

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ชุดเก้าอี้ทันตกรรม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 15 ชุด

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(ฉบับแก้ไข ครั้งที่ 1)

1. ความเป็นมา

คลินิกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นศูนย์กลางด้านการให้บริการรักษาและการจัดการศึกษาระดับสูงด้านศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลในภูมิภาคภาคเหนือ โดยมีการกิจหลักในการผลิตกำลังคนด้านทันตแพทยศาสตร์ซึ่งเป็นการกำลังสำคัญในการให้บริการสาธารณสุขของประเทศ ควบคู่ไปกับการผลิตผลงานวิจัยทางคลินิกเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ปัจจุบันทางคลินิกรองรับการรักษาผู้ป่วยโรคซับซ้อน อาทิ การผ่าตัดขากรรไกร เนื้องอก อุบัติเหตุใบหน้า และการใส่รากฟันเทียม มากกว่า 12,000 รายต่อปี อย่างไรก็ตาม ครุภัณฑ์ชุดเก้าอี้ทันตกรรมที่ใช้ในการปฏิบัติงานในปัจจุบันมีอายุการใช้งานเฉลี่ยถึง 17 ปี (สูงสุด 28 ปี) ซึ่งเสื่อมสภาพและเกินกว่ามาตรฐานอายุการใช้งานทั่วไป ส่งผลให้เกิดการชำรุดสะสม ต้องรออะไหล่ทดแทน และกลายเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ทำให้กระบวนการรักษา การปฏิบัติงานทางคลินิก และการวิจัย ขาดความต่อเนื่องและเกิดความล่าช้าต่อผู้ป่วย

การจัดหาครุภัณฑ์ชุดเก้าอี้ทันตกรรมทดแทน จึงเป็นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็นเร่งด่วน เพื่อให้ภารกิจของคลินิกสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อเนื่องไปอีกไม่น้อยกว่า 10-15 ปี การยกระดับความพร้อมทางคลินิกดังกล่าว สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์กระทรวง อว. ที่ 4 ในการพัฒนากำลังคนระดับสูงให้เป็นฐานรากในการขับเคลื่อนประเทศ รวมถึง ยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 2 ในการยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคม ในมิติยุทธศาสตร์ชาติ โครงการนี้ถือเป็นกลไกสำคัญที่สนับสนุน นโยบายรัฐบาลที่ 2 ในการขับเคลื่อนโครงสร้างเศรษฐกิจผ่านกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายด้านการแพทย์ครบวงจรและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ สอดรับกับเป้าหมาย Wellness Thailand ตามนโยบาย อว. ที่ 2 นอกจากนี้ การเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการโดยลดระยะเวลารอคอย ยังเป็นการสนับสนุน นโยบายรัฐบาลที่ 14 อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อยกระดับระบบประกันสุขภาพของไทยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการทางทันตกรรมเฉพาะทางที่มีความปลอดภัย รวดเร็ว และได้มาตรฐานระดับสากล

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อรองรับการฝึกปฏิบัติงานในคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์ระดับปริญญาตรีและทันตแพทย์บัณฑิตศึกษา

2. เพื่อใช้ในการให้บริการทางวิชาการของคณาจารย์
3. เพื่อรองรับการถ่ายทอดสัญญาณภาพการรักษาและหัตถการทางศัลยศาสตร์ช่องปากแบบความละเอียดสูง (Live Streaming)
4. เพื่อใช้ในการให้บริการรักษาผู้ป่วยของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 เป็นผู้มีความสามารถตามกฎหมาย ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย และไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากไม่เป็นผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.3 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.4 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ดังกล่าวต้องลงทะเบียนมีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.6 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.7 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.8 ต้องมีหลักฐานการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต
- 3.9 ต้องมีประสบการณ์ในการจำหน่ายเก้าอี้ทันตกรรมยี่ห้อที่เสนอไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อความชำนาญในการติดตั้งและบำรุงรักษา

3.10 ต้องยื่นหนังสือรับรองผลงานการจำหน่ายเก้าอี้ทันตกรรม โดยมีการบริการหลังการขายร่วมกับสถาบันการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 แห่ง และหน่วยงานโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชนไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

3.11 ต้องมีเอกสารใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตหรือนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกโดยกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) พร้อมหลักฐานการจดทะเบียนหรือใบรับแจ้งรายการละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Product Listing) จาก อย. สำหรับเก้าอี้ทันตกรรมโดยครอบคลุมอุปกรณ์หลักที่เสนอทั้งชุด (เก้าอี้ทันตกรรม, motor suction, scaler, ต้ามกรอ)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มียกแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

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

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) – (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

4. คุณสมบัติทั่วไป

4.1 ชุดเก้าอี้ทันตกรรมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวนรวม 15 ชุด รายละเอียดดังนี้

- 4.1.1 ระบบกล่องเชื่อมต่อสัญญาณและสาธารณูปโภค (Junction Box System)
- 4.1.2 ตัวเก้าอี้ทันตกรรมและระบบควบคุมเก้าอี้ทันตกรรม
- 4.1.3 โคมไฟส่องปาก (Dental Light)
- 4.1.4 ชุดระบบกรอฟันและชวดน้ำกลั่น (Delivery System & Clean Water System)
- 4.1.5 ชุดอ่างบ้วนปากและระบบจ่ายน้ำแก้วนํ้าสำหรับผู้ป่วย (Cuspidor Unit)
- 4.1.6 ระบบดูดน้ำลายและสารคัดหลั่ง (Suction System)
- 4.1.7 เครื่องชุดหินปูนแบบ Piezoelectric Ultrasonic Scaler

4.1.8 ชุดหัวกรอความเร็วรอบต่ำ (Low Speed Handpiece) และหัวกรอความเร็วรอบสูง (High Speed Handpiece)

4.1.9 เก้าอี้ทันตแพทย์ (Dentist Stool) และเก้าอี้ผู้ช่วยแพทย์ (Assistant Stool)

4.2 ชุดอุปกรณ์สอนแสดงในคลินิก จำนวน 1 ชุด

4.2.1. กล้องขนาดเล็กถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิดความละเอียดสูงไม่ต่ำกว่า 1080p ประกอบยึดติดกับ
คอมพิวเตอร์ สามารถต่อภาพออกจอและแสดงภาพถ่ายทอดสัญญาณ Live streaming ได้

4.2.2. ชุดคอมพิวเตอร์ประกอบ

4.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยวงจรควบคุมและอุปกรณ์ส่วนที่ใช้งานหรือ
ผู้ป่วยสัมผัสต้องทำงานด้วยไฟฟ้าแรงดันต่ำเพื่อความปลอดภัย (Safety Extra-Low Voltage) ตาม
มาตรฐาน IEC 60601-1 หรือ ISO 9680

4.4 โรงงานผู้ผลิตผ่านการรับรองระบบคุณภาพ ISO 13485:2016 (สำหรับเครื่องมือแพทย์)

4.5 มาตรฐานความปลอดภัยและการรับรองผลิตภัณฑ์

ตัวเครื่องต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยในระดับสากล โดยมีเอกสารรับรองอย่างใดอย่างหนึ่ง
ดังต่อไปนี้:

- ผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือแพทย์: มีเอกสารรับรองหรือ
รายงานผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60601-1 และมาตรฐานเฉพาะสำหรับอุปกรณ์ทันตกรรม IEC
80601-2-60 (หรือเทียบเท่า)
- หรือ ผ่านการรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ระดับสากล: ได้รับเครื่องหมายรับรอง CE Mark (Class
IIa ขึ้นไป) หรือผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (US FDA)

4.6 มาตรฐานผลิตภัณฑ์และระบบบริหารคุณภาพ

ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต้องผ่านการรับรองมาตรฐานสากล โดยสามารถยื่นเอกสารรับรองอย่างใดอย่าง
หนึ่ง ดังต่อไปนี้:

- การรับรองรายอุปกรณ์ตามมาตรฐานสากลเฉพาะทาง: มีเอกสารรับรองหรือรายงานผลการทดสอบ
(Test Report) ว่าเก้าอี้ทันตกรรมเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 7494-1, ระบบน้ำ ลม ระบบดูด และน้ำทิ้ง
เป็นไปตาม ISO 7494-2, คอมพิวเตอร์เป็นไปตาม ISO 9680 หรือ IEC 60601-1, หัวกรอเป็นไปตาม
ISO 14457 และระบบดูดเป็นไปตาม ISO 10637 หรือเทียบเท่า

- หรือ การรับรองมาตรฐานระบบและเครื่องหมายรับรองสากลระดับชุดผลิตภัณฑ์: โรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการคุณภาพสำหรับเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐาน ISO 13485 และตัวผลิตภัณฑ์ยูนิตทันตกรรมพร้อมอุปกรณ์ประกอบได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐานสากล CE Mark หรือผ่านการรับรองจาก US FDA ที่ครอบคลุมการผลิตและการทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัยทางทันตกรรม

5. คุณสมบัติทางเทคนิค

5.1 ระบบกล่องเชื่อมต่อสาธารณูปโภค (Junction Box System)

5.1.1 มีวาล์วเปิด-ปิดหลัก (Main Valve) ก่อนเข้าสู่ชุดควบคุมแรงดัน (Regulator) โดยระบบท่อสายลมเมนภายในเก้าอี้ต้องเป็นสายโพลียูรีเทน (PU) หรือวัสดุที่ทนแรงดันและสารเคมีฆ่าเชื้อเทียบเท่าตามมาตรฐาน ISO 7494-2 หรือมาตรฐาน CE Mark (Class IIa)

5.1.2 มีชุดควบคุมแรงดันลม (Air Regulator) พร้อมเกจวัดแรงดันลม (Pressure Gauge)

5.1.3 มีชุดควบคุมแรงดันน้ำ (Water Regulator) พร้อมเกจวัดแรงดันน้ำ ก่อนเข้าสู่ระบบเก้าอี้ทันตกรรม พร้อมระบบระบายน้ำอัตโนมัติ (Auto Drain)

5.1.4 มีวาล์วเปิด-ปิดหลัก ก่อนเข้าสู่ชุดกรองน้ำ โดยระบบท่อน้ำดีต้องเป็นสายประเภทโพลียูรีเทน (PU) หรือวัสดุที่ทนแรงดันและสารเคมีฆ่าเชื้อเทียบเท่าตามมาตรฐาน ISO 7494-2 หรือมาตรฐาน CE Mark (Class IIa)

5.1.5 ระบบไฟฟ้ามีเทอร์มินอล (Terminal Block) สำหรับต่อสายไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz ก่อนเข้าสู่ระบบเก้าอี้ทันตกรรม

5.1.6 มีสายท่อน้ำทิ้ง และสายท่อดูดน้ำลายติดตั้งมาพร้อมชุด

5.1.7 มีชุดดักน้ำในระบบลม แบบระบายน้ำอัตโนมัติ (Auto Drain Filter)

5.2 เก้าอี้ทันตกรรมและระบบควบคุมเก้าอี้ทันตกรรม

5.2.1 สามารถปรับเก้าอี้ทันตกรรมเอน นั่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หรือระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Electromechanical Drive System) ลักษณะกลไกการเคลื่อนที่และการปรับระดับขึ้น-ลง ต้องมีความเงียบ นุ่มนวล ปราศจากแรงสั่นสะเทือนหรืออาการกระตุกขณะทำงาน เพื่อความสะดวกการเข้าปฏิบัติงานของทันตแพทย์และการยศาสตร์ในการรักษา โดยมีรูปแบบ Z-Type หรือรูปแบบเสายกขึ้น-ลงแนวตั้ง (Vertical Lift Column) หรือรูปแบบแขนยกระบบแพนโทกราฟ (Pantographic Arm)

5.2.2 สามารถควบคุมการทำงานของเก้าอี้ได้จาก 3 ตำแหน่ง ได้แก่ สวิตช์เท้า (Foot Switch) แผงปุ่มควบคุมด้านทันตแพทย์ (Dentist Element) และแผงปุ่มควบคุมด้านผู้ช่วยทันตแพทย์ (Assistant Element)

5.2.3 พนักพิงศีรษะ (Headrest) ต้องมีส่วนรองรับท้ายทอย (Occipital Prominence) ของผู้ป่วย สามารถปรับสูง-ต่ำ และล็อกตำแหน่งได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถปรับใช้งานกับผู้ป่วยเด็กได้

5.2.4 มีระบบบันทึกตำแหน่งอัตโนมัติ (Preset) และระบบคืนตัวสู่ตำแหน่งเริ่มต้น (Auto Return/Zero Position)

5.2.5 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto Return ต้องมีติดตั้งอย่างน้อย 2 จุด คือ บริเวณผาดวางเครื่องมือ หรือบริเวณอ่างล้างปาก และที่สวิตช์เท้าเหยียบ

5.2.6 เก้าอี้ทันตกรรมมีขีดความสามารถในการรับน้ำหนักตัวคนไข้สูงสุดขณะเคลื่อนที่จริง (Dynamic Lift Capacity) ได้ไม่น้อยกว่า 140 กิโลกรัม หรือหากเป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าที่มีขนาดพิภพมาตรฐานต่ำกว่า จะต้องได้รับการติดตั้งชุดปรับปรุงระบบยกเก้าอี้เพิ่มสมรรถนะ (Chair lift system option) จากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง เพื่อรองรับน้ำหนักดังกล่าว

5.2.7 มีระบบหยุดฉุกเฉินเพื่อความปลอดภัย (Safety Stop) ไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง โดยเก้าอี้ต้องหยุดทำงานทันที หรือยกตัวขึ้นเมื่อระบบความปลอดภัยทำงาน (สามารถมีระบบใดระบบหนึ่งหรือมีทั้งสองระบบร่วมกันได้)

5.2.8 มีระบบล็อกเก้าอี้อัตโนมัติ (Chair Lock System) โดยเก้าอี้จะไม่สามารถปรับขึ้น-ลงได้ ในขณะที่เหยียบใช้งานสายหัวกรอฟัน

5.2.9 มีชุดควบคุมเท้าเหยียบอเนกประสงค์ (Multifunctional Foot Control) สำหรับควบคุมการทำงานของยูนิตและอุปกรณ์ โดยมีระบบควบคุมทำงานด้วยระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low Voltage) หรือ ระบบลม (Pneumatic) หรือ ระบบผสม (Electro-pneumatic) ที่สามารถสั่งการได้อย่างแม่นยำและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

5.2.10 ชุดควบคุมเท้าเหยียบอเนกประสงค์ (Multifunctional Foot Control) สามารถควบคุมการปรับระดับความสูง-ต่ำ และการเอนพนักพิงของเก้าอี้คนไข้

5.2.11 ชุดควบคุมเท้าเหยียบอเนกประสงค์ (Multifunctional Foot Control) สามารถควบคุมความเร็วรอบการทำงานของหัวกรอช้าและเร็ว และมีปุ่มหรือสวิตช์สำหรับเปิด-ปิดระบบน้ำหล่อเย็น

5.2.12 ที่วางแขนผู้ป่วย (Armrest) สามารถปรับออกในแนวระนาบขนานกับพื้น หรือปรับขึ้น-ลงได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา

5.2.13 ช่วงความสูงของเบาะนั่ง (วัดจากพื้นถึงขอบเบาะ) ตำแหน่งต่ำสุดไม่เกิน 45 เซนติเมตร และตำแหน่งสูงสุดไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร เพื่อรองรับการปฏิบัติงานในท่ายืนและการช่วยฟื้นคืนชีพ

5.2.14 สามารถปรับพนักพิงและเบาะนั่งให้อยู่ในแนวราบ (Flat/Supine Position) หรือตำแหน่ง Trendelenburg ได้ เพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินและงานศัลยกรรมช่องปาก

5.3 ระบบให้แสงสว่าง (โคมไฟส่องปาก)

5.3.1 แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอด LED ให้แสงสว่างที่ปราศจากความร้อน (Cool Light)

5.3.2 สามารถปรับความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ หรือปรับแบบต่อเนื่อง โดยระดับความเข้มแสงต่ำสุดต้องมีความเข้มแสงไม่เกิน 8,000 ลักซ์ (Lux) เพื่อใช้กับวัสดุอุดที่ไวต่อแสง (Composite/Cure-safe Mode) และระดับความเข้มแสงสูงสุดต้องไม่น้อยกว่า 20,000 ลักซ์ (Lux) ตามมาตรฐาน ISO 9680 หรือมาตรฐาน IEC 60601-1

5.3.3 มีสวิตช์เปิด-ปิดด้วยระบบเซนเซอร์ (Sensor Control) สามารถปรับทิศทางโคมไฟได้ 3 แกนอิสระ (หมุนขึ้น-ลง, ซ้าย-ขวา และเอียงซ้าย-ขวา)

5.3.4 ระยะโฟกัสในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และมีพื้นที่ส่องสว่าง (Light Pattern) ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 130 มิลลิเมตร (ด้านกว้าง x ด้านยาว วัดที่ระยะ 700 มิลลิเมตร) โดยอ้างอิงตามเอกสารแคตตาล็อกหรือคู่มือทางเทคนิคของผู้ผลิต

5.3.5 อุณหภูมิสี (Color Temperature) อยู่ในช่วง 3,600 Kelvin (K) ถึง 6,500 Kelvin (K) โดยอ้างอิงตามเอกสารแคตตาล็อกหรือคู่มือทางเทคนิคของผู้ผลิต

5.3.6 ให้ความเข้มแสงที่คงที่ ปราศจากเงาบัง (Shadowless) และพื้นที่ของความสว่างสม่ำเสมอ

5.3.7 แขนโคมไฟ (Flexible Arm) ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม มีความแข็งแรง น้ำหนักเบา สามารถปรับระดับได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวราบ และอยู่รักษาตำแหน่งได้นิ่งสนิท

5.3.8 มีสวิตช์ควบคุม เปิด-ปิด ไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง

5.3.9 โคมไฟจะเปิดทำงานอัตโนมัติเมื่อเก้าอี้เคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งที่ตั้งไว้ (Preset) และปิดอัตโนมัติเมื่อเก้าอี้เคลื่อนสู่ตำแหน่งเริ่มต้น (Auto Return)

5.4 ระบบรอกฟันและระบบน้ำสะอาด (ขวดน้ำกลั่น)

5.4.1 ภาชนะเครื่องมือมีช่องสำหรับใส่ด้ามเครื่องมือ (Handpiece Holder) จำนวน 5 ช่อง แบ่งเป็นช่องสำหรับหัวกรอความเร็วรอบต่ำ (กรอช้า) 1 ช่อง สำหรับหัวกรอความเร็วรอบสูง (กรอเร็ว) 2 ช่อง สำหรับหัวฉีดน้ำ-ลม (Triple Syringe) 1 ช่อง และสำหรับด้ามชุดหินปูนอัลตราโซนิค (Ultrasonic Scaler Handpiece) 1 ช่อง

5.4.2 ที่ใส่ด้ามกรอและภาชนะเครื่องมือติดตั้งบนแขนปรับระดับ (Flexible Arm) ร่วมกัน สามารถปรับระดับในแนวตั้ง รองรับน้ำหนักได้และมีระบบล็อกตำแหน่ง

5.4.3 ที่ใส่ด้ามกรอและภาชนะเครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทั้งแนวราบและแนวตั้ง และคงที่ได้ทุกจุดตามต้องการ

5.4.4 มีหัวฉีดน้ำ-ลม (Triple Syringe) จำนวน 1 ตัว และสายด้ามกรอจำนวน 3 เส้น (สำหรับหัวกรอช้า 1 เส้น และหัวกรอเร็ว 2 เส้น) โดยสายเป็นวัสดุซิลิโคนที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดและต่าง

5.4.5 ระบบควบคุมการทำงานของสายกรอเป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic Handpiece Delivery System) มีระบบตรวจจับและสั่งการเปิด-ปิดการทำงานของระบบลมเมน (Drive Air) และระบบน้ำหล่อเย็น แยกอิสระในแต่ละช่องวางสายกรอ (Individual Control) โดยระบบจะทำงานโดยอัตโนมัติเฉพาะด้ามกรอที่ถูกยกขึ้นมาใช้งานเท่านั้น ทั้งนี้ระบบควบคุมอาจมีหรือไม่มีฟังก์ชันลมเป่าไล่เศษวัสดุที่ปลายด้ามกรอ หรือ Chip Air / Chip Blower ร่วมด้วยก็ได้

5.4.6 ระบบควบคุมการทำงานของสายกรอมีวาล์วควบคุมการเปิด-ปิดระบบลมและระบบน้ำของแต่ละสายกรอ เป็นระบบโซลินอยด์วาล์วไฟฟ้า (Solenoid Valve) หรือ ระบบวาล์วลมควบคุมอัตโนมัติ (Air-Actuated Control Block / Pneumatic Logic Valve) ที่มีความแม่นยำ ทนทาน ปราศจากการรั่วซึม และไม่เกิดการทำงานซ้ำซ้อนระหว่างด้ามกรอ

5.4.7 มีวาล์วหมุนปรับปริมาณน้ำแยกอิสระสำหรับสายกรอแต่ละสายและด้ามชุดหินปูนอัลตราโซนิค

5.4.8 ระบบท่อลมและท่อน้ำภายในเก้าอี้ (สายลมเมน, สายลมชิป, สายน้ำหัวกรอ) ต้องเป็นสายประเภทโพลียูรีเทน (PU) หรือวัสดุที่ทนแรงดันและสารเคมีฆ่าเชื้อเทียบเท่าตามมาตรฐาน ISO 7494-2 หรือมาตรฐาน CE Mark (Class IIa)

5.4.9 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับ (Anti-Retraction System) เข้าสู่ด้ามกรอ

5.4.10 สายด้ามกรอเร็วทั้ง 2 เส้น ต้องเป็นชนิด 6 รู (6-Pin ตามมาตรฐาน ISO 9168 Type 4) เพื่อรองรับด้ามกรอประเภทมีระบบนำแสงไฟเบอร์ออปติก (Fiber Optic) ชนิดที่ไม่มีเจนเนอเรเตอร์ในตัว ส่วนสายด้ามกรอช้า 1 เส้นเป็นสายสำหรับไมโครมอเตอร์ไฟฟ้าตามข้อ 5.8.2

5.4.11 มีเกจวัดแรงดันลมของสายกรอ ติดตั้งที่ตัวเก้าอี้

5.4.12 ขวดน้ำกลั่นเป็นขวดแบบเกลียวพร้อมจุกเกลียวเฉพาะตามมาตรฐานผู้ผลิต สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 3 บาร์ (Bar) และมีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร

5.4.13 สามารถถอดเปลี่ยนขวดน้ำกลั่นเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก โดยมีระบบหรือวาล์วระบายลมออกทันทีก่อนถอดขวด

5.4.14 มีชุดควบคุมแรงดันลม (Regulator) ปรับแรงดันลมในขวดน้ำกลั่น และมีเกจวัดแรงดันลมสำหรับขวดน้ำกลั่นแยกต่างหาก

5.4.15 ระบบสายลมและสายน้ำ ของระบบสายกรอและขวดน้ำกลั่นทั้งหมดต้องเป็นสายโพลียูรีเทน (PU) หรือวัสดุที่ทนแรงดันและสารเคมีฆ่าเชื้อเทียบเท่าตามมาตรฐาน ISO 7494-2 หรือมาตรฐาน CE Mark (Class IIa)

5.4.16 ต้องมีระบบกรองลม

5.4.17 มีระบบฆ่าเชื้อหรือล้างทางเดินน้ำภายในยูนิต (Dental Unit Waterline Disinfection/Flushing System) ที่ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการได้เอง พร้อมระบบน้ำยาที่ใช้ร่วมได้

5.5 ชุดอ่างบัวปากและระบบจ่ายน้ำแก้วนํ้าสำหรับผู้ป่วย (Cuspidor Unit)

5.5.1 มีตัวกรองน้ำก่อนเข้าสู่ระบบน้ำบัวปากและน้ำดื่ม สามารถถอดออกมล้างทำความสะอาดได้ง่าย

5.5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงอ่างบัวปากและน้ำแก้วนํ้าอัตโนมัติ พร้อมสวิตช์เปิด-ปิดการทำงาน

5.5.3 ตัวอ่างบัวปากมีผิวเรียบ ทำด้วยวัสดุเซรามิก (Ceramic) แก้ว (Glass) หรือวัสดุเทียบเท่าที่คราบสกปรกไม่เกาะติด โดยอ่างบัวสามารถถอดออกทำความสะอาดได้ หรือออกแบบให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ทั่วถึง

5.5.4 มีที่กรองเศษวัสดุหยาบภายในอ่างบัวปาก สามารถถอดออกล้างทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

5.5.5 ชุดอ่างบัวปากสามารถปรับหมุนได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา

5.5.6 มีฐานยึดสำหรับอุปกรณ์ด้านผู้ช่วยแพทย์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ได้แก่ ช่องสำหรับหัวดูดน้ำลายแรงดันสูง (High Power Suction) 1 ช่อง สำหรับหัวดูดน้ำลายแรงดันต่ำ (Saliva Ejector) 1 ช่อง และสำหรับหัวฉีดน้ำ-ลม (Triple Syringe) 1 ช่อง

5.5.7 มีหัวฉีดน้ำ-ลม (Triple Syringe) ด้านผู้ช่วยจำนวน 1 ตัว ที่สามารถเป่าลม หรือนํ้าได้

5.5.8 มีข้อต่อตัวเมีย (Quick Coupler) สำหรับต่อระบบน้ำ 1 จุด และระบบลม 1 จุด ติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายสะดวก

5.5.9 ระบบสายน้ำทั้งหมดเป็นสายโพลียูรีเทน (PU) หรือวัสดุที่ทนแรงดันและสารเคมีฆ่าเชื้อเทียบเท่าตามมาตรฐาน ISO 7494-2 หรือมาตรฐาน CE Mark (Class IIa)

5.6. ระบบดูดน้ำลายและสารคัดหลั่ง (Suction System)

5.6.1 เครื่องดูดของเหลวและสารคัดหลั่งทางการแพทย์ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า (Motor Suction) แยกต่างหากในระบบ 1 เครื่อง ต่อ 1 ยูนิตทันตกรรมจำนวนครบตามจำนวนยูนิต พร้อมติดตั้งและเชื่อมต่อระบบให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

5.6.2 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ดูดสุญญากาศ (Suction Motor) ชนิดมอเตอร์ชนิดไร้แปรงถ่าน ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ออกแบบสำหรับการปฏิบัติงานต่อเนื่อง (Continuous Duty) ใช้ระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz

5.6.3 มีระบบควบคุมการทำงานของมอเตอร์สั่งการด้วยระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ

5.6.4 ชุด Saliva Ejector และ High Power Suction มีวาล์วเปิด-ปิด ประจำแต่ละด้าม

5.6.5 สายดูดทำจากวัสดุซิลิโคน มีคุณสมบัติไม่หดตัวหรือตีบตันขณะใช้งาน และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการควบคุมการติดเชื้อ

5.6.6 ระบบ Saliva Ejector และ High Power Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้ โดยทำงานโดยอัตโนมัติ

5.6.7 มีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิดควบคุมการทำงานที่เก๊าท์ทันตกรรม โดยระบบ Saliva Ejector และ High Power Suction เป็นระบบทำงานอัตโนมัติเมื่อยกสายดูดออกจากที่แขน และหยุดการทำงานได้อัตโนมัติเมื่อวางสายดูดลงที่แขน หรือเป็นระบบทำงานแบบหน่วงเวลา (Time Delay) หลังจากวางสายดูดเข้าที่แขน ระบบจะยังคงดูดต่อไปอีกประมาณ 2-5 วินาที เพื่อป้องกันน้ำหรือของเหลวค้างในระบบท่อ (เก๊าท์ทันตกรรมสามารถมีระบบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมีทั้ง 2 ระบบของระบบ)

5.6.8 มีชุดกรองดักเศษวัสดุก่อนเข้าสู่ระบบท่อดูดหลัก สามารถถอดออกล้างทำความสะอาดได้ง่าย

5.6.9 เมื่อเปิดใช้งาน High Power Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ต่อเนื่องเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 10 นาที แรงดูดของทั้งสองระบบต้องคงที่ สม่ำเสมอ และไม่มีอาการสะดุดหรือแรงดูดตกลง

5.6.10 หัวดูด High Power Suction ต้องมี adapter เพิ่มเติม สำหรับต่อพ่วงกับท่อยางซิลิโคนสำหรับงานศัลยกรรมช่องปากที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อยางขนาด 5 มิลลิเมตรได้

5.6.11 ชุดหัวดูดกำลังสูง (High Power Suction) มีอัตราการไหลของอากาศ (Air Flow Rate) ที่ปลายสายไม่น้อยกว่า 250 ลิตรต่อนาที (L/min) และสามารถสร้างระดับแรงดูดลบ (Negative Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิบาร์ (mbar) หรือเทียบเท่า เพื่อประสิทธิภาพในการดักจับละอองฝอย (Aerosol)

5.7 เครื่องชุดหินปูนแบบ Piezoelectric Ultrasonic Scaler

5.7.1 ติดตั้งเครื่องชุดหินปูนจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยด้ามจับ (Handpiece) ที่มีไฟส่องสว่าง พร้อมหัวชุด (Scaling Tip) สำหรับชุดหินปูนรูปทรง P1 จำนวน 1 หัว

5.7.2 ระบบกำเนิดสัญญาณอัลตราโซนิกเป็นแบบ Piezoelectric และต้องเป็นประเภทติดตั้งภายในเก้าอี้ (Built-in) บริเวณภาคเครื่องมือด้านทันตแพทย์เท่านั้น โดยรองรับการใช้งานร่วมกับหัวชุดสำหรับงานรักษาลong รากฟัน (Endodontic Tip) ได้

5.7.3 การเคลื่อนที่ของปลายหัวชุด (Tip) เป็นแบบแนวเส้นตรง (Linear Movement) สม่่าเสมอตลอดการทำงาน

5.7.4 ด้ามจับสามารถทำงานในระบบแห้ง (ไม่มีน้ำ) ได้ และสามารถนำไปฆ่าเชื้อโรคด้วยเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ (Autoclave) ได้

5.8 ชุดหัวกรอความเร็วรอบต่ำ (Low Speed) และหัวกรอความเร็วรอบสูง (High Speed)

ชุดหัวกรอความเร็วรอบต่ำ (Low Speed Handpiece) ประกอบด้วย:

5.8.1 ด้ามกรอช้า (Low speed Hand piece) จำนวน 1 ด้ามกรอ

5.8.2 เป็นระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว สามารถทำความเร็วรอบทำงานได้กว้างและโดยความเร็วรอบต่ำสุดต้องไม่เกิน 2,000 รอบต่อนาที และความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 40,000 รอบต่อนาที (rpm) สามารถปรับความเร็วรอบได้ และมีระบบทางเดินส่งจ่ายน้ำและลมระบายหล่อเย็นฝังอยู่ภายในแกนมอเตอร์โดยตรง (Internal Spray)

5.8.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight Handpiece) จำนวน 1 ด้าม มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 40,000 รอบต่อนาที (rpm) เป็นชนิดมีที่อน้ำภายใน

5.8.4 มีด้ามต่อชนิดหักมุม (Contra-Angle Handpiece) จำนวน 1 ด้าม อัตราทด 1:1 ข้อต่อตามมาตรฐาน ISO 3964 (E-type) ระบบยึดหัวกรอแบบกดปุ่ม (Push Button) เป็นชนิดมีที่อน้ำภายใน

5.8.5 มีด้ามต่อสำหรับการขัดฟัน (Prophy Handpiece) ชนิดหักมุม จำนวน 1 ด้าม

5.8.6 ด้ามต่อทั้งหมดสามารถทนความร้อนสูงและฆ่าเชื้อโดยเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ (Autoclave Sterilization) ที่อุณหภูมิสูงสุด 135 องศาเซลเซียสได้

ชุดหัวกรอความเร็วรอบสูง (High Speed Handpiece / Air Rotor) ประกอบด้วย:

5.8.7 ด้ามกรอเร็ว (Air rotor) จำนวน 2 ด้ามกรอ เป็นรุ่นที่มีระบบนำแสงไฟเบอร์ออปติก (Fiber Optic) แบบไม่มีเจนเนอเรเตอร์ในตัวด้าม

5.8.8 มีรูพ่นน้ำเพื่อระบายความร้อนของหัวกรอ (Bur) ไม่น้อยกว่า 3 รูพ่น

5.8.9 ระบบลูกปืนทำด้วยเซรามิก (Ceramic Ball Bearing) มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 300,000 รอบต่อนาที มีกำลัง (Power Output) ไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ และมีระบบป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและลม (Anti-suck-back) ขณะใช้งาน

5.8.10 แรงดันลมใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดอยู่ในช่วง 2.0 ถึง 3.5 บาร์ โดยยูนิตต้องปรับตั้งแรงดันลมให้เหมาะสมกับหัวกรอที่เสนอ

5.8.11 ตัวด้ามทำด้วยสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) หรือวัสดุไร้สนิม

5.8.12 ระบบยึดหัวกรอเป็นแบบกดปุ่ม (Push Button)

5.8.13 ข้อต่อด้ามหัวกรอเป็นชนิด Quick Coupling สามารถหมุนรอบตัวได้ 360 องศา แยกเป็นอิสระจากสายอ่อน และส่วนท้ายข้อต่อเป็นแบบมี Optic Fiber

5.8.14 ด้ามกรอสามารถทนความร้อนและฆ่าเชื้อด้วยเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ (Autoclave Sterilization) ที่อุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียสได้

5.8.15 ด้ามกรอมีระบบ Anti-retraction valve ตัดน้ำและลมทันที พร้อมระบบหยุดหมุนทันทีเมื่อยกเท้าออกจาก Foot Control เพื่อป้องกันการดูดกลับของน้ำและของเหลวเข้าสู่สายด้ามกรอ และลดการฟุ้งกระจายของละอองสารคัดหลั่ง

5.8.16 มีมาตรฐานระบบจัดการคุณภาพเครื่องมือแพทย์ ISO 13485 หรือมาตรฐาน CE Mark อย่างใดอย่างหนึ่ง

5.9 แก้วทันตแพทย์และแก้วผู้ช่วยทันตแพทย์

5.9.1 แก้วนี้สำหรับทันตแพทย์จำนวน 1 ตัว และแก้วนี้สำหรับผู้ช่วยทันตแพทย์จำนวน 1 ตัว ต่อชุดแก้ว

5.9.2 ตัวเก้าอี้ติดตั้งล้อเลื่อน ปรับระดับสูง-ต่ำ ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lift) หรือด้วยระบบใช้ลม (Pneumatic)

5.9.3 เก้าอี้ทันตแพทย์มีพนักพิงแบบโค้งรองรับส่วนเอว (Lumbar Support) สามารถปรับหมุนได้รอบอิสระขณะนั่งทำงาน หรือหมุนไปพร้อมกับเบาะนั่งได้

5.9.4 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์มีที่พักแขน (Armrest) และที่พักเท้า (Foot Ring) สามารถปรับหมุนได้รอบอิสระ

5.9.5 เบาะเก้าอี้หุ้มด้วยวัสดุเดียวกับตัวเก้าอี้ทำฟัน

5.9.6 ฐานเก้าอี้ทำจากวัสดุคุณภาพดีปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน และมีล้อเลื่อนไม่น้อยกว่า 5 ล้อ

5.9.7 เก้าอี้ทันตแพทย์และเก้าอี้ผู้ช่วยแพทย์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานระบบจัดการคุณภาพเครื่องมือแพทย์ ISO 13485 หรือมาตรฐาน CE Mark อย่างใดอย่างหนึ่ง

5.10 ชุดอุปกรณ์สอนแสดงในคลินิก จำนวน 1 ชุด

5.10.1 เป็นกล้องขนาดเล็กสำหรับงานทันตกรรม ที่ออกแบบให้สามารถ ประกอบยึดติดเข้ากับโคมไฟส่องปากของยูนิตทำฟันได้อย่างมั่นคง ไม่กีดขวางการทำงานของทันตแพทย์ และมีทิศทางการมองเห็นสอดคล้องกับตำแหน่งแสงสว่างของโคมไฟ

5.10.2 ตัวรับสัญญาณภาพความละเอียดสูงไม่ต่ำกว่า 1080p (Full HD) และให้อัตราเฟรมเรตไม่ต่ำกว่า 30 fps (หรือ 60 fps)

5.10.3 มีระบบปรับโฟกัสอัตโนมัติ (Autofocus) และเลนส์ที่มีระยะชัดลึก (Depth of Field) เหมาะสมกับการบันทึกภาพเหตุการณ์ในช่องปากที่ระยะทำงานของโคมไฟส่องปาก

5.10.4 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพเพื่อแสดงผลออกจอ Monitor ภายนอก และรองรับการถ่ายทอดสัญญาณสด (Live Streaming) ผ่านระบบเครือข่ายได้ทันที โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Capture Device/Encoder) และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดสดมาพร้อมกัน

5.10.5 คอมพิวเตอร์ประมวลผล มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 12th Generation หรือเทียบเท่าขึ้นไป

5.10.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือ DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB

5.10.7 หน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

5.10.8 หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) แบบแยก ไม่น้อยกว่า NVIDIA GeForce RTX 4060 (8 GB GDDR6) หรือเทียบเท่า

5.10.9 จอแสดงผล (Monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว

5.10.10 มีพอร์ตเชื่อมต่อแสดงผลภาพแบบ HDMI, DisplayPort หรือ DVI

5.10.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อความเร็วสูง USB-C ที่รองรับ Thunderbolt 4 หรือเทียบเท่า

5.10.12 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 11 (64-bit) และชุดโปรแกรมสำนักงาน (Microsoft Office) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5.10.13 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมสายสัญญาณ ตัวแปลงสัญญาณ และอุปกรณ์ยึดจับสำหรับติดตั้งเข้ากับพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเรียบร้อย แข็งแรง และปลอดภัย

6. ข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่นๆ

6.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือถูกนำไปใช้ในการสาธิตมาก่อน

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อก (Catalogue) ที่ระบุรายละเอียดทางเทคนิคเพื่อประกอบการพิจารณา โดยต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามข้อกำหนดของทางราชการอย่างชัดเจน

6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดที่ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) จะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงานที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต มาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทันตกรรมจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.5 บริษัทผู้ยื่นข้อเสนอที่ราคาที่ได้รับการคัดเลือก จะต้องเข้ามาประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของคณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อวางแผนการรื้อถอนเก้าอี้ทำฟันเดิม และติดตั้งเก้าอี้ทำฟันใหม่ในตำแหน่งและสถานที่ที่คณะฯ กำหนด โดยผู้ขายรับผิดชอบค่าใช้จ่ายรื้อถอนและเคลื่อนย้ายซากไปยังจุดที่คณะฯ กำหนด แต่กรรมสิทธิ์ซากยังเป็นของคณะฯ

6.6 การรับประกันและการบริการหลังการขาย

6.6.1 รับประกันคุณภาพและการบำรุงรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันตรวจรับงาน

6.6.2 ในระหว่างรับประกัน ต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจเช็คสภาพเครื่อง (Preventive Maintenance) อย่างน้อย ปีละ 4 ครั้ง

6.6.3 ในระยะรับประกัน หากเครื่องชำรุดขัดข้อง บริษัทผู้ที่ได้รับคัดเลือกต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. เวลาตอบสนอง (Response Time): จัดส่งช่างเทคนิคหรือวิศวกรเชี่ยวชาญเพื่อเริ่มทำการตรวจสอบความเสียหาย ภายใน 48 ชั่วโมง นับถัดจากได้รับแจ้ง
2. เวลาแก้ไข (Resolution Time): ต้องซ่อมบำรุงและแก้ไขให้ครุภัณฑ์สามารถกลับมาทำงานรักษาคนไข้ได้ตามปกติ ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากได้รับแจ้ง
3. การสำรองพัสดุทดแทน (SLA Spare Unit): หากเกิดการชำรุดเสียหายรุนแรงจนไม่สามารถแก้ไขเสร็จสิ้น ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่แจ้ง ผู้ขายต้องจัดหาชุดเก้าอี้ทำฟันหรืออุปกรณ์เสริมที่มีประสิทธิภาพทำงานเทียบเท่ามาติดตั้งทดแทนให้ใช้งานเป็นการชั่วคราวโดยทันทีฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อไม่ให้กระทบกระบวนการรักษาพยาบาล
4. กรณีไม่ปฏิบัติตาม ให้ถือเป็นเหตุปรับตามเงื่อนไขสัญญา

