

# การประเมินผลคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการทาง ห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิตามมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2557-2559

เรวดี สิริธัญญานนท์\*

วาสิฏฐี แก้วกระจ่าง\*

ปวีณา กมลรักษ์\*

ผู้รับผิดชอบบทความ: เรวดี สิริธัญญานนท์

## บทคัดย่อ

การจัดทำระบบคุณภาพและมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการสำหรับหน่วยบริการปฐมภูมิ หรือ Primary Care Standard (PCS) ประกอบด้วย 8 หัวข้อใหญ่ 40 หัวข้อย่อย นำมาจัดเรียงเป็นแบบตรวจติดตามและประเมินผล (checklist) เพื่อให้หน่วยบริการปฐมภูมินำไปใช้เป็นแนวทางจัดระบบบริการและพัฒนางานทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและเรียงลำดับความถี่ของข้อกำหนดระบบคุณภาพที่ดำเนินการไม่ได้ของหน่วยบริการปฐมภูมิที่ได้รับการตรวจประเมินโดยห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 7,452 แห่ง (ร้อยละ 80.89) ระหว่างปีงบประมาณ 2557-2559 จากผลการศึกษาพบว่า ข้อกำหนดที่ไม่สามารถดำเนินการให้ถูกต้องหรือดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดมากที่สุด ได้แก่ หัวข้อที่ 3 ความไม่พร้อมใช้งานของวัสดุ น้ำยาและเครื่องมือทดสอบที่หน่วยบริการปฐมภูมิเปิดให้บริการ ได้แก่ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (blood glucose) ด้วยเครื่องกลูโคมิเตอร์ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ในปัสสาวะด้วยชุดทดสอบ (pregnancy test) การตรวจน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบ (urine strip test) และการตรวจปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit) ผลการศึกษานี้ แสดงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานบริการของหน่วยบริการปฐมภูมิ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีโอกาสเรียนรู้และได้ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษา จัดทำนโยบายและแนวทางในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการบริการ และพัฒนาส่วนที่ดำเนินการไม่ได้ของหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อพัฒนาบริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิให้มีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยลดความแออัดของการใช้บริการในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และเป็นการส่งเสริมการรักษา การป้องกันและการควบคุมโรคให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**คำสำคัญ:** คุณภาพและมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการ, หน่วยบริการปฐมภูมิ, ข้อกำหนด, การพัฒนาห้องปฏิบัติการ, มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข

\*สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



## Evaluation of Laboratory Quality and Service Standard in Primary Care Unit According to Ministry of Public Health Standard 2014-2016

Raevadee Siritunyanont, Wasittee Kaewkrajang, Paweena Kamolrak

Bureau of Laboratory Quality Standards, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

Corresponding author: Raevadee Siritunyanont, raevadee.s@dmsc.mail.go.th

### Abstract

The quality and primary care standard system (PCS) is consisted of eight main topics with a checklist of 40 items. PCS has been used as guidelines to implement and organize service systems and develop the laboratory work of the primary care units to meet quality and service standards. This study aimed at collecting and analyzing data in order to sort the frequency of unmet quality requirements of 7,452 primary care units (80.89%) assessed by network laboratories in fiscal years 2014 – 2016. The highest nonconforming requirement was Item 3 concerning the unavailability/insufficiency of materials, solutions and instruments at primary care units (such as blood glucose test with glucometer, pregnancy test, urine strip test for glucose and protein and hematocrit). The findings of this study revealed areas for improving quality and primary care standards. In addition, involved agencies should use the data to formulate policies and guidelines for improving quality and service standards focusing on the parts that the primary care units were unable to accomplish in order to improve the quality of the laboratory services at the primary care units. This will result in a decrease of service congestion at major hospitals in addition to promoting efficient treatment, prevention and disease control.

**Keywords:** laboratory quality and standard, primary care unit, requirement, laboratory development, Ministry of Public Health's standard

### บทคัดย่อและเหตุผล

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายที่จะพัฒนาระบบบริการสุขภาพของหน่วยบริการทุกระดับให้สามารถให้บริการสุขภาพที่บูรณาการและเชื่อมโยงกันโดยไร้รอยต่อ รวมทั้งการพัฒนาหน่วยบริการให้สามารถบริการสุขภาพเชิงรุกแก่ประชาชนในพื้นที่ได้ โดยยกระดับสถานอนามัยทั่วประเทศเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และพัฒนาศูนย์สุขภาพชุมชน หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่มีภารกิจผสมผสานงานด้านส่งเสริมสุขภาพ พื้นฟูสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง ทันเวลา สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการ และเพื่อให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านสุขภาพ โดยมีเป้าหมายว่าจะช่วยลดความแออัดของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและมีคุณภาพ

หน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นหน่วยบริการพื้นฐานของระบบบริการสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ระดับตำบลทั่วประเทศ ได้แก่ สถานีอนามัยหรือรพ.สต. สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี ศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง (ศสม.) ศูนย์บริการสาธารณสุข หรือหน่วยบริการอื่นๆ ที่มีภารกิจงานด้านส่งเสริมสุขภาพ พื้นฟูสุขภาพ ป้องกันโรค และการรักษาพยาบาลให้บริการนั้นๆ สิ้นสุดที่บริการผู้ป่วยนอก (OPD) โดยอาจมีแพทย์ให้บริการในหน่วยบริการในลักษณะหมุนเวียน หรือบริการประจำเป็นแพทย์ทางเวชปฏิบัติทั่วไป เวชศาสตร์ครอบครัว เวชศาสตร์ป้องกัน อาชีวเวชศาสตร์ หรือระบาดวิทยา<sup>(1,2)</sup>

หน่วยบริการปฐมภูมิ มีการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ โดยให้บริการทดสอบ ใช้เทคนิคการทดสอบอย่างง่าย การแปลผลไม่ซับซ้อน และไม่ยุ่งยาก<sup>(3)</sup> ได้แก่ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (blood glucose) ด้วยเครื่องกลูโค

มิเตอร์ การตรวจน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบ (urine strip test) การตรวจภาวะตั้งครรภ์ในปัสสาวะด้วยชุดทดสอบ (pregnancy test) และการตรวจปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit)<sup>(4)</sup> เพื่อมุ่งตรวจวิเคราะห์ หรือตรวจชั้นสูตรโรคเบื้องต้น ให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ โดยยังไม่มี การดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นระบบคุณภาพ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาและจัดระบบบริการที่มีคุณภาพมาตรฐานอย่างครอบคลุมและให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้ โดยกำหนดเป็นตัวชี้วัดระดับกระทรวง ได้แก่ ตัวชี้วัดที่ 14 ร้อยละ 100 ของห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุขมีคุณภาพและมาตรฐานการบริการ มีหน่วยบริการปฐมภูมิเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับการส่งเสริมให้มีการดำเนินระบบคุณภาพ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้จัดทำระบบคุณภาพและมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการสำหรับหน่วยบริการปฐมภูมิ หรือ Primary Care Standard (PCS) หรือเรียกกันทั่วไปว่า มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ ประกอบด้วย 8 หัวข้อใหญ่ ได้แก่ หัวข้อที่ 1 บุคลากร หัวข้อที่ 2 สถานที่ทำการทดสอบ/พื้นที่ปฏิบัติงาน หัวข้อที่ 3 วัสดุ น้ำยาและเครื่องมือทดสอบ (แบ่งออกเป็น 6 หัวข้อย่อย ได้แก่ 3.1 วัสดุ น้ำยา 3.2 เครื่องมือทดสอบ 3.3 การตรวจหาปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit) 3.4 การตรวจวิเคราะห์น้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว 3.5 การตรวจวิเคราะห์น้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ และ 3.6 การตรวจวิเคราะห์การตั้งครรภ์ คือ HCG ในปัสสาวะ) หัวข้อที่ 4 ขั้นตอนก่อนการทดสอบ หัวข้อที่ 5 ขั้นตอนการทดสอบ หัวข้อที่ 6 การประกันคุณภาพการทดสอบ หัวข้อที่ 7 ขั้นตอนหลังการทดสอบและความปลอดภัย และ หัวข้อที่ 8 การรายงานผลการทดสอบ นำมาจัดเรียงเป็นแบบตรวจติดตามและประเมินผล (checklist) 8 หัวข้อใหญ่ 40 หัวข้อย่อย เพื่อให้หน่วยบริการปฐมภูมินำไปใช้เป็นแนวทางจัดระบบบริการและพัฒนางานตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ของหน่วยบริการปฐมภูมิให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน<sup>(1)</sup>

แบบตรวจติดตามและประเมินผล (checklist) ที่มี 40 หัวข้อย่อยนั้น มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้ 2 คะแนนสำหรับการดำเนินการครบถ้วน ให้ 1 คะแนนสำหรับการดำเนินการได้บางส่วน และ 0 คะแนนสำหรับที่ไม่ได้ดำเนินการ รวมทั้งระบุข้อกำหนดสำคัญ (The Must) รวม 4 หัวข้อใหญ่ ได้แก่ หัวข้อที่ 1 บุคลากร หัวข้อที่ 3 วัสดุ น้ำยาและเครื่องมือทดสอบ หัวข้อที่ 5 ขั้นตอนการทดสอบ และหัวข้อที่ 6 การประกันคุณภาพการทดสอบ รวมทั้งกรณีที่หน่วยบริการปฐมภูมิไม่ได้เปิดให้บริการในรายการทดสอบใด จะไม่นำมาคิดคะแนน โดยหน่วยบริการปฐมภูมิใช้แบบประเมินตนเอง และผู้ตรวจประเมินใช้แบบประเมินผลระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการให้มีคุณภาพตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข ทั้งนี้ เกณฑ์การยอมรับเพื่อให้การขึ้นทะเบียนก็คือ รพ.สต. ต้องมีผลประเมินระบบคุณภาพเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 80 และข้อกำหนดสำคัญ จะต้องได้อย่างน้อย 1 คะแนน

