

**ขอบเขตของงาน (Term Of Reference)**  
**จ้างเหมาติดตั้งระบบการจัดยา โดยหุ่นยนต์อัตโนมัติ จำนวน ๑ ระบบ**  
**โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี**

**๑. ความเป็นมา**

ตามที่ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร มีนโยบายมุ่งเน้นเรื่องความปลอดภัยด้านยา และเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการบริการจ่ายยาให้ได้มาตรฐานและดียิ่งขึ้นสำหรับการพัฒนาสู่การเป็นผู้นำในการให้บริการสุขภาพด้านตติยภูมิ ระบบปฏิบัติการจัดยาผู้ป่วยในอัตโนมัติพร้อมระบบความปลอดภัยในการเตรียมยาและอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด จึงเป็นสิ่งที่สามารถช่วยในการปฏิบัติงาน ช่วยให้มี ความรวดเร็วและเพิ่มความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ลดความเสี่ยงในการจัดและจ่ายยาผิดพลาด ลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาลดระยะเวลาและเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน

**๒. วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการจัดยาให้แก่ผู้ป่วย
๒. เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย
๓. เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการบริหารยาแก่ผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย
๔. เพื่อเก็บข้อมูลการจัดยาและจ่ายยาในแฟ้มข้อมูลเพื่อตรวจสอบภายหลังได้

**๓. คุณสมบัติทั่วไป**

**องค์ประกอบของระบบบริหารและจัดจ่ายยาผู้ป่วยในอัจฉริยะครบวงจร**

๑.๑ ระบบจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติ	จำนวน ๑ ระบบ
๑.๒ เครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติ (Medication Detection Machine)	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๓ ระบบชั้นวางยาอัจฉริยะ (Smart Shelf with LED)	จำนวน ๑ ระบบ
๑.๔ ระบบจัดและจ่ายยาควบคุมพิเศษ	จำนวน ๑ ระบบ
๑.๕ ระบบการตรวจสอบสถานะใบยาแต่ละชั้นตอนของห้องยา	จำนวน ๑ ระบบ
๑.๖ เครื่องม้วนของยา	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๗ เครื่องแกะเม็ดยาออกจากแผงบลิสเตอร์	จำนวน ๑ เครื่อง

**๔. คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นระบบจัดยาที่มีระบบปฏิบัติการที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลที่ใช้ระบบ HOSxP ใน version ๓.๐ ขึ้นไป เพื่อส่งไปยังระบบจัดและจ่ายยาแต่ละประเภทได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

**๕. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

**๕.๑ ระบบจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติ**

๕.๑.๑ ระบบจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติ ประกอบด้วย

๓.๑.๑.๑ เครื่องจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติ

๓.๑.๑.๒ โปรแกรมควบคุมการทำงาน

๕.๑.๒ สามารถบรรจุและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติได้ โดยสามารถจ่ายยาแบบ Unit dose, Multi dose หรือ Daily dose ได้

นางสาว อัจฉรา ท้าวลา

(นางสาวอัจฉรา ท้าวลา)

(นางสาวโสภิต บุชยะจาร์)

(นางวันจิรา ตั้งความเพียร)

- ๕.๑.๓ สามารถบรรจุยาในรูปแบบ Prepack ได้ตามจำนวนที่ผู้ใช้งานต้องการ พร้อมทั้งพิมพ์ชื่อยา, บาร์โค้ด, QR code ทั้งนี้จำนวนเม็ดยาในซองขึ้นอยู่กับขนาดของเม็ดยา
- ๕.๑.๔ เครื่องจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติ สามารถบรรจุกล่องบรรจุยา (Cassette) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชนิด
- ๕.๑.๕ มีระบบตรวจสอบความถูกต้อง (Automatic Identification) ของตำแหน่งกล่องบรรจุยาตาม ชนิดของยาที่บรรจุภายในด้วย Intelligent Feeder และแจ้งเตือนผู้ใช้งานเมื่อพบว่ามีกรวาง กล่องบรรจุยาผิดตำแหน่ง
- ๕.๑.๖ มีระบบตรวจสอบและป้องกันความผิดพลาดในการเติมยา ทั้งการเติมยาในกล่องบรรจุยาและ การเติมยาที่ช่องจ่ายยาพิเศษด้วยรหัสแท่ง (Barcode) เพื่อใช้ในการติดตามกระบวนการ การเติมยาใส่กระบอกและมีข้อความแจ้งเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดขณะเติมยา
- ๕.๑.๗ กล่องบรรจุยา (Cassette) สามารถป้องกันแสง UV และความชื้นได้
- ๕.๑.๘ ตัวเครื่องมีจอภาพสีแบบสัมผัส (Touch screen color LCD) สามารถแสดงผลการทำงานของ เครื่องและสั่งงานที่หน้าจอของเครื่องได้
- ๕.๑.๙ ภายในตัวเครื่องมีกาดใส่ยาพิเศษพร้อมไฟ LED แสดงตำแหน่งที่ต้องเติมยา (Conveyor with LED Guild) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ช่อง สำหรับใส่ยาครึ่งเม็ดหรือยาที่มีรูปร่างแตกต่างจากยาทั่วไป
- ๕.๑.๑๐ มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องมีความผิดพลาดในการทำงาน เช่น ยาในกล่องยาหมด ซองยาหมด ผ้าห่มึกหมด หรือประตูเครื่องปิดไม่สนิท เป็นต้น
- ๕.๑.๑๑ มีระบบให้ผู้ใช้งานต้องระบุตัวตนก่อนการเติมยา พร้อมสามารถระบุ รุ่นการผลิตของยา (Lot.No) จำนวนยาที่เติมและวันหมดอายุของยาได้เป็นอย่างดีน้อย เพื่อตรวจสอบย้อนกลับได้
- ๕.๑.๑๒ สามารถจัดยาลงซองตามคำสั่งจ่ายยาได้ เช่น ก่อนอาหารเช้า, ก่อนอาหาร กลางวัน, หลังอาหาร เย็น เป็นต้น
- ๕.๑.๑๓ ซองบรรจุยาเป็นชนิดใส ๑ ด้าน และสีขาว ๑ ด้าน เพื่อให้อ่านข้อความบนซองยาได้ชัดเจนโต สามารถพิมพ์รายละเอียดบนซองยาได้ตามที่ผู้ใช้งานกำหนด เช่น ชื่อผู้ป่วย, H/N, ชื่อยา, มื้อยา, Barcode, QR code ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม และสามารถรองรับ ข้อมูลผู้ป่วยได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๕.๑.๑๔ ระบบสามารถเก็บข้อมูล และจัดทำรายการต่างๆต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑.๑๔.๑ รายการยาที่ต้องเติมประจำวัน เมื่อถึงจำนวนต่ำสุดของการสำรองยา (minimum stock)
- ๕.๑.๑๔.๒ รายงานจำนวนยาที่ใช้ไปในแต่ละวัน หรือในแต่ละช่วงเวลาตามกำหนด
- ๕.๑.๑๔.๓ รายงานจำนวนยาคงเหลือแต่ละรายการ
- ๕.๑.๑๔.๔ รายงานการตรวจสอบวันหมดอายุของยา
- ๕.๑.๑๔.๕ รายงานการจ่ายยาจำแนกตามคนไข้หรือตามรายการยา
- ๕.๑.๑๕ มีระบบสำรองไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการดำเนินงานของเครื่องจ่ายยาในกรณีไฟฟ้าตกหรือดับ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าทดแทนได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดระบบการทำงาน และสามารถ สำรองให้ทำงานต่อเนื่องได้ ๓๐ นาที
- ๕.๑.๑๖ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติได้
- ๕.๑.๑๗ กรณีที่มีรายการยาเพิ่มเข้ามาในโรงพยาบาล หรือมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะของเม็ดยา ผู้เสนอราคาต้องจัดทำกล่องบรรจุยาให้ใหม่ภายใน ๔๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากห้องยา พร้อมบันทึกฐานข้อมูลภาพ สำหรับเครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติด้วย

อ.อณา ท้าวลา

(นางสาวอจจรา ท้าวลา)

(นางสาวโสภิต บุชยะจาร์)

(นางวงษา ตั้งความเพียร)

## ๕.๒ เครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติ

- ๕.๒.๑ เป็นเครื่องที่สามารถตรวจสอบลักษณะทางกายภาพ และความถูกต้องของยาที่บรรจุอยู่ในซอง ซึ่งมาจากเครื่องจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติได้ โดยสามารถตรวจสอบรูปร่าง สี ขนาด และจำนวนของเม็ดยาที่บรรจุอยู่ในซองได้ครบถ้วน
- ๕.๒.๒ มีโปรแกรมในการตรวจหาของยาที่มีปัญหา เม็ดยาที่มีปัญหาทางกายภาพ หรือการจ่ายยา ที่ผิดพลาด ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ รวมถึงสามารถสรุปข้อมูลความผิดพลาดได้
- ๕.๒.๓ มีระบบสันสะเทือนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการทับซ้อนของเม็ดยาขณะถ่ายภาพแต่ละซองยา
- ๕.๒.๔ หน้าจอเครื่องเป็นระบบสัมผัสซึ่งสามารถแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่องได้
- ๕.๒.๕ สามารถลงทะเบียนเพิ่มรายการหรือแก้ไขข้อมูลยาในระบบได้

## ๕.๓ ระบบชั้นวางยาอัจฉริยะ (Smart Shelf with LED)

- ๕.๓.๑ ระบบชั้นวางยาอัจฉริยะ เป็นตู้หรือหน่วยสำหรับเก็บยาพร้อมระบบที่ช่วยลดความคลาดเคลื่อน ในการหยิบยา
- ๕.๓.๒ ระบบชั้นวางยาอัจฉริยะ ประกอบด้วย
  - ๕.๓.๒.๑ ตู้หรือหน่วยสำหรับเก็บยาพร้อมไฟ LED ระบุตำแหน่งยาที่ต้องการ
  - ๕.๓.๒.๒ โปรแกรมควบคุมการทำงาน
- ๕.๓.๓ สามารถจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ขวดยาเม็ด, ยาแผง, ยาฉีดยาเป็นแอมพูลหรือขวดขนาดใหญ่, ยาน้ำ, ยาใช้ภายนอก, ยาตา, อุปกรณ์การแพทย์ที่ไม่สามารถใช้เครื่องจัดและจ่ายยาอัตโนมัติได้
- ๕.๓.๔ ระบบรองรับรายการยาไม่น้อยกว่า ๖๐๐ รายการยา
- ๕.๓.๕ ชั้นวางยาภายในตู้หรือหน่วยสำหรับเก็บยา มีลักษณะลาดเอียง (slope) เพื่อความสะดวกในการหยิบยา
- ๕.๓.๖ ภายในตู้หรือหน่วยสำหรับเก็บยาแต่ละตู้หรือหน่วย มีกล่องหรือช่องบรรจุยา อย่างน้อย ๖๐ กล่องหรือช่อง
- ๕.๓.๗ กล่องหรือช่องบรรจุยา สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์หรือจำนวนยาที่ต้องการเก็บ
- ๕.๓.๘ มีระบบแสดงตำแหน่ง และจำนวนของยาที่ต้องการจัด
- ๕.๓.๙ สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Barcode หรือ QR code เพื่อทำการยืนยันความถูกต้องในการจัดยา
- ๕.๓.๑๐ สามารถกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานยืนยันตัวตนเพื่อบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานได้
- ๕.๓.๑๑ ระบบสามารถเก็บข้อมูล และจัดทำรายงานต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
  - ๕.๓.๑๑.๑ รายงานการเข้าปฏิบัติงาน
  - ๕.๓.๑๑.๒ รายงานการจัดยาแยกตาม วัน เดือน ปี

## ๕.๔ ระบบจัดและจ่ายยาควบคุมพิเศษ

- ๕.๔.๑ ระบบจัดและจ่ายยาควบคุมพิเศษ ใช้สำหรับเก็บยาที่ต้องการควบคุมการจัดและจ่ายยาเป็นพิเศษ เช่น ยาเสพติด วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท เป็นต้น
- ๕.๔.๒ ระบบจัดและจ่ายยาควบคุมพิเศษ ประกอบด้วย
  - ๕.๔.๒.๑ ตู้จัดและจ่ายยาควบคุมพิเศษ จำนวน ๑ ตู้
  - ๕.๔.๒.๒ โปรแกรมควบคุมการทำงาน

.....  
อัญญา ท้าวลา

(นางสาวอัญญา ท้าวลา)

.....  


(นางสาวโสภิต บุชยะจารุ)

.....  


(นางวันจา ตั้งความเพียร)

- ๕.๔.๓ ตัวตู้เก็บและจ่ายยาควบคุมพิเศษสามารถบรรจุยาได้อย่างน้อย ๕๐ รายการยา
- ๕.๔.๔ กล่องบรรจุยาในตัวตู้เก็บและจ่ายยาควบคุมพิเศษมีระบบล็อก และเมื่อมีการสแกนบาร์โค้ดหรือ QR code เช่น บาร์โค้ดหรือ QR code ของใบสั่งยา, บาร์โค้ดหรือ QR code ของยา เป็นต้น กล่องบรรจุยาเฉพาะยาที่แพทย์สั่งจ่ายเท่านั้น จะถูกปลดล็อกโดยอัตโนมัติ
- ๕.๔.๕ มีระบบรักษาความปลอดภัยด้วยการให้ผู้ใช้งาน User name และ Password ก่อนเข้าใช้งาน
- ๕.๔.๖ ระบบจะบันทึกประวัติข้อมูลการจ่ายยาและสามารถเรียกดูประวัติย้อนหลังได้
- ๕.๔.๗ มีระบบสำรองในการปลดล็อกคถ่องยาบรรจุด้วยมือ กรณีที่มีปัญหา เช่น ไฟฟ้าดับ

#### ๕.๕ ระบบการตรวจสอบสถานะใบยาแต่ละขั้นตอนของห้องยา

- ๕.๕.๑ มีระบบแสดงสถานะใบยาแยกตามประเภทของยา/หอผู้ป่วย และสามารถบันทึกข้อมูลสถานะใบสั่งยาในแต่ละขั้นตอนของห้องยาได้
- ๕.๕.๒ แสดงภาพรวมปริมาณงานในแต่ละขั้นตอนผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์
- ๕.๕.๓ สามารถดึงรายงานภาระงานแยกแต่ละขั้นตอน และระยะเวลาารอรับยาได้

#### ๕.๖ เครื่องม้วนของยา

เครื่องสามารถม้วนของยาที่ออกมาจากเครื่องจัดและจ่ายยาเม็ดเปลือยอัตโนมัติเพื่อความเป็นระเบียบได้

#### ๕.๗ เครื่องแกะเม็ดยาออกจากแผง

สามารถเปิดแผงยาที่อยู่ใน Blister pack ให้ยาถูกแกะออกมาในสภาพเม็ดเปลือย โดยไม่ทำให้เม็ดยาเสียหาย

### ๖. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาให้เข้าบริการระบบบริหารและจัดจ่ายยาผู้ป่วยในอัจฉริยะครบวงจร แก่โรงพยาบาลเป็นระยะเวลา ๑ ปี (๑๒ เดือน) การจ่ายเงินจะแบ่งจ่ายเป็นรายงวดๆละ ๑ เดือน
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องทำการส่งมอบและติดตั้งระบบจัดและจ่ายยาอัตโนมัติ ให้แล้วเสร็จ และพร้อมใช้งานภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และมีคู่มือในการใช้งาน (Operation Manual)
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานตลอดอายุของสัญญาเป็นเวลา ๑๒ เดือน และจะต้องเข้ามาบำรุงรักษาเครื่อง (Preventive Maintenance) ให้มีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ ณ จุดติดตั้งทุก ๓ เดือน
- ๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ HIS ที่โรงพยาบาลใช้อยู่ปัจจุบัน ให้สามารถใช้งานกับระบบจัดและจ่ายยาอัตโนมัติ ได้สมบูรณ์
- ๖.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเครื่องจัดและจ่ายยาอัตโนมัติ โดยวิศวกรหรือช่างผู้เชี่ยวชาญและจัดอบรมผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานระบบฯได้เป็นอย่างดี
- ๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีวิศวกรหรือช่างผู้ชำนาญ ในการให้บริการบำรุงรักษา แก้ไข ซ่อมแซม ปรับปรุงระบบจัดและจ่ายยาอัตโนมัติโดยต้องสามารถรับแจ้งปัญหาได้ทุกวันทำการ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และต้องจัดการแก้ปัญหาโดยเร็ว หากพบว่าเครื่องจัดและจ่ายยาอัตโนมัติ ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้เสนอราคาจะส่งวิศวกร/ช่างผู้ชำนาญมาดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา และตรวจสอบ ภายใน ๔๘ ชั่วโมง นับจากเวลาที่โรงพยาบาลได้แจ้งให้ผู้เสนอราคาทราบว่าเครื่องเสีย

อรรดา ท้าวลา

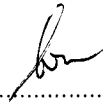
(นางสาวอรรดา ท้าวลา)

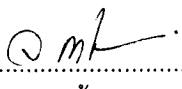
(นางสาวโสภิต บุชยะจารุ)

(นางวันนา ตั้งความเพียร)

๖.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องร่วมวางแผนและดำเนินการพัฒนาระบบการเชื่อมต่อ และฝึกอบรมทางเทคนิค สำหรับการดูแลและบำรุงรักษาระบบฯ ให้กับบุคลากรด้านสารสนเทศของโรงพยาบาล ตามรายชื่อที่โรงพยาบาลกำหนด

ลงชื่อ.....อัญญา ท้าวลา.....ประธานคณะกรรมการ  
(นางสาวอัญญา ท้าวลา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวโสภิต บุญชะจารุ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางวัจนา ตั้งความเพียร)