัด เช่น ไม่มีเวลา มีความยากลำบากในการเดินทาง เป็นต้น

“เวลาส่งต่อไป ผู้ป่วยไม่ได้ไปแค่วันเดียว ผู้ป่วยก็ต้องไปนัดคิวเค้่าก่อน นัดคิวบูบก็จะได้คิวก็อีกหลายวัน บางคนก็ไม่ไป บางคนก็ อย่างนี้แหละดี ฟันยาดีแล้ว บางทีเราก็รู้อยู่แล้วว่าผู้ป่วยไม่ได้ดี ดีแค่เวลาพินยา การวินิจฉัยอาจยังไม่แน่ชัด ผู้ป่วยบางทีก็ชี้แจงไป รอนาน หรือไกลบ้าน เสียค่ารถ”

8. ผู้ป่วยมีจำนวนมากและบุคลากรในโรงพยาบาลที่สามารถให้บริการ spirometry ได้มีจำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ บางครั้งต้องนัดผู้ป่วยมาอีกวันหนึ่งเพื่อทำการตรวจ แต่บางรายไม่สะดวกที่จะมารับบริการตามที่นัด
9. ยาที่จำเป็นในการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีราคาแพง ทำให้โรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถจัดหาได้ เป็นอีกปัญหาหนึ่งนี้อาจทำให้ผู้ให้บริการ โดยเฉพาะแพทย์ไม่เห็นความสำคัญของการจัดบริการ spirometry ทำให้ผู้ป่วยเข้าไม่ถึงบริการ โดยพบว่ายากลุ่มหนึ่งที่ใช้ในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง คือ long-acting beta2-agonists (LABA) ในประเทศไทยเป็นยาสูตรผสมกับ inhaled corticosteroid (ICS) เท่านั้น โดยที่ยา LABA ในสูตรยาเดี่ยวมีราคาแพงมาก แพทย์หลายท่านให้ข้อมูลว่า ในหลายครั้งผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลายรายได้รับยาสูตรผสม ICS/LABA โดยไม่จำเป็น ดังนั้นการวินิจฉัยแยกโรคด้วย spirometry อาจไม่มีประโยชน์เพราะถึงแม้จะวินิจฉัยได้ ก็ไม่มียาที่จะสั่งให้แก่ผู้ป่วย

3.3 ความเหมาะสมของการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์เชิงลึก เกี่ยวกับความเหมาะสมของการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ มาตรฐานของเครื่อง spirometer มาตรฐานของบุคลากรที่ให้บริการ และมาตรฐานของการตรวจ spirometry

(1) มาตรฐานของเครื่อง spirometer

เครื่อง spirometer ไม่ได้มาตรฐาน

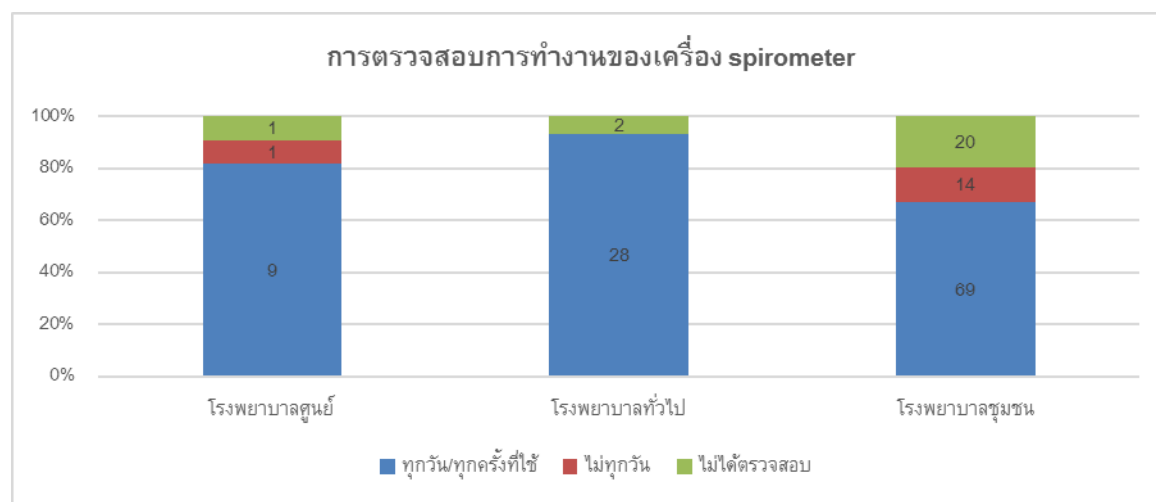
จากการสนทนากลุ่มกับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ พบว่า ในหลายพื้นที่เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้ส่งผลการตรวจกลับไปยัง สหภาคมอเวอซ์แห่งประเทศไทย มักจะได้รับการตอบกลับจาก สหภาคมอเวอซ์แห่งประเทศไทย ว่าเครื่อง spirometer ที่ใช้ในการตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ ในอดีตไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานของเครื่อง ไว้อย่างชัดเจน การเลือกรุ่นหรือ

ประเภทของเครื่อง spirometer อาศัยการสอบถามจากโรงพยาบาลอื่น หรือการเสนอจากบริษัทเครื่องมือแพทย์ ซึ่งเมื่อนำเครื่องที่ไม่ได้มาตรฐานมาใช้ตรวจ ก็ย่อมทำให้ผลการตรวจที่ได้ไม่ถูกต้อง หรือไม่สามารรถแปลผลได้ อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 สมาคมออร์เวทซ์ฯ ได้กำหนดคำแนะนำเกี่ยวกับคุณสมบัติทั่วไปของเครื่อง spirometer ที่ควรจัดซื้อเรียบร้อยแล้ว

การตรวจสอบการทำงาน (calibration) เครื่อง spirometer

เครื่อง spirometer จำเป็นที่จะต้องได้รับการ calibrate ทุกครั้งที่มีการเปิด-ปิดเครื่อง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หรือมีการเคลื่อนย้ายเครื่อง หรือเมื่อใช้งานมาได้ซักระยะหนึ่ง เพื่อให้ได้ผลการตรวจที่ถูกต้อง เนื่องจากในการตรวจ spirometry เป็นการวัดปริมาตรของอากาศซึ่งขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความกดอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

การศึกษานี้พบว่าในโรงพยาบาลจำนวน 144 แห่งที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการตรวจสอบการทำงานของเครื่อง spirometer ก่อนการใช้งาน มีโรงพยาบาล 38 แห่ง (ร้อยละ 26) ไม่ได้ตรวจสอบการทำงานของเครื่องก่อนการใช้งาน หรือไม่ได้ทำการตรวจสอบทุกวัน โดยโรงพยาบาลชุมชนมีการตรวจสอบการทำงานของเครื่องก่อนการใช้งานน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลประเภทอื่น (ร้อยละ 67 ของโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมดที่ตอบแบบสำรวจ) (รูปที่ 12) ทั้งนี้ โรงพยาบาลที่ตรวจสอบการทำงานของเครื่องทุกวัน/ทุกครั้งที่ใช้ ส่วนใหญ่ระบุว่าตรวจสอบโดยใช้วิธี syringe 3 liters ในส่วนโรงพยาบาลที่ไม่ได้ตรวจสอบการทำงานของเครื่องทุกวันส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามีเจ้าหน้าที่จากบริษัทมาตรวจสอบให้เป็นระยะๆ นอกจากนี้ โรงพยาบาลที่ไม่ได้ตรวจสอบ 1 แห่งให้เหตุผลว่าไม่มีเครื่อง calibrate



รูปที่ 12 จำนวนโรงพยาบาลที่มีการตรวจสอบการทำงานของเครื่อง spirometer แยกตามประเภทของโรงพยาบาล

ในกรณีดังกล่าว แพทย์ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นว่า การตรวจสอบการทำงานของเครื่องก่อนการใช้งาน เป็นสิ่งจำเป็นและต้องทำอย่างเคร่งครัด หากไม่ทำแล้วอาจส่งผลให้ผลการตรวจที่ได้ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องนั้น มีเพียงวิธีการตรวจสอบมาตรฐานเพียงวิธีเดียวเท่านั้น คือ การใช้ syringe 3 liters ดังนั้นโรงพยาบาล

ที่ไม่ได้มีการตรวจสอบเครื่องด้วยวิธีดังกล่าว หรือไม่ได้ทำการตรวจสอบเครื่องตามกรณีข้างต้นที่กล่าวมา หรือทำแต่ไม่สม่ำเสมอ เช่น ทำเดือนละครั้งหรือทุกหกเดือนครั้ง ย่อมมีผลไม่ต่างจากการไม่ตรวจสอบเครื่องก่อนการใช้งาน

การใช้ bacterial filter ซ้ำ

จากการสนทนากลุ่มพบว่าโรงพยาบาลหลายแห่งมีการนำ bacterial filter ซึ่งเป็นวัสดุประกอบการให้บริการ spirometry ไปทำให้ปราศจากเชื้อก่อนนำมาใช้ซ้ำ เนื่องจาก bacterial filter มีราคาสูง (ตามข้อกำหนดเป็นวัสดุที่ใช้ใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง) ในขณะที่หลายโรงพยาบาลไม่ได้มีการใช้ bacterial filter ในการตรวจ ซึ่งเป็นสิ่งต้องห้าม เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อโรคอื่นได้ ในโรงพยาบาลหลายแห่งมีการให้บริการ spirometry แบบ open system คือตรวจไม่ครบรอบ หรือไม่ได้ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าในตอนท้าย ซึ่งวิธีที่ถูกต้องคือการตรวจแบบ close system คือให้ผู้ป่วยหายใจเข้าในตอนท้ายด้วย ซึ่งวิธีการดังกล่าวจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมี bacterial filter ด้วยราคาที่สูงของ bacterial filter งบประมาณที่โรงพยาบาลมีอยู่อย่างจำกัด และวิธีการจัดการของโรงพยาบาลตามที่กล่าวแล้ว อาจทำให้บริการ spirometry ในบางพื้นที่ไม่ได้มาตรฐานและอาจทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยได้

(2) มาตรฐานของบุคลากรที่ให้บริการ

การให้บริการ spirometry โดยผู้ให้บริการที่ไม่ได้ผ่านการอบรมจากสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย

ในอดีต สปสช. มีข้อกำหนดให้โรงพยาบาลเบิกจ่ายค่าบริการ spirometry ได้ในกรณีที่ผู้ให้บริการผ่านการอบรมและรับรองจากสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยเท่านั้น (ปัจจุบันยกเลิกการเบิกจ่ายในส่วนนี้แล้ว) อย่างไรก็ตาม มีโรงพยาบาลจำนวนมากที่ให้บริการตรวจ spirometry โดยบุคลากรผู้ให้บริการที่ไม่ผ่านการอบรมและรับรองคุณภาพบริการดังกล่าวจากสมาคมฯ ซึ่งเป็นไปได้อาจจะไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีคุณภาพและได้มาตรฐาน การไม่ได้รับการอบรมของผู้ให้บริการ spirometry มีหลายสาเหตุ เช่น โรงพยาบาลไม่มีงบประมาณในการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม ผู้ให้บริการเข้าใจว่าผู้ที่เข้ารับการอบรมสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อได้ และการไม่ทราบว่าจะต้องเข้ารับการอบรมก่อนให้บริการ

การอบรมการตรวจ spirometry ในประเทศไทยมี 2 หลักสูตรที่สำคัญ คือ หลักสูตรของสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยและหลักสูตรของสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ซึ่งมีเนื้อหาทั่วไปที่คล้ายคลึงกัน ต่างกันเพียงเนื้อหารายละเอียดที่เฉพาะเจาะจงต่อโรคบางโรคเท่านั้น ผู้เชี่ยวชาญบางท่านได้เปรียบเทียบการตรวจ spirometry ในโรคที่แตกต่างกันว่าเหมือนกับการเรียนขับรถ คือ เรียนจากสถาบันที่แตกต่างกันแต่หลักการและวิธีการเหมือนกัน อย่างไรก็ตาม มีเพียงการฝึกอบรมจากสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยเท่านั้น ที่ สปสช. ยอมรับ ทั้งนี้ มีข้อกำหนดให้ผู้ได้รับการอบรมส่งตัวอย่างผลการตรวจ spirometry ที่ได้จากการให้บริการจริงในโรงพยาบาลกลับไปให้สมาคมออร์เวซฯ ตรวจสอบอีก 25 ตัวอย่าง หากพบว่าผ่านเกณฑ์ของสมาคม บุคลากรนั้นจะได้รับการรับรองจากสมาคมให้เป็นผู้มีความสามารถในการให้บริการตรวจ spirometry

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญชี้แจงว่าการอบรมบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ก่อนให้บริการตรวจ spirometry มีความจำเป็นอย่างมาก แม้ผู้ประกอบการวิชาชีพด้านสุขภาพบางสาขา เช่น นักกายภาพบำบัด จะมีการเรียนเรื่องการตรวจ spirometry ในหลักสูตร แต่ก็ยังมีความจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมและการรับรองจากสมาคมฯ เนื่องจากในการปฏิบัติงานจริงนั้นมีรายละเอียดปลีกย่อยอีกมากที่ไม่อยู่ในหลักสูตร

“คนที่ไม่ได้อบรม บอกได้เลยว่า 100% ที่ไม่ผ่าน”

นอกจากนี้ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญยังเห็นว่าการถ่ายทอดความรู้ของผู้ที่ได้รับการอบรมให้แก่ผู้อื่นในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสิ่งที่โรงพยาบาลหลายๆ แห่งทำกันอยู่ ไม่น่าจะเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากผู้ที่ให้การอบรมต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์มาก กล่าวคือต้องเคยเป็นผู้ให้บริการตรวจ spirometry มาอย่างน้อย 2-3 ปี และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

การอ่านผล แปลผล และวินิจฉัยโรคโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

ดังที่ได้กล่าวข้างต้นว่า แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปไม่มีความมั่นใจในการให้บริการตรวจ spirometry แพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นว่า การอ่านผลและแปลผลการตรวจ spirometry และการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นสิ่งที่ทำได้โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ความไม่มั่นใจอาจเกิดจากการไม่เคยปฏิบัติมาก่อน ซึ่งปัญหาหลักๆ ที่พบ โดยเฉพาะกับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปที่เป็นแพทย์จบใหม่คือ (1) วินิจฉัยผิด (2) ไม่สามารถระบุ code ของ exacerbation ได้ ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยการศึกษาแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก็จะสามารถอ่านผล แปลผล และวินิจฉัยโรค รวมถึงให้การรักษาได้ นอกจากนี้ กรมการแพทย์ยังได้จัดทำแนวทางการวินิจฉัยโรคเพื่อแจกจ่ายไปยังโรงพยาบาลในพื้นที่อีกด้วย

(3) มาตรฐานของการตรวจ spirometry

การใช้อุปกรณ์อื่นในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแทน spirometry

จากการสนทนากลุ่ม พบว่ามีโรงพยาบาลหลายแห่งที่ใช้การตรวจร่างกายและการซักประวัติร่วมกับการตรวจ peak expiratory flow rate (PEFR) ด้วยเครื่อง peak flow meter ในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม ในประเด็นนี้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า การตรวจ PEFR ด้วยเครื่อง peak flow meter ไม่สามารถใช้แทนการตรวจด้วย spirometry ได้ เนื่องจากค่าที่ออกมาเป็นค่าคนละตัว อีกทั้งค่าที่ได้จาก peak flow meter ก็ไม่แยกแยะระหว่างอาการ obstruction lung และ restriction lung ได้

“การใช้ peak flow meter กับ spirometer ไม่สามารถทดแทนกันได้ การตรวจ spirometry มีขั้นตอนการตรวจ การประเมิน การ coach ที่ชัดเจน ซึ่งต่างจาก peak flow ดังนั้นผลที่ได้ก็必将มีความแตกต่างกัน peak flow (meter – นักวิจัย) ใช้หลักๆ ในการ monitor โรค ซึ่งดูหลักๆ คือ ดูการเปลี่ยนแปลงของโรคว่าจะมีโอกาสเกิด exacerbation หรือไม่ อย่างไรก็ตาม peak flow (meter – นักวิจัย) ไม่ใช่เครื่องมือที่ดีที่สุดในการตรวจประเมินหรือติดตามการดำเนินของโรค เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่บอกค่าได้เพียงค่าเดียว อีกทั้งมีปัจจัยรบกวนจำนวนมากที่ส่งผลต่อผลการตรวจด้วย peak flow (meter – นักวิจัย)”

“peak flow meter วัดได้เพียงค่าเดียวของ spirometer เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถวินิจฉัย COPD ได้ แต่อาจใช้สำหรับ follow up ได้บ้าง”

“ในฐานะของแพทย์ ถ้าหากการวินิจฉัย อย่างเช่น COPD ไม่มี spirometry ได้ใหม่ ไม่ทำได้ใหม่ แม้แต่หมอเองยังวินิจฉัยผิดเลย เพราะฉะนั้นอันนี้คือมันมีความสำคัญตรงในแง่ที่ว่า มันใช้ในการวินิจฉัยและก็การรักษามันต้อง base on อันนี้ส่วนหนึ่งด้วย”

“Peak flow (meter – นักวิจัย) สำหรับ COPD ไม่สามารถทดแทน (spirometer) ได้เลย”

3.4 ความสามารถในการจ่ายเพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

ในการศึกษาเรื่องความสามารถในการจ่ายเพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน เป็นการศึกษาผ่านมุมมองของผู้ให้บริการ คือ ภาครัฐ ดังนั้นจึงเน้นไปที่ต้นทุนการให้บริการและการงบประมาณที่ภาครัฐต้องแบกรับหากมีการจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน โดยสมมติฐานที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต้นทุนการให้บริการ spirometry คือ

- 1) การให้บริการ spirometry สามารถให้บริการได้ในเวลาทำการ 7 ชั่วโมงต่อวัน (8 ชั่วโมงต่อวัน เว้นเวลาพักเที่ยง ระหว่าง 12:00-13:00 หนึ่งชั่วโมง) โดยคิดว่ามีบริการให้บริการในทุกวันทำการ จำนวนวันทำงานใน 1 ปี คือ 245 วัน (คิดจากจำนวนวันทั้งหมดในปี 365 วัน หักวันหยุดราชการที่เป็นวันเสาร์-อาทิตย์ออก 104 วัน และวันนักขัตฤกษ์ และวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาออกอีก 16 วัน)
- 2) จำนวนครั้งที่ให้บริการสูงสุดในเวลาทำการ คือ 6 รายต่อวัน (คิดจากการให้บริการในหนึ่งวันที่มีเวลาทั้งสิ้น 420 นาที ใช้ไป 30 นาทีสำหรับการเตรียมเครื่องในช่วงเช้าและอีก 30 นาทีสำหรับการเตรียมเครื่องในช่วงบ่าย เหลือ 360 นาที สำหรับการตรวจ โดยใช้เวลาตรวจรายละ 60 นาที) ทั้งนี้เวลา 60 นาทีที่ใช้ในการตรวจนั้นเป็นเวลาที่ไม่รวมการวินิจฉัยโดยแพทย์ ซึ่งแพทย์จะใช้เวลา 10 นาทีในการวินิจฉัยโรค
- 3) ในการคำนวณจะไม่มี การคิดการให้บริการนอกเวลาทำการปกติ เนื่องจากการตรวจ spirometry เป็นการตรวจในโรคที่ไม่เร่งด่วน
- 4) การคิดต้นทุน คิออยู่บนพื้นฐานการให้บริการที่โรงพยาบาลชุมชน

3.4.1 การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยให้บริการ

นักวิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต้นทุน 3 หมวด ได้แก่ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าแรง และค่าลงทุน โดยการส่งแบบสำรวจไปยังโรงพยาบาลที่ให้บริการตรวจ spirometry ต้นทุนทั้ง 3 หมวด สามารถแบ่งได้เป็นต้นทุนคงที่ (fixed cost) และต้นทุนแปรผัน (variable cost)

(1) ต้นทุนวัตถุดิบ (material cost)

ได้แก่ ค่าวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น อุปกรณ์สำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งต้นทุนวัตถุดิบนี้เป็นมูลค่าต่อการให้บริการหรือต้นทุนผันแปรทั้งหมด ได้แก่ ค่าขยายหลอดลม ค่ากระดาษพิมพ์ผลการตรวจ ค่าบริการทางการแพทย์ ค่าไฟฟ้ารวม (ค่าไฟฟ้าจากคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หลอดไฟ พัดลม และเครื่อง spirometer)

ต้นทุนวัตถุดิบเหล่านี้เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสำรวจในโรงพยาบาลชุมชน 5 แห่ง

ตารางที่ 12 ต้นทุนวัตถุดิบของการให้บริการ spirometry

ต้นทุนแปรผัน (ต่อราย)	
- ค่าขยายหลอดลม	5.4 บาท
- ค่า mouse piece	5 บาท
- ค่า bacterial filter	180 บาท
- ค่ากระดาษพิมพ์ผลการตรวจ	14.2 บาท
- ค่าบริการทางการแพทย์	50 บาท
- ค่าไฟฟ้ารวม	0.8 บาท
รวม	255.4 บาทต่อราย

(2) ต้นทุนค่าแรง (labour cost)

ได้แก่ ค่าแรงเต็มเวลาโดยเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน (63) ประกอบด้วย ค่าแรงเจ้าหน้าที่ให้บริการ spirometry ซึ่งในที่นี้ใช้ค่าแรงพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลชุมชนในการคำนวณ และ ค่าแรงของแพทย์ผู้อ่านและแปลผลการตรวจ คำนวณกับเวลาที่ให้บริการ spirometry ในหนึ่งเดือนเพื่อหาต้นทุนที่เกิดจากการให้บริการ spirometry ในหนึ่งเดือน (ตารางที่ 13) พบว่าค่าแรงในการให้บริการ spirometry สำหรับบุคลากรที่ทำงานเต็มเวลาคือ 6,774 บาทต่อเดือน หรือ 81,294 บาทต่อปี ทั้งนี้ ในการศึกษาจะไม่คิดรวมต้นทุนค่าแรงของการทำงานนอกเวลา เนื่องจากไม่มีบริการนอกเวลาในการให้บริการจริง

ตารางที่ 13 ค่าแรงและสัดส่วนการให้บริการตรวจ spirometry

ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากร (คน)	ค่าแรง (บาท/เดือน)	สัดส่วนการทำงาน (ร้อยละ)	สัดส่วนต้นทุนค่าแรง (บาท/เดือน)
เจ้าหน้าที่ให้บริการ spirometry*	2	23,526	21	4,993
แพทย์ผู้ทำการวินิจฉัย**	1	58,749	3	1,781
รวม				6,774

* คิดจากเงินเดือนเฉลี่ยของพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน

** คิดจากเงินเดือนเฉลี่ยของแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชน

(3) ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost)

การคำนวณต้นทุนค่าลงทุนประกอบด้วยค่าลงทุนจากการซื้อเครื่อง spirometer โดยคำนวณในรูปของค่าเสื่อมราคาต่อปีและค่าเสียโอกาสที่ดินจากการใช้พื้นที่เพื่อให้บริการ ดังนี้

- เครื่อง spirometer ราคาอ้างอิงสำหรับการจัดซื้อคือ 1 260,000 บาทต่อเครื่อง สมมติฐานอายุการใช้งานเครื่องคือ 5 ปี คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงของเครื่องเท่ากับ 52,000 บาทต่อปี (ข้อมูลสมมติฐานอายุการใช้งานของเครื่องได้จากการประชุมผู้เชี่ยวชาญ)
- ค่าเสียโอกาสที่ดิน 5,100 บาทต่อเดือน หรือ 61,000 บาทต่อปี คำนวณจากพื้นที่คูณด้วยอัตราค่าเช่าสถานที่ โดยอัตราค่าเช่าคิดจากค่าเช่าอาคารและที่ดิน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกค่าใช้จ่ายในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 ในอัตราตารางเมตรละไม่เกิน 500 บาทต่อเดือน (ใช้พื้นที่เฉลี่ย 10.2 ตารางเมตร)

¹ ราคาอ้างอิงการจัดซื้อโดยใช้งบลงทุนของกระทรวงสาธารณสุข สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

(4) ต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนแปรผัน

ต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้ง 3 หมวดข้างต้น สามารถแยกเป็นต้นทุนคงที่ต่อปีและต้นทุนแปรผันต่อราย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 14 แสดงถึงต้นทุนคงที่ที่เกิดขึ้นในแต่ละปี คือ 194,494 บาทต่อปี ซึ่งต้นทุนคงที่นี้จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะมีการให้บริการหรือไม่ก็ตาม แต่เมื่อมีการให้บริการแต่ละครั้งจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเป็นต้นทุนแปรผันตามจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการมูลค่า 255 บาทต่อราย

ตารางที่ 14 แสดงการคำนวณต้นทุนแยกตามหมวดและประเภทต้นทุน

หมวดต้นทุน	ต้นทุนคงที่ (บาทต่อปี)	ต้นทุนแปรผัน (บาทต่อราย)
ค่าวัสดุดิบ		
- ค่ายาขยายหลอดลม		5.4
- ค่า mouse piece		5
- ค่า bacterial filter		180
- ค่ากระดาษพิมพ์ผลการตรวจ		14.2
- ค่าบริการทางการแพทย์		50
- ค่าไฟฟ้ารวม		0.8
ค่าแรงงาน		
- ค่าแรงเจ้าหน้าที่ให้บริการตรวจสมรรถภาพฯ	59,918	
- ค่าแรงแพทย์ผู้ทำการวินิจฉัย	21,376	
ค่าลงทุน		
- ค่าเสื่อมราคาเครื่อง spirometer	52,000	
- ค่าเสียโอกาสที่ดิน	61,200	
ต้นทุนต่อหน่วย	194,494	255

ข้อมูลเหล่านี้นำไปใช้ในการคำนวณต้นทุนรวมต่อหน่วยที่แปรผันตามปริมาณการให้บริการต่อสัปดาห์ พบว่าถ้ามีผู้รับบริการจำนวนน้อยคือ 1 รายต่อสัปดาห์ ต้นทุนคงที่ที่จะอยู่ที่ประมาณ 3,740 บาท ในขณะที่ต้นทุนแปรผันจะอยู่ที่ 255 บาท ซึ่งทำให้ต้นทุนการให้บริการต่อครั้งเท่ากับ 3,996 บาท เมื่อมีผู้รับบริการมากขึ้น จะทำให้สัดส่วนของต้นทุนคงที่ต่อต้นทุนแปรผันลดลง เช่น เมื่อมีผู้รับบริการจำนวน 6 ราย ซึ่งเป็นจำนวนมากที่สุดเท่าที่สามารถตรวจสมรรถภาพปอดได้อย่างมีประสิทธิภาพใน 1 วัน ต้นทุนรวมจะเพิ่มขึ้นเป็น 5,272 บาท แต่ต้นทุนคงที่จะลดลงเหลือ 623.38 บาทต่อผู้ป่วย 1 ราย ทั้งนี้ สัดส่วนต้นทุนคงที่กับต้นทุนแปรผันจะเปลี่ยนไปจาก 14:1 ในกรณีที่ผู้ป่วย 1 รายต่อสัปดาห์ เป็น 2:1 ในกรณีที่ผู้ป่วย 6 รายต่อสัปดาห์ การคิดต้นทุนข้างต้นเป็นการคิดอยู่บนพื้นฐานของการมีเครื่อง spirometer 1 เครื่อง และให้บริการเพียงวันเดียวในสัปดาห์

3.4.2 การคำนวณจุดคุ้มทุน

ในทางเศรษฐศาสตร์จำนวนครั้งของการให้บริการย่อมส่งผลต่อกำไร-ขาดทุน โดยเฉพาะในการลงทุนกับเทคโนโลยีใหม่ให้แก่โรงพยาบาลในระดับชุมชน ที่ถึงแม้จะไม่ใช้เทคโนโลยีที่มีราคาแพงมากนัก แต่ในการให้บริการหนึ่งครั้งมีต้นทุนที่เกิดขึ้นค่อนข้างมาก ทั้งค่าบุคลากรและค่าวัสดุต่อการตรวจหนึ่งครั้งซึ่งมีราคาแพง

ในการศึกษานี้ ได้หาจุดคุ้มทุนคือหาจำนวนครั้งของการให้บริการที่ทำให้รายรับเพียงพอหรือเท่ากับต้นทุนในการให้บริการนั้นๆ โดยมีสมมติฐานที่ว่ารายรับหรือค่าบริการที่เรียกเก็บจากผู้รับบริการ หรือหน่วยงานต้นสังกัด หรือจาก

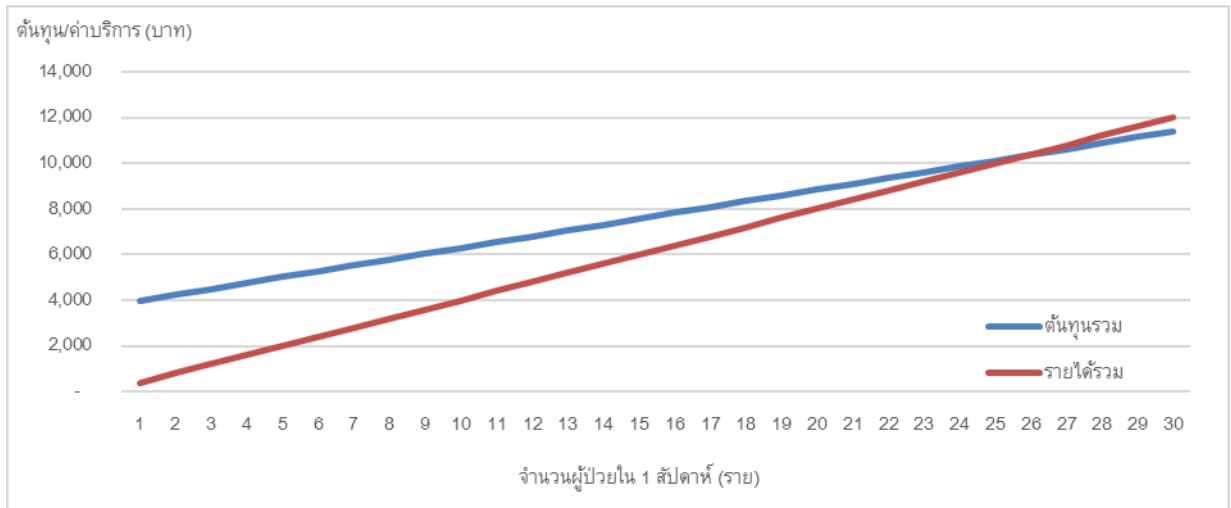
กองทุนประกันสุขภาพมีมูลค่าคงที่ คือ 400 บาทต่อรายต่อหนึ่งครั้งการตรวจ (66) จากตารางที่ 15 พบว่าเมื่อจำนวนครั้งที่ให้บริการมากขึ้นทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง และต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นในอัตราเล็กน้อย ในขณะที่รายได้รวมเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่คือ 400 บาทต่อครั้ง