จากการสำรวจพบว่า ยังไม่มีงานวิจัยขึ้นใดที่รายงานการให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิในภาพรวม รวมถึงยังไม่มี การประเมินผลระบบคุณภาพของหน่วยบริการปฐมภูมิ งานวิจัยนี้จึงรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเรียงลำดับความถี่ข้อกำหนดระบบคุณภาพที่ดำเนินการไม่ได้ เพื่อให้หน่วยบริการปฐมภูมิและห้องปฏิบัติการเครือข่าย รวมทั้งสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ได้มีโอกาสเรียนรู้ และใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาในการจัดทำนโยบายพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการบริการ และพัฒนาส่วนที่ดำเนินการไม่ได้ของหน่วยบริการปฐมภูมิ นอกจากนี้ หากผลการศึกษาได้รับการเผยแพร่อย่างกว้างขวาง จะเป็นโอกาสในการพัฒนาคุณภาพทางห้องปฏิบัติการในภาพรวมของกระทรวงสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากหน่วยบริการปฐมภูมิเป็นหน่วยบริการสุขภาพกลุ่มใหญ่ที่สุดของกระทรวงสาธารณสุข ที่มีการให้บริการที่ต้องเชื่อมโยงกับห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั้งระดับอำเภอและระดับจังหวัด



และหากหน่วยบริการปฐมภูมิมีการให้บริการที่มีคุณภาพ ก็จะช่วยลดการแออัดของการใช้บริการในโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์<sup>(5)</sup> และทำให้การส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการป้องกันควบคุมโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data analysis) ของหน่วยบริการปฐมภูมิแบบย้อนหลัง จำนวน 9,213 แห่ง ที่รายงานผลระบบคุณภาพและมาตรฐานบริการ ในโปรแกรมแบบตรวจติดตามและประเมินผล (checklist) ระบบคุณภาพและมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ของ รพ.สต. และศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง (ศสม.) ระหว่างเดือน มิถุนายน 2557-กันยายน 2559 โดยใช้แบบตรวจติดตามและประเมินผล (checklist) ที่มี 40 หัวข้อย่อย ตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข และคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูล โดยนำข้อกำหนดที่ดำเนินการไม่ได้ มารวบรวม วิเคราะห์ แจกแจง และประมวลผล โดยใช้โปรแกรม MS-Excel เป็นร้อยละของข้อกำหนดที่ได้ 0 คะแนน นำเสนอเป็นภาพกราฟ และสถิติเชิงพรรณนา และศึกษาความสัมพันธ์การได้ 0 คะแนนในข้อกำหนดทั้ง 8 หัวข้อใหญ่ ที่มีผลต่อการผ่านและไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผล โดยใช้โปรแกรม SPSS (open source) นำเสนอเป็นตารางและประมวลผลเป็นการแจกแจงความถี่ร่วม (crosstabs)

## ผลการศึกษา

มีหน่วยบริการปฐมภูมิรายงานผลประเมินตนเองจำนวน 9,213 แห่ง และห้องปฏิบัติการเครือข่ายได้พิจารณาความครบถ้วนของข้อมูล (รายงานผลประเมินตนเองครบ 40 ข้อย่อย) พบว่ามีจำนวน 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 80.89 จำแนกตามประเภท ได้แก่ รพ.สต. ร้อยละ 96.63 ศูนย์บริการสาธารณสุขร้อยละ 1.03 ศูนย์สุขภาพ

ชุมชนร้อยละ 2.05 สถานบริการสาธารณสุขชุมชนร้อยละ 0.12 และสถานอนามัยร้อยละ 0.16 หน่วยบริการจำนวน 7,452 แห่งนี้ จะได้รับการตรวจประเมินโดยห้องปฏิบัติการเครือข่าย

เมื่อจำแนกตามเขตสุขภาพ พบว่า เขตที่มีการประเมินระบบคุณภาพของหน่วยบริการปฐมภูมิ มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 1 เขตสุขภาพที่ 10 และ เขตสุขภาพที่ 8 ร้อยละ 12.67 11.14 และ 10.49 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการรวบรวมรายการทดสอบที่เปิดให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิ พบว่า รายการ

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลหน่วยบริการปฐมภูมิจำแนกตามประเภท หน่วยบริการปฐมภูมิและเขตสุขภาพ

หน่วยบริการปฐมภูมิรายงานผลประเมินตนเอง	n = 7,452 แห่ง (ร้อยละ)
<b>จำแนกตามประเภทหน่วยบริการปฐมภูมิ</b>	
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	7,201 (96.63)
ศูนย์บริการสาธารณสุข	77 (1.03)
ศูนย์สุขภาพชุมชน ของ รพ.	135 (1.81)
ศูนย์สุขภาพชุมชน	18 (0.24)
สถานบริการสาธารณสุขชุมชน	9 (0.12)
สถานอนามัย	12 (0.16)
<b>จำแนกตามเขตสุขภาพ</b>	
เขตสุขภาพที่ 1	944 (12.67)
เขตสุขภาพที่ 2	506 (6.79)
เขตสุขภาพที่ 3	414 (5.56)
เขตสุขภาพที่ 4	752 (10.09)
เขตสุขภาพที่ 5	262 (3.52)
เขตสุขภาพที่ 6	533 (7.15)
เขตสุขภาพที่ 7	748 (10.04)
เขตสุขภาพที่ 8	782 (10.49)
เขตสุขภาพที่ 9	653 (8.76)
เขตสุขภาพที่ 10	830 (11.14)
เขตสุขภาพที่ 11	429 (5.76)
เขตสุขภาพที่ 12	599 (8.04)

ทดสอบที่เปิดให้บริการเรียงลำดับจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ได้แก่ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องกลูโคมิเตอร์ร้อยละ 99.38 การตรวจปัสสาวะเพื่อดูภาวะตั้งครรภ์ด้วยชุดทดสอบร้อยละ 97.01 การตรวจน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบร้อยละ 94.87 และการตรวจปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่นร้อยละ 78.36 ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการตรวจประเมินระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่สามารถดำเนินการให้ถูกต้องหรือไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในหัวข้อที่ 3 มากที่สุด และในหัวข้อที่ 5 น้อยที่สุด ดังแสดง

ในภาพที่ 1 (ร้อยละของการได้ 0 คะแนน เรียงลำดับตามข้อกำหนด 8 หัวข้อ)

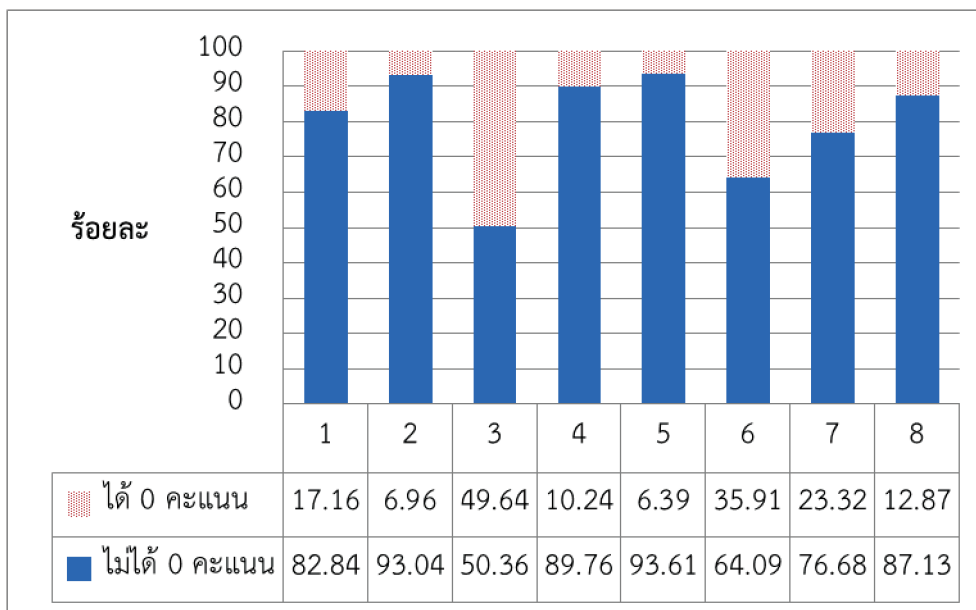
โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**ข้อกำหนดหัวข้อที่ 1 บุคลากร**

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องตามข้อกำหนดมีจำนวน 1,279 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.16 โดยสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้รับการอบรมในรายการทดสอบที่ให้บริการ ไม่มีบันทึกประวัติการอบรมหรือมีแต่ไม่เป็นปัจจุบัน ไม่มีคำสั่งหรือเอกสารแสดงการมอบหมายผู้รับผิดชอบหลักด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกรายการทดสอบที่เปิดให้บริการ ไม่มีหนังสือเชิญหรือ

ตารางที่ 2 แสดงรายการทดสอบที่เปิดให้บริการในหน่วยบริการปฐมภูมิ (n = 7,452 แห่ง)

รายการทดสอบ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (blood glucose) ด้วยเครื่องกลูโคมิเตอร์	7,406	99.38
การตรวจภาวะตั้งครรภ์ในปัสสาวะด้วยชุดทดสอบ (pregnancy test)	7,229	97.01
การตรวจน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบ (urine strip test)	7,070	94.87
การตรวจปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit)	5,914	79.36



ภาพที่ 1 แสดงร้อยละหน่วยบริการปฐมภูมิที่ได้ 0 คะแนน และไม่ได้ 0 คะแนน ตามข้อกำหนดทั้ง 8 หัวข้อ (n=7,452)





แต่งตั้งที่ปรึกษาทางวิชาการ และไม่มีบันทึกการขอรับคำปรึกษา

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 2 สถานที่ทำการทดสอบ/พื้นที่ปฏิบัติงาน

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 519 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.96 โดยสิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีการกำหนดพื้นที่ปฏิบัติงานตรวจวิเคราะห์แยกเป็นสัดส่วนออกจากพื้นที่ทำงานอื่น การจัดวาง hematocrit centrifuge ไม่ได้วางไว้บนพื้นที่ระนาบที่มีความมั่นคงแข็งแรงและไม่ได้แยกปลั๊กไฟของ hematocrit centrifuge ออกจากเครื่องมืออื่น และจัดเก็บเครื่องตรวจน้ำตาลในเลือดในที่ที่มีความชื้นสูงและ/หรือมีแดดส่อง

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 3 วัสดุ น้ำยาและเครื่องมือทดสอบ

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 3,699 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.64 โดยในหัวข้อนี้มีหัวข้อย่อย 6 หัวข้อ ดังนี้

#### หัวข้อย่อยที่ 3.1 วัสดุน้ำยา

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีคู่มือ/ระเบียบการคัดเลือก การจัดซื้อ การจัดเก็บ วัสดุและชุดน้ำยาทดสอบ หลักฐานการเบิกจ่าย ไม่มีการระบุวันเริ่มใช้และวันหมดอายุของน้ำยาทุกรายการทดสอบ หรือมีการใช้น้ำยาที่หมดอายุแล้ว

#### หัวข้อย่อยที่ 3.2 เครื่องมือทดสอบ

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่ได้จัดทำทะเบียนประวัติเครื่องมือ ไม่มีแผนการสอบเทียบและแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือครอบคลุมทุกรายการทดสอบ และไม่มีบันทึกผลการสอบเทียบและผลการบำรุงรักษาทุกเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอและเป็นปัจจุบัน

#### หัวข้อย่อยที่ 3.3 การตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hematocrit)

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด

ได้แก่ ไม่มีแผ่นสเกลอ่านค่าฮีมาโทคริตหรือมี แต่ลบลื่น ไม่มีบันทึกการตรวจสอบแปรปรวน (อุปกรณ์นำกระแสไฟฟ้าในเครื่องปั่น) และไม่มีระบบสำรอง ไม่มี micro hematocrit capillary tube ชนิด Heparin ที่มีแถบคาดสีแดงที่ปลายหลอด มีการใช้ดินน้ำมันสำหรับอุดปลาย micro hematocrit capillary tube ที่ไม่มีคุณภาพพร้อมใช้งาน ไม่มีอุปกรณ์เจาะเลือดเป็นชนิด lancet หรือเข็มเจาะเฉพาะปลายนิ้ว และไม่มีการสอบเทียบความเร็วรอบและเวลาของเครื่องปั่น hematocrit

#### หัวข้อย่อยที่ 3.4 การตรวจวิเคราะห์น้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีแผ่นทดสอบน้ำตาลในเลือด (test strip) หรือมี แต่หมดอายุ และไม่มีแบตเตอรี่สำรองพร้อมใช้งานสำหรับเครื่อง glucometer

#### หัวข้อย่อยที่ 3.5 การตรวจวิเคราะห์น้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีแถบวัด protein, sugar ในปัสสาวะ หรือมี แต่หมดอายุ ไม่มีนาฬิกาตั้งเวลาที่สามารถอ่านได้เป็นวินาที และนาฬิกาตั้งเวลาไม่มีผลการเทียบเวลาทุก 6 เดือน

#### หัวข้อย่อยที่ 3.6 การตรวจวิเคราะห์การตั้งครรภ์

พบว่า สิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีแถบตรวจหาการตั้งครรภ์หรือมี แต่หมดอายุ และไม่มีภาชนะใส่ปัสสาวะที่สะอาดและแห้ง หรือมีการใช้ภาชนะเก็บตัวอย่างซ้ำ

#### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 4 ขั้นตอนก่อนการทดสอบ

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 763 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 10.23 โดยสิ่งที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีคู่มือการเก็บตัวอย่างครบทุกรายการทดสอบที่เปิดให้บริการ ไม่มีใบส่งตรวจหรือมี แต่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วน ไม่มีอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง และ ไม่มีฉลากติดภาชนะบรรจุตัวอย่าง

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 5 ขั้นตอนการทดสอบ

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 476 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.39 โดยสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีคู่มือการทดสอบตัวอย่างครบทุกรายการทดสอบที่เปิดให้บริการ และ ไม่มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือ

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 6 การประกันคุณภาพการทดสอบ

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 2,677 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.92 โดยสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่ทำการควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control, IQC) ทุกรายการทดสอบที่เปิดให้บริการ และมีความถี่ 1 ครั้งต่อเดือน (ทำทุกเดือน) ไม่เข้าร่วมการควบคุมคุณภาพโดยองค์กรภายนอก (external quality assessment, EQA) หรือเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ ทุกรายการทดสอบ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และในกรณีที่พบว่า การควบคุมคุณภาพภายในหรือการควบคุมคุณภาพโดยองค์กรภายนอกนั้น มีผลการดำเนินงานออกนอกเกณฑ์การยอมรับ แต่ไม่มีการหาสาเหตุของปัญหา และ/หรือไม่มีการแก้ไข และ/หรือไม่มีการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 7 ขั้นตอนหลังการทดสอบและความปลอดภัย

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 1,738 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 23.32 โดยสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีแนวทางการทำลายตัวอย่างหลังการทดสอบหรือมี แต่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรค และไม่มีคู่มือการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการ

### ข้อกำหนดหัวข้อที่ 8 การรายงานผลการทดสอบ

พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ดำเนินการให้

สอดคล้องกับข้อกำหนดมีจำนวน 959 แห่ง จาก 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12.86 โดยสิ่งที่ไม่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ ไม่มีทะเบียนผลการทดสอบ และไม่ได้จัดทำรายงานผลการทดสอบ กรณีที่ทำการทดสอบได้เอง ไม่มีใบรายงานผลการทดสอบ ไม่มีการเก็บสำเนารายงานผลการทดสอบไว้เพื่ออ้างอิงตามระยะเวลาที่กำหนด ไม่ได้จัดทำระบบทะเบียนบันทึกการส่งตรวจต่อและผลการตรวจกรณีส่งส่งตรวจไปยังโรงพยาบาลแม่ข่าย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์การได้ 0 คะแนน ในข้อกำหนดทั้ง 8 หัวข้อใหญ่ ที่มีผลต่อการผ่านเกณฑ์การประเมินผล โดยต้องได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 80 และ ข้อกำหนดสำคัญ ได้แก่ หัวข้อที่ 1, 3, 5 และ 6 จะต้องได้น้อย 1 คะแนน พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลมีจำนวน 3,311 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44.43 และหน่วยบริการปฐมภูมิที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลมีจำนวน 4,141 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 55.57 รายละเอียดดังตารางที่ 3

## วิจารณ์

หน่วยบริการปฐมภูมิแต่ละประเภทที่ได้รับการตรวจประเมินมีจำนวน 7,452 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 80.89 ของจำนวนที่มีรายงานผลประเมินตนเอง หากเปรียบเทียบในภาพรวมของหน่วยบริการปฐมภูมิทั้งหมดที่มีการขึ้นทะเบียนขอรหัสสถานพยาบาลกับสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 67.70 ของจำนวนทั้งหมด 11,008 แห่ง<sup>(6)</sup> มีทั้งที่เป็นหน่วยงานรัฐ (หน่วยงานในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข) และที่เป็นภาคเอกชน แต่ส่วนใหญ่ของหน่วยงานบริการปฐมภูมิเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข<sup>(5,7)</sup> หน่วยบริการปฐมภูมิเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดของระบบบริการสุขภาพ ที่มีบทบาทหลักในการสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นของประชาชน

การให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นการดำเนินการตามเกณฑ์การให้บริการตรวจ

**ตารางที่ 3** แสดงความสัมพันธ์การได้ 0 คะแนน ของข้อกำหนดทั้ง 8 หัวข้อใหญ่ ที่มีผลต่อการผ่าน และไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจประเมิน (n = 7,452)

ข้อกำหนด	หน่วยบริการปฐมภูมิ ที่มีผลผ่านเกณฑ์ (%)	หน่วยบริการปฐมภูมิ ที่มีผลไม่ผ่านเกณฑ์ (%)
หัวข้อที่ 1		
มี 0 คะแนน	0	1,279 (17.16)
ไม่มี 0 คะแนน	3,311 (44.43)	2,862 (38.41)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 2		
มี 0 คะแนน	26 (0.35)	493 (6.62)
ไม่มี 0 คะแนน	3,285 (44.08)	3,648 (48.95)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 3		
มี 0 คะแนน	0	3,699 (49.64)
ไม่มี 0 คะแนน	3,311 (44.43)	442 (5.93)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 4		
มี 0 คะแนน	26 (0.35)	737 (9.89)
ไม่มี 0 คะแนน	3,285 (44.08)	3,404 (45.68)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 5		
มี 0 คะแนน	0	476 (6.39)
ไม่มี 0 คะแนน	3,311 (44.43)	3,665 (49.18)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 6		
มี 0 คะแนน	0	2,677 (35.92)
ไม่มี 0 คะแนน	3,311 (44.43)	1,464 (19.65)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 7		
มี 0 คะแนน	329 (4.41)	1,409 (18.91)
ไม่มี 0 คะแนน	2,982 (40.02)	2,732 (36.66)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>
หัวข้อที่ 8		
มี 0 คะแนน	65 (0.87)	894 (12.00)
ไม่มี 0 คะแนน	3,246 (43.56)	3,247 (43.57)
รวม	<b>3,311 (44.43)</b>	<b>4,141 (55.57)</b>

