ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล

เรื่อง จัดหาผู้ประกอบการทำสัญญาความร่วมมือ โครงการ ศูนย์ตรวจการนอนหลับ Sleep Test ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสรรค์ ณ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยมหิดล (โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์) จะดำเนินการจัดหาผู้ประกอบการทำสัญญาความร่วมมือโครงการ ศูนย์ตรวจการนอนหลับ Sleep Test ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสรรค์ ณ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกาศมหาวิทยาลัย**

   1.1 ร่างขอบเขตของงาน (TOR)

2. **ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

   2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

   2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

   2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

   2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

   2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

   2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

   2.7 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

2.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา โดยแยกเป็น 3 ซอง ดังนี้

<u>ซองที่ 1</u> ข้อเสนอด้านคุณสมบัติ ผู้ยื่นจะต้องจัดทำข้อเสนอแนะด้านคุณสมบัติ ประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ จดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตร ประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(3.1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มี การรับรองแล้ว 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(3.2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชี เงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชี เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3.3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายใน ประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่ รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับ ถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(4) ใบทะเบียนพาณิชย์

(5) ใบภาษีมูลค่าเพิ่ม ภพ.20

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ หนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

ซองที่ 2 ข้อเสนอด้านเทคนิค

(1) เอกสารคุณสมบัติตาม ข้อ 1.1 ร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ซองที่ 3 ข้อเสนอด้านราคา ผู้ยื่นต้องจัดทำข้อเสนอด้านราคา ประกอบด้วย

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาตามที่กำหนดไว้ในร่างขอบเขตของงาน (TOR) ข้อ 7 อัตราค่าบริการ และอัตราส่วนแบ่งค่าบริการระหว่างบริษัทและมหาวิทยาลัย ให้ครบถ้วนถูกต้อง

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคา ณ อาคารอำนวยการ ห้องประชุม ชั้น 4 โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครสวรรค์ ในวันพฤหัสบดี ที่ 10 เมษายน 2568 ระหว่างเวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอ และเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

มหาวิทยาลัยมหิดล (โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์) จะใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ให้อัตราส่วนการจัดสรรส่วนแบ่งค่าบริการระหว่างมหาวิทยาลัย และบริษัทดีที่สุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคาในครั้งนี้

5. ประกาศรายชื่อผู้ได้รับคัดเลือก

ในวันศุกร์ ที่ 25 เมษายน 2568 ผ่านทางเว็บไซต์ www.mahidol.ac.th หรือสอบถามมาที่ นางสาวรัชนี คุ้มบัว โทรศัพท์ 096-6620449

ประกาศ ณ วันที่ 1 เมษายน 2568

(แพทย์หญิงมนทกานติ์ โอประเสริฐสวัสดิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายโครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์

ขอบเขตของงาน (TOR)

เพื่อจัดหา ผู้ประกอบการทำสัญญาความร่วมมือโครงการศูนย์ตรวจการนอนหลับ Sleep Test

ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

1. ที่มาของโครงการ

เนื่องจากปัจจุบันศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ได้เปิดให้บริการตรวจรักษาโรคทางอายุรกรรมทั่วไป อายุรกรรมหัวใจและหลอดเลือด อายุรกรรมโรคไต โรคตา หู คอ จมูก ศัลยกรรมทั่วไป และศัลยกรรมออโธปิดิกส์ จำเป็นต้องมีเครื่องมือตรวจวินิจฉัยที่มีความซับซ้อนและใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งการตรวจศูนย์ตรวจการนอนหลับ (Sleep Test) ไม่มีใช้ในศูนย์การแพทย์ฯ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีราคาสูง มีค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซมมาก และมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตลอดเวลา ทำให้การตรวจวินิจฉัยมีข้อจำกัด เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยและการรักษา

ดังนั้น ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงจำเป็นต้องจัดหาเอกชนภายนอกที่มีความรู้ความชำนาญด้านศูนย์ตรวจการนอนหลับ (Sleep Test) เข้ามาให้บริการ เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำและช่วยให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้มหาวิทยาลัยมีการให้บริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและช่วยให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อขยายการให้บริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) ให้กับผู้ป่วยทั้งในและนอกพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับการเข้าถึงการให้บริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) มากยิ่งขึ้น

3. เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับโครงการบริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) และก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ของมหาวิทยาลัย

4. มหาวิทยาลัยตกลงให้บริษัทจัดทำโครงการบริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) ในพื้นที่ ที่กำหนดไว้แก่ผู้ป่วยของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาของสัญญาความร่วมมือฉบับนี้แต่เพียงผู้เดียว