ตารางที่ 15 แสดงการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย ต้นทุนรวม และรายได้รวมของบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

จำนวนผู้ป่วยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ (ราย/สัปดาห์)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	ต้นทุนรวม (บาท)	รายได้/ค่าบริการ (บาท)
1	3,996	3,996	400
2	2,125	4,251	800
3	1,502	4,506	1,200
4	1,190	4,762	1,600
5	1,003	5,017	2,000
6	879	5,272	2,400
7	790	5,528	2,800
8	723	5,783	3,200
9	671	6,038	3,600
10	629	6,294	4,000
11	595	6,549	4,400
12	567	6,804	4,800
13	543	7,059	5,200
14	522	7,315	5,600
15	505	7,570	6,000
16	489	7,825	6,400
17	475	8,081	6,800
18	463	8,336	7,200
19	452	8,591	7,600
20	442	8,847	8,000
21	433	9,102	8,400
22	425	9,357	8,800
23	418	9,613	9,200
24	411	9,868	9,600
25	405	10,123	10,000
26	399	10,379	10,400
27	394	10,634	10,800

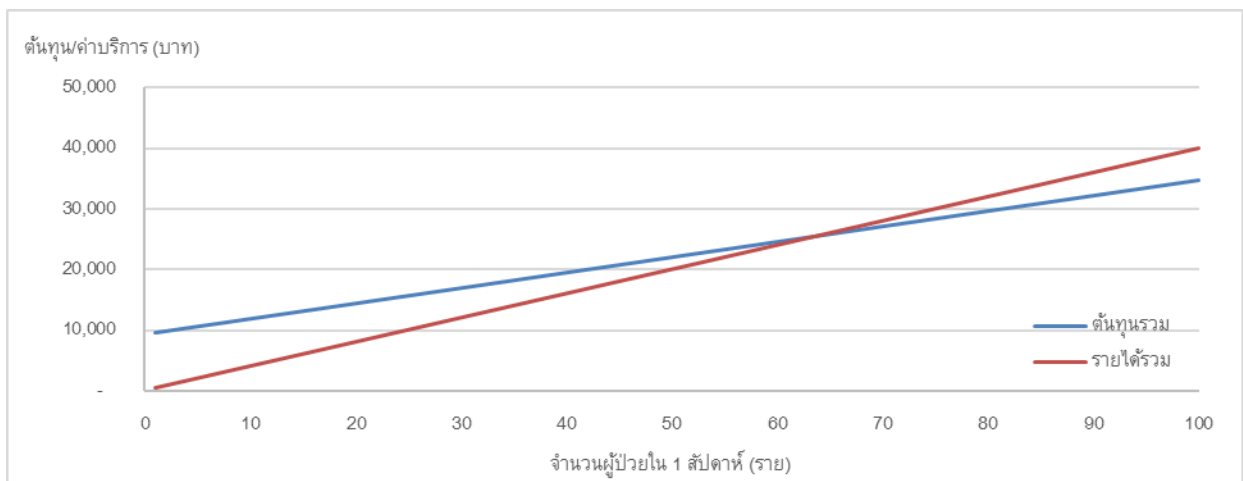
เมื่อนำต้นทุนและรายได้มาสร้างกราฟ ณ จุดที่เส้นกราฟตัดกันจึงเป็นตำแหน่งที่ต้นทุนรวมมีค่าเท่ากับรายรับรวมหรือเรียกว่าจุดคุ้มทุนนั่นเอง (รูปที่ 13) โดยโรงพยาบาลชุมชนจะต้องให้บริการตั้งแต่ 26 รายในหนึ่งสัปดาห์หรือ 6 รายในหนึ่งวัน จึงจะทำให้การให้บริการ spirometry ถึงจุดคุ้มทุน ซึ่งแสดงว่าโรงพยาบาลชุมชนต้องให้บริการ ซึ่งในทางปฏิบัติการเกิดจุดคุ้มทุนดังกล่าวจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้น เนื่องจากต้นทุนค่าแรงของผู้ให้บริการเกิดจากสมมติฐานของการ

ให้บริการ 1 วัน (7 ชั่วโมง) ในสัปดาห์ หากเป็นการให้บริการที่มากกว่า 1 วันในสัปดาห์ ต้นทุนรวมของการให้บริการก็จะเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 13 แสดงต้นทุนรวมและรายรับรวมแปรผันตามจำนวนผู้รับบริการต่อสัปดาห์ (ให้บริการ 1 วันต่อสัปดาห์)

เมื่อเปลี่ยนจำนวนวันให้บริการเป็น 5 วันต่อสัปดาห์ พบว่าการให้บริการจะคุ้มค่าเมื่อให้บริการผู้ป่วยตั้งแต่ 65 รายขึ้นไป หรือให้บริการผู้ป่วยวันละ 13 คน ซึ่งจำนวนนี้ยังไม่สามารถเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เมื่อจำนวนผู้ป่วยที่สามารถให้บริการได้มากที่สุดในวันอยู่ที่ 6 ราย



รูปที่ 14 แสดงต้นทุนรวมและรายรับรวมแปรผันตามจำนวนผู้รับบริการต่อสัปดาห์ (ให้บริการ 5 วันต่อสัปดาห์)

3.4.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

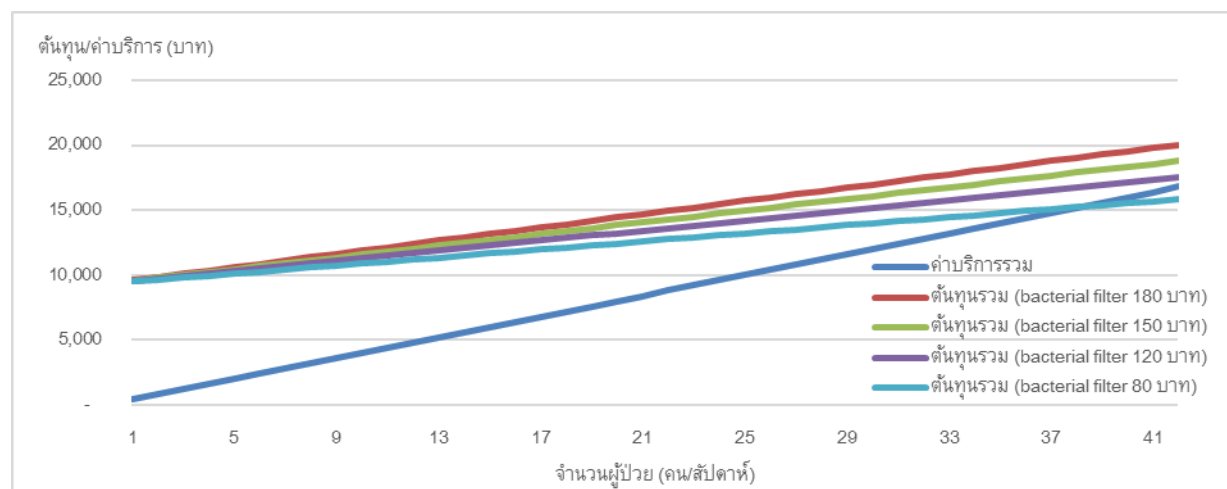
เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนทั้งหมด พบว่า ต้นทุนสำคัญของการตรวจ spirometry อย่างหนึ่งคือค่า bacterial filter ที่มีต้นทุน 180 บาทต่อคนต่อครั้งการตรวจหนึ่งครั้ง ดังนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวนี้จะศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน

ต่อหน่วยการให้บริการ เมื่อต้นทุนของ bacterial filter ลดลงเป็นมูลค่า 150 บาท 120 บาท และ 80 บาท ตามลำดับ โดยพบว่า unit cost ของการตรวจ spirometry ในผู้ป่วย 10 รายแรกลดลงดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ความไวของการเปลี่ยนแปลงราคา bacterial filter

จำนวนผู้ป่วย	ต้นทุนต่อหน่วยต่อจำนวนผู้ป่วยเมื่อราคา bacterial filter เปลี่ยนไป			
	180 บาท	150 บาท	120 บาท	80 บาท
1	3,996	3,966	3,936	3,896
2	2,125	2,095	2,065	2,025
3	1,502	1,472	1,442	1,402
4	1,190	1,160	1,130	1,090
5	1,003	973	943	903
6	879	849	819	779
7	790	760	730	690
8	723	693	663	623
9	671	641	611	571
10	629	599	569	529

เมื่อนำต้นทุนรวมและค่าบริการรวมมาทำเป็นกราฟ ดังแสดงในรูปที่ 15 พบว่า เมื่อราคา bacterial filter ลดลงถึง 80 บาทต่อชิ้น จะพบว่าการให้บริการ spirometry 5 วันต่อสัปดาห์จะคุ้มทุนเมื่อให้บริการผู้ป่วยตั้งแต่ 39 รายต่อสัปดาห์ หรือ 8 รายต่อวัน ซึ่งจำนวนนี้แตกต่างกับจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดที่สามารถให้บริการได้ใน 1 สัปดาห์อยู่เพียง 2 ราย ลดลงจากการคำนวณต้นทุนให้บริการ 5 วันต่อสัปดาห์ด้วยมูลค่าปกติ 5 ราย



รูปที่ 15 ต้นทุนรวมที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคา bacterial filter

3.4.4 การคำนวณผลกระทบด้านงบประมาณ

ต้นทุนที่ใช้ในการคำนวณงบประมาณ ได้แก่ ต้นทุนคงที่ ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าเครื่อง spirometer (260,000 บาท) และค่าฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (6,000 บาท) โดยต้นทุนในส่วนนี้จะเป็นต้นทุนต่อโรงพยาบาลหนึ่งแห่ง

และต้นทุนแปรผัน ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนที่ใช้ต่อผู้ป่วยที่รับบริการ spirometry หนึ่งราย (255 บาทต่อราย) ซึ่งต้นทุนนี้จะเป็นต้นทุนต่อผู้ป่วยต่อโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม ในการคิดผลกระทบด้านงบประมาณจะไม่นำต้นทุนแรงงานและต้นทุนค่าเสียโอกาสที่ดินเข้ามาคิดรวมด้วย เนื่องจากเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นอยู่แล้วแม้จะไม่มีบริการ spirometry ซึ่งในการจัดให้บริการ spirometry เพิ่มขึ้นนั้น จะไม่มีการจัดสรรงบประมาณดังกล่าว

การคิดภาระงบประมาณนั้น แบ่งเหตุการณ์ออกเป็น 6 กรณี ได้แก่ กรณีที่มีการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง และกรณีที่มีการให้บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนระดับ F1 และ M2 ซึ่งในแต่ละกรณีแบ่งกรณีย่อยออกเป็นอีก 3 กรณี คือ ให้บริการ 1, 3 และ 5 วันในสัปดาห์ รวมทั้งหมดเป็น 6 กรณี (ตารางที่ 1) โดยภาระงบประมาณที่มากที่สุดเป็นกรณีที่มีการให้บริการในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งและให้บริการ 5 วันในสัปดาห์ โดยภาระงบประมาณที่ภาครัฐต้องจ่ายอยู่ที่ประมาณ 518 ล้านบาทในปีที่ 1 และ 1,242 ล้านบาท ในปีที่ 2-5 (รวม 4 ปี) รวมภาระงบประมาณ 5 ปี เท่ากับ 1,761 ล้านบาท ในขณะที่ภาระงบประมาณที่น้อยที่สุดเป็นกรณีที่จัดให้มีบริการในโรงพยาบาลชุมชนระดับ F1 และ M2 และให้บริการ 1 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งมีภาระงบประมาณในปีที่ 1 อยู่ที่ 57 ล้านบาท และภาระงบประมาณในปีที่ 2-5 อยู่ที่ 52 ล้านบาท รวมภาระงบประมาณ 5 ปี ประมาณ 109 ล้านบาท ดังมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ภาระงบประมาณในการจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชน

กรณีที่	ภาระงบประมาณในปีที่ 1 (บาท)	ภาระงบประมาณในปีที่ 2-5 (บาท)	ภาระงบประมาณรวม 5 ปี (บาท)
1	269,615,689	248,542,757	518,158,446
2	393,887,068	745,628,270	1,139,515,338
3	518,158,446	1,242,713,784	1,760,872,230
4	56,688,427	52,257,708	108,946,135
5	82,817,281	156,773,124	239,590,404
6	108,946,135	261,288,539	370,234,674

ความสามารถในการจ่าย เนื่องจากค่าใช้จ่ายของบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดที่ครอบคลุมอยู่ในสิทธิประโยชน์ของทุกสิทธิการรักษาพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยไม่มีค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดจากการใช้บริการดังกล่าว ดังนั้นความสามารถในการจ่ายจึงพิจารณาจากฝั่งภาครัฐและผู้ให้บริการเป็นหลัก โดยเน้นไปที่ความสามารถและปัจจัยที่เกี่ยวกับการจัดให้มีบริการตรวจ spirometry และความเป็นไปได้ในการลงทุนให้มีบริการดังกล่าวในโรงพยาบาลชุมชน

บทที่ 4 อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

4.1 อภิปรายผลการศึกษา

Spirometry เป็นบริการพื้นฐานสำคัญที่ช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ตลอดจนติดตามอาการของผู้ป่วย การไม่บริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนอาจทำให้เกิดผลกระทบตามมาจำนวนมาก เช่น การวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง ส่งผลต่อมายังการวางแผนการรักษาที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพผู้ป่วยและทรัพยากรในระบบสุขภาพที่สูญเสียไปจากการรักษาที่ไม่ถูกต้องนั้น แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง) กำหนดให้บริการ spirometry เป็นบริการขั้นพื้นฐานที่ต้องมีอยู่ในโรงพยาบาลทุกระดับ โดยใช้การมีอยู่ของเครื่อง spirometer และบุคลากรที่ให้บริการ spirometry เป็นตัวชี้วัดการมีอยู่ของบริการ (58) อย่างไรก็ตามการศึกษานี้พบว่าไม่มีโรงพยาบาลเพียงร้อยละ 47 เท่านั้นที่มีเครื่อง spirometer และร้อยละ 41 ของโรงพยาบาลชุมชนมีเครื่อง spirometer ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจะต้องจัดสรรทรัพยากรเพิ่มเติมอย่างมากหากต้องการจัดให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลทุกระดับตามที่ระบุในแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีรายได้สูง (high-income country) เช่น ออสเตรเลีย พบว่าร้อยละของสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิที่มีเครื่อง spirometer ในประเทศออสเตรเลียมีความแตกต่างจากประเทศไทยประมาณร้อยละ 20 โดยการศึกษาของ Johns และคณะ (62) ในปี พ.ศ. 2547 พบว่ามีสถานพยาบาลที่ให้บริการปฐมภูมิในประเทศออสเตรเลียร้อยละ 64.2 ที่มีเครื่อง spirometer และเหตุผลสำหรับการไม่มีเครื่องเป็นเหตุผลเดียวกับที่ได้จากการศึกษานี้ คือ เครื่องมีราคาแพง ทั้งนี้ การศึกษาดังกล่าวในประเทศออสเตรเลียเป็นการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ซึ่งปัจจุบันสถานพยาบาลที่มีจำนวนเครื่อง spirometer อาจมีเพิ่มมากขึ้น

บุคลากรที่ให้บริการ spirometry เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการมีอยู่ของบริการ ซึ่งการศึกษานี้พบว่าโรงพยาบาลส่วนมากมอบหน้าที่การให้บริการดังกล่าวให้เป็นของพยาบาล อย่างไรก็ตามด้วยภาระงานจำนวนมากของพยาบาลประกอบกับจำนวนบุคลากรที่มีอยู่น้อยในแต่ละโรงพยาบาลจึงทำให้การบริการดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ยาก การปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างพยาบาลกับนักกายภาพบำบัดเป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาเรื่องบุคลากรในพื้นที่เนื่องจากไม่ได้กำหนดให้การให้บริการ spirometry เป็นหน้าที่ของพยาบาลหรือนักกายภาพบำบัดเท่านั้น แต่บุคลากรด้านสาธารณสุขที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทุกคนสามารถปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวได้ (8) ในสหรัฐอเมริกามีการศึกษาการมอบหมายให้เภสัชกรเป็นผู้ให้บริการ spirometry (70, 71) ซึ่งพบว่าบริการ spirometry ที่ดำเนินงานโดยเภสัชกรที่ผ่านการอบรมและได้รับการสนับสนุนที่ดีจากแพทย์จะเป็นบริการที่มีคุณภาพ และช่วยแบ่งเบาภาระของบุคลากรที่ขาดแคลนในโรงพยาบาลได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ผู้ที่จะให้บริการ spirometry ควรได้รับการฝึกอบรมที่เป็นมาตรฐานและผ่านการประเมินทุกราย

ข้อจำกัดด้านงบประมาณเป็นสาเหตุที่ทำให้โรงพยาบาลหลายแห่งไม่สามารถสนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการอบรมการให้บริการ spirometry ได้ ในประเด็นนี้ ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดเห็นว่า หากกระทรวงสาธารณสุขเห็นควรให้การจัดบริการ spirometry เป็นบริการพื้นฐานที่มีอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง กระทรวงสาธารณสุขต้องพิจารณาถึงการจัดงบประมาณสนับสนุนให้บุคลากรในโรงพยาบาลแต่ละแห่งเข้ารับการอบรมด้วย เพราะถือเป็นนโยบายของชาติที่ภาครัฐควรลงทุน ทั้งนี้ ในการคำนวณภาระงบประมาณดังที่แสดงในบทที่ 3 ได้รวมค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมของบุคลากรในโรงพยาบาลชุมชนแห่งละ 1 คนไว้แล้ว

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความไม่มีมาตรฐานของเครื่อง spirometer และวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกัน อาทิ syringe 3 liters และ bacterial filter ผู้ให้บริการในพื้นที่ให้ข้อมูลทั้งหมด มีข้อเสนอแนะให้ผู้รับผิดชอบระดับประเทศ ได้แก่ สมาคมออร์เวทซ์แห่งประเทศไทยและกระทรวงสาธารณสุข ร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของเครื่อง spirometer รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเครื่อง และเผยแพร่ให้โรงพยาบาลทั่วประเทศได้รับทราบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อเครื่องของโรงพยาบาลต่างๆ ในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง bacterial filter ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากเห็นว่าควรมีหน่วยงานกลางที่ช่วยในการต่อรองราคาให้ถูกลงกว่านี้ให้มาก เนื่องจากปัจจุบันมีราคาแพง และการนำ bacterial filter มาใช้ซ้ำเช่นในปัจจุบัน ที่แม้จะทำให้ปราศจากเชื้อก่อน แต่ก็ไม่สามารถมั่นใจได้ว่าจะปลอดภัยจริงหรือไม่ ในประเด็นนี้ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า เรื่องดังกล่าวไม่ได้มีการกำหนดห้ามไว้ในคู่มือแนวทางการตรวจ spirometry ของสมาคมออร์เวทซ์แห่งประเทศไทย ดังนั้น หากโรงพยาบาลสามารถบริหารจัดการ bacterial filter ด้วยวิธีดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม โดยที่เป็นการช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการตรวจ spirometry วิธีการดังกล่าวก็เป็นวิธีการที่เป็นไปได้ ทั้งนี้ ผู้กำหนดนโยบายเห็นว่า ความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการต่อรองราคาโดยหน่วยงานส่วนกลาง ซึ่งหากอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องมีความหลากหลาย การต่อรองราคาก็อาจเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้ แนวทางที่เหมาะสมและเป็นไปได้คือการรวมกลุ่มของโรงพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีการใช้เครื่องที่มีลักษณะเดียวกันร่วมกันต่อรองราคากับบริษัทผู้ค้า ซึ่งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับการรวมกลุ่มต่อรองราคาและจัดซื้อรวม bacterial filter โดยเห็นว่าเป็นไปได้ในทางปฏิบัติเนื่องจาก bacterial filter ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีขนาดไม่หลากหลายมากนัก แต่ละรุ่นสามารถใช้งานร่วมกับเครื่อง spirometer ต่างยี่ห้อได้ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะจัดซื้อรวม bacterial filter

สิ่งหนึ่งที่ผู้ให้บริการ และผู้กำหนดนโยบายเห็นพ้องกันก็คือควรมีการจัดทำระบบเก็บข้อมูลและติดตามการตรวจ spirometry และการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อย่างเชื่อมโยงและเป็นระบบ อันจะทำให้การติดตามบริการทั้งสองส่วนเป็นไปได้ง่าย ข้อมูลเรื่องการเข้าถึงบริการ spirometry ของผู้ป่วยดังแสดงในตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนของผู้ป่วยที่เข้าถึงบริการ spirometry ในปี พ.ศ. 2558 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยใหม่ในปีเดียวกันมีค่าต่ำมาก คือ ร้อยละ 0.1 ซึ่งในต่างประเทศ อัตราการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยใหม่มีค่าตั้งแต่ ร้อยละ 0.4 ถึงร้อยละ 59 (48, 53, 72) ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นต่อประเด็นดังกล่าวว่า ในประเทศไทยระบบการเบิกจ่ายค่าบริการ spirometry เป็นการเบิกจ่ายจากค่าบริการเหมาจ่ายรายหัวอยู่แล้ว โดยไม่ได้มีแยกออกมาเป็นโครงการเฉพาะ ดังนั้นจึงทำให้ผู้ให้บริการไม่สนใจที่จะกรอกข้อมูลการให้บริการเพื่อส่งให้ สปสช. ซึ่งในกรณีนี้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงมาก อย่างไรก็ตาม จากการคาดประมาณของผู้เชี่ยวชาญ การให้บริการ spirometry เพื่อวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทยน่าจะต่ำกว่าร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 10 ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นทั้งหมด

ความสามารถในการจ่ายของภาครัฐเป็นปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อการจัดบริการ spirometry ในพื้นที่ โดยมีประเด็นย่อยต้องพิจารณา 2 ประเด็น ประเด็นแรกคือเรื่องต้นทุน ในการศึกษาที่พบว่าต้นทุนต่อหน่วยเมื่อเทียบกับค่าบริการที่มีการจัดเก็บในปัจจุบันมีมูลค่าสูงมาก ซึ่งอาจทำให้การจัดบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนไม่คุ้มค่าไม่คุ้มค่าจะให้บริการก็ครั้งต่อวันก็ตาม การต่อรองราคาเครื่อง spirometer และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นสิ่งที่กระทรวงสาธารณสุขและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ควรให้ความช่วยเหลือไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของการต่อรองราคาให้ หรือการแนะนำวิธีการต่อรองราคาก็ตาม โดยสิ่งที่ควรมีการต่อรองให้มีการลดราคา ได้แก่ เครื่อง spirometer และ bacterial filter ซึ่งเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีมูลค่ามากเมื่อเทียบกับเครื่องมือและอุปกรณ์อื่น การจัดซื้อรวมในระดับภูมิภาคจะเพิ่มอำนาจต่อรองให้แก่ผู้ซื้อได้มาก ประเด็นถัดมาคือภาระงบประมาณในกรณีที่สนับสนุนการให้บริการในโรงพยาบาลชุมชน โดยกระทรวงสาธารณสุขต้องคำนึงถึงระดับของโรงพยาบาลชุมชนที่ควรจัดให้มีบริการดังกล่าวและจำนวนวันให้บริการ ทั้ง

สองส่วนนี้เป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดภาระงบประมาณที่กระทรวงสาธารณสุขจะต้องสนับสนุน ทั้งนี้ บริการ spirometry เป็นบริการที่ต้องใช้เครื่อง spirometer อันเป็นเครื่องมือแพทย์ที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีอายุการใช้งานค่อนข้างสั้น ดังนั้นงบประมาณในการลงทุนตามรายละเอียดในตารางที่ 17 อาจต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมในแง่ของรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อไม่ให้เป็นการงบประมาณที่สูงเกินไป

การศึกษาที่อยู่ภายใต้โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า มุ่งหวังทำความเข้าใจและประเมินสถานการณ์ของบริการ spirometry ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทย เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้แก่ สปสช. ดังนั้นขอบเขตการศึกษาสนใจเฉพาะการดำเนินงานของโรงพยาบาลที่เป็นคู่สัญญาของ สปสช. อย่างไรก็ตาม ด้วยเงื่อนไขเรื่องเวลาในการดำเนินงาน ขอบเขตของการศึกษานี้จึงอยู่เพียงแค่โรงพยาบาลของรัฐสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น จึงไม่ครอบคลุมบริการจากสถานพยาบาลประเภทอื่น นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้อาจจากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น เป็นเพียงข้อมูลกรณีศึกษาเฉพาะพื้นที่ มีเป้าหมายเพื่อให้ทราบรายละเอียดเชิงลึกในแต่ละประเด็น ซึ่งไม่สะท้อนภาพรวมของการจัดบริการทั้งหมดภายในประเทศ อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าว อาจใช้เป็นแนวทางในการจัดรูปแบบบริการ spirometry ในอนาคตได้

4.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

Spirometry เป็นบริการที่มีความสำคัญต่อการวินิจฉัยและการวางแผนการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งเป็นโรคที่ก่อเกิดความสูญเสียสุขภาพที่สำคัญของประเทศไทย การจัดให้ spirometry เป็นบริการพื้นฐานในสถานพยาบาลที่ให้บริการระดับปฐมภูมิเป็นข้อเสนอแนะที่นานาประเทศให้การยอมรับ อย่างไรก็ตาม ในบริบทของประเทศไทย การจัดบริการดังกล่าวในโรงพยาบาลทุกแห่งเป็นไปได้ยาก แต่ก็ควรเพิ่มบริการนี้ขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพบริการในภาพรวม ทางผู้วิจัยได้ร่วมพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย มีรายละเอียดดังนี้

1. กระทรวงสาธารณสุขควรพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่อง spirometer เพื่อให้มีบริการ spirometry ในโรงพยาบาลชุมชนขนาด 90 เตียงขึ้นไป โดยดำเนินการในลักษณะศูนย์บริการแม่ข่ายและลูกข่าย ทั้งนี้ในการจัดตั้งศูนย์บริการแม่ข่ายขึ้นศูนย์หนึ่งให้พิจารณาจากจำนวนผู้ป่วย COPD ในพื้นที่ หากโรงพยาบาลที่มีจำนวนเตียงน้อยกว่า 90 มีความพร้อมหรือมีความจำเป็นที่ต้องจัดบริการ ก็ควรพิจารณาเป็นรายๆ ไป
2. จากข้อ 1. โรงพยาบาลชุมชนแต่ละแห่งควรให้บริการ spirometry มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ (อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์) ทั้งนี้ อาจพิจารณาให้มีการใช้เครื่องในการตรวจคัดกรอง ประเมิน หรือติดตามโรคอื่นๆ เช่น การคัดกรองความเสี่ยงทางอาชีวอนามัยร่วมด้วย เพื่อเพิ่มความคุ้มค่า
3. กระทรวงสาธารณสุขควรพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้แก่โรงพยาบาลที่มีการตรวจ spirometry เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการได้เข้าร่วมการฝึกอบรมที่เป็นมาตรฐาน หรือร่วมกับสมาคมอุรเวชช์เพื่อจัดหลักสูตรอบรมให้แก่โรงพยาบาล โดยเพิ่มจำนวนหลักสูตรและที่นั่งในหลักสูตรให้มากกว่าในปัจจุบันเพื่อเพิ่มการเข้าถึงการอบรม
4. โรงพยาบาลในแต่ละแห่งที่มีการให้บริการตรวจ spirometry ควรมีการกำหนดรูปแบบการทำงานของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของโรงพยาบาล รูปแบบหนึ่งคือการทำงานแบบสหวิชาชีพ เช่น การคัดกรองผู้ป่วยเบื้องต้นโดยพยาบาล การตรวจ spirometry โดยนักกายภาพบำบัด และการแปลผลการตรวจโดยแพทย์ ซึ่งจะช่วยให้ลดภาระการให้บริการต่อบุคลากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข และ สปสช. ควรร่วมกันต่อรองราคาเครื่อง spirometer และ bacterial filter หรือกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการซื้อ bacterial filter เช่น การจัดซื้อรวมโดยหน่วยงานกลางหรือการจัดซื้อรวมในระดับภูมิภาค เพื่อลดต้นทุนและทำให้บริการมีความคุ้มค่ามากขึ้น
6. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย สปสช. และกระทรวงสาธารณสุข ควรร่วมกันกำหนดคุณลักษณะกลางที่เหมาะสมของเครื่อง spirometer สำหรับให้โรงพยาบาลใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการจัดซื้อ
7. กระทรวงสาธารณสุข สปสช. และสมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย ควรจัดให้มีระบบติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของการให้บริการให้อยู่ในระดับดีอย่างต่อเนื่อง
8. กระทรวงสาธารณสุข สปสช. และสมาคมอูรเวชช์ ควรหารือกันถึงแนวทางการแก้ไขการขาดแคลนยาจำเป็นบางรายการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลชุมชน เพื่อให้การจัดบริการตรวจ spirometry และการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นไปด้วยกันอย่างราบรื่น

เอกสารอ้างอิง

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Spirometry for health care provider. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease,; 2010.
2. Hadjilias D, Zieve D, Ogilvie I. Pulmonary function tests: MedlinePlus; 2013. updated 3 December 2013. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/003853.htm>.
3. Athanazio R. Airway disease: similarities and differences between asthma, COPD and bronchiectasis. Clinics. 2012;67(11):1335-43.
4. Miravittles M, Andreu I, Romero Y, Sitjar S, Altes A, Anton E. Difficulties in differential diagnosis of COPD and asthma in primary care. The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners. 2012;62(595):e68-75.
5. Price DB, Yawn BP, Jones RC. Improving the differential diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in primary care. Mayo Clinic proceedings. 2010;85(12):1122-9.
6. สมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย. แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมตรี.
7. คณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. แนวปฏิบัติการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2553.
8. Coates AL, Graham BL, McFadden RG, McParland C, Moosa D, Provencher S, et al. Spirometry in primary care. Canadian respiratory journal : journal of the Canadian Thoracic Society. 2013;20(1):13-21.
9. Levy ML, Quanjer PH, Booker R, Cooper BG, Holmes S, Small I, et al. Diagnostic spirometry in primary care: Proposed standards for general practice compliant with American Thoracic Society and European Respiratory Society recommendations: a General Practice Airways Group (GPIAG)¹ document, in association with the Association for Respiratory Technology & Physiology (ARTP)² and Education for Health³ 1 www.gpiag.org 2 www.artp.org 3 www.educationforhealth.org.uk. Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group. 2009;18(3):130-47.
10. Bellamy D. Spirometry in practice: a practical guide to using spirometry in primary care. London: BTS COPD Consortium; 2005.
11. The Australian Lung Foundation. The Australian Lung Foundation position paper on the use of COPD screening devices for targeted COPD case finding in community settings: The Australian Lung Foundation; 2011. Available from: <http://lungfoundation.com.au/wp-content/uploads/2014/02/Position-Paper.pdf>.
12. Poels PJ, Schermer TR, van Weel C, Calverley PM. Spirometry in chronic obstructive pulmonary disease. Bmj. 2006;333(7574):870-1.
13. Walker PP, Mitchell P, Diamantea F, Warburton CJ, Davies L. Effect of primary-care spirometry on the diagnosis and management of COPD. The European respiratory journal. 2006;28(5):945-52.
14. สมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย. ประกาศสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย เรื่อง หน่วยบริการที่มีผลการตรวจสไปโรเมตรีผ่านเกณฑ์ประเมิน. 2557.

15. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2556. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2558.
16. Regional CWG. COPD prevalence in 12 Asia-Pacific countries and regions: projections based on the COPD prevalence estimation model. *Respirology*. 2003;8(2):192-8.
17. Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N, Inchai J. A comparative study of COPD burden between urban vs rural communities in northern Thailand. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*. 2015;10:1035-42.
18. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ. รายงานการประชุม การพิจารณาคัดเลือกหัวข้อปัญหา และ/หรือ เทคโนโลยีด้านสุขภาพ เข้าสู่การประเมินเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า รอบ 1/2558. 2558.
19. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ. เอกสารประกอบการนำเสนอคณะทำงานพิจารณาคัดเลือกหัวข้อปัญหาสุขภาพและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ เข้าสู่การประเมินเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2558.
20. Fahy B, Sockrider M, Lareau S. Pulmonary function tests. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189:17-8.
21. Johnson JD, Theurer WM. A stepwise approach to the interpretation of pulmonary function tests. *American family physician*. 2014;89(5):359-66.
22. แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในประเทศไทย. อภิชาติ คณิตทรัพย์, มุกดา หวังวีรวงศ์, editors. กรุงเทพฯ: สมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย; 2555.
23. World Health Organization. Spirometers, diagnosis. Geneva: World Health Organization; 2012.
24. Center UOSaHER. NIOSH spirometry training guide. 2 0 0 3 . Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-154c/pdfs/2004-154c.pdf>.
25. de Jongh F. Spirometersa. *Breathe*. 2008;4(3):251-4.
26. Rebuck DA, Hanania NA, D'Urzo AD, Chapman KR. The accuracy of a handheld portable spirometer. *Chest*. 1996;109(1):152-7.
27. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Pocket guide to COPD diagnosis, management, and prevention 2011.
28. Duvall K, Frank GW. Identifying chronic obstructive pulmonary disease in primary care of urban underserved patients: tools, applications, and challenges. *Journal of the National Medical Association*. 2010;102(7):570-8.
29. Gerbase MW, Dupuis-Lozeron E, Schindler C, Keidel D, Bridevaux PO, Kriemler S, et al. Agreement between spirometers: a challenge in the follow-up of patients and populations? *Respiration; international review of thoracic diseases*. 2013;85(6):505-14.
30. สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. แนวทางการตรวจและแปลผลสมรรถภาพปอด ด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ในงานอาชีพชื่อสามัญ. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย; 2557.

31. วัชรา บุญสวัสดิ์. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ขอนแก่น: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2548.
32. ศูนย์มาตรฐานรหัสและข้อมูลสุขภาพแห่งชาติ. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision Version for 2007. เข้าถึงได้ที่: <http://thcc.or.th/ICD-10TM/1/icd10tm.html>.
33. อมรา ทองหงษ์, กมลชนก เทพสิทธิ์, ภาคภูมิ จงพิริยะอนันต์. รายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง พ.ศ. 2555. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2555.
34. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. ระบบสถิติทางการทะเบียน. เข้าถึงได้ที่: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age.php.
35. Lin K, Watkins B, Johnson T, Rodriguez JA, Barton MB. Screening for chronic obstructive pulmonary disease using spirometry: summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville, Maryland: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
36. U.S. Preventive Services Task Force. chronic obstructive pulmonary diseases (COPD): screening 2008 . Available from: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/RecommendationStatementFinal/chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd-screening>.
37. UK National Screening Committee. The UK NSC recommendation on chronic obstructive pulmonary disease 2013. Available from: <http://legacy.screening.nhs.uk/copd>.
38. Lokke A, Lange P, Scharling H, Fabricius P, Vestbo J. Developing COPD: a 25 year follow up study of the general population. Thorax. 2006;61(11):935-9.
39. Wilt T, Niewoehner D, Kim C, Kane R, Linabery A, Tacklind J, et al. Use of spirometry for case finding, diagnosis, and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Maryland: Agency for Healthcare Research and Quality; 2005.
40. Roberts J. COPD screening and case finding. Leeds: Primary Care Respiratory Society UK; 2010.
41. Nelson SB, LaVange LM, Nie Y, Walsh JW, Enright PL, Martinez FJ, et al. Questionnaires and pocket spirometers provide an alternative approach for COPD screening in the general population. Chest. 2012;142(2):358-66.
42. Zielinski J, Bednarek M, Know the Age of Your Lung Study G. Early detection of COPD in a high-risk population using spirometric screening. Chest. 2001;119(3):731-6.
43. Wisnivesky J, Skloot G, Rundle A, Revenson TA, Neugut A. Spirometry screening for airway obstruction in asymptomatic smokers. Australian family physician. 2014;43(7):463-7.
44. Executive Agency for Health and Consumer. Cost-effectiveness of interventions to prevent, screen and treat chronic diseases: a review. 2013.
45. Maranetra N, Chuaychoo B, Naruman C, Lertakyamanee J, Dejsomritrutai W, Chierakul N, et al. The cost-effectiveness of mini peak expiratory flow as a screening test for chronic obstructive pulmonary disease among the Bangkok elderly. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangkaet. 2003;86(12):1133-9.

46. Licskai CJ, Sands TW, Paolatto L, Nicoletti I, Ferrone M. Spirometry in primary care: an analysis of spirometry test quality in a regional primary care asthma program. *Canadian respiratory journal : journal of the Canadian Thoracic Society*. 2012;19(4):249-54.
47. Cazzola M, Bettoncelli G, Sessa E, Cricelli C. Primary care of the patient with chronic obstructive pulmonary disease in Italy. *Respiratory medicine*. 2009;103(4):582-8.
48. Joo MJ, Lee TA, Weiss KB. Geographic variation of spirometry use in newly diagnosed COPD. *Chest*. 2008;134(1):38-45.
49. Monteagudo M, Rodriguez-Blanco T, Parcet J, Penalver N, Rubio C, Ferrer M, et al. Variability in the performing of spirometry and its consequences in the treatment of COPD in primary care. *Archivos de bronconeumologia*. 2011;47(5):226-33.
50. Márquez-Martín E, Soriano JB, Rubio MC, Lopez-Campos JL. Differences in the use of spirometry between rural and urban primary care centers in Spain. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*. 2015;10:1633-9.
51. Nascimento OA, Camelier A, Rosa FW, Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, et al. Chronic obstructive pulmonary disease is underdiagnosed and undertreated in Sao Paulo (Brazil): results of the PLATINO study. *Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas / Sociedade Brasileira de Biofisica [et al]*. 2007;40(7):887-95.
52. Jose BP, Camargos PA, Cruz Filho AA, Correa Rde A. Diagnostic accuracy of respiratory diseases in primary health units. *Revista da Associacao Medica Brasileira*. 2014;60(6):599-612.
53. Caramori G, Bettoncelli G, Tosatto R, Arpinelli F, Visona G, Invernizzi G, et al. Underuse of spirometry by general practitioners for the diagnosis of COPD in Italy. *Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace / Fondazione clinica del lavoro, IRCCS [and] Istituto di clinica fisiologica e malattie apparato respiratorio, Universita di Napoli, Secondo ateneo*. 2005;63(1):6-12.
54. Bolton CE, Ionescu AA, Edwards PH, Faulkner TA, Edwards SM, Shale DJ. Attaining a correct diagnosis of COPD in general practice. *Respiratory medicine*. 2005;99(4):493-500.
55. Yawn BP, Enright PL, Lemanske RF, Jr., Israel E, Pace W, Wollan P, et al. Spirometry can be done in family physicians' offices and alters clinical decisions in management of asthma and COPD. *Chest*. 2007;132(4):1162-8.
56. Tinkelman DG, Price DB, Nordyke RJ, Halbert RJ. Misdiagnosis of COPD and asthma in primary care patients 40 years of age and over. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*. 2006;43(1):75-80.
57. Nelson HS, Weiss ST, Bleecker ER, Yancey SW, Dorinsky PM, Group SS. The Salmeterol Multicenter Asthma Research Trial: a comparison of usual pharmacotherapy for asthma or usual pharmacotherapy plus salmeterol. *Chest*. 2006;129(1):15-26.
58. คณะกรรมการพัฒนาระบบบริการที่ตอบสนองต่อปัญหาสุขภาพที่สำคัญ (สาขาโรคไม่ติดต่อ). แนวทางการพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD). นนทบุรี: สำนักบริหารการสาธารณสุข; 2556.

59. World Health Organization. Medical devices: managing the mismatch: an outcome of the priority medical devices project. Geneva: World Health Organization; 2010. xiii, 129 p. p.
60. World Health Organization. First WHO global forum on medical devices : context, outcomes, and future actions. Geneva: World Health Organization; 2011. iv, 70 p. p.
61. Agency for Healthcare Research and Quality. Chapter 3. Access to Health Care: Rockville, Maryland; 2008. Available from: <http://archive.ahrq.gov/research/findings/nhqrdr/nhdr08/Chap3.html>.
62. Johns DP, Burton D, Walters JA, Wood-Baker R. National survey of spirometer ownership and usage in general practice in Australia. *Respirology*. 2006;11(3):292-8.
63. พินิจ พ้าอำนวนยผล. รายงานผลการศึกษาวិธีการคิดค่าตอบแทนสำหรับบุคลากรสาธารณสุข. เข้าถึงได้ที่: [http://www.wasi.or.th/wasi/userfiles/file/P4P/1%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B9%81%E0%B8%97%E0%B8%99\(30Nov\) %E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%88_edit.pdf](http://www.wasi.or.th/wasi/userfiles/file/P4P/1%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B9%81%E0%B8%97%E0%B8%99(30Nov) %E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%88_edit.pdf).
64. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกค่าใช้จ่ายในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553. เข้าถึงได้ที่: <http://www.bb.go.th/iWebTemp/25591207/tcq0jx55fae1ci555nlyjc45161159.PDF>.
65. สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ระเบียบการใช้งบลงทุนของกระทรวงสาธารณสุข
66. กรมบัญชีกลาง. อัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อใช้สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลในสถานพยาบาล. 2549.
67. สุกัลยา คงสวัสดิ์. คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลชุมชน. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2538.
68. Tsao NW, Lo C, Leung M, Marin JG, Martinusen D. A budget impact analysis of the introduction of erythropoiesis stimulating agent subsequent entry biologics for the treatment of anemia of chronic kidney disease in Canada. *Canadian journal of kidney health and disease*. 2014;1:28.
69. U.S. Department of Veterans Affairs. Budget Impact Analysis Available from: <https://www.herc.research.va.gov/include/page.asp?id=budget-impact-analysis>.
70. Cawley MJ, Warning WJ. Pharmacists performing quality spirometry testing: an evidence based review. *International journal of clinical pharmacy*. 2015;37(5):726-33.
71. Cawley MJ, Moon J, Reinhold J, Willey VJ, Warning li WJ. Spirometry: tool for pharmacy practitioners to expand direct patient care services. *Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA*. 2013;53(3):307-15.
72. Arne M, Lisspers K, Stallberg B, Boman G, Hedenstrom H, Janson C, et al. How often is diagnosis of COPD confirmed with spirometry? *Respiratory medicine*. 2010;104(4):550-6.

ภาคผนวก 1 ความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด

สมการความชุก

$$\text{อัตราความชุกต่อแสนประชากร} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการในปีนั้น}}{\text{จำนวนประชากรในปีนั้น}} \times 100,000$$

แหล่งที่มาของข้อมูล

จำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการในปีนั้น
ข้อมูลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด ภายใต้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในปี พ.ศ. 2558 ของ
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

จำนวนประชากรในแต่ละจังหวัด

ประกาศสำนักทะเบียนกลาง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร ตามหลักฐานการจดทะเบียนราษฎร ณ วันที่
31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เข้าถึงได้ที่ http://stat.dopa.go.th/stat/y_stat58.htm เข้าถึง ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2559

ความชุกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดภายใต้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่อแสนประชากร ปี พ.ศ. 2558
จำแนกตามรายจังหวัด

จังหวัด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	โรคหืด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด
กระบี่	445	609	1,053
กรุงเทพมหานคร	178	395	573
กาญจนบุรี	409	594	1,003
กาฬสินธุ์	293	642	935
กำแพงเพชร	493	628	1,122
ขอนแก่น	421	835	1,256
จันทบุรี	554	615	1,169
ฉะเชิงเทรา	352	701	1,053
ชลบุรี	223	483	705
ชัยนาท	460	897	1,357
ชัยภูมิ	382	848	1,230
ชุมพร	543	629	1,172
เชียงราย	736	487	1,223
เชียงใหม่	744	544	1,287
ตรัง	476	1,087	1,562
ตราด	443	376	819
ตาก	520	361	881
นครนายก	545	836	1,381
นครปฐม	231	631	862

จังหวัด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	โรคหืด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด
นครพนม	241	697	938
นครราชสีมา	331	598	930
นครศรีธรรมราช	580	679	1,259
นครสวรรค์	420	591	1,011
นนทบุรี	214	513	726
นราธิวาส	455	655	1,110
น่าน	973	613	1,586
บึงกาฬ	444	584	1,028
บุรีรัมย์	291	688	979
ปทุมธานี	217	538	756
ประจวบคีรีขันธ์	382	604	986
ปราจีนบุรี	305	541	846
ปัตตานี	545	791	1,336
พระนครศรีอยุธยา	311	890	1,201
พะเยา	709	502	1,211
พังงา	585	1,026	1,612
พัทลุง	438	1,175	1,613
พิจิตร	468	575	1,043
พิษณุโลก	399	572	971
เพชรบุรี	418	841	1,259
เพชรบูรณ์	411	497	908
แพร่	721	551	1,272
ภูเก็ต	312	715	1,027
มหาสารคาม	334	799	1,133
มุกดาหาร	270	638	908
แม่ฮ่องสอน	491	472	963
ยโสธร	352	646	998
ยะลา	497	750	1,247
ร้อยเอ็ด	256	827	1,082
ระนอง	487	561	1,049
ระยอง	303	583	886
ราชบุรี	376	770	1,146
ลพบุรี	349	569	917
ลำปาง	874	520	1,394
ลำพูน	761	536	1,297
เลย	483	745	1,228
ศรีสะเกษ	251	395	646
สกลนคร	232	742	975
สงขลา	603	1,074	1,677

จังหวัด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	โรคหืด	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด
สตูล	360	1,148	1,509
สมุทรปราการ	175	470	645
สมุทรสงคราม	452	773	1,225
สมุทรสาคร	310	659	969
สระแก้ว	260	375	635
สระบุรี	280	526	806
สิงห์บุรี	370	671	1,041
สุโขทัย	457	591	1,048
สุพรรณบุรี	415	728	1,144
สุราษฎร์ธานี	580	888	1,468
สุรินทร์	259	445	704
หนองคาย	277	554	832
หนองบัวลำภู	397	477	874
อ่างทอง	382	829	1,211
อำนาจเจริญ	214	745	959
อุดรธานี	332	600	932
อุตรดิตถ์	478	598	1,076
อุทัยธานี	429	702	1,131
อุบลราชธานี	307	755	1,062

ภาคผนวก 2 การแบ่งระดับโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ระดับโรงพยาบาล	คำจำกัดความ
A: advance-level hospital โรงพยาบาลศูนย์	โรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาที่ยุ่่งยาก ซับซ้อนระดับเชี่ยวชาญและเทคโนโลยีขั้นสูงและมีราคาแพง (advance & sophisticate technology) มีภารกิจด้านแพทยศาสตร์ศึกษาและงานวิจัยทางการแพทย์ จึงประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทั้งสาขาหลักสาขารอง และสาขาย่อยครบทุกสาขาตามความจำเป็น เป็นศูนย์เชี่ยวชาญใน 4 สาขาหลัก ระดับ 1 หรือ 2 สามารถรองรับผู้ป่วยส่งต่อจากระดับตติยภูมิ ภายในเขต/เขตใกล้เคียงครอบคลุม 4-8 จังหวัด/แห่ง
S: standard-level hospital โรงพยาบาลทั่วไป	โรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาที่ยุ่่งยาก ซับซ้อนระดับเชี่ยวชาญเฉพาะ จึงประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทั้งสาขาหลักสาขารอง ครบทุกสาขา และสาขาย่อยบางสาขา เป็นศูนย์เชี่ยวชาญใน 4 สาขาหลัก ระดับ 2 หรือ 3 สามารถรองรับผู้ป่วยส่งต่อภายในเครือข่ายบริการระดับจังหวัด อย่างน้อย 1 แห่ง/จังหวัด ทั้งนี้โรงพยาบาลบางแห่งอาจจัดการกิจด้านแพทยศาสตร์ศึกษา โดยร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ได้
M1: middle-level hospital โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก	โรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถรองรับผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาที่ยุ่่งยาก ซับซ้อนระดับเชี่ยวชาญ รองรับผู้ป่วยส่งต่อจากเครือข่ายบริการทุติยภูมิในเครือข่าย ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาหลักทุกสาขา และสาขารองในบางสาขาที่จำเป็น
M2: middle-level hospital โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย	โรงพยาบาลชุมชนขนาด 120 เตียงขึ้นไป ที่มีแพทย์เวชปฏิบัติ หรือแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 3 – 5 คนและแพทย์เฉพาะทางครบทั้ง 6 สาขาหลัก สาขาละอย่างน้อย 2 คน มีผู้ป่วยใน ห้องผ่าตัด ห้องคลอด ICU, NICU, OR ศัลย์ และ ortho ห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยประกอบการรักษาของแพทย์เฉพาะทางสาขาอายุรศาสตร์ รังสีวิทยาเพื่อวินิจฉัยประกอบการรักษาของแพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก 6 สาขา รองรับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนอื่นและลดการส่งต่อไปโรงพยาบาลทั่วไป และสนับสนุนเครือข่ายบริการปฐมภูมิของแต่ละอำเภอ
F1: first-level hospital โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่	โรงพยาบาลชุมชนขนาดเตียง 90 – 120 เตียง ที่มีแพทย์เวชปฏิบัติ หรือแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวและแพทย์เฉพาะทางสาขาหลัก (อายุรกรรม ศัลยกรรม สูตินรีเวชกรรม กุมารเวชกรรม ศัลยกรรมกระดูก และวิสัญญีแพทย์) เป็นบางสาขาเท่าที่มีอยู่ปัจจุบัน (คนที่มืออยู่เดิมไม่เพิ่มจำนวน) รวม 3-10 คน มีห้องผ่าตัดผู้ป่วยใน ห้องคลอด และสนับสนุนเครือข่ายบริการปฐมภูมิของแต่ละอำเภอ

ระดับโรงพยาบาล

คำจำกัดความ

F2: first-level hospital

โรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง

โรงพยาบาลชุมชนขนาดเตียง 30 – 90 เตียง ที่มีแพทย์เวชปฏิบัติ หรือแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว รวม 2 – 5 คน ไม่มีแพทย์เฉพาะทาง มีบริการผู้ป่วยใน มีห้องผ่าตัด ห้องคลอด รองรับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของแต่ละอำเภอ

F3: first-level hospital

โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก

โรงพยาบาลชุมชนขนาดเตียง 30 เตียง ที่มีแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปหรือแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว รวม 1-2 คน มีห้องผ่าตัดเล็ก ไม่มีห้องผ่าตัด มีห้องคลอด มีเตียงผู้ป่วยในให้การดูแลผู้ป่วยไม่ซับซ้อน ไม่มีโอกาสเกิดความเสี่ยงสูง ดูแลโดยทีมแพทย์และพยาบาลไม่มากนัก รองรับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในเพื่อสังเกตอาการ/ส่งต่อ สนับสนุนเครือข่ายบริการปฐมภูมิของแต่ละอำเภอ ไม่จำเป็นต้องทำหัตถการ เช่น การผ่าตัดใหญ่ และไม่จำเป็นต้องจัดบริการผู้ป่วยในเต็มรูปแบบ

ที่มา : เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพส่วนภูมิภาค วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 เวลา 08.00-16.30 น. ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพมหานคร โดย สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข