ประกาศกรมสุขภาพจิต
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๑๔ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๔ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในตำแหน่งระดับควบ และมีผู้ครองตำแหน่งนั้นอยู่ โดยให้ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ประเมินบุคคลตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ อ.ก.พ. กรมสุขภาพจิต กำหนด นั้น

กรมสุขภาพจิต ได้คัดเลือกข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น (ตำแหน่งระดับควบ) จำนวน ๒ ราย ดังรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ โดยผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น จะต้องจัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๖ เดือน นับแต่วันที่ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงาน จะต้องขอรับประเมินบุคคลใหม่ เว้นแต่กรณีผู้ผ่านการประเมินบุคคลจะเกษียณอายุราชการในปีงบประมาณใด ให้ส่งผลงานเข้ารับการประเมินล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ในปีงบประมาณนั้น

ทั้งนี้ หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล การทักท้วงหากตรวจสอบแล้วมีหลักฐานว่า ข้อทักท้วงเป็นการกลั่นแกล้งหรือไม่สุจริต ให้ดำเนินการสอบสวนผู้ทักท้วง เพื่อหาข้อเท็จจริงและดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายจุมภฏ พรมสีดา)
รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมสุขภาพจิต ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๖
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
ครั้งที่ ๗๗ /๒๕๖๖

ลำดับที่	ผู้ผ่านการประเมินบุคคล/หน่วยงาน	ตำแหน่งที่เข้ารับการประเมินผลงาน/หน่วยงาน	ชื่อผลงานที่เสนอขอประเมิน	ชื่อข้อเสนอแนวคิดเพื่อพัฒนางาน
๑.	นางสาวฉัตรทิพย์ ศิลารังษี นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๑๔๕ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านเทคนิคการแพทย์) ตำแหน่งเลขที่ ๓๑๔๕ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต	การประเมินการใช้ Sigma-Metric Tool เพื่อควบคุมคุณภาพการทดสอบ FT4 T3 และ TSH	การศึกษาความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน ในสถาบันราชานุกูล
๒.	นางสาวธัญญา คำเปลี่ยน นักกายภาพบำบัดปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๔๐๓๑ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต สถาบันพัฒนาการเด็กราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	นักกายภาพบำบัดชำนาญการ (ด้านกายภาพบำบัด) ตำแหน่งเลขที่ ๔๐๓๑ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู กลุ่มภารกิจบริการจิตเวชและสุขภาพจิต สถาบันพัฒนาการเด็กราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต	กรณีศึกษาผลของธาราบำบัดต่อพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กสมองพิการประเภทเกร็งขาสองข้าง	ผลของธาราบำบัดที่ใช้แนวคิด Halliwick ต่อพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่และความสามารถในการเคลื่อนไหวในน้ำของเด็กสมองพิการ

ส่วนที่ 3 แบบการเสนอผลงาน

(ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน/ผลงานที่ผ่านมาไมเกิน5หน้ากระดาษA4)

ชื่อผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคล.....นางสาวฉัตรทิพย์ ศิลารังษี.....

- **ตำแหน่งที่ขอเข้ารับการประเมินบุคคล.....นักเทคนิคการแพทย์.....ระดับ.....ชำนาญการ.....**

ด้าน (ถ้ามี)....เทคนิคการแพทย์.....ตำแหน่งเลขที่.....3145..... กลุ่มงาน .....เทคนิคการแพทย์.....

กลุ่มภารกิจ ...บริการจิตเวชและสุขภาพจิต..... หน่วยงาน.....สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต.....

---

1) ชื่อผลงานเรื่อง: การประเมินการใช้ Sigma-Metric Tool เพื่อควบคุมคุณภาพการทดสอบ FT4 T3 และ TSH

2) ระยะเวลาที่ดำเนินการ มกราคม 2565-มิถุนายน 2565

3) ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ปัจจุบันการตรวจวิเคราะห์และผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความสำคัญต่อผู้ป่วยอย่างมาก เนื่องจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งที่แพทย์นำไปใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยแยกโรค และการติดตามการรักษา โดยสถาบันราชานุกูล เป็นหน่วยงานที่ให้การส่งเสริมพัฒนาการแก่ผู้ป่วยกลุ่มอาการดาวน์ ซึ่งการประเมินที่จำเป็นทางห้องปฏิบัติการคือ การตรวจระดับไทรอยด์ฮอร์โมน (Thyroid function : FT4 T3 และ TSH) เพื่อหาโรคร่วมทางกายที่พบบ่อยในเด็กกลุ่มนี้

ต่อมไทรอยด์ (Thyroid gland) เป็นต่อมไร้ท่อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย เป็นแหล่งที่สร้างและเก็บไทรอยด์ฮอร์โมน หากมีการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ก็จะมีผลต่อขบวนการเผาผลาญของร่างกาย ซึ่งการตรวจการทำงานของต่อมไทรอยด์ (Thyroid Function Test) สามารถตรวจได้จากการเจาะเลือด การตรวจ FT4 T3 และ TSH มีความจำเป็นในการช่วยให้แพทย์ปรับขนาดยาให้มีระดับที่เหมาะสมในการรักษา ซึ่งการที่จะได้รับผลการตรวจที่ถูกต้อง แม่นยำจะต้องมีการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้ผลการตรวจวิเคราะห์มีความถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และสามารถสะท้อนภาวะความเป็นจริงของโรคในผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี การควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจึงมีความสำคัญในการป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นกับผลการตรวจวิเคราะห์ และสามารถตรวจจับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการป้องกันปัญหาอย่างทันท่วงที และเพื่อลดความผิดพลาดหรือทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการ โดยการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ มีการใช้ Sigma metric quality control planning เป็นเครื่องมือในการกำหนด quality control procedure ของวิธีการวิเคราะห์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ (analytical performance) ที่ให้บริการ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาการตรวจวิเคราะห์ให้ดียิ่งขึ้น หรือรักษา performance ของห้องปฏิบัติการที่ตรวจวิเคราะห์ให้อยู่ในระดับที่ดีเยี่ยมต่อไป

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการสถาบันราชานุกูล ได้มีการส่งตัวอย่างเพื่อไปตรวจวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง เพื่อให้ทราบถึง analytical performance ของห้องปฏิบัติการดังกล่าว และนำผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์มาศึกษาการทำ quality control planning เพื่อเลือกใช้ QC procedure ที่นำมาใช้สำหรับการทำ quality control ได้อย่างเหมาะสม สามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว เพิ่มการทำ quality control ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงต่อการรายงานผลการวิเคราะห์ผิดพลาดต่อไป ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของ QC Procedure ที่ได้จากการใช้ Sigma Metric ของห้องปฏิบัติการที่ส่งสิ่งส่งตรวจไปตรวจวิเคราะห์ เพื่อนำ Sigma metrics มาใช้ในการวางแผน แก้ไข ปรับปรุง

คุณภาพของการตรวจวิเคราะห์ โดยเฉพาะในการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยแยกโรค และการติดตามการรักษา

4) สรุปสาระสำคัญขั้นตอนการดำเนินการและเป้าหมายของงาน

4.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการได้เริ่มนำ Sigma metric quality control planning มาใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนด quality control procedure ของวิธีการวิเคราะห์ (กุลนารี สิริสาลี และสุดารัตน์ มโนเชี่ยวพินิจ, 2554) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์ เพื่อจะทราบถึง analytical performance ที่ให้บริการเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาการตรวจวิเคราะห์ให้ดียิ่งขึ้นหรือรักษา performance ของห้องปฏิบัติการที่ตรวจวิเคราะห์ให้อยู่ในระดับที่ดีเยี่ยมต่อไป ในปัจจุบันห้องปฏิบัติการในสถาบันราชานุกุล ได้มีการส่งตัวอย่างเพื่อไปตรวจวิเคราะห์ยังภายนอกโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาประสิทธิภาพของ QC Procedure ที่ได้จากการใช้ Sigma Metric เพื่อจะได้ทราบถึง analytical performance ของห้องปฏิบัติการที่ส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ และนำผลการประเมินประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์มาศึกษาการทำ quality control planning เพื่อเลือกใช้ QC procedure ที่นำมาใช้สำหรับการทำ quality control ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยให้มีการตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ช่วยเพิ่มการทำ quality control ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงต่อการรายงานผลการวิเคราะห์ผิดพลาดต่อไป

ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง และแม่นยำเชื่อถือได้ จึงต้องมีมาตรฐานและมีการควบคุมคุณภาพกระบวนการวิเคราะห์ ด้วยการเลือกใช้ QC procedure ที่เหมาะสม เริ่มตั้งแต่การควบคุมคุณภาพกระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ Control limit แบบ Single rule ไปจนถึง Control limit แบบ Multi-rules และ Number of control measurement (N) ที่เหมาะสม ซึ่งการที่จะเลือกใช้กฎใดและจำนวน N เท่าใดขึ้นกับคุณภาพของ Analytical performance ของกระบวนการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ที่ดีจะต้องมีเกณฑ์กำหนด (Quality requirement) ของแต่ละการวิเคราะห์ ปัจจุบันมีหลายองค์กรที่กำหนด Quality requirement เช่น Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA-88) ส่วนข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน Analytical performance ได้จากการทำ Analytical performance verification โดยการหาค่า Imprecision (%CV) และค่า Inaccuracy (%bias) ซึ่งการประเมินค่า %bias ได้จากการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการรายงานผลของโครงการ External quality assessment scheme (EQAS) โดยเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของ Peer group จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการมาประเมินข้อมูล Imprecision (%CV) ไปใช้ในการวางแผนการควบคุมคุณภาพในแต่ละการทดสอบ แล้วนำมาประเมินผล Sigma Metric และเลือกใช้ Sigma metric เป็นเครื่องมือในการวางแผนเลือกกฎในการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ โดย Rules of thumb

สำหรับการศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ของการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ของห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง โดยใช้เครื่อง Roche cobas 6000 ในการวิเคราะห์ IQC โดยใช้สารควบคุมคุณภาพ มีความเข้มข้น 2 ระดับ จึงจำเป็นต้องนำ Sigma metric มาประเมินเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้กฎต่างๆ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การหาค่า Inaccuracy หรือ %Bias โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

Inaccuracy ใช้ข้อมูลจาก EQA ซึ่งเป็นโปรแกรมปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มสมาชิกผู้ใช้เครื่องมือ จำนวน 6 เดือน มาคำนวณหา %Bias และนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยค่า %Bias คำนวณได้จากสูตร

$$\%\text{Bias} = \frac{\text{EQA (Lab result)} - \text{EQA (Peer group)}}{\text{EQA (Peer group)}} \times 100$$

2. การหาค่า Imprecision หรือ %CV โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

Imprecision ได้จากการควบคุมคุณภาพภายในของเครื่องตรวจวิเคราะห์โดยคำนวณจาก IQC > 20 ครั้งต่อเนื่องกัน คำนวณหา %CV ของวิธีการทดสอบจากสารควบคุมคุณภาพภายใน (IQC) คำนวณได้จากสูตร

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

3. การหาค่า Total Allowable Error (TEa) ซึ่งกำหนดโดย CLIA

การทดสอบ	ค่า TEa (%)
FT4	15
T3	9.22
TSH	23.7

4. การประเมิน Six sigma โดยคำนวณหา Sigma metric โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

Sigma metric การประเมินความสามารถในการควบคุมคุณภาพของแต่ละรายการตรวจวิเคราะห์ Sigma metric คำนวณได้จากสูตร

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

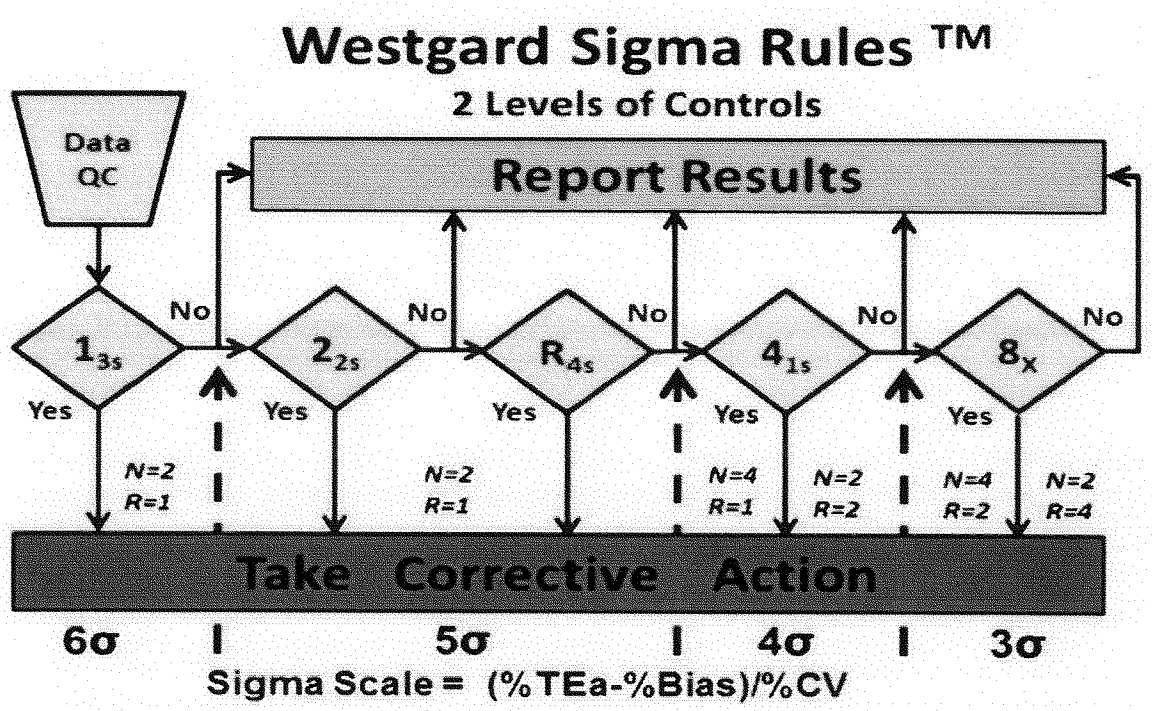
5. นำค่า Sigma metric ของแต่ละรายการมาประเมิน เพื่อเลือกใช้กฎอย่างง่าย (Rule of Thumb) ของ Westgard rules ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การเลือกใช้กฎ Multirules โดยวิธีใช้ Rules of thumb

Performance	QC recommendations
< 4-sigma	ห้องปฏิบัติการพึงเลือกใช้กฎหลายกฎที่เข้มงวด โดยเน้นให้มีความสามารถในการตรวจหาความผิดพลาด จัดระบบคุณภาพ เพิ่มการบำรุงรักษาและการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ การปรับใช้ประสบการณ์การตรวจวิเคราะห์ กฎที่แนะนำ ได้แก่ 13s/2 of 3s /R4s/31s/6x, N = 6 (P_{fr} = 0.07, P_{ed} = 0.77)
4-sigma	ห้องปฏิบัติการอาจเลือกใช้กฎหลายกฎหรือกฎกฎเดียว กฎที่แนะนำได้แก่ 13s/22s/R4s/41s, N = 3 (P_{fr} = 0.03) or 1 2.5s, N = 6 (P_{fr} = 0.04)
5-sigma	สำหรับกรณี ≥ 5-sigma กฎที่แนะนำได้แก่ 13s, N = 3 (P_{fr}<0.01) สำหรับกรณี < 5-sigma กฎที่แนะนำได้แก่ 1 2.5 s, N = 3 (P_{fr}=0.03)
6-sigma	กฎที่แนะนำได้แก่ 13s, N = 3 (P_{fr}<0.01) หรือ 13.5s, N = 3(P_{fr} <0.01)

