ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
ครุภัณฑ์ชุดเครื่องสแกนฟันและโมเดลฟันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมซอฟต์แวร์ออกแบบสิ่งบูรณะ
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา ด้วยแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพของเอเชีย ซึ่งประกอบด้วยธุรกิจบริการรักษาพยาบาล ธุรกิจส่งเสริมสุขภาพ และธุรกิจผลิตภัณฑ์สุขภาพและสมุนไพรไทยนั้น ได้มุ่งเน้นการสร้างความหลากหลายของกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับและเชื่อมโยงกับกิจกรรมการท่องเที่ยวอื่นๆ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานธุรกิจบริการด้านการแพทย์ โดยผสานองค์ความรู้และเทคโนโลยีวิทยาการสมัยใหม่เข้าด้วยกัน

จากข้อมูลของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้รายงานไว้ในปี 2559 ว่าการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Wellness Tourism) ในตลาดโลกมีมูลค่าประมาณ 1,604 พันล้านบาท ประเทศไทยมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณ 285 พันล้านบาท สูงเป็นอันดับที่ 13 ของโลก สถานการณ์ในประเทศไทยนั้น คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (The University of the Thai Chamber of Commerce, 2014) ได้สรุปไว้ว่า ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับที่ดีมากด้านการท่องเที่ยว ดังเช่นนิตยสารเพเทียนส์ บียอนด์ บอร์เดอร์ 2556 ได้จัดอันดับประเทศที่ให้บริการ Wellness ของโลกไว้โดยอิงสถิติของนักท่องเที่ยวปี 2555 ว่าตลาดท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพทั่วโลกนั้น ในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวในกลุ่มนี้เดินทางทั่วโลกปีละ 7 ล้านคน ส่งผลให้ประเทศที่ติดอันดับ 1 คือ ประเทศไทย มีจำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาพักผ่อนเพื่อใช้บริการด้านท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพมากที่สุดถึง 1.2 ล้านคน ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวแบบ Wellness Tourism ในอันดับแรกของกลุ่มเป้าหมาย โดยการรักษาพยาบาลที่ได้รับความนิยมจากชาวต่างชาติ มีทั้งการรักษาพยาบาล ได้แก่ ทันตกรรม ศัลยกรรมกระดูก ผ่าตัดโรคหัวใจ ศัลยกรรมความงาม โรคทางเดินอาหาร และตรวจสุขภาพและการพำนักระยะยาว ได้แก่ ทันตกรรม การดูแลผู้ป่วยพึ่งพิง และการดูแลผู้สูงอายุ

จังหวัดเชียงใหม่ จัดว่าเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพมากที่สุดเป็นลำดับต้น มีข้อได้เปรียบจังหวัดอื่นหลายด้าน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีภารกิจด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชนเป็นสถาบันการส่งต่อผู้รับบริการที่ต้องการการรักษายุ่งยากซับซ้อน รวมถึงมีพันธกิจด้านการจัดการเรียนการสอนระดับหลังปริญญาและการฝึกอบรมหลักสูตรวิชาชีพเฉพาะทางขั้นสูง จึงมีแนวคิดจัดตั้ง **"โครงการศูนย์ทันตกรรมดิจิทัล (Digital Training Center)"** โดยกำหนดแผนดำเนินการ ดังนี้ สร้างหลักสูตรและพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมให้ความรู้และพัฒนาทักษะการรักษาทางทันตกรรมเฉพาะทาง โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงด้านดิจิทัล ให้กับทันตแพทย์ รวมถึงศึกษา วิจัย สังเคราะห์สภาวะการณ์ และจัดทำแผนธุรกิจบริการทางทันตกรรมในจังหวัดเชียงใหม่

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องสแกนฟันและโมเดลฟันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมซอฟต์แวร์ออกแบบสิ่งบูรณะ
2) ใช้เทคโนโลยีด้านดิจิทัลในการให้การรักษาทางทันตกรรม สำหรับผู้ป่วยทั้งในและต่างประเทศ โดยมีวิธีการและเทคนิคที่เหมาะสมรวดเร็ว เพื่อสร้างฟันเทียมติดแน่นแบบทันที ผู้ป่วยสามารถได้รับการรักษาทางทันตกรรมได้เบ็ดเสร็จภายในหนึ่งวัน เพื่อตอบโจทย์นักท่องเที่ยวที่ต้องการการรักษาแบบเร่งด่วนและได้คุณภาพ
3) ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน และสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นของคนไทย

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงาน และได้เวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการซื้อการจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP)

4. คุณลักษณะทั่วไป

ประกอบด้วย

1. สามารถออกแบบชิ้นงานเซรามิค (All Ceramic Restorations) เพื่อการบูรณะฟันที่มีลักษณะงานเป็น Inlay/Onlay, Veneer, Partial Coverage restoration, Full Coverage restoration, Bridge, abutments, surgical guides โดยเครื่องสามารถสแกนชิ้นงานได้ทั้งวิธีโดยตรง (Direct technique) โดยไม่ต้องพิมพ์ปาก และโดยวิธีทางอ้อม (Indirect technique) ซึ่งต้องพิมพ์ปากทำโมเดลปูนก่อนทำชิ้นงาน
2. เครื่องประกอบด้วยเครื่องถ่ายภาพสามมิติและออกแบบชิ้นงาน
3. ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิทซ์

5. คุณลักษณะทางเทคนิคของ เครื่องผลิตชิ้นงานทันตกรรมด้วยเทคโนโลยี CAD/CAM ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์ถ่ายภาพสามมิติและอุปกรณ์ออกแบบชิ้นงาน (Imaging Unit และระบบ CAD)
   1.1 ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยมีน้ำหนักและขนาดที่พอเหมาะ
   1.2 มีระบบกล้องถ่ายภาพสามมิติ (3D Camera) ถ่ายภาพได้อย่างต่อเนื่องโดยวิธี (Dynamic depth scan and high frequency contrast analysis) โดยไม่ต้องพ่นวัสดุช่วยรับภาพ (Powder Free Scanning) มีระบบ Continuous self-heating บริเวณหัวสแกน ป้องกันการเกิดไอน้ำที่กล้อง และ สามารถสร้างเป็นโมเดล สามมิติ และสามารถส่งไฟล์ .STL เพื่อนำไปออกแบบชิ้นงานได้
   1.3 ระบบคอมพิวเตอร์ (computer system) เป็นชุดควบคุมซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
      1.3.1 มีระบบหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i7
      1.3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 กิกะไบต์
      1.3.3 อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Hard disk) ประเภท PCIe SSD, SATA HDD
      1.3.4 จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว ทำงานร่วมกับส่วนประมวลผลภาพ (graphic card)
      1.3.5 มีระบบเสียงพร้อมลำโพงในเครื่อง
      1.3.6 มีระบบเชื่อมต่อ WLAN card
      1.3.7 มีการ์ดระบบเครือข่าย (LAN card) พร้อมให้ต่อสายใช้กับระบบเครือข่าย (LAN) ได้
      1.3.8 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (operating system) Windows 10 64-bit หรือเทียบเท่าหรือสูงกว่า
      1.3.9 สามารถ Touch screen ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์
2. โปรแกรมออกแบบชิ้นงานสามมิติ (3D software)
   2.1 สามารถสร้างระบบข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายได้ โดยสามารถระบุ ชื่อ นามสกุล วัน/เดือน/ปีเกิด หมายเลขบัตร โดยข้อมูลนี้สามารถจัดเรียงลำดับได้ทุกส่วนเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา
   2.2 ภาพโมเดลที่ใช้ในการออกแบบชิ้นงานและภาพของชิ้นงานเป็นภาพสามมิติที่สามารถหมุน เพื่อให้มองเห็นบริเวณที่ต้องการได้เสมือนการมองวัตถุจริง

2.3 ภาพโมเดลสามมิติ และชิ้นงานสามารถนำออกจากโปรแกรมออกแบบชิ้นงานไปเก็บไว้ในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้ และสามารถนำภาพดังกล่าวจากแหล่งเก็บต่างๆ เข้ามาใช้งานในโปรแกรมได้

2.4 สามารถเลือกวิธีการออกแบบชิ้นงานให้เหมาะสมกับ สภาพ และ / หรือ ความต้องการของผู้ป่วยได้หลายวิธี เช่น

2.4.1 โปรแกรม smile design ช่วยในการออกแบบงานบูรณะฟันหน้า

2.4.2 โปรแกรม articulator แสดงการสบฟันและความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่าง

6. คุณสมบัติอื่น

1. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยดูแลรักษา ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ติดตั้งแล้วเสร็จ
2. รับประกัน upgrade software ทุกระบบ ในระยะเวลา 5 ปีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
3. มีจัดการอบรมการใช้เครื่องแก่อาจารย์และทันตแพทย์ ให้ใช้งานได้อย่างน้อย 2 ครั้งและมีการจัดการอบรมช่างทันตกรรมของคณะฯ ให้สามารถดูแลรักษาและทำการซ่อมแซมเบื้องต้นได้
4. มีช่างเทคนิคด้านทันตกรรม หรือทันตแพทย์ที่ได้รับการอบรมการใช้เครื่องจากบริษัทผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ เป็นที่ปรึกษาการใช้เครื่องฯเวลามีปัญหา โดยมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี
5. บริษัทผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
6. ชุดเครื่องสแกนฟันและโมเดลฟันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในห้องปฏิบัติการออกแบบและกลึงสิ่งบูรณะ และ Software เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน

7. ระยะเวลาในการส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 60 วัน นับจากวันถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

8. วงเงินในการจัดหา

จากงบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปี 2564 จำนวน 2,500,000.- บาท (-สองล้านห้าแสนบาทถ้วน-)

9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price performance) โดยพิจารณาคุณภาพ คุณสมบัติ และราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการสูงสุดดังนี้

คะแนนรวม 100 คะแนน ประกอบด้วย

1. ราคาที่ยื่นเสนอ (price) เป็นตัวแปรหลัก น้ำหนักคะแนน 60 คะแนน (ร้อยละ 60) ตามสูตรคำนวณทางราชการ
2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นตัวรอง น้ำหนักคะแนน 40 คะแนน (ร้อยละ 40) ประกอบด้วย
   2.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับนานาชาติที่ทั่วโลกยอมรับ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานประกอบ น้ำหนักคะแนน 20 คะแนน
   2.2 ประสบการณ์ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อย 5 ปี น้ำหนักคะแนน 10 คะแนน
   2.3 เงื่อนไขการรับประกันและบริการหลังการขาย ได้แก่ ระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 3 ปี เข้ามาบำรุงรักษาจำนวน 2 ครั้งต่อปี มีอะไหล่พร้อมบริการอย่างน้อย 3 ปี พร้อมแนบหลักฐานประกอบน้ำหนักคะแนน 10 คะแนน

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR)

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.พิมพ์เดือน รังสิยากูล)

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(อาจารย์ทันตแพทย์ ดร.พิสัยศิษฎ์ ชัยจรีนนท์)

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.วีระพันธ์ อุ่นเมืองทอง)

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ภัทริกา อังกสิทธิ์)