ประกาศกรมสุขภาพจิต
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในตำแหน่งระดับควบ และมีผู้ครองตำแหน่งนั้นอยู่ โดยให้ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ประเมินบุคคลตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ อ.ก.พ. กรมสุขภาพจิต กำหนด นั้น

กรมสุขภาพจิต ได้คัดเลือกข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น (ตำแหน่งระดับควบ) จำนวน ๓ ราย ดังรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ โดยผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น จะต้องจัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่กรมสุขภาพจิตประกาศรายชื่อข้าราชการเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจนถึงวันที่กองบริหารทรัพยากรบุคคล/กรมสุขภาพจิตประทับตรารับหนังสือและผลงานที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ถ้าหากวันครบกำหนดส่งผลงานเป็นวันหยุดราชการให้นับวันที่เปิดทำการในวันถัดไปเป็นวันครบกำหนด สำหรับกรณีผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเกษียณอายุราชการในปีงบประมาณใด ให้ส่งผลงานเข้ารับการประเมินล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ในปีงบประมาณนั้น หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่

ทั้งนี้ หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล การทักท้วงหากตรวจสอบแล้วมีหลักฐานว่า ข้อทักท้วงเป็นการกลั่นแกล้งหรือไม่สุจริตให้ดำเนินการสอบสวนผู้ทักท้วง เพื่อหาข้อเท็จจริงและดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายจุมภฏ พรมสีดา)
รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมสุขภาพจิต ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๘
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
ครั้งที่ ๒๗/๒๕๖๘

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง/ตำแหน่งเลขที่/สังกัด	ชื่อผลงานที่เสนอขอประเมิน/สัดส่วนของผลงาน	ชื่อข้อเสนอแนวคิดที่เสนอขอประเมิน
๑.	นางสาวจุฑามาศ ชำนาญเขา ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๘๘ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ กรมสุขภาพจิต	ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านเทคนิคการแพทย์) ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๘๘ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ กรมสุขภาพจิต	การประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ (สัดส่วนของผลงาน ร้อยละ ๑๐๐)	การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ ภายในห้องปฏิบัติการโดยใช้โปรแกรมการเปรียบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการ โปรแกรม T LabLink xL™ Quality Assurance Software. ในงานเคมีคลินิก และโปรแกรม Caresphere™ XQC ในงานโลหิตวิทยา
๒.	นายภาณุพงศ์ จันทโรจน์ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๒๑๔๔ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มภารกิจการพยาบาล โรงพยาบาลจิตเวชนครสวรรค์ราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการพยาบาล) ตำแหน่งเลขที่ ๒๑๔๔ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มภารกิจการพยาบาล โรงพยาบาลจิตเวชนครสวรรค์ราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	การพยาบาลผู้ป่วยติดสุราที่มีภาวะถอนพิษสุราและมีโรคร่วมความดันโลหิตสูง (สัดส่วนของผลงาน ร้อยละ ๑๐๐)	การเสริมสร้างพลังอำนาจผู้ป่วยที่มีภาวะติดสุราในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและการเลิกดื่มสุรา
๓.	นางสาวสุจินดา บริบูรณ์ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๙๗ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยใน กลุ่มภารกิจการพยาบาล โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการพยาบาล) ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๙๗ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยใน กลุ่มภารกิจการพยาบาล โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	การให้สุขภาพจิตศึกษาร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรมสำหรับผู้ป่วยจิตเภทที่เจ็บป่วยครั้งแรกและญาติผู้ดูแล : กรณีศึกษา (สัดส่วนของผลงาน ร้อยละ ๑๐๐)	การพัฒนาและประเมินผลรูปแบบการบำบัดแบบสั้นเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการรักษาด้วยยาของผู้ป่วยจิตเภทที่ขาดยา

ส่วนที่ 3 แบบการเสนอผลงาน

ชื่อผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคล นางสาวจุฑามาศ ชำนาญเขา

◆ **ตำแหน่งที่ขอเข้ารับการประเมินบุคคล** นักเทคนิคการแพทย์ **ระดับ** ชำนาญการ **ด้าน** เทคนิคการแพทย์ **ตำแหน่งเลขที่** 3788 **กลุ่มงาน** เทคนิคการแพทย์ **กลุ่มภารกิจ** บริการจิตเวชและสุขภาพจิต **หน่วยงาน** โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ **กรมสุขภาพจิต**

---

1) ชื่อผลงานเรื่อง การประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์

2) ระยะเวลาการดำเนินการ พฤศจิกายน 2566 - กันยายน 2567

3) ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

การควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อความน่าเชื่อถือของ ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผู้รับบริการต้องการ เนื่องจากผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเป็นส่วนสำคัญต่อแพทย์เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคและติดตามการดูแลรักษาผู้ป่วย การควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการประกอบไปด้วยการควบคุมคุณภาพภายใน Internal quality control (IQC) และการควบคุมคุณภาพภายนอก External quality assessment (EQA) (สุภลักษณ์ แสนเหลา, 2563) ซึ่งทางห้องปฏิบัติการต้องทำควบคู่กันไป หากพบความผิดพลาดต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข จากอดีตที่ผ่านมาการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการใช้ระบบกฎเดียว (Single rule) คือช่วงที่ยอมรับได้ (±2SD) ข้อเสียคือทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิเสธผลสูง (Westgard, Barry, Hunt, & Growth, 1981) จึงทำให้เสียเวลาในการทำการควบคุมคุณภาพซ้ำ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน ทั้งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แรงงาน เวลา และทำให้การรายงานผลล่าช้า ต่อมา six-sigma ได้รับความสนใจและมีการนำมาใช้ในการปรับปรุงและรักษาคุณภาพทั้งในวงการบริหาร ธุรกิจ รวมถึงวงการแพทย์และห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ เริ่มใช้ครั้งแรกในวงการอุตสาหกรรมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 (นวพรรณ จารุรักษ์, 2551) เพื่อลดความผิดพลาด เพิ่มคุณภาพสินค้า การลดความผิดพลาดพบว่าในกรณีของ 2-sigma จะมีโอกาสเกิดความผิดพลาด ร้อยละ 4.54 ในส่วนของ 3-sigma, 4-sigma, 5-sigma และ 6-sigma มีโอกาสเกิดความผิดพลาดร้อยละ 0.27, 0.0063, 0.000057 และ 0.000000002 ตามลำดับ Sigma metric ได้รับความสนใจและมีการปรับปรุงนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งด้าน บริหารธุรกิจ ทางการแพทย์ และห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ โดยเวสต์การ์ด, และเวสต์การ์ด (Westgard, & Westgard, 2017) ได้นำมาประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยผสานกับกฎต่าง ๆ ที่คิดค้น การนำแนวคิด Sigma metric มาประยุกต์และวางแผนการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย Sigma metric จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการวางแผนควบคุมคุณภาพ และพัฒนาคุณภาพงานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC) เป็นรายการตรวจทางโลหิตวิทยา สั่งตรวจโดยแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์อื่นๆ เพื่อต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับเม็ดเลือดของผู้ป่วย มีประโยชน์สำหรับช่วยแพทย์ในการวินิจฉัย พยากรณ์โรค ประเมินความผิดปกติ และติดตามการรักษา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์เป็นโรงพยาบาลด้านจิตเวชส่งตรวจ CBC เฉลี่ย 8,000 ครั้งต่อปี (ข้อมูลปี พ.ศ.2564-พ.ศ.2566) ใช้เพื่อตรวจสุขภาพโดยรวมของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย ใช้เพื่อการวินิจฉัยโรค ใช้สังเกตและติดตาม

ปัญหาสุขภาพ การพยากรณ์โรค ติดตามการรักษาโรค และใช้ตรวจติดตามการตอบสนองของร่างกายต่อการให้ยาในผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาด้านจิตเวช ซึ่งยาบางชนิดมีผลต่อจำนวนเม็ดเลือดขาว White blood cell (WBC) (ยุภัตรา ปัตถามัง, 2564) ดังนั้นผลตรวจ CBC จึงมีความจำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก แพทย์จะต้องได้รับผลการตรวจที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เพราะฉะนั้นจะต้องมีการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะป้องกันความผิดพลาด หรือทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด เพื่อให้ผลการตรวจวิเคราะห์มีความถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และเกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วย

จากที่ผ่านมาการทำ IQC ในงานประจำวันของห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ ยังมีการใช้ค่าอ้างอิงตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด (ค่า range หรือ mean ± 2SD) ซึ่งบางการทดสอบมีค่าช่วง (Range) ที่กว้างเกินไป ทำให้การตรวจพบข้อผิดพลาด (Error detection) เป็นไปได้ยาก ผู้วิเคราะห์ไม่ทราบถึง quality control specification และ analytical performance ของห้องปฏิบัติการของตนเอง ทำให้เลือกใช้ QC procedure ที่ไม่เหมาะสมซึ่งอาจเกิดความผิดพลาด ในการรายงานผลการวิเคราะห์ได้ ผู้วิเคราะห์เกิดความไม่มั่นใจในผลการวิเคราะห์ทำให้เสียค่าใช้จ่าย เสียแรงงาน เสียเวลา และเกิดผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน เช่น ทำให้การรายงานผลล่าช้า เพิ่มภาระงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้การรายงานผลการวิเคราะห์ที่ผิดพลาดอาจสร้างความสับสนให้กับแพทย์ เป็นเหตุให้แพทย์ขาดความเชื่อมั่นในผลการตรวจของห้องปฏิบัติการ

ผู้ศึกษาจึงต้องการการประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา ให้การควบคุมคุณภาพ และการตรวจวิเคราะห์มีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง แม่นยำมากขึ้นเป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือในผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

4) สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

4.1 สรุปสาระสำคัญ

การศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อการประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ เครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-L series 550 ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 การตรวจ CBC 6 พารามิเตอร์คือ WBC, RBC, HGB, HCT, MCV และ PLT พบว่าผลการประเมินค่าความไม่แม่นยำ imprecision ของทุกพารามิเตอร์ มีค่าความไม่แม่นยำในการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ มีความแม่นยำในการตรวจวิเคราะห์ ผลการศึกษาเกี่ยวกับค่าความไม่ถูกต้อง inaccuracy พบว่าทุกพารามิเตอร์ มีค่าความไม่ถูกต้องในการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ มีความถูกต้องในการตรวจวิเคราะห์ ผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ อยู่ในระดับดีเลิศ (World class) จำนวน 4 พารามิเตอร์คือ WBC, RBC, HGB, MCV (ร้อยละ 66.66) เลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพเพียงกฎเดียวคือ 1_{3S} (N=3, R=1) ใช้ control 3 ระดับ วันละ 1 รอบ ส่วน HCT และ PLT ผลการประเมินอยู่ในระดับดี (Good) (ร้อยละ 33.33) เลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพ คือ 1_{3S} /2 of 3_{2S} /R_{4S} /3_{1S} (N=3, R=1) ใช้ control 3 ระดับ วันละ 1 รอบ การนำระบบ Sigma metric มาประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ เครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ สะท้อนถึงความสามารถในแต่ละรายการตรวจวิเคราะห์ รายการตรวจวิเคราะห์ใดมีค่า Sigma metric ในระดับสูง หมายถึงห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นสูงมีข้อผิดพลาดต่ำ แต่หากการตรวจวิเคราะห์ใดมีค่า Sigma metric ในระดับต่ำหมายถึงห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นต่ำ มีข้อผิดพลาดสูง นอกจากจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพที่ดีของเครื่องตรวจวิเคราะห์แล้ว ยังสามารถเลือกใช้กฎที่มีความเหมาะสมและมีความยืดหยุ่นสูงทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ นอกจากช่วยลดภาระงานและงบประมาณในการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพในแต่ละวัน ยังลดค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำเนื่องจากเป็นการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมแล้ว

ยังสามารถติดตามการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องได้ ทำให้เกิดการพัฒนาการควบคุมคุณภาพภายในอย่างเป็นระบบ

4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

4.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บข้อมูล %CV ซึ่งได้จากการควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) โดยใช้สารควบคุมคุณภาพ XN CHECKจำนวน 3 ระดับ คือ low normal และ high ตามลำดับ เลือกจำนวน N > 20 ในแต่ละเดือน ใช้ข้อมูล 9 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2566 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2567 (ไม่ใช้ข้อมูลเดือนธันวาคม พ.ศ.2566 และเดือนมกราคม พ.ศ.2567 Lot. QC-33261101 เนื่องจาก สารควบคุมคุณภาพมีอายุการใช้งานสั้น [N<20]) มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยแต่ละระดับ

2. เก็บรวบรวมผลการประเมินการควบคุมคุณภาพภายนอก (EQA) ซึ่งเป็นโครงการประเมินคุณภาพงานโลหิตวิทยาในโปรแกรม The External Quality Assessment Scheme in Clinical Microscopy Complete Blood Count (B-EQAM) ของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นโปรแกรมเปรียบเทียบผลการประเมินคุณภาพงานโลหิตวิทยาระหว่างกลุ่มสมาชิกผู้ใช้เครื่อง Sysmex รุ่น XN-L series ทั่วประเทศ จำนวน 39 แห่ง ใช้ข้อมูลจำนวน 3 รอบ คือ รอบที่ 1 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 รอบที่ 2 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 และรอบที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ.2567

4.2.2 ประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพ

1. ประเมินค่าความไม่แม่นยำ (Imprecision) จาก %CV ซึ่งได้จากการควบคุมคุณภาพภายใน IQC กำหนดเกณฑ์ในการประเมินโดยใช้เกณฑ์ของ Clinical Laboratory Improvement Amendments (CLIA) (National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2001) ซึ่งกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน ของการทดสอบระหว่างวัน (Between-day imprecision, $\%CV_{bd}$) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.33 เท่าของค่า TEa (Westgard, Carey, & Wold, 1974) (ประเสริฐ จันทนสกุลวงศ์, ธนวัฒน์ชัย สุริยะ, และสกุลรัตน์ อริยะเพชร, 2563) โดยค่า %CV คำนวณได้จากสูตร

$$\%CV = \frac{SD}{mean} \times 100$$

2. ประเมินค่าความไม่ถูกต้อง (Inaccuracy) จาก %Bias ได้ข้อมูลจากการประเมินการควบคุมคุณภาพภายนอก EQA ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลการประเมินคุณภาพงานโลหิตวิทยาระหว่างกลุ่มสมาชิกผู้ใช้เครื่อง Sysmex รุ่นเดียวกัน จำนวน 3 รอบ มาคำนวณและนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย โดยค่า %Bias ที่ยอมรับได้ต้องไม่เกินค่า TEa ของแต่ละพารามิเตอร์ (NCCLS, 2001) ค่า %Bias คำนวณได้จากสูตร

$$\%Bias = \frac{EQA\ (Lab\ Result) - EQA\ (Group\ Mean)}{EQA\ (Group\ Mean)} \times 100$$

3. เลือกใช้ค่า allowable total error (TEa) คือค่าความผิดปกติทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการตรวจวิเคราะห์โดยมีสาเหตุจากความไม่แม่นยำ (Imprecision) ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดแบบสุ่ม (Random error; RE) และความไม่ถูกต้อง (Inaccuracy) ซึ่งเกิดจากความผิดพลาดของระบบ (Systematic error; SE) กำหนดให้ใช้ค่า TEa ของ CLIA`88 (CLIA proficiency testing criteria for acceptable analytical performance

(Westgard, n.d.) ถ้ารายการตรวจใดไม่กำหนดให้ใช้ TEa ของ ASVCP guidelines: Allowable Total Error Hematology (ASCVP) (Nabity, Harr, Camus, Flatland, & Vap, 2018) เป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับสมรรถภาพของห้องปฏิบัติการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่า TEa ของรายการตรวจทางโลหิตวิทยาจาก CLIA`88 และ ASVCP

Parameter	TEa	Reference TEa
White blood cell (WBC)	15.0	CLIA`88
Red blood cell (RBC)	6.0	CLIA`88
Hemoglobin (HGB)	7.0	CLIA`88
Hematocrit (HCT)	6.0	CLIA`88
Mean corpuscular volume (MCV)	7.0	ASVCP
Platelet (PLT)	25.0	CLIA`88

4.2.3 ประเมินความสามารถในการควบคุมคุณภาพ

การประเมินความสามารถในการควบคุมคุณภาพของแต่ละพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาของเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ Sysmex รุ่น XN-550 โดยประเมินจาก Sigma metric ที่คำนวณได้ (ยุพาพิน อ้นทอง, 2559) จากสูตร

$$\text{Sigma metric} = \frac{(\%TEa) - (\%\ Bias)}{\%CV}$$

4.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

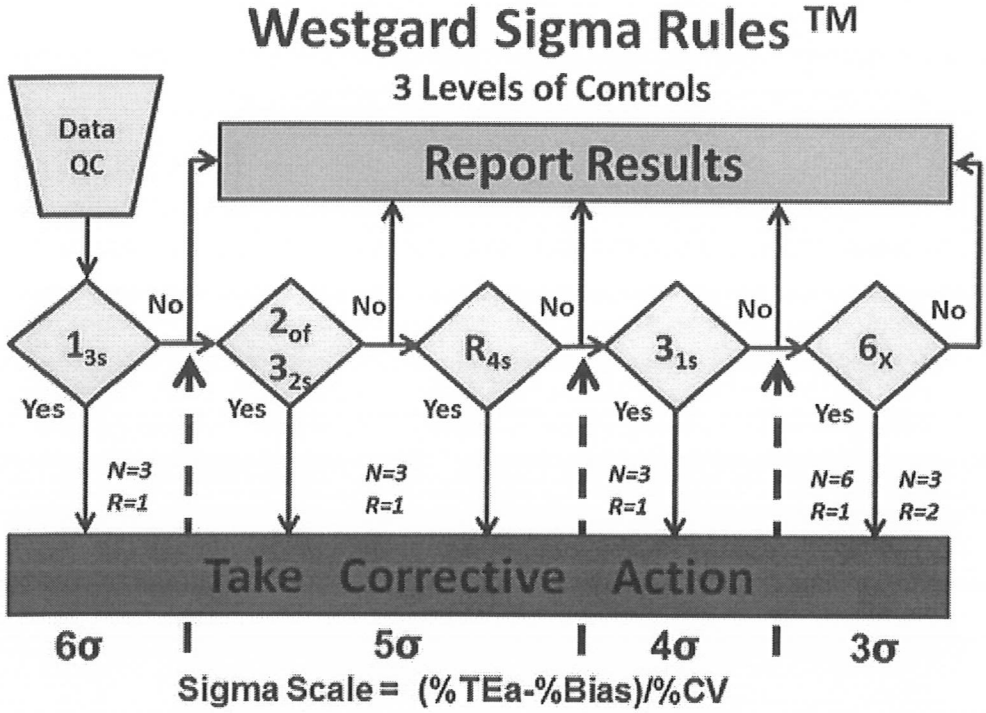
เลือกใช้กฎควบคุม นำค่า Sigma metric ที่คำนวณได้ของแต่ละพารามิเตอร์ มาเลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพแบบง่าย โดยใช้ Rule of thumb ดังตารางที่ 2 หรือนำค่า Sigma metric ของแต่ละพารามิเตอร์มาประเมินเพื่อเลือกใช้กฎอย่างง่ายจาก Westgard Sigma Rules (Westgard, & Westgard, 2014) ดังรูปที่ 1

ตารางที่ 2 เกณฑ์การเลือกใช้กฎ Multi rules โดยใช้ Rule of thumb

Performance	QC recommendation
6-sigma	กฎที่แนะนำได้แก่ 1_{3S} ,N=3 (P_{fr}<0.01) หรือ $1_{3.5S}$,N=3 (P_{fr}<0.01)
5-sigma	สำหรับกรณี <5-sigma กฎที่แนะนำได้แก่ $1_{2.5S}$,N=3 (P_{fr}=0.03) สำหรับกรณี ≥5 -sigma กฎที่แนะนำได้แก่ 1_{3S} ,N=3 (P_{fr}<0.01)
4-sigma	ห้องปฏิบัติการอาจเลือกใช้หลายกฎหรือกฎเดียว กฎที่แนะนำได้แก่ 1_{3S} /2_{2S} /R_{4S} /4_{1S} , N=3 (P_{fr}=0.03) or $1_{2.5S}$,N=4 (P_{fr}=0.04)
<4-sigma	ห้องปฏิบัติการพึงเลือกใช้หลายกฎที่เข้มงวด โดยเน้นให้มีความสามารถในการตรวจหาความผิดพลาด จัดระบบคุณภาพ เพิ่มการบำรุงรักษาและการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ โดยกฎที่แนะนำได้แก่ 1_{3S} /2 of 3_{2S} /R_{4S} /3_{1S} /6_X, N=6 (P_{fr}=0.07,P_{ed}=0.77)*

