

**ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)**  
**เช่าเครื่องตรวจวิเคราะห์ระดับสารเคมีในเลือดและภูมิคุ้มกัน พร้อมน้ำยาตรวจวัด จำนวน ๕๓ รายการ**  
**ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗**  
**โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี**

**๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ**

**๑.๑ ชื่อโครงการ**

ประกวดราคาเช่าเครื่องตรวจวิเคราะห์ระดับสารเคมีในเลือดและภูมิคุ้มกัน พร้อมน้ำยาตรวจวัด จำนวน ๕๓ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

**๑.๒ ความเป็นมา**

การทดสอบทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมีคลินิกและภูมิคุ้มกันวิทยาทั้ง ๕๓ รายการมีความจำเป็นประกอบการวินิจฉัยของแพทย์เพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องแม่นยำกับผู้ป่วย โดยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรมีความประสงค์เช่าเครื่องพร้อมน้ำยาตรวจและระบบบริหารจัดการตั้งแต่การเจาะเลือด ระบบบริหารตัวอย่าง การติดตาม การรายงานผล การวิเคราะห์ความเที่ยงตรง เพื่อนำข้อมูลพัฒนาระบบบริการอย่างต่อเนื่อง มีระบบสนับสนุนการดำเนินงานที่ดี มีการแก้ไขเมื่อเกิดเหตุไม่พึงประสงค์เพื่อให้ระบบบริการเกิดความต่อเนื่อง

**๑.๓ วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์ระดับสารเคมีและภูมิคุ้มกันในสิ่งส่งตรวจรวมทั้งระบบการบริหาร จัดการครอบคลุมตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ามาใช้บริการเจาะเลือดการตรวจวิเคราะห์จนถึงการรายงานผล การประมวลผลโดยระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (LIS : Laboratory information System)

**๑.๔ ความต้องการ**

น้ำยาตรวจวัดระดับสารเคมีในเลือดและภูมิคุ้มกัน สำหรับระบบการจัดการและตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ จำนวน ๕๓ รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการทดสอบ	หน่วยนับ	จำนวนประมาณรวม ๑ ปี
๑	BUN	Report	๘๔,๐๐๐
๒	Creatinine	Report	๑๒๕,๐๐๐
๓	Uric acid	Report	๕,๒๐๐
๔	Glucose	Report	๕๙,๔๐๐
๕	Total protein	Report	๒๙,๔๐๐
๖	Albumin	Report	๓๔,๕๐๐
๗	Cholesterol	Report	๒๖,๐๐๐
๘	HDL-Cholesterol	Report	๑๙,๖๐๐
๙	Triglyceride	Report	๓๑,๐๐๐
๑๐	LDL-Cholesterol	Report	๓๓,๐๐๐

๑๑	Total bilirubin	Report	๒๘,๔๐๐
๑๒	Direct bilirubin	Report	๒๘,๐๐๐
๑๓	SGOT/AST	Report	๓๖,๐๐๐
๑๔	SGPT/ALT	Report	๓๘,๒๕๐
๑๕	Alkaline phosphatase	Report	๓๐,๘๐๐
๑๖	Lactate dehydrogenase (LDH)	Report	๒,๕๕๐
๑๗	Electrolyte NA/K/ Cl	Report	๙๙,๐๐๐
๑๘	CO๒	Report	๙๒,๐๐๐
๑๙	Calcium	Report	๑๖,๕๐๐
๒๐	Phosphorus	Report	๑๖,๕๐๐
๒๑	Magnesium	Report	๑๕,๕๐๐
๒๒	CPK	Report	๒,๐๐๐
๒๓	Amylase	Report	๒,๖๐๐
๒๔	C reactive protein	Report	๓,๕๐๐
๒๕	Microalbumin ใน urine	Report	๘,๑๐๐
๒๖	Gamma GT	Report	๔๐๐
๒๗	Lactate	Report	๑๔,๐๐๐
๒๘	Lipase	Report	๒,๔๐๐
๒๙	Serum Iron	Report	๒,๑๐๐
๓๐	UIBC	Report	๒,๒๐๐
๓๑	HbA๑c	Report	๑๔,๕๐๐
๓๒	Urine/CSF Protein	Report	๔,๕๕๐
๓๓	Cortisol	Report	๑,๒๐๐
๓๔	Ferritin	Report	๒,๗๐๐
๓๕	AFP	Report	๒,๑๐๐
๓๖	CEA	Report	๑,๕๐๐
๓๗	Total PSA	Report	๑,๒๐๐
๓๘	CA ๑๒๕	Report	๓๐๐
๓๙	CA ๑๙-๙	Report	๙๐๐
๔๐	PTH	Report	๑,๒๐๐
๔๑	Troponin T	Report	๘,๕๐๐

about:blank (นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจิรวรรณ ชำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

๔๒	Free T๓	Report	๗,๕๐๐
๔๓	Free T๔	Report	๙,๐๐๐
๔๔	TSH	Report	๙,๐๐๐
๔๕	Anti-HBs	Report	๒,๑๐๐
๔๖	Anti-HBc	Report	๖๐๐
๔๗	HBsAg	Report	๑๗,๐๐๐
๔๘	HCV Ag/Ab	Report	๑๗,๒๐๐
๔๙	Syphilis (TPHA)	Report	๑๕,๐๐๐
๕๐	HIV Ag/Ab	Report	๑๘,๐๐๐
๕๑	BNP/ Pro BNP	Report	๑,๘๐๐
๕๒	B-HCG	Report	๖๐๐
๕๓	Phenytoin/Dilantin	Report	๕๐๐

### ๑.๕ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินบำรุงโรงพยาบาล ประจำปี ๒๕๖๗ จำนวน ๒๔,๕๗๖,๖๑๖.๐๐ บาท (ยี่สิบสี่ล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นหกพันหกร้อยสิบหกบาทถ้วน)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้เช่าพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน เอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้ เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดเช่า

