

(ตำแหน่งประเภททั่วไป)

ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 6 ว (ด้านบริการทางวิชาการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

1 ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

เรื่อง การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงด้วยวิธี
ดัดแปลง Westergren กับเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ในผู้ป่วยโรงพยาบาล
เจริญกรุงประชารักษ์

2. ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง การประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการทางห้องปฏิบัติการ
โลหิตวิทยา

เสนอโดย

นายสนั่น งามมั่น

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 5

(ตำแหน่งเลขที่ รพจ. 597)

Westergren กับเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ในผู้ป่วยโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ธันวาคม 2552 – กุมภาพันธ์ 2553

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

- 3.1 ความรู้ทางวิชาการด้านการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง
- 3.2 เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงด้วยวิธีคัดแปลง Westergren กับเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่
- 3.3 ความรู้ความเข้าใจในหลักการของเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ในการตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

การตรวจวัดอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (Erythrocyte Sedimentation Rate ; ESR) เป็นการตรวจกรองที่นิยมใช้กันมาก ถึงแม้ว่าจะเป็น การตรวจที่ไม่มีความจำเพาะ เนื่องจากขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น จำนวน รูปร่างและขนาดของเม็ดเลือดแดง ส่วนประกอบของ plasma protein เป็นต้น แต่เป็นการตรวจที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นภายในเลือดของผู้ป่วย โดยเฉพาะภาวะที่มีการอักเสบเกิดขึ้นในร่างกาย วิธีการตรวจวัด ESR ที่ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ใช้คือวิธีคัดแปลง Westergren แต่เนื่องจากวิธีดังกล่าว ต้องใช้หลอดทดลองที่มีปลายเปิด จึงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการสัมผัสเลือดสูง และยังมีข้อจำกัดในเรื่องเวลาที่ใช้ทดสอบนาน ทำให้มีการรายงานผลการตรวจล่าช้า จึงได้มีการนำเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves มาใช้ การเปรียบเทียบผลการตรวจวัด ESR ด้วยวิธีคัดแปลง Westergren กับเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานว่าวิธีทั้ง 2 ให้ผลลัพธ์ ที่ไม่แตกต่างกัน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. หลอด Westergren
2. รางสำหรับตั้งหลอด Westergren
3. หลอดแก้วขนาด 13 x 100 มิลลิเมตร บรรจุ 0.9 % NaCl จำนวน 0.25 มิลลิลิตร

Ves ใช้ control ค่า Normal (level I) และ ค่า Abnormal (level II)ของบริษัท DIESSE Diagnostica Senese SpA

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตัวอย่างเลือดได้มาจากผู้ป่วยที่มาตรวจ ESR ในงานประจำวัน กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จำนวน 100 ตัวอย่าง (แบ่งเป็นเพศชาย 41 คนและเพศหญิง 59 คน) โดยเจาะเลือดผู้ป่วยจำนวน 3 มิลลิลิตรใส่ในหลอด K₃EDTA นำเลือดที่ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนโดยนำส่วนหนึ่งมาตรวจวัด ESR โดยวิธีดัดแปลง Westergren และอีกส่วนตรวจด้วยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves โดยผู้ทดลองได้ดำเนินการทดลองดังนี้

การตรวจวัด ESR โดยวิธีดัดแปลง Westergren

นำเลือด 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดแก้วซึ่งบรรจุ 0.9 % NaCl จำนวน 0.25 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากัน ใช้หลอด Westergren ดูดเลือดจนถึงขีด 0 นำไปวางในรางสำหรับตั้งหลอด Westergren เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อครบเวลา อ่านระยะทางที่เม็ดเลือดแดงตกลงมา เป็น มิลลิเมตร ต่อ ชั่วโมง (mm/ 1 hr.)

การตรวจวัด ESR โดยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves

นำเลือด 1.2 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอด Ves-tec cuvette เขย่าผสมให้เข้ากัน นำไปตรวจวัดด้วยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves

ทำการทดสอบความเที่ยงตรงของการตรวจวัด ESR ด้วยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves โดยเลือกเลือดผู้ป่วยที่มีค่า ESR ปกติ, เลือดผู้ป่วยที่มีค่า ESR สูงปานกลาง และเลือดผู้ป่วยที่มีค่า ESR สูงมาก มาทำการตรวจซ้ำรายละ 4 ครั้งด้วยเครื่องเดียวกัน

นำข้อมูลที่ได้รับจากทั้ง 2 วิธีไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC (Statistical Package for Social Science) Version 11.5 เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัด ESR ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

5. ผู้ร่วมดำเนินการ “ไม่มี”

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

ไม่แพง วิธีที่นิยมใช้คือ Westergren ซึ่ง International Committee for Standardization in Haematology (ICSH) กำหนด ขึ้นในปี ค.ศ. 1977 โดยใช้ Sodium citrate เป็นสารกันเลือดแข็ง จากนั้นมีการปรับปรุง มาโดยตลอด เช่น เปลี่ยนสารกันเลือดแข็งมาเป็น K_3EDTA ซึ่งเป็นสารกันเลือดแข็งที่ใช้ในการตรวจ ส่วนใหญ่ทางโลหิตวิทยา มีการปรับปรุงการตรวจจากหลอด Westergren ที่เป็นหลอดแก้ว มาเป็น หลอดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการสัมผัสเลือด แต่ก็ยังมีข้อจำกัดเรื่องเวลาที่ใช้ในการทดสอบนาน ทำให้มีการปรับปรุงการตรวจมาเป็นการตรวจด้วยเครื่อง อัตโนมัต ได้แก่ เครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ซึ่งใช้เวลาในการตรวจวัดเพียง 20 นาที

หลักการตรวจวัด ESR ของเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves เป็นการวัดอัตราการตกตะกอน ของเม็ดเลือดแดงจากการเปลี่ยนแปลงความขุ่น (Opacity) ของเลือดปริมาณ 1.2 มิลลิลิตร ที่บรรจุใน หลอด Ves-tec cuvette ซึ่งภายในมี 0.105 mol/L sodium citrate จำนวน 0.3 มิลลิลิตร โดยจะถูกวางเอียง ทำมุม 18 องศา และอ่านผลอัตโนมัติโดยใช้ photoelectric sensors เมื่อครบเวลา 20 นาที ซึ่งจะเทียบได้ กับอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงโดยวิธี Westergren มาตรฐาน 1 ชั่วโมง รายงานผลโดยแสดง บนจอภาพ และสามารถทำการตรวจวัดพร้อมกันได้ครั้งละ 4 ราย

6.2 ทำการควบคุมคุณภาพเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves โดยทำ Control 2 ระดับ (Normal , Abnormal) ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง

6.3 ทำการบันทึกผลการทดลองและนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบค่าทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS

6.4 แปลผลค่าที่ได้จากโปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างหรือไม่แตกต่างของทั้ง 2 วิธี

6.5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

7. ผลสำเร็จของงาน

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบทั้งหมดจำนวน 100 ตัวอย่าง พบว่ามีค่า ESR ระหว่าง 2 – 142 มิลลิเมตร ต่อ ชั่วโมง ผลการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลพบที่มีการกระจายตัวแบบปกติ และค่าเฉลี่ยจากตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากวิธีดัดแปลง Westergren และเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves มีค่าเฉลี่ย (mean ; $\bar{x}$) 43.71 และ 43.94 ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัด ESR ด้วยวิธีดัดแปลง Westergren กับเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ pair t-test ($p > 0.05$) โดยมีค่า $p = 0.610$

ได้ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดียอมรับได้คือมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (%CV) ไม่เกิน 10 % ดัง Table 1

Fig 1 Relationship of ESR by Automated Diesse Mini-Ves and Modified Westergren

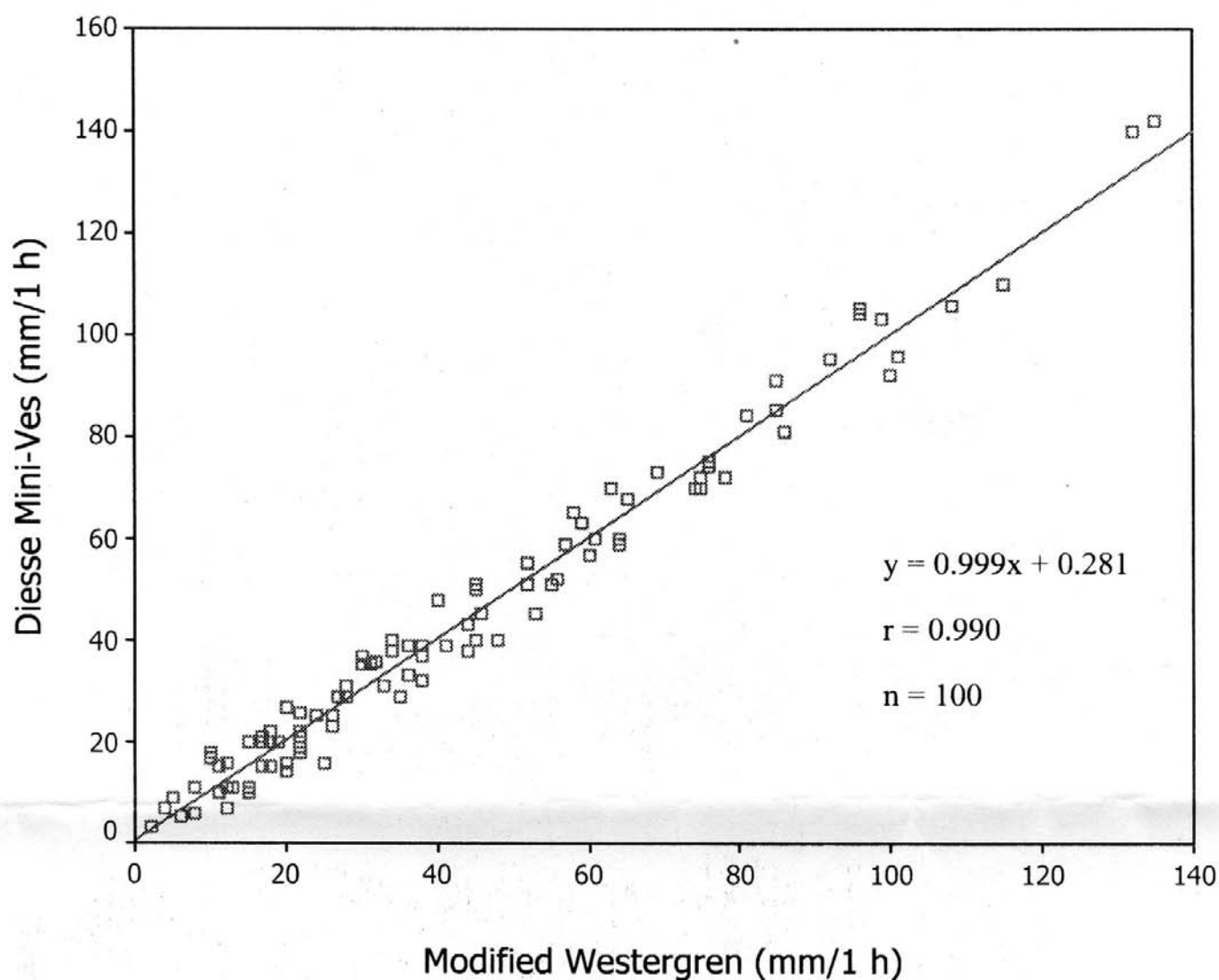


Table 1 Precision of ESR by Automated Diesse Mini-Ves

ESR value	Normal	Medium	High
Mean	11.00	44.75	104.00
SD	0.816	1.708	3.367
% CV	7.42	3.82	3.24

8. การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าค่า ESR ที่วัดโดย Automated Diesse Mini-Ves และ Modified Westergren มีความสัมพันธ์กันอย่างสูง (r = 0.990) และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (%CV) ไม่เกิน 10 %

ปฏิบัติอยู่ ช่วยลดเวลาการรอผลของผู้ป่วย จึงเหมาะที่ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานชั้นสูตร โรคกลาง
โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์จะนำมาใช้

๖. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

1. ปริมาณสิ่งส่งตรวจที่เก็บต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อการตรวจวิเคราะห์
2. หลอด Ves-tec cuvette หากใส่เลือดไม่ถึงหรือเกินขีดที่กำหนด จะทำให้อ่านผลผิดพลาดได้
3. คุณภาพของตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมเช่น จากการเก็บเลือดไม่ถูกวิธี หรือเลือดที่เก็บไว้นานเกิน 3 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง มีผลต่อการตรวจวิเคราะห์
4. ต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องโปรแกรม SPSS และการอ่านค่าทางสถิติ

10. ข้อเสนอแนะ

ข้อควรระวังในการตรวจวัดค่า ESR ด้วยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves

- เลือดที่ใส่ลงในหลอด Ves-tec cuvette ต้องใส่ให้ถึงขีดที่กำหนด เขย่าผสมให้เข้ากัน และระวัง ไม่ให้เกิดฟอง
- ตัวอย่างเลือดในการตรวจวัดค่า ESR ด้วยเครื่องอัตโนมัติ Diesse Mini-Ves ควรตรวจภายใน 3 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....*สพ.น. งามมั่น*.....

(นายสนั่น งามมั่น)

ผู้ขอรับการประเมิน

วันที่.....*๒7.08.2568*.....

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุก

..... ๒๑

ลงชื่อ.....

ย เจิตเสริมอมนต์)

(นายประพาสน์ รัชตะ

ย์ ๘๖๕. (ตำแหน่งบริการทางวิชาการ)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงพยาบาล

สำนักกลุ่มงานชั้นผู้ตรโรคกลาง

อธิบดีกรมประชากร

๐.๕. ๒๕๕๓

วันที่..... - ๗ ๐.๕.

(ตำแหน่งเลขที่ รพจ.597) สังกัดกลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลาง
โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักงานแพทย์

เรื่อง การประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการทางห้องปฏิบัติการ
โลหิตวิทยา

หลักการและเหตุผล

กลุ่มงานชั้นสูตร โรคกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์เปิดให้บริการการตรวจวิเคราะห์
ทางห้องปฏิบัติการทั้งในและนอกเวลาราชการ เพื่อให้ผู้มาใช้บริการได้รับความสะดวก รวดเร็ว ช่วย
แพทย์ในการตรวจวินิจฉัยโรค

ในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการของกลุ่มงานชั้นสูตร โรคกลางจะมีเจ้าหน้าที่จากทาง
ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก จุลทรรศน์วิทยาคลินิก จุลชีววิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา และบุคลากรสาธารณสุข
ห้วงเวลา หมุนเวียนมาปฏิบัติงานในช่วงเวลาดังกล่าว ทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยาจึงมีแนวคิดในการ
ประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา เพื่อให้มี
ความรู้ความเข้าใจในการตรวจวิเคราะห์และรายงานผลให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานงานเทคนิค
การแพทย์ เพื่อผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องเชื่อถือได้ มีคุณภาพมาตรฐานให้ความมั่นใจแก่
แพทย์ในการตรวจวินิจฉัยโรค

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

เพื่อประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการทางห้องปฏิบัติการโลหิต
วิทยา โดยมีการประเมินตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ หากผลการประเมินไม่เป็นไปตาม
เป้าหมาย จะจัดให้มีการเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ เป้าหมายการประเมินเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทุกคน
ได้รับการพัฒนางานให้มีมาตรฐานตามมาตรฐานวิชาชีพและเป็นการพัฒนาคุณภาพบริการ เพิ่ม
ประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยให้ได้รับผลการตรวจที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

ปฏิบัติงานโดย เริ่มตั้งแต่ ขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์ ขั้นตอนระหว่างการวิเคราะห์ การ
รายงานผลที่ถูกต้อง ขั้นตอนหลังการวิเคราะห์ ระเบียบปฏิบัติต่างๆที่ควรรู้ ตัวอย่างวิธีการ
ประเมิน เช่น ทดสอบการดูสเมียร์เลือด ทดสอบการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติ ตาม
มาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ เป็นต้น

4. สรุปผลการประเมินศักยภาพของเจ้าหน้าที่

5. ผู้รับการประเมิน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ คะแนนไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 80

6. หากผลการประเมินศักยภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะจัดการอบรมเพิ่มพูนความรู้
ให้แก่เจ้าหน้าที่ และทำการสอบใหม่อีกครั้ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พัฒนาคุณภาพและการบริการทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา

2. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการทางห้องปฏิบัติ
โลหิตวิทยา ให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพ

3. กระตุ้นให้มีการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานด้านโลหิตวิทยาระหว่าง
เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

4. เพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยให้ได้รับผลการตรวจที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

5. ผู้ใช้บริการพึงพอใจ

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน