



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES

สรุปการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์

สาขาโลหิตวิทยา

ประจำปี 2559

จัดทำโดย

นายฐิติวัสส์ สุวคนธ์

กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

## คำนำ

กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการและดำเนินการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์สำหรับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ด้วยการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ ใน 6 สาขา ได้แก่ สาขาจุลชีววิทยาคลินิก สาขาเคมีคลินิก สาขานาการเลือด สาขาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก สาขาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก และสาขาโลหิตวิทยา

สาขาโลหิตวิทยา ได้จัดทำสรุปการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ประจำปี 2559 เพื่อเผยแพร่ให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกและผู้สนใจ ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินผล ทั้ง 3 รอบของสาขาโลหิตวิทยาและรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าห้องปฏิบัติการสมาชิกทุกแห่งและผู้สนใจจะได้รับประโยชน์และเข้าใจวิธีการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ อีกทั้งข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์จะช่วยสนับสนุนและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ต่อไป

นายฐิติวัศ สุกคนธ์  
สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
กระทรวงสาธารณสุข

30 มกราคม 2560

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1) ชนิดและคุณลักษณะวัตถุทดสอบ	1
2) รายการทดสอบ การนำส่ง และระยะเวลาดำเนินงาน	2
3) การประเมินผล	3
4) การรายงานผล	5
5) จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิก	6
6) การรายงานผลกลับของสมาชิก	6
7) ผลการประเมินสมรรถนะ	7
8) สรุปผลการประเมิน	14

## รายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์สาขาโลหิตวิทยา ประจำปี พ.ศ. 2559 (External quality assessment scheme in hematology annual report 2016)

นายฐิติวัฒน์ สุวคนธ์<sup>(1)</sup> นางสาวชนากานต์ เลิศประเสริฐ<sup>(2)</sup>

### 1. ชนิดและคุณลักษณะวัตถุทดสอบ (Type and characteristic of proficiency test items)

วัตถุทดสอบที่จัดส่งให้สมาชิกและห้องปฏิบัติการอ้างอิงในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ผ่านการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) และความคงตัวของวัตถุทดสอบ (Stability) โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

วัตถุทดสอบมี 2 ประเภท คือ

1.1 Cell control สำหรับการทดสอบ Blood cell count วัตถุทดสอบมีลักษณะเลือดรวม (Whole blood) มีสารกันเลือดแข็งบรรจุในขวดปิดสนิท ปริมาตรไม่น้อยกว่า 2 มิลลิลิตร จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการที่ต้องทดสอบด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติเท่านั้น เพื่อทดสอบทั้งหมด 8 รายการ คือ Red blood cell count, White blood cell count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, Mean corpuscular volume, Mean corpuscular hemoglobin และ Mean corpuscular hemoglobin concentration คุณลักษณะของวัตถุทดสอบ Cell control ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของวัตถุทดสอบ Cell control สำหรับ Blood cell count ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ตัวอย่าง	ครั้งที่ 1/2559		ครั้งที่ 2/2559		ครั้งที่ 3/2559	
	รหัส	คุณลักษณะ	รหัส	คุณลักษณะ	รหัส	คุณลักษณะ
<b>A</b>	A159	Normal Level	A259	Low Level	A359	High Level
<b>B</b>	B159	Low Level	B259	High Level	B359	Normal Level

1.2 Stained blood smear สำหรับการทดสอบ Blood smear วัตถุทดสอบมีลักษณะเป็นสเมียร์เลือดบนสไลด์ย้อมด้วยสี Wright จัดส่งให้กับห้องปฏิบัติการสมาชิกเพื่อทดสอบ การตรวจนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว (WBC differential) การรายงานลักษณะเม็ดเลือดแดง (RBC morphology) และการประมาณจำนวนเกล็ดเลือด (Platelet estimation) คุณลักษณะวัตถุทดสอบ Blood smear ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 แสดงในตารางที่ 2

<sup>(1)</sup> ผู้ประสานแผนสาขาโลหิตวิทยา กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

<sup>(2)</sup> ผู้ช่วยผู้ประสานแผนสาขาโลหิตวิทยา กลุ่มประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

**ตารางที่ 2** คุณลักษณะของวัตถุทดสอบ Blood smear สำหรับรายการทดสอบ WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation

ครั้งที่	รหัส	คุณลักษณะ
1/2559	C159	Acute Myeloblastic Leukemia (AML)
	D159	Multiple Myeloma
2/2559	C259	Iron Deficiency Anemia
	D259	Normal
3/2559	C359	Hereditary Spherocytosis (HS)
	D359	Acute Myeloblastic Leukemia (AML)

**2. รายการทดสอบ การนำส่ง และระยะเวลาดำเนินงาน (Testing parameters, transportation, processing time of distribution and reporting)**

**2.1 รายการทดสอบ**

2.1.1 Blood cell count วัตถุทดสอบ A และ B ประกอบด้วย Red blood cell count, white blood cell count, platelet count, hemoglobin concentration, hematocrit, mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) และ mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)

2.1.2 Blood smear วัตถุทดสอบ C และ D ประกอบด้วย WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation

**2.2 การนำส่ง**

วัตถุทดสอบทั้งหมดถูกจัดส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) บรรจุในกล่องโฟมที่มีวัสดุให้ความเย็น (Ice packed) เพื่อรักษาอุณหภูมิช่วง 2 ถึง 8 องศาเซลเซียส และนำส่งแบบถึงผู้รับโดยตรง (Door to door delivery)

2.3 ช่วงระยะเวลาการจัดส่งวัตถุทดสอบ ทั้ง 3 ครั้ง คือ 1/2559 2/2559 และ 3/2559 โดยในแต่ละครั้งมีการนำส่ง 2 รอบ แสดงในตารางที่ 3

2.4 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น และรายงานผลฉบับสมบูรณ์ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 แสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** แผนการจัดส่งวัตถุดิบทดสอบและการรายงานผล

ประเมินครั้งที่	รอบการและวันที่ส่งวัตถุดิบทดสอบ		วันปฎิบัติรายงานผล	เผยแพร่ผลเบื้องต้น	ส่งสรุปผล
1/2559	รอบที่ 1	27 กรกฎาคม 59	10 สิงหาคม 59	24 สิงหาคม 59	19 ตุลาคม 59
	รอบที่ 2	3 สิงหาคม 59	17 สิงหาคม 59		
2/2559	รอบที่ 1	24 สิงหาคม 59	7 กันยายน 59	21 กันยายน 59	7 พฤศจิกายน 59
	รอบที่ 2	31 สิงหาคม 59	14 กันยายน 59		
3/2559	รอบที่ 1	21 กันยายน 59	5 ตุลาคม 59	19 ตุลาคม 59	7 ธันวาคม 59
	รอบที่ 2	28 กันยายน 59	12 ตุลาคม 59		

**3. การประเมินผล (Performance Evaluation)**

**3.1 Blood cell count**

3.1.1 ค่าเป้าหมาย (Target value/Assigned value) คำนวณจากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกทั้งหมด นำมาหาค่า Mean และ SD ในกรณีที่มีค่าไม่อยู่ในช่วง Mean ± 3 SD ต้องตัดค่านี้ออกไป แล้วนำเฉพาะข้อมูลที่อยู่ระหว่าง Mean ± 3 SD มาคำนวณใหม่อีกครั้ง เป็น Adjusted Mean และ Adjusted SD

3.1.2 การให้คะแนน ค่า Deviation Index (DI) เป็นค่าที่ใช้ประเมินการตรวจ RBC count, WBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC สูตรคำนวณคือ

$$DI = \frac{\text{Lab result} - \text{Mean}}{SD}$$

ค่า DI จะแสดงเครื่องหมาย + หรือ - หมายถึง ผลวิเคราะห์ของสมาชิกมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเป้าหมาย (Target value, Assigned value) โดยจะใช้ค่า Absolute เพื่อจัดระดับตามเกณฑ์การยอมรับดังนี้

ค่า DI	ระดับคุณภาพ (Quality ranking)
DI ≤ 0.5	Excellent
0.5 < DI ≤ 1.0	Good
1.0 < DI ≤ 2.0	Satisfactory
2.0 < DI ≤ 3.0	Unsatisfactory
DI > 3.0	Serious problem

### 3.2 Blood smear

3.2.1 WBC differential การประเมินผลพิจารณาจาก DI ตามเกณฑ์ ข้อ 3.1.1 และ 3.1.2 ของ Blood count

3.2.2 RBC morphology

3.2.2.1 ค่าเป้าหมาย คำนวณจากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงาน ถูกต้องมีค่าพ้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 กรณีน้อยกว่าร้อยละ 60 จะใช้ค่าพ้องที่รายงานถูกต้องจาก ห้องปฏิบัติการอ้างอิง คือ ห้องปฏิบัติการสังกัดคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 35 แห่ง ที่มีผลดีอย่างน้อย 2 ปี

3.2.2.2 การให้คะแนน

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{No. of laboratory results} \times 4.0}{\text{No. of challenges} + \text{No. of incorrect abnormality}}$$

No. of laboratory results	จำนวนชนิดของเซลล์ที่ห้องปฏิบัติการรายงานตรงกับค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด
No. of challenges	จำนวนชนิดของเซลล์ที่เป็นค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด
No. of incorrect abnormality	จำนวนชนิดของเซลล์ที่ห้องปฏิบัติการรายงานเกินจากค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด

ดังนั้นการรายงานชนิดของเม็ดเลือดแดงต้องพิจารณาให้รอบคอบมิเช่นนั้นจะมีผลกระทบต่อคะแนน

3.2.3 Platelet estimation

3.2.3.1 ค่าเป้าหมาย ค่าเป้าหมาย คำนวณจากผลวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ รายงานถูกต้องมีค่าพ้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 กรณีน้อยกว่าร้อยละ 60 จะใช้ค่าพ้องที่รายงานถูกต้องจาก ห้องปฏิบัติการอ้างอิง คือ ห้องปฏิบัติการสังกัดคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 35 แห่ง ที่มีผลดีอย่างน้อย 2 ปี

3.2.3.2 การให้คะแนน

รายงานตรงกับค่าเป้าหมาย	= 2 คะแนน
รายงานต่างกับค่าเป้าหมาย 1 ระดับ	= 1 คะแนน
รายงานไม่เข้าเกณฑ์	= 0 คะแนน
$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{คะแนนการรายงานของห้องปฏิบัติการ} \times 4}{\text{คะแนนค่าเป้าหมาย}}$	

การจัดระดับคุณภาพการตรวจวิเคราะห์รายการ RBC morphology และ Platelet estimation

คะแนนมาตรฐาน (Standard score)	ระดับคุณภาพ (Quality ranking)
คะแนนมาตรฐาน $\geq 3.5$	Excellent
$3.0 \leq$ คะแนนมาตรฐาน $< 3.5$	Good
$2.5 \leq$ คะแนนมาตรฐาน $< 3.0$	Satisfactory
$1.5 \leq$ คะแนนมาตรฐาน $< 2.5$	Unsatisfactory
คะแนนมาตรฐาน $< 1.5$	Serious problem

#### 4. การรายงานผล (Reporting)

##### 4.1 รายงานผลเบื้องต้น (Preliminary report)

4.1.1 รายงานผลเบื้องต้นไม่ใช่ค่าเป้าหมายหรือค่ากำหนด (Assigned value) ที่ใช้ในการคำนวณคะแนน แต่เป็นการรายงานผลของช่วงค่าวัตถุทดสอบที่ห้องปฏิบัติการควรจะตรวจวิเคราะห์ได้ เพื่อห้องปฏิบัติการจะได้ดำเนินการหาสาเหตุและแก้ไขก่อนการรายงานผลฉบับสมบูรณ์จะจัดทำแล้วเสร็จ

4.1.2 รายงานผลเบื้องต้นเผยแพร่ ภายใน 7 วัน หลังจากวันสุดท้าย (Closing date) ที่กำหนดให้ห้องปฏิบัติการรายงานผลกลับรอบการส่งที่ 2 ของการประเมินแต่ละครั้ง

##### 4.2 รายงานผลฉบับสมบูรณ์ (Final report)

4.2.1 รายงานผลฉบับสมบูรณ์ รหัสเอกสาร F 07 12 008/03 และ F 07 12 008/04

4.2.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิกแต่ละแห่ง โดยระบุค่าเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินผลทุกรายการ

##### 4.3 รายงานประจำปี (Annual report)

4.3.1 จัดทำหลังเสร็จสิ้นการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ครบ 3 ครั้งในแต่ละปี

4.3.2 เพื่อรายงานภาพรวมผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการสมาชิกทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ

4.3.3 นำเสนอข้อมูลความต่อเนื่องในการรายงานผลการวิเคราะห์กลับสม่ำเสมอ ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับแยกกลุ่มห้องปฏิบัติการ

##### 4.4 ประกาศนียบัตร (Certificate)

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการจะมอบประกาศนียบัตรการรายงานผลกลับอย่างต่อเนื่องให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลกลับในระยะเวลาที่กำหนด (Closing Date) ครบ 3 ครั้ง และมอบเกียรติบัตร (Continuous Excellent Quality, CEQ) แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิก สาขาโลหิตวิทยา ที่ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ทั้ง 3 ครั้งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้



4.4.1 การตรวจด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ ค่า  $DI \leq 0.5$  ในทุกรายการทดสอบและทุกรอบ

4.4.2 รายการทดสอบ WBC differential ค่า  $DI \leq 0.5$

4.4.3 รายการทดสอบ RBC morphology คะแนนมาตรฐาน  $\geq 3.50$

4.4.4 รายการทดสอบ Platelet estimation คะแนนมาตรฐาน  $\geq 3.50$

## 5. จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิก (Participating laboratories)

จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่สมัครเข้าร่วมประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สาขาโลหิตวิทยา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 รวมทั้งสิ้น 1,222 แห่ง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกแยกตามประเภทของหน่วยงาน

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	จำนวน (แห่ง)
โรงพยาบาลศูนย์สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHRH)	37
โรงพยาบาลทั่วไปสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHGH)	65
โรงพยาบาลชุมชนสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (PHCH)	678
หน่วยงานอื่นๆ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข (PNPS)	45
หน่วยงานภาครัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (GNPH)	86
หน่วยงานภาคเอกชน (NGPH)	311
รวม	1,222

## 6. การรายงานผลกลับของสมาชิก (Report submission from Participants)

ห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ สมัครเข้าร่วมการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ ทั้งหมด 1,222 แห่ง รายงานผลกลับสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลาที่กำหนด ครั้งที่ 1/2559 จำนวน 1,121 แห่ง ครั้งที่ 2/2559 จำนวน 1,096 แห่ง และครั้งที่ 3/2559 จำนวน 1,099 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 91.7 89.7 และ 89.9 ตามลำดับ มีห้องปฏิบัติการ จำนวน 998 แห่ง ที่รายงานผลกลับครบทั้งสามครั้งคิดเป็นร้อยละ 81.7 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ร้อยละการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการสมาชิก

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	ร้อยละการรายงานผลกลับ (จำนวนที่รายงานผลกลับ/จำนวนสมาชิกที่สมัครเข้าร่วม)			
	ครั้งที่ 1/2559	ครั้งที่ 2/2559	ครั้งที่ 3/2559	รวม
PNPS	93.3 (42/45)	88.9 (40/45)	91.1 (41/45)	80.0 (36/45)
PHRH	86.5 (32/37)	89.2 (33/37)	86.5 (32/37)	81.1 (30/37)
PHGH	90.7 (59/65)	93.8 (61/65)	93.8 (61/65)	86.2 (56/65)
PHCH	92.5 (627/678)	90.4 (613/678)	90.0 (610/678)	81.4 (552/678)
GNPH	95.3 (82/86)	91.9 (79/86)	91.9 (79/86)	84.9 (73/86)
NGPH	89.7 (279/311)	86.8 (270/311)	88.7 (276/311)	80.7 (251/311)
รวม	91.7 (1121/1222)	89.7 (1096/1222)	89.9 (1099/1222)	81.7 (998/1222)

## 7. ผลการประเมินสมรรถนะ (Performance Evaluation)

### 7.1 การทดสอบ Blood cell count

วัตถุทดสอบ Cell control จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ต้องทดสอบด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดอัตโนมัติเท่านั้น จำนวน 1,222 แห่ง เพื่อตรวจวิเคราะห์ RBC count, WBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC

ห้องปฏิบัติการต้องรายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านเกณฑ์ยอมรับ สรุปรายละเอียดข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์แยกตามกลุ่มห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนตามคุณลักษณะของวัตถุทดสอบ แสดงในตารางที่ 6 ถึง 8

## ตารางที่ 6 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ cell control ครั้งที่ 1/2559

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A159	B159	A159	B159	A159	B159	A159	B159	A159	B159	A159	B159	A159	B159	A159	B159
PNPS	92.9 (39/42)	95.2 (40/42)	92.9 (39/42)	85.7 (36/42)	88.1 (37/42)	92.9 (39/42)	88.1 (37/42)	95.2 (40/42)	92.9 (39/42)	95.2 (40/42)	92.9 (39/42)	97.6 (41/42)	92.9 (39/42)	95.2 (40/42)	92.9 (39/42)	97.6 (41/42)
PHRH	96.9 (31/32)	90.6 (29/32)	68.8 (22/32)	87.5 (28/32)	84.4 (27/32)	96.9 (31/32)	96.9 (31/32)	100 (32/32)	93.8 (30/32)	93.8 (30/32)	93.8 (30/32)	96.9 (31/32)	96.9 (31/32)	93.8 (30/32)	93.8 (30/32)	96.9 (31/32)
PHGH	86.4 (51/59)	94.9 (56/59)	84.7 (50/59)	88.1 (52/59)	96.6 (57/59)	96.6 (57/59)	89.8 (53/59)	94.9 (56/59)	89.8 (53/59)	94.9 (56/59)	91.5 (54/59)	96.6 (57/59)	94.9 (56/59)	93.2 (55/59)	89.8 (53/59)	96.6 (57/59)
PHCH	95.4 (597/626)	94.7 (592/625)	86.6 (542/626)	84.8 (530/625)	95.5 (598/626)	94.4 (590/625)	95.2 (596/626)	97.1 (607/625)	93.9 (588/626)	93.9 (587/625)	94.7 (593/626)	91.8 (574/625)	96.6 (605/626)	95.4 (596/625)	94.2 (590/626)	93.0 (581/625)
GNPH	98.8 (81/82)	96.3 (79/82)	82.9 (68/82)	85.4 (70/82)	96.3 (79/82)	92.7 (76/82)	96.3 (79/82)	97.6 (80/82)	95.1 (78/82)	96.3 (79/82)	95.1 (78/82)	93.9 (77/82)	92.7 (76/82)	93.9 (77/82)	93.9 (77/82)	95.1 (78/82)
NGPH	94.2 (259/275)	91.3 (251/275)	90.2 (249/276)	90.6 (250/276)	92.0 (253/275)	89.1 (245/275)	97.1 (267/275)	96.4 (265/275)	92.4 (254/275)	89.1 (245/275)	92.7 (255/275)	89.1 (245/275)	94.5 (260/275)	92.4 (254/275)	93.1 (256/275)	89.8 (247/275)
รวม	94.8 (1058/1116)	93.9 (1047/1115)	86.8 (970/1117)	86.6 (966/1116)	94.2 (1051/1116)	93.1 (1038/1115)	95.3 (1063/1116)	96.9 (1080/1115)	93.4 (1042/1116)	93.0 (1037/1115)	94.0 (1049/1116)	91.9 (1025/1115)	95.6 (1067/1116)	94.3 (1052/1115)	93.6 (1045/1116)	92.8 (1035/1115)

### หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 7 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ cell control ครั้งที่ 2/2559

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A259	B259	A259	B259	A259	B259	A259	B259	A259	B259	A259	B259	A259	B259	A259	B259
PNPS	97.5 (39/40)	90.0 (36/40)	85.0 (34/40)	87.5 (35/40)	97.5 (39/40)	95.0 (38/40)	100 (40/40)	95.0 (38/40)	97.5 (39/40)	92.5 (37/40)	92.5 (37/40)	95.0 (38/40)	97.5 (39/40)	95.0 (38/40)	97.5 (39/40)	95.0 (38/40)
PHRH	97.0 (32/33)	93.9 (31/33)	78.8 (26/33)	78.8 (26/33)	100 (33/33)	90.9 (30/33)	100 (33/33)	93.9 (31/33)	100 (33/33)	93.9 (31/33)	100 (33/33)	97.0 (32/33)	93.9 (31/33)	93.9 (31/33)	100 (33/33)	97.0 (32/33)
PHGH	96.7 (59/61)	95.1 (58/61)	88.5 (54/61)	78.7 (48/61)	96.7 (59/61)	100 (61/61)	100 (61/61)	100 (61/61)	96.7 (59/61)	98.4 (60/61)	96.7 (59/61)	100 (61/61)	96.7 (59/61)	95.1 (58/61)	96.7 (59/61)	93.4 (57/61)
PHCH	95.4 (584/612)	92.8 (568/612)	85.3 (522/612)	85.0 (520/612)	91.3 (559/612)	92.8 (568/612)	95.6 (585/612)	95.1 (582/612)	94.9 (581/612)	93.3 (571/612)	94.3 (577/612)	94.4 (578/612)	95.4 (584/612)	94.4 (578/612)	95.1 (582/612)	94.9 (581/612)
GNPH	93.7 (74/79)	92.4 (73/79)	84.8 (67/79)	79.7 (63/79)	93.7 (74/79)	97.5 (77/79)	94.9 (75/79)	92.4 (73/79)	93.7 (74/79)	91.1 (72/79)	92.4 (73/79)	93.7 (74/79)	89.9 (71/79)	91.1 (72/79)	93.7 (74/79)	92.4 (73/79)
NGPH	94.4 (254/269)	95.2 (256/269)	91.5 (247/270)	90.0 (243/270)	92.2 (248/269)	91.8 (247/269)	96.3 (259/269)	96.3 (259/269)	94.4 (254/269)	94.4 (254/269)	94.8 (255/269)	95.2 (256/269)	92.6 (249/269)	94.8 (255/269)	95.9 (258/269)	95.5 (257/269)
รวม	95.2 (1042/1094)	93.4 (1022/1094)	86.8 (950/1095)	85.4 (935/1095)	92.5 (1012/1094)	93.3 (1021/1094)	96.3 (1053/1094)	95.4 (1044/1094)	95.1 (1040/1094)	93.7 (1025/1094)	94.5 (1034/1094)	95.0 (1039/1094)	94.4 (1033/1094)	94.3 (1032/1094)	95.5 (1045/1094)	94.9 (1038/1094)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

### ตารางที่ 8 ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ cell control ครั้งที่ 3/2559

กลุ่มห้องปฏิบัติการ	RBC count		WBC count		Platelet count		Hemoglobin concentration		Hematocrit		MCV		MCH		MCHC	
	A359	B359	A359	B359	A359	B359	A359	B359	A359	B359	A359	B359	A359	B359	A359	B359
PNPS	87.8 (36/41)	100 (41/41)	82.9 (34/41)	95.1 (39/41)	95.1 (39/41)	100 (41/41)	92.7 (38/41)	95.1 (39/41)	92.7 (38/41)	97.6 (40/41)	100 (41/41)	97.6 (40/41)	90.2 (37/41)	97.6 (40/41)	95.1 (39/41)	100 (41/41)
PHRH	93.8 (30/32)	90.6 (29/32)	75.0 (24/32)	81.3 (26/32)	90.6 (29/32)	93.8 (30/32)	93.8 (30/32)	100 (32/32)	96.9 (31/32)	93.8 (30/32)	96.9 (31/32)	96.9 (31/32)	93.8 (30/32)	96.9 (31/32)	90.6 (29/32)	93.8 (30/32)
PHGH	95.1 (58/61)	91.8 (56/61)	82.0 (50/61)	83.6 (51/61)	96.7 (59/61)	93.4 (57/61)	93.4 (57/61)	96.7 (59/61)	91.8 (56/61)	96.7 (59/61)	90.2 (55/61)	93.4 (57/61)	91.8 (56/61)	95.1 (58/61)	91.8 (56/61)	95.1 (58/61)
PHCH	91.4 (556/608)	88.6 (538/607)	85.2 (518/608)	84.3 (512/607)	92.6 (563/608)	93.1 (565/607)	95.4 (579/607)	92.7 (562/606)	91.9 (558/607)	92.4 (561/607)	91.6 (557/608)	89.5 (543/607)	92.6 (563/608)	90.9 (552/607)	90.4 (549/607)	91.3 (554/607)
GNPH	98.7 (78/79)	93.7 (74/79)	75.9 (60/79)	74.7 (59/79)	94.9 (75/79)	94.9 (75/79)	94.9 (75/79)	96.2 (76/79)	94.9 (75/79)	88.6 (70/79)	94.9 (75/79)	89.9 (71/79)	96.2 (76/79)	89.9 (71/79)	93.7 (74/79)	89.9 (71/79)
NGPH	93.8 (257/274)	94.2 (258/274)	89.5 (246/275)	89.8 (247/275)	91.6 (251/274)	92.7 (254/274)	96.7 (265/274)	94.5 (259/274)	94.9 (260/274)	95.6 (262/274)	95.3 (261/274)	94.9 (260/274)	95.6 (262/274)	95.3 (261/274)	95.6 (262/274)	93.4 (256/274)
รวม	92.7 (1015/1095)	91.0 (996/1094)	85.0 (932/1096)	85.3 (934/1095)	92.8 (1016/1095)	93.4 (1022/1094)	95.4 (1044/1094)	94.0 (1027/1093)	93.1 (1018/1094)	93.4 (1022/1094)	93.2 (1020/1095)	91.6 (1002/1094)	93.5 (1024/1095)	92.6 (1013/1094)	92.2 (1009/1094)	92.3 (1010/1094)

#### หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

## 7.2 การทดสอบ Blood smear

วัตถุประสงค์ Blood smear จัดส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิก จำนวน 1,222 แห่ง เพื่อทดสอบ WBC differential, RBC morphology และ Platelet estimation มีห้องปฏิบัติการที่รายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านเกณฑ์ยอมรับ สรุปข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์แยกกลุ่มห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนตามคุณลักษณะของวัตถุประสงค์ แสดงในตารางที่ 9 ถึง 11

ตารางที่ 9 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับ การตรวจวิเคราะห์วัตถุประสงค์ Blood smear ครั้งที่ 1/2559

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C159 : Acute Myeloblastic Leukemia (AML)			D159 : Multiple myeloma		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	90.2 (37/41)	ไม่ประเมินผล	100 (41/41)	73.2 (30/41)	56.1 (23/41)	97.6 (40/41)
PHRH	96.9 (31/32)	ไม่ประเมินผล	100 (32/32)	87.5 (28/32)	90.6 (29/32)	100 (32/32)
PHGH	94.9 (56/59)	ไม่ประเมินผล	100 (59/59)	71.2 (42/59)	78.0 (46/59)	98.3 (58/59)
PHCH	82.4 (516/626)	ไม่ประเมินผล	99.7 (624/626)	71.6 (449/627)	54.4 (341/627)	98.4 (617/627)
GNPH	84.4 (65/77)	ไม่ประเมินผล	98.7 (76/77)	76.6 (59/77)	64.9 (50/77)	93.5 (72/77)
NGPH	84.3 (231/274)	ไม่ประเมินผล	99.6 (273/274)	71.2 (195/274)	61.7 (169/274)	98.5 (270/274)
รวม	84.4 (936/1109)	ไม่ประเมินผล	99.6 (1105/1109)	72.3 (803/1110)	59.3 (658/1110)	98.1 (1089/1110)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ
- 3) วัตถุประสงค์ C159 ไม่ประเมินผลเนื่องจากวัตถุประสงค์เพื่อการทดสอบ WBC differential

ตารางที่ 10 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับการตรวจวิเคราะห์ัวัดทดสอบ Blood smear ครั้งที่ 2/2559

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C259 : Iron deficiency anemia			D259 : Normal		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	89.7 (35/39)	94.9 (37/39)	84.6 (33/39)	89.7 (35/39)	94.9 (37/39)	94.9 (37/39)
PHRH	93.9 (31/33)	93.9 (31/33)	84.8 (28/33)	97.0 (32/33)	93.9 (31/33)	93.8 (30/32)
PHGH	86.9 (53/61)	100 (61/61)	75.4 (46/61)	95.1 (58/61)	95.1 (58/61)	93.3 (56/60)
PHCH	90.0 (552/613)	92.2 (565/613)	80.8 (495/613)	92.5 (567/613)	90.9 (557/613)	91.3 (556/609)
GNPH	89.3 (67/75)	90.7 (68/75)	82.7 (62/75)	96.0 (72/75)	90.7 (68/75)	91.9 (68/74)
NGPH	91.5 (247/270)	96.3 (260/270)	87.0 (235/270)	95.6 (258/270)	88.9 (240/270)	95.1 (254/267)
รวม	90.3 (985/1091)	93.7 (1022/1091)	82.4 (899/1091)	93.7 (1022/1091)	90.8 (991/1091)	92.6 (1001/1081)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ

ตารางที่ 11 ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์ยอมรับการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ Blood smear ครั้งที่ 3/2559

กลุ่ม ห้องปฏิบัติการ สมาชิก	C359 : Hereditary spherocytosis (HS)			D359 : Acute Myeloblastic Leukemia (AML)		
	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation	WBC differential	RBC morphology	Platelet estimation
PNPS	90.0 (36/40)	82.5 (33/40)	75.0 (30/40)	77.5 (31/40)	ไม่ประเมินผล	97.5 (39/40)
PHRH	84.4 (27/32)	78.1 (25/32)	78.1 (25/32)	84.4 (27/32)	ไม่ประเมินผล	100 (32/32)
PHGH	85.2 (52/61)	90.2 (55/61)	73.8 (45/61)	90.2 (55/61)	ไม่ประเมินผล	100 (61/61)
PHCH	81.6 (498/610)	62.6 (382/610)	73.9 (451/610)	79.0 (482/610)	ไม่ประเมินผล	99.0 (604/610)
GNPH	81.6 (62/76)	67.1 (51/76)	81.6 (62/76)	84.2 (64/76)	ไม่ประเมินผล	98.7 (75/76)
NGPH	86.7 (235/271)	74.9 (203/271)	79.3 (215/271)	81.9 (222/271)	ไม่ประเมินผล	98.9 (268/271)
รวม	83.5 (910/1090)	68.7 (749/1090)	76.0 (828/1090)	80.8 (881/1090)	ไม่ประเมินผล	99.0 (1079/1090)

หมายเหตุ

- 1) แสดงผลเป็นร้อยละการรายงานผลกลับ
- 2) ในวงเล็บแสดง จำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกที่รายงานผลผ่านเกณฑ์/จำนวนสมาชิกที่รายงานผลกลับ



## 8. สรุปและวิจารณ์ผล (Conclusion and discussion)

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ สาขาโลหิตวิทยา จัดส่งวัตถุทดสอบ 3 ครั้ง มีห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ ที่สมัครเข้าร่วมการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ Blood count และ Blood smear จำนวน 1,222 แห่ง รายงานผลวิเคราะห์ที่กลับภายในระยะเวลาที่กำหนดของสมาชิกทั้งหมด ของการประเมินครั้งที่ 1/2559 2/2559 และ 3/2559 คิดเป็นร้อยละ 91.7 89.7 และ 89.9 ตามลำดับ เมื่อแยกตามกลุ่มห้องปฏิบัติการพบว่าจำนวนรายงานผลรวมทั้งปีสูงสุด คือ กลุ่มห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 86.2 และจำนวนการรายงานผลกลับตรงตามกำหนดรวมทั้งปีงบประมาณ คิดเป็นร้อยละ 81.7

ผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในภาพรวมของวัตถุทดสอบ Blood cell count ด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทุกรายการทดสอบ คือ WBC count, RBC count, Platelet count, Hemoglobin concentration, Hematocrit, MCV, MCH และ MCHC ผ่านเกณฑ์ยอมรับมากกว่าร้อยละ 80

วัตถุทดสอบ Blood smear slide สรุปผลการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ได้ดังนี้

การทดสอบ WBC differential ในภาพรวมห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ยอมรับมากกว่าร้อยละ 80 แต่การประเมินครั้งที่ 2/2559 วัตถุทดสอบ D159 โรค Multiple myeloma ห้องปฏิบัติการสมาชิกผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 72.3

การทดสอบ RBC morphology มีห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ยอมรับการประเมินคุณภาพมากกว่าร้อยละ 80 แต่มีการประเมิน 2 ครั้ง ที่จำนวนห้องปฏิบัติการผ่านเกณฑ์น้อยกว่าร้อยละ 80 คือ การประเมินครั้งที่ 1/2559 วัตถุทดสอบ D159 โรค Multiple myeloma ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 59.3 และการประเมินครั้งที่ 3/2559 วัตถุทดสอบ C359 โรค Hereditary spherocytosis (HS) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 68.7 การไม่ประเมินผล RBC morphology ของการประเมินครั้งที่ 1/2559 วัตถุทดสอบ C159 และครั้งที่ 3/2559 วัตถุทดสอบ D359 เนื่องจากเป็นโรคที่เน้นภาวะความผิดปกติเม็ดเลือดขาวหรือการประมาณจำนวนเกล็ดเลือด จึงเน้นให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกสามารถวินิจฉัยแยกชนิดของเม็ดเลือดขาวและประมาณจำนวนเกล็ดเลือดได้ถูกต้อง

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ รายการทดสอบ Platelet estimation ห้องปฏิบัติการสมาชิกส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ มากกว่าร้อยละ 80 ยกเว้นครั้งที่ 3/2559 วัตถุทดสอบ C359 โรค Hereditary spherocytosis (HS) ผ่านเกณฑ์ยอมรับร้อยละ 76.0

ดังนั้นการประเมิน Blood smear slide ที่บุคลากรต้องใช้ประสบการณ์และความสามารถในการดูสไลด์จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงต่อไป