

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทำเสื้อตัวอย่าง ประกอบด้วย

- เครื่องปั๊มผ้าคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 ชุด
- โตะทำแบบตัด	จำนวน 1 ชุด
- โปรแกรมสร้างแพทเทิร์น	จำนวน 30 ชุด
- คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมคำนวณวัตถุดิบ	จำนวน 1 ชุด
- หุ่นทดลองแบบปรับขนาด	จำนวน 5 ชุด
- เครื่องตัดผ้าอุตสาหกรรมใบมีดตรงขนาด 8 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องตัดผ้าอุตสาหกรรมใบมีดกลมขนาด 4 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
- เตารีดไอน้ำ ขนาดจุน้ำ 3 ลิตร พร้อมโตะรองรีดแบบลมดูด	จำนวน 3 ชุด
- โตะตัดผ้าแบบมีลมเป่า	จำนวน 1 ชุด

### 2. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

#### รายละเอียดทั่วไป

#### 1. เครื่องปั๊มผ้าคอมพิวเตอร์

- 1.1 ใช้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลต์
- 1.2 กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 กิโลวัตต์
- 1.3 ความกว้างหน้าผ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 62 นิ้ว
- 1.4 ใช้กับโตะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 71 นิ้ว
- 1.5 สามารถรับน้ำหนักผ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 60 กิโลกรัม
- 1.6 สามารถรองรับขนาดม้วนผ้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 400 มม.
- 1.7 ความเร็วในการเดินเครื่องสูงสุดไม่น้อยกว่า 86 เมตร/นาที
- 1.8 เครื่องจะวิ่งกลับจุดเริ่มต้นอัตโนมัติเมื่อผ้าหมด
- 1.9 เครื่องปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานอย่างน้อย 5 นาที
- 1.10 หน้าจอสัมผัสระบบ PLC
- 1.11 ชุดตัดผ้าแบบตัดอัตโนมัติสามารถถอดออกได้
- 1.12 ตั้งระยะเวลาความยาว และความเร็วในการปูได้จากหน้าจอ PLC ตามความต้องการ
- 1.13 มีระบบควบคุมการปล่อยผ้าเป็นแบบอัตโนมัติ
- 1.14 มีระบบการควบคุมริมผ้าอัตโนมัติในระหว่างการปูผ้า
- 1.15 มีระบบการเซ็นเซอร์ตรวจจับผ้า ช่วยให้เครื่องกลับมาที่จุดเริ่มต้นเมื่อไม่มีม้วนผ้าอยู่บนเครื่อง
- 1.16 มีระบบหยุดฉุกเฉิน เพื่อความปลอดภัย
- 1.17 แคร่คลายน้้วนผ้าใช้ระบบเซอร์โวมอเตอร์ทำงานพร้อมกับชุดร้อยผ้า
- 1.18 มีระบบ sensor ตรวจจับสิ่งกีดขวาง หากมีสิ่งกีดขวางเครื่องจะ หยุดโดยอัตโนมัติ
- 1.19 ชุดตัดผ้า สามารถปรับระยะในการตัดได้
- 1.20 มีระบบม้วนผ้าเก็บ
- 1.21 มีชุดจับผ้าแบบเคลื่อนที่ได้ ชุดจับผ้าแบบปูทบ
- 1.22 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.23 มีการอบรมแนะนำการใช้กับผู้ใช้งาน ภายหลังจากการส่งมอบครุภัณฑ์

- 1.24 การติดตั้งหากมีความจำเป็นต้องปรับพื้นที่ ระบบไฟฟ้าหรืออื่นๆ ที่จำเป็นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย
- 1.25 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

## 2. โຕะทำแบบตัด

- 2.1 ตัวโຕะสำหรับทำแบบตัดโครงสร้างโຕะทำจากเหล็กที่มีความแข็งแรงทนทาน จำนวน 4 ยูนิต
- 2.2 สีของโครงสร้างพ่นด้วยสีฝุ่นอย่างดี และอบด้วยความร้อนสูง
- 2.3 หน้าโຕะผลิตจากไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดทับด้วยโฟเมก้า
- 2.4 ขอบโຕะหุ้ม PVC
- 2.5 ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว
- 2.6 ความยาวไม่น้อยกว่า 4.8 เมตร
- 2.7 ความสูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร
- 2.8 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 3. โปรแกรมสร้างแพทเทิร์น

### 3.1 โปรแกรมแพทเทิร์นดีไซน์

- 3.1.1 โปรแกรมการสร้างแบบ / ย่อ-ขยายแบบ (Pattern Design : PDS)
- 3.1.2 โปรแกรม 2 ภาษา สามารถเลือกใช้งานได้ทั้ง ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 3.1.3 ทำงานภายใต้ระบบ Windows 7 หรือ Windows 8 โดยเชื่อมโยงการทำงานเป็นระบบเครือข่าย
- 3.1.4 โปรแกรมสามารถสร้างแบบตัด และแก้ไขแบบตัดได้
- 3.1.5 โปรแกรมสามารถย่อ - ขยายแบบ และ คัดลอกค่าการย่อ - ขยายแบบได้
- 3.1.6 กำหนดไซส์เป็นตัวเลขตามจำนวนที่ต้องการในตารางกำหนดไซส์
- 3.1.7 มีโปรแกรมช่วยสอนในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว (วิดีโอ)
- 3.1.8 มีฐานข้อมูลแพทเทิร์นให้เลือกใช้งานขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 20 แบบ
- 3.1.9 ตัวโปรแกรมสามารถบันทึกรูปภาพประกอบการเก็บแบบ และแสดงได้ ขณะใช้งาน
- 3.1.10 โปรแกรมสามารถตั้งเวลาการเก็บข้อมูลโดยอัตโนมัติ
- 3.1.11 สามารถสร้างเส้นตรงและเส้นโค้ง โดยสามารถปรับลักษณะเส้นและเปลี่ยนเส้นได้
- 3.1.12 สามารถเปลี่ยนสีของเส้น และเปลี่ยนเส้น ให้มีความหนาและบางได้
- 3.1.13 สามารถ เพิ่มจุด ลบจุด ดึงจุดได้
- 3.1.14 เพิ่มตะเข็บ สร้างเกล็ด ทำจีบ และทำพลีทได้หลายรูปแบบ
- 3.1.15 มีรายงานค่าเผื่อตะเข็บเย็บของแบบตัดทั้งแสดงในหน้าจอ และพิมพ์รายงานออกได้
- 3.1.16 เพิ่มรอยบาก และทำตัดต่อแบบตัดหรือ ตัดแบ่งชิ้นงานได้
- 3.1.17 สามารถใช้งานร่วมกันได้ทั้ง Mouse และ Keyboard ในการทำงาน
- 3.1.18 สามารถเกรดไซส์ ย่อ-ขยาย และคัดลอกค่าการย่อ-ขยายไซส์ได้
- 3.1.19 เกรดไซส์ทุกไซส์ได้ในครั้งเดียว
- 3.1.20 เกรดตามความกว้างของตะเข็บได้อัตโนมัติ
- 3.1.21 โปรแกรมสามารถสร้างชิ้นงานจากไซส์ของชิ้นที่มีการเกรดได้
- 3.1.22 สามารถแสดงค่าความยาวของเส้นรอบรูปอัตโนมัติ
- 3.1.23 สามารถแสดงค่าความยาวของเส้นภายในอัตโนมัติ
- 3.1.24 สามารถจำแนกสีของไซส์ต่าง ๆ โดยใช้คำสั่ง “เลือกสี”
- 3.1.25 โปรแกรมสามารถจัดกลุ่มแพทเทิร์นได้ (สร้าง Style Set )

