

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ใช่งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาซื้อระบบคัดกรองผู้ป่วยอัตโนมัติพร้อมเครื่องวัดความดันชนิดสอดแขน และเครื่องชั่งน้ำหนักพร้อมวัดส่วนสูงอัตโนมัติระบบ Ultra Sonic พร้อมกล่องควบคุมการทำงานเชื่อมต่อฐานข้อมูล โรงพยาบาล (Smart Easy OPD Single Station) โรงพยาบาลเบญจลักษณ์เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ตำบลเสียว อำเภอเบญจลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๒ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท เมทีโลพี (ประเทศไทย) จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท เซนต์เมด จำกัด (มหาชน)
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นายพิเชษฐ จงเจริญ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ
 - ๖.๒ นายเสกสรรค์ จวงจันทร์ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ
 - ๖.๓ นายศรีไพร ทองนิมิตร นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบคัดกรองผู้ป่วยอัตโนมัติพร้อมเครื่องวัดความดันชนิดสอดแขน และเครื่องชั่งน้ำหนักพร้อมวัดส่วนสูงอัตโนมัติระบบ Ultra Sonic พร้อมกล่องควบคุมการทำงานเชื่อมต่อฐานข้อมูลโรงพยาบาล (Smart Easy OPD Single Station) โรงพยาบาลเบญจลักษณ์เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ตำบลเสียว อำเภอบุณฑล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2 ชุด

1. ความต้องการ

ชุดตรวจสุขภาพระบบการแพทย์ทางไกลแบบพกพาและสถานีให้บริการ พร้อมระบบการบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลางและแอปพลิเคชันกระเป๋าสภาพ (Telehealth Ecosystem) โดยคุณสมบัติตามข้อกำหนด

- 1.1 ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบพกพา (Mobile Telehealth) พร้อมเครื่องวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือดในเครื่องเดียวกัน มีระบบส่งต่อข้อมูลไปยังหน่วยงาน **จำนวน 2 ชุด**
- 1.2 ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) และระบบโทรเวชทางไกล (Telemedicine) พร้อมชุดวัดสัญญาณชีพ ระดับน้ำตาลในเลือด ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงแบบอัตโนมัติและระบบการแพทย์โทรเวชทางไกล (Telemedicine) ในชุดเดียวกัน **จำนวน 2 ชุด**
- 1.3 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล (Telehealth Platform) สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลผู้รับบริการและผู้ใช้งาน (Data and User Management) และสามารถแสดงภาพรวมข้อมูลผู้รับบริการ (Dashboard) ตามประเภทกลุ่มความเสี่ยงได้ **จำนวน 1 ระบบ**
- 1.4 แอปพลิเคชันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Record) แอปพลิเคชันใช้งานบนโทรศัพท์พกพาหรือแท็บเล็ต (Mobile Application) สำหรับผู้รับบริการ สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Health Record: PHR) และประวัติการรับบริการ โดยแสดงค่าในรูปแบบข้อมูลและกราฟพร้อมแสดงตารางการนัดหมายเพื่อพบแพทย์ด้วยระบบโทรเวชทางไกล (Telemedicine) **จำนวน 1 ระบบ**

2. วัตถุประสงค์

ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) และระบบการแพทย์โทรเวชทางไกล (Telemedicine) ในชุดเดียวกัน พร้อมชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบพกพา (Mobile Telehealth) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายการบริการสุขภาพให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพครอบคลุมทุกพื้นที่ด้วยระบบการแพทย์ทางไกล โดยมีวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนด

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 คุณสมบัติชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) มีดังนี้
 - 3.1.1 ชุดบริการตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) พร้อมเครื่องวัดสัญญาณชีพ ระดับน้ำตาลในเลือดและระบบการแพทย์โทรเวชทางไกล (Telemedicine) แสดงผลบนจอภาพเดียวกัน (Integration System) ได้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.1.2 ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกล ออกแบบขั้นตอนการให้บริการและการวัดค่าต่างๆ แบบต่อเนื่อง (Continuous Flow Process) ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบขั้นตอน โดยการควบคุมการทำงานบนจอแสดงผลจอเดียวกัน
- 3.1.3 มีจอแสดงผลขนาดใหญ่รายละเอียดสูงสำหรับการแสดงภาพเป็นแนวตั้ง ระบบสัมผัส (Touch Screen Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- 3.1.4 มีระบบการลงทะเบียน (Registration) ระบบบันทึกการเยี่ยมสำหรับผู้มารับบริการ (Visit Record) พร้อมยืนยันสิทธิการรักษา (Authentication) ด้วยบัตรประชาชนเพียงขั้นตอนเดียว
- 3.1.5 สามารถทำการวัดค่าสัญญาณชีพได้ อย่างน้อยดังนี้ ค่าความดัน ค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น

3.2 ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบพกพา (Mobile Telehealth) มีดังนี้

- 3.2.1 เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign) สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์พกพาที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันภาษาไทยเพื่อเชื่อมโยงกับระบบซอฟต์แวร์การแพทย์ทางไกล (Telehealth Software Solution) สำหรับการถ่ายโอนข้อมูลได้
- 3.2.2 เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) สามารถวัดค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ ค่าความดันโลหิต (Blood Pressure) ค่าออกซิเจนในเลือด (Blood Oxygen) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) อุณหภูมิร่างกาย (Temperature) และระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose)
- 3.2.3 เครื่องมืออ่านค่าสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือดแบบพกพา (Patient Data Entry Device) พร้อมแอปพลิเคชันภาษาไทย (Telehealth Application) เพื่อเชื่อมโยงกับระบบการแพทย์ทางไกล สามารถทำการเชื่อมต่อกับเครื่องมือตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) แบบไร้สาย (WIFI) หรือบลูทูธ (Bluetooth) ได้ มีระบบอ่านบัตรประชาชนและชุดพิมพ์ผลระบบความรับผิดชอบติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
- 3.2.4 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล (Telehealth Platform) ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนระบบคลาวด์ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูล (Security Level) ได้ทุกที่ ทุกเวลา
- 3.2.5 มีแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบนโทรศัพท์พกพาหรือแท็บเล็ต (Mobile Application) สำหรับผู้รับบริการ โดยผู้รับบริการสามารถเข้าถึงข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Record:PHR) และประวัติของการเข้ารับบริการได้ตลอดเวลา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.3 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล (Telehealth Platform) สำหรับการบริหารจัดการข้อมูล ผู้รับบริการและผู้ใช้งาน (Data and User Management) และสามารถแสดงภาพรวมข้อมูล ผู้รับบริการ (Dashboard) ตามประเภทกลุ่มความเสี่ยงได้ ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนระบบคลาวด์ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูล (Security Level) ได้ทุกที่ ทุกเวลา
- 3.4 แอปพลิเคชันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Record) สำหรับผู้รับบริการเพื่อการใช้งานบนโทรศัพท์พกพาหรือแท็บเล็ต (Mobile Application) โดยผู้รับบริการสามารถเข้าถึงข้อมูล สุขภาพ ส่วนบุคคล (Personal Health Record: PHR) และประวัติของการเข้ารับบริการได้ตลอดเวลา

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 คุณสมบัติชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) มีดังนี้

4.1.1 คุณสมบัติเครื่องวัดความดันโลหิตชุดติดตั้งมากับชุดสถานีให้บริการ มีดังนี้

- 4.1.1.1 สามารถแสดงค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure) ได้ในช่วง ไม่น้อยกว่า 65 – 250 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความถูกต้องไม่เกินกว่า ± 3 มิลลิเมตรปรอท
- 4.1.1.2 สามารถแสดงค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure) ในช่วงไม่น้อยกว่า 30 - 180 มิลลิเมตรปรอท โดยมีค่าความถูกต้องไม่เกินกว่า ± 3 มิลลิเมตรปรอท
- 4.1.1.3 สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจรได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 25 - 250 ครั้งต่อนาที มีความถูกต้องไม่เกินกว่า $\pm 2\%$ ครั้งต่อนาที
- 4.1.1.4 สามารถวัดผู้ป่วยที่มีขนาดรอบวงแขน ได้ไม่น้อยกว่าช่วง 17 - 45 เซนติเมตร
- 4.1.1.5 สามารถกดยกเลิก สำหรับหยุดฉุกเฉิน ที่หน้าจอร์บบสัมผัส (Touch Screen) ได้

4.1.2 คุณสมบัติการวัดความดันโลหิตสอดแขนแบบอัตโนมัติ มีดังนี้

- 4.1.2.1 สามารถวัดค่าความดันโลหิต ได้ต่ำสุดที่ระดับไม่เกินกว่า 0 มิลลิเมตรปรอท ถึง สูงสุด ไม่น้อยกว่า 290 มิลลิเมตรปรอท
- 4.1.2.2 สามารถวัดค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่าช่วง 40-260 มิลลิเมตรปรอท และค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic) ได้ไม่น้อยกว่าช่วง 20 - 210 มิลลิเมตรปรอท
- 4.1.2.3 สามารถทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ที่ระดับต่ำสุดไม่เกินกว่า 40 ครั้งต่อนาที และสูงสุดไม่น้อยกว่า 240 ครั้งต่อนาที
- 4.1.2.4 ความแม่นยำ (Accuracy) ค่าความดันโลหิตมีค่าไม่เกินกว่า ± 2 มิลลิเมตรปรอท และมีค่าความแม่นยำอัตราชีพจรมีค่าไม่เกินกว่า ± 3.0 ครั้งต่อนาที
- 4.1.2.5 ขนาดเส้นรอบวงของช่องสอดแขนสามารถวัดความดันในผู้ป่วยที่มีแขนขนาดใหญ่ได้ โดยมีความยาว (Arm Circumference) ไม่น้อยกว่า 17 - 42 เซนติเมตร สามารถทำการวัดได้ทั้งแขนซ้ายและแขนขวา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 4.1.2.6 สามารถทำการบันทึกข้อมูลการวัดค่าความดันและค่าอัตราการเต้นของชีพจร (Blood Pressure and Pulse Rate Data) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9,999 ค่า
- 4.1.2.7 มีระบบความปลอดภัยสองระดับ โดยผ้าพันแขนจะเปิดวาล์วเพื่อปล่อยลมออกแบบอัตโนมัติเมื่อความดันสูงสุดที่ระดับ 290 มิลลิเมตรปรอท และมีปุ่มกดสำหรับ "เริ่มและหยุด" การทำงานเพื่อปล่อยลมออกกรณีฉุกเฉิน
- 4.1.2.8 มีช่องสำหรับต่อเพื่อการเชื่อมต่อและถ่ายโอนข้อมูลภายนอกอย่างน้อย ดังนี้ RS-232, USB-A, USB-B, Ethernet และ SD Card เป็นอย่างน้อย
- 4.1.2.9 เครื่องสามารถใช้งานกับไฟฟ้าค่าความต่างศักย์ในช่วงไม่น้อยกว่า 220 - 240 โวลต์ ค่าความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์ ได้
- 4.1.2.10 ระดับเสียงรบกวน (Noise) ขณะเครื่องทำงานมีค่าไม่เกินกว่า 40 เดซิเบล
- 4.1.2.11 ถุงลม (Airbag) และผ้าพันแขน (Cuff) เป็นแบบที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนได้ ทำให้สะดวกสำหรับการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง
- 4.1.2.12 ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก ขนาดไม่เกินกว่า 41x21x34 เซนติเมตร และมีน้ำหนักไม่เกินกว่า 4.5 กิโลกรัม
- 4.1.2.13 ใช้งานกับไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (AC) ที่ระดับความต่างศักย์ 220-240 โวลต์ คลื่นความถี่ไฟฟ้าที่ระดับ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 4.1.3 คุณสมบัติการวัดออกซิเจนในเลือด มีดังนี้
 - 4.1.3.1 สามารถวัดค่าแสดงผลออกซิเจนในเลือดในช่วงไม่น้อยกว่า 35 - 100%
 - 4.1.3.2 มีความถูกต้องสูงสุดไม่เกินกว่า $\pm 2\%$ ในช่วงไม่น้อยกว่า 80% - 100%
 - 4.1.3.3 มีความถูกต้องสูงสุดไม่เกินกว่า $\pm 3\%$ ในช่วงไม่น้อยกว่า 70% - 79%
- 4.1.4 คุณสมบัติเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกาย มีดังนี้
 - 4.1.4.1 สามารถวัดค่าอุณหภูมิของร่างกาย ได้ในช่วงสูงสุดไม่น้อยกว่า 32.0 - 43.0 องศาเซลเซียส
 - 4.1.4.2 ค่าความแม่นยำสำหรับการวัดอุณหภูมิร่างกาย (Accuracy) สูงสุดไม่เกินกว่า ± 0.3 องศาเซลเซียส
- 4.1.5 คุณสมบัติเครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด มีดังนี้
 - 4.1.5.1 ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่เจาะจากเส้นเลือดดำหรือจากปลายนิ้วได้ด้วยตนเอง
 - 4.1.5.2 ช่วงของการวัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 - 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ของระดับน้ำตาลในเลือด
 - 4.1.5.3 ปริมาตรตัวอย่างที่ระดับเล็กสุดไม่เกินกว่า 0.6 ไมโครลิตร
 - 4.1.5.4 มีระบบตรวจสอบความเพียงพอของปริมาณเลือดและสามารถเติมเลือดหยดที่สองได้ภายในระยะเวลาไม่เกินกว่า 60 วินาที กรณีเลือดหยดเลือดไม่เพียงพอโดยไม่ต้องเปลี่ยนแถบทดสอบและใช้เวลาอ่านค่าในระยะเวลาเร็วสุดไม่เกินกว่า 5 วินาที

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

4.1.6 คุณสมบัติเครื่องชั่งน้ำหนักพร้อมวัดส่วนสูง มีดังนี้

4.1.6.1 เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอลและวัดส่วนสูง ทำงานด้วยระบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic)

4.1.6.2 การวัดน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัม ค่าละเอียดไม่เกินกว่า 50 กรัม

4.1.6.3 วัดส่วนสูงได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 30 - 200 เซนติเมตร ค่าละเอียดการวัดไม่เกินกว่า 0.5 เซนติเมตร

4.1.6.4 จอแสดงผล สามารถแสดงค่าได้อย่างน้อย ดังนี้ น้ำหนัก (กิโลกรัม) ความสูง (เซนติเมตร) ดัชนีมวลกาย (BMI) เป็นอย่างน้อย

4.1.6.5 มีเครื่องพิมพ์ข้อมูลที่สามารถแสดงค่าได้อย่างน้อย ดังนี้ น้ำหนัก ความสูง ดัชนีมวลกาย (BMI) และลักษณะของร่างกาย เป็นต้น

4.2 คุณสมบัติชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบพกพา (Mobile Telehealth) มีดังนี้

4.2.1 คุณสมบัติเครื่องอ่านค่าสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Data Entry and Reading Device) มีดังนี้

4.2.1.1 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องวัดค่าสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) ด้วยระบบไร้สายหรือบลูทูธเพื่ออ่านค่าสัญญาณชีพต่างๆ บนแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกลได้

4.2.1.2 ติดตั้งแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกล ที่สามารถอ่านค่า บันทึกข้อมูลและมีคำสั่งการพิมพ์ข้อมูลผู้รับบริการได้

4.2.1.3 สามารถใช้งานระบบเครือข่ายโทรศัพท์แบบไร้สายระบบ 3G/2G หรือ 4G โดยสามารถใส่ซิมการ์ดได้สองซิมและสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WIFI) ได้

4.2.1.4 มีจอแสดงผลจอสัมผัสระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 กิกะไบต์

4.2.1.5 มีระบบพิมพ์รายงานด้วยความร้อนติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง สำหรับการพิมพ์ข้อมูลและค่าสัญญาณชีพของผู้รับบริการได้

4.2.1.6 สามารถอ่านบัตรได้อย่างน้อยสามรูปแบบดังนี้ แบบรูดบัตร (Swiping) แบบเสียบบัตร (Card Reader) และการอ่านบัตรแบบไม่สัมผัส (NFC Card) เพื่อนำเข้าข้อมูลผู้รับบริการจากบัตรประชาชนเข้าระบบแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกลได้ทันที

4.2.1.7 ติดตั้งแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกลที่สามารถอ่านและแสดงข้อมูล ชื่อ-สกุล อายุเลขบัตรประจำตัวและรูปถ่ายจากบัตรประชาชนของผู้ป่วยได้ทันทีเมื่อเสียบบัตร และสามารถแสดงระดับพลังงานแบตเตอรี่ของเครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือดได้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 4.2.2 คุณสมบัติเครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) ในชุดเดียวกัน มีดังนี้
- 4.2.2.1 สามารถทำการวัดค่าสัญญาณชีพได้อย่างน้อยดังนี้ ความดันโลหิต (Blood Pressure) ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (Blood Oxygen) อุณหภูมิร่างกาย (Temperature) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) และระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose) ได้
- 4.2.2.2 มีแบตเตอรี่ที่มีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิแอมป์ชั่วโมง (mAh) และมีค่าความต่างศักย์สำหรับการจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ไม่น้อยกว่า 3.7 โวลต์
- 4.2.2.3 การรับ-ส่งข้อมูลกับเครื่องอ่านค่าสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด ใช้งานผ่านแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกล (Telehealth Application) ระบบภาษาไทย โดยเชื่อมต่อแบบไร้สาย (WIFI) หรือบลูทูธ (Bluetooth) ได้
- 4.2.2.4 คุณสมบัติการวัดค่าความดันและอัตราการเต้นของหัวใจ (Blood Pressure and Heart Rate) มีดังนี้
- 4.2.2.4.1 เทคโนโลยีการวัดค่าความดันและอัตราการเต้นของหัวใจเป็นแบบออสซิลโลเมตริก (Oscillometric Method)
- 4.2.2.4.2 มีผ้าพันแขนสำหรับวัดค่าความดัน (Cuff) โดยมีขนาดความยาวสูงสุดสำหรับการพันแขนได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 22 - 35 เซนติเมตร
- 4.2.2.4.3 สามารถวัดค่าความดันโลหิต (Blood Pressure) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 - 300 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
- 4.2.2.4.4 สามารถวัดค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Pressure) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 60 - 260 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
- 4.2.2.4.5 สามารถวัดค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Pressure) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 40 - 199 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
- 4.2.2.4.6 สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 30 - 300 ครั้งต่อนาที
- 4.2.2.4.7 ค่าความแม่นยำหรือค่าความผิดพลาด (Measuring Error) สำหรับการวัดค่าความดัน (Blood Pressure) ไม่เกินกว่า ± 3 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)
- 4.2.2.4.8 ค่าความแม่นยำหรือค่าความผิดพลาด (Measuring Error) สำหรับการวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ไม่เกินกว่า $\pm 5\%$
- 4.2.2.5 คุณสมบัติการวัดค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (SP02) มีดังนี้
- 4.2.2.5.1 สามารถวัดค่าความเข้มข้นออกซิเจนได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 90% - 99%
- 4.2.2.5.2 ค่าความแม่นยำหรือค่าความผิดพลาด (Measuring Error) สำหรับการวัดค่าออกซิเจนในเลือด ไม่เกินกว่า $\pm 2\%$

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

4.2.2.6 คุณสมบัติการวัดค่าอุณหภูมิร่างกาย (Temperature) มีดังนี้

- 4.2.2.6.1 สามารถทำการการวัดค่าอุณหภูมิร่างกายด้วยระบบอินฟราเรด (Infrared)
- 4.2.2.6.2 วิธีการวัด โดยการวัดในส่วนหน้าผาก (Forehead)
- 4.2.2.6.3 สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 34 - 43 องศาเซลเซียส
- 4.2.2.6.4 ค่าความแม่นยำหรือค่าผิดพลาด (Measuring Error) ในช่วงอุณหภูมิ 36-39 องศาเซลเซียส มีค่าไม่เกินกว่า ± 0.2 องศาเซลเซียส และในช่วง อุณหภูมิ มากกว่า 39 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส มีค่าไม่เกินกว่า ± 0.3 องศาเซลเซียส

4.2.2.7 คุณสมบัติการวัดค่าระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose) มีดังนี้

- 4.2.2.7.1 ปริมาณเลือดที่ใช้ในการวัดค่าน้ำตาลในเลือดไม่เกินกว่า 0.6 ไมโครลิตร (μL)
- 4.2.2.7.2 ระยะเวลาในการอ่านค่าระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วงไม่เกินกว่า 15 ± 1 วินาที
- 4.2.2.7.3 หน่วยสำหรับการวัดเป็นแบบ mg/dL หรือ mmol/L
- 4.2.2.7.4 ระยะเวลาสำหรับการวัดค่าอยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 - 33 mmol/L
- 4.2.2.7.5 มีการแสงคำเตือนกรณีที่แผ่นตรวจน้ำตาลมีการใช้งานแล้ว

4.2.2.8 เครื่องวัดค่าสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) ผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้ CE และ ISO13485

4.3 คุณสมบัติระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล (Telehealth Platform Solution) มีดังนี้

- 4.3.1 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกลปฏิบัติงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนระบบคลาวด์สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทั่วไปได้
- 4.3.2 มีระบบการบริหารจัดการข้อมูลผู้รับบริการและผู้ใช้งาน (Data and User Management) สามารถตั้งค่าผู้ใช้งานเพื่อเข้าถึงข้อมูลและให้การใช้งานระบบทำได้มีประสิทธิภาพ
- 4.3.3 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกลสามารถทำการบันทึกข้อมูลและประวัติผู้รับบริการ (Data Record) โดยสามารถเข้าถึงรายงานผลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Report Management) ได้
- 4.3.4 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล สามารถแสดงภาพรวมข้อมูลผู้รับบริการ (Dashboard) ตามประเภทกลุ่มความเสี่ยง โดยอ้างอิงค่ามาตรฐานได้
- 4.3.5 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล รองรับการเชื่อมต่อกับระบบข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบบริหารจัดการโรงพยาบาลได้
- 4.3.6 รองรับการเชื่อมต่อระบบข้อมูลกับโปรแกรมฐานข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System) ได้
- 4.3.7 มีระบบบันทึกการเข้าใช้งานและการแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิความรับผิดชอบ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

4.4 คุณสมบัติระบบการแพทย์โทรเวชทางไกล (Telemedicine) มีดังนี้

- 4.4.1 แพทย์สามารถใช้งานบนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป โดยระบบสามารถแสดงข้อมูลผู้รับบริการแบบภาพรวมและแยกตามประเภทกลุ่มเสี่ยง (Risk Classification) อายุ เพศและ อื่นๆได้
- 4.4.2 สามารถเรียกดูข้อมูลและประวัติผู้รับบริการ โดยการแสดงในรูปแบบข้อมูลและกราฟ (Data and Graph) ได้
- 4.4.3 มีระบบประเมินผลผู้มารับบริการ (Screening) เพื่อส่งข้อมูลอัตโนมัติจากสถานบริการมายังระบบ โดยสามารถแยกรายชื่อผู้มารับบริการตามประเภทกลุ่มเสี่ยง (Risk Classification) และระบบจะแสดงข้อมูลผู้รับบริการในห้องรอตรวจออนไลน์ของแพทย์ (Online Waiting List) โดยการจัดเรียงลำดับตามความเสี่ยง และแพทย์สามารถเลือกผู้รับบริการเพื่อทำการตรวจได้
- 4.4.4 สามารถทำการตรวจและ/หรือประชุมทางไกลสำหรับการปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง ด้วยภาพและเสียง ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม (Group Video Conference) ได้
- 4.4.5 มีตารางนัดหมายผู้มารับบริการ แสดงผลในรูปแบบปฏิทินและแบบรายการได้ โดยตารางนัดหมายจะไปปรากฏบนจอแสดงผลของระบบ เมื่อผู้รับบริการเข้าไปใช้งานที่หน้าสถานีให้บริการ
- 4.4.6 มีระบบการบันทึกข้อมูลการตรวจ โดยสามารถทำการบันทึกภาพ (Image) และวิดีโอ (Video Record) สำหรับการให้บริการผ่านระบบการแพทย์โทรเวชทางไกล (Telemedicine) ได้
- 4.4.7 มีระบบการบันทึกการตรวจและการให้คำแนะนำของแพทย์ (Doctor Note) การบันทึกการส่งยา บันทึกการรักษา บันทึกการประเมินวินิจฉัยและอื่นๆ
- 4.4.8 มีระบบส่งต่อหลังการตรวจ โดยรายชื่อจะปรากฏในห้องเภสัชออนไลน์ (Online Pharmacy Consult Waiting List) เพื่อให้แนะนำด้านยาแก่ผู้มารับบริการ โดยจะมีรายการชื่อในห้องรอตรวจ โดยเภสัชกรสามารถให้คำปรึกษายาผ่านระบบออนไลน์ได้
- 4.4.9 มีระบบเชิญร่วมการประชุมทางไกลแบบกลุ่ม (Group Telehealth Video Conference) สำหรับกรณีแพทย์หรือผู้รับบริการต้องการเชิญบุคคลอื่น
- 4.4.10 สามารถเปิดประวัติการวัดสัญญาณชีพย้อนหลัง แสดงผลเป็นรายครั้งหรือแบบต่อเนื่องในรูปแบบกราฟได้
- 4.4.11 มีระบบการให้บริการโทรเวชทางไกล (Telemedicine Video Conference) สามารถทำการปิด/เปิด เสียงและวิดีโอได้

4.5 คุณสมบัติของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Record) มีดังนี้

- 4.5.1 มีแอปพลิเคชันใช้งานบนโทรศัพท์พกพาหรือแท็บเล็ต (Mobile Application) สำหรับผู้รับบริการโดยสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Health Record: PHR) และประวัติการรับบริการตรวจที่ผ่านมาได้
- 4.5.2 มีระบบความปลอดภัยและยืนยันตัวตนผู้ใช้งานสำหรับข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Health Record and Security)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 4.5.3 แอปพลิเคชัน สามารถแสดงค่า ข้อมูลและกราฟประวัติสุขภาพของผู้มารับบริการได้
- 4.5.4 มีตารางการนัดหมายเพื่อพบแพทย์แสดงบนแอปพลิเคชัน โดยผู้รับบริการสามารถทำการนัดหมายได้ด้วยตัวเองตามตารางแพทย์ที่กำหนด

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 5.1 อุปกรณ์สำหรับชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบพกพา (Mobile Telehealth) จำนวน 2 ชุด มีดังนี้
 - 5.1.1 เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพและระดับน้ำตาลในเลือด (Vital Sign Monitor) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 5.1.2 ชุดผ้าพันแขนสำหรับวัดค่าความดันโลหิต (NIBP Cuff) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 5.1.3 เข็มและแผ่นวัดระดับน้ำตาลในเลือด (Needle and Strip) ขนาดบรรจุ 50 ชุดต่อกอง
จำนวน 1 กองต่อเครื่อง
 - 5.1.4 อุปกรณ์สำหรับเจาะเลือด (Blood Collection Pen) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 5.1.5 สายสำหรับชาร์จไฟฟ้า (USB Cable) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 5.1.6 คู่มือการใช้งาน (Operation Manual) จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
 - 5.1.7 เครื่องบันทึกข้อมูลและอ่านค่าสัญญาณชีพพร้อมติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อระบบการแพทย์ทางไกล จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.1.8 กระเป๋าสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (Carrying Case) จำนวน 1 ชุด
- 5.2 อุปกรณ์สำหรับชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) จำนวน 2 ชุด มีดังนี้
 - 5.2.1 ชุดตรวจสุขภาพการแพทย์ทางไกลแบบสถานีให้บริการ (Telehealth Station) จำนวน 1 ชุด
 - 5.2.2 เครื่องวัดความดันแบบสอดแขน จำนวน 1 เครื่องต่อชุด
 - 5.2.3 เครื่องวัดน้ำหนักและส่วนสูงระบบอัลตราโซนิก จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.2.4 คู่มือการใช้งาน (Operation Manual) จำนวน 1 ชุด
- 5.3 ระบบแพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกล (Telehealth Platform Solution) จำนวน 1 ระบบ
- 5.4 ระบบแอปพลิเคชันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Record) จำนวน 1 ระบบ

6. คุณสมบัติและเงื่อนไขอื่น

- 6.1 บริษัทฯ ขอรับรองว่าจะทำการรับประกันคุณภาพเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่ส่งมอบและตรวจรับสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.2 บริษัทฯ ขอรับรองว่าจะมีเจ้าหน้าที่เพื่อแนะนำการใช้งานเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.3 บริษัทฯ ขอรับรองว่าภายในระยะเวลาประกันกรณีเครื่องชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ จะทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ให้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 6.4 บริษัทฯ ขอรับรองว่ามีเจ้าหน้าที่เข้าไปดูแลบำรุงรักษาเครื่องเพื่อให้เครื่องสามารถใช้งานได้
อย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- 6.5 บริษัทฯ ขอรับรองว่า มีเอกสารได้รับมาตรฐานการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องมือ
และอุปกรณ์ด้านการแพทย์ IEC62304 และมีเอกสารยืนยันประกอบการเสนอราคา
- 6.6 บริษัทฯ ขอรับรองว่าสินค้าที่เสนอราคาและจำหน่ายให้กับหน่วยงานเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน
หรือสาธิตมาก่อน
- 6.7 บริษัทฯ ขอรับรองว่าสินค้าที่เสนอราคาและจำหน่ายผ่านการรับรองอนุญาตนำเข้าหรือผลิตจาก
องค์การอาหารและยา (อย.) และมีเอกสารยืนยันประกอบการเสนอราคา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)