ที่มา : http://www.westgard.com/westgard-sigma-rules.htm

หรือนำค่า Sigma metric ของแต่ละรายการมาประเมิน เพื่อเลือกใช้กฎอย่างง่าย จาก Westgard Sigma Rules



กฎที่นำมาใช้คือ กฎของ Westgard rule ซึ่งใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายดังนี้

1-3S หมายถึง การที่มีผลการวิเคราะห์สาร/ตัวอย่างควบคุมระดับใดระดับหนึ่ง มีค่าเกิน ±3SD เพียง 1 ค่า ซึ่งหมายถึงการออกนอกเกณฑ์ควบคุม (out of control)

2-2S หมายถึง ผลการวิเคราะห์สารของทั้ง normal และ high มีค่ามากกวา +2SD หรือ -2SD อย่างละ 1 ค่าไปในด้านเดียวกัน

R-4S หมายถึง ผลการวิเคราะห์สาร ของ 2 ระดับ มีค่าแตกต่างกันมากกว่า 4 SD โดยระดับหนึ่งมีค่าเกิน +2SD และอีกระดับหนึ่งเกิน -2SD

4-1S หมายถึง ผลการวิเคราะห์ มีค่ามากกวา +1SD หรือ -1SD 2 ค่าติดกนไปในทางเดียวกัน รวมทั้งหมด 4ค่า

8x หมายถึง ผลการวิเคราะห์ของทั้ง 2 ระดับ มีค่าเกิน mean ไปในด้านเดียวกันด้านใดด้านหนึ่ง ระดับละ 4 ค่าติดกัน รวมทั้งหมด 8 ค่า

N หมายถึง จำนวนระดับของสารควบคุมคุณภาพที่ใช้ในการทำ IQC

R หมายถึง จำนวนรอบที่มีการทำ IQC

4.2 ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ของการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ของห้องปฏิบัติการที่ส่งสิ่งส่งตรวจไปตรวจวิเคราะห์ ของการทดสอบ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) โดยใช้เครื่อง Roche cobas 6000 ตั้งแต่เดือน มกราคม 2565 – มิถุนายน 2565

ผลการประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ค่า Inaccuracy ซึ่งคำนวณจากค่า %Bias ที่ได้จากการใช้ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ External Quality Assessment : EQA ของโครงการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก ของ RIQAS โดยนำข้อมูลเฉลี่ยของการส่งการประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้จากการใช้ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ External Quality Assessment : EQA ของโครงการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก จำนวน 6 เดือน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของหาค่า Inaccuracy หรือ %Bias ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2

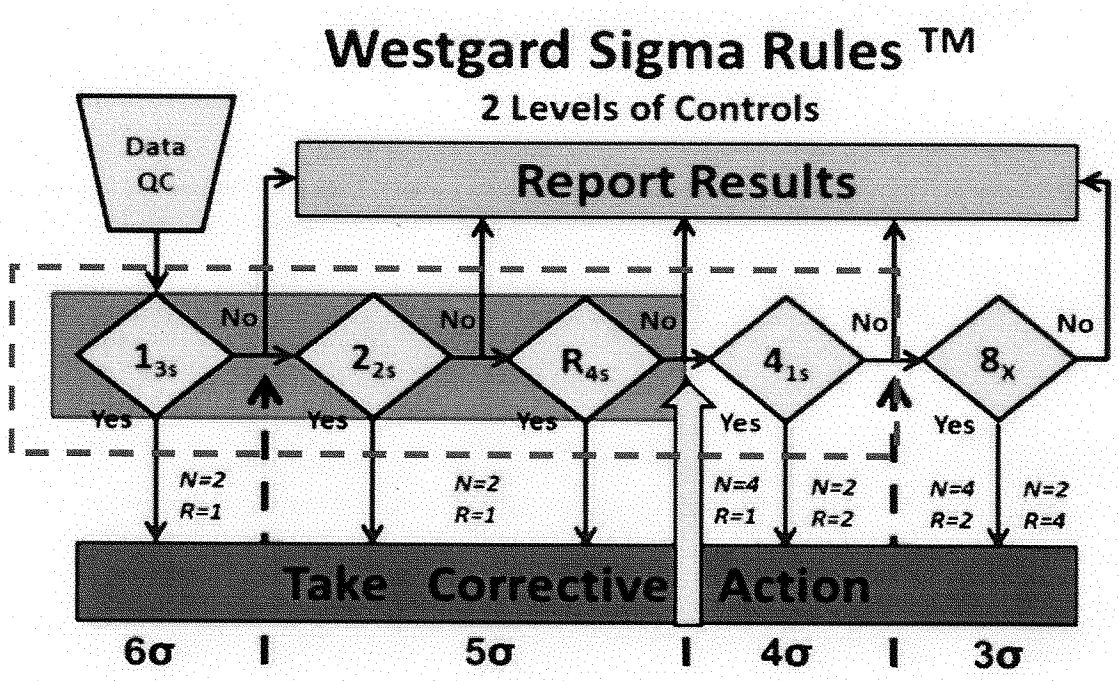
ผลการประเมินความแม่นยำของผลการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ค่า Imprecision ซึ่งคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (%CV) จากการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพ 2 ระดับ คือความเข้มข้นระดับต่ำ (Low) และระดับสูง (High) โดยการประเมินจากการทำ IQC ของบริษัท คือ PreciControl Universal ในแต่ละวัน โดยนำข้อมูลเฉลี่ยของการส่งการประเมินความแม่นยำของผลการตรวจวิเคราะห์ จำนวน 6 เดือน คำนวณหาค่าเฉลี่ยของหาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (%CV) ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการประเมินความสามารถของเครื่องตรวจ โดยใช้เครื่อง Roche cobas 6000 ด้วยค่า Sigma metric ของการตรวจวิเคราะห์ ของการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2 และจากการคำนวณ Sigma metrics นั้นโดยคำนวณจากสารควบคุมคุณภาพ (control material) ทั้ง 2 ระดับ โดยให้เลือกค่า Sigma metrics ที่น้อยกว่ามาใช้ในการเลือกกฎ เพื่อให้ได้กฎที่ครอบคลุม สำหรับรายการทดสอบนั้นๆ ดังนั้นค่า Sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบที่แสดงในตารางที่ 2 และสามารถเลือกกฎตาม Westgard rules เกณฑ์การเลือกใช้กฎโดยวิธีง่าย ๆ ตาม Rules of thumb ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1 หรือนำค่า Sigma metric ของแต่ละรายการมาประเมินจาก Westgard Sigma Rules

ตารางที่ 2 แสดงค่า %CV, %Bias, %TEa และ Sigma metrics ของแต่ละการทดสอบ

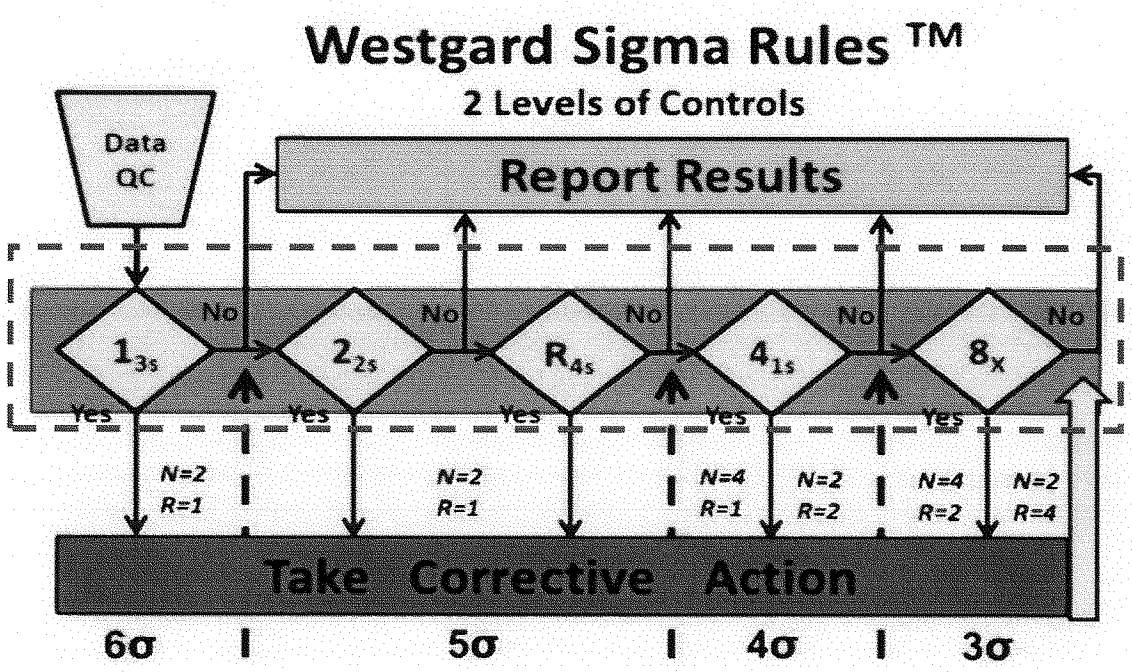
รายการ	Level 1	Level 2	%Bias	%TEa	Sigma		Sigma Minimum
	%CV	%CV			Level 1	Level 2	
FT4	2.80	2.84	2.95	15	4.3	4.2	4.2
T3	2.92	2.81	3.47	9.22	1.9	2.0	1.9
TSH	2.28	2.23	3.07	23.7	7.4	9.3	7.4

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำค่า Sigma metric ของแต่ละรายการมาประเมิน Westgard Sigma Rules เพื่อศึกษาสำหรับการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมคุณภาพ 2 ระดับ ดังรูปที่ 1 รายการ FT4 รูปที่ 2 รายการ T3 และรูปที่ 3 รายการ TSH และนำผลการประเมินจาก Westgard Sigma Rules มาสรุปในตารางที่ 3