- 3.1.26 สร้าง Short Cut Key ได้เอง
- 3.1.27 มีกล่องเครื่องมือ (ToolBox) แยกหมวดหมู่เครื่องมือสำหรับใช้งานอย่างชัดเจน
- 3.1.28 สามารถสั่งพิมพ์รายงานไปยังโปรแกรม Ms. Excel ได้
- 3.1.29 มีคำสั่ง “เดิน” เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบส่วนโค้ง เช่น วงแขนกับตัวเสื้อ
- 3.1.30 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.1.31 มีการอบรมการใช้กับผู้ใช้งาน
- 3.1.32 การติดตั้งโปรแกรมพร้อมใช้งานให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย
- 3.1.33 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันที่ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา

### 3.2 โปรแกรมออกแบบ จำลองหุ่นเหมือนจริง (3D Suite)

- 3.2.1 โปรแกรมสามารถเปลี่ยนเป็นภาษาไทยได้
- 3.2.2 เมื่อสวมใส่แพทเทิร์นบนหุ่น สามารถปรับหุ่นให้หมุนไปได้ทุกทิศทาง เพื่อดูมุมมองสวมใส่
- 3.2.3 สามารถวัดขนาดหุ่นได้ทุกตำแหน่งที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นความยาวหรือความกว้างโดยรอบแบบวงกลม
- 3.2.4 สามารถแก้ไขแพทเทิร์น 2 มิติ ได้ง่ายโดยไม่ต้องแปลงข้อมูล เพื่อนำเข้าทำงานที่โปรแกรม 3 มิติ
- 3.2.5 สามารถแก้ไขแพทเทิร์น 2 มิติ และแสดงผลที่หน้าจอ 3 มิติ โดยที่ไม่ต้องมีการนำเข้าหรือส่งออกข้อมูล
- 3.2.6 สามารถสร้างแพทเทิร์นเพียงด้านเดียวก็ได้เสื้อผ้าเต็มตัว ในกรณีแบบเสื้อชาย-ขวาเหมือนกัน
- 3.2.7 สามารถกำหนดตำแหน่งแพทเทิร์นแต่ละชิ้นให้อยู่บนหุ่นตามต้องการ เช่น หน้า หลัง ซ้าย ขวา บน ล่าง แขนซ้าย แขนขวา ปก ฐานปก แขนซ้ายด้านล่าง หรือแขนขวาด้านล่าง
- 3.2.8 สามารถใช้เมาส์เลื่อน และหมุนหุ่นได้ 360 องศา
- 3.2.9 สามารถใช้เมาส์ในการหมุนแพทเทิร์นได้ 360 องศา
- 3.2.10 สามารถจำลองเสื้อผ้าที่มีการเย็บชิ้นงานมากกว่า 3 ชั้น ซ้อนกันให้ดูเหมือนจริงได้
- 3.2.11 สามารถจำลองการสวมเสื้อผ้าซ้อนทับกันได้มากกว่า 3 ชั้นให้ดูเสมือนจริง
- 3.2.12 สามารถกำหนดความละเอียดการจำลองการเย็บได้
- 3.2.13 สามารถกำหนดสีของเสื้อผ้าได้
- 3.2.14 สามารถเพิ่มลวดลายบนเสื้อผ้าใน 3 มิติได้
- 3.2.15 สามารถเปลี่ยนสีพื้นหลังของลายผ้าได้
- 3.2.16 สามารถเพิ่มโลโก้บนเสื้อผ้าที่มีลวดลายได้
- 3.2.17 สามารถเพิ่มลวดลายและขนาดของตะเข็บเย็บได้
- 3.2.18 สามารถกำหนดคุณสมบัติการย่นหรือหดของตะเข็บเย็บและแรงดึงขอบของตะเข็บได้
- 3.2.19 สามารถกำหนดคุณสมบัติของผ้าและเก็บข้อมูลคุณสมบัติผ้าและนำมาใช้ได้
- 3.2.20 สามารถถ่ายภาพแบบ Multiple Views ได้ (4 ด้าน)
- 3.2.21 สามารถถ่ายภาพเฉพาะเสื้อผ้าโดยไม่มีหุ่นได้
- 3.2.22 สามารถกำหนดแสงเงาและสามารถเปลี่ยนพื้นหลังหน้าจอ 3 มิติได้
- 3.2.23 สามารถแสดงความตึง-หย่อนจากการสวมใส่ได้
- 3.2.24 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2.25 มีการอบรมการใช้งาน
- 3.2.26 การติดตั้งโปรแกรมพร้อมใช้งานเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย
- 3.2.27 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันที่ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา

### 3.3 โปรแกรมวางมาร์คเกอร์ Marker Making

- 3.3.1 แสดงภาพมาร์คเกอร์ก่อนเลือกเปิดสไตส์งาน
- 3.3.2 สามารถใช้งานได้ทั้ง Mouse, Keyboard, Icon, คำสั่ง ในการทำงาน
- 3.3.3 สามารถเชื่อมโยงมาร์คเกอร์อื่นเข้ากับมาร์คเกอร์ที่เปิดใช้งานอยู่ปัจจุบัน
- 3.3.4 สามารถค้นหาเพิ่มมาร์คเกอร์ พร้อมการปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มจากแฟ้มศิษย์
- 3.3.5 กำหนดออเดอ์เป็น Style Set
- 3.3.6 สามารถกำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการส่งจาก Mark ไปยัง Ms. Excel ได้
- 3.3.7 สามารถรายงานผลสู่ Excel ซึ่งมีรายละเอียดการวางมาร์คเกอร์ทั้งข้อมูลชิ้นส่วนภายใน
- 3.3.8 สามารถตรวจสอบผลลัพธ์จากการวางมาร์ค เช่น วางชิ้นซ้อนกัน ชิ้นที่ขาด-เกิน
- 3.3.9 สามารถคำนวณวัตถุดิบที่ใช้พร้อมกับคำนวณจำนวนชิ้น และจำนวนชิ้นที่เหมาะสม
- 3.3.10 สามารถคำนวณน้ำหนักผ้าเย็บ และพื้นที่สุทธิของมาร์คเกอร์ในแต่ละไซส์ได้
- 3.3.11 กำหนดความกว้าง ยาว จำนวนชิ้น และบันทึกรายการมาร์คเกอร์แต่ละสไตส์งานได้
- 3.3.12 มีกำหนดการวางแบบผ้าทอ ผ้าถุงกลม ผ้าขนลาย
- 3.3.13 สามารถกำหนดการเย็บริมผ้า บน ล่าง ซ้าย ขวา
- 3.3.14 มีกำหนดการแทนที่ชิ้นงานบนมาร์คเกอร์ โดยไม่ต้องโหลดแพทเทิร์นมาวางใหม่
- 3.3.15 กำหนดการเรียงลำดับการวาด/ตัด ชิ้นงาน และใช้เครื่องมือสำหรับชิ้นงานที่เลือกในมาร์คเกอร์ได้
- 3.3.16 สามารถกำหนดเส้นเย็บ/เส้นตัด บนมาร์คเกอร์ทั้งแนวนอน และแนวตั้งได้
- 3.3.17 กำหนดตำแหน่งรอยตำหนิผ้าบนมาร์คเกอร์
- 3.3.18 สร้างกลุ่มบล็อก เป็นลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปตัดกับเครื่องตัดสายพาน (BAND KNIF)
- 3.3.19 เลือกชิ้นทั้งหมดในมาร์คเกอร์ที่เป็นเซตเดียวกัน (1 ตัว) ให้เป็นกลุ่ม
- 3.3.20 มีสีให้เลือกมากมายในการกำหนดสีของแต่ละไซส์ เพื่อแยกสีของไซส์ได้อย่างชัดเจนง่ายต่อการดู
- 3.3.21 มีเครื่องมือกำหนดหน่วยการวัดให้เลือกเพิ่มมากขึ้น เช่น มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร นิ้ว ฟุต หลา
- 3.3.22 ใส่ค่า Buffer เพื่อเพิ่มระยะห่างการชนกันของชิ้นงาน เพื่อสะดวกต่อการตัดผ้าจริง
- 3.3.23 วางอัตโนมัติแบบแยกบล็อก แยกแต่ละไซส์ออกเป็นหมวดหมู่
- 3.3.24 สามารถ "จัดชิ้นให้แน่น" หลังจากวางมาร์คเกอร์เสร็จแล้ว เพื่อให้มาร์คเกอร์จัดชิ้นให้ชิดกันมากขึ้น
- 3.3.25 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3.26 มีการอบรมใช้งานกับผู้ใช้งาน
- 3.3.27 การติดตั้งโปรแกรมพร้อมใช้งานเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย
- 3.3.28 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันที่ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.3.29 เป็น Network key ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 Users

#### 4. คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมคำนวณวัตถุดิบ

##### 4.1 โปรแกรมคำนวณวัตถุดิบจำนวน 5 Licenses

- 4.1.1 ออกแบบการใช้ให้เข้าใจง่าย รูปแบบทันสมัยในระบบมัลติวินโดว์
- 4.1.2 ให้ภาษาธรรมดาหลีกเลี่ยงศัพท์แบบ IE
- 4.1.3 ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ภาษา โดยมีภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
- 4.1.4 สามารถคำนวณค่า SAM (เวลามาตรฐานในกระบวนการเย็บ)
- 4.1.5 สามารถจัดทำ Line Balance (การจัดสมดุลการผลิต) ได้
- 4.1.6 สามารถทำใบรายงานสำหรับการคิดต้นทุน

4.1.7 โปรแกรมสามารถคำนวณต้นทุนค่าแรงเย็บจากค่า SAM ได้ เพื่อใช้วิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

4.1.8 สามารถทำแบบรายงานแสดงปริมาณการใช้ด้ายเย็บผ้ารวมถึงการเผื่อเปอร์เซ็นต์ การสูญเสีย เพื่อช่วยวางแผนการจัดซื้อ

4.1.9 บันทึกทักษะของพนักงานเย็บ ช่วยคิดค่าแรง ค่าตอบแทน เงินรางวัลพิเศษได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

4.1.10 รับรองการทำงานบน SQL2005-2008

4.1.11 รองรับการทำงานในระบบ วินโดว์ 7 และ วินโดว์ 8

4.1.12 มีระบบการสำรองข้อมูลได้ด้วยตัวเองโดยผ่านโปรแกรม และผ่าน ระบบ SQL

4.1.13 สามารถโอนย้ายฐานข้อมูลเก่าโดยระบุช่วงระยะเวลาในการโอนว่าต้องการข้อมูลช่วงไหนในการนำเข้ามาติดตั้งระบบใหม่ หรือ การนำเข้าไฟล์ขั้นตอนการเย็บผ่าน ไฟล์ เอ็กซ์เซล

4.1.14 สามารถระบุและแสดงรหัส เอกสาร หรือ รหัส ISO เพื่อใช้อ้างอิงตามระบบการทำงานของโรงงาน

4.1.15 สามารถจำกัดสิทธิการใช้งานในแต่ละ user ตามความต้องการ

4.1.16 การส่งรายงานออกได้ในหลายรูปแบบ เช่น HTML, MHT, RTF, XLSX, XLS, CSV, TEXT, Image file

4.1.17 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.1.18 มีการอบรมการใช้โปรแกรมกับผู้ใช้งาน

4.1.19 การติดตั้งโปรแกรมพร้อมใช้งานเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย

4.1.20 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยแนบมาในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

## 4.2 คอมพิวเตอร์

4.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกน หลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock speed) ไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำแคช (Cache memory) ไม่น้อยกว่า 6 เมกะไบต์

4.2.2 ใช้ชิพเซต (Chipset) ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับหน่วยประมวลผลกลาง

4.2.3 แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคาและมีเครื่องหมายการค้าติดอยู่ถาวร

4.2.4 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Serial number หรือ Service tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องและข้อมูลการรับประกันเครื่องดังกล่าวผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

4.2.5 มีหน่วยความจำหลัก(RAM) แบบ DDR3 รองรับความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 1600 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

4.2.6 มีฮาร์ดดิสก์แบบ SATA ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที

4.2.7 มีไดรฟ์ DVD +/- RW ความเร็วไม่น้อยกว่า 16x

4.2.8 มีหน่วยควบคุมการประมวลผล (Video controller) แบบ HD หรือดีกว่า

4.2.9 มีจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว

4.2.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network controller) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps

4.2.11 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบไร้สาย มาตรฐาน IEEE 802.11b/g/n

4.2.12 มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกดังนี้ Stereo line in, Microphone in, Speakers/Line out, Headphone, ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง

4.2.13 มีพอร์ตแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

4.2.14 มีแป้นพิมพ์ที่มีการเชื่อมต่อแบบ USB โดยมีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรเป็นภาษาไทยและอังกฤษตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด (ไม่ใช่สติ๊กเกอร์แปะ)

4.2.15 ตัวเครื่อง จอภาพ คีย์บอร์ด และเมาส์ ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

4.2.16 มีการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 4.3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ

4.3.1 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ ขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 25 หน้าต่อนาที

4.3.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

4.3.3 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 MB

4.3.4 มีมาตรฐานกระดาษมาตรฐานที่สามารถบรรจุกระดาษรวมกันได้ไม่น้อยกว่า 200 แผ่น

## 5. หุ่นทดลองแบบปรับขนาด

### 5.1 ชุดที่ 1 หญิงปรับขนาด Size S จำนวน 2 ตัว

5.1.1 หุ่นทดลองเสื้อแบบปรับขนาดได้ โดยมีขนาดปกติ Size S

5.1.2 สามารถปรับขนาดวัด โดยใช้การหมุนฟันเฟืองขึ้นลงตามขนาดที่ต้องการ

5.1.3 ขาดังเป็นโลหะมีน้ำหนักเบา

5.1.4 ขนาดวัดสามารถปรับขนาดรอบอกได้ตั้งแต่ 74-90 ซม. ขนาดรอบเอวได้ตั้งแต่ 55-71 ซม.

5.1.5 ขนาดรอบสะโพกได้ตั้งแต่ 76-94 ซม. ความยาวหลังถึงเอวได้ตั้งแต่ 33-38 ซม.

5.1.6 โครงหุ่น หุ้มด้วยผ้า

5.1.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 5.2 ชุดที่ 2 หุ่นหญิงปรับขนาด Size M จำนวน 2 ตัว

5.2.1 หุ่นทดลองเสื้อแบบปรับขนาดได้ โดยมีขนาดปกติ Size M

5.2.2 สามารถปรับขนาดวัด โดยใช้การหมุนฟันเฟืองขึ้นลงตามขนาดที่ต้องการ

5.2.3 ขาดังโลหะมีน้ำหนักเบา

5.2.4 ขนาดวัดสามารถปรับขนาดรอบอกได้ตั้งแต่ 81-97 ซม. ขนาดรอบเอวได้ตั้งแต่ 59-74 ซม.

5.2.5 ขนาดรอบสะโพกได้ตั้งแต่ 87-102 ซม. ความยาวหลังถึงเอวได้ตั้งแต่ 38 ซม.

5.2.6 โครงหุ่น หุ้มด้วยผ้า

5.2.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 5.3 ชุดที่ 3 หุ่นหญิงปรับขนาด Size L จำนวน 2 ตัว

5.3.1 หุ่นทดลองเสื้อแบบปรับขนาดได้ โดยมีขนาดปกติ Size L

5.3.2 สามารถปรับขนาดวัด โดยใช้การหมุนฟันเฟืองขึ้นลงตามขนาดที่ต้องการ

5.3.3 ขาดังโลหะมีน้ำหนักเบา

5.3.4 ขนาดวัดสามารถปรับขนาดรอบอกได้ตั้งแต่ 89-104 ซม. ขนาดรอบเอวได้ตั้งแต่ 66-84 ซม.

5.3.5 ขนาดรอบสะโพกได้ตั้งแต่ 94-112 ซม. ความยาวหลังถึงเอวได้ตั้งแต่ 38-43 ซม.

5.3.6 โครงหุ่น หุ้มด้วยผ้า

5.3.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 5.4 ชุดที่ 4 หุ่นชายปรับขนาด จำนวน 2 ตัว

5.4.1 หุ่นทดลองเสื้อแบบปรับขนาดได้ โดยมีขนาดปกติ ของผู้ชาย

5.4.2 สามารถปรับขนาดวัด โดยใช้การหมุนฟันเฟืองขึ้นลงตามขนาดที่ต้องการ

5.4.3 ขาดังโลหะมีน้ำหนักเบา

5.4.4 ขนาดวัดสามารถปรับขนาดรอบอกได้ตั้งแต่ 84-104 ซม. ขนาดรอบเอวได้ตั้งแต่ 76-88 ซม.

5.4.5 ขนาดรอบสะโพกได้ตั้งแต่ 87-102 ซม.

- 5.4.6 โครงหุ่น หุ้มด้วยผ้า
- 5.4.7 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

**5.5 ชุดที่ 5 หุ่นเด็กปรับขนาด จำนวน 2 ตัว**

- 5.5.1 หุ่นทดลองเสื้อแบบปรับขนาดได้ โดยมีขนาดปกติ ของเด็ก
- 5.5.2 สามารถปรับขนาดวัด โดยใช้การหมุนฟันเฟืองขึ้นลงตามขนาดที่ต้องการ
- 5.5.3 ขาตั้งโลหะมีน้ำหนักเบา
- 5.5.4 ขนาดวัดสามารถปรับขนาดรอบอกได้ตั้งแต่ 56-73 ซม. ขนาดรอบเอวได้ตั้งแต่ 51-68 ซม.
- 5.5.5 ขนาดรอบสะโพกได้ตั้งแต่ 64-81 ซม.
- 5.5.6 ขนาดความยาวหลังถึงเอวได้ตั้งแต่ 23-28 ซม.
- 5.5.7 ขนาดรอบคอได้ตั้งแต่ 25-33 ซม.
- 5.5.8 โครงหุ่น หุ้มด้วยผ้า
- 5.5.9 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

**6. เครื่องตัดผ้าอุตสาหกรรมใบมีดตรงขนาด 8 นิ้ว**

- 6.1 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 6.2 กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 700 วัตต์
- 6.3 ความเร็วรอบมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2,800 รอบ/นาที
- 6.4 ความสูงของใบมีดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 6.5 มีชุดกระดาษทรายลับใบมีด
- 6.6 ขนาดเครื่อง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 19 เซนติเมตร
- 6.7 ขนาดเครื่อง มีความยาวไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร
- 6.8 ขนาดเครื่อง มีความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 6.9 น้ำหนักของเครื่องไม่เกิน 15 กิโลกรัม
- 6.10 ความยาวของสายไฟไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 6.11 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 6.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

**7. เครื่องตัดผ้าอุตสาหกรรมใบมีดกลมขนาด 4 นิ้ว**

- 7.1 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 7.2 กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- 7.3 ความเร็วรอบมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2,400 รอบ/นาที
- 7.4 ใบมีดกลมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 7.5 มีชุดหินลับใบมีด
- 7.6 ขนาดเครื่อง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 11 เซนติเมตร
- 7.7 ขนาดเครื่อง มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
- 7.8 ขนาดเครื่อง มีความสูงไม่น้อยกว่า 27 เซนติเมตร
- 7.9 น้ำหนักของเครื่องไม่เกิน 3 กิโลกรัม
- 7.10 ความยาวของสายไฟไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 7.11 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์

#### 8. เตารีดไอน้ำ ขนาดจุน้ำ 3 ลิตร พร้อมไต้ระองรีดแบบลมดูด

- 8.1 เตารีดระบบไอน้ำพร้อมที่รองรีด ขนาดไม่น้อยกว่า 105 x 185 มม.
- 8.2 มีแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลต์ ความร้อน 800 วัตต์
- 8.3 เตารีดมีน้ำหนักระหว่าง 1.2 - 1.5 กิโลกรัม
- 8.4 มีปุ่มแรงดันไอน้ำ
- 8.5 หน้าเตารีดทำจากอลูมิเนียมเคลือบแข็ง
- 8.6 สายไฟหุ้มด้วยผ้า
- 8.7 สายไอน้ำทำจากยางซิลิโคนหุ้มด้วยผ้า
- 8.8 มีความจุหม้อต้มน้ำไม่ต่ำกว่า 4 ลิตร
- 8.9 มีความจุหม้อต้มน้ำใช้งานต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง
- 8.10 มีระบบเทอร์โมพิวส์เพื่อความปลอดภัยเมื่อเกิดอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจร
- 8.11 หม้อต้มน้ำมีระบบเซฟตี้วาล์วป้องกันแรงดันน้ำเกิน
- 8.12 มีระบบ BUZZER ALARM เตือนในกรณีที่มีน้ำขาดหรือใกล้หมด
- 8.13 มีหม้อต้มน้ำระบบแบบแยกส่วน
- 8.14 ขนาดไต้ระองรีดผ้ามีขนาดความกว้าง x ยาวไม่น้อยกว่า 120x70 ซม. และมีความสูงไม่น้อยกว่า 75 ซม.
- 8.15 มีระบบควบคุมลมดูดด้วยการกดของเท้า
- 8.16 มอเตอร์ลมดูดต้องมีขนาด 370 w. 220 v. 50 Hz. 1 Ph.
- 8.17 ไต้ระองรีดมีชุดย่อยด้านบนสำหรับรีดกระโปรงหรือกางเกง
- 8.18 สามารถสลับการดูดระหว่างไต้และชุดรีดย่อย ด้วยการกดของเท้า
- 8.19 มีแผ่นรองรีดอย่างดีไม่น้อยกว่า 1 แผ่น
- 8.20 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย
- 8.21 มีการอบรมวิธีการใช้งาน
- 8.22 มีการรับประกันสินค้า 1 ปี
- 8.23 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์

#### 9. ไต้ตัดผ้าแบบมีลมเป่า

- 9.1 โครงสร้างไต้ทำจากเหล็ก
- 9.2 มีขนาดหน้ากว้างไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร
- 9.3 มีความสูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- 9.4 ไต้ตัดผ้ามีความยาวไม่น้อยกว่า 7.20 เมตร
- 9.5 มีระบบลมเป่าเพื่อสามารถผลักผ้า
- 9.6 หน้าไต้ผลิตจากไม้ Mdf ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดทับด้วยไฟเมก้าพร้อมเจาะรูลม
- 9.7 สีของโครงสร้างพ่นด้วยสีฝุ่นอย่างดีและอบด้วยความร้อนสูง
- 9.8 ขอบไต้ตัดตลอดแนวรอบไต้เข้าขอบด้วยสแตนเลส มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 9.9 มีชุดอุปกรณ์ใส่มีวนผ้าที่มีการหมุนได้คล่องตัว
- 9.10 ไต้ตัดต้องมีเหล็กทับผ้าไม่น้อยกว่า 6 อัน
- 9.11 มีถุงมือเหล็กสำหรับใส่ป้องกันขณะตัดผ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ถุง
- 9.12 มีการรับประกันสินค้าและชิ้นส่วนอะไหล่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



- 9.13 มีการสอนและแนะนำการใช้งานพร้อมการปรับตั้งเบื้องต้นให้แก่ผู้ใช้งาน
- 9.14 มีมอเตอร์ลมเป่าขนาด 1 HP 220 v. 50 Hz. 1 Ph. จำนวน 1 ตัว
- 9.15 การติดตั้งหากมีความจำเป็นต้องปรับพื้นที่ ระบบไฟฟ้าหรืออื่นๆ ที่จำเป็นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย
- 9.16 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย โดยแนบมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์

### 3. เงื่อนไขทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนด กับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
2. กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา