

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิชาชีพ เทคโนโลยีนวัตกรรม และงานวิจัย ด้านอาหารและโภชนาการ
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. เหตุผลและความจำเป็น

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ เป็นคณะที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในวิชาชีพ และสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรม ทั้งนี้ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ซึ่งอยู่ภายใต้สังกัดคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ได้จัดการเรียนการสอนโดยเน้นและส่งเสริมให้นักศึกษาและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพด้านโภชนาการ ด้านการประกอบอาหาร ด้านวิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร และด้านอุตสาหกรรมบริการอาหาร โดยในแต่ละปีมีนักศึกษาสนใจและเข้าศึกษาในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการเป็นจำนวนมาก

ดังนั้น สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มเติม เพื่อให้เพียงพอและเหมาะสมต่อความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ครุภัณฑ์สำนักงานและครุภัณฑ์ประจำห้องเรียนมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน อีกทั้งอุปกรณ์บางรายการมีสภาพล้าสมัย ไม่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องจัดหาและปรับปรุงครุภัณฑ์ให้มีความทันสมัย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือปฏิบัติการวิชาชีพ เทคโนโลยีนวัตกรรม และงานวิจัย ด้านอาหารและโภชนาการ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

### 4.1 เตาอบไฟฟ้าระบบดิจิทัล (Combi) จำนวน 1 เครื่อง

- 4.1.1 เตาอบระบบความร้อนผสมไอน้ำ (Combi Steamer)
- 4.1.2 โครงสร้างภายนอกและภายในผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel 1.4301)
- 4.1.3 ประตูตู้เป็นกระจก 2 ชั้น (Double Glazing) พร้อมหลอดไฟ LED ภายในตู้
- 4.1.4 เป็นระบบผสมระหว่าง หน้าจอสัมผัส (Touch Screen) และ ปุ่มหมุน (Rotary/Push Encoder)
- 4.1.5 มีระบบ Vario Hanging Rack ที่ตะแกรงรองถาดสามารถรองรับได้ทั้งถาดมาตรฐาน GN 1/1 และถาดเบเกอร์มาตรฐาน BN (600x400 มม.)
- 4.1.6 ระบบ Fresh Steam System
- 4.1.7 ระยะห่างระหว่างชั้นไม่น้อยกว่า 67 มิลลิเมตร
- 4.1.8 มีโหมดการทำงานหลักไม่น้อยกว่า 8 โหมด ได้แก่ Steaming, Intensive Steaming, Vario Steaming, Convection, Combi-cooking, Low-temperature cooking, Delta-T cooking และ Regeneratin
- 4.1.9 มีระบบลดความชื้นในตู้ได้อย่างรวดเร็ว
- 4.1.10 สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 องศาเซลเซียส

- 4.1.11 ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 380-415 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.1.12 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.1.13 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบการทำงาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 4.1.14 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

## 4.2 เครื่องปั่นอาหาร จำนวน 7 เครื่อง

- 4.2.1 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกผลิตจากพลาสติก ABS
- 4.2.2 มีฝาครอบเก็บเสียง (Noise protection hood) ครอบตัวโถปั่น และสามารถถอดออกได้
- 4.2.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch operation) ที่หน้าจอตว์เครื่อง
- 4.2.4 โถปั่นทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) โปร่งใส มองเห็นส่วนผสม โดยมีความจุสำหรับใช้งาน (Filling quantity) ไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร
- 4.2.5 วัสดุโถปั่นต้องปราศจากสาร BPA (BPA-free)
- 4.2.6 มอเตอร์มีกำลังสูง ความเร็วรอบสูงสุด (Max. speed) ไม่น้อยกว่า 28,000 รอบต่อนาที
- 4.2.7 ใบมีดทำจากสแตนเลสสตีล (Stainless steel) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 แฉก (6-wing) ออกแบบมาเพื่อการบด ตัด และผสม
- 4.2.8 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์ โดยมีกำลังไฟฟ้า (Power load) ไม่น้อยกว่า 1,680 วัตต์ (1.68 kW)
- 4.2.9 สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 โปรแกรม โดยสามารถตั้งค่าเวลา (Time) และความเร็ว (Speed) ได้อิสระ
- 4.2.10 สามารถปรับระดับความเร็วใบมีดได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- 4.2.11 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุด 180 วินาที หรือเลือกใช้งานแบบต่อเนื่อง (Continuous operation)
- 4.2.12 มีปุ่ม Pulse สำหรับปั่นกระแทกชั่วคราว
- 4.2.13 มีสวิตช์นิรภัย (Safety switch) ติดตั้ง 2 จุด คือบริเวณโถปั่น (On the tank) และบริเวณฝาปิด (On the lid)
- 4.2.14 มีแท่งคนส่วนผสม (Stamper) จำนวน 1 อัน
- 4.2.15 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 4.3 ไมโครเวฟ จำนวน 5 เครื่อง

- 4.3.1 เป็นเตาอบไมโครเวฟชนิดตั้งโต๊ะ (Countertop) ทำงานด้วยระบบ Inverter (J-Tech Inverter หรือเทียบเท่า)
- 4.3.2 สามารถทำงานได้ครบ 3 ระบบในเครื่องเดียว ได้แก่ ระบบไมโครเวฟ (Microwave), ระบบย่าง (Grill) และระบบอบลมร้อน (Convection)
- 4.3.3 โครงสร้างภายนอกทำจากสแตนเลสหรือวัสดุสีเงินเมทัลลิก (Silver/Stainless)
- 4.3.4 แผงควบคุมการทำงานเป็นระบบสัมผัส (Touch Control) พร้อมหน้าจอแสดงผลแบบ LED ดิจิตอล
- 4.3.5 มีมือจับประตู (Handle) เปิด-ปิด
- 4.3.6 มีขนาดความจุห้องอบไม่น้อยกว่า 32 ลิตร
- 4.3.7 มีระบบพัดลมหมุนเวียน (Fan Forced Cook / Convection)
- 4.3.8 กำลังไฟไมโครเวฟ (Output Power) ไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์
- 4.3.9 กำลังไฟย่าง (Grill) ไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์
- 4.3.10 สามารถปรับระดับความร้อนไมโครเวฟได้ไม่น้อยกว่า 11 ระดับ
- 4.3.11 มีโปรแกรมปรุงอาหารอัตโนมัติ (Auto Cook) ไม่น้อยกว่า 9 เมนู ครอบคลุมเมนูต้ม, ย่าง, อบ และเมนูอาหารจานเดียว
- 4.3.12 สามารถตั้งโหมดการปรุงอาหารแบบผสม (Mix Mode)
- 4.3.13 มีฟังก์ชันละลายอาหารแช่แข็ง (Defrost)
- 4.3.14 มีปุ่มเริ่มทำงานเร่งด่วน (+30 วินาที) หรือเทียบเท่า
- 4.3.15 มีระบบล๊อคป้องกันเด็ก (Child Lock)
- 4.3.16 มีจานหมุนแก้ว (Glass Turntable) และตะแกรงย่าง (Rack)
- 4.3.17 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 4.4 เครื่องรีดเส้นอัตโนมัติ จำนวน 6 เครื่อง

- 4.4.1 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกผลิตจาก สแตนเลสสตีล
- 4.4.2 สามารถรีดแบ่งให้เป็นแผ่นเรียบ (Rolling) และตัดเส้น (Cutting)
- 4.4.3 ฐานเครื่องมียางรองกันลื่น (Non-slip rubber feet) เพื่อความมั่นคงขณะใช้งาน
- 4.4.4 หัวตัดเส้น เป็นระบบ 2 ใบมีดในตัว (2-Blade System) ไม่ต้องถอดเปลี่ยนหัวตัด ประกอบด้วย: ใบมีดสำหรับตัดเส้นกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ใบมีดสำหรับตัดเส้นแบน ความกว้างเส้นไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร

- 4.4.5 สามารถปรับความหนา-บางของแผ่นแป้งได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ โดยครอบคลุมช่วงความหนา ตั้งแต่ 0.5 -5 มิลลิเมตร
- 4.4.6 ขนาดเครื่อง ไม่น้อยกว่า 21.5 x 17.5 x 21 ซม.
- 4.4.7 มีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด (On-Off Switch) และฝาครอบ
- 4.4.8 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
- 4.4.9 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.5 หม้อสแตนเลส 4 ขนาด จำนวน 24 ชุด

##### 4.5.1 หม้อสแตนเลส ขนาด 16 ซม. จำนวน 24 ใบ

- 4.5.1.1 เป็นหม้อด้ามทรงลึก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 ซม. พร้อมฝาปิด
- 4.5.1.2 ผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด 18/10 (Stainless Steel 18/10)

##### 4.5.2 หม้อสแตนเลส ขนาด 20 ซม. จำนวน 24 ใบ

- 4.5.2.1 เป็นหม้อด้ามทรงลึก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 ซม. พร้อมฝาปิด
- 4.5.2.2 ผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด 18/10 (Stainless Steel 18/10)

##### 4.5.3 หม้อสแตนเลส ขนาด 24 ซม. จำนวน 24 ใบ

- 4.5.3.1 เป็นหม้อด้ามทรงลึก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 24 ซม. พร้อมฝาปิด
- 4.5.3.2 ผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด 18/10 (Stainless Steel 18/10)

##### 4.5.4 หม้อสแตนเลส ขนาด 28 ซม. จำนวน 24 ใบ

- 4.5.4.1 หม้อด้ามทรงลึก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 28 ซม. พร้อมฝาปิด
- 4.5.4.2 ผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด 18/10 (Stainless Steel 18/10)

#### 4.6 เครื่องปั้นเม็ดยาลอย จำนวน 1 เครื่อง

- 4.6.1 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกผลิตจาก สแตนเลสสตีล เกรด 430 หรือดีกว่า
- 4.6.2 สามารถถอดประกอบชิ้นส่วนชุดใบมีดและโถปั่นได้
- 4.6.3 เครื่องต้องมีความสามารถในการทำงาน 4 ฟังก์ชัน ได้แก่ การรีดแป้งให้เป็นแผ่น (Dough Rolling) การตัดแป้งเป็นเส้น (Strip Cutting) การตัดแป้งเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมลูกเต๋า (Dicing/Cutting)
- 4.6.4 มีชุดลูกกลิ้งและใบมีดสำหรับปั้นเม็ดยาลอยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร
- 4.6.5 มีกำลังการผลิตประมาณ 2 ถึง 5 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- 4.6.6 มีมอเตอร์กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ (180W)

