

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### ยูนิตทำฟันพร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 40 ชุด

---

#### 1.ความเป็นมา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์ที่จะจัดหายูนิตทำฟัน (Dental Unit) และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 40 ชุด และชุดอุปกรณ์สอนแสดงในคลินิก จำนวน 3 ชุด เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติ คลินิกทันตกรรมพร้อมมูล สำหรับนักศึกษาทันตแพทย์ในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อรองรับการฝึกปฏิบัติรูปแบบคลินิกทันตกรรมพร้อมมูลของนักศึกษาทันตแพทย์ระดับปริญญาตรี
2. เพื่อใช้ในการให้บริการวิชาการของคณาจารย์
3. เพื่อให้การให้บริการผู้ป่วยของคณะทันตแพทยศาสตร์

#### 3.คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายหรือให้เช่าครุภัณฑ์ยูนิตทำฟันพร้อมอุปกรณ์ ตามเอกสารประกวดราคา เข้าด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4.คุณสมบัติทั่วไป

##### 4.1. ยูนิตทันตกรรมและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 40 ยูนิต

4.1.1. ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปาก ชุดอุปกรณ์ Piezoelectric ultrasonic scaler แก้อักเสบ และอุปกรณ์ประกอบ

4.1.2. ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำและลม พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำและลม และมีหัวต่อแบบ Non-return value สำหรับเสียบท่อให้ได้

4.1.3. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์

##### 4.2. ชุดอุปกรณ์สอนแสดงในคลินิก จำนวน 3 ชุด

4.2.1. กล้องขนาดเล็กถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิดความละเอียดสูงไม่ต่ำกว่า 1080p ประกอบยึดติดกับโคมไฟส่องปาก สามารถต่อภาพออกจอและแสดงภาพถ่ายทอดสัญญาณ Live streaming ได้

4.2.2. ชุดคอมพิวเตอร์ประกอบ

#### 5.คุณสมบัติทางเทคนิค

##### ยูนิตทันตกรรมและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 40 ยูนิต

##### 5.1. ระบบให้แสงสว่าง โดยโคมไฟส่องปาก

5.1.1 หลอดไฟเป็น LED ให้แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน

5.1.2 ให้ความเข้มข้นแสงที่ระยะโฟกัสได้อย่างน้อย 4 ระดับ ด้วยความเข้มแสงระหว่าง 5,000 ลักซ์ ถึง 40,000 ลักซ์

5.1.3 มีสวิทช์เปิด-ปิด ด้วย Sensor และ manual พร้อมปรับโคมไฟได้ 3 ทิศทางคือ ปรับหมุนขึ้น-ลง, ซ้าย-ขวา และปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้

5.1.4 ระยะโฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีพื้นที่ส่องสว่างขนาดไม่น้อยกว่า 100x200 มิลลิเมตร

5.1.5 Color temperature 4000° K (องศาเคลวิน)

5.1.6 มีความเข้มของแสงคงที่ ไม่มีเงา มีพื้นที่ของความสว่างสม่ำเสมอ

5.1.7 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม มีความแข็งแรง น้ำหนักเบาสามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ/อยู่หนึ่งในตำแหน่งที่ต้องการ

5.1.8 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) มากกว่า 80 %

5.1.9 มีสวิทช์เปิด - ปิด 2 ตำแหน่งขึ้นไป

5.1.10 โคมไฟเปิดเองอัตโนมัติเมื่อกดปุ่มเก้าอี้สู่ตำแหน่ง pre-set และปิดเองเมื่อกดปุ่ม auto-return

## 5.2. ระบบเครื่องกรอฟัน

### 5.2.1 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

5.2.1.1 ด้ามกรอเร็ว (Airtor) จำนวน 2 ด้ามกรอ เป็นชนิด Ball Bearing มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นชนิดที่มีรูน้ำระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอฟันที่ส่วนปลายเข็มกรอไม่น้อยกว่า 3 รู
- ลูกปืนทำด้วยวัสดุชนิด Ceramic ball bearing และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 300,000 rpm และมีกำลังไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ สามารถป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและลมขณะใช้งาน
- ใช้แรงดันลมเพื่อการทำงานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2.7 บาร์ (ประมาณ 39 PSI)
- ด้ามกรอทำด้วย Stainless steel หรือวัสดุไร้สนิม และเป็นแบบกดปุ่ม (push button)
- ข้อต่อด้ามหัวกรอฟันเป็นชนิด Quick coupling หมุนรอบตัวได้ 360 องศา แยกเป็นอิสระได้ จากสายอ่อนและด้ามท้ายเป็นแบบ 4 รู พร้อมระบบ Optic fiber
- สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส หรือผ่านเครื่อง Autoclave sterilization ได้
- ด้ามกรอเร็ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับยูนิตทำฟัน

5.2.1.2 ด้ามกรอช้า (Low Speed Handpiece) จำนวน 1 ด้ามกรอ มีคุณสมบัติดังนี้

- Motor เป็นชนิด electric motor และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 30,000 รอบต่อนาที และต้องมีแรงบิดไม่น้อยกว่า 120W และสามารถปรับความเร็วได้และสามารถต่อสเปรย์น้ำได้เป็นชนิดท่อน้ำใน
- มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ที่มีความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า 40,000 rpm และชนิดหักมุม (Contra-angle) อย่างละ 1 ด้าม และ Prophy จำนวน 1 ด้าม โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น
- สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนสูงถึง 135 องศาเซลเซียส หรือผ่านเครื่อง Autoclave sterilization ได้

5.2.1.3 ช่องรองรับหัวชุดหินปูน Piezoelectric ultrasonic scaler จำนวน 1 ช่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- เครื่องชุดหินปูน จำนวน 1 ชุด พร้อมหัวชุด อย่างน้อย 1 หัว แบบมีไฟส่องสว่าง
- เป็นเครื่อง Ultra sonic generator แบบ Piezoelectric และสามารถรองรับหัว Tip เอ็นโดคอนต์ได้ และเป็นแบบติดตั้งกับยูนิตทำฟันเท่านั้น (Built in)
- การเคลื่อนที่ของ Tip เป็นแบบ Linear movement สม่่าเสมอตลอดการทำงาน

- ด้ามจับทำงานโดยไม่มีน้ำได้ และทำการฆ่าเชื้อได้โดย Auto clean
- ติดตั้งถาดวางเครื่องมือด้านทันตแพทย์

#### 5.2.1.4 มี Triple syringe จำนวน 2 จุด

- สามารถปรับน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกันได้ เมื่อเป่าลมจะต้องไม่มีน้ำและน้ำมันปนเปื้อนออกมา
- ใช้งานกับปลาย tip พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง หรือใช้กับปลายทึบโลหะหรือวัสดุที่สามารถถอดออกมาฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้
- ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอเป็นภาชนะที่ผลิตมาจากโรงงานผู้ผลิตมีคุณสมบัติ ดังนี้
  1. ภาชนะที่บรรจุน้ำเฉพาะตามมาตรฐานผู้ผลิต และสามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์
  2. มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
  3. สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก มีระบบหรือวาล์วระบายลมทันทีก่อนถอดเปลี่ยน และมีภาชนะสำรอง 1 ใบ
- สายด้ามกรอ และ Triple syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรง ทำด้วยซิลิโคนไม่แข็งกระด้าง เมื่อผ่านการใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง

### 5.3. ระบบควบคุม

#### 5.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

##### 5.3.1.1 มีระบบ Chair locked system

##### 5.3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าสู่ด้ามกรอ

##### 5.3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำของด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวก

##### 5.3.1.4 ต้องไม่มีการบีบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบและสายด้ามกรอ

##### 5.3.1.5 ต้องมีสายสำหรับหลอด Fiber optic ชนิด 6 รู

##### 5.3.1.6 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือประเทศในทวีปยุโรป ซึ่งได้รับการยืนยันมาตรฐานของอุปกรณ์ทางการแพทย์

##### 5.3.1.7 มีที่ใส่ด้ามกรอ จำนวน 5 ช่อง สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ช่อง สำหรับด้ามกรอช้า 1 ช่อง Triple Syringe 1 ช่อง และสำหรับด้ามจับอื่นๆ 1 ช่อง

##### 5.3.1.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible arm ร่วมกัน และสามารถปรับระดับการรับน้ำหนักในแนวตั้งและล๊อคได้ติดกัน

5.3.1.9 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางภาคใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและ แนวตั้งและ  
คงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ

5.3.1.10 สายหัวกรอเร็วและหัวกรอช้า สามารถทนต่อความเป็นกรดเป็นด่าง เพื่อความสะดวก  
ในการทำความสะดวก

5.3.1.11 มีสายสำรองจำนวน 3 เส้น ต่อยูนิต 1 ชุด (สำหรับหัวกรอเร็ว 2 เส้น หัวกรอช้า 1  
เส้น) โดยคุณสมบัติต้องเป็นชนิดเดียวกันกับสายที่ติดมากับยูนิต 2 เส้น และหัวกรอช้า 1 เส้น

5.3.2 สวิตซ์เท้า สามารถควบคุมการทำงานได้ดังนี้

5.3.2.1 ควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้

5.3.2.2 ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียวหรือ  
ทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย

5.3.2.3 สวิตซ์เท้าเป็นระบบไฟฟ้าทั้งหมดเพื่อความสะดวกในการใช้งาน และเป็นแบบเหยียบ  
ในการสั่งงานด้ามกรอพื้น

5.3.2.4 เมื่อทำการเหยียบสวิตซ์เท้า Chair Lock System ต้องทำงานทันที

5.3.2.5 เมื่อปรับตำแหน่ง pre-set และ Auto-return (Zero position) จากสวิตซ์เท้าขณะ  
กำลังใช้งานด้ามกรอพื้น ตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้อยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม  
(ทดสอบ Chair lock system)

5.3.3 มีชุดปรับปรุงคุณภาพลม ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นในลมก่อนเข้ายูนิต (Auto drain)

5.3.4 มีเกจวัดแรงดันลมเพื่อแสดงระยะเวลาใช้หัวกรอ

5.3.5 มีจุดต่อระบบน้ำและระบบลมเพื่อใช้กับเครื่องดูดหินปูนและเครื่องเป่าลมและมีวาล์วควบคุม

5.4. ระบบดูดน้ำลาย (Saliva ejector และ High Volume suction)

5.4.1 ระบบดูดน้ำลาย และเลือด รองรับระบบ Center Motor suction

5.4.2 Saliva ejector และ High power suction สามารถทำงานพร้อมกันได้ และการทำงานเป็นแบบ  
อัตโนมัติ รองรับระบบ Center Motor suction

5.4.3 Saliva ejector และ High power มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำ  
ออกมาล้างและทำความสะอาดได้

5.4.4 มีระบบหน่วงเวลา หลังจากวางสาย แล้วระบบจะดูดต่อไปอีก เพื่อป้องกันน้ำค้างในระบบ

5.4.5 สายดูดสำหรับ Saliva ejector และ High volume suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือ  
เคลือบซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดตัวหรือตีบตัวขณะใช้งาน และทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่ใช้  
ควบคุมการติดเชื้อ

5.4.6 มี solenoid valve ควบคุมการเปิด-ปิด หรือระบบท่อดูด suction

5.4.7 มี valve ปรับแรงดูดของสายดูด High, Low Suction

5.4.8 เมื่อใช้ High volume suction ร่วมกับ saliva ejector ตลอดระยะเวลา 10 นาที แรงดูดของ High volume suction และ saliva ejector ต้องคงที่

## 5.5. ระบบน้ำบ้วนปาก

5.5.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองออกมาล้างทำความสะอาดได้

5.5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงด้วยน้ำบ้วนปากอัตโนมัติ หรือมี switch เปิด - ปิด

5.5.3 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วย ceramic หรือ melamine อย่างดีที่คราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างทำความสะอาดแบบ auto และมี switch เปิด ปิดได้ และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างและสามารถถอดอ่างออกล้างทำความสะอาดได้โดยไม่ใช่เครื่องมือ

5.5.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้

5.5.5 มี Triple Syringe ที่สามารถเป่าน้ำ หรือลม หรือน้ำ และลมพร้อมกัน โดยปลายทิวสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน 1 ชุด พร้อมทั้งวาง

5.5.6 มีระบบ emergency stop ในกรณีเก้าอี้ปรับลงเจอสั่งขีดขวาง ระบบจะหยุดการทำงานของเก้าอี้โดยอัตโนมัติ

5.5.7 ชุดอ่างบ้วนปากสามารถปรับเข้าหาตัวคนไข้หรือปรับออกด้านนอกได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา

## 5.6. เก้าอี้คนไข้

5.6.1 สามารถปรับเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก หรือ Gear motor โดยลักษณะขึ้น-ลง เป็นแบบ Z-type

5.6.2 Head rest จะต้องเป็นที่รองรับ Occipital prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับ สูง - ต่ำได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้ และ Lock head rest ได้

5.6.3 ระบบในการปรับแต่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวได้ถึง 130 กิโลกรัม ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง

5.6.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) มีอย่างน้อย 2 จุด คือ บริเวณถาดวางเครื่องมือ บริเวณอ่างบ้วนปาก และสวิตซ์เท้า

5.6.5 มีระบบหยุดฉุกเฉิน (Safety Stop) อยู่ที่ใต้ฐานเก้าอี้คนไข้ที่สามารถเคลื่อนออกจากการกดทับโดยอัตโนมัติ

5.6.6 มีระบบหยุดการขึ้น - ลง ของเก้าอี้คนไข้ (Chair Lock System) เมื่อยกหัวกรอ

## 5.7. อุปกรณ์ประกอบ

5.7.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีลักษณะดังนี้

5.7.1.1 มีล้อเลื่อนและปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ด้วยระบบ Pneumatic

5.7.1.2 มีพนักพิงแบบโค้ง Lumbar Support สามารถปรับหมุนได้รอบขณะนั่งทำงานหรือหมุนไปพร้อมกับที่นั่งได้

5.7.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์สีเขียวและยี่ห้อเดียวกับยูนิต

5.7.1.4 ฐานเก้าอี้ทำด้วยวัสดุอย่างดีปลอดสนิมตลอดอายุการใช้งาน และมีล้อเลื่อนจำนวนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ

5.7.2 เก้าอี้สำหรับผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีลักษณะดังนี้

5.7.2.1 มีล้อเลื่อนและปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้ด้วยระบบ Pneumatic

5.7.2.2 มีที่พักแขน (Arm rest) และที่พักเท้า สามารถปรับหมุนได้รอบขณะที่นั่งทำงานไปพร้อมกับที่นั่งได้

5.7.2.3 เป็นผลิตภัณฑ์สีเขียวและยี่ห้อเดียวกับยูนิต

5.7.2.4 ฐานเก้าอี้ทำด้วยโลหะปลอดสนิมตลอดอายุการใช้งาน มีโครงโลหะปลอดสนิมเป็นวงรอบสำหรับวางเท้า และมีล้อเลื่อนจำนวนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ

## 5.8. ชุดอุปกรณ์สอนแสดงในคลินิก จำนวน 3 ชุด

5.8.1 กล้องขนาดเล็กถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิดความละเอียดสูงไม่ต่ำกว่า 1080p แบบ สามารถประกอบยึดติดกับโคมไฟส่องปากของยูนิตทันตกรรม

5.8.2 ขนาดของเลนส์ไม่ต่ำกว่า standard 16 mm.

5.8.3 สามารถต่อภาพออกจอและแสดงภาพถ่ายทอดสัญญาณ Live streaming ได้

5.8.4 คอมพิวเตอร์ประมวลผล มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i7 12<sup>th</sup> Generation หรือดีกว่า หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 32 GB หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) 1ประเภท Solid State Drive ไม่น้อยกว่า 1TB และมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อแสดงภาพแบบ Display port หรือ HDMI หรือ DVI

## 5.9. เงื่อนไขเฉพาะเพิ่มเติม

5.9.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือถูกนำไปสาธิตมาก่อน

5.9.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหลักฐานรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต

5.9.3 มีประสบการณ์จำหน่ายยูนิตทำฟันยี่ห้อที่เสนอไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อความชำนาญในการติดตั้งบำรุงรักษาต้องมีคู่มือการใช้งานและบำรุง รักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย

5.9.4 ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดที่ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) จะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน โดยได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต มาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.9.5 ในระหว่างรับประกัน มีเจ้าหน้าที่มาตรวจเช็คเครื่องอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง

5.9.6 บริษัทตัวแทนจำหน่ายได้รับรองมาตรฐานการขายและบริการ ตามมาตรฐาน 13485 : 2012 (ยูนิทันทันตกรรมโดยตรง)

5.9.7 การเสนอราคา ให้เสนอราคารวมภาษีศุลกากรนำเข้า รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นแล้ว

5.9.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพและการดูแลรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ

5.9.9 มีอะไหล่พร้อมบริการอย่างน้อย 10 ปี

5.9.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องประกอบและติดตั้งยูนิททำฟันพร้อมอุปกรณ์จนใช้งานได้ดี และอธิบายการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

5.9.11 ในระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากทำการแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งแต่ยังใช้การไม่ได้ตามปกติผู้ให้เช่าจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

5.9.12 ผู้ยื่นข้อเสนอราคา ต้องยื่นเอกสารหนังสือรับรองการจำหน่ายยูนิททำฟัน โดยมีการบริการหลังการขายกับสถาบันการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ที่ และหน่วยงานโรงพยาบาลของราชการหรือเอกชนไม่น้อยกว่า 3 ที่

5.9.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) จะต้องเข้ามาประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของคณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อวางแผนในรื้อถอนและติดตั้งยูนิททำฟันเดิมและยูนิททำฟันใหม่ในสถานที่ที่คณะฯกำหนด

5.9.14 ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีอุปกรณ์ประกอบในส่วนของ Piezoelectric ultrasonic เป็นหัว Tip เอ็นโดดอนตอย่างน้อย 10 ชุด (1 ชุด ประกอบด้วยหัว Tip เอ็นโดดอนตอย่างน้อย 2 หัวที่มีลักษณะต่างกัน) ที่จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน (คณะทันตแพทยศาสตร์) จะได้รับการพิจารณาคะแนนตามเกณฑ์คุณภาพ

5.9.15 ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีระบบดูดน้ำลาย Central motor suction พร้อมกับการติดตั้งระบบต่างๆ จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน (คณะทันตแพทยศาสตร์) จะได้รับการพิจารณาคะแนนตามเกณฑ์คุณภาพ

5.9.16 ยูนิทันทันตกรรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและได้รับรองมาตรฐานนานาชาติ

5.9.17 ผู้ยื่นข้อเสนอจัดการอบรมเทคนิคการซ่อมบำรุงรักษาให้กับหน่วยซ่อมบำรุงทางทันตกรรม เพื่อพัฒนาเรียนรู้เกี่ยวกับยูนิททำฟันต่อไป

## 6.ระยะเวลาในการส่งมอบ

120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 7.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

วงประมาณเงินแผ่นดิน ปี 2568 จำนวน 20,600,000.-บาท (-ยี่สิบล้านหกแสนบาทถ้วน-)



## 8. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์พิจารณา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาคุณภาพ คุณสมบัติ และราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการสูงสุดดังนี้

**คะแนนรวม 100 คะแนน** ประกอบด้วย

1. ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลัก น้ำหนักคะแนน 55 คะแนน (ร้อยละ 55)
2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นตัวแปรรอง น้ำหนักคะแนน 45 คะแนน (ร้อยละ 45) ประกอบด้วย
  - 2.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับชาติและระดับนานาชาติที่ทั่วโลกยอมรับ พร้อมแนบหลักฐานประกอบ น้ำหนักคะแนน 15 คะแนน
  - 2.2 ประสบการณ์ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 5 ปี น้ำหนักคะแนน 10 คะแนน
  - 2.3 เงื่อนไขการรับประกันและการบริการหลังการขาย ได้แก่ระยะเวลารับประกันและจำนวนครั้งในการเข้ามาบำรุงรักษา พร้อมแนบหลักฐานประกอบ น้ำหนักคะแนน 10 คะแนน
  - 2.4 การยื่นข้อเสนอครุภัณฑ์ประกอบยูนิตเพิ่มเติม ที่จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน (คณะทันตแพทยศาสตร์) น้ำหนักคะแนน 10 คะแนน
3. ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติหรือเอกสารที่เสนอไม่เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนออื่นๆ
4. ในกรณีที่ผู้ผ่านเกณฑ์เพียงรายเดียวให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะพิจารณาแล้วเห็นว่ามีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์สูงสุดต่อราชการ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เสนอราคาต่ำสุด แต่ทั้งนี้จะต้องอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

### หมายเหตุ

- ผู้เสนอราคาต่ำสุดจะได้คะแนนในส่วนของการเสนอราคา 55 คะแนน และผู้เสนอราคารายอื่นที่เสนอราคาสูงกว่า จะได้คะแนนลดลงไปตามอัตราส่วนร้อยละของผู้เสนอราคาต่ำสุด
- เกณฑ์การตัดสินจะคัดเลือกจากผู้ได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ

**เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)  
คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นตัวแปรรอง  
น้ำหนักคะแนน 45 คะแนน (ร้อยละ 45)**

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	หมายเหตุ
<b>1</b>	<b>มาตรฐานผลิตภัณฑ์ (สัดส่วน 15 คะแนน)</b>		
	-ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล	10	
	-ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ	5	
<b>2</b>	<b>ประสบการณ์ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 5 ปี (สัดส่วน 10 คะแนน)</b>	10	
<b>3</b>	<b>เงื่อนไขการรับประกันและการบริการหลังการขาย (สัดส่วน 10 คะแนน)</b>	10	
	- รับประกันคุณภาพและการดูแลรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี และหลังจากครบการชำระค่าเช่าแล้ว มีการรับประกันการบริการอีก 2 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	5	
	- มีอะไหล่พร้อมบริการอย่างน้อย 10 ปี		
	-จำนวนครั้งในการเข้ามาบำรุงรักษา 4 ครั้งต่อปี	5	
<b>4</b>	<b>ยื่นข้อเสนอที่มีอุปกรณ์ประกอบ ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน (สัดส่วน 10 คะแนน)</b>		
	- ยื่นข้อเสนอที่มีอุปกรณ์ประกอบในส่วนของ Piezoelectric 4ultrasonic เป็นหัว Tip เอ็นโดดอนต์อย่างน้อย 10 ชุด (1 ชุดประกอบด้วยหัว Tip เอ็นโดดอนต์อย่างน้อย 2 หัวที่มีลักษณะต่างกัน)	5	
	- ยื่นข้อเสนอที่มีครุภัณฑ์ประกอบยูนิตทันตกรรม เป็น motor suction แบบไม่ใช้น้ำร่วม จำนวน 1 ยูนิต ต่อ 1 motor suction	5	
	<b>รวมคะแนน</b>	<b>45</b>	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

คุณลักษณะเฉพาะของพืชที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพืชที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพืชให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่ง โดยเฉพาะ เว้นแต่พืชที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใดก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพืช และกำหนดราคากลาง



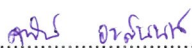
(ผศ.ทพ.ชนธีร์ ชินเครือ)



(ผศ.ทพ.ดร.จิตจิโรจน์ อธิชัยเจริญ)



(รศ.ทพ.ดร.วรัตน์ สีสภาพสิริฐ)



(ผศ.ทพญ.ดร.สาวิตรี วะสินนท์)



(ผศ.ทพ.ดร.ธีระพงษ์ ม้ามณี)

(ผศ.ทพ.ดร.กุลภพ สุทธิอาจ)

(อ.ทพญ.เบญญาภา ศิรินิรันดร์)



(ดร.ชนพัฒน์ ศาสตระรุจิ)



(นายชนวัฒน์ ปินตา)