ทางห้องปฏิบัติการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า<sup>(8)</sup> โดยเน้นรายการทดสอบที่เปิดบริการให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐ ในการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทยในปัจจุบัน อาทิ โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน<sup>(4)</sup> พบว่า รายการทดสอบที่เปิด

ให้บริการมากที่สุด ได้แก่ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องกลูโคมิเตอร์ เป็นการตรวจคัดกรองผู้ที่มีโอกาสจะเป็นโรคเบาหวาน หรือใช้ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานเป็นประจำเพื่อช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ส่วนการตรวจปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (hematocrit) ซึ่งใช้ตรวจ



ภาวะโลหิตจาง (anemia) พบว่ามีการเปิดให้บริการน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นรายการทดสอบที่ต้องจัดหาครุภัณฑ์ เครื่อง hematocrit centrifuge และต้องมีการควบคุมคุณภาพในขั้นตอนการเจาะเลือด การบรรจุเลือด การปั่น และการอ่านค่า ผู้ทำการทดสอบต้องใช้ทักษะ และความสามารถในการทดสอบ เพื่อให้ได้ผลทดสอบที่ถูกต้อง

จากผลประเมินระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ความถี่สูงสุดของการดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดอยู่ในหัวข้อที่ 3 วัสดุ น้ำยา และเครื่องมือทดสอบ การสนับสนุนให้มีการตรวจประเมินโดยเครือข่ายห้องปฏิบัติการภายในจังหวัด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยใช้แบบประเมินผลระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้คำแนะนำการจัดทำระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการแก่หน่วยบริการปฐมภูมิที่รับการตรวจประเมิน และนำผลการตรวจประเมินไปพิจารณาจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ จะช่วยลดความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดลงได้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์การได้ 0 คะแนน ในข้อกำหนดทั้ง 8 หัวข้อใหญ่ ที่มีผลต่อการผ่านเกณฑ์การประเมินผล ได้แก่ จะต้องได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 80 และข้อกำหนดสำคัญ คือในหัวข้อที่ 1, 3, 5 และ 6 จะต้องได้อย่างน้อย 1 คะแนน จึงเป็นเงื่อนไขว่าหน่วยบริการปฐมภูมิจะต้องพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนด หัวข้อที่ 1, 3, 5 และ 6 ไปพร้อมกันเสมอ และเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ส่งผลต่อจำนวนหน่วยบริการปฐมภูมิที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล จำนวน 3,311 แห่ง รวมทั้งจำนวนหน่วยบริการปฐมภูมิที่ผ่านเกณฑ์ แม้จะได้ 0 คะแนน ในหัวข้อที่ 2, 4, 7 และ 8 จำนวน 26, 26, 329 และ 65 แห่งตามลำดับ ดังตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า การกำหนดคะแนนรวม จะต้องได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทำให้การดำเนินการตามข้อกำหนดจะยอมให้ได้ 0 คะแนนได้บ้าง จึงเป็นโอกาสการพัฒนาของหน่วยบริการปฐมภูมิ และควรจะมีการติดตามการพัฒนาข้อกำหนดที่ได้ 0 คะแนน

หากหน่วยบริการปฐมภูมิดังกล่าวจะต้องรับการตรวจประเมินในครั้งถัดไป

การพัฒนามาตรฐานงานบริการที่หน่วยบริการปฐมภูมิจะต้องพัฒนาบุคลากรเป็นสำคัญ จะต้องส่งเสริมให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความสำคัญของระบบคุณภาพ มีการเพิ่มพูนทักษะการทดสอบ และเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทางห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับข้อกำหนดที่มีความถี่อันดับ 2 ของการดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ได้แก่ หัวข้อที่ 6 การประกันคุณภาพการทดสอบ เป็นกิจกรรมวิชาการทางห้องปฏิบัติการที่หน่วยบริการปฐมภูมิ จำเป็นต้องเข้าร่วมและดำเนินการ เช่นเดียวกับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เพื่อประเมินความสามารถและคุณภาพในการทดสอบของรายการที่ได้เปิดให้บริการ

การประกันคุณภาพการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control, IQC) เป็นเครื่องมือนำไปสู่การได้ค่าที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ใช้ผลการทดสอบมีความมั่นใจ และทำการรักษาได้อย่างถูกต้อง และกิจกรรมการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก (external quality assessment, EQA) เป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นศักยภาพทางห้องปฏิบัติการ ใช้ประเมินคุณภาพและติดตามการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง<sup>(9)</sup> ทั้ง 2 กิจกรรมจะต้องมีการดำเนินการควบคู่กันในการให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิ การพัฒนาหน่วยบริการปฐมภูมิให้มีการดำเนินการทั้ง 2 กิจกรรม โดยใช้กลไกการสร้างระบบเครือข่ายในเขตพื้นที่มีการสนับสนุนและช่วยเหลือจากห้องปฏิบัติการแม่ข่ายที่อยู่ในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน จัดทำแผนพัฒนา ฝึกอบรม และตรวจประเมิน รวมถึงการให้ข้อคิดเห็น เพื่อเสนอแนวทางแก้ปัญหาทางห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องให้แก่หน่วยบริการปฐมภูมิ เช่น การจัดทำโปรแกรมเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ (interlaboratory comparison) ภายในอำเภอ หรือ



จังหวัด กรณีที่ไม่ได้สมัครหรือสมัครเข้าร่วมไม่ทันเวลากับองค์กรที่ให้บริการระดับประเทศ หรือองค์กรเอกชน ในกิจกรรมการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก เพื่อให้หน่วยบริการปฐมภูมิมีการดำเนินการตามข้อกำหนด มีระบบคุณภาพที่เข้มแข็ง และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดทำคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะมีบทบาทหน้าที่ในการเป็นหน่วยกำหนด กำกับและดูแลคุณภาพและมาตรฐาน (regulator) ด้านห้องปฏิบัติการ รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการ เช่น การพัฒนาองค์ความรู้ การจัดทำคู่มือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการของ รพ.สต. คู่มือการส่งตรวจสำหรับ รพ.สต. การพัฒนาผู้ตรวจประเมิน การให้บริการทดสอบความชำนาญหรือการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก ทำให้ได้ฐานข้อมูลการให้บริการทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิ และทำให้การขึ้นทะเบียนหน่วยบริการปฐมภูมิมีคุณภาพมากขึ้น

ประเทศไทยมีนโยบายและแผนการพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิอย่างต่อเนื่องมากกว่า 10 ปี<sup>(10)</sup> เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงระบบบริการสุขภาพได้เพิ่มขึ้น หน่วยงานระดับกรมในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำระบบงานและกิจกรรมเพื่อพัฒนาหน่วยบริการปฐมภูมิ ส่งผลให้หน่วยบริการปฐมภูมิมีตัวชี้วัดและภาระงานที่ต้องดำเนินการจำนวนมาก พร้อมๆ กับมีความไม่เป็นเอกภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับบน ทำให้หน่วยงานระดับล่างดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่เต็มที่ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการประสานความร่วมมือกันในระดับบนควบคู่ไปกับการสนับสนุนการพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิให้ดำเนินไปได้ อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้ประสานงานในแต่ละจังหวัดทั่วประเทศ และผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน ที่ให้ความร่วมมือในการตรวจประเมินและรายงานผล รวมทั้งผู้ประสานงานและผู้นิเทศงานของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทุกแห่ง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ให้โอกาสในการทำงานระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ จนได้รายงานวิจัยเรื่องนี้

## References

1. Department of Medical Sciences. Quality system and laboratory standard for Tambon Health Promotion Hospital and Community Health Center. 2nd ed. Bangkok: The printing house of the National Buddhism Office; 2014. 15 p. (in Thai)
2. Thai Health Coding Center. Criteria for Classification of Service Level under the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health according to Geographic Information System [Internet]. 2016 [cited 2016 Sep 9]. Available from: <http://www.thcc.or.th/download/GIS54.pdf>. (in Thai)
3. Supawong C, Chunharas S, Damrikarnlerd L, Sriwanichakorn S, Wetsutthanon K, Sirilak S. Manual of District Health Promotion Hospital services. 2 nd ed. Bangkok: War Veteran Organization Printing House. 2009. 199 p. (in Thai)
4. Chutipongvivate S, Prompunjai Y, Wangsiricharoen S, Neadruengsang W. The external quality assessment in primary health care unit. Journal of Medical Technology Association Thailand 2014;42(1):4844-51. (in Thai)
5. Sriwanichakorn S, Yana T, Chalodech B, Bookboon P. Situation of Primary Care System Development 2004 – 2015. 1 st ed. Bangkok: Sahamit Printing; 2015. 48 p. (in Thai)
6. Sriwanichakorn S, Yana T, Chalodech B. Primary care system in Thailand in 2010. 1 st ed. Bangkok: Saha Patanapisan; 2011. 48 p. (in Thai)
7. Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health. Health Service Agency Code. [Internet]. 2017 [cited 2017 Jul 23]. Available from: [http://203.157.10.8/hcode\\_2014/index.php](http://203.157.10.8/hcode_2014/index.php). (in Thai)

8. National Health Security Office. The audit guideline for registration as a service unit, primary care unit and joint service units. 1 st ed. Bangkok: Saengchan Printing. 2017. 102 p. (in Thai)
9. Sciacovelli L, Secchiero S, Zardo L, Plebani M. The role of the External Quality Assessment. *Biochimica Medica*. 2010;20(2):160-4.
10. Srivanichakorn S. Strategic Plan for the Decade of Primary Care System Development. [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 14]. Available from: <http://hdl.handle.net/11228/4411>. (in Thai)