*P_{ed} (Probability error detection) โอกาสตรวจพบความผิดพลาด

P_{fr} (Probability false rejection error) โอกาสตรวจพบความผิดพลาดลวง ผลเตือนลวง



รูปที่ 1 กฎของ Westgard Sigma Rules สำหรับการควบคุมคุณภาพที่ใช้สารควบคุมคุณภาพ 3 ระดับ
จาก https://westgard.com/lessons/westgard-rules/westgard-rules/westgard-sigma-rules.html

4.2.5 ประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการ

การประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์รายการทดสอบโดยเปรียบเทียบกับ Sigma metric (Kumar, & Mohan, 2018)

Sigma metric ≥ 6 บ่งถึงความสามารถระดับดีเลิศ (world class performance)
Sigma metric ≥ 5 แต่น้อยกว่า 6 บ่งถึงความสามารถระดับดีเยี่ยม (excellent performance)
Sigma metric ≥ 4 แต่น้อยกว่า 5 บ่งถึงความสามารถระดับดี (good performance)
Sigma metric ≥ 3 แต่น้อยกว่า 4 บ่งถึงความสามารถระดับปานกลาง (marginal performance)
Sigma metric ≥ 2 แต่น้อยกว่า 3 บ่งถึงความสามารถระดับต่ำ (poor performance)

4.3 เป้าหมายของงาน

การประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ จะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพที่ดีของเครื่องตรวจวิเคราะห์ สามารถเลือกใช้กฎที่มีความเหมาะสมและมีความยืดหยุ่นสูง ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ ช่วยลดภาระงานและงบประมาณในการวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพในแต่ละวัน ลดค่าใช้จ่ายในการทดสอบซ้ำเนื่องจากเป็นการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม สามารถติดตามการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องได้ ทำให้เกิดการพัฒนาการควบคุมคุณภาพภายในอย่างเป็นระบบ

5) ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

การศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ Sigma metric เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ในห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ Sigma metric ในการพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพและปรับปรุงมาตรฐานการทำงานของเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ให้การควบคุมคุณภาพการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติมีประสิทธิภาพมากขึ้นมีผลการศึกษาและสรุปได้ดังนี้

5.1 ผลการประเมินค่าความไม่แม่นยำ imprecision พบว่า %CV ของทุกพารามิเตอร์ มีค่าไม่เกิน 0.33 เท่า ของค่า TEa แสดงให้เห็นว่าเครื่องตรวจวิเคราะห์ มีค่าความไม่แม่นยำในการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ มีความแม่นยำในการตรวจวิเคราะห์

5.2 ผลการศึกษาเกี่ยวกับค่าความไม่ถูกต้อง inaccuracy พบว่าค่าเฉลี่ย %Bias ของทุกพารามิเตอร์มีค่าไม่เกินค่า TEa ของแต่ละพารามิเตอร์ แสดงให้เห็นว่าเครื่องตรวจวิเคราะห์มีค่าความไม่ถูกต้องในการตรวจอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ มีความถูกต้องในการตรวจวิเคราะห์

5.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ของเครื่องตรวจวิเคราะห์ ด้วยค่า Sigma metric พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ อยู่ในระดับดีเลิศ (World class) จำนวน 4 พารามิเตอร์ คือ WBC, RBC, HGB, MCV (ร้อยละ 66.66) เลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพเพียงกฎเดียวคือ 1_{3S} (N=3, R=1) ใช้ control 3 ระดับ วันละ 1 รอบ ส่วน HCT และ PLT ผลการประเมินอยู่ในระดับดี (Good) (ร้อยละ 33.3) เลือกใช้กฎในการควบคุมคุณภาพ คือ 1_{3S} /2 of 3_{2S} /R_{4S} /3_{1S} (N=3, R=1) ใช้ control 3 ระดับ วันละ 1 รอบ ดังตารางที่ 3

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ของเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามมาตรฐาน Sigma metric ≥ 6 ซึ่งจากการประเมินมี 2 พารามิเตอร์ที่ Sigma metric < 6 คือ HCT และ PLT แต่ยังมีความสามารถระดับดี ห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องหาสาเหตุเพื่อแก้ไขและปรับปรุงคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งทางห้องปฏิบัติการอาจแก้ปัญหาโดยการเพิ่มความถี่ของการควบคุมคุณภาพภายใน ปรับเปลี่ยนแผนการควบคุมคุณภาพเป็นระยะตามความเหมาะสมและประเมินซ้ำเพื่อรักษาไว้ซึ่งคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์และการเลือกใช้กฎ Westgard Sigma Rules

Parameter	Sigma metric	Laboratory performance	QC rule	N	R
WBC	7.16	World class	1_{3S}	3	1
RBC	6.78	World class	1_{3S}	3	1
HGB	7.74	World class	1_{3S}	3	1
HCT	4.26	Good	1_{3S} /2 of 3_{2S} /R_{4S} /3_{1S}	3	1
MCV	6.50	World class	1_{3S}	3	1
PLT	4.50	Good	1_{3S} /2 of 3_{2S} /R_{4S} /3_{1S}	3	1

6) การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

6.1 ทราบค่าความแม่นยำ (Precision) และความถูกต้อง (Accuracy) ของเครื่องตรวจวิเคราะห์นับเม็ดเลือดอัตโนมัติ ได้ค่า Sigma metric ที่ชัดเจน บ่งชี้ระดับประสิทธิภาพของกระบวนการควบคุมคุณภาพ สามารถพิจารณาเลือกใช้กฎ เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพที่ง่ายและเหมาะสมได้

6.2 บุคลากรในห้องปฏิบัติการมีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือและกระบวนการควบคุมคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

6.3 เป็นแนวทางให้บุคคลากรใช้ Sigma metric ประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ เครื่องตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีคลินิก และงานตรวจวิเคราะห์ด้านอื่นๆ ในห้องปฏิบัติการต่อไป

7) ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

ค่า %CV และ %Bias นั้นต้องคำนวณจากข้อมูลที่มีจำนวนมากพอ และต้องมีความถูกต้องจึงจะสะท้อนถึงประสิทธิภาพที่แท้จริงของแต่รายการตรวจได้

8) ปัญหาและอุปสรรคในการการดำเนินการ

8.1 หา %Bias จากโครงการประเมินคุณภาพทางจุลทรรศนศาสตร์คลินิกโดยองค์กรภายนอก The External Quality Assessment Scheme in Clinical Microscopy Complete Blood Count (B-EQAM) ซึ่ง EQA ในแต่ละรอบประเมินใช้เวลานาน ทำให้ใช้เวลาเก็บข้อมูลนานขึ้น

8.2 สารควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) Lot. QC-33261101 มีอายุการใช้งานสั้น ใช้ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2566 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2567 N<20 จึงไม่นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของ %CV

9) ข้อเสนอแนะ

9.1 การควบคุมให้ %CV ของการทำ IQC และค่า %Bias ของการทำ EQA ต่ำจะทำให้ค่า Sigma metric สูงขึ้น นอกจากนี้การคำนวณ Sigma metric จากค่า %CV และ %Bias ควรใช้ข้อมูลที่อยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้ประเมินความสามารของเครื่องตรวจวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องมากที่สุด ซึ่งจะสามารถนำไปพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการให้ดียิ่งขึ้น

9.2 ควรมีการอบรมให้ความรู้เรื่อง Sigma metric กับบุคลาการในห้องปฏิบัติการเพื่อจะได้นำความรู้ไปพัฒนาการควบคุมคุณภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีคลินิก และควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ด้านอื่นๆ ต่อไป

10) การเผยแพร่(ถ้ามี)

☐ผลงานแล้วเสร็จและเผยแพร่แล้ว ระบุแหล่งเผยแพร่ .....

☑ผลงานแล้วเสร็จแต่ยังไม่ได้เผยแพร่

☐ผลงานยังไม่แล้วเสร็จ

11) การรับรองสัดส่วนของผลงาน ในส่วนที่ตนเองปฏิบัติและผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

ผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคลมีส่วนร่วมในผลงานที่ขอรับการประเมิน และมีผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (รวมผู้ขอประเมินผลงานด้วย) ดังนี้

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	สัดส่วนผลงาน (ร้อยละ)	ลายมือชื่อ
นางสาวจุฑามาศ ชำนาญเขา	100	

ผู้มีส่วนร่วมในผลงานขอรับรองว่าสัดส่วนผลงานข้างต้นเป็นจริงทุกประการ ตามที่ได้ลงลายมือชื่อไว้

หากพิสูจน์ได้ว่าผู้มีผลงานร่วมรายใดได้ให้คำรับรองที่ไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง โดยมีเจตนาช่วยเหลือผู้ขอประเมินผลงานผู้นั้น ผู้ขอประเมินผลงานอาจถูกลงโทษทางวินัยตามควรแก่กรณี

ส่วนที่ 4 แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

(ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน ไม่เกิน 3 หน้า กระดาษ A 4)

ชื่อผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคล นางสาวจุฑามาศ ชำนาญเขา

- **ตำแหน่งที่ขอเข้ารับการประเมินบุคคล** นักเทคนิคการแพทย์ **ระดับ** ชำนาญการ **ด้าน** เทคนิคการแพทย์ **ตำแหน่งเลขที่** 3788 **กลุ่มงาน** เทคนิคการแพทย์ **กลุ่มภารกิจ** บริการจิตเวชและสุขภาพจิต **หน่วยงาน** โรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ **กรมสุขภาพจิต**

---

1) ชื่อผลงานเรื่อง การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ ภายในห้องปฏิบัติการโดยใช้โปรแกรมการเปรียบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการ โปรแกรม T LabLink xL™ Quality Assurance Software ในงานเคมีคลินิก และโปรแกรม Caresphere™ XQC ในงานโลหิตวิทยา

2) หลักการและเหตุผล

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นมีความสำคัญต่อผู้ป่วยมาก เนื่องจากแพทย์ต้องนำไปใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค การแยกโรค การคัดกรองผู้ป่วย การติดตามการรักษาและดูแลผู้ป่วย ซึ่งแพทย์ผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการย่อมต้องการผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้อง แม่นยำ และได้มาตรฐาน เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีมาตรฐานตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ทางห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพ ทั้งการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ Internal quality control (IQC) และการประเมินคุณภาพจากองค์กรภายนอก External quality assurance (EQA) (Lhajjam, & Azzouzi, 2023) เพื่อให้ได้ผลการตรวจที่มีคุณภาพเชื่อถือได้

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ มีการควบคุมคุณภาพทั้งภายใน (IQC) และการประเมินคุณภาพจากองค์กรภายนอก (EQA) โดยการทำ IQC นั้น จะทำทุกวันและทุกรายการตรวจที่ทางห้องปฏิบัติการเปิดให้บริการ (กุลนารี สิริสาลี, 2553) ทำให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือมีความแม่นยำ (Precision) ในการตรวจวิเคราะห์ ส่วนการทำ EQA ทางห้องปฏิบัติการได้เข้าร่วมกับองค์กรภายนอก ของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีมาตรฐาน งานเคมีคลินิกเข้าร่วมในโปรแกรม The External Quality Assessment Scheme in Clinical Chemistry (EQAC) งานโลหิตวิทยาเข้าร่วมในโปรแกรม The External Quality Assessment Scheme in Clinical Microscopy Complete Blood Count (B-EQAM)

โปรแกรม The External Quality Assessment Scheme in Clinical Chemistry (EQAC) มีการส่งผลและประเมินเดือนละ 1 ครั้ง ปีละ 12 รอบ แต่ในโครงการไม่มีการทดสอบ Direct bilirubin และ Bicarbonate (CO_2) ซึ่งทำให้ห้องปฏิบัติการมีผลการทำ EQA, Inter lab group ไม่ครบทุกรายการที่เปิดทำการทดสอบ ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการสภาเทคนิคการแพทย์หัวข้อ การประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์เรื่องการเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ (สภาเทคนิคการแพทย์, 2565) กำหนดแผนการเข้าร่วมโครงการ EQAS/PT ให้ครอบคลุมการทดสอบที่เปิดบริการ (ตามโครงการที่มีให้เข้าร่วม อย่างน้อยการทดสอบละ 1 โครงการ) กรณีรายการทดสอบใดที่ไม่มีโครงการ EQAS/PT ให้เข้าร่วม และไม่สามารถดำเนินการแลกเปลี่ยนตัวอย่างระหว่างห้องปฏิบัติการได้ต้องมีกลไกการประเมินความสามารถอื่นๆ (Alternative assessment procedure) ดังนั้นห้องปฏิบัติการจึงได้นำโปรแกรมตรวจสอบคุณภาพ T LabLink xL™ Quality Assurance Software มาใช้ประเมิน Peer group ในงานเคมีคลินิก

โปรแกรม The External Quality Assessment Scheme in Clinical Microscopy Complete Blood Count (B-EQAM) มีการส่งผลและประเมิน 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง ปีละ 4 รอบ ห้องปฏิบัติการนำผลการประเมินมาเปรียบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการเดียวกัน เพื่อใช้ดูความถูกต้อง (Accuracy) ของ

การตรวจวิเคราะห์ และหา %Bias เพื่อใช้ในการคำนวณ Sigma metric หากห้องปฏิบัติการเลือกใช้วิธีการคำนวนผลจากการประเมินของโครงการ B-EQAM ซึ่งมีการประเมินเพียงปีละ 4 รอบ หากการทดสอบครั้งใดมีความผิดพลาดแบบสุ่ม (Random error) จะส่งผลให้ค่า %Bias สูงเมื่อนำไปคำนวณค่าเฉลี่ยจะทำให้ค่าสูง ส่งผลต่อการคำนวณ Sigma metric ของการทดสอบนั้นๆได้ ดังนั้นการใช้ข้อมูลทางสถิติของผลการควบคุมคุณภาพภายในที่ห้องปฏิบัติการทำการทดสอบประจำวันและนำส่งข้อมูลแบบ real time จึงเป็นวิธีที่ช่วยให้การประเมิน Sigma metric ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ห้องปฏิบัติการจึงได้นำโปรแกรม Caresphere™ XQC มาใช้ในการประเมิน Lab mean, %CV, %Bias เพื่อคำนวณ Sigma metric ของการทดสอบ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการทางห้องปฏิบัติการ

3) บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

<u>บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ</u>

โปรแกรม T LabLink xL™ Quality Assurance Software เป็นโปรแกรมเปรียบเทียบผลการทดสอบสารควบคุมคุณภาพระหว่างห้องปฏิบัติการด้านเคมีคลินิก โปรแกรม Caresphere™ XQC เป็นโปรแกรมเปรียบเทียบผลการทดสอบสารควบคุมคุณภาพระหว่างห้องปฏิบัติการด้านโลหิตวิทยา ทั้งสองโปรแกรมเป็นเครื่องมือเปรียบเทียบผลการทดสอบสารควบคุมคุณภาพระหว่างห้องปฏิบัติการ (Inter-laboratory comparison) ในรูป digital platform ที่ใช้งานบนเว็บไซต์ สามารถที่จะรับข้อมูล IQC ประจำวันของห้องปฏิบัติการทั่วโลก (Peer groups) ซึ่งมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบสารควบคุมคุณภาพของแต่ละการทดสอบที่เป็นรุ่นการผลิตเดียวกัน กับห้องปฏิบัติการอื่นๆ ทั่วโลกที่ใช้เครื่องมือชนิดเดียวกัน โดยใช้สารควบคุมคุณภาพที่ใช้ทดสอบประจำวันอยู่แล้ว มีขั้นตอนการส่งข้อมูลดังกล่าวไปเก็บรวบรวม ทั้งการส่งข้อมูลเข้าโปรแกรมแบบอัตโนมัติหรือการลงข้อมูลโดยผู้ใช้งานเอง ข้อมูลที่ได้จากทั้งสองโปรแกรมจะมีส่วนช่วยในการบริหารงานคุณภาพของห้องปฏิบัติการ ข้อมูลที่ได้ประกอบด้วยค่าสำคัญ ดังนี้

- ช่วงค่าความแม่นยำของการทดสอบนั้นๆ (SD, %CV)
- ค่าเฉลี่ยของห้องปฏิบัติการและของกลุ่ม (Mean)
- ค่าการทดสอบของห้องปฏิบัติการท่านเองเปรียบเทียบกับกลุ่ม (Peer Group)
- กราฟแสดงค่าการทดสอบ เช่น Levey Jenning Chart (LJ Chart) และประเมิน Method Performance Report (Sigma metric)

งานเคมีคลินิก ได้นำโปรแกรมตรวจสอบคุณภาพ T LabLink xL™ Quality Assurance Software มาใช้ประเมินค่าการทดสอบของห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับกลุ่ม (Peer Group) ของรายการทดสอบที่ไม่มีในโครงการ EQAS/PT ให้เข้าร่วม และไม่สามารถดำเนินการแลกเปลี่ยนตัวอย่างระหว่างห้องปฏิบัติการ 2 การทดสอบคือ Direct bilirubin และ Bicarbonate (CO_2) เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีผลการทำ EQA, Inter lab group ครบทุกรายการที่เปิดทำการทดสอบ ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการสภาเทคนิคการแพทย์หัวข้อการประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ เรื่องการเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ กำหนดแผนการเข้าร่วมโครงการ EQAS/PT ให้ครอบคลุมการทดสอบที่เปิดบริการ

งานโลหิตวิทยา ได้นำโปรแกรม Caresphere™ XQC มาใช้ในการประเมิน Lab mean, %CV, %Bias โดยใช้ข้อมูลทางสถิติของผลการควบคุมคุณภาพภายในที่ห้องปฏิบัติการทำการทดสอบประจำวันและนำส่งข้อมูลแบบ real time ที่สามารถเลือกรายงานผลเป็นรายเดือน หรือราย lot. ซึ่งทำได้ง่ายและรวดเร็ว เพื่อคำนวณ Sigma metric ของการทดสอบ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มความผิดปกติของการตรวจวิเคราะห์ สามารถทำให้แก้ไขปัญหาได้รวดเร็วขึ้น

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

โปรแกรม T LabLink xL™ Quality Assurance Software และ Caresphere™ XQC เข้าใช้งานเว็บไซต์ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ล็อคอินด้วยชื่อและรหัสส่วนตัว สำหรับเครื่องตรวจวิเคราะห์ต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเช่นกัน เมื่อทำการตรวจวิเคราะห์เครื่องตรวจวิเคราะห์จะส่งผล IQC มายังเว็บไซต์โดยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยทั่วไปเครื่องมือตรวจวิเคราะห์จะไม่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อความปลอดภัยต่อข้อมูลและโปรแกรมสั่งงานการตรวจวิเคราะห์ ดังนั้นแนวทางแก้ไขจึงให้ผู้ดูแลเครื่องตรวจวิเคราะห์ Sysmex (เครื่องมือตรวจด้านโลหิตวิทยา) ทำการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตให้ เพื่อให้ส่งผล IQC จากเครื่องเข้าโปรแกรมได้ สำหรับเครื่อง Indiko (เครื่องมือตรวจด้านเคมีคลินิก) ไม่สามารถทำการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้ จึงนำข้อมูล IQC ของการทดสอบ 2 รายการคือ Direct bilirubin และ Bicarbonate (CO_2) บันทึกลงโปรแกรมโดยผู้ใช้งานเอง

4) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ทำให้ทราบถึงแนวโน้มความผิดปกติของการตรวจวิเคราะห์จากโปรแกรมT LabLink xL™ Quality Assurance Software และ Caresphere™ XQC สามารถทำให้แก้ไขปัญหาได้รวดเร็วขึ้น

4.2 สามารถนำสถิติที่ได้จากโปรแกรมมาใช้ในการประเมิน performance ของเครื่องมือ

4.3 สะดวกในการดูผลการควบคุมคุณภาพ IQC ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลา แม้ไม่ได้อยู่ในห้องปฏิบัติการ

4.4 เพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับมาตรฐานห้องปฏิบัติการ (HA, LA, ISO)

4.5 ห้องปฏิบัติการมีการทำ EQA, Inter lab, Peer group ทุกรายการที่เปิดทำการทดสอบ ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการสภาเทคนิคการแพทย์หัวข้อ การประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ เรื่องการเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ กำหนดแผนการเข้าร่วมโครงการ EQAS/PT ให้ครอบคลุมการทดสอบที่เปิดบริการ

5) ตัวชี้วัดความสำเร็จ

5.1 ผล EQA (B-EQAM) งานโลหิตวิทยา มีค่า SDI น้อยกว่า ±2.00 ทุกรายการทดสอบ

5.2 มีข้อมูลประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาเครื่องใหม่ ในกรณีเครื่องมือชำรุดเสียหาย