6.6.4 ต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมให้บริการต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 10 ปี

6.6.5 การรับประกันข้างต้นให้ครอบคลุมหัวกรอ ไมโครมอเตอร์ และด้ามชุดหินปูนด้วย หากผู้ผลิตกำหนดระยะรับประกันชิ้นส่วนสิ้นเปลือง (เช่น ลูกปืนหัวกรอ) แตกต่างออกไป ให้ระบุให้ชัดเจนในข้อเสนอ

6.7 ให้เสนอราคารวมภาษีศุลกากรนำเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงแล้ว

6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาเอกสารรับรองมาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 4.4-4.6 ประกอบการพิจารณา

6.9 การรื้อถอนและติดตั้งต้องดำเนินการเป็นระยะ (Phased Installation) ตามแผนที่ตกลงร่วมกับคณะฯ เพื่อให้คลินิกสามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง

7. ระยะเวลาในการส่งมอบ

ต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง

8. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2570 วงเงินรวม 8,250,000.- บาท (-แปดล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน-)

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ในการพิจารณา โดยคะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน แบ่งสัดส่วนน้ำหนักคะแนนดังนี้:

1. เกณฑ์ราคาที่ยื่นเสนอ (Price): น้ำหนักคะแนน 40 คะแนน (ร้อยละ 40) โดยผู้เสนอราคาต่ำสุดจะได้ 40 คะแนนเต็ม ส่วนผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นจะได้คะแนนลดลงตามอัตราส่วน ดังนี้

$$\text{คะแนนราคา} = (\text{ราคาต่ำสุด} / \text{ราคาที่เสนอ}) \times 40$$

2. เกณฑ์คุณภาพคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิคและบริการหลังการขาย: น้ำหนักคะแนน 60 คะแนน (ร้อยละ 60)

ข้อสงวนสิทธิ์: หากผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติหรือเอกสารไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด คณะกรรมการฯ จะสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอ และในกรณีที่ผู้ผ่านเกณฑ์เพียงรายเดียว ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการฯ ที่จะพิจารณาความเหมาะสมเพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ ภายใต้วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

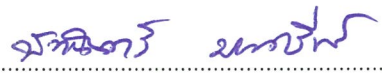
ลำดับ	เกณฑ์พิจารณา	คะแนน	หมายเหตุ
	ด้านบริการหลังการขาย (สัดส่วน 10 คะแนน)		
1	ประสบการณ์ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายเก้าอี้ทันตกรรม ให้กับคณะทันตแพทยศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐหรือของรัฐ (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	เป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 5 ปี	3	
	เป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 10 ปี	4	
	เป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 15 ปี	5	
2	การรับประกันคุณภาพสินค้า (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	รับประกันคุณภาพและการบำรุงรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	3	
	รับประกันคุณภาพและการบำรุงรักษาเป็นระยะเวลา 3 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และมีการรับประกันการบริการ เพิ่มอีก 2 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	5	
ลำดับ	เกณฑ์พิจารณา	คะแนน	หมายเหตุ
	ด้านเทคนิค (สัดส่วน 50 คะแนน)		
1	ระบบเซฟตี้เก้าอี้ทันตกรรม (สัดส่วน 10 คะแนน)		
	ตัดระบบการทำงานได้เป็นปกติ	5	
	ตัดระบบการทำงานได้เป็นปกติ และสามารถยกตัวขึ้นได้เอง	10	
2	แรงบิดของหัวกรอเร็วความเร็วสูง Airtor (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	มีกำลัง (Power Output) ตั้งแต่ 20 วัตต์ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 23 วัตต์	2	

	มีกำลัง (Power Output) ตั้งแต่ 23 วัตต์ขึ้นไป	5	
3	ระบบลม (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	มีชุด auto drain ดักน้ำ กรองลมทั่วไป	3	
	มีชุด auto drain ดักน้ำ กรองลมมีความละเอียดสูงถึง 0.01 ไมครอน	5	
4	ระบบหน่วงเวลาในการดูด (สัดส่วน 10 คะแนน)		
	หยุดการดูดทันทีเมื่อวางสายเข้าที่แขวน	5	
	มีระบบหน่วงเวลา 2-5 วินาที	10	
5	ระบบลมเป่าไล่เศษวัสดุที่ปลายด้ามกรอ (Chip Air / Chip Blower) (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	ไม่มีระบบ Chip Air / Chip Blower ที่สายหรือด้ามกรอ	3	
	มีระบบ Chip Air / Chip Blower สำหรับเป่าลมไล่เศษฟันและละอองน้ำที่ปลายด้ามกรอ โดยควบคุมผ่านสวิทช์หรือแป้นเหยียบ	5	
6	ระบบแสงสว่าง (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	สามารถปรับความเข้มของแสงแบบ step	3	
	สามารถปรับความเข้มของแสงแบบต่อเนื่อง	5	
7	การปรับองศาอ่างบัวปาก (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	ปรับได้ 90 องศา	3	
	ปรับได้มากกว่า 90 องศา	5	
8	ระบบฆ่าเชื้อทางเดินน้ำของยูนิต (สัดส่วน 5 คะแนน)		
	มีระบบล้างทางเดินน้ำ (Flushing) ที่ผู้ใช้ดำเนินการเอง	3	
	มีระบบฆ่าเชื้อทางเดินน้ำอัตโนมัติในตัวยูนิต (Built-in Waterline Disinfection)	5	
	คะแนนรวม	60	

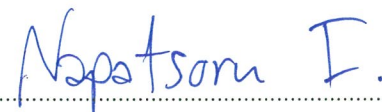
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใดก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ยุทธการ อัสวีไชยตระกูล

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.พัทธินทร์ มนตรีขจร

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ วริศ เผ่าเจริญ

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร. นภััสสร อิมเอบ

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ
นายณพดล พรหมมาลา