

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบจัดยาอัตโนมัติ สำหรับห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก  
โรงพยาบาลสระบุรี

1. ความเป็นมา

เนื่องจากโรงพยาบาลสระบุรีเป็นโรงพยาบาลศูนย์ ตติยภูมิขนาดใหญ่ และเป็นโรงพยาบาลที่รับ-ส่งต่อผู้ป่วย และให้การรักษาผู้ป่วยทั้งในและนอกเขตสุขภาพที่ 4 อีกทั้ง ยังมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษามาก ส่งผลกระทบต่อให้บริการผู้ป่วยแต่ละวัน ประสบปัญหาด้านการปฏิบัติงาน ทำให้มีโอกาสทำให้เกิดคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้น และเกิดความล่าช้าในการจัดยา เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการบริหารจัดการด้านยา และเพื่อยกระดับการรักษา คุณภาพการรักษาของโรงพยาบาลสระบุรี เพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา โดยเฉพาะลดความคลาดเคลื่อนใน ขั้นตอนก่อนการจ่ายยา และการจ่าย ทำให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยสูงสุดจากการใช้ยา ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการปฏิบัติงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก
- 2.2 เพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) ในขั้นตอนการจัดเตรียมยาจนถึงขั้นตอน การจ่ายยาให้ผู้ป่วย
- 2.3 เพื่อควบคุมการจัดเก็บยาที่ต้องจำกัดการเข้าถึงในห้องยา เช่น ยาเสพติด, ยาควบคุมพิเศษ, ยาความเสี่ยงสูง
- 2.4 เพื่อลดระยะเวลาการทำงาน และเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน
- 2.5 เพื่อลดภาระการเดินทางจัดยา และความแออัดในห้องยา
- 2.6 เพื่อลดเวลาการเตรียมยาในแต่ละขั้นตอน และลดระยะเวลาารอคอยของผู้ป่วย
- 2.7 เพื่อเก็บข้อมูลการจัดยา จ่ายยา บริหารยา เพื่อตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ /3.5 ไม่เป็นบุคคล...

- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
 ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
 กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้า  
 ที่ยื่นข้อเสนอ  
 สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
 ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

.....ประธานกรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ /กรณีที...

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

#### 4. ระบบประกอบด้วย

4.1	ระบบสายพานลำเลียง (Conveyor System)	จำนวน 1 ระบบ
4.2	ระบบจ่ายตะกร้ายา (Basket Dispensing Machine)	จำนวน 1 เครื่อง
4.3	ตะกร้ายา RFID	จำนวน 500 ใบ
4.4	เครื่องจัดยากล่องและยาแผงอัตโนมัติ (High Speed Dispensing Machine)	จำนวน 1 ระบบ
4.5	ตู้เก็บยาที่มีความเสี่ยงสูงแบบอัตโนมัติ (HAD Cabinet)	จำนวน 1 ตู้
4.6	เครื่องนับเม็ดยาอัตโนมัติ	จำนวน 2 เครื่อง
4.7	ชั้นเก็บยาอัจฉริยะ (Medicine Shelves with LED)	จำนวน 1 ชุด
4.8	ชั้นพักตะกร้ายา	จำนวน 1 ชุด
4.9	ตู้เย็นเก็บยาทั้งอัตโนมัติ	จำนวน 1 ตู้
4.10	ระบบบริหารจัดการยาทั้งอัตโนมัติ	จำนวน 1 ระบบ
4.11	ระบบจัดการคิว (Queue System)	จำนวน 1 ระบบ

#### 5. คุณลักษณะเฉพาะระบบจัดยาอัตโนมัติ ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก

##### 5.1 คุณลักษณะระบบสายพานลำเลียง (Conveyor System)

- 5.1.1 มีระบบสายพานลำเลียงตั้งแต่จุดเตรียมยา ต่อเนื่องไปยังจุดตรวจสอบความถูกต้องของยา
- 5.1.2 มีระบบสายพานลำเลียงจากจุดตรวจสอบความถูกต้องของยา ไปยังจุดจ่ายยาโดยเภสัชกร  
ทุกช่องจ่ายยา

.....ประธานกรรมการ


.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ


.....กรรมการ /5.13 มีระบบ...

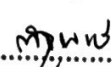
- 5.13 มีระบบลำเลียงตะกร้ายาไปยังจุดจัดยาที่กำหนด โดยรองรับลักษณะพื้นที่หรือผังห้องยาของโรงพยาบาล
- 5.14 ระบบสายพานสามารถลำเลียงตะกร้ายาไปเฉพาะชั้นยาที่มียาที่ต้องจัดเตรียม ไม่ต้องลำเลียงไปทุกชั้นยา เพื่อลดระยะเวลาการจัดยา
- 5.15 มีจุดพักตะกร้ายาที่รอจัด ในแต่ละชั้นจัดเตรียมยา
- 5.16 ตะกร้ายาจะถูกลำเลียงไปยังแต่ละจุดจ่ายยา (Counter) ตามข้อมูลใบสั่งยาโดยอัตโนมัติ
- 5.17 ระบบสายพานสามารถลำเลียงตะกร้ายาไปยังเคาเตอร์จ่ายยาตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ได้
- 5.18 ระบบสายพานสามารถตั้งค่าการลำเลียงตะกร้ายาไปยังจุดจ่ายยา (Counter) ให้สอดคล้องตามระบบคิวของโรงพยาบาลได้
- 5.2 **คุณลักษณะเครื่องจ่ายตะกร้ายา (Basket Dispensing Machine)**
- 5.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับตะกร้า RFID ได้
- 5.2.2 สามารถจ่ายตะกร้ายาได้โดยอัตโนมัติ
- 5.2.3 เครื่องสามารถจับคู่ตะกร้า RFID กับ ใบสั่งยา เพื่อใช้งานร่วมกับระบบสายพานลำเลียงได้
- 5.3 **คุณลักษณะตะกร้ายา RFID**
- 5.3.1 ตะกร้ายาเป็นระบบ RFID สามารถทำงานร่วมกับระบบสายพานลำเลียงยา
- 5.3.2 ตะกร้าใส่ยา ทำจากวัสดุที่มีความทนทานต่อการใช้งาน
- 5.3.3 ตะกร้ามีแบตเตอรี่ในตัว สามารถแสดงไฟ LED บนตะกร้ายาได้
- 5.3.4 มีตัวเลขประจำตะกร้า และมีไฟ LED แสดงเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบตำแหน่งของตะกร้ายา  
ง่ายต่อการค้นหา
- 5.3.5 มีระบบชาร์จไฟ สำหรับตะกร้า RFID
- 5.4 **คุณลักษณะเครื่องจัดยากล่องและยาแผงอัตโนมัติ (High Speed Dispensing Machine)**
- 5.4.1 เครื่องสามารถจัดยากล่องและยาแผงได้อัตโนมัติ โดยรับข้อมูลใบสั่งยาจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล
- 5.4.2 ระบบรองรับข้อมูลใบสั่งยา ได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วย รายการยา ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 5.4.3 เครื่องจัดยามีขนาดยาว x กว้าง x สูง ไม่น้อยกว่า 1,500 x 600 x 2,500 มิลลิเมตร

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ /5.4.4 เครื่องจัดยา...

- 5.4.4 เครื่องจัดยา มีโครงสร้างเป็น 2 ชั้น (บน-ล่าง) บรรจุยาได้ทั้งรูปแบบกล่องและรูปแบบแผง (แบบเต็มแผง) จำนวนไม่น้อยกว่า 110 ชนิดยา (กล่องยา/แผงยา ขนาดกว้างไม่เกิน 20 เซนติเมตร x ยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร)
- 5.4.5 เครื่องจัดยาสามารถจัดยามากกว่า 1 ชนิดพร้อมกัน ในเวลาเดียวกันได้
- 5.4.6 ช่องบรรจุยา สามารถปรับขนาดได้ตามกล่องยา หรือแผงยา
- 5.4.7 เครื่องจัดยาต้องมีระบบตรวจจับการจ่ายยาด้วยเซนเซอร์แบบโฟโตอิเล็กทริกความแม่นยำสูง (High-precision Photoelectric Sensor) เพื่อใช้ตรวจสอบและนับจำนวนยาที่ถูกจ่ายออกมา ให้ถูกต้องครบถ้วน
- 5.4.8 เครื่องจัดยา มีไฟแสดงสถานะการทำงานของช่องจ่ายยา แยกตามช่องจ่ายยา
- 5.4.9 กำหนดให้ผู้ใช้งานต้อง log in เพื่อระบุตัวตนและสิทธิในการใช้งานระบบได้
- 5.4.10 เครื่องจัดยาสามารถจัดยา กล่องและยาแผงได้โดยอัตโนมัติ ตามจำนวนที่แพทย์สั่ง
- 5.4.11 ในขั้นตอนการเติมยารองรับการใส่ข้อมูล ได้แก่ รุ่นผลิต (Lot No.), วันหมดอายุ (Exp. date), จำนวนที่เติม และผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของชนิดยาก่อนเติมยาได้
- 5.4.12 ผู้ใช้งานสามารถเติมยาในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้ โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง
- 5.4.13 มีช่องสำหรับวางตะกร้า เพื่อรองรับยาที่จัดผ่านเครื่องจัดยา กล่องและยาแผงอัตโนมัติได้
- 5.4.14 มีระบบปรีนฉลากยาสำหรับติดซองยา โดยปรีนเฉพาะรายการยาที่จัดผ่านเครื่องจัดยา กล่องและยาแผงอัตโนมัติเท่านั้น
- 5.4.15 สามารถทำงานร่วมกับระบบสายพานลำเลียงยาในห้องยาได้
- 5.4.16 มีระบบแจ้งเตือนกรณียาหมด หรือ ยาติดค้างที่ช่องจ่าย
- 5.4.17 มีระบบแจ้งเตือนในกรณีปริมาณยาคงเหลือต่ำกว่าจุดที่กำหนดได้ (Minimum Stock)
- 5.4.18 สามารถแสดงรายงานต่าง ๆ เช่น อัตราการใช้ยา ปริมาณคงเหลือ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.4.19 สามารถแสดงรายการยาคงเหลือภายในเครื่องแบบ Real time
- 5.4.20 เครื่องจัดยา มีระบบควบคุมความปลอดภัย ได้แก่ ระบบหยุดการทำงานในกรณีฉุกเฉิน (Emergency stop) และระบบป้องกันความเสียหายของมอเตอร์จากความร้อนเป็นอย่างดีน้อย

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ 5.5 ตู้เก็บยา...

## 5.5 ตู้เก็บยาที่มีความเสี่ยงสูงแบบอัตโนมัติ (HAD Cabinet)

- 5.5.1 ตู้เก็บยาสามารถจัดเก็บยาที่ต้องการควบคุมการเข้าถึง ได้แก่ ยาเสพติด, ยาควบคุมพิเศษ, ยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug) เป็นต้น
- 5.5.2 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล เพื่อจัดยาตามคำสั่งแพทย์ได้
- 5.5.3 ตู้เก็บยามีขนาดยาว x กว้าง x สูง ไม่มากกว่า 745 x 700 x 1800 มิลลิเมตร
- 5.5.4 ตู้เก็บยา 1 ตู้ ประกอบด้วย 9 ลินชัก มีช่องบรรจุยาจำนวนไม่น้อยกว่า 40 ช่อง โดยกำหนด 1 ช่องสำหรับบรรจุ 1 รายการยา
- 5.5.5 ช่องบรรจุยามี 2 ขนาด เพื่อรองรับการเก็บยาได้ตามความเหมาะสมของแต่ละรายการยา
- 5.5.6 มีไฟประจำแต่ละลินชัก เพื่อแสดงตำแหน่งลินชักที่ต้องหยิบยา
- 5.5.7 ช่องบรรจุยาแต่ละช่องมีฝาปิด แยกยาแต่ละรายการอย่างชัดเจน ป้องกันการหยิบผิดช่อง
- 5.5.8 มีหน้าจอแบบสัมผัส All-in-one (Touch Panel) ติดตั้งที่ตู้เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 5.5.9 มีระบบการป้องกันและตรวจสอบการปลดล็อกตู้และเข้าถึงข้อมูลด้วยเทคโนโลยีการตรวจสอบลายนิ้วมือและระบบรหัสผ่าน
- 5.5.10 สามารถสั่งการด้วยระบบคอมพิวเตอร์ผ่านหน้าจอสัมผัส เพื่อปลดล็อกและล็อกตู้แบบอัตโนมัติ
- 5.5.11 สามารถใช้งานร่วมกับการสแกน Barcode หรือ QR Code บนใบสั่งยาหรือสติ๊กเกอร์ยาได้ เมื่อมีการสแกน Barcode หรือ QR Code ลินชักยาจะถูกปลดล็อกโดยอัตโนมัติ
- 5.5.12 สามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานได้หลายระดับในการเข้าถึงข้อมูล และการหยิบยา
- 5.5.13 ผู้ใช้งานสามารถปลดล็อกตู้เก็บยาแบบ Manual ในกรณีที่ต้องการใช้ยาฉุกเฉิน หรือไฟดับได้
- 5.5.14 สามารถระบุ Lot number และวันหมดอายุในขั้นตอนเติมยา เพื่อใช้ตรวจสอบย้อนหลังได้
- 5.5.15 มีระบบบันทึกภาพขณะทำงานติดอยู่ที่ตัวเครื่อง สามารถเรียกดูภาพย้อนหลังได้
- 5.5.16 สามารถแสดงรายงานต่าง ๆ เช่น อัตราการใช้ยา ปริมาณยาคงเหลือ ได้เป็นอย่างดี

## 5.6 คุณลักษณะเครื่องนับเม็ดยาอัตโนมัติ

- 5.6.1 มีความสามารถบรรจุระบอทยาได้ไม่น้อยกว่า 30 ชนิดต่อตู้ ทั้งรูปแบบเม็ดและแคปซูล
- 5.6.2 ตัวกระบอทยา มีแกนเฉพาะ ตามขนาดของเม็ดยาที่บรรจุในกระบอ เพื่อช่วยให้เม็ดยาไหลวนออกมาอย่างต่อเนื่องและนับจำนวนเม็ดยาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

/5.6.3 ตำแหน่ง...

- 5.6.3 ตำแหน่งในการวางกระบอกยาที่มีตัวเลขระบุชัดเจน สามารถแสดงจำนวนเป็นตัวเลขที่ฐานกระบอก ระหว่างการนับเม็ดยา และเมื่อนับเสร็จแล้ว
- 5.6.4 กระบอกยาสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องจัดยาอัตโนมัติผู้ป่วยในได้
- 5.6.5 มีถัวยรองเม็ดยาที่นับเสร็จแล้ว โดยแยกเป็น 1 ถัวยต่อ 1 กระบอกยา เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของยา
- 5.6.6 สามารถนับเม็ดยาได้มากกว่า 1 ชนิด พร้อมกันในเวลาเดียวกัน
- 5.6.7 มีหน้าจอการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 10.5 นิ้ว แบบทัชสกรีน (Touchscreen) เพื่อแสดงสถานะ การทำงานและควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 5.6.8 มีระบบเตือนด้วยข้อความ ในกรณีที่ยาหมด
- 5.6.9 เครื่องนับเม็ดยาอัตโนมัติสามารถรับข้อมูลจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลได้ และสามารถ ทำงานแบบ Stand alone ได้
- 5.6.10 สามารถแสดงรายงานต่าง ๆ เช่น อัตราการใช้ยา ปริมาณยาคงเหลือ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.7 **คุณลักษณะเฉพาะชั้นเก็บยาอัจฉริยะ (Medicine Shelves with LED)**
- 5.7.1 ชั้นวางยา สามารถรองรับรายการยาได้ไม่น้อยกว่า 1,000 รายการ
- 5.7.2 สามารถจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ขวดยาเม็ด, ยาแผง, ยาฉีดลักษณะเป็นแอมพูลหรือขวดขนาดใหญ่, ยาน้ำ, ยาใช้ภายนอก, ยาตา หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ได้
- 5.7.3 ภายในชั้นเก็บยาแต่ละตู้หรือหน่วย มีช่องบรรจุยาอย่างน้อย 50 ช่อง
- 5.7.4 ก่องหรือช่องบรรจุยา สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์หรือจำนวนยา ที่ต้องการเก็บ
- 5.7.5 ชั้นวางยาไฟ LED แสดงตำแหน่งที่ต้องหยิบยา เพื่อให้ผู้ใช้งานหยิบยาได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว
- 5.7.6 มีบริเวณสำหรับวางตะกร้ายา ให้ผู้ใช้งานทำงานอย่างสะดวก
- 5.7.7 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล เพื่อแสดงตำแหน่งเฉพาะยา ที่ต้องจัดตามใบยานั้น ๆ
- 5.7.8 มีระบบปรีนฉลากยาสำหรับติดซองยา โดยปรีนเฉพาะรายการยาที่ต้องจัดด้วยตู้เก็บยาอัตโนมัติ สำหรับใบยานั้นๆ
- 5.7.9 สามารถทำงานร่วมกับระบบสายพานลำเลียงยาในห้องยาได้

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

/5.8 คุณลักษณะ...

- 5.8 **คุณลักษณะเฉพาะชั้นพักตะกร้ายา**
- 5.8.1 ชั้นวาง สามารถรองรับการวางตะกร้าที่เรียกคิวแล้ว แต่ยังไม่มีการรับยา
- 5.8.2 ชั้นวางมีความแข็งแรง วางหรือหยิบตะกร้ายาได้อย่างสะดวก
- 5.8.3 สามารถรองรับตะกร้ารอกจ่ายได้ไม่น้อยกว่า 50 ตะกร้ายา
- 5.8.4 มีซอฟต์แวร์แสดงตำแหน่งตะกร้ายาโดยมีไฟ LED กระพริบที่ตะกร้ายา เมื่อมีการค้นหาตะกร้ายา
- 5.9 **คุณลักษณะเฉพาะตู้เย็นเก็บยาถึงอัตโนมัติ**
- 5.9.1 สามารถจัดเก็บยาควบคุมอุณหภูมิตามรายการที่โรงพยาบาลกำหนด ได้หลายรูปแบบ เช่น ยาฉีดชนิด Vial, ยาฉีดชนิดแอมพูล, ยาเม็ด, ยาน้ำ, ยาใช้ภายนอก เป็นต้น
- 5.9.2 สามารถรองรับการเก็บยาได้ไม่น้อยกว่า 30 รายการ
- 5.9.3 สามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิได้ตามมาตรฐาน
- 5.9.4 ตู้เย็นมีไฟ LED นำทาง แสดงตำแหน่งที่ต้องหยิบยาเมื่อมีคำสั่งใช้ยา เพื่อให้ผู้ใช้งานหยิบยาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 5.9.5 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล เพื่อแสดงตำแหน่งเฉพาะยาที่ต้องจัดตามใบยานั้น ๆ
- 5.9.6 สามารถแสดงรายงานต่าง ๆ เช่น อัตราการใช้ยา ปริมาณยาคงเหลือ ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.10 **คุณลักษณะเฉพาะระบบบริหารจัดการยาถึงอัตโนมัติ**
- 5.10.1 ระบบสามารถรับข้อมูลใบสั่งยาจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลได้ และสามารถจัดลำดับการจัดยาได้ตามที่โรงพยาบาลกำหนด
- 5.10.2 กำหนดให้ผู้ใช้งานต้อง log in เพื่อระบุตัวตนและสิทธิในการใช้งานระบบบริหารจัดการยาถึงอัตโนมัติ
- 5.10.3 สามารถค้นหาใบสั่งยาได้โดยการพิมพ์ หรือ สแกน Barcode/QR code เลขที่ใบสั่งยา
- 5.10.4 ระบบสามารถแสดงสถานะการจัดยาในห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานะการจัดยาได้
- 5.10.5 ระบบสามารถแสดงข้อมูลใบสั่งยา เช่น ชื่อผู้ป่วย AN/HN รายการยาที่ได้รับ รูปภาพยา และจำนวนยาได้
- 5.11.6 ระบบสามารถแจ้งเตือนในกรณีที่มีเลขที่ใบยาเดิมเข้ามาในระบบ เพื่อป้องกันการจัดยาซ้ำ

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ /5.11.7 ผู้ใช้งาน...

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 5.11.7 ผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการจัดยาของแต่ละใบยาได้ทั้งแบบผ่านสายพาน และแบบจัดยาด้วยตนเอง (Manual)
- 5.11.8 ระบบสามารถบันทึกเวลาการทำงานในทุกขั้นตอนและสามารถออกรายงานได้
- 5.11 **คุณลักษณะเฉพาะระบบคิว (Queue System)**
- 5.11.1 กำหนดให้ผู้ใช้งานต้อง log in เพื่อระบุตัวตนและสิทธิในการใช้งานระบบได้
- 5.11.2 สามารถเลือกประเภทคิวได้หลายประเภท ตามความต้องการของโรงพยาบาลหรือเชื่อมต่อกับระบบคิวเดิมของโรงพยาบาลได้
- 5.11.3 สามารถแสดงสถานะใบยาแต่ละคิว เช่น อยู่ในขั้นตอนรับใบสั่งยาแล้ว, จัดเตรียมยาแล้ว, ตรวจสอบยาแล้ว, พร้อมจ่ายยา เป็นต้น
- 5.11.4 สามารถเรียกคิวซ้ำได้ เมื่อเรียกครั้งแรกแล้วผู้ป่วยไม่มารับยา
- 5.11.5 สามารถเรียกคิวโดยเจาะจงหมายเลขคิวได้
- 5.11.6 ระบบสามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบแสดงสถานะใบสั่งยา (Kiosk) ได้
- 5.11.7 มีตู้ Kiosk รองรับการใช้งานในการคีย์ตัวเลข หรือสแกน Barcode/QR code หรือบัตรประจำตัวประชาชน
- 5.11.8 ตู้ Kiosk มีโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับระบบจัดการยาในห้องยาได้
- 5.11.9 สามารถตรวจสอบสถานะของใบยาในห้องยาได้จากตู้ Kiosk โดยการสแกน Barcode/QR code หรืออ่านบัตรประจำตัวประชาชน
- 5.11.10 สามารถรองรับการปริ้นบัตรคิวผ่านตู้ Kiosk ได้
- 5.11.11 มีหน้าจอแสดงผลหน้าห้องยา ใช้แสดงเลขคิวหน้าช่องจ่ายยา

## 6. รายการอุปกรณ์ประกอบ

6.1	ชุดคอมพิวเตอร์ พร้อมเครื่องอ่าน RFID	จำนวน 10 ชุด
6.2	เครื่องพิมพ์ฉลาก	จำนวน 10 เครื่อง
6.3	จอภาพแสดงผลขนาด 32 นิ้ว	จำนวน 7 ชุด
6.4	ตู้ Kiosk	จำนวน 1 ตู้
6.5	ลำโพงและไมโครโฟนประจำจุดจ่ายยา	จำนวน 10 ชุด
6.6	เครื่องแม่ข่าย (Server)	จำนวน 1 ชุด

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ /7. เงื่อนไขเฉพาะ...


.....กรรมการ


.....กรรมการ

.....กรรมการ

## 7. เงื่อนไขเฉพาะ


- 7.1 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งระบบพร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง
- 7.2 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต โดยแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ยื่นสำเนาเอกสารในวันเสนอราคา
- 7.3 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 2 ปี
- 7.4 ผู้ขายยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 7.5 ผู้ขายต้องพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ที่ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน กับระบบจัดยาอัตโนมัติ ให้สามารถดำเนินการได้ หากโรงพยาบาลมีการเปลี่ยนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (HIS) ผู้ขายจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อข้อมูลกับ HIS ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 7.6 ผู้ขายต้องจัดช่างผู้ชำนาญงานที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต มาติดตั้ง ทดสอบ สาธิต การใช้งานระบบฯ พร้อมยื่นใบรับรองการอบรมวิศวกรจากผู้ผลิต ยื่นสำเนาเอกสารในวันเสนอราคา
- 7.7 ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจนสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 7.8 ผู้ขายต้องออกแบบตำแหน่งและวางระบบการทำงานให้เหมาะสมกับระบบจัดยาอัตโนมัติห้องยาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลสระบุรี
- 7.9 ในระยะรับประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างมาตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 4 เดือน หากพบว่าระบบหรืออุปกรณ์มีความผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบและดำเนินการแก้ไขทันที และหากระบบหรืออุปกรณ์มีปัญหาขัดข้องก่อนถึงกำหนด ผู้ขายต้องรีบหรือเข้าดำเนินการซ่อมแซมเพื่อแก้ไขปัญหามาตามข้อตกลงระดับในการให้บริการ (Service level agreement: SLA) ระบบจัดยาอัตโนมัติสำหรับห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ที่โรงพยาบาลสระบุรีกำหนด
- 7.10 ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน ฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด พร้อมวิดีโอทัศน์ สาธิตการใช้งานของอุปกรณ์
- 7.11 ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือการดูแลรักษาและการตรวจซ่อม ฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด พร้อมไฟล์ PDF
- 7.12 ผู้ขายจะต้องยินยอมและจัดทำ API สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม หากโรงพยาบาลมีความประสงค์เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบจัดยาอัตโนมัติกับระบบโปรแกรมบริหารจัดการยาของโรงพยาบาลสระบุรี

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

/7.13 ผู้ขาย...

- 7.13 ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบการติดตั้งเครื่องและระบบจัดยาอัตโนมัติสำหรับห้องยาผู้ป่วยนอก ซึ่งระบุรายละเอียดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ระบบสายพาน ตลอดจนตำแหน่งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย (LAN) ทั้งนี้ แบบดังกล่าว ต้องผ่านการสำรวจพื้นที่จริงและได้รับการยืนยันจากผู้ขาย และได้รับการยอมรับจากผู้ซื้อ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 7.14 ผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสาร workflow การทำงานของห้องยาผู้ป่วยนอกภายหลังการติดตั้งระบบหุ่นยนต์จัดยาอัตโนมัติ โดยครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่การรับข้อมูลใบสั่งยาจากระบบ HIS การตรวจสอบโดยเภสัชกร การจัดยา การเรียกคิว และการจ่ายยา รวมถึงกรณีผู้ป่วยไม่มารับยา โดยเอกสาร workflow ดังกล่าว ต้องจัดทำจากการประชุม ร่วมระหว่างผู้ขาย ทีมระบบสารสนเทศ และผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 8. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบจำนวน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคารวม

#### 10. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- 10.1 เงินบำรุงโรงพยาบาลสระบุรี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
- 10.2 วงเงินงบประมาณ 17,000,000.00 บาท (สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ /11. งานด้าน...

### 11. งวดงานและการจ่ายเงิน

ระยะเวลาการส่งมอบงาน สิ่งส่งมอบและเงื่อนไขการชำระเงิน

งวดที่	ร้อยละ	เมื่อดำเนินการดังนี้แล้วเสร็จ	ระยะเวลาภายใน (นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)
1	30	จัดส่งเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบทั้งหมดของระบบจัดยาอัตโนมัติ ห้องยาผู้ป่วยนอก	ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2	70	อบรมการใช้งานให้ผู้ใช้งาน (user) ทดสอบระบบ พร้อมทั้งส่งมอบ ประกอบด้วย ดังนี้ 1. เอกสารสรุปผลการทดสอบการใช้งานระบบจัดยาอัตโนมัติ 2. คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ระบบ 3. ระบบที่เปิดใช้งานจริง	ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### 12. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวัน  
ครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้จนถูกต้อง ครบถ้วนตามสัญญา

### 13. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ  
ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของ  
ตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องและมีการซ่อมแต่ละครั้งใช้เวลามากกว่า 7 วัน ผู้ขายต้องจัดหาเครื่อง  
หรืออุปกรณ์ประกอบเครื่องไว้สำรองให้ใช้งาน ภายใน 7 วัน นับแต่วันสุดท้ายที่ซ่อมเครื่องฯ และหากไม่สามารถ  
ซ่อมเครื่องฯ ได้ ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โรงพยาบาล ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ไม่สามารถซ่อมเครื่องฯ ได้

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

/ข้อตกลง...



**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

**๑. ชื่อโครงการ**

ระบบจัดยาอัตโนมัติ สำหรับห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก จำนวน ๑ ระบบ

**๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ**

โรงพยาบาลสระบุรี จังหวัดสระบุรี

**๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร**

เงินบำรุงโรงพยาบาลสระบุรี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

จำนวน ๑๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)

**๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๐ ก.พ. ๒๕๖๙**

เป็นเงิน ๑๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)

ราคาเครื่องละ ๑๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)

**๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**

สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย คือ

๑. บริษัท ยูบี (ไทยแลนด์) จำกัด
๒. บริษัท พารากอนแคร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
๓. บริษัท ยูทูไบโอ (ไทยแลนด์) จำกัด

**๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน**

๑. นางสาวดวงขวัญ	เปรมพินิจพงศ์	เภสัชกรชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวรชยา	จิตรติพรสรรค์	เภสัชกรชำนาญการ	กรรมการ
๓. นายอดิศักดิ์	ดวงทุม	เภสัชกรชำนาญการ	กรรมการ
๔. นายชลชิต	รอดเดชา	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	กรรมการ
๕. นายณัฐพงษ์	มาลัยวงศ์	วิศวกรไฟฟ้า	กรรมการ

.....ประธานกรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ  
 .....กรรมการ