#### คุณลักษณะทั่วไป

ผู้ให้เช่าจะต้องจัดหาระบบตรวจวิเคราะห์ โดยประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้

๓.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุดประกอบด้วยเครื่อง ตรวจวิเคราะห์อย่างน้อย ๒ เครื่อง มีความเร็วรวมในการตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า ๓,๘๐๐ test / ชั่วโมง

๓.๑.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์มีระบบควบคุมอุณหภูมิของการตรวจวิเคราะห์ด้วยระบบ Uniquedry bath system หรือ Phase change heat pipe หรือ circulating incubation water bath หรืออื่นๆที่เป็นมาตรฐานสากล

๓.๑.๒ เครื่องตรวจวิเคราะห์มีถาดหรือช่องเก็บน้ำยาตรวจวิเคราะห์ภายในตัวเครื่องรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ช่อง และมีระบบควบคุมอุณหภูมิถาดหรือช่องเก็บน้ำยาภายในตัวเครื่องเพื่อรักษาน้ำยาให้คงคุณภาพ

๓.๑.๓ มีระบบตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างที่เรียกว่า serum index กรณีตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์มี lipemia, icterus และ hemolysis (LIH) ที่สามารถแปลผลเปรียบเทียบกับทุกการทดสอบได้เองโดยอัตโนมัติตามค่าการรบกวน ที่ระบุไว้ใน package insert ของน้ำยา เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการแปลผล โดยใช้น้ำยาตรวจที่เป็น Original package จากโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น

๓.๒ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางภูมิคุ้มกันวิทยา จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด ประกอบด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ อย่างน้อย ๒ เครื่อง มีความเร็วรวมในการตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ test / ชั่วโมง

๓.๒.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์ มีระบบป้องกันการปนเปื้อนโดยใช้ Disposable Tip เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ระหว่างสิ่งส่งตรวจ หรือ มีเทคโนโลยีในการล้าง Probe ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีเอกสารรับรองอย่างเป็นทางการ

๓.๒.๒ เป็นเครื่องที่สามารถเติมน้ำยาเข้าเครื่องได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานโดยไม่ต้องรอให้เครื่อง เข้าสู่ Standby mode หรือ หยุดเครื่อง

๓.๓ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ จะต้องเชื่อมต่อกับระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) เข้าด้วยกันเป็นระบบรางของชุดเครื่องมือเดียวกัน และเครื่องตรวจวิเคราะห์ข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ยังคงตรวจวิเคราะห์เป็นแบบ Stand alone ได้ และระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) จะต้องมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิค ดังนี้



๓.๓.๑ ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) จะต้องเชื่อมต่อกับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ มีความเร็วในการส่งออกตัวอย่างเข้าสู่เครื่องตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ หลอดต่อชั่วโมงใช้ได้กับหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจหลายบริษัท หลากหลายขนาดเช่น ๑๓ x ๑๐๐ mm, ๑๓ x ๗๕ mm และใช้คละกันได้

๓.๓.๒ ตัวเครื่องมีระบบตรวจสอบคุณภาพสิ่งส่งตรวจ เช่น Hemolysis, Icteric และ lipemic ก่อนนำส่งสิ่งส่งตรวจเข้าสู่ระบบการตรวจวิเคราะห์ รวมถึงสามารถบันทึกภาพของสิ่งส่งตรวจเพื่อให้สามารถทวนสอบย้อนหลัง

๓.๓.๓ ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) มีระบบคัดแยก (Sorting) หลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติเข้าสู่ถาดเป้าหมายของเครื่องตรวจวิเคราะห์ รองรับ Container ของเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติได้หลากหลายเครื่องมีความเร็วรวมในการจัดเรียงหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจไม่น้อยกว่า ๘๐๐ หลอดต่อชั่วโมง และเลือกให้เปิดหรือไม่เปิดฝาหลอดได้

๓.๓.๔ ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) มีเครื่องปั่นแยกสิ่งส่งตรวจที่ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ (Refrigerated Centrifuge) อย่างน้อย ๒ เครื่อง มีระบบรักษาสมดุลของหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติมีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตัวเครื่องปั่น และปั่นแยกสิ่งส่งตรวจ (Throughput) ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ หลอดต่อชั่วโมง (มีการประกันเวลา TAT ตั้งแต่รับสิ่งส่งตรวจเข้าเครื่องเตรียมสิ่งส่งตรวจจนกระทั่งได้ผลการตรวจภายใน ๖๐ นาทีได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ %)

๓.๓.๕ ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre analytical System) มีระบบตรวจสอบสิ่งส่งตรวจทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพ (Serum indices) รวมถึงความถูกต้องของหลอดเก็บตัวอย่าง (Tube identification) โดยระบบที่ตรวจสอบความถูกต้องของหลอดเก็บตัวอย่าง (Tube assessment) ได้ (กรณีติดสติ๊กเกอร์บาร์โค้ดไม่ตรงกับชนิดของหลอดเก็บตัวอย่าง)

๓.๓.๖ ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) มีระบบการจัดการตัวอย่างหลังการตรวจวิเคราะห์ (Post analytical System) ได้แก่ การค้นหาตัวอย่างเพื่อนำกลับมาทดสอบซ้ำได้หรือมีการเพิ่มการทดสอบโดยใช้ตัวอย่างเดิม (add on or repeat) บรรจุหลอดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ หลอด (เฉพาะการจัดเก็บหรือ Archiving ไม่รวมการใส่ตัวอย่างเข้าและออกจากเครื่อง)

๓.๓.๗ เครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre-analytical System) จนถึงระบบการจัดการตัวอย่างหลังการตรวจวิเคราะห์ (Post-analytical System) ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานการทำงานและการผลิตจากสถาบันที่ผ่านมาตรฐานการผลิตทางการแพทย์ที่ยอมรับในระดับสากล (มีเอกสารรับรอง)

๓.๓.๘ มีโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูล ระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre-analytical System) ที่เชื่อมต่อกับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ เป็นระบบวางเข้าด้วยกันเป็น platform เดียวกัน รวมถึงระบบการจัดการตัวอย่างหลังการตรวจวิเคราะห์ (Post-analytical System) ผ่านการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ในระดับสากล (มีเอกสารรับรอง)

๓.๓.๙ มีระบบตรวจวัดปริมาณสิ่งส่งตรวจก่อนวิเคราะห์ โดยไม่ถูกจำกัดการวัดจาก barcode sticker ที่ปิดบังช่องมองระดับสิ่งส่งตรวจในหลอดเลือด

## ๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๒.๑ น้ำยาทุกชนิดต้องเป็นน้ำยา จากผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องตรวจวิเคราะห์ (Original) และ สำเร็จรูปพร้อมใช้งาน (ready to use) มีวิธีการเตรียมที่ไม่ ยุ่งยาก ซับซ้อน (easy to use) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งาน

๓.๒.๒ น้ำยาทดสอบชนิดเดียวกันสามารถใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์ประเภท เดียวกันได้

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวรรณ ชำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

๓.๒.๓ คุณภาพน้ำยาและเครื่องมือต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล (ISO certificate) USFDA หรือ CE Mark และ คณะกรรมการอาหารและยาประเทศไทย (อย.)

๓.๒.๔ น้ำยาทุกชนิดต้องสามารถใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติแบบ random access ที่มี barcode reader หรือ RFID reader ทั้ง sample และน้ำยา สามารถตรวจได้จาก primary tube และ sample cup

๓.๒.๕ Calibrator, control ตลอดจนน้ำยาและอุปกรณ์เสริมอื่นๆที่ใช้ประกอบในการตรวจวิเคราะห์ ผู้ให้เช่า ต้องจัดส่งให้เพียงพอตลอดอายุสัญญาโดยไม่คิดมูลค่า

๓.๒.๖ น้ำยารานเคมีคลินิกต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖ เดือน และน้ำยารานภูมิคุ้มกันไม่น้อยกว่า ๔ เดือน นับตั้งแต่วันส่งมอบ

๓.๒.๗ เป็นน้ำยาที่ผ่านการรับรองให้สามารถใช้ในการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ (In vitro Diagnostic)

### ๓.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๓.๑ ผู้ให้เช่าจะต้องจัดหา ระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Information System: LIS) ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ เพื่อเชื่อมต่อเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติข้อ ๓.๑, ๓.๒ และระบบจัดการสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ (Pre and post analytical System) โดยผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดและเป็น ผู้รับผิดชอบจัดการระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Information System: LIS) ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายในการส่งต่อข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็น Hardware ได้แก่ server แมชชีน ๒ ชุดหรือเป็นระบบ real backup, คอมพิวเตอร์ client, barcode reader, และ Software ที่เหมาะสมเพียงพอกับความต้องการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์โดย Hardware ต้องได้มาตรฐานด้านคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือ ส่วน Software ต้องเป็นระบบที่ถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ ซึ่งจะต้องมีความสามารถในการทำงานหรือประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่เชื่อมโยงในการรับส่งข้อมูลกันดังต่อไปนี้

๓.๓.๑.๑ เป็นระบบที่มีการส่งต่อข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในการทำการทดสอบทางห้องปฏิบัติการจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ส่งต่อข้อมูลไปยังเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติในการสั่งทำการตรวจวิเคราะห์ และส่งผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการกลับสู่ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ได้ สร้างและแก้ไข ข้อมูลผู้มารับบริการที่ไม่ผ่านระบบผู้มารับบริการปกติของทางโรงพยาบาลได้ (กรณีตรวจสุขภาพภายนอกโรงพยาบาล หรือระบบ HIS ชัดข้อง) สร้างการคำนวณค่าต่างๆ ในการรายงานผลการตรวจ วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้

๓.๓.๑.๒ ห้องปฏิบัติการสามารถกำหนดการทำ Auto verification บน LIS หรือ Middleware ตาม มาตรฐานสากล ISO ๑๓๔๘๕ หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อการรายงานผลอัตโนมัติ ส่งข้อความ comment เข้าสู่ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้จัดทำข้อมูลการบริหาร จัดการด้านคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ(QC management) ความรวดเร็ว (Turnaround Time; TAT) ของการตรวจวิเคราะห์ ตามช่วงเวลาและความเหมาะสมด้านปริมาณงาน (work load) ได้ และนำข้อมูลออกจากฐาน ข้อมูล (Export data) เพื่อนำไปประมวลผลภายนอกได้

๓.๓.๑.๓ มีการเฝ้าติดตามระยะเวลาในการทำการทดสอบ (Turnaround time; TAT ได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลา มีการแสดงสถานะของตัวอย่างในกระบวนการตั้งรับตัวอย่างเข้ามาในระบบ LIS เข้าเครื่องตรวจ วิเคราะห์ รายงานผลและตรวจสอบผล และจัดทำรายงาน (Data report) ตามช่วงเวลาได้ พร้อมแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์

๓.๓.๑.๔ ระบบบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) มีการนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศมาจัดทำ รายงานการปฏิบัติงาน และนำข้อมูลออกมาประมวลผล เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นตาม เป้าประสงค์ของกลุ่ม งานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เช่น จัดทำรายงานแสดงสถิติปริมาณ

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารณ ขำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

งาน, Turnaround time (TAT) monitoring (จำแนกตามช่วงเวลาของการปฏิบัติงานเป็นนาที ชั่วโมง หรือรายคาบ), ข้อมูลการใช้น้ำยาของเครื่องตรวจวิเคราะห์ (จำแนกตามปริมาณการใช้ในการทำการตรวจวิเคราะห์ผู้ป่วย การตรวจวิเคราะห์ซ้ำ การทำ control หรือการทำ Calibration) สถิติปริมาณ (Work load) ในส่วนต่างๆ ของระบบเพื่อการบริหารจัดการกระบวนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมตามระยะเวลาในการประกันเวลาการบริการผู้ป่วย มีระบบในการจัดเก็บสำรองข้อมูล (Back up Data) ที่รองรับปริมาณงานที่จะเพิ่มขยายในอนาคตตามนโยบายและข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๓.๓.๒ ผู้ให้เข้าต้องจัดหาระบบเตรียมหลอดเลือดและติดฉลากอัตโนมัติพร้อมโต๊ะเจาะเลือด มีระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบจัดการ เชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) และระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ (Laboratory Information System: LIS) โดยประกอบไปด้วยระบบย่อยดังต่อไปนี้

#### ๓.๓.๓ ระบบจัดการคิวเจาะเลือด

๓.๓.๓.๑ มีระบบบริหารคิวแบบหมายเลขเดียวแบบอัตโนมัติเพื่อใช้ในการลงทะเบียนและเรียกคิวเข้าเจาะเลือด โดยเป็นระบบที่มีจอสัมผัส และพิมพ์บัตรคิวอัตโนมัติพร้อมแยกประเภทผู้ป่วยได้หลายกลุ่มประเภทและเครื่องสแกนบาร์โค้ดพร้อมรองรับการตรวจสอบสถานะ การเปิดสิทธิ์ หรือสถานะ Open visit โดยเชื่อมต่อข้อมูลกับ ระบบ HIS และ/หรือ LIS และระบบทะเบียนราษฎร์ โดยการใช้กับบัตรประชาชนได้

๓.๓.๓.๒ สามารถแสดงหมายเลขคิวพร้อมโต๊ะบริการข้อมูลของผู้เข้ารับบริการ และข้อมูลประชาสัมพันธ์ได้ ระบบเรียกคิวและแสดงหมายเลขผ่านหน้าจอ LCD หรือ LED เพื่อเชิญคนไข้เดินเข้าห้องเจาะเลือด

๓.๓.๓.๓ เจ้าหน้าที่เจาะเลือดสามารถทราบระยะเวลาการรอคอยของผู้ป่วยและจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ในคิว

#### ๓.๓.๔ โปรแกรมจัดการระบบเจาะเลือด

๓.๓.๔.๑ สามารถรับข้อมูลของผู้ป่วย (Patient demographic) โดยการเชื่อมต่อข้อมูล กับระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) เพื่อตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการบ่งชี้ตัวผู้ป่วย

๓.๓.๔.๒ สามารถจำแนกบัตรคิวได้หลายกลุ่มประเภทผู้ป่วยยืดหยุ่นตามระบบการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้ารับการเจาะเลือดตามช่องที่กำหนดไว้ได้

๓.๓.๔.๓ สามารถตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการบ่งชี้ตัวผู้ป่วยและบันทึกการยืนยันการบ่งชี้ตัวผู้ป่วย (Patient identification) ก่อนการสั่งพิมพ์ Barcode ได้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการบ่งชี้ตัวผู้ป่วย เช่น การแสดงรูปถ่ายคนไข้ หรือการใช้ลายนิ้วมือยืนยันตัวคนไข้

๓.๓.๔.๔ สามารถเชื่อมต่อเครื่องเตรียมหลอดเลือดอัตโนมัติเพื่อพิมพ์ barcode sticker พร้อมติดหลอดเลือดหรือสั่งพิมพ์ ในกรณีที่ใช้เครื่อง Barcode printer

๓.๓.๔.๕ โปรแกรมสามารถเก็บข้อมูลหมายเลขหรือเรียกคิวนี้ไว้ใน ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่เรียกเพื่อผู้ป่วยสามารถติดต่อโดยไม่ต้องรับหมายเลขคิวใหม่

๓.๓.๔.๖ โปรแกรมสามารถคืนหมายเลขคิวไปยังระบบในกรณีที่ช่องให้บริการไม่มีความพร้อมและให้เจ้าหน้าที่ช่องให้บริการอื่นสามารถกดเรียกเพื่อให้บริการผู้ป่วยได้

๓.๓.๔.๗ สามารถบันทึก Incident Report ณ จุดเจาะเลือด เพื่อตรวจสอบย้อนกลับถึงปัญหาและพัฒนาแก้ไข รวมถึงจัดทำรายงานสถิติ (Statistic Report) เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการให้บริการ

๓.๓.๔.๘ มีระบบ Data Security ในการเข้าถึงข้อมูล

๓.๓.๔.๙ สามารถบันทึกการทำงานของเจ้าหน้าที่เจาะเลือด เพื่อประโยชน์การคิดภาระงานและชี้บ่งผู้เจาะเลือด

๓.๓.๔.๑๐ สามารถบันทึกระยะเวลาการให้บริการ เพื่อเป็นตัวชี้วัดและประเมินผลการทำงานและวางแผนการปรับปรุงการบริการ

๓.๓.๕ เครื่องเตรียมหลอดเลือดและติดฉลากอัตโนมัติ

๓.๓.๕.๑ สามารถเชื่อมต่อกับ HIS หรือ LIS

๓.๓.๕.๒ มีระบบเตรียมหลอดเลือดและติดฉลากอัตโนมัติพร้อมโต๊ะเจาะเลือด มีระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบจัดการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลและระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการเป็นแบบ Stand alone

๓.๓.๕.๓ รองรับตัวอย่างได้อย่างน้อย ๗ ชนิด มีช่องรองรับตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่าช่องละ ๒๐ หลอด

๓.๓.๕.๔ ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบความถูกต้องของชนิดหลอดเลือดกับรายการทดสอบได้

๓.๓.๕.๕ ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบตำแหน่ง sticker pre-label บนหลอดเลือด เพื่อเลือกปิดฉลากไม่ให้ทับช่องมองเห็นตัวอย่างได้

๓.๓.๕.๖ มีจอแสดงหมายเลขคิวทุกจุดเจาะเลือด และจอแสดงผลคู่กับเครื่องติดสติ๊กเกอร์อัตโนมัติแบบ Stand alone และเครื่องพิมพ์บาร์โค้ด (เมื่อเครื่องติดสติ๊กเกอร์อัตโนมัติใช้ไม่ได้) ๑ ตัว/๑ โต๊ะเจาะเลือด ติดตั้งที่ห้องเจาะเลือดผู้ป่วยนอก จำนวน ๕ เครื่อง และที่ห้องเจาะเลือดชั้น ๒ (ห้องปฏิบัติการ) จำนวน ๒ เครื่อง

๓.๓.๕.๗ มีจอ LCD หรือ LED หน้าจอไม่ต่ำกว่า ๔๒ นิ้ว เพื่อแสดงหมายเลขคิวติดตั้งที่ห้องเจาะเลือด จำนวน ๑ เครื่อง, ห้องเจาะเลือดตึกอุบัติเหตุจำนวน ๑ เครื่อง และที่ห้องเจาะเลือดชั้น ๒ จำนวน ๒ เครื่อง

๓.๔ ข้อกำหนดอื่น ๆ

๓.๔.๑ ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งระบบการทำงานทั้งหมดของเครื่องมืออัตโนมัติให้เชื่อมต่อกับระบบสาธารณสุขโรคของโรงพยาบาลเช่น ระบบน้ำดี-น้ำเสีย ระบบไฟฟ้า ระบบ LAN เพื่อให้ปฏิบัติงานได้ในพื้นที่ของห้องปฏิบัติการกลางกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รวมถึงมีการสอบเทียบระบบน้ำบริสุทธิ์ที่เข้ากับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้งและเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติต้องมีระบบ online electronic service โดยอัตโนมัติเพื่อประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

๓.๔.๒ ผู้ให้เช่าต้องจัดการดูแลระบบหลังติดตั้ง ซึ่งรวมการดูแลระบบจัดเตรียมส่งตรวจเพื่อเข้าสู่ระบบการตรวจวิเคราะห์ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ ระบบน้ำเพื่อรองรับให้ระบบสามารถใช้งานได้โดยไม่สะดุด มีกำหนดอย่างน้อย ๓ เดือนต่อครั้ง

๓.๔.๓ ผู้ให้เช่าต้องเสนอราคาน้ำยาโดยรวมราคาน้ำยา, สารควบคุมคุณภาพ, สารมาตรฐานและวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดสำหรับงานที่ต้องใช้ในการทดสอบ โดยเสนอเป็นราคาต่อ test ตลอดระยะเวลาของสัญญา รวมทั้งเงื่อนไขอื่น ๆ (หากมี) ทั้งนี้ไม่รวมฉลาก barcode และหลอดอุปกรณ์สำหรับบรรจุส่งตรวจ

๓.๔.๔ ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งระบบส่วนการตรวจวิเคราะห์จนใช้งานได้ภายใน ๙๐ วัน ส่วนระบบ Pre - analytics และ Post analytic ติดตั้งจนเสร็จใช้งานได้ภายใน ๑๘๐ วัน

๓.๔.๕ ผู้ให้เช่ากรณีที่เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ หรือหาเครื่องมาทดแทนให้เพื่อใช้งานได้และมีการซ่อมบำรุง ผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดและต้องมาดำเนินการซ่อมภายใน ๑๒ ชั่วโมงและสามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง มิฉะนั้นคณะกรรมการสามารถพิจารณายกเลิกสัญญาได้

๓.๔.๖ ผู้ให้เช่าต้องทำการตรวจสอบการใช้ได้ของวิธีการทดสอบโดยการทำ method validation , method

about:blank (นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวณ ชำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)



verification กับเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ทุกรายการทดสอบตามสัญญาในฉบับนี้ก่อนการใช้งานจริงโดยแสดงหลักฐาน ขั้นตอน วิธีการ ข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน เช่น CLIA หรือ Bio variation หรือ SMILE หรือ RPCA หรือ CLSI ในการทำการตรวจสอบการใช้ได้ของวิธีทดสอบและบริษัทผู้ให้เข้ามามีการทำ correlation ระหว่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ที่มีการทดสอบชนิดเดียวกันอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้งและทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องตรวจ วิเคราะห์อัตโนมัติใหม่และจัดทำเป็นรูปเล่มเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิง

๓.๔.๗ ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการสมัครโปรแกรมการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการให้กับทางโรงพยาบาล (EQA) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากการทดสอบใดไม่มีผู้ให้บริการ EQA ให้จัดทำ Inter-laboratory comparison แทนได้

๓.๔.๘ ผู้ให้เข้าต้องจัดทำ real time IQC online lab compare เพื่อการดำเนินงานควบคุมคุณภาพการ ตรวจวิเคราะห์

๓.๔.๙ ผู้ให้เข้าต้องรับประกันคุณภาพน้ำยาหากมีการเสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ผู้ให้เข้าต้องนำน้ำยามาเปลี่ยนใหม่ ให้ทันต่อการใช้งาน

๓.๔.๑๐ โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงน้ำยาและเครื่องมือในการตรวจทางห้องปฏิบัติการตลอด อายุสัญญา โดยจะพิจารณาจากความต้องการของโรงพยาบาล คุณภาพน้ำยาและต้นทุนค่าใช้จ่ายเป็นสำคัญหากผู้ให้ เข้าไม่สามารถทำได้ตามข้อตกลง โดยไม่ผ่านการประเมินจากคณะกรรมการที่ถูกแต่งตั้งอย่างเป็นทางการของโรง พยาบาลที่มีการประเมินอย่างเป็นระบบ ในแต่ละปี โรงพยาบาลมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญา

๓.๔.๑๑ ผู้ให้เข้าส่งมอบคู่มือการใช้งานเครื่องตรวจวิเคราะห์ทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อยฉบับละ ๑ เล่ม

๓.๔.๑๒ ผู้ให้เข้าต้องจัดอบรมการใช้งานน้ำยากับเครื่องตรวจวิเคราะห์ เพื่อให้ผลการตรวจวิเคราะห์มีความถูกต้องและ ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔.๑๓ ผู้ให้เข้าต้องติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าในทุกระบบดังกล่าวทั้งเครื่องคัดแยกและเตรียมสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทุกชนิด และเครื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทางห้องปฏิบัติการ โดยสามารถ สำรองไฟอย่างน้อย ๓๐ นาที

๓.๔.๑๔ ระบบ pre – analytical system/analytical system รวมทั้งการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิกและทาง ภูมิคุ้มกันวิทยาและ automation blood collecting system ทั้งหมดที่นำเสนอต่อคณะกรรมการต้องมีการใช้งาน อยู่จริงในโรงเรียนแพทย์หรือโรงพยาบาลศูนย์อย่างน้อย ๒ แห่งในประเทศไทย เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๓.๔.๑๕ กรณีเครื่องตรวจวิเคราะห์ไม่สามารถทำการตรวจวิเคราะห์ (analytic time) ได้ทันตามระยะเวลาที่ ประกันไว้ ผู้ให้เข้าต้องเปลี่ยนเครื่องตรวจวิเคราะห์ในรุ่นที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถรองรับปริมาณงานการตรวจ วิเคราะห์เพื่อให้ทันตามระยะเวลาการตรวจวิเคราะห์ที่ประกันไว้ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

๓.๔.๑๖ ผู้ให้เข้าต้องปรับปรุงห้องปฏิบัติการและจุดเจาะเลือดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและการ บริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สอดคล้องกับข้อกำหนดในสัญญา

#### ๔. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลา ๑ ปี นับแต่โรงพยาบาลได้รับมอบเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติที่ติดตั้ง พร้อมใช้งานจากบริษัท

#### ๕. วิธีการชำระค่าเช่าพร้อมน้ำยา

ค่าเช่าเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติและการจัดหาน้ำยาตรวจวิเคราะห์หาสารชีวเคมี ชำระเป็นรายเดือนโดยคิดยอดชำระจากปริมาณรายงานการทดสอบที่สมบูรณ์

**๖. ข้อกำหนดเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า**

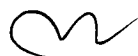
บริษัทฯ ยินดีนำเครื่องตรวจหาสารเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์ ออกนอกพื้นที่ของโรงพยาบาล แล้วปรับปรุงสถานที่ให้อยู่ในสภาพเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของบริษัทภายใน ๑๕ วัน

**๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก**

ใช้เกณฑ์ราคาร้อยละ ๓๐ ต่อสมรรถนะที่เป็นประโยชน์ต่อราชการและการปฏิบัติงาน ร้อยละ ๗๐ (Price : Performance)

**๘. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก**

ใช้เกณฑ์ราคาร้อยละ ๓๐ ต่อสมรรถนะที่เป็นประโยชน์ต่อราชการและการปฏิบัติงาน ร้อยละ ๗๐ (Price : Performance) ตามตารางแนบท้ายร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน



หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ใช้เกณฑ์ราคาร้อยละ ๓๐ ต่อสมรรถนะที่เป็นประโยชน์ต่อราชการและการปฏิบัติงาน ร้อยละ ๗๐ (Price : Performance) ดังนี้

ประเด็นการพิจารณา : Price Performance ( Prince : Performance ; ๓๐ : ๗๐)

เกณฑ์พิจารณา	วัตถุประสงค์	คะแนน	คะแนนราคาที่ได้			
๑. ราคาที่ผู้ให้เสนอนำเสนอ ๓๐ % : ราคาที่เสนอเปรียบเทียบกับราคาอ้างอิง หรือราคาเดิมกรณีไม่มีราคาอ้างอิง	- เพื่อควบคุมต้นทุนและ/หรือลดค่าใช้จ่าย	๓๐	สูตรตาม eGP เท่ากับ $(100 - ((PI - \text{Lowest Price}) / \text{Lowest Price}) * 100) * \% \text{ weight}$			
๒. คุณสมบัติสินค้าที่เป็นประโยชน์ต่อราชการและการปฏิบัติงาน ๗๐ %	- ประโยชน์ต่อราชการและการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ	๗๐	คะแนน Performance ที่ได้ สูตรคำนวณกลับจากคะแนนเต็ม ๑๐๐ เป็น ๗๐% คือ $= (\text{Score ที่ได้} \times 70\%) / 100$			
๒.๑ เป็นระบบเตรียมหลอดตัวอย่างและติดบาร์โค้ดอัตโนมัติ ตั้งบนโต๊ะเจาะเลือดประจำทุกโต๊ะโดยมีระบบดังนี้ ๑) ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบว่าเตรียมหลอดเลือดได้ครบหรือการเตรียมติดขัดหรือไม่ พร้อมมีระบบเสียงเตือน ๒) ตัวเครื่องมีการตรวจสอบชนิดหลอดเลือด หากไม่ถูกต้องระบบต้องหยุดเตรียม พร้อมมีระบบแจ้งเตือนเป็นภาพหลอดเลือดและเสียง ๓) ตัวเครื่องช่วยตรวจสอบตำแหน่งการปิดฉลากไม่ให้ทับตำแหน่งการมองเห็นสิ่งส่งตรวจ	- ตั้งบนโต๊ะเจาะเลือดเพื่อการทำงานตามสรีระศาสตร์ไม่ให้ร่างกายบาดเจ็บจากการใช้งานที่ผิดท่าทาง และเพื่อความถูกต้องในการเจาะเก็บตัวอย่างเลือด และป้องกันปัญหาการเตรียมหลอดสลับผู้ป่วยกรณีหลอดค้างในระบบแล้วไปตกในถาดผู้ป่วยรายถัดไป หรือบรรจุหลอดในช่องผิดชนิด หรือการปิดฉลากทับช่องมองเห็นตัวอย่าง ทำให้มองไม่ชัดเป็นปริมาณและสีของเลือด รวมถึงเครื่องตามเงื่อนไข TORสามารถรองรับการทำงานต่อเนื่อง โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ผู้ป่วยจำนวนมาก	Score ๑๐ คะแนน	ได้ ๐ หากทำ ไม่ได้เลย	ได้ ๒ ทำได้ ๑ ข้อ ย่อยกำหนด	ได้ ๕ ทำได้ ๒ ข้อ ย่อยกำหนด	ได้ ๑๐ ทำได้ครบ ทั้ง ๓ ข้อย่อย กำหนด
๒.๒ ระบบ Pre-analytic ตัวเครื่องเตรียมสิ่งส่งตรวจ มีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของชนิดหลอดเลือด ปริมาณสิ่งส่งตรวจ และคุณภาพของสิ่งส่งตรวจก่อนนำตัวอย่างไปวิเคราะห์	- เพื่อสามารถติดตามผู้ป่วยกลับมาเจาะเลือดได้อย่างทันท่วงทีกรณีตัวอย่างเลือดมีปัญหา(เช่น Hemolysis, Lipemic, Icteric) เจาะผิดภาชนะหรือปริมาณไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลเลือดผิดพลาดได้ ซึ่งหากไม่มีระบบ หลอดเลือดที่มี	Score ๒๐ คะแนน	ได้ ๐ ไม่มีระบบ นี้	ได้ ๕ ตัวเครื่องทำ ได้ครบทั้ง ๑ อย่าง	ได้ ๑๐ ตัวเครื่องทำได้ ครบทั้ง ๒ อย่าง	ได้ ๒๐ ตัวเครื่องทำได้ ครบทั้ง ๓ อย่าง

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจิราวรรณ ขำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

ประเด็นการพิจารณา : Price Performance ( Prince : Performance ; ๓๐ : ๗๐)

เกณฑ์พิจารณา	วัตถุประสงค์	คะแนน	คะแนนราคาที่ได้			
	ปัญหาจะถูกนำไปวิเคราะห์จนทำให้ได้ผลที่ผิดพลาด ซึ่งหากผู้ตรวจสอบผลไม่ได้ตรวจให้เรียบร้อยก็จะรายงานผลที่ผิดพลาดไปสู่แพทย์หรือต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาตัวอย่างและทำซ้ำ ซึ่งจะรายงานผลล่าช้า					
๒.๓ ระบบ Pre-analytic ที่นำเสนอ มีติดตั้งและใช้งานจริงในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย หรือโรงพยาบาลขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เตียง	- เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบดังกล่าวสามารถรองรับโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ปริมาณงานมาก และระบบการทำงานที่ซับซ้อนว่าใช้งานได้จริง ไม่มีปัญหา	Score ๑๐	ได้ ๐ ไม่มี โรงพยาบาล ใช้งาน	ได้ ๒ มี ๑ โรงพยาบาล	ได้ ๕ มี ๓ โรงพยาบาล	ได้ ๑๐ มี ๕ โรงพยาบาล ขึ้นไป
๒.๔ ระบบตรวจวิเคราะห์สามารถตรวจสอบคุณภาพสิ่งส่งตรวจ ได้ (Serum indices checking) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ ๑.) สามารถช่วยแปลผลการรบกวนที่เกิดต่อรายการทดสอบได้เองโดยอัตโนมัติโดยอ้างอิงตาม pack insert ของน้ำยาแต่ละรายการ ๒.) ค่าการรบกวนของผลการทดสอบ สามารถ update ค่าได้เองตาม lot น้ำยาที่เปลี่ยนไป pack insert ของน้ำยาแต่ละรายการ โดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องทำการแก้ไขค่าเอง ๓.) ค่าการรบกวนแต่ละสิ่งส่งตรวจจะต้องสามารถแจ้งเตือนเทียบค่าการตรวจกับรายการส่งตรวจทุกรายการที่กำหนดใน TOR (Selective result flagging) ๔.) สามารถวัด Serum indices ในเชิงกึ่งปริมาณ (semi-quantitative) โดยเทียบค่ากับสารรบกวนได้โดยตรง (linearity with interference) เพื่อเทียบค่าการรบกวนตาม package insert ได้	- เพื่อช่วยลดความผิดพลาดกระบวนการทำงานและแปลผล การเสียเวลา ภาระงานและความผิดพลาดจากการใช้คนมาแปลผลว่ารบกวนในแต่ละการทดสอบหรือไม่ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญและความรอบครอบของแต่ละคน และประหยัดค่าใช้จ่ายจากน้ำยาที่ใช้ตรวจวัด รวมถึงทุกขั้นตอนไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการรอคอยผลตรวจ	Score ๑๐ คะแนน	ได้ ๐ ทำได้น้อย กว่า ๒ ข้อ ย่อย กำหนด	ได้ ๒ ทำได้ ๒ ข้อ ย่อยกำหนด	ได้ ๕ ทำได้ ๓ ข้อ ย่อยกำหนด	ได้ ๑๐ ทำได้ ๔ ข้อ ย่อยกำหนด

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจิรวรรณ ขำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

ประเด็นการพิจารณา : Price Performance ( Prince : Performance ; ๓๐ : ๗๐)						
เกณฑ์พิจารณา	วัตถุประสงค์	คะแนน	คะแนนราคาที่ได้			
<p>๒.๕ น้ำยาเป็นระบบ ready to use ไม่มีขั้นตอนการเตรียม และบริหารจัดการน้ำยาก่อนใช้งานดังต่อไปนี้</p> <p>๑. ไม่ต้องเขย่า</p> <p>๒. ไม่ต้องผสมหรือละลายน้ำยาก่อนการใช้งาน</p> <p>๓. ไม่ต้องเปิด-ปิด ฝา</p> <p>๔. ไม่ต้อง warm น้ำยาก่อนการใช้งาน</p>	<p>- เพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ลดเวลาในการเตรียมเครื่อง สามารถเปิดบริการคนไข้ได้เร็วขึ้น และลดความเสี่ยงในเรื่องคุณภาพของผลวิเคราะห์จากการเตรียมน้ำยาไม่ได้คุณภาพตามที่บริษัทกำหนด หรือคำนวณการเติมน้ำยาพลาด หรือต้องการใช้น้ำยาเพิ่มกะทันหัน จะต้องสามารถนำมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องรอขั้นตอนการเตรียม</p>	Score ๕ คะแนน	ได้ ๐ คะแนน มีขั้นตอนการเตรียมน้ำยาก่อนการใช้งาน (เขย่า, ละลาย, ผสม, เปิด-ปิดฝา, จับ warm)			ได้ ๕ คะแนน สามารถไหลต/นำเข้าเครื่องวิเคราะห์ได้ทันที
<p>๒.๖ การทดสอบ anti-HIV Ab/Ag สามารถแสดงผลการทดสอบที่บอกได้ว่าผล reactive เกิดจากปฏิกิริยาของ Ag หรือ Ab เพื่อใช้เป็นแนวทางในการขอส่งตรวจ PCR พร้อมมีการใช้งานจริง</p>	<p>- เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับโอกาสเข้าสู่การรักษาโดยเร็วที่สุดเพราะการแยกผลได้เป็นแนวทางที่บอกได้ว่าคนไข้มีโอกาสติดเชื้อจริงในช่วง acute phase ซึ่งทำให้แพทย์มั่นใจในการขอส่งตรวจ PCR ที่มีราคาค่าตรวจสูง ทำให้คนไข้มีโอกาสในการรับยาเพื่อรับการรักษาได้เร็วขึ้น ลดโอกาสในการติดเชื้อได้ และลดปัญหาการไม่สอดคล้องของการทดสอบ</p>	Score ๑๐ คะแนน	ได้ ๐ ทำไม่ได้ หรือยังไม่มีการใช้งานจริง	-	ได้ ๕ ตรวจจับได้ทั้ง Ag และ Ab และบอกได้ว่า reactive จาก Ag หรือ Ab และมีการใช้งานจริงไม่น้อยกว่า ๓ ที่	ได้ ๑๐ ตรวจจับได้ทั้ง Ag และ Ab และบอกได้ว่า reactive จาก Ag หรือ Ab และมีการใช้งานจริงไม่น้อยกว่า ๕ ที่
<p>๒.๗ ระบบ Post analytic มีระบบสามารถตรวจสอบปริมาณสิ่งส่งตรวจที่เหลือและคุณภาพสิ่งส่งตรวจก่อนนำไปตรวจซ้ำได้ เพื่อลดปัญหาจากสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอ หรือสิ่งส่งตรวจไม่ได้คุณภาพและถูกนำกลับไปทำซ้ำ โดยสามารถ</p>	<p>- เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถนำตัวอย่างกลับมาตรวจสอบว่าผิดปกติหรือไม่ เพื่อลด TAT และเวลาในการตอบคำถาม กรณีตรวจซ้ำหรือเพิ่มรายการตรวจ</p>	๑๐ คะแนน	ได้ ๐ ทำไม่ได้	ได้ ๕ กรณีทราบแค่ปริมาณหรือคุณภาพ		ได้ ๕ ทำได้สามารถทราบปริมาณและคุณภาพ

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจิรวรรณ ชำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)

ประเด็นการพิจารณา : Price Performance ( Prince : Performance ; ๓๐ : ๗๐)

เกณฑ์พิจารณา	วัตถุประสงค์	คะแนน	คะแนนราคาที่ได้			
ทราบปริมาณและคุณภาพสิ่งส่งตรวจโดยไม่ต้องหยิบตัวอย่างมาตรวจสอบด้วยตัวเอง				ของสิ่งส่งตรวจ โดยไม่ต้องเอาตัวอย่างมายืนยัน		ของสิ่งส่งตรวจ
๒.๘ น้ำยาตรวจวิเคราะห์มีระบบ AutoCal หรือ FreeCal โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มขั้นตอนการทำ Calibration ก่อนการใช้งาน	เพื่อลดขั้นตอนการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงานและการ Maintenance เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการและความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงาน และลดเวลาในการเตรียมเครื่อง ทำให้สามารถรองรับตัวอย่างผู้ป่วยได้เร็วขึ้น	๕ คะแนน	ได้ ๐ น้ำยาไม่มีระบบ Autocal หรือ FreeCal	ได้ ๒ น้ำยามีระบบ Autocal หรือ FreeCal มากกว่า เท่ากับ ๑๐% ของน้ำยาตรวจวิเคราะห์ทั้ง ๕๓ รายการ		ได้ ๕ น้ำยามีระบบ Autocal หรือ FreeCal มากกว่า เท่ากับ ๓๐% ของน้ำยาตรวจวิเคราะห์ทั้ง ๕๓ รายการ

(นายชำนาญ มงคลแสน)

(นางสาวจีรารวรรณ ขำมา)

(นางกาญจนา เนตรเจริญ)