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

8. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

4. รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

ให้บริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) ในพื้นที่ห้องพิเศษ ชั้น 2 อาคารผู้ป่วยใน (IPD) ของศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยทางศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ฯ จะดำเนินการ ดังนี้

4.1 ศูนย์การแพทย์ฯ ส่งมอบพื้นที่ ห้องในการตรวจประสิทธิภาพการนอนหลับ ห้องขนาดพื้นที่ 16 ตารางเมตร ขึ้นไป จำนวน 2 ห้อง

4.2 ศูนย์การแพทย์ฯ จัดหาสาธารณูปโภคพื้นฐานได้แก่ ห้องน้ำ ไฟส่องสว่าง เครื่องปรับอากาศ

4.3 ศูนย์การแพทย์ฯ จัดหาแพทย์เฉพาะทางเพื่อส่งตรวจ วินิจฉัยและรักษา

4.4 ศูนย์การแพทย์ฯ จัดทำเวชระเบียนและขั้นตอนการเบิกจ่ายชำระค่าตรวจในนามของศูนย์การแพทย์

5. คุณสมบัติของบริษัทคู่สัญญา

5.1 เป็นนิติบุคคล สัญชาติไทย มีหนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

5.2 บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพการนอนหลับ ชนิดที่ 1 (Polysomnography Type 1) ประกอบด้วย Sleep test Full Night และ Sleep test Spilt Night

5.3 การทำการทดลอง C-PAP ระหว่างคืนเพื่อปรับหาแรงดันที่ใช้ในการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการตามเกณฑ์ตรวจวัดตั้งแต่ 7 สัญญาณขึ้นไป

5.4 ติดตั้งและบำรุงรักษาชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปรกติขณะนอนหลับ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นปกติ

5.5 จัดหาเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำหน้าที่ให้บริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ

5.6 จัดหาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการนอนหลับในการวิเคราะห์และรายงานผลสุขภาพการนอน โดยให้รายงานผลในระบบ Hos XP ภายใน 1 สัปดาห์

5.7 เรียกเก็บค่าบริการเครื่องตรวจการนอนหลับ จากศูนย์การแพทย์ฯตามจำนวนการรักษาเป็นรายเดือน

5.8 รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน และจัดเปลี่ยนชุดเครื่องนอนให้พร้อมสำหรับการตรวจการนอนหลับรายใหม่ทุกครั้ง

6. คุณสมบัติเฉพาะของชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test)

เป็นเครื่องตรวจบันทึก และวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับแบบไร้สาย สามารถใช้ได้ที่ห้องตรวจและพกพาติดตัวผู้ป่วย ประกอบด้วย

1) ชุดขยายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
2) โปรแกรมการใช้งานและวิเคราะห์ผลการนอนหลับ จำนวน 1 ชุด
3) กล้องวิดีโออินฟราเรดระบบดิจิตอล (Digital Video) จำนวน 1 ชุด
4) เครื่องช่วยหายใจแบบ Non-Invasive ชนิด Bi-Level จำนวน 1 ชุด
5) ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องตรวจวิเคราะห์การนอนหลับ จำนวน 1 ชุด
6) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานการตรวจวิเคราะห์การนอนหลับ จำนวน 1 ชุด

โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

1) ชุดขยายสัญญาณ (Amplifier)

1.1) สามารถบันทึกสัญญาณต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 30 ช่องสัญญาณ ดังนี้

1.1.1) 16-21 EEG

1.1.2) 2 EMG

1.1.3) 2 EOG

1.1.4) 1 ECG

1.1.5) AirFlow Pressure (Nasal Pressure)

1.1.6) AirFlow Thermistor

1.1.7) Snoring

1.1.8) Respiratory Effort of the Thorax

1.1.9) Respiratory Effort of the Abdominal

1.1.10) 2 Limb Movement (PLM left, PLM right)

1.1.11) SpO2

1.1.12) Photoplethysmography

1.1.13) Body Position

1.1.14) CPAP Pressure (DC Channel)

1.2) การเปลี่ยนสัญญาณ Analogue เป็น Digital มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 16 bit

1.3) มีปุ่มกดเพื่อง่ายต่อการควบคุม เช่น การเปิด/ปิดเครื่อง การเรียกดูสัญญาณต่างๆ

1.4) มีอัตราการรับสัญญาณ (Sampling Rate) ได้สูงสุด 1000 Hz

1.5) สามารถตรวจสอบการเชื่อมต่อสัญญาณและค่า Impedance ได้ที่หน้าจอเครื่องตรวจ

1.6) สามารถเก็บข้อมูลค่า Impedance ได้ต่อเนื่อง

1.7) สามารถตรวจสอบสัญญาณผ่านทางโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมการใช้งานได้ โดยส่งข้อมูลออนไลน์ผ่าน Wireless

1.8) สามารถเชื่อมต่อกล้องวิดีโอได้

1.9) ใช้พลังงานจากถ่านอัลคาไลน์ (AA) จำนวน 4 ก้อน สามารถเก็บข้อมูลคนไข้ได้มากกว่า 24 ชั่วโมง

1.10) มีค่า Input Impedance ไม่น้อยกว่า 400 เมกาโอห์ม

1.11) สามารถเปลี่ยนแปลงการกรองสัญญาณ) Digital filter) โดยแบ่งเป็น

1.11.1) กรองสัญญาณความถี่ต่ำ) Low Filter) ไม่น้อยกว่า 0.05 Hz ถึง 10 Hz

1.11.2) กรองสัญญาณความถี่สูง) High Filter) ไม่มากกว่า 5 Hz ถึง1 50 Hz

1.11.3) เลือก Notch filters ได้ไม่น้อยกว่า 50, 60 Hz หรือ off

1.12) คลื่นรบกวน (Input Noise) ได้ไม่มากกว่า 2 uV

1.13) มีค่า Common Mode Rejection ที่ 50 Hz ไม่น้อยกว่า 110 เดซิเบล

1.14) สามารถเก็บข้อมูลผ่าน SD card ได้มากสุดถึง 32 GB

1.15) มีอุปกรณ์ Position Sensor ติดตั้งภายในชุดขยายสัญญาณ (Built-in body position sensor)

1.16) มีอุปกรณ์ Light Sensor ติดตั้งภายในชุดขยายสัญญาณ (Built-in light sensor)

1.17) สามารถทำการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

1.18) มีแถบสถานะบนหน้าจอเครื่องตรวจแจ้งระดับแบตเตอรี่

1.19) ชุดเครื่องตรวจมีน้ำหนักเบาไม่เกิน 600 กรัม

2) โปรแกรมการใช้งานและวิเคราะห์การนอนหลับสามารถรับข้อมูลจากคนไข้ (Data Acquisition), แสดงผลข้อมูล (Data Review), วิเคราะห์ผล (Data Analysis) และรายงานผล (Report and Export Data) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1) สามารถรับและแสดงผลข้อมูลจากคนไข้ได้ ดังนี้

2.1.1) ระดับการนอนหลับ (Sleep Staging) โดยวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง

2.1.2) การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ (EMG)

2.1.3) การเคลื่อนไหวของลูกตา (EOG)

2.1.4) คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

2.1.5) การเคลื่อนไหวของขา (Leg movement)

2.1.6) การตรวจจับลมหายใจ (Air Flow)

2.1.7) การเคลื่อนไหวของทรวงอกและช่องท้องขณะหายใจ Thoracic and Abdominal Effort

2.1.8) การเปลี่ยนแปลงค่าของออกซิเจนในเลือด (SaO2 หรือ SpO2)

2.1.9) ท่าทางการนอนหลับ (Body Position)

2.1.10) การกรน (Snoring)

2.1.11) ชีพจร (Pulse) Heart Rate

2.1.12) Pulse Transit Time (PTT)

2.2) สามารถแสดงค่าอิมพีแดนซ์อย่างต่อเนื่องระหว่างการบันทึกข้อมูล ช่วยให้สามารถรักษาตำแหน่งอิเล็กโทรดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

2.3) สามารถแสดงค่าแนวโน้มของข้อมูล (Trend data) โดยแสดงค่า Standard EEG rhythm, Average EEG amplitude, EMG Amplitude, SpO2 Trend, Respiratory, Effort, Body Position, Heart Rate, EtCO2, Snoring และ CPAP

2.4) สามารถเข้าถึงระบบจากระยะไกลผ่านทางอินเตอร์เน็ตสำหรับดูข้อมูลขณะตรวจได้

2.5) สามารถทำ scoring ข้อมูลได้ในระหว่างการบันทึกข้อมูล (Scoring during recording) และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังขณะทำการบันทึกได้

2.6) สามารถทำ Manual scoring และ Automatic scoring ได้ โดยมีโปรแกรมวิเคราะห์ผลอัตโนมัติ (Automatic Scoring) เช่น Sleep Stage, Artifact, Rapid Eye Movement Events, Respiratory Event Detection, Oxygen Desaturation Detection, Heart Rate Disturbance Detection, Snoring Detection, Limb Movement Detection, Hypoventilation Detection

2.7) มีโปรแกรมวิดีโอ สามารถเก็บภาพคนไข้ได้ (Synchronized digital video)

2.8) สามารถใส่คำอธิบายเหตุการณ์ หรือทำเครื่องหมายเตือนบนกราฟได้

2.9) สามารถเลือกการจัดวางหน้าต่างของโปรแกรมได้

2.10) แบบรายงานผลสามารถจัดเก็บในรูปแบบ RTF, PDF หรือ Microsoft Word Format) แสดงข้อมูลได้

2.11) สามารถรายงานผลการทำ MSLT, MWT และ Split-night ได้

2.12) สามารถส่งออกและนำเข้าข้อมูล) Data Import/Export) ในรูปแบบของ EDF (European Data Format) ได้เพื่อความสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

3) กล้องวิดีโออินฟราเรดระบบดิจิตอล (Digital Video)

3.1) กล้องวิดีโอชนิดดิจิตอล ที่สามารถถ่ายภาพได้ในที่มืดแบบ IP Camera (Infrared IP Camera)

3.2) มีโปรแกรมบันทึกภาพวิดีโอที่สามารถเก็บภาพคนไข้ พร้อมกับข้อมูล PSG ณ เวลาเดียวกันได้ (Video Synchronized Mode)

3.3) สามารถสั่งปรับซูมขยายภาพ ซ้าย ขวา ขึ้น ลงได้โดยผ่านโปรแกรม

4) เครื่องช่วยหายใจแบบ Non-Invasive ชนิด Bi-Level

4.1) เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกสองระดับมีชุดทำความชื้นชนิดปรับได้

4.2) มีโหมดการทำงานหลักได้แก่ CPAP, S, ST เป็นอย่างน้อย

4.3) สามารถตั้งระดับแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 25 cmH_2O

4.4) มีอุปกรณ์ใช้งานพร้อมท่อช่วยหายใจและหน้ากากช่วยหายใจชนิด nasal mask และ full face mask ครบทุกขนาด เป็นอย่างน้อย

5) ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องตรวจวิเคราะห์การนอนหลับ

5.1) มีชุดประมวลผลไม่น้อยกว่า Core i7 Gen10 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.5 GHz

5.2) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB และ SSD ขนาดความความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

1.3) มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows10 และใช้โปรแกรม Microsoft Office ทำรายงานผลการตรวจ

6) อุปกรณ์ประกอบการใช้งานการตรวจการวิเคราะห์การนอนหลับ ประกอบด้วย

6.1) EEG Electrode จำนวน 14 เส้น

6.2) Adhesive Electrode จำนวน 10 อัน

6.3) Airflow Thermistor จำนวน 1 เส้น

6.4) Airflow Sensor จำนวน 1 เส้น

6.5) Snore Sensor จำนวน 1 เส้น

6.6) Oximeter Probe and Cable จำนวน 1 เส้น

6.7) Inductive Thoracic Band จำนวน 1 ชุด

6.8) Inductive Abdominal Band จำนวน 1 ชุด

6.9) EEG Electrode Paste จำนวน 1 หลอด

6.10) Skin Preparation Gel for EEG จำนวน 1 กระปุก

6.11) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 เครื่อง

7. อัตราค่าบริการ

ค่าบริการชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์ความผิดปกติขณะนอนหลับ (Sleep Test) คิดดังนี้

7.1 ทางบริษัทฯ ทำเอกสารใบแจ้งหนี้ค่าตรวจ 5,600 บาท ต่อรายให้ศูนย์การแพทย์

7.2 ศูนย์การแพทย์ออกใบเสร็จค่าตรวจ 8,000 บาทต่อรายให้กับผู้ป่วย

7.3 ผู้ป่วยสามารถใช้สิทธิจ่ายตรงกับกรมบัญชีกลางได้ 7,000 บาทต่อราย (จ่ายส่วนเกิน 1,000 บาท)

7.4 ศูนย์การแพทย์ฯ จะได้ผลประโยชน์ 2,400 บาทต่อราย (40 %)

8. ระยะเวลาในการทำสัญญาความร่วมมือ

ระยะเวลาในการทำสัญญาความร่วมมือ 2 ปี

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายแพทย์เชิดเกียรติ เติมเกษมศานต์)

ผู้อำนวยการศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายแพทย์วีระชัย ศรีมหาโกศล)
แพทย์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสิริกร นาคมณี)
หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางอังสุดา ปิ่นทอง)
พยาบาล

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวพัทธนันท์ กองนอก)
หัวหน้างานการเงินและบัญชี

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวรัชนี คุ้มบัว)
หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

หมายเหตุ : เอกสารฉบับนี้ใช้แนบท้ายร่างขอบเขตงานก่อสร้าง (Terms of Reference: TOR) ดำเนินการจัดหาผู้ประกอบการทำสัญญาความร่วมมือโครงการ ศูนย์ตรวจการนอนหลับ Sleep Test ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสรรค์ ณ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ อว 0118.78/
ลงวันที่ 26 มีนาคม 2568