

ขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
ประกวดราคาซื้อเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุด และรวบรวมภาพ
พร้อมอุปกรณ์เสริม ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ลงวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2568

1. ความเป็นมา

ในปัจจุบัน การเรียนการสอนด้านทันตกรรมได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะในส่วนของงานบันทึกสภาพในช่องปากและการวินิจฉัยเบื้องต้น ซึ่งเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปาก (Intraoral Scanner) ที่ใช้เทคโนโลยีการกำหนดจุด (point capture) และรวบรวมภาพแบบสามมิติ เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในสถาบันการศึกษาทันตแพทย์

คณะทันตแพทยศาสตร์มีภารกิจในการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะปฏิบัติ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและความต้องการของระบบบริการสุขภาพ เทคโนโลยีการสแกนช่องปากได้ถูกบรรจุอยู่ในกระบวนการทางทันตกรรมสมัยใหม่ ทั้งด้านงานทันตกรรมประดิษฐ์ งานจัดฟัน งานวินิจฉัยรอยโรคในช่องปาก งานทันตกรรมรากเทียม และงานบันทึกข้อมูลผู้ป่วยดิจิทัล ดังนั้น การเรียนรู้การใช้เครื่องสแกนจึงเป็นทักษะสำคัญ ที่นิสิตทันตแพทย์จำเป็นต้องได้รับอย่างใดก็ตาม ปัจจุบันคณะยังมีจำนวนเครื่องสแกนไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน เชิงปฏิบัติ ส่งผลให้การฝึกทักษะของนิสิตยังไม่เต็มศักยภาพและไม่ทันสมัยเทียบเท่าการให้บริการทางคลินิกในระบบจริง

ดังนั้น การจัดซื้อเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยระบบกำหนดจุดและรวบรวมภาพแบบละเอียด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน การบริการคลินิก และการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ ที่มีศักยภาพสูง สามารถปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมจริงที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยได้อย่างมืออาชีพ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติ ให้นิสิตได้ฝึกทักษะจริงบนระบบดิจิทัลตามมาตรฐานสากล
2. เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบ Digital Dentistry อันเป็นแนวโน้มหลักของวิชาชีพทันตกรรมทั้งในภาครัฐ และเอกชน
3. เพื่อยกระดับคุณภาพการวินิจฉัยและบันทึกข้อมูลในคลินิกการเรียนการสอน ให้แม่นยำ รวดเร็ว และปลอดภัย
4. เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตได้เข้าถึงอุปกรณ์อย่างทั่วถึง รองรับจำนวนนิสิตที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี
5. เพื่อส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านทันตกรรมดิจิทัล เช่น การสร้างแบบจำลองสามมิติ การวางแผนการรักษา และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
6. เพื่อรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยกับระบบฐานข้อมูลดิจิทัลของคณะ อย่างเป็นมาตรฐานและปลอดภัย

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จึงจะมีสิทธิในการเข้ายื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวม ของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561

4. ขอบเขตงานหรือรายละเอียดของคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุดและรวบรวมภาพพร้อมอุปกรณ์เสริม ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา ขวางคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ชุด

4.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากแบบสามมิติ (Intraoral 3D Scanner) ชนิดต่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานเพื่อการออกแบบและบูรณะฟัน Inlay/Onlay, Veneer, Partial Coverage, Full Coverage Restoration งานทันตกรรมจัดฟัน และงานทันตกรรมรากเทียม และงานทันตกรรมรากเทียมสำหรับขากรรไกรไร้ฟัน (Fully Edentulous) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.1.2. สามารถใช้สแกนในช่องปากได้โดยตรงโดยไม่ต้องพิมพ์ปาก (Direct Technique) และสามารถสแกนจากรอยพิมพ์แบบโมเดลปูน (Indirect Technique) ได้
- 4.1.3. มีระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยประมวลผลภาพ ลดการเก็บข้อมูลที่ไม่จำเป็น เช่น ลิ้น แก้ม มือทันตแพทย์ เพิ่มความเร็วและเพิ่มคุณภาพการสแกนช่องปาก
- 4.1.4. ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.2.1 มีเทคโนโลยีการถ่ายภาพวัดตำแหน่งรากเทียมภายในช่องปาก IPG (Intraoral Photogrammetry) เพื่อใช้ในการวางแผน Implant แบบ Full-arch / All-on-X
- 4.2.2 รองรับการทำงานแบบ 2-in-1 โดยรวมการสแกนภายในช่องปากและการสแกนโฟโตแกรมเมทรี (Photogrammetry) ในเครื่องเดียวกัน
- 4.2.3 มีความแม่นยำสูงระดับไม่มากกว่า 5 ไมครอน (5 μ m) ในการจับตำแหน่งชิ้นงานรากเทียม
- 4.2.4 มีอัลกอริทึมประมวลผลภาพขั้นสูงและระบบ Dynamic Tracking เพื่อรักษาความถูกต้องของข้อมูลตำแหน่ง
- 4.2.5 มี Coded Scanbody เป็นจุดควบคุมความแม่นยำ เพื่อให้สามารถคำนวณตำแหน่งรากเทียมได้ถูกต้องและคงที่
- 4.2.6 สามารถสร้างข้อมูลตำแหน่งรากเทียมได้จากการสแกนพื้นผิวด้านบนของ Scanbody เพื่อช่วยลดกระบวนการสแกนหลายมุม

4.3 คุณสมบัติของเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุด และรวบรวมภาพ

- 4.3.1 มีระบบกล้องถ่ายภาพสามมิติ (3D Camera) เพื่อถ่ายภาพสีอย่างต่อเนื่อง (Continuous color imaging) ร่วมกับระบบกำหนดจุดและรวบรวมภาพ โดยไม่ต้องพ่นวัสดุช่วยรับภาพ (Powder Free Scan)
- 4.3.2 สามารถสร้างเป็นโมเดลสามมิติได้ด้วยโปรแกรมออกแบบชิ้นงานสามมิติ (3D software)
- 4.3.3 มีเทคโนโลยีการสแกนแบบ Structured Light + IPG
- 4.3.4 สามารถสแกนได้ที่ความลึกสูงสุด ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร

4.4 หัวสแกน (Tip)

- 4.4.1 หัวสแกนสามารถถอดและอบฆ่าเชื้อในเครื่อง Autoclave ได้ไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง
- 4.4.2 มีปลอกของหัวสแกนแบบถอดเปลี่ยนได้ ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด เพื่อให้เหมาะสมตามข้อบ่งใช้ของคนไข้
 - (1) หัวปลอกขนาดเล็ก สำหรับเด็ก ฟันกรามใหญ่ซี่ในสุด หรือผู้ป่วยที่อ้าปากได้น้อย
 - (2) หัวปลอกขนาดมาตรฐาน สำหรับงานทั่วไป หรือการสแกนฟันทั้งปาก
 - (3) หัวปลอกขนาดใหญ่พิเศษ (IPG Tip) สำหรับงานเคสขากรรไกรไร้ฟัน งานบูรณะฟันทั้งปาก งานฟันเทียม ทั้งปากแบบดัดจิตัล และงานฟันเทียมทั้งปากแบบติดแน่นรองรับด้วยรากฟันเทียม

4.5 โปรแกรมออกแบบชิ้นงานสามมิติ (3D Software and 3D Connect software)

- 4.5.1 สามารถสแกนและหนดเขตของชิ้นงาน และสามารถ Export เป็น *.STL, *.OBJ, *.PLY file ได้เป็นอย่างดี
- 4.5.2 สามารถสร้างระบบข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายได้ โดยสามารถระบุ ชื่อ นามสกุล วัน / เดือน / ปีเกิด หมายเลขบัตร โดยข้อมูลนั้นสามารถจัดเรียงลำดับได้ทุกส่วน
- 4.5.3 สามารถแสดงภาพโมเดลที่ใช้ในการออกแบบชิ้นงาน และภาพของชิ้นงานเป็นภาพสามมิติที่สามารถหมุนเพื่อให้มองเห็นบริเวณที่ต้องการได้เสมือนการมองวัตถุจริง
- 4.5.4 ภาพโมเดลสามมิติ และชิ้นงานสามารถนำออกจากโปรแกรมออกแบบชิ้นงานไปเก็บไว้ในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้ และสามารถนำภาพดังกล่าวจากแหล่งเก็บต่าง ๆ เข้ามาใช้งานในโปรแกรมได้

- 4.5.5 มีโปรแกรมออกแบบชิ้นงานให้เหมาะสมกับสภาพและ/หรือความต้องการของผู้ป่วย ได้อย่างน้อยดังนี้
- (1) โปรแกรมจำลองผลลัพธ์ในการรักษาด้วยทันตกรรมจัดฟัน
 - (2) โปรแกรมรายงานสภาพช่องปาก เพื่อช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วย
 - (3) โปรแกรมออกแบบโมเดลฟัน เพื่อใช้ในการพิมพ์โมเดลสามมิติ
 - (4) โปรแกรมออกแบบฟันเทียมชั่วคราว
 - (5) โปรแกรมออกแบบเฟือกสบฟัน
 - (6) โปรแกรมวิเคราะห์ความสัมพันธ์การสบฟัน
 - (7) โปรแกรมออกแบบถาดติดเครื่องมือจัดฟันทางอ้อม

4.6 ชุดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสแกนฟัน

- 4.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 24 แกนหลัก (24 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 32 แกนเสมือน (32 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 4.6.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ชนิด PCIe Gen4 M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,600 pixel มีค่าสี 100% sRGB และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก (Graphic card) ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.6.5 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD (FHD) 1,920 x 1,080 pixel หรือ 1080p
- 4.6.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.6.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.5 มีระบบเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 4.6.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 4.6.7 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating system) Windows 11 แบบ 64 bit หรือดีกว่า

4.7 รถเข็นเคลื่อนย้าย สำหรับเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุด และรวบรวมภาพพร้อมอุปกรณ์เสริม ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา

- 4.7.1 เป็นรถเข็นเคลื่อนย้าย ใช้สำหรับติดตั้งและเคลื่อนย้ายเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุด และรวบรวมภาพ พร้อมอุปกรณ์เสริม ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา โครงสร้างทำจากโลหะผสมอลูมิเนียม มีล้อเพื่อใช้เคลื่อนย้าย จำนวน 4 ล้อ
- 4.7.2 มีชั้นวางชุดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสแกนฟัน อยู่ที่ยุ่ชั้นบนสุด และมีช่องสำหรับใส่หัวสแกนฟัน ยึดติดอยู่ที่ด้านข้างชั้นวางชุดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสแกนฟัน
- 4.7.3 มีถาดวางคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์ สามารถเลื่อนเข้า-ออก เพื่อใช้งาน หรือเก็บได้ ยึดติดอยู่ที่ด้านล่างของชั้นวาง
- 4.7.4 มีกล่องลิ้นชัก สำหรับใส่อุปกรณ์ต่างๆ ยึดติดกับโครงสร้าง
- 4.7.5 รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

4.8 อุปกรณ์ไฟช่วยส่องสว่างเพื่อเตรียมพื้นสำหรับงานทันตกรรมบูรณะและทันตกรรมประดิษฐ์

- 4.8.1 เป็นไฟส่องแบบสวมศีรษะ แบบไร้สาย โครงสร้างทำจากวัสดุพลาสติกทนแรงกระแทก (ABS) มีน้ำหนักไม่มากกว่า 200 กรัม สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ขยาย (loupes) ได้หลายระดับ
- 4.8.2 โครงสร้างส่วนที่สวมศีรษะสามารถปรับระดับตามขนาดศีรษะได้
- 4.8.3 มีหลอดไฟ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ดวง ในแนวตั้ง เพื่อลดปริมาณของเงา และสามารถยกชุดไฟขึ้นได้
- 4.8.4 แสงไฟสามารถปรับความเข้มแสงได้ มีความเข้มข้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 140,000 Lux
- 4.8.5 มีเลนส์ขยาย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
- 4.8.6 ใช้ร่วมกับแบตเตอรี่แบบชาร์จซ้ำได้ สามารถถอดเปลี่ยนได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 1,200mAh 7.4 โวลต์
- 4.8.7 มีแบตเตอรี่ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน สามารถใช้งานต่อเนื่องที่ความสว่างสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2:00 ชั่วโมง ต่อแบตเตอรี่ 1 ก้อน
- 4.8.8 มีสายชาร์จแบบ USB Type-C และแท่นชาร์จแบตเตอรี่ จำนวนอย่างละ 1 อัน
- 4.8.9 มีวัสดุกรองแสงที่สามารถครอบไฟ LED และถอดเปลี่ยนได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน

4.9 เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.9.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุดและรวบรวมภาพจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองมาพร้อมกับการเสนอราคา
- 4.9.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ให้ตรงตามรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางผู้ซื้อกำหนดอย่างชัดเจน ถูกต้อง เพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้
- 4.9.3 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ของเครื่องฯ ให้เป็นปัจจุบันตลอด โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น และไม่มีค่าธรรมเนียมสำหรับการใช้งานโปรแกรม หากภายหลังมีค่าธรรมเนียมการใช้งานโปรแกรม ทางผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับทางผู้ซื้อในภายหลัง
- 4.9.4 ผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 4.9.5 ผู้ขายต้องมีการจัด Educational program ในหัวข้อ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางทันตกรรม ทั้งในคลินิกและห้องปฏิบัติการ จำนวน 3 ครั้ง จากทางผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย หรือผู้เชี่ยวชาญโดยตรง
- 4.9.6 ผู้ขายต้องให้บริการช่วยเหลือด้าน Software และ Hardware (Remote Services and Support) ผ่านระบบ Remote Technical Support โดยไม่ต้องรอเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคไปดูที่หน้างาน ทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการ
- 4.9.7 กรณีที่เครื่องมีการชำรุดบกพร่องใช้งานไม่ได้หรือส่งซ่อม เป็นระยะเวลามากกว่า 7 วัน ผู้ขายต้องมีเครื่องสำรองรุ่นเดียวกัน ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า ที่สามารถใช้งานได้เหมือนกันหรือดีกว่า มาทดแทนให้ผู้ซื้อได้ใช้งานจนกว่าที่เครื่องจะกลับมาใช้งานได้อีกครั้ง
- 4.9.8 มีจัดการอบรมการใช้งานเครื่องสแกนฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากด้วยการกำหนดจุด และรวบรวมภาพ และอุปกรณ์ทั้งหมด ให้แก่อาจารย์ นิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ดูแลเครื่องมือ และผู้ที่เกี่ยวข้อง จนสามารถใช้งานเครื่องฯ ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง

4.9.9 มีคู่มือการใช้งาน (Operation manual) จำนวน 1 ชุด

4.9.10 ตัวเครื่องฯ และอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

4.9.11 การรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพร้อมติดตั้งภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวม

7. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

เงินงบประมาณรายจ่าย (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ วงเงิน 1,278,000.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

8. งานดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานซื้อได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว โดยกำหนดส่งมอบและจ่ายเงินงวดเดียว

9. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้ขายปฏิบัติผิดเงื่อนไข นอกเหนือจากข้างต้นจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุ และการติดตั้งตามสัญญาที่เกิดขึ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบพัสดุทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากพัสดุเกิดความชำรุดบกพร่องหรือ ขัดข้อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือแต่บางส่วน หรือเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องจากการติดตั้ง เว้นแต่ความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องดังกล่าวเกิดขึ้นจากความผิดของผู้ซื้อซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขายโดยผู้ขายต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