



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบ	จำนวน	๑	ชุด
ผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน			
อุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการ			
ผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับ			
การขยายตัวของอุตสาหกรรม			
อย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา			
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด			
นครปฐม			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี

กลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒..๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดย
ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชี
ธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ
ครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่
มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่น
ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒.๑ (๑) ข้อ ๑๒.๑ (๒)
และข้อ ๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน
หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้า
ประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้ง
เวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขา
รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐
วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่
ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ๑๒.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท
 - (๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
 - (๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑
 - (๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๔๑-๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖, ๒๗๕๔ ในวันและ

เวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ gprocurement@rmutr.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงวันที่

พฤศจิกายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยฯ" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิต	จำนวน	๑	ชุด
บรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม			
๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง			
เพื่อรองรับการขยายตัวของ			
อุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลา			
ยา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด			
นครปฐม			

พัสดุที่จะซื้อจำเป็นต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่

ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่
รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับ
ถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด
ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable
Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่
๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ
ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable
Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ
หนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ
มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ
๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
(SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด
ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable
Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่
๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ
ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable
Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง
กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดย

ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยฯ

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง

หนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยฯ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ

กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา

ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้ จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลง เป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็น จำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะ ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือ ตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ฝ่าฝืนปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า

ด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้า มี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหาร พัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อ เสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับ จัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการ คัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือกล่าวกระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้ รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ เสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี โดยต้องการสร้างดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ซึ่งหมายถึงประเทศไทยที่สามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ ประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สำหรับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องก็จะเป็น การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือ หลักในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมการผลิต การบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการ ผลิตกำลังคนและสร้างนวัตกรรมรองรับระบบอัตโนมัติสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยต้องผลิตกำลังคนให้ปฏิบัติงานร่วมกับระบบอัตโนมัติยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้ทันกับเทคโนโลยีที่จะเข้ามา อีกทั้งยังต้องสร้างนวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงข่ายของอุตสาหกรรม 4.0 ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ หรือ การจัดฝึกอบรม การผลิตบัณฑิต และ การดำเนินงานวิจัย

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะทำใหมหาวิทยาลัยก้าวเข้าสู่การเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งในการเรียนการสอนดังกล่าวจะต้องมีความพร้อม บุคลากรและผู้เรียนให้เกิดทักษะความรู้และความชำนาญและ ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ยกระดับการผลิตด้วยอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน จะทำให้บุคลากรและผู้เรียนมีทักษะและความชำนาญงานดังกล่าว เพื่อป้อนบัณฑิตที่มีคุณภาพสู่ภาคอุตสาหกรรมยุคอุตสาหกรรม 4.0 อีกทั้งยังส่งเสริมและพัฒนาให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ นำไปสู่การขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจทางด้านการผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลของประเทศต่อไป

๑.๓ วัตถุประสงค์

- ๑.๓.๑ เพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐
- ๑.๓.๒ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทางด้านต้นแบบอุตสาหกรรมผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน
- ๑.๓.๓ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทางด้านระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี ๔.๐
- ๑.๓.๔ เพื่อส่งเสริมและพัฒนากิจการวิจัย (Research Development)
- ๑.๓.๕ เพื่อส่งเสริมและพัฒนางานบริการวิชาการสู่สังคม (Academic services Development)

๑.๓.๔ เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน อุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบล ศาลายา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ลด ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันในกระบวนการจัดจ้างและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นผู้มิอาจชี้พ้อที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ขายพัสดุ

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ฝน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราชมงคลรัตนโกสินทร์ การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ เสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อ ตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจกรรมตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เป็นไปตามรายละเอียดการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา และดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. งานตรวจและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อกรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะพิจารณามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน ๐.๒๐

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในวัน ๗ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๙.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

๙๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖

๙.๓ โทรสาร ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๗๕๔

๙.๔ ทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th>

๙.๕ E-Mail gprocurement@rmutr.ac.th

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ **ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐** ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร **๑๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)**

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็น**นิติบุคคล** ผู้มีอาชีพขาย**พัสดุ**ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อ

ตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมการรายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

เอกสารแนบ ๒ spec

เอกสารแนบ ๓ ตารางแสดงวงเงิน

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอฟุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 15,000,000 บาท
4. ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอฟุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 5,124,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 เครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 3,972,000 บาท
 - 4.1.2 แม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 696,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.2.1 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 185,000 บาท
 - 4.1.2.2 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 217,000 บาท
 - 4.1.2.3 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.1.3 อุปกรณ์การผลิตบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 456,000 บาท
 - 4.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการบรรจุภัณฑ์อัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,024,500 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1 เครื่องสวมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 1,257,000 บาท
 - 4.2.2 เครื่องอบฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 420,000 บาท
 - 4.2.3 เครื่องพิมพ์ตัวอักษรด้วยเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 347,500 บาท
 - 4.3 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิต จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,055,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.3.1 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการผลิตขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.3.2 สายพานลำเลียงสำหรับกระบวนการตรวจสอบความผิดพลาดการผลิต จำนวน 1 ชุด วงเงิน 69,000 บาท
 - 4.3.3 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการบรรจุน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.3.4 โปรแกรมเรียนรู้การจัดการตรวจสอบความผิดพลาดด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก จำนวน 1 ชุด วงเงิน 398,000 บาท
 - 4.4 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์น้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 586,500 บาท
 - 4.4.1 ชุดแลปตรวจคุณภาพน้ำประจำวัน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 421,000 บาท
 - 4.4.2 เครื่องฆ่าเชื้อแบบโอโซนิก จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 35,000 บาท
 - 4.4.3 อ่างล้างเครื่องมือตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 29,000 บาท
 - 4.4.4 โตะตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ตัว วงเงิน 8,500 บาท
 - 4.4.5 ตู้เก็บอุปกรณ์ตรวจสอบ จำนวน 1 ตู้ วงเงิน 6,500 บาท
 - 4.4.6 อุปกรณ์ประกอบตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 22,500 บาท
 - 4.4.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับงานบันทึกผลตรวจสอบแบบพกพา จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 64,000 บาท

- 4.5 ชุดอุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด
 วงเงิน 1,693,350 บาท ประกอบด้วย
- 4.5.1 ชุดอัดอากาศแรงดันสูง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 454,000 บาท ประกอบด้วย
- 4.5.1.1 เครื่องอัดอากาศแบบออยล์ฟรี จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 57,200 บาท
- 4.5.1.2 บั๊มลมแรงดันสูง High Pressure จำนวน 1 ตัว วงเงิน 248,900 บาท
- 4.5.1.3 ระบบทำลมแห้ง Air Dryer จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 89,600 บาท
- 4.5.1.4 ถังเก็บลมมาตรฐาน Air Tank จำนวน 1 ถัง วงเงิน 58,300 บาท
- 4.5.2 ชุดตู้เป่าลมสะอาดเข้า - ออกโรงงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 397,000 บาท
- 4.5.3 ชุดอุปกรณ์เตรียมพร้อมปฏิบัติงานมาตรฐานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 38,000 บาท
 ประกอบด้วย
- 4.5.3.1 ชุดปฏิบัติงานพนักงาน จำนวน 10 ชุด วงเงิน 18,500 บาท
- 4.5.3.2 ชุดถุงมือปฏิบัติงาน จำนวน 30 ชุด วงเงิน 10,500 บาท
- 4.5.3.3 ชุดรองเท้าปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,000 บาท
- 4.5.4 อ่างล้างเครื่องมือก่อนปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 20,000 บาท
- 4.5.5 ชุดถังเก็บน้ำดิบน้ำดี จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท ประกอบด้วย
- 4.5.4.1 ชุดถังพักน้ำดิบสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำ จำนวน 4 ชุด วงเงิน 27,000 บาท
- 4.5.4.2 ชุดถังพักน้ำดีสำหรับเก็บน้ำกรอง จำนวน 4 ชุด วงเงิน 58,000 บาท
- 4.5.6 ชุดโปรแกรมคำนวณการจัดเรียงสินค้าในงานโลจิสติกส์ จำนวน 71 ชุด วงเงิน 699,350 บาท
- 4.6 ชุดควบคุมและรักษาความปลอดภัยในโรงงานต้นแบบการผลิตบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด
 วงเงิน 338,120 บาท ประกอบด้วย
- 4.6.1 ชุดกล้องวงจรปิดสำหรับการตรวจสอบอาคาร 16 จุด จำนวน 1 ชุด วงเงิน 43,000 บาท
- 4.6.2 เซ็นเซอร์ตรวจสอบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 96,000 บาท
- 4.6.3 ชุดถังดับเพลิง จำนวน 2 ชุด วงเงิน 12,400 บาท
- 4.6.4 เครื่องประมวลผลแบบพกพาสำหรับงานควบคุม จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 64,000 บาท
- 4.6.5 จอแสดงผลงานรักษาความปลอดภัยในโรงงาน จำนวน 4 ชุด วงเงิน 20,920 บาท
- 4.6.6 จอแสดงผลสำหรับงานควบคุมในโรงงานต้นแบบ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 94,800 บาท
- 4.6.7 ระบบเครือข่ายภายในอาคารต้นแบบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,000 บาท
- 4.6.7.1 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 ชุด วงเงิน 4,500 บาท
- 4.6.7.2 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบ 4G จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,500 บาท
- 4.7 ระบบการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 457,600 บาท ประกอบด้วย
- 4.7.1 ชุดแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 181,000 บาท
- 4.7.2 อินเวอร์เตอร์แปลงพลังงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 59,000 บาท
- 4.7.3 อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 52,000 บาท
- 4.7.4 โตรนตรวจสอบแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 31,000 บาท
- 4.7.5 เครื่องตรวจสอบความร้อน จำนวน 2 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
- 4.7.6 เครื่องมือวัดระยะ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 49,600 บาท
- 4.8 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี 4.0 จำนวน 1 ชุด
 วงเงิน 1,371,500 บาท ประกอบด้วย
- 4.8.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 972,000 บาท
- 4.8.2 เครื่องประมวลผลสำหรับงานควบคุมการผลิตระบบ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 32,000 บาท
- 4.8.3 เครื่องสำรองไฟสำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 5,500 บาท

- 4.8.4 เครื่องพิมพ์ห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 8,200 บาท
- 4.8.5 แก้วสำหรับห้องปฏิบัติการเรียนรู้ จำนวน 40 ตัว วงเงิน 50,000 บาท
- 4.8.6 ชุดโต๊ะแก้วสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ชุด วงเงิน 17,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.8.6.1 โต๊ะสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว วงเงิน 11,300 บาท
 - 4.8.6.2 แก้วสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว วงเงิน 5,700 บาท
- 4.8.7 ชุดระบบแสดงผลการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 286,800 บาท
- 4.9 ระบบปรับอากาศห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 205,300 บาท ประกอบด้วย
 - 4.9.1 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการบรรจุ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 99,000 บาท
 - 4.9.2 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 6 เครื่อง วงเงิน 100,800 บาท
 - 4.9.3 พัดลมอุตสาหกรรม จำนวน 2 ชุด วงเงิน 5,500 บาท
- 4.10 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 งาน วงเงิน 2,144,130 บาท ประกอบด้วย
 - 4.10.1 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 งาน วงเงิน 557,893 บาท
 - 4.10.2 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม จำนวน 1 งาน วงเงิน 200,592 บาท
 - 4.10.3 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการกระบวนการบรรจุน้ำดื่มระบบปิด จำนวน 1 งาน วงเงิน 666,323 บาท
 - 4.10.4 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าและแสงสว่างห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 งาน วงเงิน 719,322 บาท

5. คุณสมบัติเฉพาะ (specification) ทรัพย์สินห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน
อุตสาหกรรม 4.0 ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 เครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง
มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1. เครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติใช้ความร้อนในการทำพลาสติกอ่อนตัวแล้วเป่าลมเข้าไปในแม่พิมพ์เพื่อสร้างรูปร่างของบรรจุภัณฑ์ เมื่อบรรจุภัณฑ์เย็นลงและแข็งตัวจะถูกนำออกจากแม่พิมพ์โดยอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1.1 สามารถรองรับการขึ้นรูปขวดพลาสติกในปริมาตรสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิลิตร

5.1.1.1.2 ระยะเวลาในการผลิตสูงสุดไม่น้อยกว่า 2000 ใบต่อชั่วโมง (สำหรับการผลิตขวดพลาสติกขนาด 600 มิลลิลิตร)

5.1.1.1.3 มีระบบอัตโนมัติในการส่งฟรiformเข้าเครื่องอย่างต่อเนื่อง

5.1.1.1.4 ภาชนะที่ผลิตความโตคอเกลียว อยู่ระหว่าง 28-38 kg หรือดีกว่า

5.1.1.1.5 แรงดันลมในการควบคุมเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 7 kg/cm²

5.1.1.1.6 แรงดันลมในการเป่าขึ้นรูปขึ้นงานไม่น้อยกว่า 30 kg/cm²

5.1.1.1.7 ระบบไฟฟ้าเป็นแบบ 3 Phase 380V

5.1.1.1.8 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ PID หรือดีกว่า

5.1.1.2 มีระบบการลำเรียงฟรiformเข้า รายละเอียดดังนี้

5.1.1.2.1 ชุดสายพานลำเลียงสามารถลำเลียงขวดฟรiformเข้ากระบวนการขึ้นรูปได้

5.1.1.2.2 มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 800 x 1200 x 2000 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

5.1.1.2.3 โครงสร้างทำด้วยโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า

- 5.1.1.2.4 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนสายพานลำเลียง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 W พร้อมเกียร์
- 5.1.1.2.5 มีมอเตอร์ป้อนพรีฟอร์ม ขนาดไม่น้อยกว่า 50 W พร้อมเกียร์
- 5.1.1.2.6 รองรับแรงดันไม่ต่ำกว่า 24 โวลต์
- 5.1.1.2.7 ระบบลำเลียงพรีฟอร์มเป็นแบบระบบสายพานลำเลียง
- 5.1.1.2.8 มีเซนเซอร์ตรวจจับพรีฟอร์มขาเข้า ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 5.1.1.3 มีระบบการนำพรีฟอร์มเข้ากระบวนการผลิต รายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.3.1 สามารถนำเข้าพรีฟอร์มเข้ากระบวนการครั้งละ ไม่น้อยกว่า 2 ใบ
 - 5.1.1.3.2 นำเข้ากระบวนการผลิตด้วยมือจับระบบลม Gripper จำนวน 2 ชุด
 - 5.1.1.3.3 สามารถกลับด้านพรีฟอร์มเพื่อนำเข้าระบบการลำเลียงด้วยแกนเคลื่อนที่ ระบบลมสามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา
 - 5.1.1.3.4 มีชุดกดพรีฟอร์มเข้าระบบการลำเลียงด้วยกระบอกลูกสูบ สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 5.1.1.4 มีระบบทำความร้อนสำหรับเตรียมกระบวนการขึ้นรูป รายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.4.1 ระบบแรงไฟฟ้า Voltage เป็นแบบ 380 V / 3 Phase
 - 5.1.1.4.2 กำลังไฟฟ้าของชุดให้ความร้อน Heating power ไม่น้อยกว่า 10 KW
 - 5.1.1.4.3 จำนวนชุดให้ความร้อน Heating zone ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 5.1.1.4.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ PID temperature control หรือดีกว่า
 - 5.1.1.4.5 ระบบให้ความร้อน Heating units สามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร เพื่อรองรับความสูงของพรีฟอร์มที่แตกต่างกัน
- 5.1.1.5 มีระบบการขึ้นรูปขวดพลาสติกด้วยแม่พิมพ์ รายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.5.1 ระบบการขึ้นรูปแบบ 2 แม่พิมพ์
 - 5.1.1.5.2 กำลังแรงปิดแม่พิมพ์ Clamping force ไม่น้อยกว่า 10000 กิโลกรัม
 - 5.1.1.5.3 ระยะเปิดสุดแม่พิมพ์ Clamping stock ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
 - 5.1.1.5.4 รองรับความหนาแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร
 - 5.1.1.5.5 รองรับการพิมพ์ปริมาตรขวดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิลิตร
- 5.1.1.6 มีระบบลำเลียงขวดขาออก รายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.6.1 สามารถนำขวดออกจากกระบวนการผลิต ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 ใบ
 - 5.1.1.6.2 นำขวดออกจากกระบวนการผลิตด้วยมือจับระบบลม Gripper จำนวน 2 ชุด
 - 5.1.1.6.3 สามารถกลับด้านขวดเพื่อนำเข้าสายการลำเลียงด้วยแกนเคลื่อนที่ระบบลม สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา
 - 5.1.1.6.4 มีชุดสายพานลำเลียงสามารถลำเลียงขวดน้ำดื่มออกจากกระบวนการขึ้นรูปได้
 - 5.1.1.6.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 80 x 1000 x 1000 มิลลิเมตร
 - 5.1.1.6.6 โครงสร้างทำด้วยโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า
 - 5.1.1.6.7 ใช้มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 350 W
 - 5.1.1.6.8 รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 24 โวลต์
- 5.1.1.7 มีระบบทำความเย็น รายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.7.1 กำลัง Compressor power ไม่น้อยกว่า 2 KW
 - 5.1.1.7.2 ระบบ Evaporator ชนิด pipe coil หรือดีกว่า
 - 5.1.1.7.3 ระบบปั๊มมีอัตราการไหล Flow สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 ลิตรต่ออนาที

5.1.1.8 มีระบบควบคุมการทำงานเครื่องจักร รายละเอียดดังนี้

- 5.1.1.8.1 เป็นชุดอุปกรณ์ควบคุมกระบวนการทำงานเครื่องจักรติดตั้งบนตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง, อุปกรณ์ตัดต่อระบบไฟฟ้า, อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า และ อุปกรณ์ควบคุมแกนเคลื่อนที่แบบเซอร์โวมอเตอร์
- 5.1.1.8.2 มีหน่วยความจำโปรแกรม Program capacity ไม่น้อยกว่า 64 K steps
- 5.1.1.8.3 มีช่องรับสัญญาณอินพุตแบบดิจิตอลรวมกันไม่น้อยกว่า 16 จุด
- 5.1.1.8.4 มีช่องส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิตอลรวมกันไม่น้อยกว่า 12 จุด
- 5.1.1.8.5 สัญญาณเอาต์พุตเป็นแบบ Transistor ชนิด PNP หรือดีกว่า
- 5.1.1.8.6 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-485 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.8.7 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.8.8 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ CAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.8.9 มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.8.10 สามารถสื่อสารแบบอีเทอร์เน็ต Modbus TCP protocol หรือ EtherNet/IP ได้
- 5.1.1.8.11 รองรับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 24 V หรือดีกว่า
- 5.1.1.8.12 สามารถสื่อสารกับจอแสดงผลแบบสำหรับการควบคุมเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.1.9 มีจอแสดงผลแบบสำหรับการควบคุมเครื่องจักร รายละเอียดดังนี้

- 5.1.1.9.1 เป็นชุดอุปกรณ์สื่อสารระบบแสดงผลแบบสัมผัสที่สามารถสั่งการกระบวนการผลิตได้ และสามารถแสดงผลข้อมูลดังต่อไปนี้
 - 5.1.1.9.1.1 จำนวนขวดที่ผลิตได้
 - 5.1.1.9.1.2 อัตราการผลิตต่อชั่วโมง
 - 5.1.1.9.1.3 ระยะเวลาการผลิตต่อขวด
- 5.1.1.9.2 มีหน้าจอขนาด Display size ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 5.1.1.9.3 ความละเอียดหน้าจอ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 800*400 pixel
- 5.1.1.9.4 มีหน่วยประมวลผลประสิทธิภาพ (CPU) ไม่ต่ำกว่า Cortex A8 600 MHz
- 5.1.1.9.5 มีหน่วยความจำ (Memory RAM) ไม่น้อยกว่า 120 MB
- 5.1.1.9.6 มีการแสดงผลแบบสี โดยการสัมผัส (Display colors)
- 5.1.1.9.7 มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร (Serial Port) RS422/RS485 และ RS232 หรือดีกว่า
- 5.1.1.9.8 รองรับเชื่อมต่อแบบ Network interface ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.9.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.1.9.10 พิกัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 VDC หรือดีกว่า
- 5.1.1.9.11 เป็นชุดอุปกรณ์สื่อสารระบบแสดงผลแบบสัมผัสที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวชุดควบคุมการทำงานเครื่องจักรเพื่อการเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และการตรวจสอบซ่อมบำรุง

5.1.1.10 การติดตั้งเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.1.10.1 มีฐานารากรองรับน้ำหนักเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติ พร้อมแนบแบบเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนทำการติดตั้ง พร้อมเครื่องจักร โดยมีวิศวกรรับรองเพื่อให้การติดตั้งและการทำงานสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

- 5.1.1.10.2 มีการเดินระบบท่อดูดอากาศสำหรับระบบทำความร้อนสำหรับเตรียมกระบวนการขึ้นรูปโดยแบบแบบแสดงรายการคำนวณ ระบบท่อดูดอากาศอัตราการไหล, ขนาดท่อ, แรงดัน และวัสดุท่อ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.1.1.10.3 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 5.1.1.11 มีชุดติดตั้งและสับเปลี่ยนแม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.1.11.1 ชุดสนับสนุนการขนย้ายแม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม
 - 5.1.1.11.2 สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม
 - 5.1.1.11.3 เคลื่อนที่ขึ้นลงด้วยกระบอกสูบไฮดรอลิกพื้นที่หน้าตัดขนาดไม่น้อยกว่า 50 มม.
 - 5.1.1.11.4 มีชุดต้นกำลังความจุไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
 - 5.1.1.11.5 มีระบบการควบคุมการขึ้นลงด้วยรีโมทไฟฟ้า
 - 5.1.1.11.6 แบตเตอรี่แรงดันไฟฟ้าขนาด 12 V หรือดีกว่า
 - 5.1.1.11.7 ความจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 9 Ah หรือดีกว่า
 - 5.1.1.11.8 มีล้อสำหรับเคลื่อนที่ สามารถขนย้ายได้สะดวก
- 5.1.1.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.1.2 แม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.1.2.1 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวด ขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.1.1 วัสดุทำด้วยอลูมิเนียม เกรด 7075 หรือดีกว่า
 - 5.1.2.1.2 แม่พิมพ์แบบประกบซ้ายขวา ขนาดขนาด 350 มิลลิลิตร
 - 5.1.2.1.3 มีใบรับรองวัสดุแม่พิมพ์จากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.1.2.2 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวด ขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.2.1 วัสดุทำด้วยอลูมิเนียม เกรด 7075 หรือดีกว่า
 - 5.1.2.2.2 แม่พิมพ์แบบประกบซ้ายขวา ขนาดขนาด 600 มิลลิลิตร
 - 5.1.2.2.3 มีใบรับรองวัสดุแม่พิมพ์จากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.1.2.3 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.3.1 วัสดุทำด้วยอลูมิเนียม เกรด 7075 หรือดีกว่า
 - 5.1.2.3.2 แม่พิมพ์แบบประกบซ้ายขวา ขนาดขนาด 1500 มิลลิลิตร
 - 5.1.2.3.3 มีใบรับรองวัสดุแม่พิมพ์จากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.1.2.4 มีคู่มือการสับเปลี่ยนแม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
- 5.1.3 อุปกรณ์การผลิตบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.1.3.1 ชุดขวดพรีฟอร์มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.2 ชุดขวดพรีฟอร์มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.3 ชุดขวดพรีฟอร์มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.4 ชุดฝาขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.5 ชุดฝาขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.6 ชุดฝาขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.7 ฉลากติดขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.8 ฉลากติดขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด
 - 5.1.3.9 ฉลากติดขวดน้ำดื่มสำหรับผลิตขวดน้ำดื่ม ขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 100,000 ชุด

5.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการบรรจุภัณฑ์อัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.2.1 เครื่องสวมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1.1 เป็นเครื่องสวมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวดมีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ ด้วยกระบวนการตัดมันฉลากและสวมฉลากเมื่อมีขวดน้ำดื่มผ่านตำแหน่งสวมฉลากบนสายพานการผลิต

5.2.1.1.1 ระบบการสวมฉลากสามารถรองรับขวดน้ำดื่มด้วยการปรับตั้งขนาด 350, 600 และ 1500 มิลลิลิตร

5.2.1.1.2 มีระบบ Sensor ตรวจสอบตำแหน่งขวดน้ำและสวมฉลากเมื่อถึงตำแหน่ง

5.2.1.1.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 800 x 800 x 1500 มม.

5.2.1.1.4 โครงสร้างทำด้วยวัสดุ สแตนเลส หรืออลูมิเนียม หรือดีกว่า

5.2.1.1.5 รองรับเส้นผ่านศูนย์กลางขวด 50-90 มม. หรือดีกว่า

5.2.1.1.6 รองรับความสูงของฉลาก 30-100 มม. หรือดีกว่า

5.2.1.1.7 รองรับความหนาของฉลาก 0.05 ถึง 0.10 มม. หรือดีกว่า

5.2.1.1.8 มีจอแสดงผลข้อมูลชนิดจอ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว

5.2.1.1.9 รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 220 หรือ 380 โวลต์

5.2.2.2 มีระบบสายพานลำเลียงขวด รายละเอียดดังนี้

5.2.2.2.1 ชุดสายพานลำเลียงสามารถลำเลียงขวดเข้ากระบวนการสวมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มได้

5.2.2.2.2 โครงสร้างทำด้วยโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า

5.2.2.2.3 ใช้มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า

5.2.2.2.4 รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 220 หรือ 380 โวลต์

5.2.2.2.5 ขับเคลื่อนด้วยระบบสายพานลำเลียง

5.2.2.2.6 มีรางประคองขวดด้านซ้าย-ขวา สำหรับการลำเลียงขวดน้ำดื่ม

5.2.2.3 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบตรวจสอบการทำงานกรณีติดขัด สามารถหยุดการทำงานของเครื่องเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติได้

5.2.2 เครื่องอบฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

5.2.2.1 เป็นเครื่องอบฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด ด้วยกระบวนการใช้ความร้อนในการทำให้พลาสติกหุ้มขวดติดกับขนาดของขวดบรรจุภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

5.2.2.2 เป็นเครื่องให้ความร้อนกับฉลากด้วยระบบ ฮีตเตอร์ หรือดีกว่า

5.2.2.3 มีวาล์วเปิด-ปิดท่อทางเดินความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด

5.2.2.4 โครงสร้างรองรับขวดน้ำดื่มขนาด 350, 600 และ 1500 มิลลิลิตร

5.2.2.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 400 x 1500 x 450 มม.

5.2.2.6 รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 220 หรือ 380 โวลต์

5.2.2.7 ระบบระบายอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

5.2.2.7.1 มีการเดินระบบท่อดูดอากาศสำหรับเครื่องอบฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด

5.2.2.7.2 ท่อดูดอากาศ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 140 มม.

5.2.2.7.3 มีการเดินระบบดูดอากาศออกนอกเขตงาน ด้านขาออกมีตาข่ายป้องกัน

5.2.3 เครื่องพิมพ์ตัวอักษรด้วยเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.3.1 เป็นชุดพิมพ์ตัวอักษรด้วยเลเซอร์บนขวดที่ผ่านสายพานลำเลียงมีระบบ Sensor ตรวจสอบตำแหน่งขวดน้ำและเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ให้ทำงานเมื่อถึงตำแหน่ง
- 5.2.3.2 สามารถใช้พิมพ์ หรือยิง ข้อความที่ต้องการ เช่น วันหมดอายุ , เลขล็อตที่ผลิต
- 5.2.3.3 ระบบยิงเลเซอร์แบบ CO2 หรือดีกว่า กำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 25 W
- 5.2.3.4 ความยาวคลื่นของเลเซอร์ 10.6 ไมโครเมตร หรือดีกว่า
- 5.2.3.5 ความเร็วในการพิมพ์เลเซอร์ Scan speed ไม่น้อยกว่า 6000 มิลลิเมตร/วินาที
- 5.2.3.6 ความกว้างของเส้นที่พิมพ์เลเซอร์ line width ต่ำสุด 0.1 มม. หรือดีกว่า
- 5.2.3.7 มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศแบบ Air cooling หรือดีกว่า
- 5.2.3.8 พื้นที่ในการพิมพ์เลเซอร์ของข้อความไม่น้อยกว่า 70 x 70 มม. (กว้าง x ยาว)
- 5.2.3.9 รองรับการพิมพ์เลเซอร์ Printing ชนิด TXT, Barcode และ Serial number หรือมากกว่า
- 5.2.3.10 รองรับไฟล์การพิมพ์เลเซอร์ Printing ชนิด .PNG, .JPG และ .DXF หรือมากกว่า
- 5.2.3.11 รองรับการสื่อสาร Communication ระบบ Ethernet, RS232 และ USB Port
- 5.2.3.12 รองรับการงานที่อุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่ 0 – 40 องศาเซลเซียส
- 5.2.3.13 มีจอแสดงผลข้อมูลชนิดจอ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว
- 5.2.3.14 โครงสร้างทำด้วยวัสดุอลูมิเนียม หรือดีกว่า พร้อมล้อเลื่อนและขาปรับระดับ
- 5.2.3.15 รองรับระบบไฟฟ้าแรงดัน 220 V / 50 Hz
- 5.2.3.16 การใช้พลังงาน Power consumption ไม่เกิน 2000 W

5.3 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิต จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.3.1 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการผลิตขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.1.1 เป็นชุดระบบประมวลผลภาพแบบ Industrial Smart Camera สามารถทำงานร่วมกับสถานีการผลิตในอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติโดยการเป็นเสมือนตาในการตรวจสอบหรือตัดสินใจรูปแบบของการทำงานผ่านระบบประมวลผลภาพ
 - 5.3.1.2 เป็นชุดตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการผลิตขวดน้ำดื่มสามารถตรวจสอบความผิดพลาดจากการผลิตขวดน้ำดื่มก่อนบรรจุได้ เช่น ขวดผิดรูป, เกลียวคอขวดไม่สมบูรณ์, ขวดไม่ได้ติดฉลาก
 - 5.3.1.3 สามารถส่งสัญญาณผลึกขวดที่เกิดความผิดพลาดจากกระบวนการผลิตออกจากสายการผลิตได้
 - 5.3.1.5 เป็นกล้องแบบสี color ใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ Sensor ชนิด CMOS หรือดีกว่า
 - 5.3.1.6 ความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า 1400x1020 หรือดีกว่า
 - 5.3.1.7 การรับสัญญาณภาพ Pixels ไม่น้อยกว่า 1.6 MP (3.45 μm x 3.45 μm) หรือดีกว่า
 - 5.3.1.8 รองรับการสื่อสาร Communication protocols ผ่าน including Serial Communication Interface แบบ TCP, UDP, FTP, Profinet, Modbus, Ethernet/IP หรือดีกว่า
 - 5.3.1.9 รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง Power Supply 24 V DC หรือดีกว่า
 - 5.3.1.10 มีมาตรฐานระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP 67
 - 5.3.1.11 ความเร็วในการจับภาพไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที
 - 5.3.1.12 มี Digital I/O รองรับหลายรูปแบบ ได้แก่ Input signal x 2, output signal x 2
 - 5.3.1.13 มีระบบแสดงผลภาพการตรวจสอบกระบวนการผลิต ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

- 5.3.2 สายพานลำเลียงสำหรับกระบวนการตรวจสอบความผิดพลาดการผลิต จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.3.2.1 ชุดสายพานลำเลียงสามารถลำเลียงขวดน้ำดื่มสำหรับกระบวนการตรวจสอบความผิดพลาดการผลิตได้ มีราวประคองซ้ายขวา สามารถปรับระยะห่างระหว่างขวดได้
 - 5.3.2.2 มีชุดหลักขวดหลังการผลิตขวดน้ำดื่ม Reject ที่เกิดความผิดพลาดจากกระบวนการผลิตออกจากสายการผลิตได้
 - 5.3.2.3 มีชุดหลักขวดหลังการบรรจุน้ำดื่มที่เกิดความผิดพลาดจากกระบวนการผลิตออกจากสายการผลิตได้
 - 5.3.2.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 80 x 1000 x 500 มม.
 - 5.3.2.5 โครงสร้างทำด้วยโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า
 - 5.3.2.6 ใช้มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า
 - 5.3.2.7 รองรับแรงดันไม่น้อยกว่า 220 หรือ 380 โวลต์
 - 5.3.2.8 ขับเคลื่อนด้วยระบบสายพานลำเลียง
 - 5.3.2.9 ติดตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3.3 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการบรรจุน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.3.3.1 เป็นชุดระบบประมวลผลภาพแบบ Industrial Smart Camera สามารถทำงานร่วมกับสถานีการผลิตในอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติโดยการเป็นเสมือนตาในการตรวจสอบหรือตัดสินใจรูปแบบของการทำงานผ่านระบบประมวลผลภาพ
 - 5.3.3.2 เป็นชุดตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการบรรจุน้ำดื่มสามารถตรวจสอบความผิดพลาดจากการผลิตขวดน้ำดื่มก่อนบรรจุได้ เช่น ระดับน้ำ, ความสมบูรณ์ของฝาเกลียว, ขวดไม่ได้ติดฉลาก
 - 5.3.3.3 สามารถส่งสัญญาณหลักขวดที่เกิดความผิดพลาดจากกระบวนการผลิตออกจากสายการผลิตได้
 - 5.3.3.4 เป็นกล้องแบบสี color ใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ Sensor ชนิด CMOS หรือดีกว่า
 - 5.3.3.5 ความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า 1400x1020 หรือดีกว่า
 - 5.3.3.6 การรับสัญญาณภาพ Pixels ไม่น้อยกว่า 1.6 MP (3.45 μm x 3.45 μm) หรือดีกว่า
 - 5.3.3.7 รองรับการสื่อสาร Communication protocols ผ่าน including Serial Communication Interface แบบ TCP, UDP, FTP, Profinet, Modbus, Ethernet/IP หรือดีกว่า
 - 5.3.3.8 รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง Power Supply 24 V DC หรือดีกว่า
 - 5.3.3.9 มีมาตรฐานระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP 67
 - 5.3.3.10 ความเร็วในการจับภาพไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อวินาที
 - 5.3.3.11 มี Digital I/O รองรับหลายรูปแบบ ได้แก่ Input signal x 2, output signal x 2
 - 5.3.3.12 มีระบบแสดงผลภาพการตรวจสอบกระบวนการผลิต ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 5.3.4 โปรแกรมเรียนรู้การจัดการตรวจสอบความผิดพลาดด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.3.4.1 เป็นโปรแกรมเรียนรู้การประมวลผลภาพการตรวจสอบชิ้นงานลักษณะต่างๆเพื่อตัดสินใจรูปแบบของการทำงานผ่านระบบประมวลผลภาพสามารถนำไปเชื่อมต่อกับกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานให้สมบูรณ์สามารถตรวจสอบได้ลดปัญหาของเสียในกระบวนการผลิต เพื่อประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน

- 5.3.4.2 มีฟังก์ชันตรวจสอบการวัด Measurement สำหรับการเรียนรู้การทำงานได้ดังนี้
 - 5.3.4.2.1 การตรวจสอบสี Color size
 - 5.3.4.2.2 การตรวจสอบองศา Angle
 - 5.3.4.2.3 การตรวจสอบขนาดเส้นรอบวง Diameter
 - 5.3.4.2.4 การเปรียบเทียบ Contrast
 - 5.3.4.2.5 การตรวจสอบความกว้าง Width
 - 5.3.4.2.6 การตรวจสอบองศาของเส้นขอบ Edge Width
 - 5.3.4.3 มีฟังก์ชันการนับจำนวน Count สำหรับการเรียนรู้การทำงานได้ดังนี้
 - 5.3.4.3.1 การตรวจนับจำนวน Spot count
 - 5.3.4.3.2 การตรวจนับจำนวนขอบ Edge count
 - 5.3.4.3.3 การตรวจนับรูปแบบ Pattern count
 - 5.3.4.4 มีฟังก์ชันการตรวจสอบ Recognition สำหรับการเรียนรู้การทำงานได้ดังนี้
 - 5.3.4.4.1 การตรวจสอบ Code Recognition
 - 5.3.4.4.2 การตรวจสอบ OCR
 - 5.3.4.4.3 การตรวจสอบ Color recognition
 - 5.3.4.5 มีฟังก์ชันการตรวจจับ Defect Detection สำหรับการเรียนรู้การทำงานได้ดังนี้
 - 5.3.4.5.1 การตรวจจับ Exception Detection การตรวจจับข้อบกพร่อง
ของภาพผ่านทางการบันทึกภาพตัวอย่าง OK/NG
 - 5.3.4.6 สามารถตั้งค่าสถานะอินพุต หลังจากการรับสัญญาณให้ทำการตรวจสอบชิ้นงานได้
 - 5.3.4.7 สามารถตั้งค่าสถานะเอาต์พุต หลังจากการตรวจสอบชิ้นงานได้สำหรับส่งค่าให้อุปกรณ์ควบคุมระบบอัตโนมัติ
 - 5.3.4.8 มีฟังก์ชันตรวจสอบความผิดพลาดด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เพื่อตรวจจับและตรวจสอบความผิดพลาดในระบบอุตสาหกรรม สามารถจดจำและเรียนรู้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เป็นปกติและที่มีปัญหา เมื่อพบความแตกต่างจากรูปแบบปกติ จะทำให้ระบบสามารถแจ้งเตือนถึงความผิดพลาดได้อย่างแม่นยำ
 - 5.3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.4 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์น้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย**
- 5.4.1 ชุดแลปตรวจคุณภาพน้ำประจำวัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1 เป็นชุดตรวจสอบน้ำดื่มก่อนผลิตประกอบด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อให้มั่นใจว่าน้ำมีความสะอาด ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีชุดตรวจสอบน้ำดื่มก่อนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1.2 ชุดทดสอบภาชนะสัมผัสอาหารและมือ (SWAB TEST) มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1.2.1 ชุดทดสอบภาชนะสัมผัสอาหารและมือ (SWAB TEST) มีจำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด
 - 5.4.1.1.2.2 เป็นชุดทดสอบใช้ตรวจหากลุ่มแบคทีเรียที่สามารถสร้างตะกอนดำในน้ำยาทดสอบ ซึ่งเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่บ่งชี้สู่ลักษณะความสะอาดของอาหาร โดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ
 - 5.4.1.1.2.3 ใช้ตรวจสอบเพื่อการเฝ้าระวังและลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร

- 5.4.1.3 ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.3.1 เป็นชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด
 - 5.4.1.3.2 การตรวจสอบโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของน้ำยาตรวจเชื้อ จากสีแดงเป็น สีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาล สีส้ม สีเหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สเกิดขึ้นเมื่อเขย่าเบาความแม่นยำของชุดทดสอบ
 - 5.4.1.3.3 มีความแม่นยำสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Multiple-Tube Fermentation Technique ไม่น้อยกว่า 80%
- 5.4.1.4 ชุดทดสอบความกระด้างของน้ำ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.4.1 เป็นชุดตรวจสอบความกระด้างของน้ำ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด
 - 5.4.1.4.2 ใช้ทดสอบน้ำอุปโภค บริโภค โรงงานน้ำดื่ม
 - 5.4.1.4.3 การตรวจสอบโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของน้ำยาตรวจเชื้อ จากสีน้ำเงินเป็นสีม่วงแดง เทียบกับตารางค่าความกระด้าง
 - 5.4.1.4.4 ความสามารถในการวัด อยู่ในช่วง 10-250 mg/L หรือดีกว่า
- 5.4.1.5 ชุดทดสอบกรดต่างและคลอรีน Chlorine มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.5.1 ชุดทดสอบกรดต่างและคลอรีน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด
 - 5.4.1.5.2 เป็นชุดทดสอบด้วยวิธีการวัดสี (Colorimetry) โดยใช้แผ่นวัดสีในการเทียบค่ากับตัวอย่างที่ทดสอบคลอรีน Chlorine
 - 5.4.1.5.3 ความสามารถในการวัด อยู่ในช่วง 0.6 – 2.0 mg/L (Cl) หรือดีกว่า
 - 5.4.1.5.4 มีแผ่นเทียบสีใช้กับชุดทดสอบคลอรีน Chlorine โดยมีสเกลการเทียบค่าไม่น้อยกว่า 0.2 / 0.6 / 1.0 / 1.5 / 3.0
 - 5.4.1.5.5 มีกระดาษลิตมัส ในการวัดค่า pH ในน้ำหรือสารละลาย มีความสามารถในการวัดค่า pH อยู่ในช่วง pH 0-14 หรือมากกว่า
- 5.4.1.6 ชุดวัดความเป็นกรด-ด่างในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.6.1 เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและค่า ORP หรือค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ (Benchtop) จอแสดงผลเป็นแบบ Backlight LCD ขนาด 6.5 นิ้ว ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืดและที่มีแสงสว่างน้อย
 - 5.4.1.6.2 ความสามารถในการวัด
 - 5.4.1.6.2.1 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ -2.00 ถึง 20.00 เลือกค่าการอ่านละเอียด ได้ 3 ค่าคือ 0.1/ 0.01/0.001 pH ค่าความถูกต้อง + 0.002 pH
 - 5.4.1.6.1.2 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า ORP หรือ mV ได้ +2000.0 mV ค่าการอ่านละเอียด 0.1 mV ค่าความถูกต้อง + 0.3 mv
 - 5.4.1.6.1.3 ตัวเครื่องสามารถวัดค่าอุณหภูมิ ตั้งแต่ -10°C ถึง 125°C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ค่าอ่านละเอียด 0.1°C ค่าความถูกต้อง + 0.3°C
 - 5.4.1.6.3 มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic (กรณีต่อ ATC Probe)
 - 5.4.1.6.4 มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ 5 จุด หรือดีกว่า โดยเครื่องมีระบบจดจำสารมาตรฐานอัตโนมัติ (Automatic buffer recognition)

- 5.4.1.6.5 มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition icon) เช่นค่า %Slope, Offset และ Face Icon โชว์ หลังจากทำการ calibration แล้ว
- 5.4.1.6.6 มี Buffer group สำหรับการ Calibration ให้เลือก 5 Group เพื่อความถูกต้องแม่นยำและประสิทธิภาพในช่วงการวัด
- 5.4.1.6.7 มีหน้าจอแบบ I-Steward แสดงสถานะของหัววัด เช่น สกปรก หัก หรือแจ้งเตือนการคาลิเบรท เป็นต้น
- 5.4.1.6.8 มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 3 แบบ ได้แก่ ระบบ Auto-stop แบบต่อเนื่อง Continuous และแบบกำหนดช่วงเวลา (Time logs data) พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือ ($\sqrt{A}$) แสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
- 5.4.1.7.9 สามารถบันทึกผลการวัดได้ 1000 ค่า หรือดีกว่า โดยแสดงค่าวันที่ เวลาที่วัดค่า และแสดงผลการ Calibrate ครั้งล่าสุดได้ 10 ค่า
- 5.4.1.7.10 ปุ่มใช้งาน keypad เป็นแบบสัมผัส Capacitive touch
- 5.4.1.7.11 สามารถเลือกการใช้งานได้หลากหลายภาษาอย่างน้อย 5 ภาษา เช่น English, Spanish, French, Portuguese, Chinese เป็นต้น
- 5.4.1.7.12 มี Electrode Arm สำหรับจับยึดหัววัดที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวดิ่ง และมีช่องสำหรับใส่ขวด pH electrode protector bottle อยู่ที่ตัวฐาน Stand
- 5.4.1.7.13 มีระบบการจัดการรหัสผ่านเพื่อจัดการเอกสารตามมาตรฐาน GLP
- 5.4.1.7.14 มีช่องสัญญาณ RS232 และ USB Port สำหรับต่อกับอุปกรณ์เครื่องพิมพ์ผลหรือคอมพิวเตอร์เพื่อถ่ายโอนข้อมูลหรือจัดเก็บข้อมูล (เครื่องพิมพ์ผลเป็นอุปกรณ์ประกอบ)
- 5.4.1.7.15 มีหัววัดแบบแก้ว Refillable 3M KCl solution ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตรต่อช่องสัญญาณ แบบ BNC Cinch ที่ด้านหลังเครื่อง จำนวน 1 หัววัด
- 5.4.1.7.16 มีหัววัดสำหรับอุณหภูมิ ชนิดที่เชื่อมต่อกับช่องสัญญาณ Cinch, NTC 30 k Ω จำนวน 1 หัว
- 5.4.1.7.17 มีน้ำยาบัฟเฟอร์สำหรับปรับมาตรฐาน(Buffer kits) ขนาด 50 ml มาให้ จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง
- 5.4.1.7.18 มี Compact stirrer เครื่องกวนขนาดเล็ก ช่วยให้สารผสมเข้ากันดีเพิ่มความเร็วในขณะทำการวัดผลและแม่นยำสำหรับการวัดซ้ำ จำนวน 1 เครื่อง
- 5.4.1.7.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.4.2 เครื่องฆ่าเชื้อแบบโอโซนิก จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.1 เป็นเครื่องฟอกอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการบรรจุ กรองฝุ่น ไรฝุ่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัสและฝุ่นที่มีอนุภาคเล็ก
 - 5.4.2.2 กรองฝุ่น PM2.5 และเชื้อโรคต่างๆที่อนุภาคเล็กถึง 0.1 ไมครอน หรือดีกว่า
 - 5.4.2.3 ฟอกกลิ่นไม่พึงประสงค์ สารพิษ สารเคมีในอากาศ หรือดีกว่า
 - 5.4.2.4 กรองสารก่อภูมิแพ้ ไวรัส เชื้อรา แบคทีเรีย หรือดีกว่า
 - 5.4.2.5 มีประจุโอโซนสำหรับเหนี่ยวนำฝุ่นและฆ่าเชื้อโรคในอากาศ หรือดีกว่า

- 5.4.2.6 ปรับระดับพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ หรือดีกว่า
- 5.4.2.7 ใช้กับไฟฟ้า 220V , 50Hz หรือดีกว่า
- 5.4.3 อ่างล้างเครื่องมือตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.3.1 วัสดุทอปปทำด้วย สแตนเลส หรือ พลาสติก หรือ เซรามิก ที่มีความทนทานสูง ทนต่อสารเคมีและการกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี
 - 5.4.3.2 โครงสร้างทำจากโลหะ หรือ สแตนเลส หรือหรือดีกว่า
 - 5.4.3.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 600 x 500 x 700 มิลลิเมตร
 - 5.4.3.4 อ่างล้างมือระบบเหยียบ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หลุม
 - 5.4.3.5 ติดตั้งระบบน้ำดีน้ำเสียพร้อมใช้งาน
- 5.4.4 โต๊ะตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 70 x 1000 x 700 มิลลิเมตร
 - 5.4.4.2 โครงสร้างเป็นสแตนเลส เกรด 304 ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร หรือ ไม้ปาติเกลบอร์ด เคลือบผิว
 - 5.4.4.3 ขาทำจากสแตนเลสหรือไม้ปาติเกลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม
 - 5.4.4.4 มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 1 ช่อง พร้อมกุญแจล็อก
- 5.4.5 ตู้เก็บอุปกรณ์ตรวจสอบ จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.5.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 600 x 450 x 1500 มิลลิเมตร
 - 5.4.5.2 วัสดุโครงสร้างตัวตู้ ทำจากโลหะ เคลือบสีป้องกันสนิม หรือดีกว่า
 - 5.4.5.3 มีชั้นจัดเก็บของไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
 - 5.4.5.4 ชั้นด้านบนแบบฝาเปิด หรือ ฝาใส่ล็อก แบบกระจก
 - 5.4.5.5 ชั้นด้านล่างแบบฝาเปิด หรือ ฝาใส่ล็อก แบบทึบ
- 5.4.6 อุปกรณ์ประกอบตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.6.1 ขวดเก็บสาร ฝาเกลียว สีใส 500 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.2 ขวดวัดปริมาตร สีใส 100 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.3 ขวดวัดปริมาตร สีใส 250 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.4 กระบอกตวง 100 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.5 กระบอกตวง 250 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.6 ปีกเกอร์ 10 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.7 ปีกเกอร์ 50 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.8 ปีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.9 หลอดหยดสาร 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.10 แท่งแก้วคนสาร 8 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
 - 5.4.6.11 ปีเปตแก้ว 10 มิลลิลิตร จำนวน 2 อัน
- 5.4.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับงานบันทึกผลตรวจสอบแบบพกพา จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.7.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณฟิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

- 5.4.7.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5.4.7.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.4.7.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5.4.7.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาด 16 GB หรือดีกว่า
- 5.4.7.6 หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.4.7.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.4.7.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.4.7.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 1 จอ

5.5 ชุดอุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.5.1 ชุดอัดอากาศแรงดันสูง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.5.1.1 เครื่องอัดอากาศแบบออยล์ฟรี มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.1.1.1 เครื่องอัดอากาศแบบออยล์ฟรี สามารถสร้างแรงดันลมอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 7 บาร์
 - 5.5.1.1.2 มีเกจวัดแรงดันลม Pressure gauge สเกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 1 MPa หรือ 10 Bar
 - 5.5.1.1.3 สามารถส่งจ่ายแรงดันลมอัดไม่น้อยกว่า 100 ลิตรต่อนาที
 - 5.5.1.1.4 โมดูลอัดอากาศมีความจุของถังพักลมไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
 - 5.5.1.1.5 โมดูลอัดอากาศมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
 - 5.5.1.1.6 มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อติดตั้งกับโมดูลฝึกปฏิบัติ เช่น ข้อต่อ และท่อลม เป็นต้น
 - 5.5.1.1.7 มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 V หรือ 380 V
 - 5.5.1.2 ปัมลมแรงดันสูง High Pressure มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.1.2.1 แรงดันดูด สูงสุดไม่น้อยกว่า 0.8 MPa
 - 5.5.1.2.2 พิกัดแรงดันปล่อย Pressure สูงสุดไม่น้อยกว่า 3.0 MPa
 - 5.5.1.2.3 กำลังไฟฟ้า Power ไม่น้อยกว่า 15 Kw
 - 5.5.1.2.4 มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 V หรือ 380 V
 - 5.5.1.3 ระบบทำลมแห้ง Air Dryer มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.1.3.1 เครื่องทำลมแห้งชนิดใช้น้ำยารีฟิลเจอเรนซ์ ในการทำความเย็น โดยที่อาศัยคอมเพรสเซอร์เป็นตัวช่วยการส่งน้ำยาไปไหลหมุนเวียนในระบบทำความเย็น
 - 5.5.1.3.2 อัตราการผลิตลม Capacity ไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/นาที
 - 5.5.1.3.3 กำลัง Compressor Power ไม่น้อยกว่า 350 W
 - 5.5.1.3.4 มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 V หรือ 380 V
 - 5.5.1.4 ถังเก็บลมมาตรฐาน Air Tank มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.1.4.1 ถังลม Air Tank มีความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 มม.
 - 5.5.1.4.2 มีความจุของถังพักลมไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
 - 5.5.1.4.3 เป็นถังลม Air Tank ถังแบบแนวตั้ง
 - 5.5.1.4.4 มีขนาดท่อเข้า – ท่อออกไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 5.5.1.4.5 แรงดันการใช้งาน 7 ถึง 10 บาร์ หรือดีกว่า
 - 5.5.1.4.6 สามารถทนแรงดันสูงสุดที่ 15 บาร์ หรือดีกว่า

- 5.5.1.4.7 ภายในเคลือบด้วยสาร Epoxy เพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- 5.5.1.4.9 มีเซฟตี้วาล์ว Safety Valve วาล์วป้องกันอันตราย
- 5.5.1.5 มีกล่องครอบพร้อมหลังคา กันฝนวัสดุโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม
- 5.5.1.6 พร้อมติดตั้งและเดินระบบท่อลมให้พร้อมใช้งานนอกห้องปฏิบัติการ
- 5.5.2 ชุดตู้เป่าลมสะอาดเข้า-ออกโรงงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.2.1 ชุดตู้เป่าลมสะอาดเข้า-ออกโรงงาน ชนิด air shower หรือดีกว่า
 - 5.5.2.2 สำหรับเป่าชะล้างฝุ่นที่ติดมากับเสื้อผ้าพนักงานก่อนเข้า Cleanroom
 - 5.5.2.3 วัสดุโครงสร้าง Unit Construction เหล็กเคลือบสี หรือ สแตนเลส 304 หรือดีกว่า
 - 5.5.2.4 ขนาดภายใน Internal Dimension ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 700 x 900 x 1900 มิลลิเมตร
 - 5.5.2.5 ขนาด สำหรับเข้าที่ละ 1 คน
 - 5.5.2.6 ลักษณะการเป่าลม Blowing Type เป่าจากผนัง 1 ด้าน พร้อมหัวเป่าลม จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง ระดับความเร็วลม Air Velocity ขนาด 25 เมตร/วินาที $\pm$ 20% หรือดีกว่า
 - 5.5.2.7 วัสดุบานประตู DoorMaterial ชนิด อลูมิเนียม หรือ สแตนเลส 304 หรือดีกว่า
 - 5.5.2.8 ระบบประตูแบบ สวิง พร้อมช่องกระຈก
 - 5.5.2.9 มีระบบ Door Interlock เปิดประตูได้ทีละ 1 บาน ป้องกันฝุ่นและการปนเปื้อน มีกลอนแบบ แม่เหล็กไฟฟ้า Electro Magnetic Lock หรือดีกว่า
 - 5.5.2.10 แผงกรอง HEPA ประสิทธิภาพ 99% ที่ 0.3 micron
 - 5.5.2.11 ระบบควบคุม Controller ด้วย PLC หรือดีกว่า
 - 5.5.2.12 รองรับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 VAC , 50 Hz
 - 5.5.2.13 มีการติดตั้งโครงสร้างร่วมกับผนังและระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน
- 5.5.3 ชุดอุปกรณ์เตรียมพร้อมปฏิบัติงานมาตรฐานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.5.3.1 ชุดปฏิบัติงานของพนักงาน จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.3.1.1 เป็นชุดกาวน์สำหรับคลีนรูม
 - 5.5.3.1.2 ตัวคอเสื้อเป็นแบบคอปก หรือดีกว่า
 - 5.5.3.1.3 เหมาะสำหรับใช้ในห้องควบคุมฝุ่น สามารถป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ได้ดี
 - 5.5.3.2 ชุดถุงมือปฏิบัติงาน จำนวน 30 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.3.2.1 ถุงมือกันสารเคมี หรือดีกว่า
 - 5.5.3.2.2 มีคุณสมบัติ ยืดหยุ่น ทนทาน
 - 5.5.3.2.3 ใช้สำหรับอุตสาหกรรมได้
 - 5.5.3.2.4 ขนาด (ไซส์) มีไม่น้อยกว่า S, M, L จำนวนอย่างละ 10 ชุด
 - 5.5.3.3 ชุดรองเท้าปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.3.3.1 ช่วยถ่ายเทไฟฟ้าสถิตในตัวคน ลงสู่พื้น
 - 5.5.3.3.2 ค่าความต้านทานไฟฟ้าสถิตย์ได้ 106-109 โอห์ม
 - 5.5.3.3.3 มีค่าเป็นตัวกระจายไฟฟ้าสถิตย์
 - 5.5.3.3.4 เหมาะสำหรับใช้ใน โรงงานอิเล็กทรอนิกส์ โรงงานผลิตยา โรงงานเคมี ห้องปฏิบัติการ
 - 5.5.3.3.5 มีขนาด (ไซส์) 38, 40, 42, 45 อย่างละ 5 คู่
- 5.5.4 อ่างล้างเครื่องมือก่อนปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.4.1 โครงสร้างทำจากสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า
 - 5.5.4.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 800x600x750 มิลลิเมตร
 - 5.5.4.3 อ่างล้างมือระบบเหยียบ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หลุม

- 5.5.4.4 เป็นอ่างล้างมือแบบใช้เท้าเหยียบหรือระบบเซ็นเซอร์จ่ายน้ำอัตโนมัติ
- 5.5.5.4.5 ติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 5.5.5 ชุดถังเก็บน้ำดิบ น้ำดี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.5.5.1 ชุดถังพักน้ำดิบสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำ จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.5.1.1 ถังพักน้ำแบบทึบแสงเป็นวัสดุ Polymer หรือดีกว่า รองรับปริมาตรน้ำไม่น้อยกว่า 2000 ลิตร
 - 5.5.5.1.2 ถังพักมีความกว้าง Width ขนาดไม่น้อยกว่า 900 มม.
 - 5.5.5.1.3 ถังพักมีความสูงรวมฝา Height ขนาดไม่น้อยกว่า 1800 มม.
 - 5.5.5.1.4 ถังพักมีท่อน้ำเข้า Inlet ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 5.5.5.1.5 ถังพักมีท่อน้ำออก Outlet ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 5.5.5.1.6 ถังพักมีรูระบายตะกอน Drain จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
 - 5.5.5.1.7 พร้อมเดินระบบท่อน้ำให้พร้อมใช้งาน
 - 5.5.5.2 ชุดถังพักน้ำดีสำหรับเก็บน้ำกรอง จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.5.2.1 ถังพักน้ำเป็นวัสดุ PE รองรับปริมาตรน้ำไม่น้อยกว่า 1000 ลิตร
 - 5.5.5.2.2 ถังพักมีความกว้าง Width ขนาดไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร
 - 5.5.5.2.3 ถังพักมีความสูงรวมฝา Height ขนาดไม่น้อยกว่า 1700 มิลลิเมตร
 - 5.5.5.2.4 ถังพักมีท่อน้ำเข้า Inlet ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 5.5.5.2.5 ถังพักมีท่อน้ำออก Outlet ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 5.5.5.2.6 ถังพักมีรูระบายตะกอน Drain จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
 - 5.5.5.2.7 พร้อมเดินระบบท่อน้ำให้พร้อมใช้งาน
- 5.5.6 ชุดโปรแกรมคำนวณการจัดเรียงสินค้าในงานโลจิสติกส์ จำนวน 71 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

เป็นโปรแกรมคำนวณการจัดเรียงสินค้าที่ใช้คำนวณการจัดเรียงสินค้าหลากหลายรูปแบบ เช่น กล่อง พาเลท ทรงกระบอก หรือ Unit Load ใส่ตู้คอนเทนเนอร์ หลายรูปแบบ เช่น ตู้ขนส่งทางทะเลหรือตู้ขนส่งทางอากาศ เพื่อหาวิธีการจัดเรียงให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อหาวิธีการจัดเรียงให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

 - 5.5.6.1. จัดเรียงตามลำดับสินค้า (Sequence) หรือตามความลึก (First In Last Out)
 - 5.5.6.2 ไม่จำกัดจำนวนคอนเทนเนอร์ต่อการคำนวณ
 - 5.5.6.3 รองรับสินค้าได้หลายขนาดต่อการคำนวณ (ไม่เกิน 150 ขนาด)
 - 5.5.6.4 คำนวณพร้อมราคาสินค้า ทำให้ทราบมูลค่าของสินค้าได้ทันที
 - 5.5.6.5 รองรับสินค้าไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ ได้แก่
 - 5.5.6.5.1 Carton
 - 5.5.6.5.2 Pallet
 - 5.5.6.5.3 Cylinder
 - 5.5.6.5.4 Unit Load
 - 5.5.6.6 รองรับคอนเทนเนอร์ไม่น้อยกว่า 4 ชนิด ได้แก่
 - 5.5.6.6.1 Sea Container
 - 5.5.6.6.2 Air Container
 - 5.5.6.6.3 Flat Pallet
 - 5.5.6.6.4 Pallet Box

- 5.5.6.7 รองรับคอนเทนเนอร์ 5 รูปทรง หรือดีกว่า
- 5.5.6.8 สามารถกำหนดพื้นที่ห้ามใช้งานในคอนเทนเนอร์ เช่น มุมของตู้ หรือ พื้นที่สำหรับอากาศไหลเวียน
- 5.5.6.9 บันทึกการเรียงสินค้าบนพาเลทเป็นสินค้าชนิด Unit Load (สำหรับการคำนวณแบบ 2-stages Loading)
- 5.5.6.10 สนับสนุนการเรียงแบบ Interlock
- 5.5.6.11 คงที่ผลลัพธ์และจัดเรียงเพิ่มเข้าไป Freeze Loading
- 5.5.6.12 คำนวณได้หลากหลายประเภทสินค้าพร้อมๆ กัน
- 5.5.6.13 คำนวณแบบแบนราบ
- 5.5.6.14 แสดงภาพการจัดเรียงแบบ 3 มิติ (หมุนได้ 360 องศา)
- 5.5.6.15 แสดงกราฟการกระจายน้ำหนักบนคอนเทนเนอร์
- 5.5.6.16 จัดเรียงด้วยตัวเอง (Drag and Drop)
- 5.5.6.17 แก้ไขการจัดเรียงภายในคอนเทนเนอร์ได้
- 5.5.6.18 จัดเรียงแบบ FILO (First In Last Out)
- 5.5.6.19 ตัวเลือกการจัดเรียงแนวตั้ง (Stack Loading Rule)
- 5.5.6.20 ตัวเลือกการคำนวณแบบเน้นพิเศษ (Ultimate Mode)
- 5.5.6.21 ค้นหาจำนวนชุดสูงสุด (Find Maximum Quantity of set to Full Container)
- 5.5.6.22 ค้นหาจำนวนสูงสุดที่เรียงได้เต็มคอนเทนเนอร์ (Find Maximum Quantity to Full Container)
- 5.5.6.23 มีระบบเลือกคอนเทนเนอร์ที่ดีที่สุด
- 5.5.6.24 สามารถเชื่อมต่อผ่านระบบอื่นๆ ด้วยภาษากลาง XML (Extensible Markup Language) ได้
- 5.5.6.25 ผู้ใช้สามารถออกแบบหาขนาดกล่องสินค้าจากขนาดสินค้าเพียงชิ้นเดียว
- 5.5.6.26 ผู้ใช้สามารถกำหนด ขนาด และ น้ำหนัก ของสินค้า ได้เอง
- 5.5.6.27 ผู้ใช้สามารถกำหนด จำนวนของสินค้าต่อกล่องและรูปแบบการเรียงสินค้า
- 5.5.6.28 ผู้ใช้สามารถกำหนด วิธีการหมุนของสินค้าได้ 6 แบบ เพื่อเลือกวิธีการที่ดีที่สุด
- 5.5.6.29 ผู้ใช้สามารถกำหนด ความหนาของกระดาษที่ใช้ทำกล่อง เพื่อใช้ในการคำนวณหาขนาดกล่องโดยรวม
- 5.5.6.30 ผู้ใช้สามารถกำหนด น้ำหนักหีบห่อ เพื่อใช้คำนวณหาน้ำหนักสุทธิของกล่อง
- 5.5.6.31 ผู้ใช้สามารถกำหนด Partitions (วัสดุที่คั่นระหว่างสินค้าภายในกล่อง) ทั้ง Internal Partitions (คั่นระหว่างสินค้ากับสินค้า) และ External Partitions (คั่นระหว่างสินค้ากับกล่อง)
- 5.5.6.32 ผู้ใช้สามารถบันทึกรูปภาพการออกแบบเป็นแฟ้มรูปภาพ
- 5.5.6.33 ผู้ใช้สามารถทำสำเนาข้อมูลแบบได้มายัง Database เพื่อใช้ในการคำนวณหาวิธีการจัดเรียงสินค้าต่อไปได้
- 5.5.6.34 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยพร้อมใบงานจำนวน 15 รูปแบบ ในรูปแบบเล่มหรือรูปแบบไฟล์ PDF ใน USB Drive จำนวน 1 ชุด