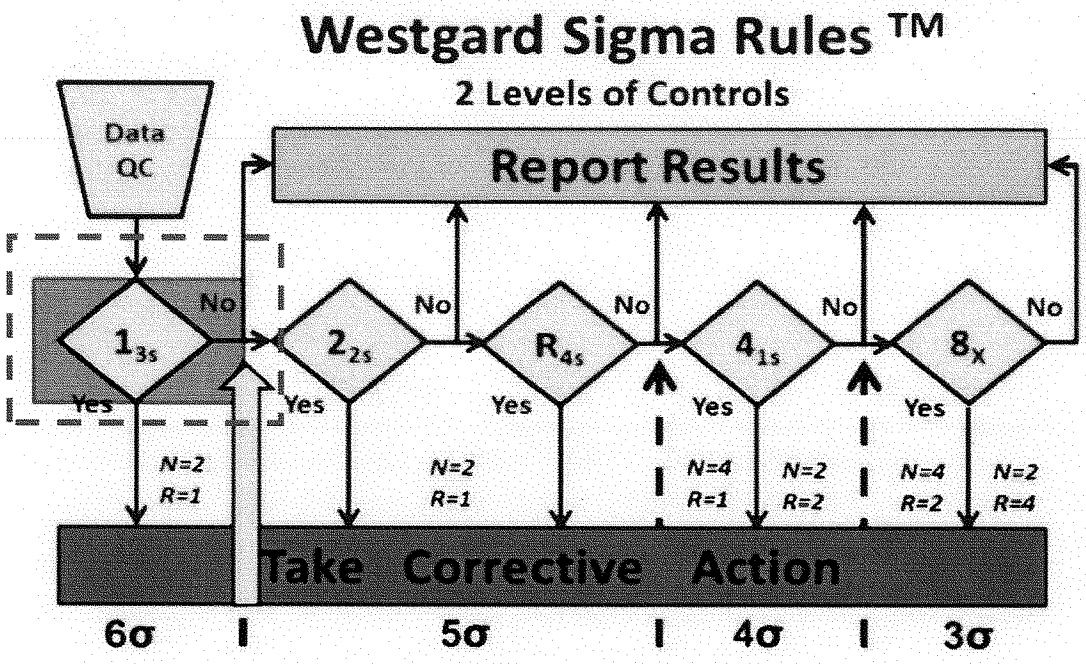
รูปที่ 1 รายการ FT4

ที่มา https://www.westgard.com/westgard-sigma-rules.htm



รูปที่ 2 รายการ T3

ที่มา https://www.westgard.com/westgard-sigma-rules.htm



รูปที่ 3 รายการ TSH

ที่มา https://www.westgard.com/westgard-sigma-rules.htm

ตารางที่ 3 แสดงค่า Sigma metrics ที่คำนวณได้ในแต่ละรายการทดสอบ และเลือกกฎตาม Westgard Sigma Rules

รายการ	Sigma Minimum	QC rule	N	R
FT4	4.2	$1_{3s}/2_{2s}/R_{4s}/4_{1s}$	2	2
T3	1.9	Multirule procedure	2	6
TSH	7.4	1_{3s}	2	1

4.3 สรุปผลการศึกษา

สำหรับการนำแนวคิด Sigma metric มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนควบคุมคุณภาพและประเมินความสามารถในห้องปฏิบัติการ (laboratory performance) โดยใช้ค่า Sigma metric สะท้อนถึงความสามารถในแต่ละรายการการตรวจวิเคราะห์ รายการตรวจวิเคราะห์ใดมีค่า Sigma metric ในระดับสูง หมายถึง ห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นสูง มีข้อผิดพลาดต่ำ แต่ถ้าการตรวจวิเคราะห์ใดได้ค่า Sigma metric ในระดับต่ำ หมายถึง ห้องปฏิบัติการนั้นมีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์รายการนั้นต่ำ ทำให้อาจมีข้อผิดพลาดที่สูง โดยเฉพาะการควบคุมคุณภาพรายการตรวจที่มีความเสี่ยงสูงต้องทำการเฝ้าระวังการใช้โดยเฉพาะการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ในสถาบันราชานุกูล ที่มีความสำคัญและส่งผลดีต่อการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มอาการดาวน์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้อง รวดเร็ว และมีอาการที่ดีขึ้น

การศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ของการตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ของห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง-โดยใช้เครื่อง Roche cobas 6000 พบว่าการทดสอบมี 2 รายการ คือ FT4 และ TSH มีค่า Sigma metrics อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (≥4) และพบว่าการทดสอบ 1 รายการ คือ T3 มีค่า Sigma metrics ≤4 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ผู้วิจัยจึงได้ทวนสอบไปยังห้องปฏิบัติการดังกล่าว พบว่า ค่า Imprecision หรือ %CV อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน %Bias ไม่เกิน 0.33 ของค่า TEa แต่ค่า Inaccuracy หรือ %Bias ค่อนข้างสูง เนื่องจากตัวอย่างทดสอบจะต้องมีการเตรียมตัวอย่างก่อนการตรวจวิเคราะห์ ถ้าการละลายของตัวอย่างทดสอบไม่ดี จึงมีโอกาสทำให้การทดสอบ T3 มีค่า Inaccuracy หรือ %Bias ที่สูงขึ้น

ดังนั้น การศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของการตรวจวิเคราะห์การตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ของห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงประสิทธิภาพของ QC Procedure ที่ได้จากการใช้ Sigma Metric เพื่อที่จะนำมาวางแผน แก้ไข ปรับปรุงคุณภาพของการตรวจวิเคราะห์ หรือการอธิบายแก่แพทย์ผู้ที่นำผลการตรวจวิเคราะห์ไปใช้ ให้ตระหนักถึงผลการตรวจวิเคราะห์ และสำหรับทางสถาบันราชานุกูลมีการเตรียมแผนการปฏิบัติสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ส่งตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) โดยเฉพาะการส่งตรวจ T3 ให้ตระหนักมากขึ้นและแจ้งไปยังห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วงให้เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวิเคราะห์โดยเฉพาะรายการตรวจ T3 เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความถูกต้องของการวินิจฉัยที่ได้ และการติดตามอาการของโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป

4.4 เอกสารอ้างอิง

1. Westgard JO Six Sigma Quality Design and Control : Desirable Precision and requisite QC for laboratory measurement processes. Madison, WI : Westgard QC, inc., 2001

2. CLIA proficiency testing criteria for acceptable analytical performance, as printed in the federal Register February 28, 1992; 57(40) : 7002-186. These guide-line for acceptable performance can be used as Analytical Quality Requirements in the Westgard QC Design and Planning process. http://www.westgard.com/clia.htm

3. นาชัย ทิพชาติโยธิน. การประเมินเครื่องวิเคราะห์นับเม็ดเลือดและเกล็ดเลือดอัตโนมัติ Coulter LH750 และแผนการควบคุมคุณภาพ. กรุ งเทพฯ: โรงพยาบาลกลาง สำนัก
การแพทย์; 2551.

4. Cian F, Villiers E, Archer J, Pitorri F, Freeman K. Use of six sigma worksheets for assessment of internal and external failure costs associated with candidate quality control rules for an ADVIA 120 hematology analyzer. Vet Clin Pathol 2014; 43(2): 164-71.

5. กาญจนา กิจบูรณะ. การวางแผนการควบคุมคุณภาพเพื่อประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารเทคนิคการแพทย์ 2556; 41: 4576-87.

5) ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

5.1 ทราบถึงค่า Sigma Metric ของการตรวจตรวจ Thyroid function (FT4 T3 และ TSH) ของห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง และวิธีการนำค่า Sigma Metric ที่ได้มาใช้ในการประเมิน Performance ของรายการตรวจนั้นๆ และนำไปสู่การเลือกใช้กฎ Westgard Rule ที่เหมาะสม

5.2 ทราบถึงค่า Imprecision หรือ %CV และ ค่า Inaccuracy หรือ %Bias ที่ได้จากการทำ IQC และ EQA และสามารถนำค่าเหล่านี้ไปแจ้งกับห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการควบคุมคุณภาพทั้งภายในและภายนอกห้องปฏิบัติการได้

6) การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

6.1 เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่แพทย์ในการได้รับผลการตรวจที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ เพื่อนำไปใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยแยกโรค วางแนวทางในการรักษาผู้ป่วยและการติดตามการรักษาต่อไป

6.2 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์และสามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ก่อนจะรายงานผลการตรวจวิเคราะห์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

7) ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

7.1 ต้องใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการประเมินของโครงการ External quality assessment scheme (EQAS) ของห้องปฏิบัติการที่ส่งสิ่งส่งตรวจไปตรวจวิเคราะห์

7.2 การนำค่าหรือผลจาก IQC และ EQA มาใช้ต้องเลือกค่าที่ถูกต้องโดยค่า IQC ที่นำมาคำนวณหา %CV นั้น ส่วนผล EQA ที่นำมาใช้หา %Bias นั้น ควรเลือกทำ EQA จากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ ได้รับการยอมรับในระดับสากล มีจำนวนสมาชิกมากพอที่จะทำให้การประเมินผลนั้น มีความถูกต้องเชื่อถือได้ เพราะค่าเหล่านี้จะส่งผลถึงการประเมิน Performance ของแต่ละรายการตรวจ

8) ปัญหาและอุปสรรคในการการดำเนินการ

8.1 การประเมิน Performance ของรายการตรวจวิเคราะห์ โดยใช้ Six-sigma ที่ผู้วิจัยศึกษา เป็นการนำข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการรับเหมาช่วง ทำให้ข้อมูลที่ได้มีจำนวนจำกัด แต่การศึกษานี้เป็นการประเมินแค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น อาจจะต้องเพิ่มการติดตามการตรวจวิเคราะห์ให้สม่ำเสมอ

9) ข้อเสนอแนะ

9.1 ควรมีการอบรมให้ความรู้เรื่อง Six-sigma แก่บุคลากรในหน่วยงาน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการทดสอบที่ยังไม่ได้ประเมินโดยใช้ Six-sigma เพื่อจะได้ทราบถึง Performance ของแต่ละรายการตรวจที่ยังไม่ได้นำ Six-sigma มาใช้

9.2 ควรมีการประเมิน Performance ของรายการตรวจวิเคราะห์ โดยใช้ Six-sigma ให้ครอบคลุมทุกรายการตรวจในห้องปฏิบัติการ

9.3 ควรมีการประเมิน Performance ของห้องปฏิบัติการการรับเหมาช่วง ทุกปี

10) การเผยแพร่ (ถ้ามี)

☐ ผลงานแล้วเสร็จและเผยแพร่แล้ว ระบุแหล่งเผยแพร่ .....

☑ ผลงานแล้วเสร็จแต่ยังไม่ได้เผยแพร่

☐ ผลงานยังไม่แล้วเสร็จ

11) การรับรองสัดส่วนของผลงาน ในส่วนที่ตนเองปฏิบัติและผู้มีส่วนร่วมในผลงาน

ผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคลมีส่วนร่วมในผลงานที่ขอรับการประเมิน ร้อยละ....100....และมีผู้มีส่วนร่วมในผลงาน ดังนี้

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	สัดส่วนมีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
-	-	-

ส่วนที่ 4 แบบเสนอข้อเสนอแนวคิดในการปรับปรุงหรือพัฒนางาน

(ข้อเสนอแนวคิดในการปรับปรุงหรือพัฒนางานไม่เกิน 3 หน้ากระดาษA4)

ชื่อผู้สมัครเข้ารับการประเมินบุคคล.....นางสาวฉัตรทิพย์ ศิลารังษี.....

- **ตำแหน่งที่ขอเข้ารับการประเมินบุคคล.....นักเทคนิคการแพทย์.....ระดับ.....ชำนาญการ.....**
  ด้าน (ถ้ามี).....เทคนิคการแพทย์.....ตำแหน่งเลขที่.....3145..... กลุ่มงาน.....เทคนิคการแพทย์.....
  กลุ่มภารกิจ ...บริการจิตเวชและสุขภาพจิต..... หน่วยงาน.....สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต.....

---

1) ชื่อผลงานเรื่อง: การศึกษาความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน ในสถาบันราชานุกูล

2) หลักการและเหตุผล

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus: DM) เป็นกลุ่มโรคที่มีสาเหตุจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน หรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลง ซึ่งมีผลต่อการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนมากมาย เช่น จอตาผิดปกติ โรคไตเรื้อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ในปัจจุบันพบว่า โรคเบาหวานจัดเป็นปัญหาสาธารณสุขอันดับแรกๆที่คุกคามสุขภาพคนไทย โดยจากข้อมูลอุบัติการณ์ความชุกของโรคเบาหวาน พบว่าประชากรไทยอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไปเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ใน พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 8.9 ใน พ.ศ. 2557 และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งทำให้ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิต ภาระเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติ ดังนั้นจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรทางการแพทย์ควรต้องเฝ้าระวัง ตระหนัก และให้ความสำคัญในเรื่องนี้ โดยเฉพาะในกลุ่มโรคออทิสติก (Autism Spectrum Disorder) ที่ถือว่าเป็นกลุ่มคนเปราะบาง ประกอบกับการใช้ยา Risperidone ทำให้มีแนวโน้มน้ำหนักเพิ่มขึ้น มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานมากขึ้นกว่าปกติ จึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาและเอาใจใส่อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาได้

การศึกษาที่ผ่านมาพบผลข้างเคียงจากใช้ยาจิตเวชเพื่อปรับพฤติกรรมที่รุนแรง ก้าวร้าว และหงุดหงิดง่ายในเด็กออทิสติก โดยเฉพาะการใช้ยา Risperidone มักทำให้บุคคลมีความรู้สึกอยากอาหารมากขึ้น เป็นผลให้น้ำหนักตัวที่สูงขึ้นและการเผาผลาญที่ไม่พึงประสงค์ตามมา ได้แก่ การเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน จากการปลดปล่อยไซโตไคน์อะดิโปเนคตินและเลปติน ที่หลั่งโดย adipocytes ซึ่งมีบทบาทในการควบคุมระดับน้ำตาล การเผาผลาญไขมัน การอักเสบ และความไวของอินซูลิน และกลุ่มอาการเมตาบอลิซึม ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เกิดขึ้นได้โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กออทิสติกที่ได้รับยา Risperidone ที่มีความบกพร่องของพัฒนาการด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมการสื่อสารทั้งการใช้ภาษาพูดและภาษาท่าทางและมีพฤติกรรมหรือความสนใจที่จำกัด ทำให้มีโอกาสเสี่ยงจะเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงสนใจศึกษาความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติก ที่ได้รับยาริสเพอริโดน (Risperidone) ในสถาบันราชานุกูล เพื่อประเมินสถานการณของปญหาในเชิงระบาดวิทยา ในการวางแผนควบคุมโรคและการสงเสริมสุขภาพต่อไป เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่สามารถนำไปสู่การสร้างภาระต่องบประมาณด้านการดูแลสุขภาพของประเทศจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนนี้ในระยะยาว อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานได้เข้าถึงการรักษาที่มีคุณภาพ และเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีขึ้นได้ในอนาคต

3) บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

3.1 การสำรวจความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน ต้องอาศัยทักษะของผู้สำรวจต้องมีความรู้และความชำนาญ เพราะมีผลกับความสมบูรณ์ของข้อมูล ทั้งนี้ผลการสำรวจความชุกจะน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3.2 จำนวนตัวอย่างที่ศึกษาต้องมีจำนวนเพียงพอต่อการศึกษา เพราะจำนวนข้อมูลมีผลต่อความน่าเชื่อถือของงานวิจัย

3.3 การเก็บข้อมูลผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดนอาจจะใช้ระยะเวลานาน

4) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน ในสถาบันราชานุกูล
2. นำข้อมูลที่ได้ใช้ในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน

5) ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ความชุกของโรคเบาหวานในผู้ป่วยออทิสติกที่ได้รับยาริสเพอริโดน ในสถาบันราชานุกูล