- 4.6.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.6.8 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.7 เครื่องตุ๋นซ็อกโกแลต จำนวน 1 เครื่อง

- 4.7.1 ตัวเครื่องภายนอกและหลุมตุ๋นผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel)
- 4.7.2 มีช่องสำหรับใส่วัตถุดิบจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (4 Pots) พร้อมฝาปิดสแตนเลส
- 4.7.3 ระบบควบคุมอุณหภูมิ: ควบคุมการทำงานด้วยระบบลูกบิดหมุน
- 4.7.4 สามารถปรับระดับความร้อนได้ตั้งแต่ 0 ถึง 85 องศา
- 4.7.5 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 30 ซม. ความลึกไม่น้อยกว่า 40 ซม. และความสูงไม่น้อยกว่า 20 ซม.
- 4.7.6 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยมีกำลังไฟฟ้า (Power) ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 4.7.7 เพื่อให้ครอบคลุมรุ่นประหยัดพลังงานของ
- 4.7.8 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.8 เตาอบเปิดย่างไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

- 4.8.1 ผนังตู้รอบด้านเป็น กระจกนิรภัย (Tempered Glass)
- 4.8.2 มีระบบมอเตอร์หมุนราวแขวนภายในได้ 360 องศา
- 4.8.3 มีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้าย พร้อมตัวล็อกล้อ
- 4.8.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 105 x 168 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 4.8.5 มีน้ำหนักตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 115 กิโลกรัม
- 4.8.6 ใช้แก๊ส (LPG) เป็นเชื้อเพลิงในการทำความร้อน ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า
- 4.8.7 ใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์และระบบควบคุมไม่น้อยกว่า 580 วัตต์
- 4.8.8 สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง 150 ถึง 250 องศาเซลเซียส
- 4.8.9 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.8.10 มีถาดรองน้ำมันด้านล่างและวาล์วถ่ายน้ำมัน
- 4.8.11 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.8.12 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบการทำงาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 4.8.13 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

#### 4.9 ตู้พรูปแข็ง จำนวน 1 เครื่อง

- 4.9.1 โครงสร้างผนังตู้ด้วยฉนวนกันความร้อน PU (Polyurethane) มีความหนาไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร
- 4.9.2 ประตูตู้เป็นบานทึบ มีความแข็งแรง ทนทาน พร้อมมือจับเปิด-ปิด
- 4.9.3 ควบคุมการทำงานด้วยแผงวงจร PCB Control System
- 4.9.4 มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 1150 x 1130 x 2260 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 4.9.5 สามารถรองรับรถเข็น (Trolley) ขนาด 600 x 800 มิลลิเมตร ได้จำนวน 1 คัน
- 4.9.6 ใช้พัดลมคุณภาพสูง พร้อมช่องจ่ายลมแบบคู่
- 4.9.7 ใช้ระบบไฟฟ้า 3 เฟส (380-400 โวลต์) โดยมีกำลังไฟฟ้า (Power) ไม่น้อยกว่า 6.0 กิโลวัตต์
- 4.9.8 รองรับกระแสไฟฟ้า 13.6 แอมแปร์
- 4.9.9 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.9.10 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบการทำงาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 4.9.11 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

#### 4.10 เครื่องรมควันอาหาร จำนวน 1 เครื่อง

- 4.10.1 ห้องเผาไหม้ (Burn Chamber) ผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel) หรือโลหะชุบโครเมียม
- 4.10.2 สามารถถอดห้องเผาไหม้และลำกล้องออกมาโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Tool-less disassembly) มีฐานตั้งในตัว (Integrated Stand)
- 4.10.3 สามารถ ปรับระดับความแรงลมได้ (Variable Air Speed) ที่ปุ่มหมุนด้านหลังเครื่อง
- 4.10.4 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 4 ก้อน
- 4.10.5 มีท่อส่งควัน (Rubber Hose) ที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถต่อเข้ากับหัวเครื่องเพื่อนำควันเข้าไปในภาชนะปิดหรือโตมครอบได้
- 4.10.6 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.11 เครื่องซูวี จำนวน 3 เครื่อง

- 4.11.1 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอก กันน้ำได้ตามมาตรฐาน IPX7 (กันน้ำลึก 1 เมตร ได้ 30 นาที)
- 4.11.2 ควบคุมการทำงานด้วย หน้าจอสัมผัสสี (Color TFT Touch Display) ขนาดใหญ่ ไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว ใช้
- 4.11.3 มีขาหนีบ (Clamp) แบบปลดล็อกเร็ว (Quick-release) สามารถปรับระดับและถอดออก

- 4.11.4 ชุดใบพัดและส่วนล่างของเครื่องสามารถถอดได้
- 4.11.5 มีโปรแกรมช่วยคำนวณการทำอาหารในตัว รวมถึงคำนวณระดับการพาสเจอร์ไรซ์ (Pasteurization) ได้อัตโนมัติ
- 4.11.6 มีฮีตเตอร์กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1,450 วัตต์
- 4.11.7 รองรับปริมาณน้ำในอ่างได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 45 ลิตร และมีอัตราการหมุนเวียนน้ำ (Flow Rate) ไม่น้อยกว่า 17 ลิตรต่อนาที
- 4.11.8 ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำถึง  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส และทำอุณหภูมิสูงสุดได้ถึง 90 องศาเซลเซียส
- 4.11.9 สามารถปรับความเร็วรอบของใบพัด (Flow Speed) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 4.11.10 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 4.11.11 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.12 อ่างโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) สำหรับเครื่องชงวี จำนวน 3 อ่าง

- 4.12.1 เป็นถังน้ำรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผลิตจากวัสดุ โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) แบบใส
- 4.12.2 พื้นก้นถังมีการออกแบบให้ยกสูงขึ้นและมีช่องเว้าสำหรับสอดมือจับ (Secure Handholds)
- 4.12.3 มี ช่องระบายน้ำทิ้ง (Drain Port) พร้อมจุกปิด บริเวณด้านล่างของถัง
- 4.12.4 มีความจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า 25 ลิตร
- 4.12.5 มีขนาดตัวถัง (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 30 x 50 x 20 เซนติเมตร
- 4.12.6 สามารถทนอุณหภูมิได้สูงถึง 85 องศาเซลเซียส
- 4.12.7 มีฝาปิดโพลีคาร์บอเนต (Lid)
- 4.12.8 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.13 เครื่องปั่นสมูทไฟร จำนวน 2 เครื่อง

- 4.13.1 โครงสร้างตัวเครื่องและโถบดผลิตจาก สแตนเลสสตีล เกรด 304 (Food Grade)
- 4.13.2 ตัวเครื่องออกแบบให้ สามารถปรับเอียงหรือโยกได้ (Swing) ไม่น้อยกว่า 270 องศา
- 4.13.3 ฝาปิดโถบดเป็นแบบล็อก พร้อมซีลยาง
- 4.13.4 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2,500 กรัม (2.5 กิโลกรัม)
- 4.13.5 มีมอเตอร์กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Max Power) ไม่น้อยกว่า 4,200 วัตต์ (4200W)
- 4.13.6 ใบมีดหมุนด้วยความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 32,000 รอบต่อนาที (32,000 RPM)
- 4.13.7 ใบมีดบดทำจากสแตนเลสสตีล จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น (3-Layer Blades)
- 4.13.8 สามารถบดได้ความละเอียดสูงสุดถึงระดับ 44 – 250 ไมครอน

- 4.13.9 มีปุ่มตั้งเวลาการทำงานอัตโนมัติ (Timer) ได้สูงสุด 5 นาที
- 4.13.10 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.13.11 รับประกันคุณภาพมอเตอร์หรือตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.14 เตาเตป็นยาก็ จำนวน 3 เตา

- 4.14.1 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel) เกรด 304
- 4.14.2 แผ่นหน้าเตา ผลิตจาก เหล็กกล้าไร้สนิมอบเหนียว (Decarbonized Steel) มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ผิวเรียบมัน
- 4.14.3 มีถาดรองน้ำมันและเศษอาหาร (Grease Tray) ด้านหน้า สามารถถอดได้
- 4.14.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 400 มิลลิเมตร
- 4.14.5 ใช้ขดลวดความร้อนแบบ Incoloy Heating Element
- 4.14.6 ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยมีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 3,000 วัตต์ (3.0 kW)
- 4.14.7 ควบคุมการทำงานด้วยเทอร์โมสแตท (Thermostat) สามารถปรับอุณหภูมิได้ละเอียดตั้งแต่ 0 ถึง 300 องศาเซลเซียส
- 4.14.8 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 40 ซม. ความลึกไม่น้อยกว่า 47 ซม. และความสูงไม่น้อยกว่า 23 ซม.
- 4.14.9 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน (Pilot Light)
- 4.14.10 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.15 เครื่องซีลตั้งโต๊ะ จำนวน 3 เครื่อง

- 4.15.1 โครงสร้างตัวเครื่องและห้องซีลภายในผลิตจาก สแตนเลสสตีลคุณภาพสูง
- 4.15.2 ระบบปั๊มสุญญากาศ: ใช้เทคโนโลยี ปั๊มลูกสูบแบบแห้ง (Dry Piston Pump) ไม่ต้องใช้น้ำมัน (Oil-free)
- 4.15.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ดิจิตอลเต็มรูปแบบ (Fully Digital System) สามารถตั้งค่าระดับสุญญากาศ (Vacuum Level) และเวลาในการซีล (Sealing Time)
- 4.15.4 ฝาปิดห้องซีลเป็นวัสดุโปร่งใส
- 4.15.5 มีแถบซีลความยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร (30 ซม.) รองรับขนาดปากกว้างสุดได้ถึง 30 ซม.
- 4.15.6 มีโปรแกรม Marinate in Vacuum
- 4.15.7 มีขนาดภายใน (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 35 x 30 x 11 เซนติเมตร
- 4.15.8 ตัวเครื่องมีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 36 x 34 x 34 เซนติเมตร

- 4.15.9 มีน้ำหนักตัวเครื่องประมาณ 24-25 กิโลกรัม
- 4.15.10 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยมีกำลังไฟฟ้า (Power) ไม่น้อยกว่า 630 วัตต์
- 4.15.11 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.15.12 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
- 4.15.13 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบการทำงาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด

#### 4.16 หม้อหุงข้าวแก๊ส จำนวน 1 เครื่อง

- 4.16.1 ใช้แก๊ส (LPG) ควบคุมการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ
- 4.16.2 ตัวหม้อภายนอก (Outer Shell) ทำจากโลหะเคลือบสี อีนาเมล (Enamel)
- 4.16.3 หม้อชั้นใน (Inner Pot) ทำจาก อลูมิเนียมหล่อ (Cast Aluminum)
- 4.16.4 มีมือจับที่ตัวหม้อในทั้ง 2 ข้าง
- 4.16.5 มีช่องสำหรับมองเปลวไฟ (Fire Viewing Hole)
- 4.16.6 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
- 4.16.7 จุดประกายไฟด้วยระบบอัตโนมัติ (Piezo Ignition) ไม่ต้องใช้ปืนจุดแก๊ส
- 4.16.8 มีระบบวาล์ว ตัดแก๊สอัตโนมัติ (Automatic Cut-off) เมื่อข้าวสุก
- 4.16.9 ขนาดเครื่อง: มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 50 x 45 x 40 เซนติเมตร
- 4.16.10 รับประกันคุณภาพตัวเครื่องหรือระบบจุดติดไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.17 เครื่องผสมแป้งโด 7 ลิตร จำนวน 2 เครื่อง

- 4.17.1 เป็นเครื่องผสมอาหารแบบตั้งพื้น (Planetary Mixer)
- 4.17.2 ระบบผสมเป็นแบบหัวผสมหมุนรอบตัวเองและรอบโด (Planetary Action)
- 4.17.3 มีมอเตอร์กำลังไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า (HP)
- 4.17.4 ใช้ลูกปืนแบบอัดจาระบี (Grease Packed Ball Bearing)
- 4.17.5 ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-cooled)
- 4.17.6 ใช้กระแสไฟฟ้า 110 โวลต์ / 60 เฮิร์ตซ์ / 1 เฟส
- 4.17.7 สามารถรองรับการใช้งานที่ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ ได้
- 4.17.8 แผงควบคุมติดตั้งอยู่ด้านข้างของเครื่อง
- 4.17.9 มีสวิตช์ เปิด-ปิด (ON / OFF)
- 4.17.10 สามารถติดตั้งระบบตั้งเวลาการทำงาน (Timer)
- 4.17.11 ใช้ชุดเฟืองโลหะผสมผ่านการอบชุบแข็ง (Heat-treated hardened alloy gears)

- 4.17.12 เฟืองขับเคลื่อนโดยตรงจากเพลามอเตอร์ ให้กำลังแรงบิดสูง เหมาะสำหรับงานผสมหนัก
- 4.17.13 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ความเร็วต่ำ ไม่น้อยกว่า 105 รอบต่อนาที ความเร็วปานกลาง ไม่น้อยกว่า 195 รอบต่อนาที ความเร็วสูง ไม่น้อยกว่า 354 รอบต่อนาที
- 4.17.14 โถผสมทำจากสแตนเลสสตีลคุณภาพสูง
- 4.17.15 ความจุโถผสมไม่น้อยกว่า 10 ควอร์ต
- 4.17.16 มีคันโยกสำหรับยก-ลดโถผสม
- 4.17.17 สามารถล็อกโถผสมได้อย่างมั่นคงทั้งตำแหน่งบนและล่าง
- 4.17.18 มีช่องต่ออุปกรณ์เสริมมาตรฐาน ขนาดเบอร์ 12 (No.12 Hub)
- 4.17.19 ส่วนบน (ฝาครอบชุดส่งกำลัง) เคลือบสีอีพ็อกซี ชนิดเมทัลลิกบรอนซ์
- 4.17.20 ส่วนล่าง เคลือบสีอีพ็อกซี ชนิดเมทัลลิก
- 4.17.21 ขนาดเครื่อง (กว้าง × ลึก × สูง) ไม่น้อยกว่า 431 × 486 × 680 มิลลิเมตร
- 4.17.22 น้ำหนักสุทธิ (N.W.) ไม่น้อยกว่า 73 กิโลกรัม
- 4.17.23 น้ำหนักรวม (G.W.) ไม่น้อยกว่า 82 กิโลกรัม
- 4.17.24 เครื่องผสมอาหาร จำนวน 1 เครื่อง
- 4.17.25 หัวผสมครบชุด (ตะขอ ใบพาย และตะกร้อ) อย่างละ 1 ชิ้น
- 4.17.26 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.18 เครื่องเตรียมอาหาร (Food Processor) จำนวน 1 เครื่อง

- 4.18.1 โครงสร้างมอเตอร์บล็อกทำจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel) และฝาปิดด้านบนเป็นอลูมิเนียม
- 4.18.2 โถปั่น (Bowl) ทำจากสแตนเลสสตีล พร้อมหูจับ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5.5 ลิตร
- 4.18.3 ฝาปิดโถทำจากโพลีคาร์บอเนตใส (Transparent Lid)
- 4.18.4 มีระบบ "Cut & Mix" Scraper หรือก้านปาดข้างโถติดตั้งในตัว
- 4.18.5 สามารถปรับระดับความเร็วได้ละเอียด (Variable Speed) ตั้งแต่ 300 ถึง 3,000 รอบต่อนาที (RPM)
- 4.18.6 มีระบบ Force Control System แสดงผลระดับการทำงานของมอเตอร์แบบเรียลไทม์
- 4.18.7 มีโปรแกรมอัตโนมัติ (Built-in programs) สำหรับการปั่นให้ได้เนื้อสัมผัสต่างๆ (เช่น เนื้อละเอียด, เนื้อหยาบ) และฟังก์ชัน Pulse
- 4.18.8 มีฟังก์ชัน Reverse (หมุนย้อนกลับ) สำหรับการผสมโดยไม่ตัดชิ้นอาหาร
- 4.18.9 หน้าจอดิจิทัลที่ใช้งานง่าย ป้องกันน้ำและความชื้น

- 4.18.10 มอเตอร์กำลังสูง ไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ (1.5 kW)
- 4.18.11 มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 28 x 38 x 48 เซนติเมตร
- 4.18.12 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์
- 4.18.13 มาพร้อมชุดใบมีดฟันหยัก (Serrated Blades) สำหรับงานบดสับทั่วไป  
จำนวน 1 ชุด
- 4.18.14 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.18.15 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

#### 4.19 ชั้นวางของสแตนเลส จำนวน 3 ชั้น

- 4.19.1 เป็นชั้นตะแกรงวางของจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ทำด้วยสแตนเลส
- 4.19.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 150 x 50 x 150 ซม.
- 4.19.3 กรอบและซี่แต่ละชั้นทำด้วยสแตนเลส
- 4.19.4 ขาใช้สแตนเลสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว พร้อมขาปรับระดับได้  
จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขา ทำจากอัลลอยแบบตัน
- 4.19.5 มีเอกสารแสดงการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้องจากกรมทรัพย์สินทาง  
ปัญญากระทรวงพาณิชย์ แนบพร้อมการเสนอราคา
- 4.19.6 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.20 ตู้เก็บของแห้งสแตนเลส จำนวน 3 ตู้

- 4.20.1 เป็นตู้สแตนเลสสำหรับเก็บของแห้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชั้น
- 4.20.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 90 x 30 x 120 ซม.
- 4.20.3 โครงสร้างตู้ใช้สแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
- 4.20.4 มีประตูบานเปิดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 บาน ใช้สแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า  
1.0 มม. กรูแผ่นสแตนเลสรู ด้านในปิดด้วยมุ้งลวดอลูมิเนียมกันแมลง
- 4.20.5 ขาใช้สแตนเลสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว พร้อมขาปรับระดับได้  
จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขา ทำจากอัลลอยแบบตัน หรือมีล้อจำนวน 4 ล้อ สามารถล้อ  
ได้ จำนวน 2 ล้อ
- 4.20.6 มีเอกสารแสดงการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้องจากกรมทรัพย์สินทาง  
ปัญญากระทรวงพาณิชย์ แนบพร้อมการเสนอราคา
- 4.20.7 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.21 เตาอย่างสเต็กไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

- 4.21.1 เป็นเตาปรุงอาหารแผ่นเรียบ ใช้เชื้อเพลิงแก๊ส (LPG) ชนิด ตั้งพื้น (Free Standing)
- 4.21.2 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel) ทั้งตัว
- 4.21.3 ทำจากเหล็กขัดเงา (Polished Steel) มีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- 4.21.4 มีขอบกันกระเด็น (Splash Guard) ทำจากสแตนเลสสตีล รอบด้าน โดยด้านหลังมีความสูงไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร
- 4.21.5 มีถาดรองน้ำมันและเศษอาหาร (Grease Drip Pan) ทำจากสแตนเลสสตีล สามารถถอดได้
- 4.21.6 ขาตั้ง (Legs) มีความแข็งแรง สามารถปรับระดับได้ (Adjustable Feet)
- 4.21.7 ใช้หัวเตาแบบ Ferro Casting Burner จำนวน 2 หัวเตา
- 4.21.8 ให้ค่าความร้อนรวม (Gas Consumption) ไม่น้อยกว่า 52,000 BTU/hr (หรือประมาณ 26,000 BTU ต่อหัวเตา)
- 4.21.9 จุดประกายไฟด้วยระบบ Piezo Ignitor อัตโนมัติ พร้อมช่องจุดไฟสำรอง (Manual lighting holes)
- 4.21.10 พื้นที่หน้าเตามีขนาด (กว้าง x ลึก) ไม่น้อยกว่า 590 x 450 มิลลิเมตร
- 4.21.11 เป็นรุ่นตั้งพื้น มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 600 x 790 x 1,000 มิลลิเมตร
- 4.21.12 ควบคุมอุณหภูมิแยกอิสระซ้าย-ขวา ด้วยลูกบิด (Manual Control) พร้อมระบบ Pilot Light แบบต่อเนื่อง
- 4.21.13 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.22 โต๊ะเตรียมอาหารสแตนเลส จำนวน 6 ตัว

- 4.22.1 เป็นโต๊ะเตรียมอาหารสแตนเลส มีชั้นทึบด้านล่าง 1 ชั้น
- 4.22.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 150 x 75 x 85 ซม.
- 4.22.3 หน้าโต๊ะทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 4.22.4 ด้านล่างกรูไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นสแตนเลส พร้อมคานสแตนเลส
- 4.22.5 ชั้นด้านล่างทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 4.22.6 ขาทำจากสแตนเลสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว พร้อมขาปรับระดับได้ จำนวน 4 ขา ทำจากอัลลอยแบบตัน
- 4.22.7 มีเอกสารแสดงการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้องจากกรมทรัพย์สินทางปัญญากระทรวงพาณิชย์ แนบพร้อมการเสนอราคา
- 4.22.8 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.23 รถเข็นอาหารสแตนเลส จำนวน 10 คัน

- 4.23.1 เป็นรถสแตนเลสสำหรับใช้เข็นอาหารแบบ 2 ชั้น
- 4.23.2 มีล้อจับและเสารถเข็นเป็นสแตนเลสทอกกลม
- 4.23.3 พื้นชั้นรถทำด้วยแผ่นสแตนเลสหนา 1.0 มม.พับขอบ
- 4.23.4 มีล้อแบบหมุน 2 ล้อ และล้อตาย 2 ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 4.23.5 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 50 x 90 x 80 ซม. ความสูงรวมล้อ
- 4.23.6 มีเอกสารแสดงการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้องจากกรมทรัพย์สินทางปัญญากระทรวงพาณิชย์ แนบพร้อมการเสนอราคา
- 4.23.7 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.24 เครื่องวัดกรด-ด่างแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 3 เครื่อง

- 4.24.1 เป็นเครื่องวัดค่า pH แบบตั้งโต๊ะที่มีระบบการทำงานแบบดิจิทัล แสดงผลเป็นตัวเลข
- 4.24.2 ควบคุมการทำงานด้วย หน้าจอสีระบบสัมผัส (Color TFT Touchscreen) ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 4.24.3 ตัวเครื่องมีระดับการป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ มาตรฐาน IP54 (แม้ในขณะที่เสียบต่อหัววัดอยู่)
- 4.24.4 มีแขนจับหัววัด (Electrode Arm) แบบ EasyPlace ที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้อย่างแม่นยำ และมีช่องสำหรับล้างหัววัดและเก็บหัววัดในตัว ช่วยลดความเสี่ยงหัววัดแตก
- 4.24.5 รองรับระบบ Intelligent Sensor Management (ISM®) ที่สามารถจดจำข้อมูลเซนเซอร์ รุ่น และประวัติการสอบเทียบได้อัตโนมัติเมื่อเสียบหัววัด ช่วงการวัด (Measurement Range):
- 4.24.6 ค่า pH: ครอบคลุมช่วง -2.000 ถึง 20.000 pH
- 4.24.7 ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (mV): ครอบคลุมช่วง -2,000 ถึง +2,000 mV
- 4.24.8 ครอบคลุมช่วง -30 ถึง 130 องศาเซลเซียส
- 4.24.9 สามารถเลือกปรับความละเอียดการแสดงผลค่า pH ได้ 3 ระดับ คือ 0.001, 0.01 และ 0.1
- 4.24.10 ค่า pH มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 0.002$  pH
- 4.24.11 สามารถบันทึกข้อมูลผลการวัดได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า
- 4.24.12 มีพอร์ต USB-A และ USB-B สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หรือ USB Stick

#### 4.25 เครื่องวัดกรด-ด่างแบบปากกา 3 เครื่อง

- 4.25.1 เป็นจอดิจิทัล LCD แบบมีไฟส่องสว่าง (Backlit LCD)
- 4.25.2 ตัวเครื่องออกแบบมาให้กันน้ำ (Waterproof) และสามารถลอยน้ำได้ (Floats in solution) หากเผลอทำตกในถังสารละลาย
- 4.25.3 มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนเมื่อแบตเตอรี่ต่ำ (Low battery indicator) และระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน
- 4.25.4 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH): 0.0 ถึง 14.0 pH
- 4.25.5 ค่าอุณหภูมิ: 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส (32-122 องศาฟาเรนไฮต์)
- 4.25.6 รองรับการสอบเทียบ 2 จุด (pH 7.0 และ pH 4.0 หรือ 10.0)
- 4.25.7 มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนการสอบเทียบ (Calibration Reminder) บนหน้าจอเมื่อครบกำหนด 30 วัน
- 4.25.8 มีฟังก์ชันค้างค่าหน้าจอ (Hold reading function)
- 4.25.9 สามารถเลือกเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิได้ระหว่างองศาเซลเซียส (°C) และองศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- 4.25.10 ประกันคุณภาพตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.26 ตู้สแตนเลส 5 ตู้

- 4.26.1 เป็นตู้สแตนเลสสำหรับเก็บของแห้ง
- 4.26.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 120 x 60 x 180 ซม.
- 4.26.3 โครงสร้างตู้ใช้สแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
- 4.26.4 มีประตูบานเปิดจำนวนไม่น้อยกว่า 4 บาน ใช้สแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. กรูแผ่นสแตนเลสรู ด้านในปิดด้วยมุ้งลวดอลูมิเนียมกันแมลง
- 4.26.5 ขาใช้สแตนเลสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว พร้อมขาปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขา ทำจากอัลลอยแบบตัน
- 4.26.6 มีเอกสารแสดงการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าอย่างถูกต้องจากกรมทรัพย์สินทางปัญญากระทรวงพาณิชย์ แนบพร้อมการเสนอราคารับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.27 เครื่องล้างจาน 1 เครื่อง

- 4.27.1 เป็นเครื่องล้างจานระบบอัตโนมัติชนิดตั้งพื้นใต้เคาน์เตอร์ (Undercounter Type)
- 4.27.2 โครงสร้างตัวเครื่องภายนอกและภายในผลิตจาก สแตนเลสสตีล (Stainless Steel)
- 4.27.3 ควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอสัมผัส (Smart Touch Display) ที่ผลิตจาก กระจกนิรภัย (Tempered Glass) พื้นผิวเรียบไม่มีปุ่มนูน
- 4.27.4 ฝาเปิด-ปิดด้านหน้า มีระบบล็อกตำแหน่งระบายอากาศ (Hygienic Position) โดยสามารถแง้มฝาไว้เล็กน้อยขณะไม่ได้ใช้งาน
- 4.27.5 ผนังตู้ด้านข้างเป็นสแตนเลสสตีลเต็มแผ่น
- 4.27.6 สามารถล้างกระบอกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กระบอกต่อชั่วโมง
- 4.27.7 มีความสูงของช่องเปิด (Internal Clearance) ไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร
- 4.27.8 แขนฉีดน้ำล้างและแขนล้างน้ำสุดท้าย ผลิตจาก สแตนเลสสตีล โดยหัวฉีด (Nozzles) มีการวางตำแหน่งแยกอิสระเพื่อให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีระบบระบายน้ำตกค้างในแขนอัตโนมัติ (Self-draining)
- 4.27.9 มีโปรแกรมการล้างให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 โปรแกรม (เช่น 1.2, 2.4, และ 4.2 นาที) สามารถปรับตั้งค่าได้
- 4.27.10 ใช้น้ำในการล้างรอบสุดท้ายประมาณ 2.4 ลิตรต่อรอบ
- 4.27.11 มีระบบกรองเศษอาหารที่มีประสิทธิภาพ พร้อมปั๊มระบายน้ำทิ้ง (Drain Pump) ติดตั้งในตัวเครื่อง
- 4.27.12 มีปั๊มจ่ายน้ำยาล้าง (Detergent Pump) และปั๊มจ่ายน้ำยาเคลือบแห้ง (Rinse Aid Pump) ติดตั้งพร้อมในตัวเครื่อง
- 4.27.13 มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 598 x 598 x 850 มิลลิเมตร
- 4.27.14 ใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 400 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 4.27.15 ถังล้าง (Wash Tank) มีฮีตเตอร์ขนาดประมาณ 1.4 กิโลวัตต์ และหม้อต้มน้ำล้างสุดท้าย (Booster Heater) มีขนาดไม่น้อยกว่า 6.0 กิโลวัตต์
- 4.27.16 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.27.17 พร้อมติดตั้งใช้งาน

#### 4.28 ชั้นเหล็กติดผนัง 1 อัน

- 4.28.1 เป็นชั้นสำหรับวางของแบบติดผนัง
- 4.28.2 โครงสร้างทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า
- 4.28.3 ทำการพ่นสี หรือดีกว่า
- 4.28.4 ประกอบติดตั้งเข้ากับผนัง
- 4.28.5 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 4.29 เครื่องนวดแป้ง 3 เครื่อง

- 4.29.1 เป็นเครื่องนวดแป้งแบบเกลียว (Spiral Dough Mixer)
- 4.29.2 รองรับแป้งแห้งได้ไม่น้อยกว่า 12.5 กิโลกรัมต่อครั้ง รองรับแป้งโดได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัมต่อครั้ง
- 4.29.3 ใช้มอเตอร์สำหรับระบบเกลียว กำลังไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์
- 4.29.4 ระบบขับเคลื่อนแบบเกลียว โดย ไม่มีมอเตอร์ชามแยกต่างหาก
- 4.29.5 ความเร็วรอบเกลียวไม่น้อยกว่า 2 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ประมาณ 140 รอบต่อนาที ระดับที่ 2 ประมาณ 280 รอบต่อนาที
- 4.29.6 ความเร็วรอบของชามผสมไม่น้อยกว่า 2 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ประมาณ 12.8 รอบต่อนาที ระดับที่ 2 ประมาณ 25.5 รอบต่อนาที
- 4.29.7 มีฝาครอบหรืออุปกรณ์
- 4.29.8 มีระบบหยุดการทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดฝาครอบ
- 4.29.9 น้ำหนักเครื่องประมาณ 155 กิโลกรัม
- 4.29.10 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบการทำงาน ณ สถานที่ที่หน่วยงานกำหนด
- 4.29.11 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ
- 4.29.12 มีบริการซ่อมบำรุงและอะไหล่รองรับภายในประเทศ

5. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด กับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุส่วนข้อกำหนดแสดงลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน และยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคาด้วย

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาสั่งซื้อ
7. ระยะเวลารับประกัน 1 ปี
8. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยสิทธิ์ พันธุ์พูนจินดา)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมทนี นพคุณ)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายพงศ์ดนัย ศรีขจรจิต)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สาคร ชลสาคร)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

หมายเหตุ : คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ  
ต้องไม่เป็นลูกจ้างชั่วคราว