5.6 ชุดควบคุมและรักษาความปลอดภัยในโรงงานต้นแบบการผลิตบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.6.1 ชุดกล่องวงจรปิดสำหรับการตรวจสอบอาคาร 16 จุด จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.1.1 กล้องไร้สายความคมชัดไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล
 - 5.6.1.2 สามารถดูออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือได้ หรือดีกว่า

- 5.6.1.3 สามารถทำงานแบบสายสัญญาณ หรือแบบ Wifi หรือดีกว่า
- 5.6.1.4 สามารถส่งสัญญาณภาพระหว่างกล้องและเครื่องบันทึกได้อัตโนมัติ
- 5.6.1.5 สามารถบันทึกภาพดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
- 5.6.1.6 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน 1 ชุด
 - 5.6.1.6.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 5.6.1.6.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย กว่า 16 ช่อง
 - 5.6.1.6.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ขนาด ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1 TB
 - 5.6.1.6.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6.2 เซ็นเซอร์ตรวจสอบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.1 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้นั้นมีหน้าที่แจ้งเตือนเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น Fire Alarm System
 - 5.6.2.2 เซ็นเซอร์ตรวจจับควันไฟ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.2.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับควันไฟแบบ Smoke Detector
 - 5.6.2.2.2 มีการติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจจับควันไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด
 - 5.6.2.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.3.1 สามารถใช้ร่วมกับระบบแจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้าขนาด 24 V หรือ 220 V
 - 5.6.2.3.2 กล้องติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือแบบมาตรฐานสีแดง
 - 5.6.2.4 มีไฟส่งสัญญาณ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.4.1 สีแดง ชนิด LED หรือดีกว่า
 - 5.6.2.4.2 ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 24 VDC
 - 5.6.2.4.3 ติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด
 - 5.6.2.5 มีระบบสัญญาณไซเรนเสียงแจ้งเตือน มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.5.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
 - 5.6.2.5.2 ความดังไม่น้อยกว่า 80 dB ที่ระยะ 3 เมตร
 - 5.6.2.5.3 ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 24 VDC
 - 5.6.2.5.4 ติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด
 - 5.6.2.6 ระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในอาคารสำหรับงานเฝ้าระวังความปลอดภัย มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.6.1 เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจวัดและบันทึกคุณภาพอากาศภายในอาคาร เชื่อมต่อสัญญาณผ่านระบบไร้สาย (WiFi) สามารถแสดงผลการตรวจวัดแบบต่อเนื่องทั้งบนหน้าจอตัวเครื่อง และแสดงผลผ่านระบบคลาวด์ (Cloud) โดยผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลผ่าน Smart Phone, PC หรืออุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ในทุกที่ทุกเวลา พร้อมระบบการเตือนเมื่อค่าการวัดไม่อยู่ในช่วงที่ ต้องการควบคุม
 - 5.6.2.6.2 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.6.2.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) ในช่วง 2 ถึง 40 °C หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.2.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 0.5 °C หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.2.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 0.1 °C หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.3 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.6.3.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) 0 ถึง 100 %RH หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.3.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า ± 2 %RH หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.3.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 0.1 %RH หรือดีกว่า

- 5.6.2.6.4 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.6.4.1 ช่วงการวัด 0 ถึง 4,500 ppm หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.4.2 ค่าความแม่นยำ (Accuracy) ไม่น้อยกว่า $\pm 50 \text{ ppm} + 3 \%$ ของค่าที่วัดได้ที่ 25°C กรณีใช้งานผ่านสาย power supply หรือ $\pm 100 \text{ ppm} + 3 \%$ ของค่าที่วัดได้ที่ 25°C กรณีใช้งานผ่านแบตเตอรี่
 - 5.6.2.6.4.3 ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1 ppm
 - 5.6.2.6.5 คุณลักษณะของเซ็นเซอร์ตรวจวัดค่าความดันอากาศ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.6.5.1 มีช่วงการตรวจวัด (Measuring range) ในช่วง 600 ถึง 1000 mbar หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.5.2 มีค่าความแม่นยำ (Accuracy) $\pm 3 \text{ mbar at } +22^\circ\text{C}$ หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.5.3 มีค่าความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1 mbar หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.6 สามารถตั้งค่าการตรวจวัดผ่านระบบคลาวด์ (Cloud) เป็นแบบพื้นฐาน (Basic)
 - 5.6.2.6.7 สามารถวัดค่า (Measuring rate) ได้ทุกๆ 15 นาที หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.8 สามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลเข้าระบบคลาวด์ (Cloud) ทุกๆ 15 นาที หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.9 ความจุในการบันทึกผลเข้าระบบคลาวด์ (Data Storage) ไม่น้อยกว่า 3 เดือน
 - 5.6.2.6.10 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนในรูปแบบของการส่งอีเมลหากมีอุณหภูมิที่ผิดปกติ หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.11 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 30,000 ข้อมูล / Channel หรือดีกว่า
 - 5.6.2.6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.6.3 ชุดถังดับเพลิง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
- 5.6.3.1 ใน 1 ชุดประกอบด้วย ถังสีเขียว จำนวน 1 ถังและสีแดงจำนวน 1 ถัง
 - 5.6.3.2 ผลิตจากเหล็กเคลือบสีป้องกันสนิม ทนการกัดกร่อน และแรงอัดได้ดี
 - 5.6.3.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์
 - 5.6.3.4 มีเกจวัดความดัน เพื่อแสดงสถานะเครื่องดับเพลิง
 - 5.6.3.5 ตู้น้ำดับเพลิงรองรับ 2 ถัง วัสดุโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม มีกระจกด้านหน้า
- 5.6.4 เครื่องประมวลผลแบบพกพาสำหรับงานควบคุม จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
- 5.6.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.6.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 5.6.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
 - 5.6.4.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาด 16 GB หรือดีกว่า
 - 5.6.4.5 หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.6.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 5.6.4.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.6.4.8 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 5.6.5 จอแสดงผลงานรักษาความปลอดภัยในโรงงาน จำนวน 4 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.5.1 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
 - 5.6.5.2 หน้าจอมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าชนิด IPS หรือดีกว่า
 - 5.6.5.3 มีความละเอียด Resolution สูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels
 - 5.6.5.4 มีอัตรา Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
 - 5.6.5.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.5.6 รองรับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 VAC, 50 Hz
- 5.6.6 จอแสดงผลสำหรับงานควบคุมในโรงงานต้นแบบ จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.6.1 จอภาพระบบ 4K มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
 - 5.6.6.2 เป็นจอชนิด LED หรือ UHD หรือดีกว่า
 - 5.6.6.3 ความละเอียดของจอแสดงผลไม่ต่ำกว่าระดับ 4K (3840 x 2160 Pixel)
 - 5.6.6.4 ระบบปฏิบัติการใช้ระบบปฏิบัติการ Android หรือ Windows
 - 5.6.6.5 การเชื่อมต่อ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.6.5.1 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi
 - 5.6.6.5.2 ช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.6.6.5.3 ช่อง USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.6.5.4 ช่อง LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.6.6 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi ได้ทั้งคลื่นความถี่ 2.4GHz หรือ 5GHz
 - 5.6.6.7 รองรับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงช่วง 220V AC, 50/60Hz
 - 5.6.6.8 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน
- 5.6.7 ระบบเครือข่ายภายในอาคารต้นแบบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.7.1 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.7.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย ที่ย่านความถี่บนคลื่น 2.4 GHz และ 5 GHz
 - 5.6.7.1.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Interface 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
 - 5.6.7.1.3 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างน้อย 800 Mbps บนย่านความถี่บนคลื่น 5 GHz
 - 5.6.7.1.4 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างน้อย 300 Mbps บนย่านความถี่บนคลื่น 2.4 GHz
 - 5.6.7.1.5 รองรับ Passive PoE เพื่อรับส่งข้อมูลและจ่ายพลังงานไฟฟ้าไปพร้อมกัน หรือดีกว่า
 - 5.6.7.1.6 มีไฟ LED ที่สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ได้
 - 5.6.7.1.7 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน
 - 5.6.7.2 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบ 4G จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.7.2.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย รองรับซิมการ์ด 4G wireless
 - 5.6.7.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Interface 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
 - 5.6.7.2.3 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างน้อย 800 Mbps บนย่านความถี่บนคลื่น 5 GHz
 - 5.6.7.2.4 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างน้อย 300 Mbps บนย่านความถี่บนคลื่น 2.4 GHz
 - 5.6.7.2.5 มีไฟ LED ที่สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ได้
 - 5.6.7.2.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน

5.7 ระบบการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.7.1 ชุดแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.7.1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละโมดูลมีกำลังผลิตสูงสุดไม่น้อยกว่า 460 W จำนวน 10 แผง

5.7.1.2 เป็นแผงโซลาร์เซลล์แบบ half cell technologies หรือดีกว่า

5.7.1.3 มีสายเชื่อมต่อ (Connector) ชนิด MC4 หรือดีกว่า

5.7.1.4 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ทุกชุดที่เสนอ จะต้องมีความยาวของแผงเท่ากันจากเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.7.1.5 กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องทำจากวัสดุโลหะปลอดสนิม หรือดีกว่า

5.7.1.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้พร้อมใช้งาน

5.7.2 อินเวอร์เตอร์แปลงพลังงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.7.2.1 รองรับกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 14,000 Wp หรือดีกว่า

5.7.2.2 รองรับแรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 V หรือดีกว่า

5.7.2.3 รองรับกระแสไฟฟ้าอินพุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า

5.7.2.4 มีระบบเอาต์พุตแบบ (On Grid) มีรายละเอียดดังนี้

5.7.2.4.1 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า Output power 9,000 W

5.7.2.4.2 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า Apparent power 9,900 VA

5.7.2.4.3 แรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต output voltage แบบ 220 VAC หรือ 380 VAC หรือดีกว่า

5.7.2.4.4 กระแสไฟฟ้าสูงสุด Output current ไม่น้อยกว่า 15 A

5.7.2.5 เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ได้รับรองมาตรฐาน IP65 หรือดีกว่า

5.7.2.6 เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ได้รับรองมาตรฐาน IEC 61727 และ IEC 62116 หรือดีกว่า

5.7.2.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งชุดอินเวอร์เตอร์แปลงกระแสไฟฟ้าให้สามารถรองรับกับพลังงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.7.2.8 ชุดเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายสำหรับชุดแปลงกระแสไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

5.7.2.8.1 เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบ WLAN หรือ 4G หรือดีกว่า

5.7.2.8.2 สามารถเชื่อมต่อแบบ Plug-and-play ได้ หรือดีกว่า

5.7.2.8.3 มีการใช้พลังงาน Power consumption ไม่มากกว่า 10 W

5.7.2.8.4 มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน LED Indicator หรือดีกว่า

5.7.2.5.8 มีมาตรฐานและความถี่ที่รองรับ 802.11 b / g / n 2.4 GHz หรือ 4G หรือดีกว่า

5.7.2.5.9 มีมาตรฐานระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65 หรือดีกว่า

5.7.2.5.10 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับโมดูลแปลงกระแสไฟฟ้า และอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.7.3 อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.7.3.1 อุปกรณ์ปลดวงจรระบบไฟฟ้ากระแสตรง (PV Safety Switch) ชนิด Circuit breaker หรือ Fuse หรือดีกว่า

5.7.3.2 ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Safety Switch) โดยเฉพาะ

5.7.3.3 ที่ตัวอุปกรณ์จะต้องเปิด-ปิดวงจรสามารถทำได้ง่ายด้วยมือ หรือดีกว่า

5.7.3.4 ขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสสูงสุด (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- 5.7.3.5 อุปกรณ์ปลดวงจรระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (PV Safety Switch) ชนิด Circuit breaker หรือ Fuse หรือดีกว่า
- 5.7.3.6 มีฟิวส์กระแสลัดวงจร ตามผลการคำนวณหรือไม่น้อยกว่าฟิวส์กระแสลัดวงจร ของ Main Circuit Breaker ของแผงควบคุมไฟฟ้าหลัก และมีฟิวส์กระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของฟิวส์กระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ หรือดีกว่า
- 5.7.3.7 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (PV Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง ออกแบบสำหรับ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับ Solar PV โดยเฉพาะ หรือดีกว่า
- 5.7.3.8 ติดตั้งอยู่ในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะโดยให้ติดตั้งไว้ใกล้กับเครื่อง Inverter
- 5.7.4 โดรนตรวจสอบแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.7.4.1 เซนเซอร์กล้อง แบบ CMOS หรือดีกว่า
 - 5.7.4.2 ถ่ายวิดีโอความละเอียด 4K/30fps หรือดีกว่า
 - 5.7.4.3 ถ่ายภาพนิ่งความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 MP
 - 5.7.4.4 ระบบป้องกันภาพสั่นไหวแบบ 3 แกน หรือดีกว่า
 - 5.7.4.5 บินได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที
 - 5.7.4.6 ฟังก์ชันบินกลับอัตโนมัติ Return to Home (RTH)
- 5.7.5 เครื่องตรวจสอบความร้อน จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.7.5.1 ช่วงการวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า -20 ถึง +250 องศาเซลเซียส
 - 5.7.5.2 ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการใช้งานไม่น้อยกว่า -15 ถึง +50 องศาเซลเซียส
 - 5.7.5.3 ความไวในการตอบสนองต่อความร้อน (NETD) ไม่น้อยกว่า 100 mK
 - 5.7.5.4 มุมมองภาพความร้อน Field of view ขนาดไม่น้อยกว่า 31 x 23 องศา
 - 5.7.5.5 ความละเอียดภาพ Infrared resolution ไม่น้อยกว่า 160 x 120 pixels
 - 5.7.5.6 มีค่า Image refresh rate ไม่น้อยกว่า 8 Hz
 - 5.7.5.7 มีหน่วยความจำ Memory ไม่น้อยกว่า 2.8 GB
 - 5.7.5.8 การจัดเก็บภาพ Image storage ไม่น้อยกว่ารูปแบบดังนี้ .bmt , .jpg, export options in, .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
 - 5.7.5.9 หน้าจอแสดงผลแบบ TFT ขนาด 3 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.7.5.10 มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า
 - 5.7.5.11 รองรับการสะเทือน Vibration (IEC 60068-2-6) 2G หรือดีกว่า
 - 5.7.5.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.7.5 เครื่องมือวัดระยะ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.7.5.1 วัดระยะด้วยเลเซอร์ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 เมตร
 - 5.7.5.2 เลเซอร์ชนิดไดโอด ขนาดไม่น้อยกว่า 600 นาโนเมตร
 - 5.7.5.3 รองรับอุณหภูมิใช้งานช่วง -10 ถึง +50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 5.7.5.4 มีมาตรฐานระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP 54

5.8 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี 4.0 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.8.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.8.1.1 เป็นชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการที่นำเอาดิจิทัลเทคโนโลยี มาปรับใช้กับกระบวนการผลิต

5.8.1.2 สามารถรองรับการสื่อสารข้อมูลกับระบบ Server ภายนอกด้วยการสื่อสาร OPC UA หรือ MODBUS Protocol หรือ Internet IP หรือดีกว่า

5.8.1.3 สามารถแสดงผลการแจ้งเตือนเหตุการณ์ (Alarm) กรณีค่าพารามิเตอร์เกินมาตรฐานที่กำหนด

5.8.1.4 สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับชุดปฏิบัติการผลิตในข้อ 5.1 เครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติ แสดงสถานะ การทำงาน, การหยุดทำงาน, จำนวนสินค้าที่ผลิต ระยะเวลาในการผลิต

5.8.1.5 สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับชุดปฏิบัติการผลิตในข้อ 5.2 เครื่องผสมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวดแสดงสถานะ การทำงาน, การหยุดทำงาน, จำนวนสินค้าที่ผลิต ระยะเวลาในการผลิต

5.8.1.6 มีกระบวนการวัดประสิทธิผล Overall Equipment Effectiveness (OEE) โดยรวมของเครื่องจักร ซึ่งเป็นวิธีการวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในอุตสาหกรรมช่วยในการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

5.8.1.7 มี Report พร้อมทั้งเก็บข้อมูลเรียกดูย้อนหลังได้ สำหรับการวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

5.8.1.8 สามารถดูสาเหตุของความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ สามารถแยกประเภทการสูญเสียและรายละเอียดของสาเหตุ

5.8.1.9 สามารถบอกอัตราการเดินเครื่อง Availability % ความพร้อมของเครื่องจักรในการทำงาน ระยะเวลาที่เครื่องจักรหยุด (Downtime Loss)

5.8.1.10 สามารถบอกประสิทธิภาพการเดินเครื่อง Performance % สมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร การสูญเสียประสิทธิภาพ (Performance Loss) มีสาเหตุมาจากการหยุดเล็กน้อย การเดินเครื่องตัวเปล่า (Minor Stoppage and Idling Losses)

5.8.1.11 สามารถบอกอัตราคุณภาพ Quality % ความสามารถในการผลิตของดีตรงตามข้อกำหนดของเครื่องจักร การสูญเสียด้านคุณภาพ (Quality Loss) มีสาเหตุมาจากความสูญเสียเนื่องจากชิ้นงานเสีย (Defects) งานซ่อม (Rework) และความสูญเสียช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start up Loss)

5.8.1.12 ผู้ผลิตระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะต้องได้รับการรับรองระบบมาตรฐานบริหารงานคุณภาพระดับสากล ISO 9001 และ ISO 14001 ด้านระบบควบคุมพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการและการอบรมหลังการขาย

5.8.1.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.8.1.14 มีระบบแสดงผลสำหรับระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะ ดังนี้

5.8.1.14.1 ระบบแสดงผลภาพระบบ 4K มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

5.8.1.14.2 เป็นระบบแสดงผลชนิด LED หรือ UHD หรือดีกว่า

5.8.1.14.3 ความละเอียดของจอแสดงผลไม่ต่ำกว่าระดับ 4K (3840 x 2160 Pixel)

5.8.1.14.4 ระบบปฏิบัติการใช้ระบบปฏิบัติการ Android หรือ Windows

5.8.1.14.5 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi

5.8.1.14.6 ช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- 5.8.1.14.7 ช่อง USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8.1.14.8 รองรับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงช่วง 220V AC, 50/60Hz
- 5.8.1.15 มีชุดพิมพ์รายงานสำหรับระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะแบบ Laser ขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 5.8.1.16 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน
- 5.8.2 เครื่องประมวลผลสำหรับงานควบคุมการผลิตระบบ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 5.8.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 5.8.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 5.8.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาด 8 GB หรือดีกว่า
 - 5.8.2.5 หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.8.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.8.2.8 มีเมาส์และแป้นพิมพ์
 - 5.8.2.9 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 5.8.3 เครื่องสำรองไฟสำหรับระบบประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.3.1 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,000 VA / 1300 W
 - 5.8.3.2 แรงไฟฟ้าดันอินพุตไม่น้อยกว่า 220 V / 50Hz
 - 5.8.3.3 มีช่องเชื่อมต่อใช้งานเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 5.8.3.4 มีจอแสดงผลแบบ LCD Display สามารถแสดงระดับพลังงานคงเหลือได้ หรือดีกว่า
- 5.8.4 เครื่องพิมพ์ห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.4.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)
 - 5.8.4.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - 5.8.4.3 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
 - 5.8.4.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 9 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
 - 5.8.4.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.4.6 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
 - 5.8.4.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 5.8.5 แก้วสำหรับห้องปฏิบัติการเรียนรู้ จำนวน 40 ตัว แต่ละตัวมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.5.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็ก เคลือบป้องกันสนิม หรือดีกว่า
 - 5.8.5.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 400 x 600 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

- 5.8.5.3 มีแผ่นรองเขียนทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. หรือ พลาสติก หรือดีกว่า สามารถพับได้
- 5.8.5.4 แก้วเป็นแบบมีพนักพิงที่มีความแข็งแรงทนทาน หรือดีกว่า
- 5.8.6 ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.8.6.1 โต๊ะสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว แต่ละตัวมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.6.1.1 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็ก หรือ ไม้ หรือดีกว่า
 - 5.8.6.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1,000 x 740 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
 - 5.8.6.3 แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. หรือไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. เคลือบด้วยวัสดุสายไม้ธรรมชาติ หรือดีกว่า
 - 5.8.6.4 ขาโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. หรือ โลหะเคลือบสี หรือดีกว่า
 - 5.8.6.2 แก้วสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว แต่ละตัวมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.6.2.1 แก้วมีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 400 x 800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)
 - 5.8.6.2.2 แก้วเป็นแบบมีพนักพิงที่มีความแข็งแรงทนทานและมีเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำและหุ้มทับเบาะนั่งด้วยหนังเทียม PV หรือผ้า หรือดีกว่า
 - 5.8.6.2.3 แก้วมีขาทำด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แฉก
 - 5.8.6.2.4 มีโครงสร้างแข็งแรงมีล้อสำหรับเลื่อน ล้อเป็นแบบล้อคู่โพลีโพรพิลีน หรือดีกว่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม.
 - 5.8.6.2.5 สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของเบาะนั่งได้ ด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) หรือ ไฮดรอลิก หรือดีกว่า และปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 50 มม.
- 5.8.7 ชุดระบบแสดงผลการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.8.7.1 ระบบสามารถดูค่าพารามิเตอร์จาก Web Portal ของ Inverter ได้
 - 5.8.7.2 สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้
 - 5.8.7.3 สามารถแสดงค่ากระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้
 - 5.8.7.4 ระบบ Monitoring จะสามารถดูผ่านแท็บเล็ต หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
 - 5.8.7.5 สามารถอ่านค่าและแสดงผลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจวัด แบบเวลาปัจจุบัน (Real Time)
 - 5.8.7.6 สามารถแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานของระบบผลิตแต่ละอินเวอร์เตอร์ แบบเวลาปัจจุบัน (Real Time) ทั้งรูปแบบตัวเลข และกราฟต่างๆ
 - 5.8.7.7 แสดงค่าสูงสุด-ต่ำสุด ค่าเฉลี่ยเป็นรายวัน, รายเดือน รายปี ได้ หรือดีกว่า
 - 5.8.7.8 มีระบบ Login สำหรับเข้าสู่ระบบ
 - 5.8.7.9 รองรับระบบปฏิบัติการ Android, IOS และ Windows(Web)
- 5.9 ระบบปรับอากาศห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย**
 - 5.9.1 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการบรรจุ จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.9.1.1 เป็นชุดปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง 4 ทิศทาง หรือแขวน
 - 5.9.1.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 40,000 BTU
 - 5.9.1.3 มีมาตรฐานการประหยัดไฟเบอร์ 5 และ มอก.
 - 5.9.1.4 ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทแบบไร้สาย

5.9.2 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 6 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

5.9.2.1 เป็นชุดปรับอากาศแบบติดผนัง หรือแบบแขวน

5.9.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU

5.9.2.3 มีมาตรฐานการประหยัดไฟเบอร์ 5 และ มอก.

5.9.2.4 ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทแบบไร้สาย

5.9.3 พัดลมอุตสาหกรรม จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

5.9.3.1 สามารถปรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

5.9.3.2 สามารถปรับสายซ้าย-ขวา และหยุดสายได้ตามต้องการ

5.9.3.3 สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 100 มม.

5.9.3.4 รองรับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 VAC , 50 Hz

5.9.3.5 พร้อมติดตั้งระบบท่อและระบบไฟฟ้าให้พร้อมใช้งาน

5.10 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

5.10.1.1 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.10.1.1.1 ผนังของห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานก่อปลอกฉนวนเรียบ
ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 90 ตารางเมตร

5.10.1.1.2 ติดตั้งฝ้าเพดานของห้องบรรจุขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 120 ตารางเมตร

5.10.1.1.3 ทำพื้นปูนพร้อมทาสีเคลือบผิว ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร

5.10.1.1.4 กันกระຈกสำหรับพื้นที่ปฏิบัติการ ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร

5.10.1.2 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.10.1.2.1 งานทาสีมีขนาดพื้นที่โดยรวม ไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร

5.10.1.2.2 มีประตูสำหรับ เข้า-ออก เป็นบานสวิงหรือ บานสไลด์ จำนวนอย่างน้อย 2 ประตู
ประตูมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x สูง) 0.9 x 2 เมตร

5.10.1.3 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการกระบวนการบรรจุน้ำดื่มระบบปิด จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.10.1.3.1 มีขนาดพื้นที่โดยรวม ไม่น้อยกว่า 16 ตารางเมตร

5.10.1.3.2 วัสดุกันแบ่งทำด้วย แผ่นโลหะเบาชนิดป้องกันเชื้อรา ผิวเรียบ 2 ด้าน มีเส้นฉนวน
ตรงกลางทำจากโฟม PU (Polyurethane) หรือ PS (Polystyrene) หรือวัสดุอื่น
ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ประกอบติดกันอย่างมิดชิดความหนาของผนังไม่น้อยกว่า
50 มิลลิเมตร

5.10.1.3.3 ประตูห้องปฏิบัติการกระบวนการบรรจุน้ำดื่มระบบปิดใช้วัสดุเกรดที่เป็น
มาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร ป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก มีความ
ทนทานต่อการทำความสะอาดและสารเคมี และยังคงความโปร่งใสเพื่อให้สามารถ
มองเห็นการทำงานภายในได้

5.10.1.3.4 งานขนย้ายและติดตั้งชุดปฏิบัติการบรรจุน้ำดื่มอัตโนมัติ พร้อมขออนุญาต อย.

5.10.1.3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแบบการติดตั้งชุดปฏิบัติการบรรจุน้ำดื่มอัตโนมัติ ให้กับ
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนเข้าทำการติดตั้งชุดปฏิบัติการบรรจุน้ำ
ดื่มอัตโนมัติ

5.10.1.3.6 พร้อมติดตั้งท่อน้ำในกระบวนการผลิตและบรรจุให้พร้อมใช้งาน ชนิด PPR
หรือดีกว่า

5.10.2 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าและแสงสว่างห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

- 5.10.2.1 ติดตั้งสายไฟและรางไฟให้ครอบคลุมกับจำนวนเครื่องจักรให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.10.2.2 การเดินสายไฟฟ้าหลักจากตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟไปยังตัวรับอุปกรณ์ ให้ใช้สายไฟชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm
- 5.10.2.3 ติดตั้งปลั๊กไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 จุด พร้อมกับติดตั้งสวิตช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 จุด และติดตั้งหลอดไฟแสงสว่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 20 จุด ทั้งนี้ต้องเพียงพอกับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ
- 5.10.2.4 ติดตั้งตู้เมน MDB ประกอบด้วย เบรกเกอร์เมนขนาดไม่น้อยกว่า 250 A
- 5.10.2.5 ติดตั้งเบรกเกอร์ลูกย่อยขนาดไม่น้อยกว่า 100 A จำนวน 4 ชุด
- 5.10.2.6 ติดตั้งระบบตู้โหลดเซ็นเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ลูกย่อย พร้อมเดินไฟให้ครอบคลุมกับจำนวนเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

6. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแคตตาล็อก เพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการฝึกอบรมการใช้งาน (on site training) หลังส่งมอบไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และพร้อมถ่ายวิดีโอบันทึกการอบรม
- 6.3 ส่งมอบ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อให้อุปกรณ์พร้อมใช้งานและมีการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหมายเลขครุภัณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดให้ไปเขียนหรือติดด้วยสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทนถาวรไว้ที่ครุภัณฑ์เพื่อสะดวกในการตรวจรับครุภัณฑ์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ.....จัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0.....
.....ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา
.....อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด.....
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร15,000,000.....บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....20.....พฤศจิกายน 2567.....
เป็นเงิน.....15,000,000.....บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-.....บาท
ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง
เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 5,124,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 เครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการเป่าความร้อนอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง
วงเงิน 3,972,000 บาท
 - 4.1.2 แม่พิมพ์ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 696,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.2.1 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 350 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 185,000 บาท
 - 4.1.2.2 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 600 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 217,000 บาท
 - 4.1.2.3 แม่พิมพ์บรรจุภัณฑ์ขวดขนาด 1500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.1.3 อุปกรณ์การผลิตบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 456,000 บาท
 - 4.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการบรรจุภัณฑ์อัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,024,500 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1 เครื่องผสมฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 1,257,000 บาท
 - 4.2.2 เครื่องอบฉลากผลิตภัณฑ์น้ำดื่มบรรจุขวด จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 420,000 บาท
 - 4.2.3 เครื่องพิมพ์ตัวอักษรด้วยเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 347,500 บาท
 - 4.3 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิต จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,055,000 บาท
ประกอบด้วย
 - 4.3.1 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการผลิตขวดน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.3.2 สายพานลำเลียงสำหรับกระบวนการตรวจสอบความผิดพลาดการผลิต จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 69,000 บาท
 - 4.3.3 กล้องตรวจสอบความผิดพลาดบนสายพานการผลิตหลังการบรรจุน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 294,000 บาท
 - 4.3.4 โปรแกรมเรียนรู้การจัดการตรวจสอบความผิดพลาดด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 398,000 บาท
 - 4.4 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้กระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์น้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 586,500 บาท
 - 4.4.1 ชุดแลปตรวจคุณภาพน้ำประจำวัน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 421,000 บาท
 - 4.4.2 เครื่องฆ่าเชื้อแบบโอโซนิก จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 35,000 บาท
 - 4.4.3 อ่างล้างเครื่องมือตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 29,000 บาท

- 4.4.4 โตะตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มปลอดภัย จำนวน 1 ตัว วงเงิน 8,500 บาท
- 4.4.5 ตู้เก็บอุปกรณ์ตรวจสอบ จำนวน 1 ตู้ วงเงิน 6,500 บาท
- 4.4.6 อุปกรณ์ประกอบตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 22,500 บาท
- 4.4.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำหรับงานบันทึกผลตรวจสอบแบบพกพา จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 64,000 บาท
- 4.5 ชุดอุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,693,350 บาท ประกอบด้วย
 - 4.5.1 ชุดอัดอากาศแรงดันสูง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 454,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.5.1.1 เครื่องอัดอากาศแบบบอยล์ฟรี จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 57,200 บาท
 - 4.5.1.2 ปัมป์แรงดันสูง High Pressure จำนวน 1 ตัว วงเงิน 248,900 บาท
 - 4.5.1.3 ระบบทำลมแห้ง Air Dryer จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 89,600 บาท
 - 4.5.1.4 ถังเก็บลมมาตรฐาน Air Tank จำนวน 1 ถัง วงเงิน 58,300 บาท
 - 4.5.2 ชุดตู้เป่าลมสะอาดเข้า - ออกโรงงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 397,000 บาท
 - 4.5.3 ชุดอุปกรณ์เตรียมพร้อมปฏิบัติงานมาตรฐานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด วงเงิน 38,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.5.3.1 ชุดปฏิบัติงานพนักงาน จำนวน 10 ชุด วงเงิน 18,500 บาท
 - 4.5.3.2 ชุดถุงมือปฏิบัติงาน จำนวน 30 ชุด วงเงิน 10,500 บาท
 - 4.5.3.3 ชุดรองเท้าปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,000 บาท
 - 4.5.4 อ่างล้างเครื่องมือก่อนปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 20,000 บาท
 - 4.5.5 ชุดถังเก็บน้ำดิบน้ำดี จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.5.4.1 ชุดถังพักน้ำดิบสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำ จำนวน 4 ชุด วงเงิน 27,000 บาท
 - 4.5.4.2 ชุดถังพักน้ำดีสำหรับเก็บน้ำกรอง จำนวน 4 ชุด วงเงิน 58,000 บาท
 - 4.5.6 ชุดโปรแกรมคำนวณการจัดเรียงสินค้าในงานโลจิสติกส์ จำนวน 71 ชุด วงเงิน 699,350 บาท
- 4.6 ชุดควบคุมและรักษาความปลอดภัยในโรงงานต้นแบบการผลิตบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 338,120 บาท ประกอบด้วย
 - 4.6.1 ชุดกล้องวงจรปิดสำหรับการตรวจสอบอาคาร 16 จุด จำนวน 1 ชุด วงเงิน 43,000 บาท
 - 4.6.2 เซ็นเซอร์ตรวจสอบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 96,000 บาท
 - 4.6.3 ชุดถังดับเพลิง จำนวน 2 ชุด วงเงิน 12,400 บาท
 - 4.6.4 เครื่องประมวลผลแบบพกพาสำหรับงานควบคุม จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 64,000 บาท
 - 4.6.5 จอแสดงผลงานรักษาความปลอดภัยในโรงงาน จำนวน 4 ชุด วงเงิน 20,920 บาท
 - 4.6.6 จอแสดงผลสำหรับงานควบคุมในโรงงานต้นแบบ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 94,800 บาท
 - 4.6.7 ระบบเครือข่ายภายในอาคารต้นแบบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,000 บาท
 - 4.6.7.1 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 2 ชุด วงเงิน 4,500 บาท
 - 4.6.7.2 เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบ 4G จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,500 บาท
- 4.7 ระบบการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 457,600 บาท ประกอบด้วย
 - 4.7.1 ชุดแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 181,000 บาท
 - 4.7.2 อินเวอร์เตอร์แปลงพลังงาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 59,000 บาท
 - 4.7.3 อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 52,000 บาท
 - 4.7.4 โตรนตรวจสอบแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 31,000 บาท

- 4.7.5 เครื่องตรวจสอบความร้อน จำนวน 2 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
- 4.7.6 เครื่องมือวัดระยะ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 49,600 บาท
- 4.8 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี 4.0 จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 1,371,500 บาท ประกอบด้วย
 - 4.8.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบจัดการวางแผนการผลิตอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 972,000 บาท
 - 4.8.2 เครื่องประมวลผลสำหรับงานควบคุมการผลิตระบบ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 32,000 บาท
 - 4.8.3 เครื่องสำรองไฟสำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 5,500 บาท
 - 4.8.4 เครื่องพิมพ์ห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 8,200 บาท
 - 4.8.5 แก้อั้วสำหรับห้องปฏิบัติการเรียนรู้ จำนวน 40 ตัว วงเงิน 50,000 บาท
 - 4.8.6 ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ชุด วงเงิน 17,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.8.6.1 โต๊ะสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว วงเงิน 11,300 บาท
 - 4.8.6.2 แก้อั้วสำหรับห้องปฏิบัติการวางแผนการผลิต จำนวน 2 ตัว วงเงิน 5,700 บาท
 - 4.8.7 ชุดระบบแสดงผลการจัดการพลังงานทดแทนอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 286,800 บาท
- 4.9 ระบบปรับอากาศห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 205,300 บาท
ประกอบด้วย
 - 4.9.1 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการบรรจุ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 99,000 บาท
 - 4.9.2 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 6 เครื่อง วงเงิน 100,800 บาท
 - 4.9.3 พัดลมอุตสาหกรรม จำนวน 2 ชุด วงเงิน 5,500 บาท
- 4.10 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 งาน วงเงิน 2,144,130 บาท ประกอบด้วย
 - 4.10.1 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 งาน วงเงิน 557,893 บาท
 - 4.10.2 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม จำนวน 1 งาน วงเงิน 200,592 บาท
 - 4.10.3 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการกระบวนการบรรจุภัณฑ์ระบบปิด จำนวน 1 งาน วงเงิน 666,323 บาท
 - 4.10.4 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าและแสงสว่างห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตภัณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 งาน
วงเงิน 719,322 บาท
- 5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท ประจักษ์นตรา จำกัด
เลขที่ 499/47 หมู่ 11 ตำบลโคกกรวด อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30280
 - 5.2 บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล ซิสเต็ม อินดิเกรเตอร์ จำกัด
เลขที่ 222/19 ถนนพุทธมณฑลสาย 2 แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
 - 5.3 บริษัท ยูนิซัพพลาย อินดัสทรี จำกัด
เลขที่ 28/4 หมู่ 4 ตำบลนาดี อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000
- 6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
 - 6.1 อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง
 - 6.2 นางสาวณัฐมน พิไวงค์
 - 6.3 นายจักรกฤษณ์ เจริญรัมย์
 - 6.4 นางสาววัลลภา แสงจันทร์

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการต้นแบบผลิตบรรจุภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ๔.๐ ยกระดับการผลิตอัตโนมัติขั้นสูง เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตารางแสดงวงเงิน